XenServer

XenServer 9

cloud SOFTWARE GROUP

XenServer Copyright © 1997–2026. Citrix Systems, Inc. All Rights Reserved.

Contents

XenServer 9 정보 66

- XenServer 9가 저에게 적합할까요? 66
  - XenServer 9를 선택하는 이유? 66
- XenCenter® 67
- XenServer 9 수명 주기 전반에 걸친 빈번한 업데이트 67
- 미리 보기 기능 67
- 시작하기 67

새로운 기능 69

- 라이선싱 변경 사항 69
  - 파일 기반 라이선싱 시스템 EOL 알림 69
    - 요구 사항 69
  - 라이선스 활성화 서비스 70
  - 시트릭스 버추얼 앱스 앤 데스크톱스™ 및 시트릭스 다스 70
  - 평가판 70
  - 핵심 개선 사항 70
    - NUMA 최적화 71
    - 호스트용 Secure Boot 71
    - 예측 가능한 dom0 네트워크 인터페이스 이름 지정 71
    - 제어 도메인을 위한 새로운 기본 운영 체제 71
- 게스트 운영 체제 지원 변경 사항 71
  - 제거됨 72
- 포트 80 사용 제한 72
- 제거된 기능 72
- 호환성 참고 사항 72
- Early Access 채널 업데이트 72
  - 파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림 73

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

요구 사항 73
Sep 20, 2026 73
Sep 8, 2026 73
Aug 30, 2026 74
Aug 28, 2026 74
Aug 17, 2026 74
Aug 13, 2026 74
Aug 6, 2026 75
Jul 30, 2026 75
Jul 28, 2026 75
Jul 20, 2026 76
Jul 16, 2026 77
Jun 19, 2026 77
Jun 9, 2026 78
Jun 3, 2026 78
Jun 2, 2026 79
May 21, 2026 79
May 12, 2026 80
May 6, 2026 80
Apr 29, 2026 80
Apr 28, 2026 81
Apr 16, 2026 81
Apr 6, 2026 81
Mar 17, 2026 82
Mar 11, 2026 82
Mar 2, 2026 83
Feb 23, 2026 83
일반 채널 업데이트 83

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림 83
요구 사항 84
Sep 24, 2026 84
Sep 8, 2026 84
Sep 1, 2026 84
Aug 20, 2026 85
Aug 10, 2026 85
Aug 3, 2026 85
Jul 28, 2026 86
Jul 23, 2026 86
Jul 16, 2026 88
Jun 22, 2026 88
Jun 15, 2026 89
Jun 8, 2026 89
Jun 3, 2026 89
May 25, 2026 90
May 4, 2026 90
Apr 28, 2026 90
Apr 20, 2026 91
Apr 9, 2026 91
Mar 18, 2026 92
Mar 17, 2026 92
Mar 5, 2026 92
Feb 26, 2026 93
해결된 문제 93
스토리지 93
XenCenter 93
알려진 문제 93

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

일반 93

게스트 94

성능 94

Windows 게스트 95

Linux 게스트 95

스토리지 96

타사 96

XenCenter 96

사용 중단 96

사용 중단 및 제거 96

빠른 시작 99

용어 및 약어 99

주요 구성 요소 99

XenServer 99

XenCenter 100

XenServer 및 XenCenter 설치 100

학습 내용 100

요구 사항 100

XenServer 호스트 설치 101

XenCenter 설치 103

XenCenter를 XenServer 호스트에 연결 103

XenServer 라이선스 105

XenServer 호스트 풀 생성 105

학습 내용 106

요구 사항 106

풀 만들기 107

풀에 대한 네트워크 설정 107

NIC 본딩 109

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀을 위한 공유 스토리지 설정 110

가상 머신 생성 113

학습할 내용 114

요구 사항 114

Windows 10 VM 생성 114

Windows용 XenServer VM Tools 설치 117

풀 내 호스트 간에 실행 중인 VM 마이그레이션 118

VM 템플릿 생성 119

기존 VM에서 VM 템플릿 생성 120

VM 스냅샷에서 VM 템플릿 생성 120

VM 템플릿에서 VM 생성 121

XenServer® 엔터프라이즈 참조 아키텍처 122

개요 122

설계 원칙 122

가정 및 범위 123

범위 외 124

정의 124

아키텍처 청사진 125

코어 리소스 풀 구성 126

역할 기반 액세스 제어 구성 126

호스트용 인증서 프로비저닝 126

리소스 풀과의 통신 보안 127

보안 부팅 활성화 127

리소스 풀 네트워크 구성 127

관리 및 VM 네트워크 128

스토리지 네트워크 128

리소스 풀 스토리지 구성 128

복원력 전략 129

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

데이터 센터 내 복원력 129
선택적 기능 130
워크로드 밸런싱(WLB) 130
워크로드 적합성 130
데이터베이스 유지 관리 기간 조정 130
WLB 매개변수 구성 131
리소스 풀을 위한 고가용성(HA) 132
관리 HA를 위한 대체 접근 방식 133
VM 고가용성 134
워크로드 밸런싱(WLB) VM 134
기타 VM 134
데이터 센터 간 복원력 135
DR에 대한 의사 결정 지침 135
운영 모델 136
배포 전반의 XenServer 버전 관리 136
드라이버 다중 버전 관리(DMV)를 통한 드라이버 관리 137
리소스 풀 모니터링 138
사용량 모니터링 138
시스템 이벤트 모니터링 139
원격 로깅 140
용량 계획 모델 140
리소스 풀 크기 조정 140
리소스 풀 용량 계산 140
NUMA 최적화 141
리소스 풀 용량 계산 141
시스템 요구 사항 145
XenServer 호스트 시스템 요구 사항 145
CPU 146

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지원되는 CPU 아키텍처 146
지원되는 GPU 아키텍처 146
RAM 146
디스크 공간 146
네트워크 147
XenCenter 시스템 요구 사항 147
지원되는 게스트 운영 체제 148
풀 요구 사항 148
하드웨어 요구 사항 148
기타 요구 사항 148
동종 풀 149
이종 풀 149
구성 제한 149
가상 머신(VM) 제한 150
XenServer 호스트 제한 151
리소스 풀 제한 153
워크로드 밸런싱 제한 155
하드웨어 드라이버 156
드라이버 업데이트 156
드라이버 지원 156
필요한 드라이버가 지원되지 않으면 어떻게 해야 합니까? 157
드라이버 다중 버전 관리 157
DMV가 드라이버 관리를 변경하는 방법 157
주요 기능 158
요구 사항 및 제한 사항 158
게스트 운영 체제 지원 158
장기 게스트 지원 161
지원 중단 운영 체제 161

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기능 지원 162

연결 요구 사항 167

XenServer 제품 구성 요소에서 액세스하는 외부 도메인 167

XenServer 호스트 167

XenCenter® 168

Windows 가상 머신 168

네트워크 지연 시간 요구 사항 169

XenServer 제품 구성 요소에서 사용하는 통신 포트 169

액티브 디렉터리 통합 172

시트릭스 프로비저닝™ 서비스 173

기술 개요 174

가상화 및 하이퍼바이저 174

주요 구성 요소 174

하드웨어 175

Xen® 하이퍼바이저 175

제어 도메인 176

툴스택 176

게스트 도메인(VM) 176

완전 가상화 176

HVM의 PV 176

XenServer VM 도구 177

주요 개념 177

리소스 풀 177

스토리지 리포지토리 178

네트워킹 179

관련 애드온 및 애플리케이션 180

기술 FAQ 182

하드웨어 182

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer®를 실행하기 위한 최소 시스템 요구 사항은 무엇입니까? 182
XenServer를 실행하려면 64비트 x86 프로세서가 있는 시스템이 필요합니까? 182
하드웨어 가상화 지원이 있는 시스템이 필요합니까? 182
XenServer를 실행하도록 인증된 시스템은 무엇입니까? 182
XenServer는 AMD 래피드 가상화 인덱싱 및 인텔 확장 페이지 테이블을 지원합니까? 182
XenServer는 노트북 또는 데스크톱급 시스템에서 실행될 수 있습니까? 182
XenServer를 SD 또는 USB 카드에 설치할 수 있습니까? 182
수명 종료(EoL) 하드웨어에서 XenServer를 지원합니까? 183
제품 제한 183
리소스 공유 183
VM 간에 처리 리소스는 어떻게 분할됩니까? 183
XenServer는 VM에 할당할 물리적 프로세서를 어떻게 선택합니까? 183
VM 간에 디스크 I/O 리소스는 어떻게 분할됩니까? 183
VM 간에 네트워크 I/O 리소스는 어떻게 분할됩니까? 183
게스트 운영 체제 184
XenServer는 32비트 운영 체제를 게스트로 실행할 수 있습니까? 184
XenServer는 64비트 운영 체제를 게스트로 실행할 수 있습니까? 184
XenServer에서 게스트로 실행할 수 있는 Microsoft Windows 버전은 무엇입니까? 184
XenServer에서 게스트로 실행할 수 있는 Linux 버전은 무엇입니까? 184
지원되는 운영 체제의 다른 버전이나 목록에 없는 다른 운영 체제를 실행할 수 있습니까? 184
XenServer는 FreeBSD, NetBSD 또는 다른 BSD 변형을 게스트 운영 체제로 지원합니까? 184
XenServer VM Tools는 무엇입니까? 184
도커 185
Linux VM에서 Docker 컨테이너를 실행할 수 있습니까? 185
Windows VM에서 Docker 컨테이너를 실행할 수 있습니까? 185
XenCenter® 185
Windows 컴퓨터에서 XenCenter를 실행해야 합니까? 185
Active Directory 사용자 계정을 사용하여 XenCenter에 로그인할 수 있습니까? 185

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter 내의 특정 기능에 대한 액세스를 특정 사용자로 제한할 수 있습니까? 185
단일 XenCenter 콘솔을 사용하여 여러 XenServer 호스트에 연결할 수 있습니까? 185
XenCenter를 사용하여 다른 버전의 XenServer를 실행하는 여러 호스트에 연결할 수 있습니까? 185
XenCenter를 사용하여 여러 리소스 풀에 연결할 수 있습니까? 186
Linux VM의 콘솔에 어떻게 액세스할 수 있습니까? 186
Windows VM의 콘솔에 어떻게 액세스할 수 있습니까? 186
명령줄 인터페이스 (CLI) 186
XenServer에 CLI가 포함되어 있습니까? 186
호스트에서 직접 xe CLI에 액세스할 수 있습니까? 186
원격 시스템에서 xe CLI에 액세스할 수 있습니까? 186
Active Directory 사용자 계정을 사용하여 xe CLI를 사용할 수 있습니까? 186
특정 CLI 명령 사용을 특정 사용자로 제한할 수 있습니까? 186
VM 187
VMware 또는 Hyper-V로 생성된 VM을 XenServer에서 실행할 수 있습니까? 187
게스트 운영 체제를 설치하는 데 사용할 수 있는 설치 미디어 유형은 무엇입니까? 187
기존 VM의 복제본을 만들 수 있습니까? 187
XenServer의 한 버전에서 VM을 내보내 다른 버전으로 이동할 수 있습니까? 187
Xen의 오픈 소스 버전에서 XenServer로 VM을 변환할 수 있습니까? 187
XenServer는 VM에 대한 디스크 스냅샷 기능을 제공합니까? 187
스토리지 187
XenServer에서 사용할 수 있는 로컬 스토리지 유형은 무엇입니까? 187
XenServer에서 사용할 수 있는 SAN/NAS 스토리지 유형은 무엇입니까? 188
XenServer는 소프트웨어 기반 iSCSI를 지원합니까? 188
원격 스토리지 사용에 필요한 NFS 버전은 무엇입니까? 188
원격 공유 스토리지를 위해 범용 서버에서 실행되는 소프트웨어 기반 NFS를 사용할 수 있습니까? 188
iSCSI, Fibre Channel 또는 FCoE SAN에서 XenServer 호스트 시스템을 부팅할 수 있습니까? 188
XenServer는 스토리지 연결을 위한 다중 경로 I/O(MPIO)를 지원합니까? 188
XenServer는 소프트웨어 기반 RAID 구현을 지원합니까? 188

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 HostRAID 또는 FakeRAID 솔루션을 지원합니까? 188

XenServer는 기존 VM의 씬 클로닝을 지원합니까? 188

XenServer는 분산 복제 블록 장치(DRBD) 스토리지를 지원합니까? 188

XenServer는 이더넷을 통한 ATA를 지원합니까? 189

네트워킹 189

VM 그룹을 격리하는 프라이빗 네트워크를 생성할 수 있습니까? 189

XenServer는 여러 물리적 네트워크 연결을 지원합니까? 189

VM이 여러 네트워크에 연결할 수 있습니까? 189

XenServer는 IPv6를 지원합니까? 189

XenServer는 물리적 네트워크 인터페이스에서 VLAN을 지원합니까? 189

XenServer 가상 네트워크는 모든 네트워크 트래픽을 모든 VM에 전달합니까? 189

XenServer는 물리적 네트워크 인터페이스의 본딩 또는 티밍을 지원합니까? 189

메모리 190

XenServer를 실행하는 데 얼마나 많은 메모리가 사용됩니까? 190

XenServer는 VM 메모리 사용량을 최적화합니까? 190

리소스 풀 190

리소스 풀이란 무엇입니까? 190

XenServer는 리소스 풀을 관리하기 위해 전용 호스트가 필요합니까? 191

리소스 풀의 구성 데이터는 어디에 저장됩니까? 191

리소스 풀 수준에서 어떤 유형의 구성을 할 수 있습니까? 191

리소스 풀에 추가되는 새 호스트 시스템은 공유 설정으로 자동 구성됩니까? 191

동일한 XenServer 리소스 풀에서 다른 유형의 CPU를 사용할 수 있습니까? 191

라이브 마이그레이션 (이전 XenMotion) 191

실행 중인 VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 이동할 수 있습니까? 191

고가용성 192

XenServer는 고가용성 기능을 제공합니까? 192

XenServer 고가용성은 로컬 스토리지를 지원합니까? 192

고가용성을 사용하여 복구된 VM의 다시 시작 순서를 자동으로 지정할 수 있습니까? 192

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

성능 지표 192
XenServer 관리 도구는 성능 정보를 수집합니까? 192
XenServer 성능 지표는 어떻게 수집됩니까? 192
XenCenter는 성능 지표를 실시간으로 표시합니까? 192
XenCenter는 과거 성능 지표를 저장하고 표시합니까? 192
설치 193
XenServer는 기존 운영 체제가 이미 실행 중인 시스템 위에 설치됩니까? 193
기존 XenServer 설치를 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니까? 193
지원되지 않는 Citrix Hypervisor 또는 XenServer 버전에서 이 버전으로 업그레이드할 수 있습니까? 193
XenServer를 물리적 호스트 시스템에 설치하는 데 필요한 로컬 저장 공간은 얼마나 됩니까? 193
PXE를 사용하여 호스트 시스템에 XenServer를 네트워크 설치할 수 있습니까? 193
Xen 하이퍼바이저는 Linux에서 실행됩니까? 193
XenServer는 장치 드라이버 지원을 어디에서 받습니까? 193
라이선싱 193
수명 주기 194
XenServer 9는 장기 서비스 릴리스(LTSR)가 됩니까? 194
기술 지원 194
XenServer는 XenServer에 대한 직접적인 기술 지원을 제공합니까? 194
XenServer 라이선스를 구매할 때 XenServer 기술 지원 계약도 함께 구매해야 합니까? 194
제 라이선스는 어떤 수준의 지원을 받을 자격이 있습니까? 194
호스트가 평가판 에디션으로 실행 중인 경우에도 지원을 받을 수 있습니까? 194
XenServer 지원을 받을 수 있는 다른 채널이 있습니까? 194
XenServer는 오픈 소스 Xen 프로젝트에 대한 기술 지원을 제공합니까? 194
XenServer 릴리스에 포함된 오픈 소스 구성 요소가 EOL에 도달하면 어떻게 됩니까? 195
보안 스캐너가 제품에서 문제를 식별하면 어떻게 됩니까? 195
비기술적인 문제 발생 시 XenServer 기술 지원 인시던트를 열 수 있나요? 195
라이선싱 개요 196

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트 및 풀 라이선스 부여 197
1. Citrix License Server 버전 11.17.2 빌드 53100 이상을 설치하거나 업그레이드 198
2. Citrix Cloud 온보딩 198
3. Citrix Cloud에 라이선스 서버 등록 198
4. Citrix License Server와 XenServer가 통신할 수 있는지 확인 198
5. Citrix License Server에 대한 인증서 신뢰 설정 199
6. 리소스 풀의 호스트에 라이선스 적용 199
XenCenter를 사용하여 모든 호스트에 라이선스 적용 199
xe CLI를 사용하여 호스트 또는 풀에 라이선스 적용 200
파일 기반 라이선싱에서 License Activation Service(LAS)로 업그레이드 200
라이선스 활성화 서비스(LAS)로 자동 전환 201
호스트를 라이선스 활성화 서비스(LAS)로 자동 전환 201
강제 확인 절차 202
문제 해결 202
라이선싱 FAQ 203
일반적인 질문 204
질문: XenServer 라이선스는 어디에서 얻을 수 있습니까? 204
질문: XenServer 라이선스를 어떻게 적용합니까? 204
질문: 리소스 풀 라이선스를 부여하려면 몇 개의 라이선스가 필요합니까? 204
Q: 채워지지 않은 소켓에도 소켓당 라이선스가 필요합니까? 204
Q: 라이선스가 만료되면 가상 머신(VM)을 잃게 됩니까? 204
Q: 라이선스된 풀이 있고 라이선스 서버를 사용할 수 없게 되면 어떻게 됩니까? 204
Q: 라이선스된 풀이 있지만 XenServer가 라이선스 서버의 ID를 확인할 수 없으면 어떻게 됩니까? 205
Q: 라이선스가 부여된 풀이 있고 라이선스 서버가 Citrix Cloud에 연결할 수 없으면 어떻게 됩니까? 206
Q: XenServer를 평가하기 위한 라이선스는 어떻게 얻습니까? 206
Q: 라이선스 없이 XenServer 9를 사용할 수 있습니까? 206

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Q: 평가판 기간 만료 없이 Trial Edition으로 XenServer를 이미 사용하고 있다면 평가판 기간은 언제 시작됩니까? 206

Q: 90일 제한 후 기존 종료된 VM을 시작할 수 있습니까? 206

Q: Citrix Cloud를 사용하여 XenServer에 라이선스를 적용할 수 있습니까? 207

Q: 제 라이선스는 어떤 수준의 지원을 받을 수 있습니까? 207

시트릭스 가상 앱 및 데스크톱 207

Q: XenServer에서 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 실행하려면 어떤 XenServer 에디션이 필요합니까? 207

Q: Citrix Virtual Apps and Desktops의 일부로 제공되는 XenServer 고급 가상화 관리 기능 사용에 대한 제약 조건은 무엇입니까? 207

Citrix 라이선스 서버 208

Q: XenServer에서 어떤 라이선스 서버를 사용할 수 있습니까? 208

Q: Citrix 라이선스 서버에 라이선스를 어떻게 가져옵니까? 208

Q: XenServer 풀에서 라이선스 서버를 실행할 수 있습니까? 208

Q: XenServer에서 Citrix License Server의 Windows 버전을 사용할 수 있습니까? 208

Q: Windows에 설치된 Citrix License Server 소프트웨어에 Citrix 제품용 라이선스를 설치할 수 있습니까? 208

XenServer 풀 라이선싱 208

Q: XenCenter®를 사용하여 모든 호스트에 라이선스를 적용하려면 어떻게 해야 합니까? 208

Q: XenCenter를 사용하지 않고 라이선스를 적용할 수 있습니까? 209

Q: 호스트 및 풀의 라이선스 상태를 어떻게 확인할 수 있습니까? 209

추가 정보 210

설치 211

시작하기 전에 211

설치 방법 211

새로 설치 212

업그레이드 212

업데이트 212

지원되는 부팅 모드 212

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트 설치 213
XenCenter 설치 218
XenCenter를 XenServer 호스트에 연결 219
XenServer 호스트 라이선스 부여 219
기타 설치 시나리오 219
지원되는 부팅 모드 220
네트워크 설치 220
TFTP 및 DHCP 서버 구성 220
NFS, FTP 또는 HTTP에서 설치 미디어 호스팅 222
무인 설치를 위한 응답 파일 생성 224
네트워크 설치 시작 231
SAN에서 부팅 231
HBA 및 하드웨어 파이버 채널 231
iSCSI를 통한 소프트웨어 부팅 232
보조 팩 설치 233
XenServer 8.4에서 업그레이드 234
업그레이드할 수 있습니까? 234
시작하기 전에 235
업그레이드 계획 235
풀 준비 236
VM 준비 236
설치 미디어 설정 237
XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드 238
업그레이드 후 240
xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드 240
업그레이드 후 244
기타 시나리오 244
시트릭스 버추얼 앱스 및 데스크톱 환경 244

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® 호스트 업데이트 245
업데이트 방법 245
CDN을 통한 업데이트 245
오프라인 업데이트 246
파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림 246
풀 수준으로 업데이트 247
업데이트 채널 및 CDN 248
수명 주기 248
지원 249
업데이트 시작하기 249
XenCenter®를 사용하여 업데이트 적용 249
풀에 대한 업데이트 구성 250
CDN의 업데이트 250
오프라인 업데이트 252
원격 풀에서 업데이트 253
원격 풀을 업데이트 채널로 구성 253
풀에 사용 가능한 업데이트 보기 254
서버별 256
업데이트별 257
지침 범주 및 업데이트 작업 이해 258
지침 범주 258
업데이트 작업 260
풀에 업데이트 적용 261
시작하기 전에 261
업데이트 설치 262
CDN의 업데이트 262
오프라인 업데이트 263
보류 중인 업데이트 작업 완료 265

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 업데이트 적용 267
CDN의 업데이트 267
CDN 업데이트 채널 구성 268
풀에 대한 새 업데이트 동기화 270
오프라인 업데이트 271
오프라인 업데이트 채널 구성 272
풀에 대한 새 업데이트 번들 동기화 272
호스트를 풀 수준으로 업데이트 273
풀을 업데이트 채널로 구성 273
호스트를 풀과 동기화 274
풀에 사용 가능한 업데이트 보기 275
특정 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트 확인 275
모든 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트 확인 275
지침 범주 및 업데이트 작업 이해 276
지침 범주 276
업데이트 작업 278
풀에 업데이트 적용 281
시작하기 전에 281
업데이트 설치 281
호스트 업데이트 후 283
보류 중인 업데이트 작업 완료 284
호스트의 보류 중인 작업 보기 284
VM에 대한 보류 중인 작업 보기 284
XenCenter® 285
XenCenter 설명서 285
시작하기 285
XenCenter의 새로운 기능 285
Citrix® 제품과 함께 XenServer® 사용 286

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지원되는 버전 286
라이선싱 286
Citrix Virtual Apps and Desktops와 함께 사용하는 XenServer 기능 286
다른 하이퍼바이저에서 마이그레이션 287
VMware에서 마이그레이션 287
제한 사항 288
모범 사례 288
설치 및 업그레이드 288
환경 구성 288
메모리 사용량 288
XenServer 및 Citrix Virtual Apps and Desktops™를 위한 업그레이드 시나리오 289
롤링 풀 업그레이드 290
사용 사례 290
공유 스토리지가 있는 XenServer 풀 291
공유 스토리지가 없는 XenServer 풀 또는 독립 실행형 호스트 291
사례 1: 공유 스토리지가 있는 풀에서 실행되는 단일 세션 데스크톱 291
롤링 풀 업그레이드 (1) 292
사례 2: 공유 스토리지가 있는 풀에서 실행되는 기타 워크로드 292
롤링 풀 업그레이드 (2) 293
사례 3: 로컬 저장소가 있는 풀 또는 독립 실행형 호스트에서 실행되는 할당된 데스크톱 294
롤링 풀 업그레이드 (3) 294
수동 업그레이드 (3) 295
사례 4: 로컬 스토리지 또는 독립 실행형 호스트가 있는 풀에서 실행되는 기타 워크로드 299
롤링 풀 업그레이드 (4) 300
수동 업그레이드 (4) 300
혼합 모드 풀 304
IntelliCache™ 305
사전 요구 사항 306

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

IntelliCache 배포 307
XenServer에서 307
시트릭스 가상 앱 및 데스크톱에서 308
IntelliCache를 사용한 VM 동작 308
구현 세부 정보 및 문제 해결 309
PVS-액셀러레이터 311
PVS-Accelerator 작동 방식 312
고려 사항 312
PVS-Accelerator 활성화 313
포트 구성 313
CLI를 사용하여 XenServer에서 PVS-Accelerator 구성 314
Citrix Provisioning에서 캐시 구성 완료 316
캐싱 작업 317
PVS-Accelerator CLI 작업 317
Citrix Provisioning에서 구성한 Citrix Provisioning 서버 주소 및 포트 보기 317
캐싱을 위한 VM 구성 318
VM에 대한 캐싱 비활성화 318
호스트 또는 사이트의 PVS-Accelerator 스토리지 제거 319
사이트의 PVS-Accelerator 구성 잊기 319
리소스 풀 320
리소스 풀의 장점 320
리소스 풀 생성 요구 사항 321
하드웨어 요구 사항 321
호스트 참여 요구 사항 321
스토리지 요구 사항 322
권장 풀 크기 322
XenServer 호스트 및 리소스 풀과 통신 323
TLS 323

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SSH 324
호스트가 리소스 풀에 참여하면 어떻게 됩니까? 325
풀 관리 325
리소스 풀 만들기 325
xe CLI를 사용하여 풀에 호스트 추가 326
이종 리소스 풀 생성 327
공유 스토리지 추가 328
CLI를 사용하여 리소스 풀에 NFS 공유 스토리지를 추가하려면 328
리소스 풀에서 XenServer 호스트 제거 329
CLI를 사용하여 리소스 풀에서 호스트를 제거하려면 329
풀 암호 순환 330
XenCenter 330
xe CLI 330
SSH 액세스 구성 330
풀 가입/제거 동작 332
새 SSH 관리 제어 정의 332
VNC 콘솔 세션 구성 333
XenServer 풀에서 IGMP 스누핑 활성화 333
XenCenter 334
xe CLI 334
IGMP 스누핑 테이블 보기 334
XenServer 풀에서 마이그레이션 스트림 압축 활성화 336
리소스 풀 데이터 내보내기 336
리소스 데이터 내보내기 338
호스트 관리 338
SSH 액세스 구성 339
응답 파일이 있는 SSH 자동 모드 340
새 SSH 관리 제어 정의 340

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트에 TLS 인증서 설치 341

TLS 인증서는 어디에서 얻을 수 있습니까? 341

관리자 암호 관리 344

암호 변경 344

분실한 루트 암호 재설정 346

서버에서 NTP 구성 변경 346

서버의 시간대 변경 347

서버에서 max-cstate 변경 348

유지 관리를 위해 XenServer 호스트 풀 준비 348

CLI를 사용하여 풀의 호스트를 유지 관리 작업에 대비하여 준비하려면 349

XenServer 호스트 종료 또는 다시 시작 349

호스트 전원 켜기 구성 350

호스트 원격 전원 켜기 350

CLI를 사용하여 호스트 전원 켜기 관리 350

인증서 확인 351

동작 351

풀에 대한 인증서 확인 활성화 352

XenCenter를 사용하여 활성화 352

xe CLI를 사용하여 활성화 353

인증서 관리 353

인증서 설치 353

인증서 정보 보기 353

풀 내부 ID 인증서 새로 고침 354

서버 ID 인증서 재설정 354

만료 알림 355

인증서 확인 임시 비활성화 355

GFS2 클러스터형 풀 355

쿼럼 356

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

홀수 개 풀 357
짝수 개 풀 357
자체 펜싱 357
GFS2 클러스터형 풀 생성 358
GFS2 클러스터링 비활성화 361
GFS2 클러스터형 풀 관리 361
GFS2 클러스터형 풀에 호스트 추가 또는 제거 361
호스트가 깔끔하게 종료되었는지 확인 361
유지 보수 모드 사용 362
자체 펜싱되었거나 오프라인인 호스트 복구 362
호스트를 복구 불가능으로 표시 362
잊혀진 호스트 복구 363
GFS2 클러스터형 풀 문제 해결 363
제한 사항 363
GFS2 클러스터형 풀 문제 해결 363
모든 호스트가 서로 ping할 수 있는데 클러스터를 만들 수 없습니다. 왜 그럴까요? 363
기존 클러스터형 풀에 새 호스트를 연결하려고 할 때 오류가 발생하는 이유는 무엇입니까? 364
클러스터된 풀의 일부 멤버가 클러스터에 자동으로 참여하지 않으면 어떻게 해야 합니까? 364
호스트가 자체 펜싱되었는지 어떻게 알 수 있습니까? 365
호스트가 오프라인인 이유는 무엇입니까? 어떻게 복구할 수 있습니까? 365
클러스터된 풀의 호스트가 오프라인 상태이며 복구할 수 없습니다. 클러스터에서 호스트를 어떻게 제거합니까? 366
죽음으로 표시된 호스트를 복구했습니다. 클러스터에 다시 추가하려면 어떻게 해야 합니까? 366
클러스터가 계속 쿼럼을 잃고 호스트가 계속 펜싱되는 경우 어떻게 해야 합니까? 367
클러스터된 풀에서 풀 코디네이터가 다시 시작되면 어떻게 됩니까? 367
클러스터된 풀의 호스트가 강제로 종료된 후 풀이 사라진 이유는 무엇입니까? 367
클러스터형 풀 내의 모든 호스트가 동시에 다시 시작된 이유는 무엇입니까? 367
쿼럼이 있는데도 클러스터형 풀을 복구할 수 없는 이유는 무엇입니까? 368

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클러스터 설정을 변경할 때 `Invalid token` 오류가 발생하는 이유는 무엇입니까? 369
사용자 관리 370
Active Directory(AD)를 사용하여 사용자 인증 370
Active Directory 인증 구성 372
액티브 디렉터리 통합 373
윈바인드 374
Winbind 구성 375
XenServer는 AD 통합을 위한 컴퓨터 계정 암호를 어떻게 관리합니까? 376
풀에서 외부 인증 사용 376
AD 인증 캐싱 활성화 377
보안 LDAP (LDAPS) 378
CA 인증서 준비 378
CA 인증서 가져오기 379
LDAPS 활성화 또는 비활성화 379
여러 도메인 컨트롤러에 단일 CA 체인 사용 380
사용자 인증 380
사용자 액세스 제거 382
xe를 사용하여 모든 인증된 세션 종료 382
xe를 사용하여 개별 사용자 세션 종료 382
AD 도메인에서 나가기 382
역할 기반 액세스 제어 383
RBAC 프로세스 383
RBAC 역할 및 권한 384
역할 384
RBAC 역할 및 권한 정의 385
권한 정의 390
XenServer는 세션에 대한 역할을 어떻게 계산합니까? 399
CLI와 함께 RBAC 사용 399

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

RBAC xe CLI 명령 399
사용 가능한 모든 정의된 역할을 나열하려면 399
현재 주체 목록을 표시하려면 401
RBAC에 주체를 추가하려면 403
주체에 RBAC 역할을 할당하려면 403
주체의 RBAC 역할을 변경하려면 403
감사 404
감사 로그 xe CLI 명령 404
풀에서 모든 감사 레코드 가져오기 404
정확한 밀리초 타임스탬프 이후의 풀 감사 레코드 가져오기 405
정확한 분 타임스탬프 이후의 풀 감사 레코드 가져오기 405
보안 406
XenServer 9용 보안 부팅 406
이점 406
지원 및 요구 사항 406
보안 부팅 구성 407
네트워킹 408
네트워킹 지원 408
XenServer 네트워킹 개요 408
네트워크 객체 409
네트워크 410
VLAN 410
가상 머신과 함께 VLAN 사용 410
관리 인터페이스와 함께 VLAN 사용 411
전용 스토리지 NIC와 함께 VLAN 사용 411
단일 호스트 NIC에서 관리 인터페이스 및 게스트 VLAN 결합 411
점보 프레임 411
점보 프레임 사용을 위한 요구 사항 411

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

NIC 본드 411
모범 사례 412
IP 주소 지정에 대한 주요 사항 413
본딩 유형 413
본드 상태 414
활성-활성 본딩 414
트래픽 밸런싱 415
액티브-패시브 본딩 416
LACP 링크 통합 제어 프로토콜 본딩 417
활성-활성 SLB 본딩 417
LACP 본딩 417
트래픽 밸런싱 418
스위치 구성 420
LACP 본드를 위한 스위치 구성 421
설치 후 초기 네트워킹 구성 421
네트워킹 구성 변경 423
네트워크 개체 수정 423
본드에 대한 업 딜레이 변경 423
네트워킹 관리 424
독립 실행형 호스트에서 네트워크 생성 424
리소스 풀에서 네트워크 생성 424
VLAN 생성 425
독립 실행형 호스트에서 NIC 본드 생성 425
NIC 본드 생성 425
본드의 MAC 주소 제어 426
NIC 본드 되돌리기 427
리소스 풀에서 NIC 본드 생성 427
전용 스토리지 NIC 구성 429

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SR-IOV 지원 NIC 사용 430
SR-IOV의 이점 430
시스템 구성 431
NIC에서 SR-IOV 네트워크 활성화 431
가상 인터페이스에 SR-IOV 네트워크 할당 (VM 수준) 431
지원되는 NIC 및 게스트 431
제한 사항 431
레거시 드라이버용 SR-IOV VF 구성 432
CLI 433
나가는 데이터 속도 제어 (QoS) 433
QoS CLI 명령 예시 433
네트워킹 구성 옵션 변경 434
호스트 이름 434
DNS 서버 434
독립 실행형 호스트의 IP 주소 구성 변경 434
리소스 풀의 IP 주소 구성 변경 435
관리 인터페이스 436
포트 80 사용 제한 437
관리 액세스 비활성화 437
새 물리적 NIC 추가 437
물리적 NIC 제거 438
네트워크에 용도 추가 438
스위치 포트 잠금 사용 438
XenServer 9의 Dom0 네트워크 인터페이스 이름 지정 448
개요 448
XenServer 9의 새로운 기능 448
XenServer 8.4와의 차이점 448
제품에서 보이는 내용 448

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

장점 448
자동화 및 스크립트 마이그레이션 449
문제 해결 449
네트워킹 문제 해결 449
네트워크 손상 진단 450
긴급 네트워크 재설정 450
네트워크 재설정 확인 451
네트워크 재설정을 위한 CLI 사용 451
스토리지 455
스토리지 개념 455
스토리지 리포지토리(SR) 455
가상 디스크 이미지(VDI) 456
물리적 블록 장치(PBD) 456
가상 블록 장치(VBD) 456
스토리지 저장소 유형 456
로컬 SR 457
원격 SR 457
공유 스토리지 유형 비교 458
가상 디스크 데이터 형식 459
VDI 유형 459
xe CLI를 사용하여 raw 가상 디스크 생성 460
VDI 형식 간 변환 460
VHD 기반 및 QCOW2 기반 VDI 460
병합에 대한 참고 사항 461
저장소 리포지토리 생성 462
SR 프로브 463
로컬 스토리지 467
로컬 LVM 468

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로컬 EXT3/EXT4 469
로컬 XFS 470
유데브 471
NFS의 ISO 라이브러리 471
NFS에 ISO SR 생성 472
SMB/CIFS의 ISO 라이브러리 473
CIFS/SMB에 ISO SR 생성 474
NFS SR 475
공유 NFS SR 생성(NFS) 477
SMB SR 480
공유 SMB SR 생성 (SMB) 481
소프트웨어 iSCSI 스토리지 483
XenServer 호스트 iSCSI 구성 483
공유 LVM 스토리지 484
하드웨어 HBA LUN 488
하드웨어 HBA를 통한 LVM 488
HBA 기반 SAS, FC 또는 iSCSI 장치 항목 제거 489
공유 LVM 스토리지 489
씬 프로비저닝된 공유 GFS2 블록 스토리지 494
1. GFS2 환경 계획 495
2. 이중화된 네트워킹 인프라 구성 496
3. 전용 본딩 네트워크 생성 496
4. 클러스터형 풀 설정 498
5. 제어 도메인 메모리 늘리기 500
6. 스토리지 다중 경로 구성 500
7. GFS2 SR 생성 502
다음 단계는 무엇입니까? 505
제약 조건 505

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스토리지 리포지토리 관리 507
SR 제거 507
SR 도입 508
라이브 LUN 확장 509
라이브 VDI 마이그레이션 509
제한 사항 및 주의 사항 510
XenCenter를 사용하여 가상 디스크를 이동하려면 510
SR 간 콜드 VDI 마이그레이션(오프라인 마이그레이션) 510
VM의 모든 VDI를 다른 SR로 복사 510
개별 VDI를 다른 SR로 복사 511
로컬 파이버 채널 SR을 공유 SR로 변환 512
discard를 사용하여 백업 어레이에서 블록 기반 스토리지의 공간 회수 512
스냅샷 삭제 시 공간 자동 회수 513
오프라인 통합 도구를 사용하여 공간 회수 514
디스크 I/O 작업 515
디스크 I/O 스케줄러 조정 515
가상 디스크 I/O 요청 우선순위 지정 516
스토리지 멀티패싱 517
전제 조건 518
멀티패스 활성화 519
XenCenter를 사용하여 멀티패스 활성화 519
xe CLI를 사용하여 멀티패싱을 활성화하려면 520
멀티패싱 비활성화 520
XenCenter를 사용하여 멀티패싱 비활성화 520
xe CLI를 사용하여 멀티패싱 비활성화 521
멀티패싱 구성 521
단일 서브넷의 iSCSI 멀티패싱 521
스토리지 읽기 캐싱 524

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

읽기 캐싱 활성화 및 비활성화 525
제한 사항 525
IntelliCache™와 비교 526
읽기 캐시 크기 설정 526
현재 dom0 메모리 할당을 확인하는 방법은 무엇입니까? 526
XenCenter 표시 참고 사항 527
그래픽 개요 528
GPU 패스스루 528
공유 GPU (vGPU) 528
다중 공유 GPU (vGPU) 528
vGPU 공급업체 지원 529
vGPU 라이브 마이그레이션 529
vGPU 라이브 마이그레이션 공급업체 지원 530
게스트 지원 및 제약 조건 531
NVIDIA vGPU 531
제약 조건 531
그래픽용 호스트 준비 531
NVIDIA vGPU 531
라이선스 참고 사항 532
사용 가능한 NVIDIA vGPU 유형 532
NVIDIA vGPU 시스템 요구 사항 532
vGPU 라이브 마이그레이션 533
준비 개요 534
XenServer에 설치 534
라이선스 참고 사항 534
XenServer용 NVIDIA vGPU Manager 설치 534
Intel GPU 패스스루 537
vGPU 지원 VM 생성 538

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® VM Tools 설치 539
게스트 내 드라이버 설치 540
NVIDIA 드라이버 설치 540
Linux VM의 경우 541
메모리 사용량 542
제어 도메인 메모리 542
제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경 542
XenCenter를 사용하여 dom0 메모리 변경 543
명령줄을 사용하여 dom0 메모리 변경 543
VM에 사용할 수 있는 메모리는 얼마나 됩니까? 544
배포 모니터링 및 관리 545
XenServer® 성능 모니터링 545
지표 분석 및 시각화 545
성능 그래프 구성 546
메트릭 구성 546
특정 메트릭 활성화 547
특정 메트릭 비활성화 547
현재 활성화된 호스트 메트릭 목록 표시 547
현재 활성화된 VM 메트릭 목록 표시 547
RRD 사용 548
HTTP를 사용하여 RRD 분석 548
rrd2csv를 사용하여 RRD 분석 549
사용 가능한 메트릭 549
사용 가능한 호스트 메트릭 550
사용 가능한 VM 메트릭 555
사용자 지정 필드 및 태그 558
사용자 지정 검색 558
물리적 버스 어댑터의 처리량 확인 558

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

CPU 사용량 모니터링 558
용어 559
일반적인 동작 559
CPU 정보 얻기 560
RRD 메트릭으로 CPU 사용량 모니터링 560
호스트 pCPU 사용량이 100%일 때 560
호스트 pCPU 사용량이 100% 미만인 경우 561
XenServer 9의 NUMA 최적화 562
개요 562
UMA와 NUMA 비교 563
최적화된 NUMA 배치 이점 563
제한 사항 563
모니터링 및 문제 해결 563
메트릭 563
디버그 체크리스트 564
메트릭 활성화 및 샘플 내보내기 564
NUMA 배치 구성 (xe CLI) 565
경고 565
경고 보기 565
성능 경고 566
XenCenter를 사용하여 성능 경고 구성 567
xe CLI를 사용하여 성능 경고 구성 569
시스템 경고 572
소프트웨어 업데이트 알림 574
이메일을 통해 알림 수신 575
XenCenter를 사용하여 이메일 알림 활성화 575
xe CLI를 사용하여 이메일 경고 활성화 575
NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링 576

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

전제 조건 579

제약 조건 580

xe CLI를 사용하여 NRPE 구성 580

NRPE 활성화 580

모니터링 서버 581

로그 581

경고 및 임계 임계값 582

SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링 583

메트릭 객체 583

트랩 585

사전 요구 사항 586

제한 사항 587

xe CLI를 사용하여 SNMP 구성 587

`result` 개체 587

SNMP 서비스 구성 590

가상 머신 관리 594

가상 머신이란? 594

VM 생성 594

VM 템플릿 사용 594

VM 생성의 다른 방법 595

기존 VM 복제 595

내보낸 VM 가져오기 596

XenServer VM 도구 596

Windows용 XenServer VM 도구 596

Linux용 XenServer 가상 머신 도구 597

VM의 가상화 상태 확인 597

게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅 598

UEFI 부팅 또는 UEFI 보안 부팅 활성화 599

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 UEFI 부팅 또는 UEFI 보안 부팅 활성화 599

보안 부팅 비활성화 600

키 600

UEFI 및 UEFI Secure Boot VM 문제 해결 600

vTPM 600

제약 조건 601

VM에 vTPM 연결 601

XenCenter 사용 601

xe CLI 사용 602

지원되는 게스트 및 리소스 할당 602

XenServer 제품군 가상 장치 지원 602

VM 블록 장치 602

CPU 기능 603

Windows 가상 머신 603

Windows VM 생성 기본 절차 603

Windows VM 템플릿 603

ISO 이미지 라이브러리 연결 604

XenCenter를 사용하여 VM 생성 604

CLI를 사용하여 Windows VM 생성 608

Windows용 XenServer VM Tools 설치 610

VM에서 Windows 운영 체제 업그레이드 610

Windows VM을 업그레이드하기 전에 611

Windows 운영 체제 업그레이드 611

Sysprep을 사용하여 Windows VM을 복제할 준비 611

Sysprep을 사용하여 Windows VM 사용자 지정 613

API 지침 613

CLI 지침 613

문제 해결 614

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows VM 릴리스 정보 615
일반적인 Windows 문제 615
Windows용 젠서버® 가상 머신 도구 616
XenServer VM Tools 설치 616
XenServer VM Tools 업데이트 619
기타 구성 및 쿼리 627
버전 9.6.0.19의 동작 변경 사항 627
XenServer VM Tools for Windows 문제 해결 628
XenServer VM Tools 제거 628
모범 사례 631
새로운 기능 631
리눅스 VM 639
지원되는 Linux 배포판 640
Linux VM 생성 640
xe CLI를 사용하여 Linux VM 생성 640
XenCenter를 사용하여 Linux VM 생성 642
PXE 부팅을 사용하여 Linux VM 생성 644
Linux용 XenServer VM Tools 설치 645
Linux용 XenServer VM Tools 제거 646
Secure Boot Linux VM에 타사 드라이버 설치 646
Linux 배포판 설치 참고 사항 648
Apt 리포지토리 (Debian) 649
Linux VM 복제 준비 649
머신 이름 649
IP 주소 649
MAC 주소 649
Linux 커널 및 게스트 유틸리티 업데이트 650
Linux VM용 다중 페이지 지원 650

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Linux VM 릴리스 정보 651
RHEL 그래픽 설치 지원 651
SUSE 리눅스 엔터프라이즈 12 651
우분투 24.04 652
VM 마이그레이션 653
라이브 마이그레이션 및 스토리지 라이브 마이그레이션 653
라이브 마이그레이션 653
스토리지 라이브 마이그레이션 654
호환성 요구 사항 654
제한 사항 및 주의 사항 655
XenCenter®를 사용하여 VM 마이그레이션 656
라이브 VDI 마이그레이션 657
제한 사항 및 주의 사항 658
가상 디스크 이동 658
VM 가져오기 및 내보내기 658
요구 사항 659
지원되는 형식 659
어떤 형식을 사용해야 합니까? 660
개방형 가상화 형식 (OVF 및 OVA) 660
디스크 이미지 형식 (VHD, VHDX/AVHDX 및 VMDK) 661
XVA 형식 662
운영 체제 수정 663
운영 체제 수정은 VM에 어떤 작업을 수행합니까? 664
VM 가져오기 664
OVF/OVA에서 VM 가져오기 665
디스크 이미지 가져오기 667
XVA에서 VM 가져오기 671
VM 내보내기 672

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

OVF/OVA로 VM 내보내기 673
VM 배치 676
안티-어피니티 배치 그룹 677
VM을 그룹에 추가 678
VM의 그룹 변경 678
VM 그룹 작업 679
홈 서버 680
홈 서버 지정 680
홈 서버 변경 681
VM 삭제 681
xe CLI를 사용하여 VM 삭제 681
XenCenter를 사용하여 VM 삭제 683
vApp 683
XenCenter®에서 vApp 관리 684
vApp 생성 684
vApp 삭제 685
XenCenter를 사용하여 vApp 시작 및 종료 685
vApp 가져오기 및 내보내기 686
UEFI 보안 부팅 인증서 문제 해결 관리 687
인증서 상태 687
사전 요구 사항 688
XenCenter®를 사용하여 인증서 재구성 관리 688
CLI를 사용하여 인증서 재구성 관리 688
인증서 상태 검토 688
재구성을 위해 VM 표시 689
보류 중인 업데이트 취소 689
XenAPI 참조 689
PowerShell 참조 689

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

계획 690

자동 해결 690

자동 해결 활성화 690

자동 해결 비활성화 690

PowerShell 참조 691

문제 해결 691

재부팅 후 BitLocker 복구 프롬프트 691

재부팅 후에도 VM이 update_available 상태로 유지됨 691

스냅샷 또는 템플릿에 update_available 표시 691

VM 메모리 691

동적 메모리 제어(DMC)란 무엇입니까? 692

동적 범위의 개념 692

정적 범위의 개념 693

DMC 동작 693

DMC는 어떻게 작동합니까? 694

메모리 제약 조건 694

xe CLI 명령 695

VM의 정적 메모리 속성 표시 695

VM의 동적 메모리 속성 표시 695

메모리 속성 업데이트 696

개별 메모리 속성 업데이트 697

가상 머신을 위한 고급 참고 사항 698

VM 부팅 동작 698

유지 698

재설정 698

XenServer® 호스트에서 ISO 라이브러리 사용 가능하게 설정 699

원격 데스크톱을 사용하여 Windows VM에 연결 699

Windows VM의 시간 처리 700

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Linux VM의 시간 처리 701
리셀러 옵션 키트(BIOS 잠금) 미디어에서 VM 설치 701
BIOS-일반 702
BIOS 사용자 지정 702
Windows VM에 GPU 할당 (Citrix Virtual Desktops와 함께 사용) 705
요구 사항 705
VM에 GPU를 할당하기 전에 706
ISO 이미지 생성 707
VM 문제 해결 708
VM 충돌 708
Windows VM 크래시 덤프 동작 709
Windows용 XenServer VM Tools 진단 정보 수집 710
PowerShell 스크립트 실행 711
배치 스크립트 실행 (사용 중단됨) 711
UEFI 및 보안 부팅 문제 711
UEFI 지원 VM에서 XenCenter® 콘솔의 화면 해상도를 변경하려면 어떻게 해야 합니까? 711
UEFI 보안 부팅 VM을 만들 수 없는 이유는 무엇입니까? 712
UEFI 보안 부팅 VM이 시작되지 않는 이유는 무엇입니까? 712
보안 부팅이 VM에 문제를 일으키고 있습니까? 713
Secure Boot Windows VM에서 Windows 디버그를 실행하려면 어떻게 해야 합니까? 713
UEFI가 활성화된 Windows VM에 NIC가 두 개만 표시되는 이유는 무엇입니까? 713
UEFI Windows VM에서 에뮬레이트된 장치가 예상과 다른 유형으로 표시되는 이유는 무엇입니까? 713
템플릿을 BIOS 모드에서 UEFI 또는 UEFI Secure Boot 모드로 변환할 수 없는 이유는 무엇입니까? 713
UEFI 및 UEFI Secure Boot 변수를 확인하는 방법은 무엇입니까? 713
Secure Boot VM에서 '테스트' 드라이버를 사용할 수 없는 이유는 무엇입니까? 714
Xentop 유틸리티 714

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

출력 열 714
Xentop 매개변수 715
고가용성 716
요구 사항 717
GFS2 클러스터형 풀에 대한 요구 사항 718
HA 장애 조치 계획 718
다시 시작 우선순위 719
시작 순서 719
풀 동작 719
설정 중 동작 720
정상 작동 중 동작 720
하드웨어 장애 또는 인프라 불안정 시 동작 721
복구 중 동작 723
고가용성 구성 723
1. 고가용성을 위해 풀 구성 723
2. 고가용성을 위해 VM 준비 724
3. XenServer® 풀에서 고가용성 활성화 725
고가용성 시간 제한 구성 726
VM에서 고가용성 보호 제거 726
내부적으로 종료된 VM의 재시작 동작 구성 726
연결할 수 없는 호스트 복구 727
고가용성이 활성화된 상태에서 호스트 종료 727
고가용성으로 보호되는 VM 종료 728
재해 복구 및 백업 729
XenServer® DR 이해 729
DR 인프라 요구 사항 730
배포 고려 사항 731
재해 발생 전 조치 사항 731

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

재해 발생 후 수행할 단계 731
복구 후 수행할 단계 731
재해 복구 활성화 732
재해 발생 시 VM 및 vApp 복구 (장애 조치) 732
재해 발생 후 기본 사이트로 VM 및 vApp 복원(페일백) 734
테스트 페일오버 735
vApp 736
XenCenter에서 vApp 관리 737
호스트 및 VM 백업 및 복원 737
가상 머신 메타데이터 백업 739
단일 호스트 설치 백업 739
풀링된 설치 백업 740
XenServer 호스트 백업 740
VM 백업 742
VM 스냅샷 742
일반 스냅샷 743
메모리 포함 스냅샷 743
VM 스냅샷 생성 743
메모리가 포함된 스냅샷 생성 744
XenServer 풀의 모든 스냅샷 나열 744
특정 VM의 스냅샷을 나열하려면 744
VM을 이전 상태로 복원 746
스냅샷 삭제 747
스냅샷 템플릿 748
스냅샷에서 템플릿 생성 748
스냅샷을 템플릿으로 내보내기 748
예약된 스냅샷 749
머신 장애 처리 750

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

멤버 장애 750
풀 코디네이터 오류 751
풀 오류 752
구성 오류로 인한 장애 처리 752
물리적 머신 장애 752
타사 백업 솔루션 754
빈친 754
SEP 세삼 754
컴볼트 754
XenOrchestra 754
비임 754
하이쿠 754
워크로드 밸런싱 755
Workload Balancing 기본 개념 756
Workload Balancing의 새로운 기능 757
8.4.1의 새로운 기능 757
Workload Balancing 시작하기 757
시작하기 전에 758
사전 요구 사항 758
풀 요구 사항 759
고려 사항 759
가상 어플라이언스 다운로드 761
Workload Balancing 가상 어플라이언스 가져오기 761
Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성 762
Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결 764
인증서 작업 765
풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려면 766
기존 가상 어플라이언스에서 데이터 마이그레이션 767

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

워크로드 밸런싱 기본 작업 769
VM을 실행할 최적의 호스트 결정 769
최적의 호스트에서 VM 시작 771
최적 호스트에서 VM을 다시 시작하려면 771
Workload Balancing 최적화 권장 사항 수락 772
최적화 권장 사항 수락 773
고가용성 환경에서 Workload Balancing 권장 사항 이해 773
워크로드 보고서 생성 774
워크로드 밸런싱 보고서 생성 774
워크로드 밸런싱 보고서 탐색 774
Workload Balancing 보고서 내보내기 775
Workload Balancing 보고서 용어집 776
청구 사용량 분석 776
호스트 상태 기록 779
풀 최적화 성능 기록 779
풀 감사 추적 780
풀 상태 783
풀 상태 기록 783
풀 최적화 기록 784
가상 머신 이동 기록 785
가상 머신 성능 기록 785
워크로드 밸런싱 동작 구성 785
최적화 모드 조정 786
고정 최적화 모드 787
예약된 최적화 모드 787
전원 자동 최적화 및 관리 789
권장 사항 자동 적용 789
최적화 권장 사항을 자동으로 적용하려면 790

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 전원 관리 활성화 791
전원 관리 동작 이해 792
전원 관리 및 VM 통합을 위한 환경 설계 794
Workload Balancing이 권장 사항을 제시하는 시점 이해 794
최적화 및 통합 프로세스 796
임계값 변경 799
메트릭 가중치 조정 801
최대 성능 모드 802
최대 밀도 모드 802
메트릭 가중치 요소 편집 803
권장 사항에서 호스트 제외 803
Workload Balancing에서 호스트 제외 804
권장 사항에서 VM 제외 804
배치 및 최적화 권장 사항에서 VM 제외 804
고급 설정 구성 805
보수적 또는 적극적인 자동 권장 사항 설정 805
VM 마이그레이션 간격 805
권장 사항 수 806
권장 사항 심각도 807
최적화 적극성 807
풀 감사 추적 세분성 설정 조정 812
XenCenter에서 개체 기반 풀 감사 추적 보고서 보기 812
풀 감사 추적에서 캡처하는 이벤트 개체 및 작업을 사용자 지정 812
XenCenter에서 Workload Balancing 경고에 대한 경고 수준 설정 814
워크로드 밸런싱 관리 815
Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결 816
인증서 작업 817
풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려면 817

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 액세스 제어 권한 819
다른 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하도록 풀 재구성 820
Workload Balancing 자격 증명 변경 821
Workload Balancing IP 주소 변경 822
Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성 변경 822
가상 어플라이언스에 할당된 vCPU 수 변경 823
가상 어플라이언스 메모리 크기 조정 823
가상 어플라이언스 디스크 확장 824
워크로드 밸런싱 중지 830
Workload Balancing이 활성화된 상태에서 유지 보수 모드 시작 831
Workload Balancing 가상 어플라이언스 제거 832
Workload Balancing 데이터베이스 관리 832
데이터베이스 액세스 833
데이터베이스 정리 제어 833
데이터베이스 정리 매개변수 834
데이터베이스 암호 변경 834
데이터베이스 데이터 보관 835
데이터베이스에 대한 클라이언트 인증 활성화 835
데이터베이스 구성 파일 수정 835
데이터베이스 유지 관리 기간 변경 837
Workload Balancing 사용자 지정 838
Workload Balancing 업그레이드 839
워크로드 밸런싱 명령 839
Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인 839
`wlb restart` 839
`wlb start` 840
`wlb stop` 840

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`wlb status` 840
Workload Balancing 구성 옵션 수정 840
Workload Balancing 구성 파일 편집 841
Workload Balancing 로그의 세부 정보 수준 높이기 842
Workload Balancing용 인증서 844
자동 인증서 가져오기 845
XenServer가 자체 서명된 인증서를 확인하도록 구성 845
인증 기관 인증서를 확인하도록 XenServer 구성 847
인증 기관으로부터 서명된 인증서 받기 847
새 인증서 지정 및 적용 849
인증서 체인을 풀로 가져오기 851
문제 해결 852
자체 서명된 인증서 재생성 853
Workload Balancing 문제 해결 853
Workload Balancing 가상 어플라이언스의 상태 확인 853
일반적인 문제 해결 팁 853
오류 메시지 854
Workload Balancing 자격 증명 입력 문제 854
인증서 문제 855
방화벽 문제 856
Workload Balancing 연결 오류 856
시나리오 1 856
시나리오 2 857
시나리오 3 858
시나리오 4 858
시나리오 5 859
기타 오류 859
Workload Balancing 작동 중지 859

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

워크로드 밸런싱 서버 변경 문제 860

변환 관리자 862

지원되는 게스트 운영 체제 863

XenServer 이해하기 863

VMware 및 XenServer 용어 비교 864

변환 개요 864

VM 변환 방법 요약 866

Conversion Manager의 새로운 기능 867

2026.1.0의 새로운 기능 867

Conversion Manager 시작하기 867

환경 준비 868

XenServer 설치 및 풀 생성 869

XenServer 환경 고려 사항 869

가상 어플라이언스 가져오기 및 구성 873

가상 어플라이언스 다운로드 873

XenServer로 가상 어플라이언스 가져오기 874

Conversion Manager 가상 어플라이언스 구성 875

VMware ESXi/vCenter VM 변환 876

변환 후 작업 879

Windows VM에서 Windows 라이선스 재활성화 879

Windows VM 재부팅 879

기타 변환 작업 879

Conversion Manager 문제 해결 881

변환된 VM 시작 문제 881

Windows STOP 코드 0x0000007B가 있는 블루 스크린 881

Windows 제품 활성화 881

Windows VM에서 네트워크 설정 손실 881

VMware SCSI 디스크를 시작할 수 없음 881

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

변환 중 문제 882
명령줄 인터페이스 883
xe CLI 시작하기 883
XenServer 호스트에서 883
Windows에서 883
Linux에서 883
xe 명령으로 도움말 얻기 884
기본 xe 구문 884
특수 문자 및 구문 886
명령 유형 886
매개변수 유형 887
하위 수준 매개변수 명령 888
하위 수준 목록 명령 889
비밀 890
명령 기록 891
xe 명령 참조 891
어플라이언스 명령 891
어플라이언스 매개변수 891
`appliance-assert-can-be-recovered` 892
`appliance-create` 892
`appliance-destroy` 892
`appliance-recover` 892
`appliance-shutdown` 893
`appliance-start` 893
감사 명령 893
`audit-log-get` 매개변수 893
`audit-log-get` 893

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

본딩 명령 894
본드 매개변수 894
`bond-create` 894
`bond-destroy` 895
`bond-set-mode` 895
CD 명령 895
CD 매개변수 895
`cd-list` 897
GFS2 클러스터 명령 897
GFS2 클러스터 매개변수 898
`cluster-host-destroy` 901
`cluster-host-disable` 901
`cluster-host-enable` 901
`cluster-host-force-destroy` 901
`cluster-pool-create` 901
`cluster-pool-destroy` 902
`cluster-pool-force-destroy` 902
`cluster-pool-resync` 902
콘솔 명령 902
콘솔 매개변수 902
`console` 903
진단 명령 903
`diagnostic-compact` 903
`diagnostic-db-stats` 903
`diagnostic-gc-stats` 904
`diagnostic-license-status` 904
`diagnostic-net-stats` 904

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `diagnostic-timing-stats` 904
- `diagnostic-vdi-status` 904
- `diagnostic-vm-status` 904

재해 복구 명령 905

- `drtask-create` 905
- `drtask-destroy` 905
- `vm-assert-can-be-recovered` 905
- `appliance-assert-can-be-recovered` 905
- `appliance-recover` 906
- `vm-recover` 906
- `sr-enable-database-replication` 906
- `sr-disable-database-replication` 906

사용 예시 906

이벤트 명령 907

이벤트 클래스 907

- `event-wait` 908

GPU 명령 909

물리적 GPU 매개변수 909

- `pgpu-disable-dom0-access` 910
- `pgpu-enable-dom0-access` 910

GPU 그룹 매개변수 910

GPU 그룹 작업 911

가상 GPU 매개변수 912

가상 GPU 유형 매개변수 913

가상 GPU 작업 914

- `vgpu-create` 914
- `vgpu-destroy` 914

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 GPU가 있는 VM에 대한 VNC 비활성화 914
호스트 명령 914
호스트 선택기 914
호스트 매개변수 915
host-all-editions 919
host-apply-edition 920
host-backup 920
host-bugreport-upload 920
host-call-plugin 921
host-compute-free-memory 921
host-compute-memory-overhead 921
host-cpu-info 921
host-crashdump-destroy 921
host-crashdump-upload 922
host-declare-dead 922
host-disable 922
host-disable-display 922
host-disable-local-storage-caching 923
host-dmesg 923
host-emergency-ha-disable 923
host-emergency-management-reconfigure 923
host-emergency-reset-server-certificate 923
host-enable 924
host-enable-display 924
host-enable-local-storage-caching 924
host-evacuate 924
host-forget 925

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-get-server-certificate 925
host-get-sm-diagnostics 925
host-get-system-status 925
host-get-system-status-capabilities 926
host-get-thread-diagnostics 927
host-get-vms-which-prevent-evacuation 927
host-is-in-emergency-mode 927
host-license-view 928
host-logs-download 928
host-management-disable 928
host-management-reconfigure 929
host-power-on 929
host-reboot 929
host-restore 930
host-send-debug-keys 930
host-server-certificate-install 930
host-set-hostname-live 930
host-set-power-on-mode 931
host-shutdown 931
host-sm-dp-destroy 932
host-sync-data 932
host-syslog-reconfigure 932
host-data-source-list 932
host-data-source-record 933
host-data-source-forget 933
host-data-source-query 934
메시지 명령 934

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메시지 매개변수 934
`message-create` 935
`message-destroy` 935
네트워크 명령 935
네트워크 매개변수 935
`network-create` 937
`network-destroy` 938
SR-IOV 명령 938
SR-IOV 매개변수 938
`network-sriov-create` 938
`network-sriov-destroy` 939
SR-IOV VF 할당 939
SDN 컨트롤러 명령 939
`sdn-controller-forget` 939
`sdn-controller-introduce` 939
터널 명령 939
`tunnel-create` 939
`tunnel-destroy` 940
패치 명령 940
`patch-apply` 940
`patch-clean` 940
`patch-destroy` 940
`patch-pool-apply` 940
`patch-pool-clean` 940
`patch-precheck` 941
`patch-upload` 941
PBD 명령 941

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PBD 매개변수 941

`pbd-create` 942

`pbd-destroy` 942

`pbd-plug` 942

`pbd-unplug` 942

PIF 명령 943

PIF 매개변수 943

`pif-forget` 947

`pif-introduce` 947

`pif-plug` 947

`pif-reconfigure-ip` 947

`pif-reconfigure-ipv6` 948

`pif-scan` 948

`pif-set-primary-address-type` 948

`pif-unplug` 948

풀 명령 948

풀 매개변수 949

`pool-apply-edition` 951

`pool-certificate-install` 951

`pool-certificate-list` 952

`pool-certificate-sync` 952

`pool-certificate-uninstall` 952

`pool-crl-install` 952

`pool-crl-list` 952

`pool-crl-uninstall` 952

`pool-deconfigure-wlb` 953

`pool-designate-new-master` 953

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`pool-disable-external-auth` 953

`pool-disable-local-storage-caching` 953

`pool-disable-redo-log` 953

`pool-dump-database` 953

`pool-enable-external-auth` 954

`pool-enable-local-storage-caching` 954

`pool-enable-redo-log` 954

`pool-eject` 954

`pool-emergency-reset-master` 954

`pool-emergency-transition-to-master` 954

`pool-ha-enable` 955

`pool-ha-disable` 955

`pool-ha-compute-hypothetical-max-host-failures-to-tolerate` 955

`pool-ha-compute-max-host-failures-to-tolerate` 955

`pool-initialize-wlb` 955

`pool-join` 956

`pool-management-reconfigure` 956

`pool-recover-slaves` 956

`pool-restore-database` 957

`pool-retrieve-wlb-configuration` 957

`pool-retrieve-wlb-diagnostics` 957

`pool-retrieve-wlb-recommendations` 957

`pool-retrieve-wlb-report` 957

`pool-secret-rotate` 957

`pool-send-test-post` 958

`pool-send-wlb-configuration` 958

`pool-sync-database` 958

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`https-only` 설정 958
PVS Accelerator 명령 958
`pvs-cache-storage-create` 959
`pvs-cache-storage-destroy` 959
`pvs-proxy-create` 959
`pvs-proxy-destroy` 959
`pvs-server-forget` 959
`pvs-server-introduce` 959
`pvs-site-forget` 960
`pvs-site-introduce` 960
스토리지 관리자 명령 960
SM 매개변수 960
호스트 및 풀에서 SSH 액세스 관리 961
개요 961
장점 961
호환성 및 주의사항 961
CLI 구성 962
호스트에서 SSH 활성화 962
호스트에서 SSH 비활성화 962
풀의 모든 호스트에서 SSH 활성화 962
풀의 모든 호스트에서 SSH 비활성화 962
예시 출력 (풀 수준 작업) 962
스냅샷 명령 963
`snapshot-clone` 963
`snapshot-copy` 963
`snapshot-destroy` 963
`snapshot-disk-list` 963

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`snapshot-export-to-template` 963

`snapshot-reset-powerstate` 964

`snapshot-revert` 964

`snapshot-uninstall` 964

SR 명령 964

SR 매개변수 964

`sr-create` 966

`sr-data-source-forget` 967

`sr-data-source-list` 967

`sr-data-source-query` 967

`sr-data-source-record` 967

`sr-destroy` 967

`sr-enable-database-replication` 967

`sr-disable-database-replication` 968

`sr-forget` 968

`sr-introduce` 968

`sr-probe` 968

`sr-probe-ext` 969

`sr-scan` 969

`sr-update` 969

`lvhd-enable-thin-provisioning` 969

주체 명령 969

`session-subject-identifier-list` 970

`session-subject-identifier-logout` 970

`session-subject-identifier-logout-all` 970

`subject-add` 970

`subject-remove` 970

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `subject-role-add` 970
- `subject-role-remove` 971
- `secret-create` 971
- `secret-destroy` 971

태스크 명령 971

- 태스크 매개변수 971
- `task-cancel` 973

템플릿 명령 973

- VM 템플릿 매개변수 973
- `template-export` 977
- `template-uninstall` 977

업데이트 명령 978

- 업데이트 매개변수 978
- `update-upload` 978
- `update-precheck` 979
- `update-destroy` 979
- `update-apply` 979
- `update-pool-apply` 979
- `update-introduce` 979
- `update-pool-clean` 979

사용자 명령 980

- `user-password-change` 980

VBD 명령 980

- VBD 매개변수 980
- `vbd-create` 982
- `vbd-destroy` 983
- `vbd-eject` 983

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `vbd-insert` 983
- `vbd-plug` 983
- `vbd-unplug` 983

VDI 명령 983

- VDI 매개변수 984
- `vdi-clone` 986
- `vdi-copy` 986
- `vdi-create` 987
- `vdi-data-destroy` 987
- `vdi-destroy` 987
- `vdi-disable-cbt` 988
- `vdi-enable-cbt` 988
- `vdi-export` 988
- `vdi-forget` 989
- `vdi-import` 989
- `vdi-introduce` 989
- `vdi-list-changed-blocks` 990
- `vdi-pool-migrate` 990
- `vdi-resize` 990
- `vdi-snapshot` 990
- `vdi-unlock` 991
- `vdi-update` 991

VIF 명령 991

- VIF 매개변수 991
- `vif-create` 993
- `vif-destroy` 993
- `vif-move` 993

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `vif-plug` 994
- `vif-unplug` 994
- `vif-configure-ipv4` 994
- `vif-configure-ipv6` 994

VLAN 명령 995

- `vlan-create` 995
- `pool-vlan-create` 995
- `vlan-destroy` 995

VM 명령 995

- VM 선택기 996
- VM 매개변수 996
- `vm-assert-can-be-recovered` 1000
- `vm-call-plugin` 1000
- `vm-cd-add` 1001
- `vm-cd-eject` 1001
- `vm-cd-insert` 1001
- `vm-cd-list` 1001
- `vm-cd-remove` 1002
- `vm-checkpoint` 1002
- `vm-clone` 1002
- `vm-compute-maximum-memory` 1002
- `vm-compute-memory-overhead` 1003
- `vm-copy` 1003
- `vm-copy-bios-strings` 1003
- `vm-crashdump-list` 1004
- `vm-data-source-list` 1004
- `vm-data-source-record` 1005

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`vm-data-source-forget` 1005

`vm-data-source-query` 1005

`vm-destroy` 1006

`vm-disk-add` 1006

`vm-disk-list` 1006

`vm-disk-remove` 1006

`vm-export` 1007

`vm-import` 1007

`vm-install` 1008

`vm-is-bios-customized` 1008

`vm-memory-dynamic-range-set` 1008

`vm-memory-limits-set` 1008

`vm-memory-set` 1009

`vm-memory-shadow-multiplier-set` 1009

`vm-memory-static-range-set` 1009

`vm-memory-target-set` 1009

`vm-migrate` 1010

`vm-pause` 1012

`vm-reboot` 1012

`vm-recover` 1012

`vm-reset-powerstate` 1012

`vm-restart-device-models` 1013

`vm-resume` 1013

`vm-retrieve-wlb-recommendations` 1013

`vm-shutdown` 1013

`vm-snapshot` 1014

`vm-start` 1014

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`vm-suspend` 1014

`vm-uninstall` 1014

`vm-unpause` 1015

`vm-vcpu-hotplug` 1015

`vm-vif-list` 1015

예약된 스냅샷 1016

`vmss-create` 1016

`vmss-destroy` 1017

USB 패스스루 1017

USB 패스스루 활성화/비활성화 1017

`pusb-scan` 1017

`vusb-create` 1017

`vusb-unplug` 1017

`vusb-destroy` 1018

VM 그룹 명령 1018

VM 그룹 매개변수 1018

VM 그룹 목록 1018

VM 그룹 생성 1018

VM 그룹 삭제 1018

인프라 자동화 1020

Terraform으로 XenServer® 자동화 1020

전제 조건 1021

시작하기 1021

새로운 기능 1025

젠서버 테라폼 프로바이더 0.3.0 1025

문제 해결 1026

XenCenter®와 XenServer 호스트 간 연결 문제 해결 1026

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트 핑(Ping)하기 1027
로그 수집 1027
XenServer 서버 상태 보고서 1027
syslog 메시지를 중앙 서버로 전송 1028
XenCenter 로그 1029
설치 로그 1029
고급 문제 해결 1029
Xen® 명령줄 옵션 변경 1030
XenServer 부팅 실패 시 로그 수집 1030
직렬 콘솔 액세스 구성 1032
직렬 콘솔에서 크래시 덤프 생성 1033
디버그 하이퍼바이저로 전환 1034
지원 1035
빈번한 업데이트 1035
버그 1035
지원 체크리스트 1035
첫 번째 단계 1035
자체 지원 1036
최신 버전으로 업데이트 1036
최신 버전에서 문제 재현 1037
로그 캡처 1037
지원팀에 문의 1037
미리 보기 기능 지원 1038
공개 미리 보기 1038
비공개 미리 보기 1039
XenServer 및 XenCenter에 대한 피드백 제공 1039
피드백 이메일 제출 1039
타사 고지 사항 1040

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® 오픈 소스 라이선스 및 저작권 표시 1040
설치된 XenServer 호스트에서 저작권 표시 및 라이선스 정보 추출 1040
개요 정보 얻기 1040
자세한 정보 얻기 1042
자세한 정보 얻기 1044
소스 RPM 다운로드 1045
기타 XenServer 구성 요소 1046
보충 팩 1046
XenCenter 1046
Windows용 XenServer VM 도구 1046
Linux용 XenServer VM 도구 1047
가상 어플라이언스 1047
XenServer® 개발 1048
기타 개발 도구 1048
드라이버 및 보충 팩 개발 1048
데이터 거버넌스 1049
XenServer 텔레메트리 1049
수집된 텔레메트리 1050
텔레메트리 데이터 보기 1050
Citrix 라이선스 텔레메트리 1050
수집된 정보 1050
서버 상태 보고서 1055
수집된 데이터 1056
관리 에이전트 자동 업데이트 1058
수집된 데이터 1058
XenCenter 이메일 알림 1059
수집된 데이터 1059
fix 1060

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 9 정보

XenServer®는 조직이 가상화된 서버 인프라를 생성하고 관리할 수 있도록 하는 가상화 플랫폼입니다. Windows 및 Linux 가상 머신의 제공을 최적화하도록 설계되었으며, 데이터 센터 가상화를 위한 강력하고 확장 가능한 솔루션을 제공합니다.

XenServer는 라이브 마이그레이션, 스냅샷 및 클로닝 기능, 리소스 풀링과 같은 기능을 제공하여 가상화된 워크로드를 효율적으로 관리할 수 있도록 합니다. 애플리케이션 및 서비스를 실행하기 위한 안전하고 고성능 환경을 제공하므로, 서버 인프라를 간소화하려는 기업에 적합한 선택입니다.

Cloud Software Group (CSG)은 XenServer와 Citrix® 제품의 통합을 강조하며, 포괄적인 가상화 및 애플리케이션 제공 솔루션을 만듭니다. 우리는 중앙 집중식 관리와 효율적인 리소스 활용을 통해 IT 운영의 유연성, 민첩성 및 비용 효율성을 향상시키는 것을 목표로 합니다. 전반적으로 XenServer는 서버 환경을 위한 강력하고 다재다능한 플랫폼을 찾는 기업을 위한 안정적인 가상화 솔루션으로 자리매김하고 있습니다.

참고:

호스트 및 풀의 라이선스를 부여하기 위해 라이선스 파일을 호스팅하는 Citrix License Server를 사용하는 경우, Citrix Cloud의 License Activation Service 내에 있는 라이선스를 사용하도록 변경해야 합니다.

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오. XenServer는 이제 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 더 읽어보기.

XenServer 9가 저에게 적합할까요?

XenServer 9는 XenServer의 최신 릴리스입니다. XenServer 8.4의 후속 버전이며 많은 새로운 기능을 포함합니다. 이러한 기능에 대한 자세한 내용은 새로운 기능을 참조하십시오.

XenServer 9를 선택하는 이유?

- XenServer의 최신 기능을 사용해보고 싶고, 호스트와 풀을 정기적으로 업데이트할 수 있습니다.
- NUMA 인식: Non-Uniform Memory Access (NUMA) 서버 CPU 아키텍처에 대한 최적화를 통해 향상된 성능을 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 드라이버 다중 버전 관리: 드라이버 디스크 없이 여러 드라이버 버전을 지원하는 유연성을 제공합니다.
- 호스트 보안 부팅: 호스트 시스템을 위한 UEFI Secure Boot로 보안이 강화되었습니다.

이 모든 경우에 XenServer 9는 당신을 위한 것입니다.

여기에서 XenServer 9 다운로드!

XenCenter®

XenServer 9는 "XenCenter YYYY.x.x" 형식의 버전 번호를 가진 최신 버전의 XenCenter를 필요로 합니다. XenCenter 8.2.x와 같은 이전 버전의 XenCenter는 XenServer 9에서 지원되지 않습니다.

- 최신 XenCenter 다운로드
- 설명서 보기

XenCenter YYYY.x.x는 XenServer 9에서 완벽하게 지원됩니다.

XenServer 9 수명 주기 전반에 걸친 빈번한 업데이트

XenServer 9에서는 XenCenter에서 빈번한 업데이트를 제공하여, 이전보다 더 빠른 주기로 새로운 기능과 버그 수정을 제공하는 효율적인 릴리스 프로세스의 이점을 누릴 수 있습니다. 이 기능을 통해 XenServer 풀 및 호스트에 대한 업데이트를 관리하는 빈번한 업데이트 모델을 경험할 수 있습니다.

XenServer 9는 수명 주기 동안 빈번하고 적용하기 쉬운 업데이트 스트림을 제공하여, 가능한 한 빨리 새로운 기능과 버그 수정을 사용할 수 있도록 합니다. 사용 가능한 모든 업데이트를 주기적으로 적용해야 합니다. 결과적으로 XenServer 9의 동작 및 기능 세트는 변경될 수 있습니다.

미리 보기 기능

빈번한 업데이트에는 미리 보기 기능이 포함될 수 있으며, 이는 나중에 제품에 포함될 수 있는 기능을 미리 볼 수 있도록 합니다. 이러한 미리 보기 기능은 프로덕션 환경에 배포할 수 있지만, 프로덕션 용도로는 지원되지 않습니다. 미리 보기 기능에 대한 자세한 내용은 지원을 참조하십시오.

시작하기

XenServer 9 사용 단계:

1. XenServer 다운로드 페이지에서 XenServer 9를 받으세요.
2. XenCenter의 최신 버전을 설치하십시오.
3. XenServer 9를 설치하거나 업그레이드하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. XenCenter를 사용하여 업데이트를 적용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

새로운 기능

저희의 목표는 XenServer 9 고객에게 새로운 기능과 제품 업데이트를 준비되는 즉시 제공하는 것입니다. 새로운 릴리스는 더 많은 가치를 제공하므로 업데이트를 지연할 이유가 없습니다. XenServer 9 릴리스 스트림을 통해 제품 품질을 보장하고 가용성을 극대화하기 위해 업데이트를 점진적으로 제공합니다.

참고:

호스트 및 풀에 라이선스를 부여하기 위해 라이선스 파일을 호스팅하는 Citrix License Server를 사용하는 경우, Citrix Cloud의 License Activation Service에 보관된 라이선스를 사용하도록 변경해야 합니다. 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오.

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오. XenServer는 이제 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 읽기.

라이선싱 변경 사항

파일 기반 라이선싱 시스템 EOL 알림

License Activation Service (LAS)는 Citrix 제품군 전반에 걸친 제품 활성화를 위한 차세대 기술입니다.

참고:

다양한 온프레미스 구성 요소를 활성화하는 데 전통적으로 사용되던 파일 기반 라이선싱은 April 15, 2026에 수명 종료(EOL)에 도달했습니다.

April 15, 2026부로, LAS는 Citrix 온프레미스 구성 요소를 활성화하고 라이선스를 부여하는 유일한 방법입니다. 지원을 유지하려면 XenServer 배포가 LAS 호환 버전이어야 합니다.

요구 사항

질문이나 우려 사항이 있는 경우 고객 지원팀에 문의하십시오. Citrix는 법률 또는 형평법상 Citrix가 가질 수 있는 기타 구제책 외에도 이러한 요구 사항을 준수하지 않을 경우 책임 없이 Citrix Maintenance를 제한하거나 중단할 수 있습니다. 이러한 요구 사항은 법률 또는 규정에 의해 금지된 경우에는 적용되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

라이선스 활성화 서비스

Citrix License Server를 Citrix Cloud에 등록하여 License Activation Service가 보유한 라이선스 및 권한을 사용하십시오. 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오.

현재는 이전 라이선싱 메커니즘을 사용하여 Citrix 라이선스 서버에 라이선스 파일을 호스팅할 수 있습니다. 하지만 향후에는 XenServer가 라이선스 활성화 서비스를 통해서만 라이선스를 받을 수 있습니다.

시트릭스 버추얼 앱스 앤 데스크톱스™ 및 시트릭스 다스

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오.

XenServer는 이제 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 알아보기.

XenServer 9에서 지원되는 Citrix Virtual Apps and Desktops (MCS) 및 Citrix Provisioning (PVS) 버전을 알아보려면 Citrix Virtual Apps and Desktops (MCS) 및 Citrix Provisioning (PVS)에 지원되는 하이퍼바이저를 참조하십시오.

평가판

평가판으로 XenServer 9를 무료로 사용해 볼 수 있습니다. 평가판을 사용하면 최대 90일 동안 프리미엄 에디션 기능을 사용해 볼 수 있지만, 최대 3개의 호스트로 제한된 크기의 풀에서만 가능합니다. 90일 평가 기간이 만료되면 평가판 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다. XenServer의 다양한 에디션에 대한 자세한 내용은 XenServer 에디션을 참조하십시오.

핵심 개선 사항

- NUMA 최적화
- 호스트 보안 부팅
- 드라이버 다중 버전 관리
- 향상된 호스트 네트워크 이름 처리
- 업데이트된 Xen 하이퍼바이저 (v4.21)
- Dom0 커널 6.x로 업그레이드
- 제어 도메인을 위한 새로운 기본 운영 체제
- GFS2 SR이 이제 Corosync3를 사용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

XenServer 8.4의 GFS2 SR은 XenServer 9로 업그레이드하기 전에 Corosync2에서 Corosync3로 변환해야 합니다. Corosync 기능 설명서를 참조하십시오.

NUMA 최적화

XenServer® 9는 NUMA 호스트에서 VM 성능을 향상시키기 위해 NUMA 최적화를 도입합니다. NUMA 최적화는 VM vCPU와 메모리를 동일한 NUMA 노드에 공동 배치하여 메모리 액세스 지연 시간을 줄입니다. 이 기능은 기본적으로 활성화되어 있으며, VM 수명 주기 작업 및 재부팅 전반에 걸쳐 유지되고, 가시성 및 문제 해결을 위해 VM당 RRD 메트릭을 추가합니다. 성능 향상은 워크로드 및 CPU 아키텍처에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 XenServer 9의 NUMA 최적화를 참조하십시오.

호스트용 Secure Boot

XenServer® 9는 SAN 부팅을 포함하여 호스트 설치 및 런타임을 위한 펌웨어의 Secure Boot 지원을 추가합니다. Secure Boot는 각 부팅 구성 요소에 대한 서명 확인을 적용하여 신뢰할 수 없는 코드가 실행되는 것을 방지하고 플랫폼 무결성을 향상시킵니다. 혼합 풀(Secure Boot가 활성화 및 비활성화된 호스트)이 지원됩니다. XenServer 8.4에서 업그레이드하거나 새로 설치한 후 Secure Boot를 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 9용 Secure Boot를 참조하십시오.

예측 가능한 dom0 네트워크 인터페이스 이름 지정

XenServer® 9는 제어 도메인(dom0)에서 systemd 예측 가능한 네트워크 인터페이스 이름을 채택하고 Toolstack networkd에서 인터페이스 관리를 통합합니다. 인터페이스는 더 이상 레거시 ethN 패턴(예: eth0, eth1)으로 강제로 이름이 변경되지 않습니다. 이 변경 사항은 안정성과 유지 관리성을 향상시키고, 재부팅 및 하드웨어 변경 전반에 걸쳐 모호성을 줄이며, 업계 표준과 이름 지정을 일치시킵니다. 인터페이스를 동적으로 검색하기 위해 ethN 장치 이름을 가정하는 스크립트 및 자동화(예: MAC 주소 또는 xe pif-list 사용)를 업데이트하십시오. 자세한 내용은 XenServer 9의 Dom0 네트워크 인터페이스 이름 지정을 참조하십시오.

제어 도메인을 위한 새로운 기본 운영 체제

XenServer® 9 제어 도메인(dom0) 운영 체제는 이제 자체 XenServer OS 배포판입니다. 이 사용자 지정 배포판은 최적의 성능과 기능을 위해 맞춤화되었으며, 잠재적인 공격 표면을 줄이기 위해 불필요한 콘텐츠가 제거되었습니다. 자세한 내용은 제어 도메인을 참조하십시오.

게스트 운영 체제 지원 변경 사항

XenServer 9에서 지원되는 게스트 운영 체제의 전체 목록은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제거됨

XenServer 9에서 다음 게스트에 대한 지원이 제거되었습니다.

- 수세 리눅스 엔터프라이즈 데스크톱 12 SP4 (64비트)

포트 80 사용 제한

새 설치의 경우 XenServer 9는 관리 인터페이스에서 HTTP(포트 80)를 비활성화하고 보안 연결을 위해 TLS(HTTPS)를 요구합니다. 업그레이드는 기존 포트 설정을 유지합니다.

포트 80을 여는 방법에 대한 자세한 내용은 포트 80 사용 제한을 참조하십시오.

제거된 기능

다음 기능은 XenServer 9에서 더 이상 지원되지 않습니다.

- 호스트 BIOS 부팅 지원
- 레거시 NVIDIA GPU 지원 (Maxwell & Pascal)
- 소프트웨어 FCoE
- Linux 브리지 네트워크 스택

호환성 참고 사항

XenServer 9는 다음 구성 요소와 호환됩니다.

- Windows용 XenServer VM Tools 최신 버전
- Linux용 XenServer VM Tools 최신 버전
- Workload Balancing 가상 어플라이언스 최신 버전
- Conversion Manager 가상 어플라이언스의 최신 버전

이러한 구성 요소는 XenServer 다운로드 페이지에서 사용할 수 있습니다.

Early Access 채널 업데이트

다음 기능, 미리 보기 기능, 개선 사항 및 버그 수정 사항은 Early Access 업데이트 채널에서 사용할 수 있습니다. 나열된 최신 항목 중 일부는 아직 Normal 채널에서 사용하지 못할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

이 문서는 Early Access 채널의 모든 변경 사항을 나열하지 않고 일부만 나열합니다. 사용 가능한 전체 최신 변경 사항은 XenCenter® **업데이트** 보기에서 정보를 참조하십시오.

파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림

License Activation Service (LAS)는 Citrix® 제품군 전반의 제품 활성화를 위한 차세대 기술입니다.

참고:

다양한 온프레미스 구성 요소를 활성화하는 데 전통적으로 사용되던 파일 기반 라이선스는 April 15, 2026에 End of Life (EOL)에 도달했습니다.

April 15, 2026부터 LAS는 Citrix 온프레미스 구성 요소를 활성화하고 라이선스를 부여하는 유일한 방법입니다. 지원을 유지하려면 XenServer® 배포가 LAS 호환 버전이어야 합니다.

요구 사항

질문이나 우려 사항이 있는 경우 고객 지원팀에 문의하십시오. Citrix는 법률 또는 형평법상 Citrix가 가질 수 있는 기타 구제책 외에도 이러한 요구 사항을 준수하지 않을 경우 책임 없이 Citrix Maintenance를 제한하거나 중단할 수 있습니다. 이러한 요구 사항은 법률 또는 규정에 의해 금지된 경우에는 적용되지 않습니다.

Sep 20, 2026

체크섬 정보: e1b0643c13a4abd4300bdaafc55ab4f9846799ff54752d98963143876c5bafb6

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 오래된 bond 멤버 네트워크 MTU 값으로 인한 MTU 불일치는 풀 조인 실패로 이어질 수 있습니다.
- 특정 조건에서 클러스터 구성을 업데이트하면 클러스터 서비스가 올바르게 시작되지 않을 수 있습니다.
- 업그레이드 후에도 Sysprep SR이 유지됩니다.
- 특정 시나리오에서 롤링 풀 업그레이드 중 호스트 비우기가 VM_INCOMPATIBLE_WITH_THIS_HOST 오류와 함께 실패할 수 있습니다.

Sep 8, 2026

체크섬 정보: 94a9fa0931e27aaa6e355eda995f94663194c0a5dcd83f5de1b6a382aef96e39

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-79603

Aug 30, 2026

체크섬: 77e3619e4b3bda18224ffcba98fe75549dca51f44cc6b1cebd46c9b19bbfe9fe

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- enic 4.11.0.97 드라이버 업데이트가 기존 시스템에 설치되지 않습니다.

Aug 28, 2026

체크섬: ec3d2086c315662818df6c11ca074ebb4440fe79eb7b48a6e2a8de0bba7424a7

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- enic 드라이버를 4.11.0.97로 업데이트합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- NFS 또는 SMB SR에서 변경 블록 추적(CBT)을 사용할 때, 지원 호스트에서 실행되는 VM의 스냅샷이 유효하지 않은 CBT 메타데이터를 감지하여 CBT가 비활성화될 수 있습니다.
- 일부 Intel CPU 환경에서 워치독 NMI가 잘못 분류되어 호스트 충돌을 유발할 수 있습니다.

Aug 17, 2026

체크섬: 67bf6dce30d18150459f2e51fe9e8793fdcd166cb87a75eadee9a9ff3f19b127

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- vGPU 라이브 마이그레이션은 이제 XenServer 9에서 지원됩니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 동일한 풀 내의 여러 호스트가 공통 호스트 인증서를 공유할 수 없습니다.
- 클러스터 사용 풀에 참여하는 것이 특정 조건에서 시간 초과될 수 있습니다.
- 호스트의 라이선스 부여가 풀에 참여할 때 실패할 수 있습니다.
- NVIDIA vGPU가 할당된 VM의 라이브 마이그레이션이 실패합니다.

Aug 13, 2026

체크섬: 577317bdb964a2b1064cf8b26eb61079b3ec227226507fad3c785019602514ca

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 업데이트에는 기본적인 변경 사항만 포함되어 있습니다.

Aug 6, 2026

이 업데이트의 체크섬은 다음과 같습니다:

49e7589033a80a4a5f52389d8212d20a9bfd517f0148d9abfb0215463678c908

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- vGPU가 있는 VM 마이그레이션이 실패할 수 있습니다.

Jul 30, 2026

이 업데이트의 체크섬은 다음과 같습니다:

060faf5dc35113b52b4bc90e5095ebe201a8f2be2817bb7e4fde66c8fba255ac

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 새로운 게스트 템플릿 AlmaLinux 8, AlmaLinux 9, AlmaLinux 10 지원.
- Red Hat Enterprise Linux 10 게스트 템플릿은 더 이상 미리 보기가 아니며 이제 완전히 지원됩니다.
- 레거시 게스트 템플릿을 제거합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 고가용성(HA)을 비활성화한 후에는 호스트 재부팅 없이 다시 활성화하지 못할 수 있습니다.

Jul 28, 2026

체크섬: ce718ea044bd49980f5e20502043a36c2692895ecf1587834c1422477d163d1e

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 명령줄에서 mwait-idle 드라이버 사용을 제어할 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-42487
- CVE-2026-42488
- CVE-2026-42489
- CVE-2026-42494
- CVE-2026-42495

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CVE-2026-62423
- CVE-2026-62424
- CVE-2026-62425
- CVE-2026-62426
- CVE-2026-62427
- CVE-2026-62429
- CVE-2026-62430
- CVE-2026-62433

Jul 20, 2026

파일 무결성 확인용 체크섬:
f64602d511aa292b6bcc888fad94d34343fa1720b01de5e798461b13d2963080

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- OpenSSL을 v3.5.7로 업데이트합니다.
- broadcom-bnxt-en 드라이버를 1.10.3_239.1.68.0으로 업데이트합니다.
- broadcom-mpi3mr 드라이버를 8.17.1.0.0으로 업데이트합니다.
- intel-ice 드라이버를 v2.6.4로 업데이트합니다.
- avago-megaraid-sas 드라이버를 07.737.03.00으로 업데이트합니다.
- 개별 호스트에서 많은 수의 VDI가 활성화되어 있을 때 제어 평면 작업 속도를 향상시킵니다.
- 보안 LDAP(LDAPS) 지원을 도입합니다. 자세한 내용은 보안 LDAP(LDAPS)를 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- GFS2 또는 XFS SR을 사용하는 드문 경우에 VM 종료 중에 코어 덤프가 생성될 수 있습니다.
- 파일 기반 SR에 연결할 수 없는 경우, 영향을 받는 SR과 직접 관련이 없더라도 스토리지 수명 주기 작업이 지연될 수 있습니다.
- 여러 호스트에서 액세스할 때 SMB3 SR에서 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.
- 라이선스를 적용할 때 점진적인 리소스 누수가 발생할 수 있습니다.
- BIOS 부팅 PVS 가상 머신이 DHCP 임대를 얻지 못할 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-42767

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CVE-2026-45447
- CVE-2026-45446
- CVE-2026-45445
- CVE-2026-42770
- CVE-2026-42769
- CVE-2026-42768
- CVE-2026-42766
- CVE-2026-42764
- CVE-2026-34183
- CVE-2026-34182
- CVE-2026-34181
- CVE-2026-34180
- CVE-2026-9076
- CVE-2026-7383
- CVE-2026-31790
- CVE-2026-31789
- CVE-2026-28388
- CVE-2026-28390
- CVE-2026-28389

Jul 16, 2026

파일 무결성 확인용 체크섬:
95692a3806556e16bed97203ecba82436103367e1166fda8023ff753c22c7da8

이 업데이트에는 다음의 새로운 기능이 포함되어 있습니다:

- 자동 VM UEFI 보안 부팅 인증서 수정. 자세한 내용은 자동 수정을 참조하십시오.

Jun 19, 2026

체크섬: be94a90c9b2bdd398765fe03a01ee31e71260c61d2441aa702e362ab800ce2eb

이 업데이트에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함되어 있습니다.

- 표준 Microsoft Secure Boot 인증서를 사용하여 호스트용 Secure Boot가 이제 완벽하게 지원됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 커널을 v6.6.138로 업데이트합니다.
- intel-i40e 드라이버를 v2.28.16으로 업데이트합니다.
- AMD 마이크로코드를 2026-05-19 드롭으로 업데이트합니다.
- QEMU 데이터 경로를 QEMU 10.2.2를 사용하도록 업데이트합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 라이선스 서버가 제대로 응답하지 않으면 에디션 적용 작업이 무기한 차단될 수 있습니다.
- 툴스택의 대규모 다중 부분 작업은 만료가 잘못 계산되어 조기 시간 초과가 발생할 수 있습니다.
- 하위 수준 도구의 출력을 구문 분석하는 오류로 인해 특정 업데이트 실패가 잘못 보고될 수 있습니다.
- 드문 경우지만 손상되거나 불완전한 오프라인 업데이트 번들이 잘못 수락될 수 있습니다.
- 특정 펌웨어는 E820 메모리 홀에 MMCFG 영역을 배치하여 하이퍼바이저에서 액세스할 수 없게 만들고 VM에서 SR-IOV 장치 사용을 방해할 수 있습니다.
- 병합된 PDX 범위 문제로 인해 Xen이 특정 시스템에서 부팅에 실패할 수 있습니다.
- 정렬되지 않은 메모리 선호도 범위 문제로 인해 Xen이 특정 시스템에서 부팅에 실패할 수 있습니다.
- GFS2 또는 XFS SR을 사용하는 VM 종료 시 드문 경우에 코어 덤프가 생성될 수 있습니다.

Jun 9, 2026

체크섬: b9b4e2cf71bc9496205e35ecb06ab467df2c345f08684b8ecf2fd4ac8b7a199f

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 드문 경우에 원격 호스트의 스토리지 작업이 실패하여 복구할 수 없을 수 있습니다.
- 호스트 충돌 후 가상 디스크에서 구성 키를 정리할 때, 일반적으로 수명이 짧은 일부 키가 남을 수 있습니다.

Jun 3, 2026

체크섬 값은 다음과 같습니다:
d452d686f71c44d580e8eebfe38ff428d71e20d05b552a4824abc8639a062173

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- Intel Granite Rapids 프로세서가 장착된 일부 시스템은 IPU 2026.2 마이크로코드로 부팅에 실패할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Jun 2, 2026

체크섬 값은 다음과 같습니다:
37d7122ebbdc6a496c3dd58c2ac1d867204e38e5065b831b0e6d6df19a3b45a7

이러한 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 기존 VM의 보안 부팅 인증서 업데이트를 활성화하는 서버 측(API/CLI) 기능. 자세한 내용은 UEFI 보안 부팅 인증서 수정 관리를 참조하십시오.

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 비상 HA 비활성화 후, 풀 코디네이터의 툴스택이 올바르게 시작되지 않을 수 있으며 수동 툴스택 재시작이 필요할 수 있습니다.
- 업데이트에 호스트 재부팅이 필수로 요구되는 드문 경우에, 필요하지 않을 때에도 라이브패치가 계속 적용되었습니다.
- 호스트 보안 부팅이 활성화된 상태에서 실행할 때, vGPU를 전체 GPU의 완전한 패스스루에서 다른 GPU 유형으로 변경하면 VM이 시작되지 않을 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-31431
- CVE-2026-35091
- CVE-2026-35092

May 21, 2026

파일 무결성 확인을 위한 체크섬:
2efe82f761eb4c025456f998caaca802fd9f6d40b9919356c128a1ca5cc73726

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 장치 모델(QEMU)을 v10.1로 업데이트합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- VM 메모리 오버헤드 이중 계산을 방지하기 위한 변경 사항이 드문 경우 마이그레이션에 영향을 미치는 예상치 못한 부작용을 일으켰습니다.
- 매우 드문 조건에서 VM이 디스크가 연결되지 않은 상태로 시작될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

May 12, 2026

파일 무결성 확인을 위한 체크섬:
7c34a886e1ecf2b3e36d30f088df79515ab9cd9f8ef838169bf9739276a2c822

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판 CTX696527, CTX696562 및 CTX696581을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- Xen 하이퍼바이저를 v4.21로 업데이트
- Intel 마이크로코드를 IPU 2026.2 드롭으로 업데이트합니다.
- intel-ice 드라이버를 v2.4.5로 업데이트합니다.
- mpt3sas 드라이버를 추가합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 일부 경우, 주체 세부 정보를 검색하지 못하여 AD 사용자 로그인이 실패할 수 있습니다.
- 일부 경우, 새로 설치된 호스트를 기존 풀에 연결하려고 하면 `POOL_JOINING_SM_FEATURES_INCOMPATIBLE` 오류와 함께 실패할 수 있습니다.

May 6, 2026

체크섬: 9a06e31a2332908fa02d73fd67ba0c65d3bced3ced1cdfbf21b0f6d4903a2e7e

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 드문 경우지만 호스트 충돌 후 크래시 덤프 프로세스가 '멈추고' 시스템이 재부팅되지 않을 수 있습니다.
- 적용할 수 없는 라이브 패치가 호스트에서 적용 가능한 것으로 잘못 보고될 수 있습니다.
- VM 메모리 오버헤드가 마이그레이션 중에 이중으로 계산되어 보고된 최대 메모리가 증가했습니다.
- `since` 매개변수를 사용하여 요청하면 감사 로그 엔드포인트가 데이터를 반환하지 않습니다.

Apr 29, 2026

체크섬: deb09b5273ee03884c20af32740cd1339becb275f45b03539a69c2faeda5e740

이러한 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함됩니다.

- 수집된 원격 분석 업데이트. 자세한 내용은 데이터 거버넌스를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Apr 28, 2026

이 업데이트 파일의 체크섬 값:
418483727f708033ddfda6493c47bf9630c185d0c1a9f5c6190ec62a22b0b794

이러한 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함됩니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함됩니다.

- CVE-2026-23557

Apr 16, 2026

이 업데이트 파일의 체크섬 값:
2c50b5593077d548d4c7546d8f01083c5b7c42fb1e2b44deca954641ff1ac187

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함됩니다.

- 최근 변경으로 인해 GFS2 및 XFS 데이터 경로가 제어 도메인 메모리를 더 많이 사용하게 되었습니다.
- LVM 기반 스토리지 저장소에서 스캔을 수행할 때 툴스택에 알려지지 않은 가상 디스크가 메타데이터에서 발견되면 이를 (재)도입합니다. VDI가 SR에 더 이상 존재하지 않는 경우 이 (재)도입은 오류를 발생시킬 것입니다.
- DHCP 응답에 VLAN 우선순위 태그가 설정된 경우 BIOS 부팅 VM이 네트워크 부팅에 실패할 수 있습니다.

Apr 6, 2026

체크섬: 25c82a53636a5344189fe29c2fc7c950ecf96cb01bc8cccd4cd3af6605dfedae

이러한 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함됩니다.

- OpenSSL을 v3.5.5로 업데이트
- GFS2 SR을 사용하는 풀이 네트워킹 문제가 있는 특정 호스트를 격리하여 전체 클러스터에 부정적인 영향을 미치지 않도록 하는 기능을 향상시킵니다.
- 새 VM에 제공되는 Secure Boot Forbidden Signature Database (DBX)를 최신 게시 버전으로 업데이트합니다.
- broadcom-mpi3mr 드라이버 추가.
- GFS2 또는 XFS SR에 디스크가 있는 VM을 사용할 때 이제 일련 번호가 제공됩니다.

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer 호스트가 시작되는 동안 라이선스 서버에 연결할 수 없을 때 호스트가 활성화되지 않을 수 있습니다.
- 풀에서 호스트를 제거한 후 특정 레코드(예: PCI 데이터)가 풀 데이터베이스에 남아 있습니다.
- 업데이트 동기화 후 툴스택을 재시작하면 다른 동기화가 수행될 때까지 업데이트 적용이 차단될 수 있습니다.
- 로컬 DVD에서 UEFI VM을 설치할 때 설치를 시작하기 전에 VM이 펌웨어 화면에서 멈출 수 있습니다.
- 드문 경우에 Xen 맵 캐시 관리 문제로 인해 장치 모델이 실패할 수 있습니다.
- 이전 XenServer 릴리스에서 HA가 활성화된 GFS2 풀을 업그레이드한 후 HA를 다시 활성화하지 못할 수 있습니다.
- LIO iSCSI 대상을 사용할 때 멀티패스 페일오버가 지연될 수 있습니다.

Mar 17, 2026

체크섬: 0e3647a4f77c8f52e9df18776988a3df99809565d3231cbdc7b6b68a79710a76

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

Mar 11, 2026

이 업데이트에 대한 체크섬 값:
eab08fa137afaa1f005206692ca767087817f9e475cd99aa7836cc07ba1b53c3

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- qlogic-qla2xxx 드라이버 추가.
- AMD 프로세서를 사용하는 시스템에서 과부하된 VM의 마이그레이션 시간을 줄이기 위한 VM 마이그레이션 프로세스 최적화.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2024-12243
- CVE-2025-32990
- CVE-2025-32988
- CVE-2025-32989
- CVE-2025-6395
- CVE-2025-9820
- CVE-2025-14831

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CVE-2026-1584

Mar 2, 2026

체크섬: fcdc08d17f088b98e6326f8b1173b15803b5135e5759c3f34c3f631157607358

이 업데이트에는 근본적인 변경 사항이 포함되어 있습니다.

Feb 23, 2026

이 업데이트에 대한 체크섬 값:
bb6f87ab348e9bb0ce519aac852952f13bf9e59231f67447d41511a77c69dc02

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 일부 상황에서 VM 내보내기 작업이 완료되지 않을 수 있습니다.
- “VM Power Admin” 역할을 가진 사용자가 시작한 VDI 복사 작업이 잘못된 권한 오류를 발생시킬 수 있습니다.

일반 채널 업데이트

업데이트는 얼리 액세스 업데이트 채널에서 일반 채널로 정기적으로 진행됩니다. 다음 기능, 미리 보기 기능, 개선 사항 및 버그 수정 사항은 일반 업데이트 채널에서 사용할 수 있습니다.

참고:

이 문서에는 일반 채널의 모든 변경 사항이 나열되어 있지 않으며, 일부만 나열되어 있습니다. 사용 가능한 전체 최신 변경 사항은 XenCenter® **업데이트** 보기에서 정보를 참조하십시오.

파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림

라이선스 활성화 서비스(LAS)는 Citrix® 제품군 전반에 걸쳐 제품 활성화를 위한 차세대 기술입니다.

참고:

다양한 온프레미스 구성 요소를 활성화하는 데 전통적으로 사용되었던 파일 기반 라이선싱은 on April 15, 2026에 수명 종료(EOL)에 도달했습니다.

As of April 15, 2026, LAS는 Citrix 온프레미스 구성 요소를 활성화하고 라이선스를 부여하는 유일한 방법입니다. 지원을 유지하려면 XenServer® 배포는 LAS 호환 버전이어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

요구 사항

질문이나 우려 사항이 있는 경우 고객 지원팀에 문의하십시오. Citrix는 이러한 요구 사항을 준수하지 않을 경우 법률 또는 형평법상 Citrix가 가질 수 있는 다른 구제책 외에도 책임을 지지 않고 Citrix Maintenance를 제한하거나 중단할 수 있습니다. 이러한 요구 사항은 법률 또는 규정에 의해 금지된 경우에는 적용되지 않습니다.

Sep 24, 2026

이 파일의 체크섬은 다음과 같습니다:
e1b0643c13a4abd4300bdaafc55ab4f9846799ff54752d98963143876c5bafb6

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 오래된 본드 멤버 네트워크 MTU 값으로 인해 발생하는 MTU 불일치는 풀 조인 실패로 이어질 수 있습니다.
- 특정 조건에서 클러스터 구성 업데이트로 인해 클러스터 서비스가 올바르게 시작되지 않을 수 있습니다.
- 업그레이드 후에도 Sysprep SR이 남아 있습니다.
- 특정 시나리오에서 롤링 풀 업그레이드 중 호스트 비우기가 VM_INCOMPATIBLE_WITH_THIS_HOST 오류와 함께 실패할 수 있습니다.

Sep 8, 2026

이 파일의 체크섬은 다음과 같습니다:
cd85cabd78b1bd51039f56bc4f1f47c1574c026412bcfe3c9d8a44217e78b79e

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-79603

Sep 1, 2026

이 업데이트의 체크섬은 다음과 같습니다:
77e3619e4b3bda18224ffcba98fe75549dca51f44cc6b1cebd46c9b19bbfe9fe

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- enic 드라이버를 4.11.0.97로 업데이트합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- NFS 또는 SMB SR에서 Changed Block Tracking (CBT)을 사용할 때, 지원 호스트에서 실행되는 VM의 스냅샷이 유효하지 않은 CBT 메타데이터를 감지하여 CBT가 비활성화될 수 있습니다.
- 일부 상황에서 Intel CPU의 watchdog NMI가 잘못 분류되어 호스트 충돌을 유발할 수 있습니다.
- enic 4.11.0.97 드라이버 업데이트는 기존 시스템에 설치되지 않습니다.

Aug 20, 2026

이 업데이트의 체크섬은 다음과 같습니다:
67bf6dce30d18150459f2e51fe9e8793fdcd166cb87a75eadee9a9ff3f19b127

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- vGPU 라이브 마이그레이션은 이제 XenServer 9에서 지원됩니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 동일한 풀 내의 여러 호스트가 공통 호스트 인증서를 공유할 수 없습니다.
- 클러스터가 활성화된 풀에 참여하는 것은 특정 조건에서 시간 초과될 수 있습니다.
- 풀에 참여할 때 호스트의 라이선싱이 실패할 수 있습니다.
- NVIDIA vGPU가 할당된 VM의 라이브 마이그레이션이 실패합니다.

Aug 10, 2026

이 파일의 체크섬 값: 49e7589033a80a4a5f52389d8212d20a9bfd517f0148d9abfb0215463678c908

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- vGPU가 있는 VM의 마이그레이션이 실패할 수 있습니다.

Aug 3, 2026

이 파일의 체크섬 값: 060faf5dc35113b52b4bc90e5095ebe201a8f2be2817bb7e4fde66c8fba255ac

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- 새 게스트 템플릿 AlmaLinux 8, AlmaLinux 9, AlmaLinux 10 지원.
- Red Hat Enterprise Linux 10 게스트 템플릿은 더 이상 미리 보기가 아니며 이제 완전히 지원됩니다.
- 레거시 게스트 템플릿을 제거합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 고가용성(HA)을 비활성화한 후 호스트 재부팅 없이는 다시 활성화하지 못할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Jul 28, 2026

체크섬: df530b0db819abae38c4b79dcc0a367ef563d796cfc9a56139b31e772584ff52

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- 명령줄에서 mwait-idle 드라이버 사용을 제어할 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다:

- CVE-2026-42487
- CVE-2026-42488
- CVE-2026-42489
- CVE-2026-42494
- CVE-2026-42495
- CVE-2026-62423
- CVE-2026-62424
- CVE-2026-62425
- CVE-2026-62426
- CVE-2026-62427
- CVE-2026-62429
- CVE-2026-62430
- CVE-2026-62433

Jul 23, 2026

체크섬: f64602d511aa292b6bcc888fad94d34343fa1720b01de5e798461b13d2963080

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함됩니다:

- OpenSSL을 v3.5.7로 업데이트합니다.
- broadcom-bnxt-en 드라이버를 1.10.3_239.1.68.0으로 업데이트합니다.
- broadcom-mpi3mr 드라이버를 8.17.1.0.0으로 업데이트합니다.
- intel-ice 드라이버를 v2.6.4로 업데이트합니다.
- avago-megaraid-sas 드라이버를 07.737.03.00으로 업데이트합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 개별 호스트에서 많은 수의 VDI가 활성화되어 있을 때 제어 평면 작업 속도를 향상시킵니다.
- 보안 LDAP(LDAPS) 지원을 도입합니다. 자세한 내용은 보안 LDAP(LDAPS)을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- GFS2 또는 XFS SR을 사용하는 드문 경우에 VM 종료 중에 코어 덤프가 생성될 수 있습니다.
- 파일 기반 SR에 연결할 수 없는 경우, 영향을 받는 SR과 직접 관련이 없더라도 스토리지 수명 주기 작업이 지연될 수 있습니다.
- 여러 호스트에서 액세스할 때 SMB3 SR에서 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.
- 라이선스를 적용할 때 점진적인 리소스 누수가 발생할 수 있습니다.
- BIOS 부팅 PVS 가상 머신이 DHCP 임대를 얻지 못할 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2026-42767
- CVE-2026-45447
- CVE-2026-45446
- CVE-2026-45445
- CVE-2026-42770
- CVE-2026-42769
- CVE-2026-42768
- CVE-2026-42766
- CVE-2026-42764
- CVE-2026-34183
- CVE-2026-34182
- CVE-2026-34181
- CVE-2026-34180
- CVE-2026-9076
- CVE-2026-7383
- CVE-2026-31790
- CVE-2026-31789
- CVE-2026-28388
- CVE-2026-28390

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CVE-2026-28389

Jul 16, 2026

이 파일의 체크섬 값은:

dde0eee1997901d60ecc622d8ee900d3146986f7a32e1d354579ab156cdef49f

이 업데이트에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함되어 있습니다:

- 자동 VM UEFI 보안 부팅 인증서 수정. 자세한 내용은 자동 수정을 참조하십시오.

Jun 22, 2026

이 파일의 체크섬 값은:

be94a90c9b2bdd398765fe03a01ee31e71260c61d2441aa702e362ab800ce2eb

이 업데이트에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함되어 있습니다:

- 호스트용 보안 부팅은 이제 표준 Microsoft 보안 부팅 인증서를 사용하여 완벽하게 지원됩니다.

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- 커널을 v6.6.138로 업데이트합니다.
- intel-i40e 드라이버를 v2.28.16으로 업데이트합니다.
- AMD 마이크로코드를 2026-05-19 드롭으로 업데이트합니다.
- QEMU 데이터 경로를 QEMU 10.2.2를 사용하도록 업데이트합니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 라이선스 서버가 제대로 응답하지 않으면 에디션 적용 작업이 무기한 차단될 수 있습니다.
- 도구 스택의 대규모 다중 부분 작업은 만료가 잘못 계산되어 조기 시간 초과가 발생할 수 있습니다.
- 하위 수준 도구의 출력을 구문 분석하는 오류로 인해 특정 업데이트 실패가 잘못 보고될 수 있습니다.
- 드문 경우지만 손상되거나 불완전한 오프라인 업데이트 번들이 잘못 수락될 수 있습니다.
- 특정 펌웨어는 E820 메모리 홀에 MMCFG 영역을 배치하여 하이퍼바이저에서 액세스할 수 없게 만들고 VM에서 SR-IOV 장치 사용을 방해할 수 있습니다.
- 병합된 PDX 범위 문제로 인해 Xen이 특정 시스템에서 부팅하지 못할 수 있습니다.
- 정렬되지 않은 메모리 선호도 범위 문제로 인해 Xen이 특정 시스템에서 부팅하지 못할 수 있습니다.
- 드문 경우지만 GFS2 또는 XFS SR을 사용할 때 VM 종료 시 코어 덤프가 생성될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Jun 15, 2026

이 체크섬은 다음과 같습니다:
b9b4e2cf71bc9496205e35ecb06ab467df2c345f08684b8ecf2fd4ac8b7a199f

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 드문 경우지만 원격 호스트의 스토리지 작업이 실패하고 복구할 수 없을 수 있습니다.
- 호스트 충돌 후 가상 디스크의 구성 키를 정리할 때, 일반적으로 수명이 짧은 일부 키가 남을 수 있습니다.

Jun 8, 2026

이 체크섬은 다음과 같습니다:
d452d686f71c44d580e8eebfe38ff428d71e20d05b552a4824abc8639a062173

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- 기존 VM의 보안 부팅 인증서를 업데이트할 수 있도록 서버 측(API/CLI) 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 UEFI 보안 부팅 인증서 문제 해결 관리를 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 긴급 HA 비활성화 후, 풀 코디네이터의 툴스택이 올바르게 시작되지 않아 수동으로 툴스택을 다시 시작해야 할 수 있습니다.
- 업데이트에 호스트 강제 재부팅이 필요한 드문 경우에, 필요하지 않은 라이브패치가 계속 적용되었습니다.
- 호스트 보안 부팅이 활성화된 상태에서 실행할 때, vGPU를 전체 GPU의 완전한 패스스루에서 다른 GPU 유형으로 변경하면 VM이 시작되지 않을 수 있습니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다:

- CVE-2026-31431
- CVE-2026-35091
- CVE-2026-35092

Jun 3, 2026

체크섬: 8e04e0445a637b8242540d311fd76b173dbe74cd626bf55676097574197e77a2

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- Intel Granite Rapids 프로세서가 장착된 일부 시스템은 IPU 2026.2 마이크로코드로 부팅하지 못할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

May 25, 2026

이 업데이트의 체크섬은 2efe82f761eb4c025456f998caaca802fd9f6d40b9919356c128a1ca5cc73726입니다.

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판 CTX696527, CTX696562 및 CTX696581을(를) 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- Xen 하이퍼바이저를 v4.21로 업데이트
- 장치 모델(QEMU)을 v10.1로 업데이트.
- Intel 마이크로코드를 IPU 2026.2 드롭으로 업데이트.
- intel-ice 드라이버를 v2.4.5로 업데이트.
- mpt3sas 드라이버 추가.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 극히 드문 경우에 VM이 디스크가 연결되지 않은 상태로 시작될 수 있습니다.
- 일부 경우에 주체 세부 정보를 검색하지 못하여 AD 사용자 로그인이 실패할 수 있습니다.
- 일부 경우에 새로 설치된 호스트를 기존 풀에 조인하려고 하면 `POOL_JOINING_SM_FEATURES_INCOMPATIBLE` 오류가 발생할 수 있습니다.
- 드문 경우에 호스트 충돌 후 크래시 덤프 프로세스가 '중단'되어 시스템이 재부팅되지 않을 수 있습니다.
- 적용할 수 없었던 라이브 패치가 호스트에서 적용 가능한 것으로 잘못 보고될 수 있습니다.
- `since` 매개변수를 사용하여 요청이 이루어지면 감사 로그 엔드포인트는 데이터를 반환하지 않습니다.

May 4, 2026

이 업데이트의 체크섬은 deb09b5273ee03884c20af32740cd1339becb275f45b03539a69c2faeda5e740입니다.

이러한 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함됩니다:

- 수집된 원격 분석에 대한 업데이트. 자세한 내용은 데이터 거버넌스를 참조하십시오.

Apr 28, 2026

Checksum: f4a08929c601aefabff1522d038496d2b8362fb976a673759f472e9b8ebd3ab0

이러한 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함됩니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다:

- CVE-2026-23557

Apr 20, 2026

체크섬 값: 2c50b5593077d548d4c7546d8f01083c5b7c42fb1e2b44deca954641ff1ac187

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 최근 변경 사항으로 인해 GFS2 및 XFS 데이터 경로가 더 많은 제어 도메인 메모리를 사용하게 되었습니다.
- LVM 기반 스토리지 리포지토리에서 스캔을 수행할 때, 툴스택에 알려지지 않은 메타데이터에서 가상 디스크를 발견하면 이를 (재)도입합니다. VDI가 SR에 더 이상 존재하지 않는 경우, 이 (재)도입은 오류를 발생시킵니다.
- DHCP 응답에 VLAN 우선순위 태그가 설정된 경우, BIOS 부팅 VM이 네트워크 부팅에 실패할 수 있습니다.

Apr 9, 2026

체크섬 정보는 다음과 같습니다:
25c82a53636a5344189fe29c2fc7c950ecf96cb01bc8cccd4cd3af6605dfedae

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- OpenSSL을 v3.5.5로 업데이트
- GFS2 SR을 사용하는 풀이 네트워킹 문제가 있는 특정 호스트를 격리하여 전체 클러스터에 부정적인 영향을 미치지 않도록 하는 기능을 개선합니다.
- 새 VM에 제공되는 Secure Boot Forbidden Signature Database (DBX)를 최신 게시 버전으로 업데이트합니다.
- broadcom-mpi3mr 드라이버를 추가합니다.
- GFS2 또는 XFS SR에 디스크가 있는 VM을 사용할 때, 이제 일련 번호가 제공됩니다.

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- XenServer 호스트가 시작되는 동안 라이선스 서버에 연결할 수 없는 경우, 호스트가 활성화되지 않을 수 있습니다.
- 풀에서 호스트를 제거한 후 특정 레코드(예: PCI 데이터)가 풀 데이터베이스에 남아 있습니다.
- 업데이트 동기화 후 툴스택을 다시 시작하면 다른 동기화가 수행될 때까지 업데이트 적용이 차단될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 로컬 DVD에서 UEFI VM을 설치할 때, 설치를 시작하기 전에 VM이 펌웨어 화면에서 멈출 수 있습니다.
- 드문 경우에 Xen 맵 캐시를 관리하는 데 문제가 있어 장치 모델이 실패할 수 있습니다.
- 이전 XenServer 릴리스에서 HA가 활성화된 GFS2 풀을 업그레이드한 후 HA를 다시 활성화하지 못할 수 있습니다.
- LIO iSCSI 대상을 사용할 때 멀티패스 페일오버가 지연될 수 있습니다.

Mar 18, 2026

체크섬 정보는 다음과 같습니다:
0e3647a4f77c8f52e9df18776988a3df99809565d3231cbdc7b6b68a79710a76

이러한 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함됩니다.

- qlogic-qla2xxx 드라이버 추가

이러한 업데이트에는 다음 문제에 대한 업스트림 코드 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- CVE-2024-12243
- CVE-2025-32990
- CVE-2025-32988
- CVE-2025-32989
- CVE-2025-6395
- CVE-2025-9820
- CVE-2025-14831
- CVE-2026-1584

Mar 17, 2026

Checksum: 7ef0e9139be7686bf2b8ab3fe6e2323c5c8e9c1625e94b63dcdbfe82ef17f8c8

이 업데이트에는 보안 수정 사항이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 보안 게시판을 참조하십시오.

이 업데이트에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- AMD 프로세서를 사용하는 시스템에서 부하가 많은 VM의 마이그레이션 시간을 줄이기 위한 VM 마이그레이션 프로세스 최적화.

Mar 5, 2026

체크섬: fcdc08d17f088b98e6326f8b1173b15803b5135e5759c3f34c3f631157607358

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 업데이트에는 근본적인 변경 사항이 포함되어 있습니다.

Feb 26, 2026

체크섬 값은 다음과 같습니다:
bb6f87ab348e9bb0ce519aac852952f13bf9e59231f67447d41511a77c69dc02

이 업데이트에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 일부 상황에서 VM 내보내기 작업이 완료되지 않을 수 있습니다.
- “VM Power Admin” 역할을 가진 사용자가 시작한 VDI 복사 작업이 잘못된 권한 오류를 발생시킬 수 있습니다.

해결된 문제

XenServer 9에서 다음 문제가 해결되었습니다. 이러한 해결된 문제 외에도 Normal 및 Early Access 업데이트 채널을 통해 추가 수정 사항이 릴리스됩니다.

스토리지

- NFS 또는 SMB SR에서 지원 호스트에서 실행되는 VM의 경우 변경 블록 추적(CBT) 기능이 실패할 수 있으며, 백업 클라이언트에서 `VDI_NO_CBT_METADATA` 오류가 보고되어 전체 백업을 수행해야 할 수 있습니다. (CA-431091)

XenCenter

XenCenter의 알려진 문제 및 해결된 문제에 대한 자세한 내용은 XenCenter 새로운 기능을 참조하십시오.

알려진 문제

이 문서에는 XenServer 9 릴리스의 권고 사항 및 사소한 문제와 적용할 수 있는 해결 방법이 포함되어 있습니다.

일반

- 직렬 콘솔을 사용하여 XenServer® 호스트에 연결하려고 할 때 직렬 콘솔이 키보드 입력을 거부할 수 있습니다. 콘솔이 두 번 새로 고쳐질 때까지 기다리면 콘솔이 키보드 입력을 수락합니다.(CA-311613)
- LAS(License Activation Service) 연결이 끊긴 후 온라인 활성화를 사용하는 XenServer 호스트는 LAS에 다시 연결할 수 있게 된 후에도 유예 라이선스 기간에 남아 있을 수 있습니다. 호스트는 LAS와 성공적으로 통신했음에도 불구하고 `LICENSE_SERVER_UNREACHABLE` 및 `GRACE_LICENSE` 경고를 계속 보고합니다. 이 문제는 온라인 활성화로 구성된 호스트에만 영향을 미치며, 오프라인 활성화를 사용하

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

는 호스트는 영향을 받지 않습니다. 이 문제를 해결하려면 영향을 받는 각 호스트에서 툴스택을 다시 시작하십시오. (XSI-2204)

- 2026년 5월 또는 그 이전에 발행된 XenServer 9 Preview ISO에서 원래 설치된 호스트에 2026년 6월 XenServer 업데이트를 적용한 후 일부 VM 수명 주기 작업이 내부 오류로 실패할 수 있습니다. 영향을 받는 작업에는 일시 중단, 체크포인트, 가져오기 및 스토리지 라이브 마이그레이션이 포함됩니다. 이 문제는 업데이트를 적용하면 새 커널이 설치되지만 호스트가 재부팅되지 않아 호스트가 이전 커널을 계속 실행하기 때문에 발생합니다. 이 문제를 해결하려면 업데이트를 적용한 후 호스트를 재부팅하십시오. 2026년 6월(또는 그 이후) ISO에서 설치된 호스트는 영향을 받지 않습니다. (CA-428974)

게스트

- 새 VM의 vCPU 토폴로지를 정의할 때 소켓당 코어 수가 2의 거듭제곱(1, 2, 4, 8 등)으로 설정되어 있는지 확인하십시오. 이 값이 2의 거듭제곱으로 설정되지 않으면 일부 코어가 VM에서 활용되지 않고, VM 운영 체제 내에 표시되는 토폴로지 정보가 올바르지 않을 수 있으며, 기타 예기치 않은 동작이 관찰될 수 있습니다.(XSI-1766)
- VM이 절전 모드로 전환되면 키보드는 작동하지만 마우스가 응답하지 않을 수 있습니다. VM을 재부팅하거나 장치 관리자를 통해 USB 컨트롤러를 비활성화했다가 다시 활성화하면 마우스 기능이 복원됩니다. (CA-399746)
- VM에 여러 NVIDIA T4 vGPU가 할당된 경우 VM을 일시 중단(또는 라이브 마이그레이션)하려는 시도가 실패할 수 있습니다.(CA-428435)
- VM에 여러 USB 패스스루 장치를 할당하면 VM이 시작되지 않을 수 있습니다.(CA-428550)
- BIOS 부팅 모드를 사용하는 VM에서 GRUB 부팅 메뉴는 VM 콘솔의 키 입력에 응답하지 않습니다. 화살표 키를 사용하여 강조 표시된 항목을 변경하거나, 카운트다운을 중단하거나, 복구 항목과 같은 기본값이 아닌 항목을 선택할 수 없습니다. 카운트다운이 끝나면 VM은 기본 항목으로 부팅됩니다. 이 문제는 새로 생성되거나 가져온 BIOS 모드 VM 모두에 영향을 미칩니다. UEFI 부팅 모드를 사용하는 VM은 영향을 받지 않으며, VM이 부팅된 후 콘솔은 정상적으로 응답합니다. 가능한 경우 이 문제를 피하려면 UEFI 부팅 모드에서 VM을 생성하거나 가져오십시오.(CA-428924)

성능

- NUMA 노드 드리프트: VM이 호스트의 모든 CPU를 완전히 사용할 때 하이퍼바이저는 VM 메모리가 있는 위치에서 멀리 떨어진 NUMA 노드에서 일부 vCPU를 실행하여 성능 저하를 유발할 수 있습니다. `NUMA non-affine vCPUs` RRD(XenCenter 성능 그래프)를 사용하여 이 문제의 영향을 받는지 모니터링하고, 복구를 위해 최소 1개의 CPU를 유휴 상태로 두십시오. (XSI-1573)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows 게스트

- FireEye Agent가 설치된 도메인 가입 Windows 10 VM(1903 이상)의 경우, 반복적인 RDP 연결 성공으로 인해 VM이 `ntoskrnl.exe`에서 100% CPU 사용량으로 멈출 수 있습니다. 이 상태에서 복구하려면 VM을 강제로 재부팅하십시오. (CA-323760)
- UEFI VM을 생성할 때 Windows 설치를 시작하려면 키를 눌러야 합니다. 필요한 기간 내에 키를 누르지 않으면 VM 콘솔이 UEFI 셸로 전환됩니다.

이 문제를 해결하려면 다음 방법 중 하나로 설치 프로세스를 다시 시작할 수 있습니다.

```
-  In the UEFI console, type the following commands:
```

```
EFI:

EFI\BOOT\BOOTX64
```

```
-  Reboot the VM
```

설치 프로세스가 다시 시작되면 VM 콘솔에서 설치 프롬프트를 확인하십시오. 프롬프트가 나타나면 아무 키나 누르십시오. (CA-333694)

- 단일 호스트에서 많은 수의 Windows Server 2025 VM을 동시에 부팅하면 일부 VM이 시작되지 않을 수 있습니다. (CP-51655)
- 가져온 Windows VM에 이미 XenServer VM Tools가 설치되어 있는 경우, 가져오기 프로세스 중에 동일한 버전의 도구를 다시 설치하려고 하면 실패합니다. (CA-413698)
- 디스크가 4개 이상인 Windows Server VM을 가져오면 일부 디스크가 오프라인으로 표시됩니다. (CA-414047)

최신 Windows용 XenServer VM Tools 릴리스에 대한 자세한 내용은 새로운 기능을 참조하십시오.

Linux 게스트

- Red Hat Enterprise Linux 8, Red Hat Enterprise Linux 9, Red Hat Enterprise Linux 10, Rocky Linux 8, Rocky Linux 9, CentOS Stream 9 또는 CentOS Stream 10 VM에서는 동적 메모리 제어(DMC) 기능을 사용할 수 없습니다. 이러한 운영 체제는 Xen® 하이퍼바이저에서 메모리 벌루닝을 지원하지 않기 때문입니다. (CA-378797)
- 일부 Linux VM, 특히 디스크 I/O가 많은 바쁜 시스템에서는 VM을 일시 중단하거나 라이브 마이그레이션하려는 시도가 실패할 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 `/sys/power/pm_freeze_timeout` 값을

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예를 들어 300000으로 늘려 보십시오. 이 해결 방법이 성공적이지 않으면 VM의 Linux 커널을 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다. (CP-41455)

스토리지

- XenServer 호스트에서 200개 이상의 PVS-Accelerator 지원 VM을 실행할 수 없습니다. (CP-39386)
- 읽기 캐싱이 활성화된 경우, 리프에서 읽는 것보다 상위 스냅샷에서 읽는 것이 더 느릴 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 dom0에 더 많은 메모리를 할당하십시오. (CP-32853)
- 때때로 VM의 가장 최근 스냅샷이 삭제될 때 활성 VM 디스크의 데이터를 해당 상위 장치로 완전히 병합할 수 없는 경우가 있습니다. 종종 이는 VM이 활성 상태이고 병합 프로세스가 데이터를 병합하는 것보다 더 빠르게 디스크에 데이터를 쓰는 경우에 발생합니다. 결과적으로 VM은 델타 상위/하위 배열에 두 개의 가상 디스크를 가지고 있기 때문에 일반적으로 필요한 것보다 더 많은 저장 공간을 사용할 수 있습니다. 이 문제는 VM의 활성 쓰기 디스크가 완전히 프로비저닝되므로 LVM 기반 SR 유형에 더 큰 영향을 미칠 수 있습니다. 데이터 병합 프로세스가 완료되도록 하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.
  - VM이 생성하는 스토리지 I/O 속도를 일시적으로 줄입니다.
  - VM을 종료합니다.

그런 다음 VM 디스크가 저장된 SR을 다시 검색합니다.(XSI-1922)

타사

- 최근 SSH 클라이언트의 제한으로 인해 다음 문자 중 하나라도 포함된 사용자 이름에는 SSH가 작동하지 않습니다. `{}[]|&`. 사용자 이름과 Active Directory 서버 이름에 이러한 문자가 포함되지 않도록 하십시오.

XenCenter

XenCenter의 알려진 문제 및 해결된 문제에 대한 자세한 내용은 XenCenter 새로운 기능을 참조하십시오.

사용 중단

이 문서의 공지사항은 단계적으로 중단될 플랫폼, 제품 및 기능에 대한 사전 통지를 제공하여 적시에 비즈니스 결정을 내릴 수 있도록 합니다. 당사는 고객의 사용 및 피드백을 모니터링하여 언제 철회될지 결정합니다. 공지사항은 후속 릴리스에서 변경될 수 있으며 모든 사용 중단된 기능 또는 기능을 포함하지 않을 수 있습니다.

제품 수명 주기 지원에 대한 자세한 내용은 XenServer 수명 주기 문서를 참조하십시오.

사용 중단 및 제거

다음 표는 사용 중단되거나 제거된 플랫폼, 제품 및 기능을 보여줍니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용 중단된 항목은 즉시 제거되지 않습니다. 현재 릴리스에서는 계속 지원되지만, 향후 릴리스에서는 제거될 예정입니다.

제거된 항목은 XenServer에서 제거되었거나 더 이상 지원되지 않습니다.

굵은 글씨로 표시된 날짜는 이번 릴리스의 변경 사항을 나타냅니다.

항목	사용 중단 발표 시점	제거 시점	대안
XenServer SDK의 C 지원	XenServer 8.4	**XenServer 9**	
파일 기반 라이선싱	XenServer 8.4		라이선스 활성화 서비스 (LAS)는 Citrix 제품군 전반의 제품 활성화를 위한 차세대 기술입니다. April 15, 2026부터, LAS가 Citrix 온프레미스 구성 요소를 활성화하고 라이선스를 부여하는 유일한 방법입니다.
Linux 브리지 네트워크 스택	XenServer 8.4	**XenServer 9**	vSwitch 네트워킹은 XenServer에서 지원하는 유일한 네트워킹 기술입니다.
가상 머신용 BIOS 부팅 모드	XenServer 8.4		대신 UEFI 또는 UEFI 보안 부팅 모드를 사용하여 VM을 설치하십시오.
dom0의 Python 2 스크립트	XenServer 8.4	**XenServer 9**	공식 XenServer 문서에서 명시적으로 지시하거나 지원 팀의 지침에 따라 수행하지 않는 한 추가 코드 또는 패키지를 설치하거나 구성을 수정하는 것은 지원되지 않습니다. dom0에서 Python 2를 사용하는 경우(예: 사용자

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

항목	사용 중단 발표 시점	제거 시점	대안
			지정 전원 켜기 스크립트) 코드를 Python 3을 사용하도록 업데이트하십시오.
XenServer 호스트용 BIOS 부팅 모드	XenServer 8.4	**XenServer 9**	대신 UEFI 부팅 모드로 호스트를 설치하십시오.
소프트웨어 Fibre Channel over Ethernet (FCoE)	8.2 CU1	**XenServer 9**	
레거시 드라이버: `qla4xxx`, `qla3xxx`, `netxen_nic`, `qlge`, `qlcnic`	8.0	**XenServer 9**	
FastLinQ 드라이버: `qed`, `qede`, `qedf`, `qedi`, `qedr`	XenServer 8.4	**XenServer 9**	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

빠른 시작

이 문서에서는 XenServer와 그래픽 기반의 Windows 사용자 인터페이스인 XenCenter를 설치하고 구성하는 방법을 단계별로 설명합니다. 설치 후에는 Windows 가상 머신(VM)을 생성하고, 여러 개의 유사한 VM을 빠르게 생성하는 데 사용할 수 있는 사용자 지정 VM 템플릿을 만드는 과정을 안내합니다. 마지막으로, 이 문서에서는 실행 중인 VM을 라이브 마이그레이션을 사용하여 호스트 간에 마이그레이션할 수 있는 기반을 제공하는 호스트 풀을 생성하는 방법을 보여줍니다.

가장 기본적인 시나리오에 중점을 둔 이 문서는 사용자가 빠르게 설정할 수 있도록 돕는 것을 목표로 합니다.

이 문서는 주로 XenServer 및 XenCenter의 새로운 사용자를 대상으로 합니다. XenCenter를 사용하여 XenServer를 관리하려는 사용자를 위한 것입니다. Linux 기반 xe 명령을 XenServer 명령줄 인터페이스(xe CLI로 알려짐)를 통해 사용하여 XenServer를 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 명령줄 인터페이스를 참조하십시오.

용어 및 약어

- *서버*: XenServer를 실행하는 물리적 컴퓨터.
- *호스트*: 가상 머신(VM)을 호스팅하는 XenServer 설치.
- *가상 머신(VM)*: 물리적 컴퓨터처럼 자체 운영 체제 및 애플리케이션을 실행할 수 있는, 전적으로 소프트웨어로 구성된 컴퓨터. VM은 물리적 컴퓨터와 똑같이 작동하며 자체 가상(소프트웨어 기반) CPU, RAM, 하드 디스크 및 NIC를 포함합니다.
- *풀*: 여러 XenServer 호스트와 해당 VM을 함께 묶는 단일 관리 엔터티.
- *풀 코디네이터* (이전 *풀 마스터*): 풀의 모든 호스트에 대한 단일 연락 지점을 제공하고 필요에 따라 풀의 다른 멤버에게 통신을 라우팅하는 풀의 기본 호스트.
- *스토리지 리포지토리(SR)*: 가상 디스크가 저장되는 스토리지 컨테이너.

주요 구성 요소

XenServer

XenServer는 가상 인프라를 생성하고 관리하는 데 필요한 모든 기능을 갖춘 완벽한 서버 가상화 플랫폼입니다. XenServer는 Windows 및 Linux 가상 서버 모두에 최적화되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 기본 운영 체제 없이 서버 하드웨어에서 직접 실행되므로 효율적이고 확장 가능한 시스템을 제공합니다. XenServer는 물리적 머신에서 요소(하드 드라이브, 리소스, 포트 등)를 추상화하여 그 위에서 실행되는 가상 머신(VM)에 할당합니다.

XenServer를 사용하면 VM을 생성하고, VM 디스크 스냅샷을 찍고, VM 워크로드를 관리할 수 있습니다.

XenCenter

XenCenter는 그래픽 기반의 Windows 사용자 인터페이스입니다. XenCenter를 사용하면 XenServer 호스트, 풀 및 공유 스토리지를 관리할 수 있습니다. Windows 데스크톱 컴퓨터에서 XenCenter를 사용하여 VM을 배포, 관리 및 모니터링할 수 있습니다.

XenCenter *온라인 도움말*은 XenCenter를 시작하는 데 훌륭한 자료입니다. 언제든지 F1 키를 눌러 상황에 맞는 정보에 액세스할 수 있습니다.

XenServer 및 XenCenter 설치

이 섹션에서는 최소 XenServer 설치를 설정합니다.

학습 내용

다음 방법을 학습합니다.

- 단일 물리적 서버에 XenServer 설치
- Windows 컴퓨터에 XenCenter 설치
- 가상 머신(VM)을 생성하고 실행하기 위한 인프라를 구성하도록 XenCenter와 XenServer 연결

요구 사항

시작하려면 다음 항목이 필요합니다.

- XenServer 호스트가 될 물리적 컴퓨터
- XenCenter 애플리케이션을 실행할 Windows 컴퓨터
- XenServer 및 XenCenter 설치 파일

XenServer 호스트 컴퓨터는 XenServer를 실행하고 VM을 호스팅하는 작업에 전적으로 사용되며 다른 애플리케이션에는 사용되지 않습니다. XenCenter를 실행하는 컴퓨터는 하드웨어 요구 사항을 충족하는 모든 범용 Windows 컴퓨터일 수 있습니다. 이 컴퓨터를 사용하여 다른 애플리케이션도 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 요구 사항을 참조하십시오.

설치 파일은 XenServer 다운로드에서 다운로드할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트 설치

<iframe src="https://www.youtube.com/embed/wkQq0nbftXs" width="720px" height="480px" frameborder="0" title="YouTube video player" allowfullscreen=""> </iframe>
모든 서버에는 하나 이상의 IP 주소가 연결되어 있습니다. 호스트에 고정 IP 주소를 구성하려면(DHCP를 사용하는 대신) 이 절차를 시작하기 전에 고정 IP 주소를 준비해 두십시오.

팁:

다음 설치 프로그램 화면으로 빠르게 이동하려면 **F12**를 누릅니다. 일반 도움말을 보려면 **F1**을 누릅니다.

XenServer 호스트를 설치하려면:

1. XenServer 설치 파일을 CD에 굽거나 부팅 가능한 USB를 만듭니다.

   참고:

   HTTP, FTP 또는 NFS를 설치 소스로 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenServer 설치를 참조하십시오.

2. 보존하려는 데이터를 백업합니다. XenServer를 설치하면 설치에 사용할 하드 드라이브의 데이터가 덮어쓰여집니다.
3. 설치 미디어를 시스템에 삽입합니다.
4. 시스템을 다시 시작합니다.
5. 로컬 설치 미디어로 부팅합니다 (필요한 경우 부팅 순서 변경에 대한 정보는 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오).
6. 초기 부팅 메시지와 **Welcome to XenServer** 화면이 나타나면 설치에 사용할 키보드 레이아웃을 선택합니다.
7. **Welcome to XenServer Setup** 화면이 표시되면 **Ok**를 선택합니다.
8. XenServer EULA를 읽고 동의합니다.

   참고:

   System Hardware 경고가 표시되면 시스템 펌웨어에서 하드웨어 가상화 지원이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

9. 클린 설치를 위해 **Ok**를 선택합니다.
10. 하드 디스크가 여러 개인 경우 설치를 위한 기본 디스크를 선택합니다. **Ok**를 선택합니다.

    가상 시스템 스토리지에 사용할 디스크를 선택합니다. **Ok**를 선택합니다.
11. 설치 소스로 **Local media**를 선택합니다.
12. **Skip Verification**을 선택한 다음 **Ok**를 선택합니다.

    참고:

    설치 중 문제가 발생하면 설치 소스를 확인하십시오.
13. XenCenter 애플리케이션이 XenServer 호스트에 연결하는 데 사용하는 루트 암호를 생성하고 확인합니다.
14. XenCenter에 연결하는 데 사용할 관리 인터페이스를 설정합니다.

    컴퓨터에 여러 개의 NIC가 있는 경우, 관리 트래픽에 사용할 NIC(일반적으로 첫 번째 NIC)를 선택합니다.
15. 관리 NIC IP 주소를 고정 IP 주소로 구성하거나 DHCP를 사용합니다.
16. 호스트 이름과 DNS 구성을 수동으로 또는 DHCP를 통해 자동으로 지정합니다.

    DNS를 수동으로 구성하는 경우, 제공된 필드에 기본(필수), 보조(선택 사항) 및 삼차(선택 사항) DNS 서버의 IP 주소를 입력합니다.
17. 시간대를 선택합니다.
18. 호스트가 로컬 시간을 결정하는 방법(NTP 사용 또는 수동 시간 입력)을 지정합니다. **확인**을 선택합니다.

    - NTP를 사용하는 경우, DHCP가 시간 서버를 설정하는지 여부를 지정할 수 있습니다. 또는 다음 필드에 하나 이상의 NTP 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력할 수 있습니다.
    - 날짜 및 시간을 수동으로 설정하도록 선택한 경우, 그렇게 하라는 메시지가 표시됩니다.
19. **XenServer 설치**를 선택합니다.

    설치 프로세스가 시작됩니다. 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.
20. 다음 화면에서 추가 팩을 설치할지 묻습니다. 계속하려면 **아니요**를 선택합니다.
21. **설치 완료** 화면에서 설치 미디어를 꺼낸 다음, 호스트를 재부팅하려면 **확인**을 선택합니다.

    호스트가 재부팅되면 XenServer는 시스템 구성 콘솔인 **xsconsole**을 표시합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

표시된 IP 주소를 기록해 둡니다. 이 IP 주소는 XenCenter를 호스트에 연결할 때 사용합니다.

XenCenter 설치

XenCenter는 일반적으로 로컬 시스템에 설치됩니다. XenCenter 설치 프로그램은 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

XenCenter를 설치하려면 다음을 수행합니다.

1. XenCenter를 실행하려는 컴퓨터에 XenCenter 설치 프로그램을 다운로드하거나 전송합니다.
2. 설치를 시작하려면 설치 프로그램 `.msi` 파일을 두 번 클릭합니다.
3. 설치 마법사를 따라 기본 대상 폴더를 수정한 다음 XenCenter를 설치합니다.

XenCenter를 XenServer 호스트에 연결

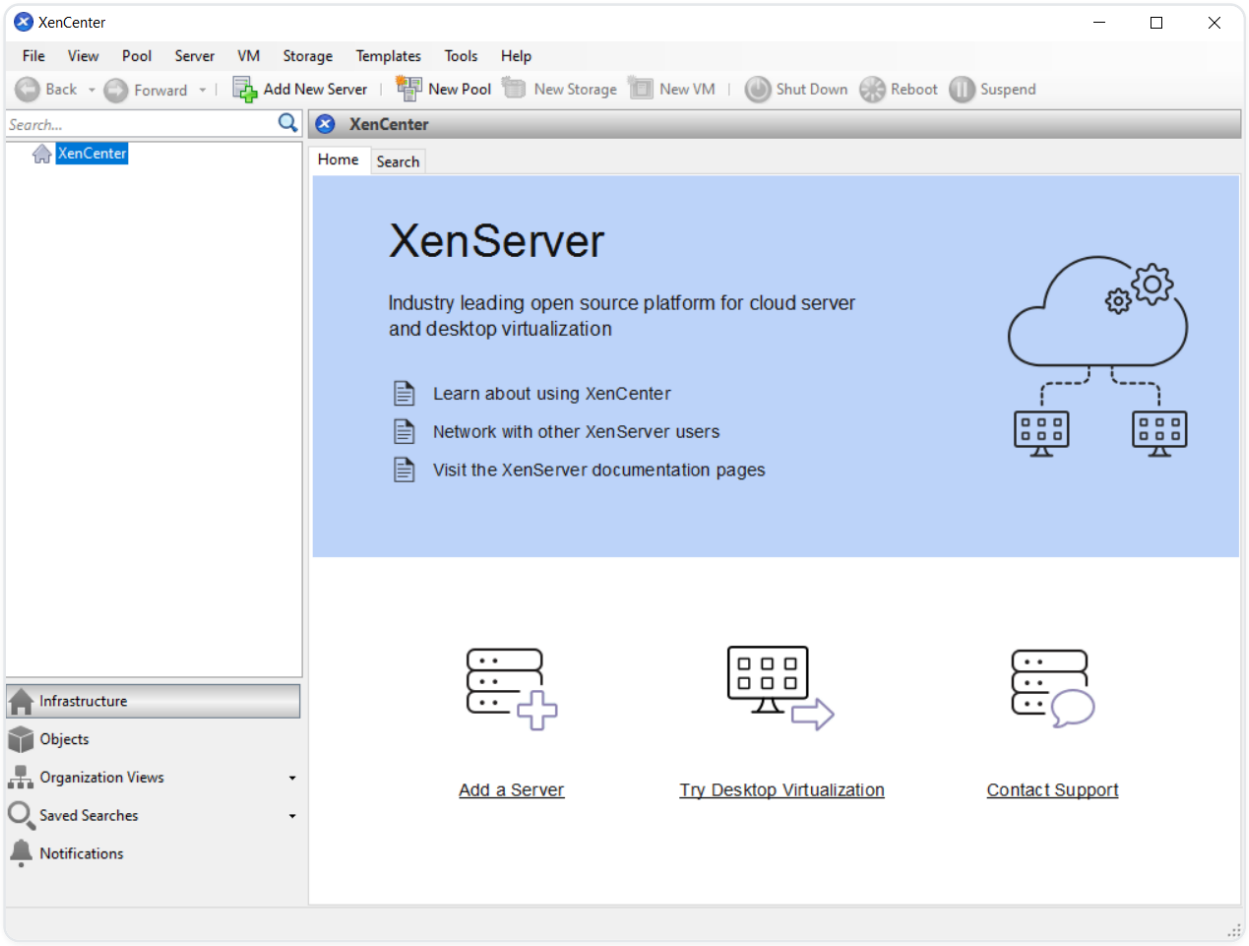
이 절차를 통해 XenCenter에 호스트를 추가할 수 있습니다.

XenCenter를 XenServer 호스트에 연결하려면 다음을 수행합니다.

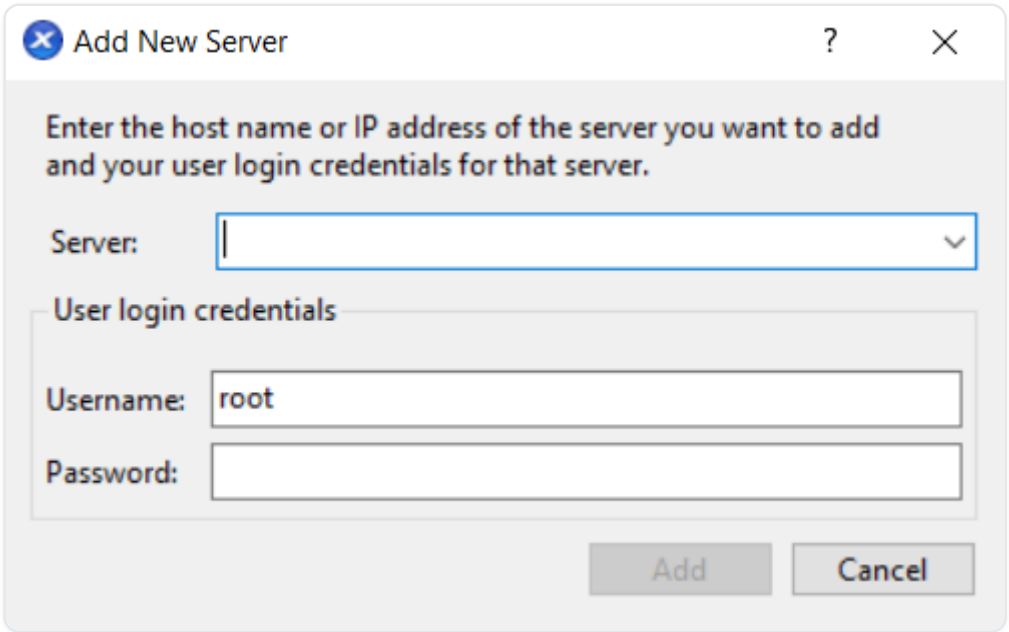
1. XenCenter를 시작합니다.

   프로그램이 **홈** 탭으로 열립니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



2. **새 서버 추가** 아이콘을 클릭하여 **새 서버 추가** 대화 상자를 엽니다.



3. **서버** 필드에 호스트의 IP 주소를 입력합니다. XenServer 설치 중에 설정한 루트 사용자 이름과 암호를 입력합니다. **추가**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

XenCenter에 호스트를 처음 추가하면 다음 대화 상자가 나타납니다:

- **연결 상태 저장 및 복원** - 이 대화 상자를 통해 호스트 연결 정보를 저장하고 호스트 연결을 자동으로 복원하는 기본 설정을 지정할 수 있습니다.
- **새 보안 인증서** - 이 대화 상자를 통해 XenCenter에 추가하는 호스트의 보안 인증서를 볼 수 있습니다. 합법적인 호스트에 연결하고 있는지 확인하려면 인증서 세부 정보에 표시된 TLS 키 지문을 물리적 호스트에서 직접 얻은 TLS 키 지문과 비교하십시오.

XenServer 라이선스

라이선스 없이 XenServer(평가판)를 최대 90일 동안 사용할 수 있습니다. 평가판을 사용하면 Premium Edition 기능을 사용해 볼 수 있지만, 최대 3개의 호스트로 제한된 크기의 풀에서만 가능합니다. 90일 평가 기간이 만료되면 평가판 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다.

호스트 및 풀에 라이선스를 부여하기 위해 라이선스 파일을 호스팅하는 Citrix License Server를 사용하는 경우, Citrix Cloud의 License Activation Service 내에 있는 라이선스를 사용하도록 변경해야 합니다. 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오.

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오. XenServer는 이제 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한으로 Citrix 워크로드를 실행할 수 있습니다. 자세히 알아보기.

XenServer 라이선스가 있는 경우 지금 적용하십시오. 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오.

XenServer 호스트 풀 생성

리소스 풀은 단일 관리 엔터티로 함께 묶인 여러 XenServer 호스트 설치로 구성됩니다.

리소스 풀을 사용하면 여러 호스트와 연결된 공유 스토리지를 단일 통합 리소스로 볼 수 있습니다. 리소스 요구 사항 및 비즈니스 우선 순위에 따라 리소스 풀 전체에 VM을 유연하게 배포할 수 있습니다. 풀은 동일한 버전의 XenServer 소프트웨어를 실행하고 동일한 패치 수준이며 광범위하게 호환되는 하드웨어를 갖춘 최대 32개의 호스트를 포함할 수 있습니다.

풀의 한 호스트는 *풀 코디네이터*로 지정됩니다. 풀 코디네이터는 전체 풀에 대한 단일 연락 지점을 제공하며, 필요에 따라 풀의 다른 구성원에게 통신을 라우팅합니다. 리소스 풀의 모든 구성원은 필요한 경우 풀 코디네이터 역할을 인계받는 데 필요한 모든 정보를 포함합니다. 풀 코디네이터는 XenCenter 리소스 창에서 풀에 대

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

해 나열된 첫 번째 호스트입니다. 풀 코디네이터를 선택하고 **검색** 탭을 클릭하여 풀 코디네이터의 IP 주소를 찾을 수 있습니다.

공유 스토리지가 있는 풀에서는 충분한 메모리를 가진 *모든* 풀 구성원에서 VM을 시작하고 호스트 간에 VM을 동적으로 이동할 수 있습니다. VM은 실행 중인 상태에서 최소한의 다운타임으로 이동됩니다. 개별 XenServer 호스트에 하드웨어 오류가 발생하면 동일한 풀의 다른 호스트에서 실패한 VM을 다시 시작할 수 있습니다.

고가용성 기능이 활성화된 경우, 호스트에 오류가 발생하면 보호된 VM이 *자동으로* 이동됩니다. HA가 활성화된 풀에서는 풀 코디네이터가 종료되면 새 풀 코디네이터가 자동으로 지명됩니다.

참고:

이종 풀 기술에 대한 설명은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

학습 내용

다음 방법을 학습합니다:

- 호스트 풀 생성
- 풀에 대한 네트워크 설정
- NIC 본딩
- 풀에 대한 공유 스토리지 설정

XenServer는 다양한 공유 스토리지 솔루션을 지원하지만, 이 섹션에서는 NFS 및 iSCSI라는 두 가지 일반적인 유형에 중점을 둡니다.

요구 사항

공유 스토리지를 사용하여 풀을 생성하려면 다음 항목이 필요합니다:

- 유사한 프로세서 유형을 가진 두 번째 XenServer 호스트. 이 호스트를 XenCenter 애플리케이션에 연결합니다.
- IP 기반 스토리지를 위한 스토리지 리포지토리
- 풀에 추가하려는 모든 호스트에 대한 일관된 네트워크 구성. 모든 호스트는 동일한 수의 NIC를 가지고 있어야 합니다. 풀의 각 호스트에 있는 NIC0은 동일한 네트워크에 있어야 합니다.

빠른 시작을 위해 이 섹션에서는 *동종* 풀 생성에 중점을 둡니다. 동종 풀 내에서 모든 호스트는 호환 가능한 프로세서를 가지고 있어야 하며, 동일한 유형의 XenServer 제품 라이선스 하에 동일한 버전의 XenServer를 실행해야 합니다. 동종 풀 요구 사항의 전체 목록은 시스템 요구 사항을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

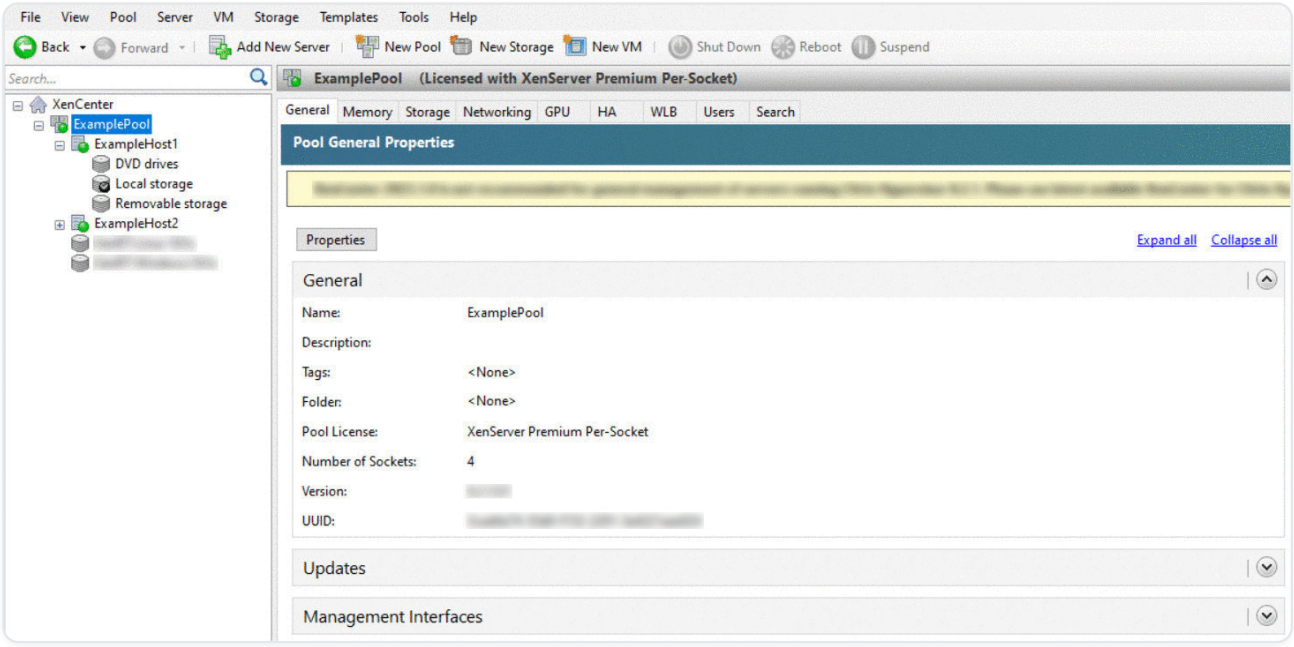
풀 만들기

풀을 만들려면:

1. 도구 모음에서 **새 풀** 버튼을 클릭합니다.



2. 새 풀에 대한 이름과 선택적 설명을 입력합니다.
3. **코디네이터** 목록에서 호스트를 선택하여 풀 코디네이터를 지정합니다.
4. **추가 멤버** 목록에서 새 풀에 배치할 두 번째 호스트를 선택합니다.
5. **풀 생성**을 클릭합니다. 새 풀이 **리소스** 창에 나타납니다.



풀에 대한 네트워크 설정

XenServer를 설치할 때, 일반적으로 XenServer 설치 중에 IP 주소를 지정한 풀의 첫 번째 NIC에 네트워크 연결을 생성합니다.

하지만 풀을 VLAN 및 다른 물리적 네트워크에 연결해야 할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 이러한 네트워크를 풀에 추가해야 합니다. XenServer를 구성하여 각 NIC를 하나의 물리적 네트워크와 여러 VLAN에 연결할 수 있습니다.

네트워킹 구성에 대한 자세한 내용은 리소스 풀에서 네트워크 생성을 참조하십시오.

네트워크를 생성하기 전에 풀의 각 호스트에서 케이블 연결이 일치하는지 확인하십시오. 각 호스트의 NIC를 다른 풀 멤버의 해당 NIC와 동일한 물리적 네트워크에 연결하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

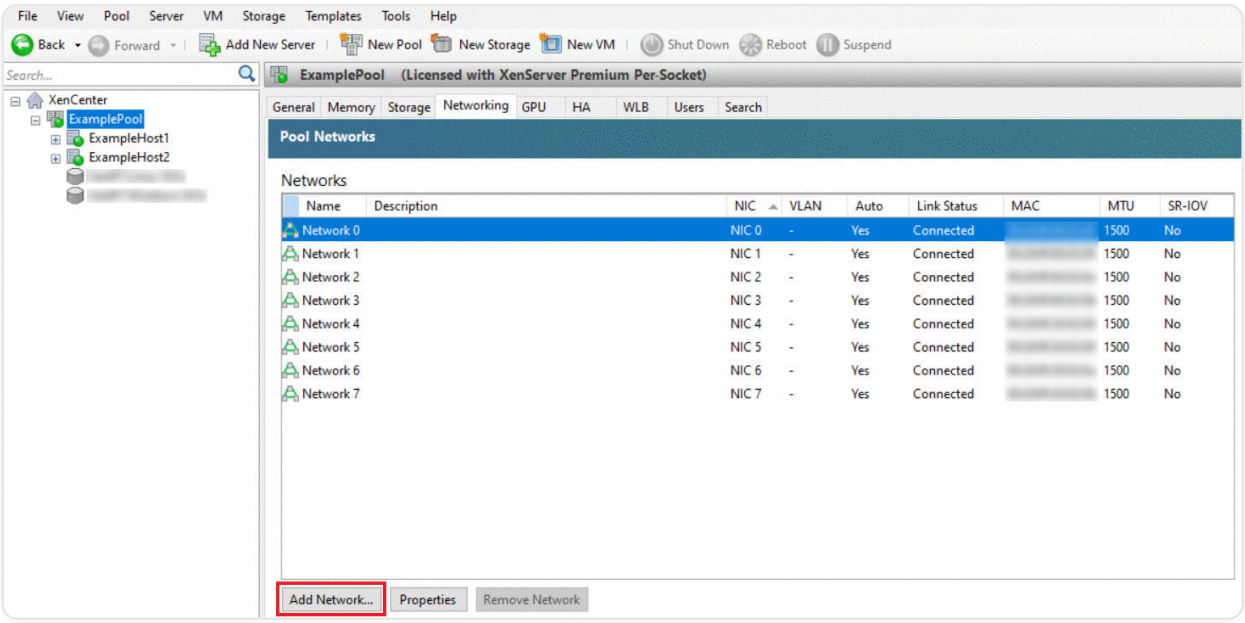
XenServer를 설치할 때 NIC가 호스트의 NIC에 연결되어 있지 않았다면:

- NIC를 연결합니다.
- XenCenter에서 **<호스트> > NIC** 탭을 선택합니다.
- 표시되도록 **다시 검색**을 클릭합니다.

XenServer 네트워킹 구성에 대한 추가 정보는 네트워킹 및 XenServer 네트워크 정보를 참조하십시오.

XenServer에 네트워크를 추가하려면:

1. XenCenter의 **리소스** 창에서 풀을 선택합니다.
2. **네트워킹** 탭을 클릭합니다.
3. **네트워크 추가**를 클릭합니다.



4. **유형 선택** 페이지에서 **외부 네트워크**를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
5. **이름** 페이지에서 네트워크의 의미 있는 이름과 설명을 입력합니다.
6. **네트워크 설정** 페이지에서 다음을 지정합니다.
   - **NIC:** XenServer가 네트워크에서 데이터를 송수신하는 데 사용할 NIC를 선택합니다.
   - **VLAN:** 네트워크가 VLAN인 경우 VLAN ID(또는 "태그")를 입력합니다.
   - **MTU:** 네트워크에서 점보 프레임을 사용하는 경우, MTU(Maximum Transmission Unit) 값을 1500에서 9216 사이로 입력합니다. 그렇지 않은 경우, MTU 상자를 기본값인 1500으로 둡니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 네트워크를 사용하도록 여러 가상 머신을 구성하는 경우, **새 가상 머신에 이 네트워크 자동 추가** 확인란을 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 네트워크를 추가합니다.

7. **마침**을 클릭합니다.

NIC 본딩

*NIC 본딩*은 두 개 이상의 물리적 NIC를 단일의 고성능 채널처럼 사용하여 호스트의 복원력을 높일 수 있습니다. 이 섹션에서는 *NIC 팀 구성*이라고도 하는 본딩에 대한 간략한 개요만 제공합니다. 프로덕션 환경에서 사용할 본드를 구성하기 전에 본딩에 대한 심층 정보를 더 읽어보는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

XenServer는 다음 본드 모드를 지원합니다: 활성/활성, 활성/수동(활성/백업) 및 LACP. 활성/활성 모드는 VM 기반 트래픽에 대한 로드 밸런싱 및 이중화를 제공합니다. 다른 유형의 트래픽(스토리지 및 관리)의 경우 활성/활성 모드는 트래픽 로드 밸런싱을 수행할 수 없습니다. 결과적으로 LACP 또는 멀티패싱이 스토리지 트래픽에 더 나은 선택입니다. 멀티패싱에 대한 자세한 내용은 스토리지를 참조하십시오. 본딩에 대한 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

LACP는 스위치가 IEEE 802.3ad 표준을 지원해야 합니다. 스위치에는 호스트의 각 LACP 본드에 대해 별도로 구성된 LAG 그룹이 포함되어야 합니다. LAG 그룹 생성에 대한 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

NIC를 본딩하려면:

1. 함께 묶으려는 NIC가 사용 중이 아닌지 확인하십시오. 본드를 생성하기 전에 이 NIC를 사용하는 가상 네트워크 인터페이스가 있는 모든 VM을 종료하십시오. 본드를 생성한 후 가상 네트워크 인터페이스를 적절한 네트워크에 다시 연결하십시오.
2. **리소스** 창에서 호스트를 선택한 다음 **NIC** 탭을 열고 **본드 생성**을 클릭합니다.
3. 함께 본딩할 NIC를 선택합니다. NIC를 선택하려면 목록에서 해당 확인란을 선택합니다. 이 목록에서는 최대 4개의 NIC를 선택할 수 있습니다. NIC를 선택 해제하려면 확인란의 선택을 취소합니다. 유연하고 안전한 네트워크를 유지하려면 두 개, 세 개 또는 네 개의 NIC를 본딩할 수 있습니다.
4. **본드** 모드에서 본드 유형을 선택합니다.

    - 활성-활성 본드를 구성하려면 **활성-활성**을 선택합니다. 트래픽은 본딩된 NIC 간에 균형을 이룹니다. 본드 내의 한 NIC가 실패하면 호스트의 네트워크 트래픽은 자동으로 두 번째 NIC를 통해 라우팅됩니다.
    - 활성-수동 본드를 구성하려면 **활성-수동**을 선택합니다. 트래픽은 본딩된 NIC 중 하나를 통해서만 전달됩니다. 이 모드에서는 활성 NIC가 실패하는 경우(예: 네트워크 연결이 끊어지는 경우)에만 두 번째 NIC가 활성화됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- LACP 본드를 구성하려면 **원본 MAC 주소 기반 로드 밸런싱을 사용하는 LACP**를 선택합니다. 나가는 NIC는 트래픽이 시작된 VM의 MAC 주소를 기반으로 선택됩니다. 이 옵션은 동일한 호스트에 여러 VM이 있는 환경에서 트래픽 균형을 맞추는 데 사용합니다. 이 옵션은 NIC보다 가상 인터페이스(VIF) 수가 적은 경우에는 적합하지 않습니다. 로드 밸런싱이 최적화되지 않아 트래픽이 NIC 간에 분할될 수 없기 때문입니다.
- LACP 본드를 구성하려면 **소스 및 대상의 IP 및 포트를 기반으로 로드 밸런싱을 사용하는 LACP**를 선택합니다. 소스 IP 주소, 소스 포트 번호, 대상 IP 주소 및 대상 포트 번호는 NIC 간에 트래픽을 할당하는 데 사용됩니다. NIC 수가 VIF 수를 초과하는 환경에서 VM의 트래픽 균형을 맞추려면 이 옵션을 사용하십시오.

5. 점보 프레임을 사용하려면 Maximum Transmission Unit (MTU)을 1500에서 9216 사이의 값으로 설정하십시오.
6. 새 VM 마법사를 사용하여 생성된 새 VM에 새 본딩된 네트워크가 자동으로 추가되도록 하려면 확인란을 선택하십시오.
7. NIC 본드를 생성하고 대화 상자를 닫으려면 **생성**을 클릭하십시오.

   새 본드가 생성되면 XenCenter는 보조 본딩된 NIC에서 관리 및 보조 인터페이스를 본드 인터페이스로 자동으로 이동합니다. 관리 인터페이스가 본드에 있는 호스트는 풀에 참여할 수 없습니다. 호스트가 풀에 참여하기 전에 관리 인터페이스를 재구성하고 물리적 NIC로 다시 이동해야 합니다.

풀을 위한 공유 스토리지 설정

풀의 호스트를 원격 스토리지 어레이에 연결하려면 XenServer SR을 생성하십시오. SR은 VM의 가상 디스크가 저장되는 스토리지 컨테이너입니다. SR은 XenServer와 독립적으로 존재하는 영구적인 디스크 내 개체입니다. SR은 내부 및 외부의 다양한 유형의 물리적 스토리지 장치에 존재할 수 있습니다. 이러한 유형에는 로컬 디스크 장치 및 공유 네트워크 스토리지가 포함됩니다.

다음을 포함하여 다양한 유형의 스토리지에 대해 XenServer SR을 구성할 수 있습니다.

- NFS
- 소프트웨어 iSCSI
- 하드웨어 HBA
- SMB
- 파이버 채널

이 섹션에서는 호스트 풀을 위한 두 가지 유형의 공유 SR(NFS 및 iSCSI)을 설정하는 과정을 안내합니다. SR을 생성하기 전에 NFS 또는 iSCSI 스토리지 어레이를 구성하십시오. 설정은 사용하는 스토리지 솔루션

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

유형에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 공급업체 설명서를 참조하십시오. 일반적으로 시작하기 전에 스토리지 솔루션에 대해 다음 설정을 완료하십시오.

- **iSCSI SR**: 스토리지 어레이에 볼륨과 LUN을 생성해야 합니다.
- **NFS SR**: 볼륨을 스토리지 장치에 생성해야 합니다.
- **하드웨어 HBA**: **새 스토리지 저장소** 마법사를 실행하기 전에 LUN을 노출하는 데 필요한 구성을 완료해야 합니다.

IP 기반 스토리지(iSCSI 또는 NFS)용 SR을 생성하는 경우, 관리 트래픽을 처리하는 NIC 또는 스토리지 트래픽용 새 NIC 중 하나를 스토리지 네트워크로 구성할 수 있습니다. 스토리지 트래픽에 다른 NIC를 구성하려면 *관리 인터페이스*를 생성하여 NIC에 IP 주소를 할당합니다.

관리 인터페이스를 생성할 때 다음 기준을 충족하는 IP 주소를 할당해야 합니다.

- 해당되는 경우, IP 주소는 스토리지 컨트롤러와 동일한 서브넷에 있습니다.
- IP 주소는 XenServer를 설치할 때 지정한 IP 주소와 다른 서브넷에 있습니다.
- IP 주소는 다른 관리 인터페이스와 동일한 서브넷에 있지 않습니다.

NIC에 IP 주소를 할당하려면:

1. NIC가 별도의 서브넷에 있거나 라우팅이 네트워크 토폴로지에 맞게 구성되었는지 확인하십시오. 이 구성은 선택한 NIC를 통해 원하는 트래픽을 강제합니다.
2. XenCenter의 **리소스** 창에서 풀(또는 독립 실행형 호스트)을 선택합니다. **네트워킹** 탭을 클릭한 다음 **구성** 버튼을 클릭합니다.
3. **IP 주소 구성** 대화 상자의 왼쪽 창에서 **IP 주소 추가**를 클릭합니다.
4. 새 인터페이스에 의미 있는 이름(예: *yourstoragearray_network*)을 지정합니다. 스토리지 트래픽에 사용하는 NIC와 연결된 **네트워크**를 선택합니다.
5. **이 네트워크 설정 사용**을 클릭합니다. NIC에 구성할 고정 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이를 입력합니다. **확인**을 클릭합니다. IP 주소는 NIC가 연결된 스토리지 컨트롤러와 동일한 서브넷에 있어야 합니다.

참고:

NIC에 IP 주소를 할당할 때마다 해당 IP 주소는 풀 내의 다른 IP 주소를 가진 NIC와 다른 서브넷에 있어야 합니다. 여기에는 기본 관리 인터페이스가 포함됩니다.

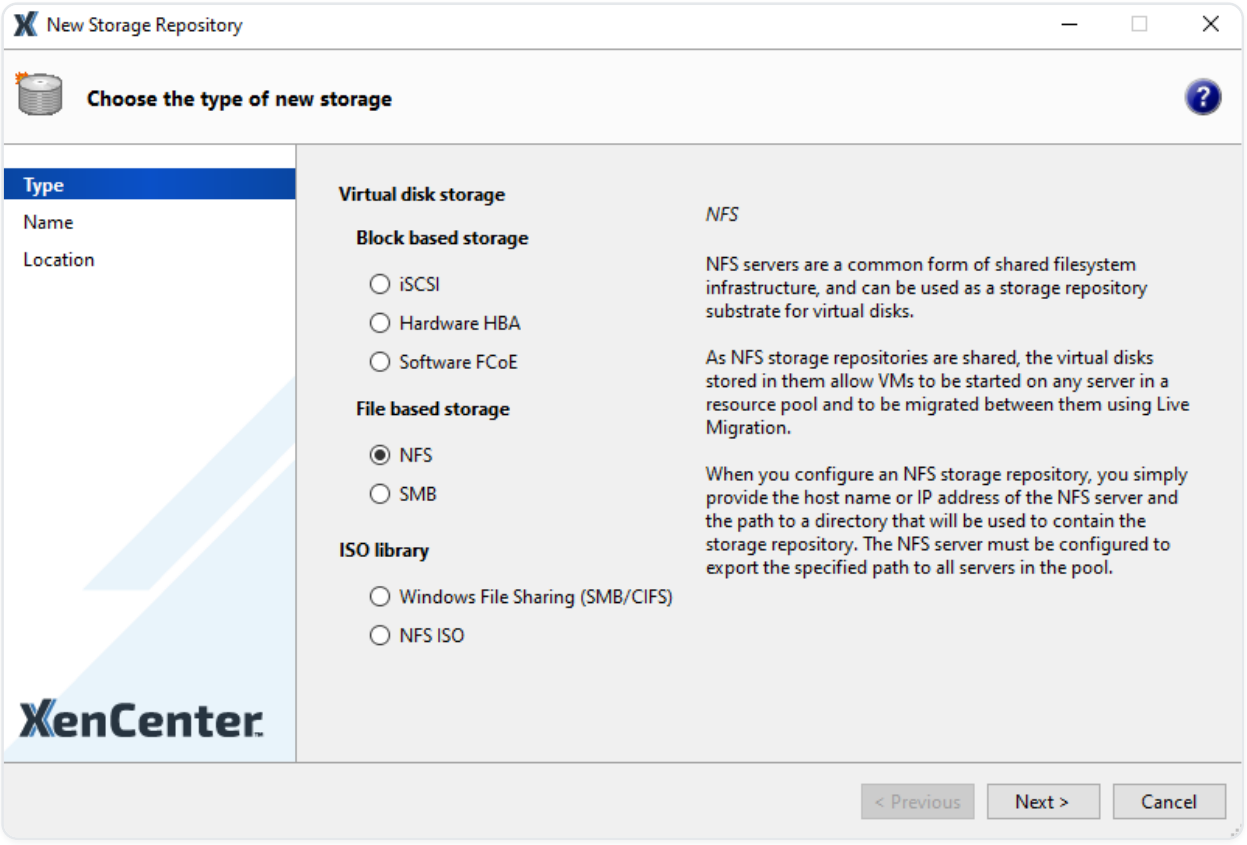
새로운 공유 NFS 또는 iSCSI 스토리지 저장소를 생성하려면 다음을 수행합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. **리소스** 창에서 풀을 선택합니다. 도구 모음에서 **새 스토리지** 버튼을 클릭합니다.



새 스토리지 저장소 마법사가 열립니다.



2. 가상 디스크 스토리지에서 NFS 또는 iSCSI를 스토리지 유형으로 선택합니다. 계속하려면 다음을 클릭합니다.
3. NFS를 선택하는 경우:

   a. 새 SR의 이름과 해당 SR이 있는 공유의 이름을 입력합니다. **검색**을 클릭하여 마법사가 지정된 위치에서 기존 NFS SR을 검색하도록 합니다.

   > **참고:**
   >
   > NFS 호스트는 지정된 경로를 풀의 모든 XenServer 호스트로 내보내도록 구성되어야 합니다.

   b. **마침**을 클릭합니다.

   새 SR이 풀 내의 **리소스** 창에 나타납니다.

4. iSCSI를 선택하는 경우:

   a. 새 SR의 이름과 iSCSI 대상의 IP 주소 또는 DNS 이름을 입력합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> iSCSI 스토리지 대상은 풀의 모든 XenServer 호스트가 하나 이상의 LUN에 액세스할 수 있도록 구성되어야 합니다.

b. CHAP 인증을 사용하도록 iSCSI 대상을 구성한 경우 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

c. **대상 호스트 검색** 버튼을 클릭한 다음 대상 IQN 목록에서 iSCSI 대상 IQN을 선택합니다.

> **경고:**
>
> iSCSI 대상과 풀의 모든 호스트는 *고유한* IQN을 가져야 합니다.

d. **대상 LUN**을 클릭한 다음 대상 LUN 목록에서 SR을 생성할 LUN을 선택합니다.

> **경고:**
>
> 각 개별 iSCSI 스토리지 리포지토리는 단일 LUN에 완전히 포함되어야 하며 두 개 이상의 LUN에 걸쳐 있을 수 없습니다. 선택한 LUN에 있는 모든 데이터는 파괴됩니다.

e. **마침**을 클릭합니다.

새 SR이 풀 내의 **리소스** 창에 나타납니다.

새 공유 SR은 이제 풀의 기본 SR이 됩니다.

가상 머신 생성

XenCenter를 통해 필요에 따라 다양한 방법으로 가상 머신을 생성할 수 있습니다. 개별 VM을 고유한 구성으로 배포하든, 여러 개의 유사한 VM 그룹을 배포하든, XenCenter는 몇 단계만 거치면 바로 시작할 수 있도록 도와줍니다.

XenServer는 또한 VMware에서 가상 머신을 일괄 변환하는 쉬운 방법을 제공합니다. 자세한 내용은 변환 관리자를 참조하십시오.

이 섹션에서는 Windows VM을 생성하는 몇 가지 방법에 중점을 둡니다. 빠르게 시작하기 위해 절차에서는 XenServer의 가장 간단한 설정인 로컬 스토리지가 있는 단일 XenServer 호스트를 사용합니다(XenCenter를 XenServer 호스트에 연결하면 호스트의 로컬 디스크에 스토리지가 자동으로 구성됩니다).

이 섹션에서는 라이브 마이그레이션을 사용하여 풀의 호스트 간에 VM을 라이브 마이그레이션하는 방법도 보여줍니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

새 VM을 생성하고 사용자 지정하는 방법을 설명한 후, 이 섹션에서는 기존 VM을 VM 템플릿으로 변환하는 방법을 보여줍니다. VM 템플릿은 사용자 지정을 보존하므로 항상 동일하거나 유사한 사양으로 VM을 생성하는 데 사용할 수 있습니다. 또한 여러 VM을 생성하는 데 걸리는 시간을 줄여줍니다.

기존 VM의 스냅샷에서 VM 템플릿을 생성할 수도 있습니다. 스냅샷은 특정 시점의 실행 중인 VM 기록입니다. 원본 VM의 스토리지, 구성 및 네트워킹 정보를 저장하므로 백업 목적으로 유용합니다. 스냅샷은 VM 템플릿을 빠르게 만드는 방법을 제공합니다. 이 섹션에서는 기존 VM의 스냅샷을 찍은 다음 해당 스냅샷을 VM 템플릿으로 변환하는 방법을 보여줍니다. 마지막으로 이 섹션에서는 VM 템플릿에서 VM을 생성하는 방법을 설명합니다.

학습할 내용

다음 방법을 학습합니다.

- Windows 10 VM 생성
- Windows용 XenServer VM Tools 설치
- 풀의 호스트 간에 실행 중인 VM 마이그레이션
- VM 템플릿 생성
- VM 템플릿에서 VM 생성

요구 사항

공유 스토리지가 있는 풀을 생성하려면 다음 항목이 필요합니다.

- 설정한 XenServer 풀
- XenCenter
- Windows 10 VM용 설치 파일
- Windows용 XenServer VM Tools 설치 파일

Windows 10 VM 생성

참고:

다음 절차는 Windows 10 VM을 생성하는 예시를 제공합니다. 기본값은 선택하는 운영 체제에 따라 달라질 수 있습니다.

Windows VM을 생성하려면:

1. 도구 모음에서 **새 VM** 버튼을 클릭하여 **새 VM** 마법사를 엽니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



새 VM 마법사를 사용하면 새 VM을 구성하고 CPU, 스토리지 및 네트워킹 리소스에 대한 다양한 매개변수를 조정할 수 있습니다.

2. VM 템플릿을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

   각 템플릿에는 특정 게스트 운영 체제(OS)와 최적의 스토리지를 사용하여 VM을 생성하기 위한 설정 정보가 포함되어 있습니다. 이 목록은 XenServer가 현재 지원하는 템플릿을 반영합니다.

   > **참고:**
   >
   > 새 VM에 설치하는 OS가 원래 하드웨어와만 호환되는 경우, **호스트 BIOS 문자열을 VM에 복사** 확인란을 선택합니다. 예를 들어, 특정 컴퓨터와 함께 제공된 OS 설치 CD에 이 옵션을 사용합니다.

   VM을 처음 시작한 후에는 BIOS 문자열을 변경할 수 없습니다. VM을 처음 시작하기 전에 BIOS 문자열이 올바른지 확인하십시오.

3. 새 VM의 이름과 선택적 설명을 입력합니다.
4. 새 VM에 설치할 OS 미디어의 소스를 선택합니다.

   CD/DVD에서 설치하는 것이 시작하는 가장 간단한 옵션입니다. 기본 설치 소스 옵션(DVD 드라이브)을 선택하고, XenServer 호스트의 DVD 드라이브에 디스크를 삽입한 다음, **다음**을 선택하여 진행합니다.

   XenServer는 또한 기존 ISO 라이브러리를 포함하여 다양한 소스에서 OS 설치 미디어를 가져올 수 있도록 합니다.

   기존 ISO 라이브러리를 연결하려면 **새 ISO 라이브러리**를 클릭하고 ISO 라이브러리의 위치와 유형을 지정합니다. 그런 다음 목록에서 특정 운영 체제 ISO 미디어를 선택할 수 있습니다.

5. VM은 설치된 호스트에서 실행됩니다. **다음**을 선택하여 진행합니다.
6. 프로세서 및 메모리 리소스를 할당합니다.

   각 OS는 템플릿에 반영된 다른 구성 요구 사항을 가지고 있습니다. 필요한 경우 기본값을 수정할 수 있습니다. **다음**을 클릭하여 계속합니다.

7. 그래픽 처리 장치(GPU)를 할당합니다.

   새 VM 마법사는 전용 GPU 또는 가상 GPU를 VM에 할당하도록 안내합니다. 이 옵션을 사용하면 VM이 GPU의 처리 능력을 사용할 수 있습니다. 이는 CAD, GIS 및 의료 영상 애플리케이션과 같은 고급 3D 전문 그래픽 애플리케이션에 대한 더 나은 지원을 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> GPU 가상화는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다.

8. 새 VM의 스토리지를 구성합니다.

   다음을 클릭하여 기본 할당 및 구성을 선택하거나, 다음을 수행할 수 있습니다.

   a. **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 이름, 설명 또는 크기를 변경합니다.

   b. **추가**를 선택하여 새 가상 디스크를 추가합니다.

   > **참고:**
   >
   > XenServer 호스트 풀을 생성할 때, VM을 생성하는 이 시점에서 공유 스토리지를 구성할 수 있습니다.

9. 새 VM에서 네트워킹을 구성합니다.

   다음을 클릭하여 기본 NIC 및 구성을 선택합니다. 여기에는 각 NIC에 대해 자동으로 생성된 고유 MAC 주소가 포함됩니다. 또는 다음을 수행할 수 있습니다.

   a. **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 물리적 네트워크, MAC 주소 또는 QoS(서비스 품질) 우선순위를 변경합니다.

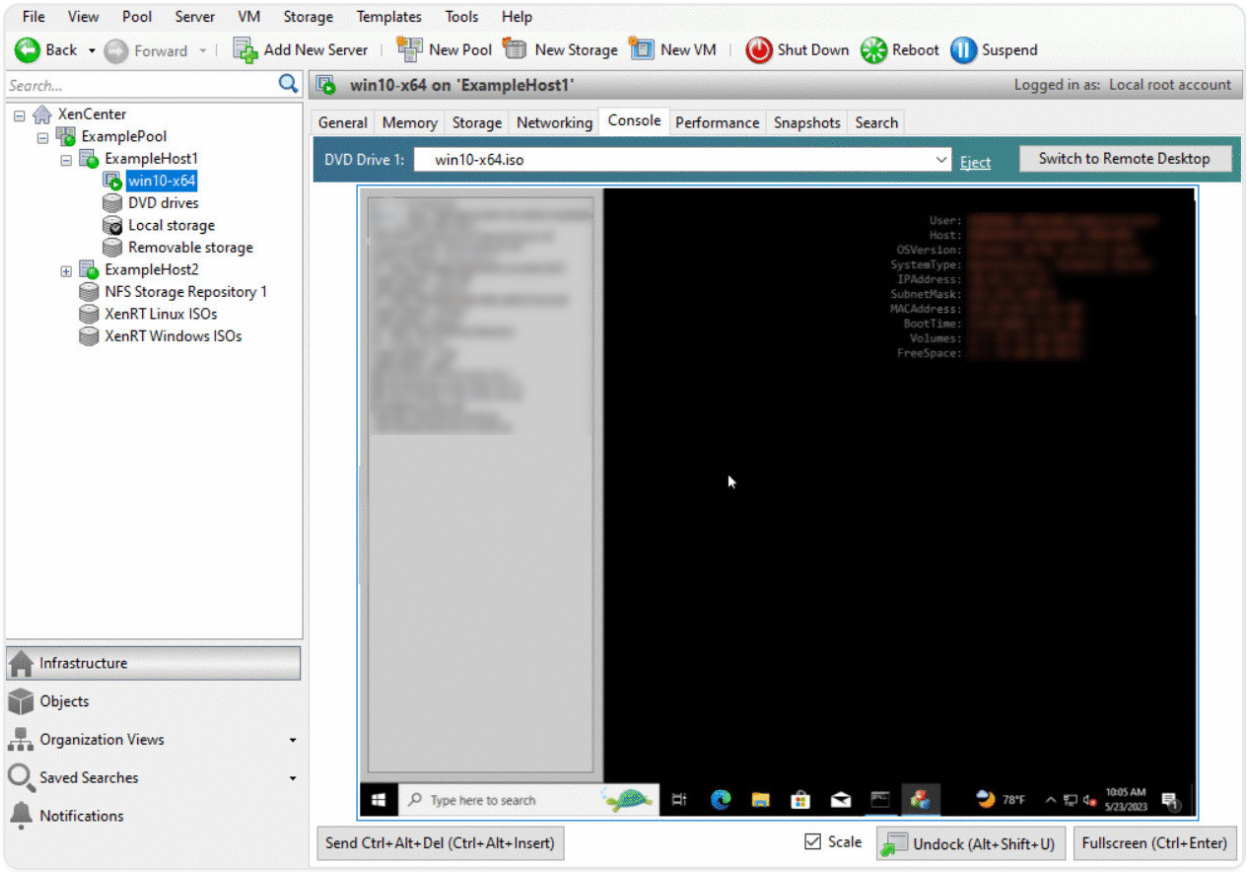
   b. **추가**를 선택하여 새 가상 네트워크 인터페이스를 추가합니다.

      XenServer는 가상 네트워크 인터페이스를 사용하여 호스트의 물리적 네트워크에 연결합니다. 가상 머신에 필요한 네트워크와 일치하는 네트워크를 선택해야 합니다. 물리적 네트워크를 추가하려면 풀을 위한 네트워크 설정을 참조하십시오.

10. 설정을 검토한 다음 **지금 생성**을 클릭하여 VM을 생성하고 **검색** 탭으로 돌아갑니다.

    리소스 창의 호스트 아래에 새 VM 아이콘이 나타납니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



리소스 창에서 VM을 선택한 다음 **콘솔** 탭을 클릭하여 VM 콘솔을 확인합니다.

11. OS 설치 화면을 따라 선택 사항을 지정합니다.
12. OS 설치가 완료되고 VM이 재부팅되면 Windows용 XenServer VM Tools를 설치합니다.

Windows용 XenServer VM Tools 설치

Windows용 XenServer VM Tools는 기존 장치 에뮬레이션의 오버헤드 없이 고성능 I/O 서비스를 제공합니다. Windows용 XenServer VM Tools는 I/O 드라이버(반가상화 드라이버 또는 PV 드라이버라고도 함)와 관리 에이전트로 구성됩니다. VM이 완전히 지원되는 구성을 갖추려면 각 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다. Windows VM은 이 도구 없이도 작동하지만 성능이 저하됩니다. Windows용 XenServer VM Tools는 또한 VM을 깔끔하게 종료, 재부팅, 일시 중단 및 라이브 마이그레이션하는 것을 포함하여 특정 기능과 특징을 활성화합니다.

경고:

각 Windows VM에 XenServer VM Tools for Windows를 설치하십시오. XenServer VM Tools for Windows 없이 Windows VM을 실행하는 것은 *지원되지 않습니다*.

XenServer VM Tools를 설치하거나 업데이트하기 전에 VM 스냅샷을 생성하는 것이 좋습니다.
XenServer VM Tools for Windows를 설치하려면 다음을 수행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. XenServer VM Tools for Windows 파일을 Windows VM에 다운로드합니다. 이 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서 얻을 수 있습니다.
2. `managementagentx64.msi` 파일을 실행하여 XenServer VM Tools 설치를 시작합니다.
3. 설치 프로그램의 지시에 따릅니다.
4. 설치 프로세스를 완료하려면 메시지가 표시될 때 VM을 다시 시작합니다.

참고:

I/O 드라이버는 Windows 업데이트에서 업데이트를 받을 수 있는 Windows VM에 자동으로 설치됩니다. 그러나 관리 에이전트를 설치하고 지원되는 구성을 유지하려면 XenServer VM Tools for Windows 패키지를 설치하는 것이 좋습니다. 다음 기능은 XenServer Premium Edition 고객에게만 제공됩니다.

- Windows 업데이트에서 I/O 드라이버를 받을 수 있는 기능
- 관리 에이전트의 자동 업데이트

XenServer VM Tools for Windows를 설치한 후 애플리케이션을 설치하고 다른 구성을 수행하여 VM을 사용자 지정할 수 있습니다. 유사한 사양으로 여러 VM을 생성하려면 기존 VM에서 템플릿을 만들어 빠르게 수행할 수 있습니다. 해당 템플릿을 사용하여 VM을 생성합니다. 자세한 내용은 VM 템플릿 생성을 참조하십시오.

풀 내 호스트 간에 실행 중인 VM 마이그레이션

라이브 마이그레이션을 사용하면 서비스 중단 없이 동일한 풀 내에서 실행 중인 VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 이동할 수 있습니다. VM을 마이그레이션할 위치는 VM 및 풀을 구성하는 방식에 따라 달라집니다.

실행 중인 VM을 마이그레이션하려면 다음을 수행하십시오.

1. **리소스** 창에서 이동하려는 VM을 선택합니다.

   참고:

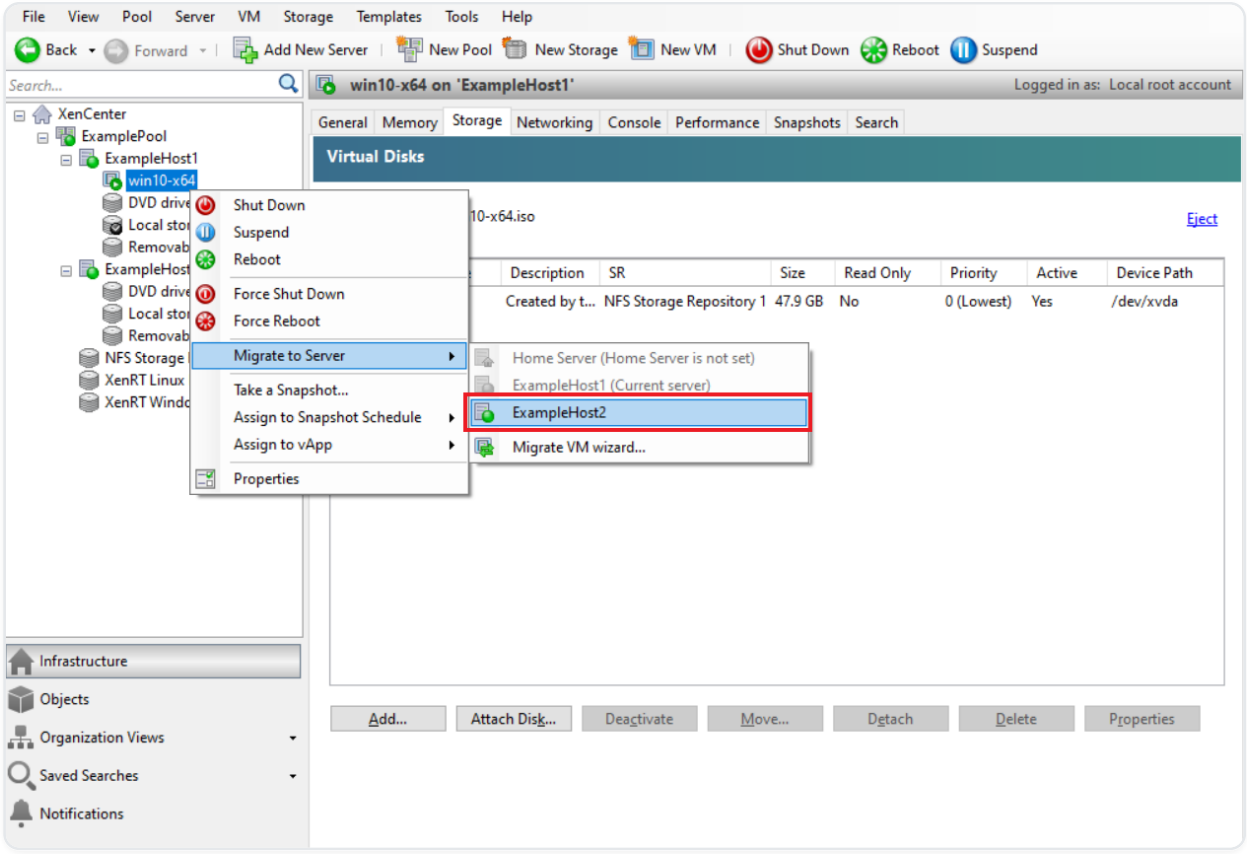
   마이그레이션하는 VM에 로컬 스토리지가 없는지 확인하십시오.

2. VM 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, **서버로 마이그레이션**을 가리킨 다음, 새 VM 호스트를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

VM을 대상 호스트로 끌어다 놓을 수도 있습니다.



3. 마이그레이션된 VM은 **리소스** 창의 새 호스트 아래에 표시됩니다.

VM 템플릿 생성

기존 Windows VM에서 VM 템플릿을 생성하는 방법은 여러 가지가 있으며, 각 방법마다 고유한 이점이 있습니다. 이 섹션에서는 두 가지 방법에 중점을 둡니다. 기존 VM을 템플릿으로 변환하는 방법과 VM 스냅샷에서 템플릿을 생성하는 방법입니다. 두 경우 모두 VM 템플릿은 원본 VM 또는 VM 스냅샷의 사용자 지정 구성을 보존합니다. 이 템플릿은 새롭고 유사한 VM을 빠르게 생성하는 데 사용할 수 있습니다. 이 섹션에서는 이러한 템플릿으로 새 VM을 만드는 방법을 보여줍니다.

기존 VM 또는 VM 스냅샷에서 템플릿을 생성하기 전에 원본 VM에서 Windows 유틸리티 `Sysprep`을 실행하는 것이 좋습니다. 일반적으로 `Sysprep`를 실행하면 디스크 복제 및 복원을 위한 운영 체제가 준비됩니다. Windows OS 설치에는 설치당 여러 고유 요소(보안 식별자 및 컴퓨터 이름 포함)가 포함됩니다. 이러한 요소는 고유하게 유지되어야 하며 새 VM으로 복사되어서는 안 됩니다. 복사될 경우 혼란과 문제가 발생할 수 있습니다. `Sysprep`을 실행하면 새 VM에 대한 새롭고 고유한 요소를 생성할 수 있으므로 이러한 문제를 방지할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

`Sysprep`을 실행하는 것은 프로덕션 환경에서만큼 기본 배포 또는 테스트 환경에서는 필요하지 않을 수 있습니다.

`Sysprep`에 대한 자세한 내용은 Windows 설명서를 참조하십시오. 이 유틸리티를 실행하는 자세한 절차는 설치된 Windows 버전에 따라 다를 수 있습니다.

기존 VM에서 VM 템플릿 생성

기존 VM에서 VM 템플릿을 생성하려면:

경고:

기존 VM에서 템플릿을 생성하면 새 템플릿이 원래 VM을 대체합니다. 해당 VM은 더 이상 존재하지 않습니다.

1. 변환하려는 VM을 종료합니다.
2. **리소스** 창에서 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **템플릿으로 변환**을 선택합니다.
3. **변환**을 클릭하여 확인합니다.

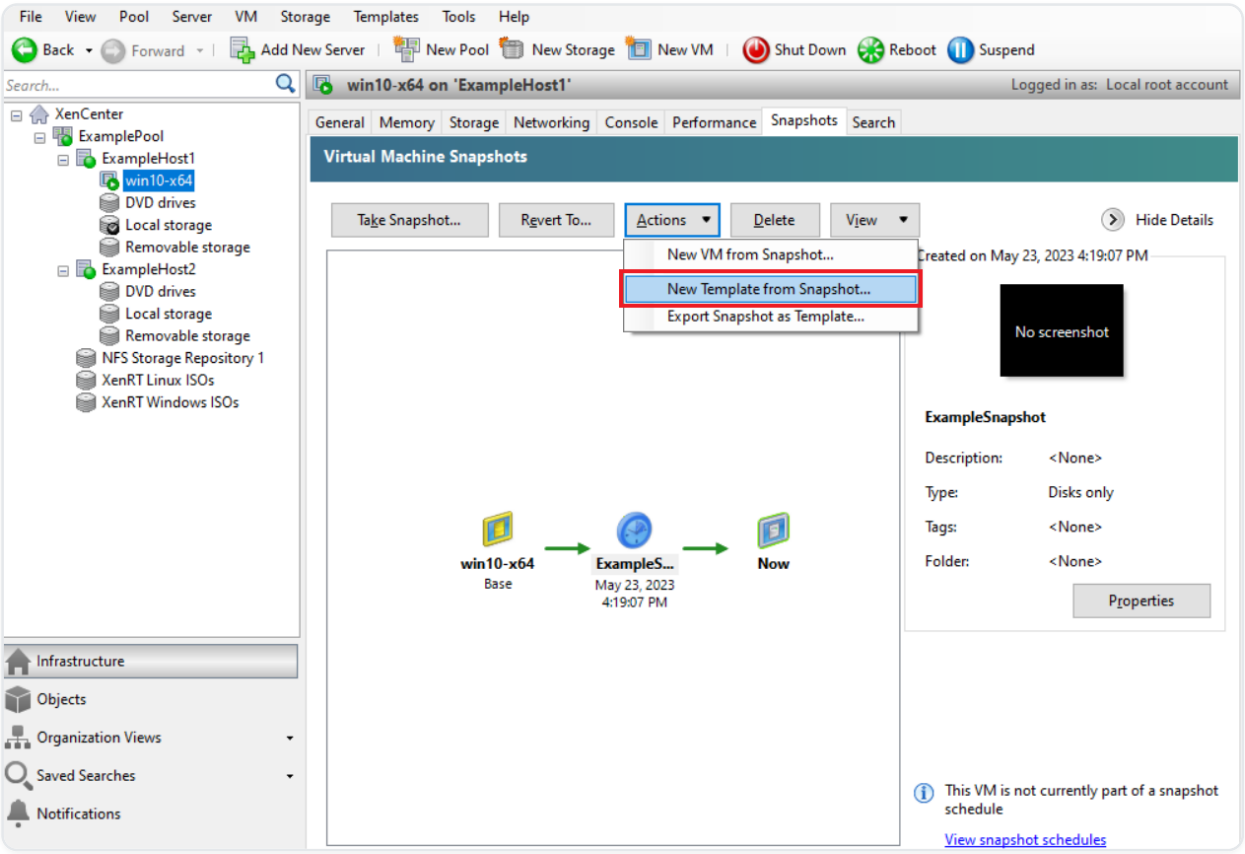
   템플릿을 생성하면 새 VM 템플릿이 **리소스** 창에 나타나 기존 VM을 대체합니다.

VM 스냅샷에서 VM 템플릿 생성

VM 스냅샷에서 템플릿을 생성하려면:

1. **리소스** 창에서 VM을 선택합니다. **스냅샷** 탭을 클릭한 다음 **스냅샷 생성**을 클릭합니다.
2. 새 스냅샷의 이름과 선택적 설명을 입력합니다. **스냅샷 생성**을 클릭합니다.
3. 스냅샷이 완료되고 **스냅샷** 탭에 아이콘이 표시되면 새 스냅샷의 아이콘을 선택합니다. **작업** 목록에서 **스냅샷에서 새 템플릿**을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



4. 템플릿 이름을 입력한 다음 **생성**을 클릭합니다.

VM 템플릿에서 VM 생성

사용자 지정 VM 템플릿에서 VM을 생성하려면:

1. XenCenter **리소스** 창에서 템플릿을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 VM** 마법사를 선택합니다.

   새 VM 마법사가 열립니다.

2. 선택한 템플릿에서 VM을 생성하려면 **새 VM** 마법사를 따릅니다.

   > **참고:**
   >
   > 마법사가 OS 설치 미디어 소스를 묻는 메시지를 표시하면 기본값을 선택하고 계속합니다.

   새 VM이 **리소스** 창에 나타납니다.

기존 VM에서 생성된 템플릿을 사용하는 경우 **빠른 생성**을 선택할 수도 있습니다. 이 옵션은 **새 VM** 마법사를 거치지 않습니다. 대신 이 옵션은 템플릿에 지정된 모든 구성 설정을 사용하여 새 VM을 즉시 생성하고 프로비저닝합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® 엔터프라이즈 참조 아키텍처

개요

이 참조 아키텍처는 엔터프라이즈 규모 워크로드를 지원하기 위해 XenServer를 설계, 배포 및 운영하는 권장 접근 방식을 정의합니다. 이는 확장성, 복원력 및 운영 단순성에 중점을 두고 일반 서버 가상화뿐만 아니라 Citrix Virtual Apps and Desktops™ (CVAD) 환경을 호스팅하기 위한 검증된 기반을 제공합니다.

이 아키텍처는 XenServer 리소스 풀을 확장 및 관리의 핵심 단위로 하는 개념을 기반으로 합니다. 각 리소스 풀은 단일 데이터 센터(또는 밀접하게 연결된 데이터 센터 세트) 내에서 작동하도록 설계되었으며 예측 가능하고 고성능의 워크로드 실행을 지원합니다. 배포는 추가 리소스 풀을 추가하여 증가하는 용량 및 조직 요구 사항을 충족하도록 수평적으로 확장될 수 있습니다.

설계 원칙

다음 원칙들은 설계 접근 방식을 요약합니다:

- **확장 단위로서의 리소스 풀:** 잘 정의된 리소스 풀 내에서 워크로드를 배포 및 관리하고, 추가 풀을 추가하여 수평적으로 확장합니다.
- **설계에 따른 워크로드 격리:** 일관된 성능 및 운영 동작을 보장하기 위해 리소스 풀을 특정 워크로드 유형에 맞게 조정합니다.
- **N+1 용량 모델:** 워크로드 가용성에 영향을 주지 않으면서 단일 호스트 장애를 허용할 수 있는 충분한 용량을 유지합니다.
- **관심사 분리:** 성능, 복원력 및 보안을 보장하기 위해 관리, VM 및 스토리지 트래픽을 명확하게 분리합니다.
- **명시적 복원력 전략:** 데이터 센터 내 복원력과 데이터 센터 간 재해 복구를 별개의 아키텍처 관심사로 다룹니다.
- **운영 단순성:** 명확한 가치를 제공하는 경우에만 선택적 기능을 도입하여 불필요한 복잡성을 피합니다.

이러한 원칙들은 확장 가능하고 복원력이 있으며 운영하기 쉬운 XenServer 환경을 설계하기 위한 일관된 프레임워크를 제공하며, 동시에 진화하는 워크로드 및 조직 요구 사항에 적응할 수 있도록 합니다.

이 아키텍처는 원격 블록 스토리지, Active Directory를 통한 통합 ID 관리, TLS를 통한 보안 관리를 가정합니다. 워크로드 균형 조정(WLB), 고가용성(HA) 및 재해 복구(DR)와 같은 선택적 기능은 워크로드 요구 사항에 따라 통합될 수 있지만, 각각은 명시적으로 계획되어야 하는 추가적인 운영 고려 사항을 도입합니다. 이 참조 아키텍처는 예측 가능한 성능과 강력한 운영 제어가 필요한 엔터프라이즈 환경을 위한 것입니다. 이는 매우 큰

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

개별 VM 디스크(>2TB) 또는 GPU 집약적 워크로드와 같은 특수 시나리오에 최적화되어 있지 않으며, 이러한 시나리오에는 대체 설계 또는 조정이 필요할 수 있습니다.

전반적으로 이 문서는 설계 가이드이자 운영 프레임워크 역할을 하며, 조직이 일관되고 지원 가능한 방식으로 XenServer를 배포하는 동시에 시간이 지남에 따라 플랫폼을 확장하고 발전시킬 수 있는 유연성을 유지하도록 합니다.

가정 및 범위

이 아키텍처는 규모, 인프라 및 운영 방식에 대한 일련의 기본적인 가정을 기반으로 합니다.

- 사용되는 모든 하드웨어는 XenServer 하드웨어 호환성 목록(HCL)에 나열되어 있어야 합니다.
- 각 리소스 풀은 최대 1,000개의 가상 머신을 지원할 것으로 예상되며, 전체 배포는 단일 풀을 무기한 확장하는 대신 추가 풀을 추가하여 확장되며, 최대 200개의 풀까지 가능합니다. 풀 내의 모든 호스트는 공유 스토리지에 대한 일관되고 안정적인 액세스를 보장하기 위해 긴밀하게 연결된 네트워크 경계 내에서 작동하는 것으로 가정합니다.
    - 호스트는 필요한 워크로드 및 제어 도메인을 지원하기에 충분한 RAM과 성능 캐싱 요구 사항(리소스 풀 크기 조정 참조)을 갖춰야 하며, 최대 6TB까지 가능합니다.
    - 호스트는 XenServer OS용 로컬 스토리지(최소 46GB, 이상적으로 70GB)를 갖추거나 SAN에서 부팅할 수 있어야 합니다.
    - 호스트는 UEFI 펌웨어를 사용해야 합니다. 레거시 BIOS는 XenServer 9에서 지원되지 않습니다.
- 스토리지는 원격 블록 기반 시스템을 통해 제공되는 것으로 가정하며, XenServer는 LVM 기반 스토리지 리포지토리를 사용합니다. 효율성과 복원력은 주로 기본 스토리지 플랫폼에 의해 제공되며, 여기에는 사용 시 활성 할당을 가능하게 하는 씬 프로비저닝 및 멀티패싱과 같은 기능이 포함됩니다. 지속적이고 안정적인 스토리지 연결은 중요한 요구 사항입니다.
- 네트워킹은 관리, 가상 머신 및 스토리지 트래픽 간의 엄격한 분리 모델을 따릅니다. 이를 위해 호스트는 최소 2개의 NIC와 2개의 파이버 채널 연결 또는 4개의 NIC를 갖춰야 합니다. 이러한 분리는 본딩된 네트워크 인터페이스와 결합되어 복원력과 처리량을 제공하며, 불필요한 종속성이나 성능 제약을 유발하는 구성을 피합니다.
- 보안 및 ID는 설계의 필수적인 부분으로 간주됩니다. 관리 통신은 TLS를 사용하여 보호되며, 인증 및 역할 기반 액세스 제어를 위해 Active Directory와의 통합이 가정됩니다. 관리 액세스는 표준 엔터프라이즈 보안 관행을 따르며, 로컬 계정 사용을 제한하고 관리 인터페이스 노출을 제어해야 합니다.
- 운영적으로, 리소스 풀은 N+1 용량 모델을 중심으로 설계되어 호스트 유지 관리 중 또는 단일 호스트 장애 발생 시 워크로드가 계속 실행될 수 있도록 합니다. 지원 가능성 및 보안 유지를 위해 업데이트 및 업그레이드가 정기적으로 적용될 것으로 예상됩니다. 재해 복구가 필요한 경우, 원활하거나 완전히 자동화된 페일오버 기능보다는 조정된 운영 프로세스로 구현됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

필요한 경우 선택적 기능을 통합할 수 있지만, 기본적으로 가정되지는 않습니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- 워크로드 밸런싱(WLB)
- 워크로드 고가용성(HA)
- 데이터 센터 간 재해 복구(DR)

이들 각각은 추가적인 운영 복잡성을 야기하므로 명확한 워크로드 및 비즈니스 요구 사항에 따라 채택되어야 합니다.

범위 외

이 참조 아키텍처는 모든 시나리오에 적합하게 설계되지 않았으며 범용 솔루션으로 취급되어서는 안 됩니다. 특히 다음 사항은 직접적으로 다루지 않습니다.

- 2TB보다 큰 개별 가상 디스크를 필요로 하는 워크로드
- GPU 가속 또는 GPU 종속 워크로드
- 지리적으로 분산된 데이터 센터 간에 원활한 액티브-액티브 워크로드 이동성을 요구하는 아키텍처

이러한 경우, 이 설계의 요소들이 여전히 적용될 수 있지만, 추가적인 아키텍처 고려 사항 및 조정이 필요할 것입니다.

정의

이 참조 아키텍처를 읽고 이해하는 데 도움이 되는 용어 및 정의입니다.

용어	정의
데이터 센터	서로 가깝게 위치하며 원격 스토리지에 액세스할 수 있는 네트워크화된 컴퓨팅의 집합입니다. 모든 연결은 낮은 지연 시간, 높은 대역폭 및 높은 신뢰성을 가질 것으로 예상됩니다. 특히 XenServer 호스트는 스토리지에 대한 연결을 잃어서는 안 됩니다. 컴퓨팅은 데이터 센터 내에서 장애에 탄력적으로 대응하도록 구성될 수 있으며 다른 데이터 센터를 위한 재해 복구 솔루션의 일부를 형성할 수 있지만, 정상 작동 중에는 독립형 배포로 작동할 것으로 예상됩니다. 이는 더 넓은 탄력성 범위를 형성하기 위해 데이터 센터 외부로 워크로드를 정기적으로 마이그레이션할 필요가 없음을 의미합니다. 데이터 센터 내에 배포된 모든 리소스 간의 네트워크 상호 연결은 <2ms의 지

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

용어	정의
	연 시간과 >=10Gbps의 네트워크 처리량을 가질 것으로 예상됩니다.
근접 데이터 센터	낮은 지연 시간, 높은 대역폭 및 높은 신뢰성을 갖춘 상호 연결을 통해 단일 논리 데이터 센터처럼 작동할 것으로 예상되는 여러 데이터 센터입니다. 이러한 데이터 센터에 배포된 모든 리소스 간의 네트워크 상호 연결은 <5ms의 지연 시간과 >=10Gbps의 네트워크 처리량을 가질 것으로 예상됩니다.
지리적으로 분산된 데이터 센터	서로 멀리 떨어진 데이터 센터. 이러한 데이터 센터는 각각 자체 네트워크와 스토리지를 갖춘 독립적인 엔터티로 작동할 것으로 예상됩니다.
업그레이드	주요 제품 버전 변경 (예: XenServer 8.4에서 XenServer 9로 업그레이드)
업데이트	XenServer의 특정 단일 버전 내에서 패키지를 설치하여 추가 기능, 버그 수정 및 보안 수정 사항을 제공합니다.
리소스 풀 (종종 풀로 축약됨)	호스트를 그룹화하고 호스트 세트 전체에서 스토리지 및 네트워크를 관리하는 단일 지점을 제공하는 관리 단위입니다. 자세한 내용은 리소스 풀을 참조하십시오.

아키텍처 청사진

리소스 풀에 대한 기대치는 다음과 같습니다.

- 각 리소스 풀은 최대 1000개의 실행 중인 VM을 위해 설계되었습니다.
- 각 리소스 풀은 단일 데이터 센터 내에 또는 근접한 데이터 센터에 걸쳐 완전히 위치합니다.
- 각 리소스 풀은 모든 워크로드가 가용성 및 성능에 대해 유사한 특성을 갖는 하나의 특정 사용 사례를 제공합니다. 소규모 배포의 경우 혼합 사용 사례가 가능하지만, 리소스 풀의 로드 밸런싱 및 장애 모드를 고려할 때 주의해야 합니다.

단일 사용 사례의 예시는 다음과 같습니다.

- CVAD 배포를 위한 가상 데스크톱
- CVAD 배포용 애플리케이션 서버

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CVAD 인프라
- 일반 서버 가상화 워크로드

각 리소스 풀에는 다음 속성이 있습니다.

- 모든 원격 블록 스토리지에 사용되는 LVM 프로토콜. GFS2 프로토콜 사용은 권장되지 않습니다.
- 풀 코디네이터 관리를 위한 고가용성
- 모든 관리 통신에 TLS 1.2 사용
- **선택 사항:** 워크로드 VM을 위한 워크로드 밸런싱(WLB)
- **선택 사항:** 워크로드 VM의 고가용성(HA)
- **선택 사항:** 재해 복구(DR)
- **선택 사항:** XenServer Conversion Manager 설치됨

참고:

데이터 센터 내 또는 데이터 센터 간에 여러 리소스 풀을 생성하여 필요한 곳에 워크로드를 제공함으로써 설계를 확장할 수 있습니다.

아래 섹션에 정의된 대로 각 리소스 풀을 구성합니다.

코어 리소스 풀 구성

새 리소스 풀을 구축할 때, 필요한 네트워크 및 스토리지 구성으로 독립 실행형 호스트를 구성한 다음, 다른 호스트를 이 풀에 추가하는 것이 가장 좋습니다. 추가 호스트는 리소스 풀에 추가될 때 구성을 얻게 됩니다.

역할 기반 액세스 제어 구성

모든 리소스 풀을 신뢰할 수 있는 Active Directory 도메인에 연결하여 AD 사용자 및 그룹을 쉽게 관리하고 감사하며, XenServer 리소스 풀에 대한 액세스 및 권한을 제어할 수 있도록 합니다.

참고:

AD 자격 증명을 통해 인증할 수 없는 비상 상황(예: AD 도메인 컨트롤러 장애)을 제외하고는 관리용으로 기본 (루트) 계정을 사용하지 마십시오.

호스트용 인증서 프로비저닝

모든 리소스 풀의 모든 호스트는 관리 네트워크에서 사용할 프로비저닝된 TLS 인증서를 가지고 있어야 합니다. CVAD 워크로드의 경우 호스트는 DNS에서 FQDN으로 확인 가능해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 호스트에는 인증서가 프로비저닝되어야 합니다. 이는 공유 와일드카드 인증서이거나 호스트별 인증서일 수 있습니다.

참고:

XenServer API를 사용하는 일부 애플리케이션(예: 일부 이전 버전의 Citrix Apps and Desktops)은 각 호스트에 개별 인증서를 사용해야 하며 와일드카드 인증서 사용을 허용하지 않습니다. 자세한 내용은 관련 설명서를 참조하십시오.

- DaaS
- CVAD 2507 이상
- CVAD 2507 이전

리소스 풀에 대한 모든 타사 연결은 TLS와 FQDN을 사용하여 리소스 풀의 호스트를 지정해야 합니다.

리소스 풀과의 통신 보안

- 포트 80 비활성화
- 관리 툴스택이 실패할 경우 SSH가 자동으로 활성화되도록 SSH를 **자동** 모드로 설정

보안 부팅 활성화

XenServer 9 호스트는 펌웨어에서 보안 부팅이 활성화되도록 구성할 수 있습니다. 이는 부팅 프로세스의 각 단계에서 서명 확인을 강제하여 호스트 운영 체제가 완전히 로드되기 전에 신뢰할 수 없거나 악성 코드가 실행될 위험을 줄입니다.

각 호스트의 펌웨어 설정에서 보안 부팅을 활성화하십시오. XenServer 9의 모든 Dom0 커널 모듈은 서명되어 있으므로 표준 호스트 작동에는 영향을 미치지 않습니다. 일부 호스트에서는 보안 부팅이 활성화되고 다른 호스트에서는 비활성화된 혼합 풀도 지원됩니다.

전체 구성 단계는 XenServer 9용 보안 부팅을 참조하십시오.

리소스 풀 네트워크 구성

다음 네트워크에는 분리가 필요합니다.

- 관리 네트워크
- VM 네트워크
- 스토리지 네트워크(네트워크 기반 스토리지를 사용하는 경우)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이러한 분리는 별도의 NIC를 사용하거나 동일한 NIC를 사용하여 VLAN을 통해 제공될 수 있습니다. 네트워크 기반 스토리지를 사용하는 경우 성능상의 이유로 별도의 NIC를 사용하는 것이 강력히 권장됩니다.

관리 및 VM 네트워크

관리 및 VM 네트워크는 복원력과 처리량을 제공하기 위해 본딩된 NIC에서 작동해야 합니다.

대역폭 가용성을 최대화하면서 연결 손실에 대한 최상의 응답을 보장하기 위해 가능한 경우 본드는 LACP 본드로 구성되어야 합니다. 이를 위해서는 스위치가 일치하는 구성으로 설정되어야 합니다. 스위치가 LACP를 지원하도록 구성할 수 없는 경우 VM 네트워크에는 활성-활성(active-active)이 유용합니다. 관리 네트워크는 영향 없이 활성-수동(active-passive)을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 본딩 유형을 참조하십시오.

가능한 경우, 네트워크 전송에서 단일 장애 지점이 없도록 스위치를 NIC에 교차 연결해야 하며, 별도의 전원 또는 이중화된 전원을 사용해야 합니다. 자세한 내용은 네트워킹 모범 사례를 참조하십시오.

풀의 모든 호스트는 관리 네트워크에 고정 IP 주소를 가지고 있어야 합니다. XenServer는 DHCP에서 발급한 호스트 IP 주소가 변경되는 시나리오를 지원하지 않습니다. 고정 DHCP 주소를 사용하는 경우, DHCP 환경은 안정적으로 사용 가능해야 하며(예: 네트워크 인프라의 일부로), 해당 DHCP 서버에 의존하는 호스트에서 실행되는 VM에 의해 제공되어서는 안 됩니다. 인프라에는 정적 주소 지정이 권장됩니다.

모든 호스트 관리 네트워크는 클럭이 동기화되도록 동기화된 NTP 서버에 대한 연결을 허용해야 합니다. 이는 역할 기반 액세스 제어를 위한 컴퓨터 및 사용자 계정을 제공하는 Active Directory에 사용되는 것과 동일한 시간 소스여야 하며, 클럭 드리프트가 발생하여 통신 경로가 끊어지지 않도록 해야 합니다. 또한 모든 시스템 로그에 일관된 타임스탬프가 보장됩니다.

환경 운영에 필요한 전체 연결 요구 사항은 여기에 나열되어 있습니다.

스토리지 네트워크

네트워크 기반 스토리지를 사용할 때의 모범 사례는 스토리지의 멀티패스 지원을 사용하는 것이며, 이는 독립적인 네트워크(즉, 다른 서브넷)를 필요로 합니다. 일반적으로 이는 본드 대신 단일 NIC를 사용하고 각 NIC에 적절한 서브넷을 구성하는 것을 의미합니다. 추가 권장 사항은 스토리지 공급업체에 문의하십시오.

리소스 풀 스토리지 구성

멀티패싱을 활성화해야 합니다. 이는 모든 호스트에 개별적으로 설정되어야 하며, 모든 스토리지 리소스에 대해 최소 2개의 경로를 사용할 수 있어야 합니다. 이러한 경로는 네트워크/파이버 채널 인프라 전반에 걸쳐 다양해야 합니다.

LVM은 씩 프로비저닝된 스토리지이므로, XenServer는 생성된 VM 디스크에 필요한 전체 스토리지 양을 요구합니다. 이는 디스크의 작은 부분만 사용 중이더라도 모든 디스크와 템플릿이 사용 가능한 전체 용량을 차지한다는 것을 의미합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스토리지의 효율적인 사용을 보장하기 위해 자체 씬 프로비저닝 기능을 제공하는 SAN을 사용하는 것이 좋습니다. SAN 씬 프로비저닝은 VDI의 전체 가상 크기를 미리 할당하는 대신, 가상 디스크에 데이터가 기록될 때 VDI에 디스크 스토리지 공간을 할당하여 사용 가능한 스토리지를 더 잘 활용합니다. 사용되는 스토리지 양은 SAN 공급업체에서 제공하는 도구를 사용하여 관리자가 신중하게 모니터링해야 합니다.

SAN에서 씬 프로비저닝을 사용하는 경우 스토리지 사용량 모니터링이 중요합니다. SAN 용량이 소진되어 더 이상 쓰기가 불가능해지면 VM 오류 및/또는 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.

Citrix® 환경을 위한 워크로드를 프로비저닝하기 위해 MCS를 사용하는 경우, 골든 이미지를 모든 LUN에 복사해야 하므로 이 작업이 느려지고 이미지 프로비저닝에 상당한 시간이 소요되어 업데이트된 이미지 배포가 지연될 수 있으므로 소수의 대용량 LUN을 사용하는 것이 좋습니다.

복원력 전략

XenServer 리소스 풀은 스토리지 리소스와 함께 단일 데이터 센터(또는 인접한 데이터 센터 모음) 내에서 운영됩니다.

이러한 리소스 풀은 데이터 센터 내의 로컬 서버, 스토리지 및 네트워크 장애에 대해 복원력을 갖도록 구성할 수 있습니다. 또한, 데이터 센터가 실패하여 전체 리소스 풀이 손실되는 경우 재해 복구 기능을 제공하기 위해 리소스 풀을 조합하여 사용할 수 있습니다.

이 내용은 아래에서 별도로 다룹니다.

데이터 센터 내 복원력

데이터 센터 내 워크로드는 아래에 설명된 전체 DR 구성으로 보호할 수 있지만, 각 리소스 풀 내에는 리소스의 고가용성을 보장하기 위한 복원력 메커니즘이 있습니다. 이러한 메커니즘은 자동화되도록 설계되었으며, 더 흔하고 국지적인 문제로부터 보호하기 위해 더 자주 사용됩니다. 다음 기능들을 사용할 수 있습니다.

- 관리 고가용성(예기치 않은 중단 시 자동 코디네이터 선출을 통해)
- 워크로드 컴퓨팅 고가용성(예기치 않은 중단 시 자동 VM 재시작을 통해)
- 스토리지 복원력(스토리지 다중 경로를 통해)
- 네트워크 복원력(네트워크 본딩 및 스위치 구성을 통해)

이를 달성하기 위해서는 리소스 풀이 최소 N+1 호스트로 작동해야 하며, 여기서 N은 워크로드를 운영하는 데 필요한 호스트 수입니다. 이는 호스트 하나를 사용할 수 없는 상태에서도 리소스 풀을 최대 용량으로 운영할 수 있는 기능을 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

N+1 호스트 용량을 통해 워크로드 중단 없이 리소스 풀을 업데이트하고 업그레이드할 수 있어 보안 업데이트 및 기능 향상을 쉽게 적용할 수 있습니다.

이러한 기능은 데이터 센터 내 또는 근접한 데이터 센터 간에 완전히 운영되는 고도로 복원력 있는 배포를 제공합니다. 지리적으로 분산된 데이터 센터 간의 복원력은 지원하지 않습니다. 이를 지원하는 유일한 방법은 아래에 설명된 DR 기능((#resilience-across-data-centers) 참조)을 통하는 것입니다.

선택적 기능

워크로드 밸런싱(WLB)

- **사용 시점:** VM 워크로드의 런타임 동안 활용 패턴이 실질적으로 다르거나 시간에 따라 변동하며, 성능 유지를 위해 자동 권장 사항 및/또는 재조정을 원하는 경우.
- **피해야 할 시점:** 워크로드가 매우 균일하여(예: 유사한 비영구 VDI VM 다수) 초기 배치 및 일반적인 수명 주기 작업만으로도 충분한 균형이 제공되거나, 마이그레이션이 운영상 바람직하지 않은 경우.
- **운영 영향:** 운영 및 모니터링할 추가 어플라이언스를 추가합니다. WLB 처리를 사용할 수 없는 일일 유지 관리 기간이 포함됩니다.

WLB는 워크로드 사용량이 시간에 따라 변경될 때 최적의 호스트 활용도와 성능을 유지하는 데 사용될 수 있습니다.

어플라이언스를 리소스 풀로 가져오고 관리 네트워크를 연결에 사용하십시오. Workload Balancing (WLB) 어플라이언스는 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

어플라이언스의 기본 크기(2GB RAM, 30GB 디스크 및 2개의 vCPU)를 사용해야 합니다.

워크로드 적합성

WLB는 VM의 실행 수명 동안 워크로드 수요가 동적으로 변경될 때만 필요합니다. WLB를 사용하는 경우, VM이 중지되었다가 다시 시작될 때마다 현재 워크로드에 최적으로 즉시 배치되므로, VM은 호스트 활용도가 변경될 때만 이동하면 됩니다. 사용 사례가 모두 유사한 작업을 수행하는 많은 유사한 VM을 제공하는 경우 WLB를 사용하는 것은 거의 가치가 없으며 초기 VM 배치에 의존하여 워크로드 균형을 제공할 수 있습니다.

데이터베이스 유지 관리 기간 조정

WLB 어플라이언스는 매일 정기 유지 관리를 수행합니다. 기본적으로 이는 UTC 00:05에 발생합니다. 이 과정에서 최대 30분 동안 WLB 처리 중단이 발생하므로, 리소스 풀의 활동이 적을 때 발생하도록 구성해야 합니

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다. 이는 정상적인 작동에는 영향을 미치지 않으며, 배치 최적화 결정에만 영향을 미칩니다. WLB는 유지 관리가 완료되는 즉시 작업을 완료합니다.

WLB 매개변수 구성

많은 구성 설정은 기본값으로 남겨둘 수 있습니다. 이렇게 하면 WLB 기능이 관리자에게 권장 사항을 제공하도록 설정되며, 관리자는 이러한 작업을 적용해야 합니다.

이 청사진의 기본 및 예상 구성은 리소스 풀이 최대 성능으로 작동할 수 있도록 '임계 임계값'과 가중치만 조정하면 됩니다. 이는 사용을 통해 최적화될 수 있지만, 몇 가지 제안된 초기 값은 다음과 같습니다.

- **CPU 사용률:** 기본값은 최대 가중치를 가진 90% 임계 임계값입니다. 이는 호스트 CPU가 지난 1.5분 동안 평균 90% 로드에 도달하면 WLB 서비스가 VM을 실행할 대체 위치를 평가하도록 보장합니다.
    - 더 낮은 CPU 사용률에서 VM 성능에 영향을 미치는 경우, 가능한 한 호스트 전체에서 평균 CPU 사용량을 더 낮은 값으로 유지하기 위해 이 임계 임계값을 조정할 수 있습니다.
    - 권장 초기 임계 임계값: **90%**
    - 권장 초기 메트릭 가중치 값: **가장 중요**
- **여유 메모리:** 호스트에 여유 메모리를 유지한다고 해서 얻을 수 있는 특정 성능 이점은 없으므로, 메모리를 비워두기 위해 머신을 마이그레이션하는 것은 불필요한 오버헤드입니다.
    - 권장 초기 임계값: **0**
    - 권장 초기 메트릭 가중치 값: **가장 중요하지 않음**
- **네트워크 읽기 및 쓰기:** 이러한 기본값은 25MB/s입니다. 이는 호스트가 읽기 또는 쓰기에 더 많은 대역폭을 사용하면 재배치 대상으로 고려된다는 의미입니다. 이 매개변수는 일부 VM이 과도한 네트워크 워크로드를 실행하고 다른 VM에 미치는 영향을 피하는 것이 중요할 때만 관련이 있습니다.
    - 많은 애플리케이션의 경우 이는 관련 요소가 아니며, 가중치는 가장 중요하지 않은 설정으로 지정해야 합니다.
    - 많은 최신 네트워크에서 이 값은 매우 낮으며, 이 설정이 관련이 있다면 다른 호스트로 마이그레이션하기 전에 이 대역폭을 잘 활용할 수 있도록 설정하는 것을 권장합니다.
    - 권장 초기 임계값: **사용 가능한 대역폭의 90%**
    - 권장 초기 메트릭 가중치 값: **중간 중요도**
- **디스크 읽기 및 쓰기:** 이러한 기본값은 25MB/s입니다. 이는 호스트가 읽기 또는 쓰기에 더 많은 대역폭을 사용하면 재배치 대상으로 고려된다는 의미입니다. 이 매개변수는 일부 VM이 과도한 디스크 워크로드를 실행하고 다른 VM에 미치는 영향을 피하는 것이 중요할 때만 관련이 있습니다. 원격 스토리지를 사용하는 경우, 패브릭의 대역폭이 병목 현상이 아니라면 이 값은 의미가 없습니다. 원격 스토리지에 미치는 영

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

향은 해당 스토리지를 사용하는 모든 VM의 성능에 영향을 미치기 때문입니다(어떤 호스트에서 작동하는지와 무관하게).

- 대부분의 최신 스토리지 및 패브릭에서 이 값은 낮으며, 이 설정이 관련이 있다면 대역폭을 잘 활용할 수 있도록 더 높은 값으로 설정해야 합니다. 이 값은 VM에 대한 정기적인 비업무 시간 유지보수가 불필요한 대규모 마이그레이션을 유발하지 않을 정도로 충분히 높게 설정해야 합니다.
- 권장 초기 임계값: **사용 가능한 대역폭의 90%**
- 권장 초기 메트릭 가중치 값: **중간 중요도**

리소스 풀을 위한 고가용성(HA)

전체 HA 문서는 여기에서 확인할 수 있습니다.

XenServer의 고가용성과 관련하여 고려해야 할 두 가지 요소가 있습니다.

- 관리 HA: 리소스 풀의 코디네이터 호스트에 예기치 않은 중단이 발생했을 때 관리 작업을 자동으로 유지하는 기능
- VM HA: 리소스 풀의 호스트에 예기치 않은 중단이 발생했을 때 워크로드 작업을 유지하는 기능

이 두 가지 측면 모두 특정 스토리지 및 네트워크 구성이 필요합니다. 이는 아래 섹션에서 다룹니다.

사용 가능한 스토리지 LUN 중 하나가 XenServer 하트비트 SR로 선택됩니다(이 요구 사항에 대한 자세한 설명은 가용성을 위한 하트비트를 참조하십시오). 사용 가능한 LUN이 두 개 이상인 경우 어떤 LUN이 선택되든 상관없습니다. HA 기능을 제공하기 위해 이 LUN에서 소량(<5GB)의 공간이 할당됩니다.

이 참조 아키텍처는 단일 호스트의 예기치 않은 손실 범위 내에서 워크로드 유지를 지원하도록 설계되었습니다. '허용할 장애 수' 설정은 1로 지정해야 합니다.

참고:

HA를 사용할 때 다음 특성을 인지하는 것이 중요합니다.

- 리소스 풀에는 최소 3개의 호스트가 있어야 합니다.
- 펜싱은 실패했거나 안전하지 않다고 간주되는 호스트를 강제로 격리하여 가상 머신이 다른 곳에서 다시 시작되기 전에 공유 리소스(특히 공유 스토리지)에 액세스할 수 없도록 하는 메커니즘을 의미합니다. 리소스 풀이 클수록 호스트 펜싱의 영향이 커지고 통신 경로 요구 사항으로 인해 발생할 가능성이 높아집니다. 이와 관련하여 풀 \>16개 호스트에 대해서는 신중하게 고려해야 합니다.
- 호스트/리소스 풀 유지 관리 작업 중에는 HA를 비활성화하여 이러한 유지 관리 활동이 수행되는 동안 예기치 않은 중단 위험을 줄여야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- HA를 사용할 때는 HA 상태 파일 SR에 대한 스토리지 연결 및 네트워킹이 중단되지 않도록 주의해야 합니다. 이러한 연결이 중단되면 리소스 풀의 작업을 보호하기 위해 호스트가 예기치 않게 펜싱될 수 있습니다. 이는 인프라 유지 관리 시 연결이 끊어지지 않도록 신중하게 고려해야 함을 의미합니다.

관리 HA를 위한 대체 접근 방식

안정적이고 고가용성 관리 연결을 제공하기 위해 HA를 사용하는 경우 위에 나열된 제한 사항을 피하기 위해 다음 접근 방식도 고려해야 합니다.

호스트 모니터링 구현

XenServer 호스트를 타사 모니터링 솔루션과 통합하여 호스트가 응답하지 않을 때를 감지합니다.

관리 연결 수동 복구

연결할 수 없는 호스트가 코디네이터이고 관리 작업을 사용할 수 없는 경우, 리소스 풀의 다른 모든 호스트는 비상 모드로 전환되어 원격 연결을 설정하여 그 중 하나를 새 풀 코디네이터로 선출할 수 있습니다. 이는 원격 언어 바인딩을 사용하여 수행할 수 있습니다. 아래 예시는 xe CLI 및 PowerShell에 대한 것입니다.

xe CLI:

```
xe -s <server_IP> -u <username> -pw <password> host-is-in-emergency-mode
                  -> Confirm election possibility

xe -s <server_IP> -u <username> -pw <password> pool-emergency-transition-
to-master           -> Designate current host as new master

xe -s <server_IP> -u <username> -pw <password> pool-recover-slaves
                  -> Reconfigure member servers to new coordinator
```

PowerShell:

```
Invoke-XenPool -XenAction EmergencyTransitionToMaster          ->
Designate current host as new master

Invoke-XenPool -XenAction RecoverSlaves                        ->
Reconfigure member servers to new coordinator
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM 고가용성

워크로드 밸런싱(WLB) VM

이 VM은 예기치 않은 중단 후 WLB 기능이 손실되지 않도록 다시 시작 우선순위를 다시 시작으로 설정해야 합니다. 첫 번째 시작 그룹 0에 있어야 합니다.

기타 VM

XenServer의 정확한 사용법에 따라 추가 VM이 VM HA를 사용하도록 구성될 수 있습니다. 다음은 몇 가지 사용 사례에 대한 제안입니다.

결정 지침(VM HA): 예기치 않은 호스트 중단 후 자동 재시작이 서비스 연속성을 실질적으로 개선하고, 풀이 중단을 흡수하기 위해 N+1로 크기가 조정된 워크로드에 VM HA를 사용하십시오. 외부 브로커링/오케스트레이션이 이미 재시작 또는 스케일 아웃 동작을 제공하는 워크로드(예: 많은 비영구 CVAD 워크로드) 또는 재시작 순서 및 종속성을 제어하기 어려운 워크로드에는 VM HA를 사용하지 마십시오.

참고:

HA가 구성된 후 리소스 풀에 추가된 VM은 기본적으로 '**다시 시작 안 함**'으로 설정됩니다. 필요한 경우 VM이 환경에 추가된 후 HA를 재구성해야 합니다.

- **PVS 및 비영구 MCS VM:** 이러한 VM은 HA로 구성하지 마십시오. `Do Not Restart`으로 설정되어 있는지 확인하십시오. 다른 VM은 최종 사용자에게 즉각적인 서비스를 제공할 수 있어야 하며, Citrix Virtual Apps and Desktops는 최종 사용자가 필요로 하거나 예상 수요를 지원하기 위한 자동 스케일 기능을 통해 이러한 VM의 재시작을 지원하는 전원 관리 기능을 제공합니다. AutoScale을 참조하십시오. 이는 결합된 Citrix 환경에 대해 보다 최적화된 결과를 제공할 것입니다.
- **MCS 영구 VM:** 이들은 '다시 시작'으로 설정되어야 합니다. 설계되는 구성은 1개의 호스트가 서비스 중단(업데이트, 유지 관리 또는 중단) 상태일 때 풀의 모든 VM을 작동하는 데 충분한 RAM과 CPU를 확보하도록 해야 하므로 이 구성이 가능할 것입니다.
- **일반 서버 가상화 워크로드(Citrix VDA를 실행하는 데 사용되지 않는 모든 워크로드):** 이들은 '다시 시작'으로 설정되어야 합니다. 설계되는 구성은 1개의 호스트가 서비스 중단(업데이트, 유지 관리 또는 중단) 상태일 때 풀의 모든 VM을 작동하는 데 충분한 RAM과 CPU를 확보하도록 해야 하므로 이 구성이 가능할 것입니다. VM은 필요에 따라 워크로드가 다시 시작되도록 시작 그룹 및 지연을 사용하도록 구성할 수 있습니다. 이는 Active Directory, DHCP 및 DNS 서비스 공급자와 같이 다른 서비스가 의존하는 워크로드의 우선순위를 지정하는 데 사용될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

데이터 센터 간 복원력

선택 사항:

데이터 센터 간 재해 복구(DR). 이 참조 아키텍처는 필요한 경우 추가 설계 및 운영 고려 사항을 통해 DR을 지원할 수 있습니다.

DR에 대한 의사 결정 지침

- **사용 시점:** 사이트 복원력에 대한 명확한 비즈니스 요구 사항, 복제 가능한 스토리지 플랫폼, 그리고 보조 사이트에서 VM 복구를 필요로 하는 합의된 복구 절차(RPO/RTO)가 있는 경우.
- **피해야 할 시점:** 사이트 간에 빈번한 워크로드 이동성이 필요하거나, 페일오버/페일백 프로세스를 테스트하고 실행할 운영 역량이 없는 경우. CVAD의 경우, 조정된 CVAD DR 설계 없이 하이퍼바이저 연결 및 인증서가 원활하게 페일오버될 것이라고 가정하지 마십시오.
- **운영 영향:** DR은 완전히 자동화되지 않습니다. 페일오버/페일백에는 계획된 런북, 스토리지 복제 제어에 대한 액세스, 정기적인 테스트가 필요합니다.

여기서 설명하는 XenServer 재해 복구(DR) 구성은 인프라의 극심하고 계획되지 않은 중단을 지원하기 위해 드물게 사용될 것으로 예상되는 복원력 모드입니다. 이 작업은 자동화되지 않으며, 복구에는 신중한 계획과 운영이 필요합니다. DR 모델은 최적의 배치가 아닐 수 있는 임시 위치에서 워크로드를 운영할 수 있도록 하지만, 중단 기간 동안 중요한 비즈니스 운영을 지원할 것입니다.

XenServer DR 모델은 복잡한 솔루션이며, 사이트 장애로부터 보호하는 다른 방법들도 있습니다. 예를 들어, 비영구 VM을 사용하여 서비스를 제공하는 Citrix 워크로드의 경우, 추가 VM을 복구 사이트에 프로비저닝하여 임시 서비스를 제공할 수 있습니다. 이러한 옵션은 구현하기 더 쉬울 수 있으므로 XenServer DR 기능을 사용하기 전에 고려해야 합니다.

CVAD에 적합한 DR 솔루션이 없는 한 Citrix VDI 워크로드에 DR을 사용하지 않는 것이 좋습니다. 네트워크 및 인증서 매핑으로 인해 신뢰할 수 없게 될 수 있으므로, 동일한 하이퍼바이저 연결이 XenServer DR 사이트로 페일오버될 수 있다고 가정하는 것은 안전하지 않습니다.

데이터 센터 장애 및 워크로드(또는 워크로드의 중요 부분) 손실 위험을 완화하기 위해 보조 데이터 센터 위치를 사용하여 재해 복구 기능을 제공할 수 있습니다. 추가 문서는 여기에서 확인할 수 있습니다.

DR 사이트의 하나 이상의 리소스 풀은 워크로드의 복구 위치가 되는 것 외에 다른 워크로드에도 사용될 수 있지만, 필요한 경우 추가 워크로드를 실행할 수 있도록 필요한 예비 용량을 유지해야 합니다.

장애 이벤트 발생 시 DR 사이트에서 전체 워크로드를 운영해야 하는 요구 사항은 없습니다. 기본 사이트에서 전체 운영이 복원될 때까지 부분 워크로드를 복구할 수 있지만, 워크로드는 1개의 리소스 풀에서 단일 복구 리소스 풀로 복구되어야 한다는 요구 사항이 있습니다. 워크로드를 여러 복구 풀에 분산할 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

기본 사이트의 LUN에서 DR 사이트로 데이터를 미러링하는 스토리지 복제 프로세스는 XenServer 도구 세트 외부에서 구성되어야 하며, 이 재구성은 페일오버를 담당하는 관리자가 사용할 수 있어야 합니다. 이는 이 프로세스와 관련된 작업의 일부로 미러링을 중단하고 재설정해야 하기 때문입니다(자세한 내용은 운영 섹션 참조).

이 배포를 구축할 때:

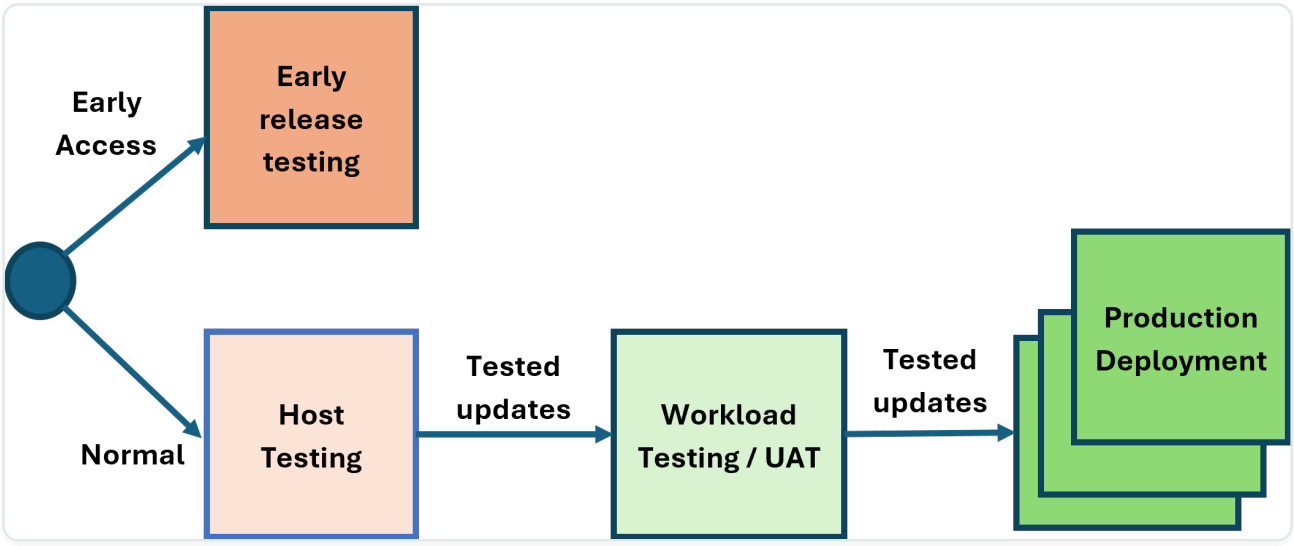
- VM 가상 디스크에 사용되는 모든 스토리지는 주 환경에서 백업 환경으로 복제되어야 합니다.
- 풀 메타데이터에 사용되는 모든 스토리지는 주 환경에서 백업 환경으로 복제되어야 합니다.
- DR 사이트의 하드웨어 인프라는 주 사이트와 일치할 필요는 없지만, 동일한 프로세서 공급업체를 사용해야 합니다. 필요한 모든 장애 조치된 VM을 다시 생성하고 시작할 수 있도록 대기 리소스 풀에 충분한 메모리, CPU 및 네트워크 용량이 구성되어야 합니다.
- 복구 사이트의 XenServer 리소스 풀은 주 사이트와 동일하거나 더 최신 릴리스 및 패치 수준이어야 합니다 (이를 달성하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenServer 배포 전반의 버전 관리를 참조하십시오).

운영 모델

배포 전반의 XenServer 버전 관리

XenServer 배포는 하나 이상의 리소스 풀과 하나 이상의 데이터 센터를 통해 구축되어, 대규모로 성능이 뛰어난 워크로드를 제공할 수 있는 확장 가능하고 견고하며 안전한 배포를 제공합니다.

이러한 배포는 테스트 및 프로덕션 환경을 제공할 수 있으며, 이러한 환경을 통해 변경 사항을 배포하는 워크플로를 구축할 수 있습니다.



© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

선택 사항:

호스트 테스트 및 워크로드 테스트 단계는 선택 사항입니다. 참조 아키텍처는 이러한 단계의 유무에 관계없이 작동을 지원합니다.

호스트 테스트 및 워크로드 테스트 단계는 별도의 단계일 필요는 없으며, 결합될 수 있습니다. 이는 프로덕션 변경 사항을 처리하는 데 걸리는 시간을 줄여주므로 유리할 수 있습니다. XenServer 업데이트 스트림은 견고하고 완벽하게 테스트되어 지속적인 배포를 가능하게 합니다. 보안, 견고성 및 성능을 유지하려면 업데이트가 프로덕션에 도달하는 시간을 최소화하는 것이 중요합니다.

각 단계에 대한 기대 사항은 다음과 같습니다:

- **초기 릴리스 테스트:** 이 단계는 업데이트의 조기 가시성 확보 및 기능 유효성 검사를 위한 것입니다. 이 단계의 호스트는 일반적으로 일반 채널보다 2주 먼저 새 버전에 대한 액세스를 제공하는 초기 릴리스 채널을 사용하도록 구성됩니다. 이 단계의 호스트는 XenServer 콘텐츠 배포 네트워크(CDN)에 액세스하기 위해 인터넷에 대한 아웃바운드 연결(직접 또는 프록시 서버를 통해)이 있어야 합니다.
- **호스트 테스트:** 이 단계의 목적은 XenServer 소프트웨어 릴리스 업데이트 프로세스를 테스트하는 것입니다. 릴리스는 XenServer CDN을 통해 인터넷에서 또는 오프라인 채널 전달 메커니즘을 통해 사용할 수 있습니다.
- **워크로드 테스트/UAT:** 이 단계에서는 XenServer 호스트를 프로덕션과 유사한 워크로드로 테스트하여 확장성 및 복원력을 검증할 수 있습니다. 릴리스는 XenServer CDN을 통해 인터넷에서 또는 오프라인 채널 전달 메커니즘을 통해 사용할 수 있습니다.
- **프로덕션 배포:** 프로덕션 워크로드를 실행하는 호스트는 이전 테스트 단계(직접 또는 오프라인 전달 메커니즘을 통해)를 거쳐 업데이트할 수 있습니다.

참고:

오프라인 업데이트를 사용하여 예상되는 XenServer 버전이 UAT 및 프로덕션 환경에 배포되도록 할 수 있습니다. 다른 리소스 풀에서 직접 업데이트를 동기화할 수 있지만, 동기화되었지만 아직 소스 풀에 적용되지 않은 업데이트가 있는 경우 대상 풀에 적용되어 대상 풀의 패치 버전이 더 높아질 수 있습니다.

지원을 유지하려면 모든 리소스 풀을 정기적으로 업데이트해야 하며 6개월 이상 오래되지 않아야 합니다.

드라이버 다중 버전 관리(DMV)를 통한 드라이버 관리

XenServer 9는 드라이버 다중 버전 관리(DMV)를 도입하여 표준 스트리밍 호스트 업데이트 채널을 통해 승인된 드라이버 버전을 제공함으로써 대부분의 경우 별도의 드라이버 디스크가 필요 없게 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

DMV를 통해 운영자는 업데이트 스트림에서 사용 가능한 여러 승인된 드라이버 버전 중에서 선택할 수 있습니다. XenServer는 각 호스트의 하드웨어와 호환되는 드라이버 변형만 제공합니다. 잘못된 드라이버가 적용된 경우, 호스트를 다시 설치하지 않고도 올바른 버전을 선택하고 설치할 수 있지만, 변경 사항을 적용하려면 재부팅이 필요합니다. XenServer 9는 서명된 드라이버 유효성 검사를 적용하여 승인되지 않은 타사 바이너리를 차단합니다.

자세한 내용은 드라이버 다중 버전 관리를 참조하십시오.

리소스 풀 모니터링

호스트 또는 VM에 대한 리소스 풀에서 경고가 발생하면 XenCenter®의 경고 섹션에서 확인할 수 있습니다.

이러한 경고는 SNMP 통합 또는 이메일 SMTP 통합을 통해 외부 모니터링 도구에서도 사용할 수 있습니다.

고려해야 할 모니터링 유형은 2가지입니다.

- 예상치 못한 용량 문제가 신속하게 식별되고 조치될 수 있도록 활용도를 모니터링합니다.
- 인프라가 올바르게 작동하고 예상치 못한 변경 사항이 발생하지 않도록 시스템 이벤트를 모니터링합니다.

통합 설계를 위해 아래에 자세히 설명되어 있습니다.

타사 모니터링 제품과의 통합은 여기에 설명된 SNMP 기능을 통해 이루어질 수 있으며, 해당 타사 도구에 통합되는 경고를 제공할 수 있습니다.

참고:

새 호스트를 풀에 추가할 때, 새 호스트가 모든 SNMP 통합에 포함되도록 SNMP 설정을 재구성해야 합니다 (자세한 내용은 제약 조건 참조).

사용량 모니터링

과도한 CPU 사용량과 같은 것을 감지하도록 구성할 수 있는 경고가 있습니다. 자세한 내용은 성능 경고를 참조하십시오.

아래는 이러한 이벤트에 대해 발생한 SNMP 트랩에서 제공되는 데이터의 예입니다.

```
2026-02-19 09:44:35 <UNKNOWN> [UDP: [10.71.64.14]:53876-
>[10.81.143.35]:162]:

iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (196826250) 22 days, 18:44:22.50
iso.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.1.0 = STRING: "add"
 iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.2.0 = STRING: "OpaqueRef:eea63153-
f96c-25f5-17b9-08ce49e7ccf4"   iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.3.0 = STRING:
"83a9c805-a172-f1b2-55d4-081ec180893b" iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.4.0 =
STRING: "ALARM"    iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.5.0 = INTEGER: 3
iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.6.0 = STRING: "VM"
iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.7.0 = STRING:
"681e4064-16cb-4d0c-9c2c-887623bc623f" iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.8.0 =
STRING: "20260219T09:45:55Z"       iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.9.0 =
STRING: "The memory required by the control domain on \"Control domain on
host: pm-demolab-3\" is about 5.7% of its allocated memory. Occasional
performance degradation can be expected when memory swapping is forced to
happen.

This alarm is set to be triggered when the memory required by the control
domain is above 5.0% of its allocated memory."
```

시스템 이벤트 모니터링

시스템 경고는 여기에 설명되어 있습니다.

아래는 이러한 이벤트에 대해 발생한 SNMP 트랩에서 제공되는 데이터의 예입니다.

```
2026-02-19 09:43:39 <UNKNOWN> [UDP: [10.71.64.14]:46982-
>[10.81.143.35]:162]:

iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (196820650) 22 days, 18:43:26.50
iso.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1
iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.1.0 = STRING: "add"
 iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.2.0 = STRING: "OpaqueRef:ca95e2da-06b7-9aa5-
fa4b-ddf007a50c59"   iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.3.0 = STRING:
"525e459c-51bc-c71c-9c52-dcd747e9a84f" iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.4.0 =
STRING: "ALL_RUNNING_VMS_IN_ANTI_AFFINITY_GRP_ON_SINGLE_HOST"
 iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.5.0 = INTEGER: 3iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.6.0
= STRING: "Pool"  iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.7.0 = STRING:
"419d6735-5d11-56b1-8cdc-2853ce709a27"     iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.8.0
= STRING: "20260219T09:44:59Z"   iso.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.9.0 = STRING:
"<body><message>Breach on VM anti-affinity rules</
message><VM_group>3224f9d9-9492-06f7-3c92-da610cde33a8</
VM_group><host>ce2a3c26-6bbc-4d23-8626-fba28d3dc651</host></body>"
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

원격 로깅

이것의 주된 목적은 지원 참여를 가능하게 하는 것입니다. 문제 해결 중 이 데이터의 가용성을 보장하기 위해 syslog 전달을 구성할 수 있습니다. 이를 통해 호스트에서 직접 로그를 검색할 수 없거나 호스트의 로그가 변조되었을 수 있다고 의심할 만한 이유가 있는 경우 로그를 검색할 수 있습니다.

이것이 구성된 경우, 풀의 모든 호스트에서 구성되어야 합니다.

이 데이터는 상당한 공간을 차지할 수 있습니다. 이 기능 및 데이터의 사용 및 보존은 내부 보안 정책에 따라 귀하의 재량에 달려 있습니다.

용량 계획 모델

리소스 풀 크기 조정

각 리소스 풀은 호스트 1대가 다운되더라도 리소스 풀이 전체 워크로드를 운영할 수 있도록 충분한 리소스를 포함해야 합니다. 이를 통해 다음이 가능합니다.

- 한 번에 1개의 호스트에서 필요에 따라 계획된 중단 발생
- 워크로드 중단 없이 리소스 풀 업데이트 수행
- 호스트 1대가 예기치 않게 실패할 경우 워크로드 중단 최소화

이를 달성하기 위해 리소스 풀의 모든 호스트가 워크로드를 지원할 수 있는 동일한 능력(즉, 동일한 구성, RAM, CPU)을 가져야 합니다. 이로 인해 중단 중 CPU 오버커밋 수준이 높아질 수 있지만, 이는 중단 조건이 해결될 때까지 단기적으로 발생할 것으로 예상됩니다.

리소스 풀에서 1개 이상의 호스트가 손실되면 모든 워크로드를 유지할 수 없게 되며, 호스트가 복구될 때까지 워크로드 중단이 발생할 수 있습니다.

참고:

하드웨어 업데이트/새로 고침과 같은 활동 중 일정 기간 동안 호스트가 동일한 용량을 갖지 않는 경우, 가장 많은 메모리를 가진 호스트의 장애에 대비해야 합니다.

리소스 풀 용량 계산

이 참조 아키텍처에서는 각 리소스 풀이 특정 목적을 위한 것이라고 가정했습니다. 결과적으로 아래 계산은 리소스 풀의 모든 VM이 동일한 사양이라고 가정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

NUMA 최적화

XenServer 9는 기본적으로 NUMA 배치 최적화를 활성화합니다. VM의 vCPU와 메모리가 호스트의 단일 NUMA 노드 내에 들어갈 때, 워크로드는 더 낮은 메모리 액세스 지연 시간과 더 일관된 성능을 달성합니다. 이는 또한 호스트당 더 높은 VM 밀도를 가능하게 하여 추가 서버의 필요성을 줄일 수 있습니다.

최상의 결과를 얻으려면 VM의 메모리가 단일 물리적 NUMA 노드 내에 맞도록 VM 크기를 조정하십시오. VM이 단일 노드가 제공할 수 있는 것보다 더 많은 메모리를 필요로 하는 경우, XenServer는 VM을 여러 노드에 분산시키고 최적화 이점이 감소합니다. NUMA 노드 경계를 초과하는 VM 크기 조정은 일반적인 경우보다는 예외로 처리해야 합니다.

VM별 NUMA 메트릭을 사용하여 배치 모니터링 및 선호도 위반 감지를 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 9의 NUMA 최적화를 참조하십시오.

리소스 풀 용량 계산

Dom0은 32GB RAM으로 크기가 지정됩니다. 그러나 PVS 가속기가 사용되는 경우 가속을 지원하기 위해 vdisk당 최소 5GB 이상 늘려야 하며, 이러한 계산에 고려되어야 합니다.

입력

용어	정의
`host_ram`	각 호스트의 총 RAM (GB)
`vm_ram`	각 VM에 필요한 RAM (GB)
`host_cpus`	호스트에서 사용 가능한 vCPU 수 (논리적 CPU이므로 스레드 포함)
`vm_cpus`	각 VM에 필요한 vCPU
`hosts_total`	풀의 호스트 수
`vm_disks`	각 VM에 연결된 디스크 수
`vm_snapshots`	VM당 예상 스냅샷 수
`dom0_ram`	Dom0에 예약된 메모리 (이 참조 아키텍처의 경우 32GB)
`dom0_vcpus`	Dom0에 예약된 vCPU (이 참조 아키텍처의 경우 16개)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

용어	정의
`wlb_ram`	WLB 어플라이언스에 필요한 메모리 (이 참조 아키텍처의 경우 2GB)
`wlb_vcpus`	WLB 어플라이언스에 필요한 vCPU (이 참조 아키텍처의 경우 2개)

출력

용어	정의	수식
`vm_host_max`	풀의 각 호스트에서 실행되는 최대 VM 수	`(host_ram - dom0_ram - wlb_ram) / vm_ram`
`vm_pool_max`	풀에서 실행될 수 있는 최대 VM 수	`vm_host_max * (hosts_total - 1)`
`srs_total`	VM을 호스팅하는 데 필요한 스토리지 리포지토리 수	`vm_pool_max * (vm_disks + vm_snapshots) / 1000`
`vm_host`	호스트에서 실제로 실행되는 VM 수	`vm_pool_max / hosts_total` (참고)
`host_cpu_overcommit`	필요한 워크로드를 실행하기 위해 호스트에 필요한 vCPU 수 (이들은 논리적 CPU이므로 스레드를 포함합니다)	`((vm_host * vm_cpus) + dom0_vcpus + wlb_vcpus) / host_cpus`

참고:

> 호스트 장애, 유지 관리 또는 업데이트 작업 중 `vm_host = vm_pool_max / (hosts_total - 1)`

예제

용어	값
`host_ram`	1000 기가바이트 (1 테라바이트)
`vm_ram`	16 GB

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

용어	값
`host_cpus`	각각 32개의 스레드 코어를 가진 2개의 소켓 = 2 * 32 * 2 = 128
`vm_cpus`	4
`hosts_total`	8
`vm_disks`	MCS VM = ID 디스크 1개, OS 디스크 1개, MCSIO 디스크 1개 = 3
`vm_snapshots`	0
`dom0_ram`	32
`dom0_vcpus`	16
`wlb_ram`	2
`wlb_vcpus`	2

- `vm_host_max = (1000 - 32 - 2) / 16 = 60 max VMs per Host`
- `vm_pool_max = 60 * (8 - 1) = 420 max VMs per pool`
- `srs_total = 420 * (3 + 0) / 1000 = 1.26 SRs (>1 so need 2 SRs spread over 2 LUNS)`
- **정상 작동:**
  - `vm_host = 420 / 8 = 52.5 VMs per host (round down to 52)`
  - `host_cpu_overcommit = ((52 * 4) + 16 + 2) / 128 = 1.77 vCPU per pCPU`
- **단일 호스트 중단 또는 업데이트/유지보수 작업 중:**
  - `vm_host = 420 / 7 = 60 VMs per host`
  - `host_cpu_overcommit = ((60 * 4) + 16 + 2) / 128 = 2.01 vCPU per pCPU`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

RAM 오버커밋을 제공하기 위해 동적 메모리 제어(DMC)를 사용하지 않습니다. XenServer는 정상 작동 중에는 이를 지원하지 않습니다. 이는 필요한 워크로드를 계속 실행할 다른 옵션이 없을 때 계획된 통제된 유지보수의 짧은 기간 동안에만 사용될 것으로 예상됩니다.

오버커밋이 너무 높으면 풀의 VM 수는 허용 가능한 수준에 도달할 때까지 줄여야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

시스템 요구 사항

XenServer에는 최소 두 대의 개별 물리적 x86 컴퓨터가 필요합니다. 한 대는 XenServer 호스트로 사용하고 다른 한 대는 XenCenter® 애플리케이션 또는 XenServer 명령줄 인터페이스(CLI)를 실행하는 데 사용합니다. XenServer 호스트 컴퓨터는 XenServer를 실행하고 VM을 호스팅하는 작업에 전적으로 사용되며 다른 애플리케이션에는 사용되지 않습니다.

경고:

XenServer®는 당사에서 제공하는 드라이버 및 보조 팩만 호스트의 제어 도메인에 직접 설치하는 것을 지원합니다. 당사에서 제공하는 드라이버와 이름 또는 버전 번호가 동일한 드라이버를 포함하여 타사 웹 사이트에서 제공하는 드라이버는 지원되지 않습니다.

다음 예외는 지원됩니다.

- 보조 팩으로 제공되며 당사에서 명시적으로 승인한 소프트웨어.
- vGPU 지원을 활성화하기 위해 NVIDIA에서 제공하는 드라이버. 자세한 내용은 NVIDIA vGPU를 참조하십시오.

  NVIDIA에서 제공하는 기타 드라이버(예: Mellanox 드라이버)는 당사에서 배포하지 않는 한 XenServer에서 지원되지 않습니다.

XenCenter를 실행하려면 하드웨어 요구 사항을 충족하는 모든 범용 Windows 시스템을 사용하십시오. 이 Windows 시스템은 다른 애플리케이션을 실행하는 데 사용할 수 있습니다.

이 시스템에 XenCenter를 설치하면 XenServer CLI도 설치됩니다. 독립 실행형 원격 XenServer CLI는 모든 RPM 기반 Linux 배포판에 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 명령줄 인터페이스를 참조하십시오.

XenServer 호스트 시스템 요구 사항

XenServer는 일반적으로 서버급 하드웨어에 배포되지만, 많은 워크스테이션 및 랩톱 모델과도 호환됩니다. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

다음 섹션에서는 권장 XenServer 하드웨어 사양에 대해 설명합니다.

XenServer 호스트는 VM 호스팅 전용 64비트 x86 서버급 컴퓨터여야 합니다. XenServer는 Xen 지원 커널이 포함된 최적화되고 강화된 Linux 파티션을 생성합니다. 이 커널은 VM에서 보이는 가상화된 장치와 물리적 하드웨어 간의 상호 작용을 제어합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 다음을 사용할 수 있습니다.

- 최대 6TB RAM
- 최대 16개의 물리적 NIC
- 호스트당 최대 960개의 논리 프로세서.

> **참고:**
>
> 지원되는 최대 논리 프로세서 수는 CPU에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

XenServer 호스트의 시스템 요구 사항은 다음과 같습니다:

CPU

하나 이상의 64비트 x86 CPU, 최소 1.5GHz, 2GHz 이상 멀티코어 CPU 권장.

> **참고:**
>
> XenServer 호스트에서 가상화에 대한 하드웨어 지원을 활성화해야 합니다. 가상화 지원은 시스템 펌웨어의 옵션입니다. 하드웨어에서 가상화 지원이 비활성화되어 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 서버 설명서를 참조하십시오.

지원되는 CPU 아키텍처

x86-64-v3 마이크로아키텍처를 지원하는 CPU가 필요합니다.

지원되는 GPU 아키텍처

> **참고:**
>
> Nvidia GPU 카드용 vGPU 지원은 정식 GA 릴리스 버전에서만 제공됩니다.

RAM

최소 2GB, 4GB 이상 권장

디스크 공간

- 로컬 연결 스토리지: 최소 46GB의 디스크 공간, 70GB의 디스크 공간 권장

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- SAN에서 멀티패스 부팅으로 설치하는 경우 HBA를 통한 SAN(소프트웨어 아님).

호환되는 스토리지 솔루션에 대한 자세한 목록은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

네트워크

100Mbit/s 이상의 NIC. 더 빠른 내보내기/가져오기 데이터 전송 및 VM 라이브 마이그레이션을 위해 1개 이상의 Gb 또는 10Gb NIC를 권장합니다.

이중화를 위해 여러 NIC를 사용하는 것이 좋습니다. NIC 구성은 스토리지 유형에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 공급업체 설명서를 참조하십시오.

XenServer는 관리 및 스토리지 트래픽을 위해 IPv4 네트워크를 필요로 합니다.

참고:

- 서버의 시간 설정이 UTC의 현재 시간으로 설정되어 있는지 확인하십시오.
- 일부 지원 사례에서는 디버그 목적으로 직렬 콘솔 액세스가 필요합니다. XenServer 구성을 설정할 때 직렬 콘솔 액세스를 구성하는 것이 좋습니다. 물리적 직렬 포트가 없거나 적절한 물리적 인프라를 사용할 수 없는 호스트의 경우 임베디드 관리 장치를 구성할 수 있는지 조사하십시오. 직렬 콘솔 액세스 설정에 대한 자세한 내용은 CTX228930 - XenServer에서 직렬 콘솔 액세스를 구성하는 방법을 참조하십시오.

XenCenter 시스템 요구 사항

XenCenter에는 다음과 같은 시스템 요구 사항이 있습니다.

- **운영 체제:**
  - 윈도우 10
  - 윈도우 11
  - 윈도우 서버 2016
  - 윈도우 서버 2019
  - 윈도우 서버 2022
  - 윈도우 서버 2025
- **.NET Framework:** 버전 4.8
- **CPU 속도:** 최소 750MHz, 1GHz 이상 권장

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **RAM:** 최소 1GB, 2GB 이상 권장
- **디스크 공간:** 최소 100MB
- **네트워크:** 100Mbit/s 이상 NIC
- **화면 해상도:** 최소 1024x768 픽셀

XenCenter가 XenServer 호스트에 연결되는 외부 SSH 콘솔을 시작할 수 있도록 하려면 시스템에 다음 애플리케이션 중 하나를 설치하십시오.

- PuTTY
- OpenSSH (일부 Windows 운영 체제에 기본적으로 설치됨)

자세한 내용은 외부 SSH 콘솔을 사용하도록 XenCenter 구성을 참조하십시오.

지원되는 게스트 운영 체제

지원되는 VM 운영 체제 목록은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

풀 요구 사항

리소스 풀은 최대 32개까지의 하나 이상의 호스트로 구성된 동종 또는 이종 집합입니다. 풀을 생성하거나 기존 풀에 호스트를 추가하기 전에 풀의 모든 호스트가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

하드웨어 요구 사항

XenServer 리소스 풀의 모든 서버는 광범위하게 호환되는 CPU를 가져야 합니다. 즉,

- 모든 서버의 모든 CPU에서 CPU 공급업체(Intel, AMD)가 동일해야 합니다.
- 모든 CPU에서 가상화가 활성화되어야 합니다.

기타 요구 사항

이전에 식별된 하드웨어 전제 조건 외에도 풀에 참여하는 호스트에 대한 몇 가지 다른 구성 전제 조건이 있습니다.

- 일관된 IP 주소(호스트의 고정 IP 주소 또는 고정 DHCP 임대)가 있어야 합니다. 이 요구 사항은 공유 NFS 또는 iSCSI 스토리지를 제공하는 서버에도 적용됩니다.
- 시스템 클록이 풀 코디네이터와 동기화되어야 합니다(예: NTP를 통해).
- 기존 리소스 풀의 멤버일 수 없습니다.
- 실행 중이거나 일시 중단된 VM 또는 종료나 내보내기와 같이 VM에서 진행 중인 활성 작업이 없어야 합니다. 호스트를 풀에 추가하기 전에 호스트의 모든 VM을 종료하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 이미 구성된 공유 스토리지가 없어야 합니다.
- 본딩된 관리 인터페이스가 없어야 합니다. 호스트를 풀에 추가하기 전에 관리 인터페이스를 재구성하고 물리적 NIC로 이동하십시오. 호스트가 풀에 가입한 후 관리 인터페이스를 다시 재구성할 수 있습니다.
- 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 패치 수준에서 동일한 버전의 XenServer를 실행해야 합니다.
- 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 보충 팩으로 구성되어야 합니다. 보충 팩은 XenServer 제어 도메인인 dom0에 추가 소프트웨어를 설치하는 데 사용됩니다. 풀 전체에서 일관성 없는 사용자 경험을 방지하려면 풀의 모든 호스트에 동일한 개정의 동일한 보충 팩이 설치되어 있어야 합니다.
- 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 XenServer 라이선스를 가지고 있어야 합니다. 풀에 가입한 후 풀 구성원의 라이선스를 변경할 수 있습니다. 가장 낮은 라이선스를 가진 호스트가 풀의 모든 구성원이 사용할 수 있는 기능을 결정합니다.

리소스 풀의 XenServer 호스트는 서로 다른 수의 물리적 네트워크 인터페이스를 포함할 수 있으며 다양한 크기의 로컬 스토리지 리포지토리를 가질 수 있습니다.

참고:

풀에 공유 NFS 또는 iSCSI 스토리지를 제공하는 서버는 고정 IP 주소를 가지거나 DNS 주소 지정이 가능해야 합니다.

동종 풀

동종 리소스 풀은 동일한 CPU를 가진 서버들의 집합입니다. 동종 리소스 풀에 가입하는 서버의 CPU는 풀에 이미 있는 서버의 CPU와 동일한 공급업체, 모델 및 기능을 가져야 합니다.

이종 풀

이종 풀 생성은 Intel (FlexMigration) 및 AMD (Extended Migration) CPU의 기술을 사용하여 가능하며, 이 기술은 CPU *마스킹* 또는 *레벨링*을 제공합니다. 이러한 기능을 통해 CPU를 실제와 다른 제조사, 모델 또는 기능 세트를 제공하는 것처럼 *보이도록* 구성할 수 있습니다. 이러한 기능은 서로 다른 CPU를 가진 호스트 풀을 생성하면서도 라이브 마이그레이션을 안전하게 지원할 수 있도록 합니다.

이종 풀 생성에 대한 자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

구성 제한

XenServer용 가상 및 물리적 환경을 선택하고 구성할 때 다음 구성 제한을 지침으로 사용하십시오. 다음 테스트 및 권장 구성 제한은 XenServer에서 완벽하게 지원됩니다.

- 가상 머신 제한

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer 호스트 제한
- 리소스 풀 제한

하드웨어 및 환경과 같은 요인은 아래 나열된 제한에 영향을 미칠 수 있습니다. 지원되는 하드웨어에 대한 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록에서 확인할 수 있습니다. 환경에 대한 지원되는 구성 제한을 초과하지 않도록 하드웨어 제조업체의 문서화된 제한을 참조하십시오.

가상 머신(VM) 제한

항목	제한
컴퓨팅	
VM당 가상 CPU (Linux)	32/64 (참고 1 참조)
VM당 가상 CPU (Windows)	32/64 (참고 1 참조)
메모리	
VM당 RAM	1.5 TiB (참고 2 참조)
스토리지	
VM당 가상 디스크 이미지 (VDI) (CD-ROM 포함)	241 (참고 3 참조)
VM당 가상 CD-ROM 드라이브	1
가상 디스크 크기 (NFS)	2040 GiB
가상 디스크 크기 (LVM)	2040 GiB
가상 디스크 크기 (XFS)	16 TiB
가상 디스크 크기 (GFS2)	16 TiB
네트워킹	
VM당 가상 NIC	7개 (참고 4 참조)
그래픽 기능	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

항목	제한
VM당 vGPU	8개
VM당 패스스루 GPU	1개
장치	
패스스루 USB 장치	1개 (참고 5 참조)

참고:

1. 지원되는 제한을 초과하지 않도록 게스트 OS 설명서를 참조하십시오. 현재 Red Hat Enterprise Linux 8 및 파생 제품은 32개 이상의 vCPU를 지원하지 않습니다. 제한은 64개이지만, VM을 신뢰할 수 없거나 시스템 가용성에 잠재적인 영향을 미치는 것을 방지하려면 제한을 32개로 설정하는 것이 좋습니다.
2. 운영 체제에서 주소 지정할 수 있는 최대 물리적 메모리 양은 다양합니다. 메모리를 운영 체제에서 지원하는 제한보다 높은 수준으로 설정하면 게스트 내에서 성능 문제가 발생할 수 있습니다.
3. 지원되는 최대 VDI 수는 게스트 운영 체제에 따라 다릅니다. 지원되는 제한을 초과하지 않도록 게스트 운영 체제 설명서를 참조하십시오.
4. 일부 게스트 운영 체제는 더 낮은 제한이 있으며, 다른 게스트는 이 제한에 도달하려면 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다.
5. VM에 여러 USB 패스스루 장치를 할당하면 VM이 시작되지 않을 수 있습니다. 알려진 문제를 참조하십시오.

XenServer 호스트 제한

항목	제한
계산	
호스트당 논리 프로세서	1024 (참고 1 참조)
호스트당 동시 VM	200 (참고 2 참조)
호스트당 가상 GPU VM	128 (참고 3 참조)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

항목	제한
메모리	
호스트당 RAM	6TB
스토리지	
호스트당 동시 활성 가상 디스크	2048 (참고 4 참조)
호스트당 스토리지 리포지토리 (NFS)	400
SR당 연결된 VDI (모든 유형)	600
네트워킹	
호스트당 물리적 NIC	16
네트워크 본드당 물리적 NIC	4
호스트당 가상 NIC	512
호스트당 VLAN	800
호스트당 네트워크 본드	4
그래픽 기능	
호스트당 GPU	8 (참고 5 참조)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

1. 지원되는 최대 논리적 물리적 프로세서 수는 CPU에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.
2. 지원되는 호스트당 최대 VM 수는 VM 워크로드, 시스템 로드, 네트워크 구성 및 특정 환경 요인에 따라 달라집니다. 당사는 시스템이 작동할 수 있는 최대 제한에 영향을 미치는 특정 환경 요인을 결정할 권리를 보유합니다. PVS Accelerator를 사용하는 경우 제어 도메인에 최소 16GB RAM을 할당하는 것이 좋습니다. Dom0 메모리 구성에 대한 자세한 내용은 제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경을 참조하십시오.
3. NVIDIA vGPU의 경우, 4xM60 카드(4x32=128 VM) 또는 2xM10 카드(2x64=128 VM)를 사용하는 호스트당 128개의 vGPU 가속 VM.
4. 호스트당 동시 활성 가상 디스크 수는 호스트에 연결된 SR 수와 각 SR에 허용되는 연결된 VDI 수(600)에 의해서도 제한됩니다. 자세한 내용은 리소스 풀 제한의 "SR당 연결된 VDI" 항목을 참조하십시오.
5. 이 수치는 변경될 수 있습니다. 현재 지원되는 제한 사항은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

리소스 풀 제한

항목	제한
컴퓨팅	
리소스 풀당 VM	2400
리소스 풀당 호스트	32 (참고 1 참조)
네트워킹	
리소스 풀당 VLAN	800
재해 복구	
리소스 풀당 통합 사이트 복구 스토리지 리포지토리	8
스토리지	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

항목	제한
LUN 경로	16 (참고 4 참조)
호스트당 다중 경로 LUN	150 (참고 2, 4 참조)
호스트당 다중 경로 LUN (스토리지 리포지토리에서 사용)	150 (참고 2, 4 참조)
SR당 VDI (NFS, SMB, EXT, XFS, GFS2)	20000 (참고 3 참조)
SR당 VDI (LVM)	1000 (참고 3 참조)
풀당 스토리지 리포지토리 (NFS)	400
풀당 스토리지 리포지토리 (GFS2)	62
최대 파일 시스템 크기 (GFS2)	100 TiB
스토리지 라이브 마이그레이션	
VM당 (비 CD-ROM) VDI	6
VM당 스냅샷	1
동시 전송	3
XenCenter	
풀당 동시 작업	25

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

1. GFS2 스토리지를 사용하는 클러스터형 풀은 리소스 풀에서 최대 16개의 호스트를 지원합니다. 다른 모든 경우에 최대 지원 풀 크기는 32입니다. 그러나 대부분의 환경 및 워크로드에 최적의 풀 크기는 아닙니다. 자세한 내용은 권장 풀 크기를 참조하십시오.
2. HA가 활성화된 경우, 호스트에 30개 이상의 다중 경로 LUN이 있는 경우 기본 시간 초과를 최소 120초로 늘리는 것이 좋습니다. HA 시간 초과를 늘리는 방법에 대한 자세한 내용은 고가용성 시간 초과 구성을 참조하십시오.
3. VDI 개수 제한에는 스냅샷 관리와 같은 내부 목적으로 사용되는 VDI가 포함됩니다. 각 스냅샷은 내부적으로 2개의 VDI로 표현됩니다. 하나는 스냅샷이고 다른 하나는 활성 쓰기 가능 VDI와 공유되는 부모입니다.
4. 연결된 스토리지를 관리하기 위해 제어 도메인(Dom0)에서 사용하는 메모리는 총 경로 수(다중 경로 LUN에 LUN당 경로 수를 곱한 값)와 호스트의 논리 프로세서(CPU 코어) 수에 따라 증가합니다. 특히 CPU 코어가 많은 호스트에서 다수의 다중 경로 LUN 또는 경로를 구성하는 경우, 제어 도메인에 할당된 메모리를 늘리는 것을 고려하십시오. 자세한 내용은 제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경을 참조하십시오.

워크로드 밸런싱 제한

항목	제한
Workload Balancing 가상 어플라이언스당 관리되는 풀	100 (참고 1 참조)
Workload Balancing 가상 어플라이언스당 관리되는 VM	1000 (참고 2 참조)

참고:

1. 가상 어플라이언스가 많은 수의 풀과 VM을 관리할 수 있도록 충분한 리소스(vCPU, 메모리, 디스크 크기)를 확보하십시오.
2. 단일 풀에 많은 수의 VM(예: 400개 이상의 VM)이 있는 경우, 해당 풀에만 Workload Balancing 가상 어플라이언스 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하드웨어 드라이버

당사는 광범위한 하드웨어에 대한 드라이버 및 지원을 제공하기 위해 파트너 조직과 협력합니다. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

이 하드웨어를 지원하기 위해 XenServer 9 설치에는 XenServer와 호환되는 것으로 인증된 타사 드라이버가 포함되어 있습니다.

드라이버 업데이트

당사는 이러한 드라이버의 업데이트된 버전을 정기적으로 제공하며, 이를 통해 새로운 하드웨어를 활성화하거나 기존 하드웨어의 문제를 해결할 수 있습니다. 대부분의 드라이버 업데이트는 업데이트 메커니즘을 통해 제공됩니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

당사가 고객이 사용할 수 있도록 드라이버 및 해당 소스 코드를 배포하더라도, 드라이버 소스 파일의 소유권은 하드웨어 공급업체에 있습니다.

업데이트 메커니즘에서 드라이버를 업데이트할 때, 하드웨어 호환성 목록(HCL) 및 하드웨어 공급업체 문서를 검토하여 하드웨어가 업데이트된 드라이버와 호환되는 펌웨어 버전으로 설치되었는지 확인하십시오.

드라이버 지원

XenServer는 제품과 함께 제공되거나 `<https://support.citrix.com>`에서 다운로드한 드라이버만 지원합니다. 타사 웹사이트에서 제공하는 드라이버(당사에서 제공하는 드라이버와 이름 또는 버전 번호가 동일한 드라이버 포함)는 지원되지 않습니다.

참고:

이 제한에 대한 유일한 예외는 vGPU 지원을 활성화하기 위해 NVIDIA가 제공하는 드라이버입니다. 자세한 내용은 NVIDIA vGPU를 참조하십시오.

예를 들어 Mellanox 드라이버와 같이 NVIDIA에서 제공하는 다른 드라이버는 당사에서 배포하는 경우에만 XenServer®에서 지원됩니다.
드라이버가 XenServer에서 제공하는 드라이버와 버전 번호가 같더라도 하드웨어 공급업체 웹사이트에서 드라이버를 다운로드하지 마십시오. 이러한 드라이버는 지원되지 않습니다.

드라이버가 XenServer에서 지원되려면 당사에서 인증을 받고 승인된 메커니즘 중 하나를 통해 릴리스되어야 합니다. 이 인증 프로세스는 드라이버가 XenServer 환경에 설치하는 데 필요한 형식이며 XenServer 9와 호환되는지 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

필요한 드라이버가 지원되지 않으면 어떻게 해야 합니까?

하드웨어 공급업체가 특정 드라이버 버전 설치를 권장하지만 해당 버전이 기본 제공되지 않거나 `<https://support.citrix.com>` 웹사이트에서 제공되지 않는 경우, 해당 공급업체에 문의하여 XenServer와 함께 이 드라이버 버전을 인증하도록 요청하십시오.

당사는 공급업체에 XenServer 및 하드웨어 공급업체의 공통 고객 기반에서 필요로 하는 드라이버의 업데이트된 버전을 테스트하는 데 사용할 수 있는 인증 키트를 제공합니다. 공급업체가 인증 테스트 결과를 당사에 제공하면, 당사는 해당 결과에서 드라이버의 업데이트된 버전에 문제가 없거나 퇴보가 없음을 확인합니다. 이제 해당 드라이버 버전은 XenServer와 함께 인증되었으며, 당사는 정기 업데이트를 통해 드라이버를 게시합니다.

공급업체가 따라야 하는 인증 프로세스에 대한 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록 설명 문서를 참조하십시오.

드라이버 다중 버전 관리

XenServer 9의 드라이버 다중 버전 관리(DMV)는 스트리밍 호스트 업데이트를 통해 제공되는 승인된 드라이버 버전 및 변형을 검색, 선택, 설치 및 전환할 수 있도록 합니다. DMV는 대부분의 타사 “드라이버 디스크”의 필요성을 없애고, 커널 ABI(kABI)가 변경될 때 수명 주기 작업을 간소화하며, 승인되지 않은 타사 바이너리를 차단하기 위해 서명을 적용합니다.

DMV는 XenServer 9에서만 사용할 수 있습니다. XenServer 8.4에서는 표준 스트리밍 호스트 업데이트를 통해 최신 드라이버 버전이 설치됩니다.

DMV가 드라이버 관리를 변경하는 방법

- XenServer 8.4
  - 타사 드라이버는 표준 호스트 업데이트 스트림으로 제공되며 최신 드라이버는 다른 업데이트와 함께 설치됩니다.
- DMV가 포함된 XenServer 9
  - 업데이트 스트림에 나타나는 승인된 드라이버 버전 중에서 선택할 수 있습니다.
  - DMV는 드라이버가 스트리밍 업데이트 채널을 통해 제공되므로 대부분의 “특수” 드라이버 디스크를 제거합니다.
  - DMV는 하드웨어 인식 기능이 있으며 현재 장치에 적용되는 변형만 제공합니다.
  - 잘못된 드라이버를 설치한 경우, 호스트를 다시 설치하지 않고도 올바른 버전을 선택하고 설치할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

주요 기능

- 드라이버 버전 선택. 호스트 업데이트 스트림에서 여러 승인된 드라이버 버전 중에서 선택합니다.
- 드라이버 변형 인식. 현재 하드웨어와 일치하는 변형만 제공됩니다.
- 안전한 재설치. 다른 변형 또는 버전을 설치할 수 있으며, 활성화하려면 호스트 재부팅이 필요합니다.
- 서명된 드라이버 적용. XenServer 9는 XenServer가 인식하는 서명이 없는 드라이버를 차단합니다.
- 스트리밍 업데이트 통합. 모든 드라이버 업데이트는 스트리밍 업데이트 채널을 통해 제공됩니다.

요구 사항 및 제한 사항

- 한 번에 하나의 변형만 장치에 대해 활성화될 수 있습니다.
- 드라이버 변형을 변경하려면 호스트 재부팅이 필요합니다.
- 활성 변형은 현재 커널에서 사용 중인 드라이버입니다.
- DMV는 XenServer 8.4에서 사용할 수 없으며, 최신 드라이버만 스트리밍 업데이트를 통해 설치됩니다.
- 일부 OEM 특정 드라이버(예: Dell OEM)는 스트리밍 버전이 제공될 때까지 드라이버 디스크가 필요할 수 있습니다.

게스트 운영 체제 지원

VM을 설치하고 메모리 및 디스크 공간과 같은 리소스를 할당할 때는 운영 체제 및 관련 애플리케이션의 지침을 따르십시오.

운영 체제	최소 RAM	최대 RAM	최소 디스크 공간
Windows 10 (64비트)	2 GB	1.5 TB	32 GB (40 GB 이상 권장)
윈도우 11	4 GB	1.5 TB	32 GB (40 GB 이상 권장)
윈도우 서버 2016, 윈도우 서버 코어 2016	1 GB	1.5 TB	32 GB (40 GB 이상 권장)
Windows 서버 2019, Windows 서버 코어 2019	1 GB	1.5 TB	32 GB (40 GB 이상 권장)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	최소 RAM	최대 RAM	최소 디스크 공간
Windows 서버 2022, Windows 서버 코어 2022	1 GB	1.5 TB	32 GB (40 GB 이상 권장)
Windows Server 2025, Windows Server Core 2025 (참고 2 참조)	2 GB	1.5 TB	64 GB (64 GB 이상 권장)
CentOS Stream 9 (64비트) (참고 1 참조)	2GB	1.5TB	10GB
CentOS Stream 10 (64비트) (참고 1 참조)	2GB	1.5TB	10GB
Red Hat Enterprise Linux 8 (64비트)	2GB	1.5TB	10GB
Red Hat Enterprise Linux 9 (64비트) (참고 1 참조)	2GB	1.5TB	10 GB
Red Hat Enterprise Linux 10 (64비트) (참고 1 참조)	2 GB	1.5 TB	10 GB
SUSE Linux 엔터프라이즈 서버 12 SP5 (64비트)	1 GB	1.5 TB	8 GB
SUSE Linux 엔터프라이즈 서버 15 SP5, 15 SP6 (64비트)	1 GB	1.5 TB	8 GB
SUSE 리눅스 엔터프라이즈 데스크톱 15 SP5, 15 SP6 (64비트)	1 GB	1.5 TB	8 GB
Oracle Linux 8 (64비트)	2 GB	1.5 TB	10 GB

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	최소 RAM	최대 RAM	최소 디스크 공간
데비안 불스아이 11 (64비트)	512 MB	1.5 TB	10 GB
Debian Bookworm 12 (64비트) (참고 1 참조)	1 GB	1.5 TB	10 GB
Ubuntu 22.04 (64비트)	1 GB	1.5 TB	10 GB
Ubuntu 24.04 (64비트)	1 GB	1.5 TB	10 GB
Gooroom 2 (64비트)	1 GB	1.5 TB	10 GB
Rocky Linux 8 (64비트)	1 GB	1.5 TB	10 GB
Rocky Linux 9 (64비트) (참고 1 참조)	2 GB	1.5 TB	15 GB
Alma Linux 8 (64비트)	2 GB	1.5 TB	10 GB
Alma Linux 9 (64비트)	2 GB	1.5 TB	10 GB
Alma Linux 10 (64비트)	2 GB	1.5 TB	10 GB

참고:

1. 이 게스트 OS를 사용하려는 고객은 XenServer 제품 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있는 XenServer VM Tools for Linux v8.3.1-1 이상을 설치해야 합니다.
2. Windows Server 2025 VM을 설치할 때 두 개의 디스크가 연결되어 있으면 VM이 부팅 중에 멈출 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 단일 디스크로 설치를 완료하십시오. 다음으로, VM에 VM Tools for Windows를 설치하고 재부팅하여 설치를 완료하십시오. 완료되면 두 번째 디스크를 안전하게 연결할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer® VM Tools for Linux는 위에 나열된 Linux 게스트 운영 체제에서만 지원됩니다.
- 지원되는 모든 운영 체제는 HVM 모드에서 실행됩니다.
- 운영 체제의 개별 버전은 지원되는 메모리 양에 자체 최대 제한을 부과할 수도 있습니다(예: 라이선스 문제로 인해).
- 게스트 메모리를 구성할 때 운영 체제가 주소 지정할 수 있는 최대 물리적 메모리 양을 초과하지 마십시오. 운영 체제에서 지원하는 제한보다 큰 메모리 최대값을 설정하면 게스트 내에서 안정성 문제가 발생할 수 있습니다.
- 이전 표에 나열된 RHEL의 최신 마이너 버전 VM을 생성하려면 다음 방법을 사용하십시오.
  - 해당 주 버전에 대해 지원되는 최신 미디어에서 VM을 설치합니다.
  - `yum update`을 사용하여 VM을 최신 마이너 버전으로 업데이트합니다.

  이 접근 방식은 CentOS 및 Oracle Linux와 같은 RHEL 기반 운영 체제에도 적용됩니다.
- XenServer는 나열된 Windows 버전에 대해 모든 SKU(에디션)를 지원합니다.

장기 게스트 지원

XenServer는 Linux VM에 대한 장기 게스트 지원(LTS) 정책을 포함합니다. LTS 정책을 통해 다음 방법 중 하나로 마이너 버전 업데이트를 사용할 수 있습니다.

- 새 게스트 미디어에서 설치
- 기존 지원 게스트에서 업그레이드

지원 중단 운영 체제

지원되는 게스트 운영 체제 목록에는 이 XenServer 버전이 출시될 당시 공급업체에서 지원했지만 현재는 공급업체에서 더 이상 지원하지 않는 운영 체제가 포함될 수 있습니다.

당사는 이러한 운영 체제에 대한 지원을 더 이상 제공하지 않습니다(지원되는 게스트 테이블에 계속 나열되어 있거나 해당 템플릿이 XenServer 호스트에서 계속 사용 가능하더라도). 보고된 문제를 해결하려고 시도하는 동안, 해당 문제가 VM의 지원 중단 운영 체제와 직접적으로 관련이 있는지 평가합니다. 이러한 판단을 돕기 위해 지원되는 버전의 게스트 운영 체제를 사용하여 문제를 재현해 보라고 요청할 수 있습니다. 문제가 지원 중단 운영 체제와 관련된 것으로 보이는 경우, 당사는 해당 문제를 더 이상 조사하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

Microsoft에서 LTSB 분기의 일부로 지원하는 Windows 버전은 XenServer에서 지원됩니다. 지원 중단되었지만 ESU(확장 보안 업데이트) 계약의 일부인 Windows 버전은 XenServer에서 지원되지 않습니다.

기능 지원

일부 XenServer 기능은 게스트 운영 체제의 일부에서만 지원됩니다. 다음 표는 운영 체제가 특정 기능을 지원하는지 여부를 나열합니다.

운영 체제	변환 관리자 (참고 1 참조)	UEFI 부팅	동적 메모리 제어	VGPU	VGPU 라이브 마이그레이션	GPU 패스스루	USB 패스스루	SR-IOV 패스스루
윈도우 10	예	예	예	예	예	예	예	
윈도우 11	예 (참고 2 참조)	예	예	예	예	예	예	
윈도우 서버 2016, 윈도우 서버 코어 2016	예	예	예	예	예	예	예	예
윈도우 서버 2019, 윈도우 서버 코어 2019	예	예	예	예	예	예	예	예
윈도우 서버 2022,	예	예	예	예	예	예	예	예

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	변환 관리자 (참고 1 참조)	UEFI 부팅	동적 메모리 제어	VGPU	VGPU 라이브 마이그레이션	GPU 패스스루	USB 패스스루	SR-IOV 패스스루
윈도우 서버 코어 2022								
윈도우 서버 2025, 윈도우 서버 코어 2025	예	예	예	예	예	예	예	
CentOS Stream 9 (64비트)				예		예	예	
CentOS Stream 10 (64비트)		예		예		예	예	예
레드햇 엔터프라이즈 리눅스 8 (64비트)	예	예		예		예	예	예
레드햇 엔터프라이즈 리눅스	예	예		예		예	예	예

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	변환 관리자 (참고 1 참조)	UEFI 부팅	동적 메모리 제어	VGPU	VGPU 라이브 마이그레이션	GPU 패스스루	USB 패스스루	SR-IOV 패스스루
9 (64비트)								
레드햇 엔터프라이즈 리눅스 10 (64비트)		예		예		예	예	예
수세 리눅스 엔터프라이즈 서버 12 SP5 (64비트)			예				예	
수세 리눅스 엔터프라이즈 서버 15 SP5, 15 SP6 (64비트)		예	예				예	
수세 리눅스 엔터프라이즈 데스크톱 15 SP5, 15 SP6		예	예				예	예

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	변환 관리자 (참고 1 참조)	UEFI 부팅	동적 메모리 제어	VGPU	VGPU 라이브 마이그레이션	GPU 패스스루	USB 패스스루	SR-IOV 패스스루
(64비트)								
Oracle Linux 8 (64비트)		예	예				예	예
데비안 불스아이 11 (64비트)			예					
데비안 북웜 12 (64비트)		예	예				예	예
Ubuntu 22.04 (64비트)	예	예	예	예		예	예	
Ubuntu 24.04 (64비트)	예	예	예	예		예	예	예
구름 2 (64비트)			예				예	예
Rocky Linux 8 (64비트)	예	예		예		예	예	예

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

운영 체제	변환 관리자 (참고 1 참조)	UEFI 부팅	동적 메모리 제어	VGPU	VGPU 라이브 마이그레이션	GPU 패스스루	USB 패스스루	SR-IOV 패스스루
Rocky Linux 9 (64 비트)	예	예		예		예	예	예
Alma Linux 8 (64 비트)		예		예		예	예	예
Alma Linux 9 (64 비트)		예		예		예	예	예
Alma Linux 10 (64 비트)		예		예		예	예	예

참고:

1. Linux 게스트의 경우 다음 제한 사항이 적용됩니다:
   a. 변환은 EXT3, EXT4 또는 XFS 파일 시스템에서만 지원됩니다.
   b. 변환은 부트 파티션 유형이 LVM 또는 일반인 경우에만 지원됩니다.
   c. UEFI 보안 부팅을 사용하는 경우 변환이 지원되지 않습니다. BIOS 및 UEFI 부팅 모드만 지원됩니다.
2. Windows 11의 경우 UEFI 보안 부팅을 사용하는 경우 변환이 지원되지 않습니다. BIOS 및 UEFI 부팅 모드만 지원됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

연결 요구 사항

이 문서는 XenServer® 구성 요소에서 사용되는 도메인 및 일반 포트에 대한 개요를 제공하며, 특히 통신 트래픽이 방화벽 또는 프록시 서버와 같은 네트워크 구성 요소를 통과하여 포트를 열거나 도메인을 허용 목록에 추가하여 통신 흐름을 보장해야 하는 경우 네트워킹 아키텍처의 일부로 고려되어야 합니다.

XenServer 제품 구성 요소에서 액세스하는 외부 도메인

배포 및 요구 사항에 따라 XenServer 구성 요소가 나열된 도메인에 액세스할 수 있도록 방화벽을 구성하십시오.

XenServer 호스트

XenServer 호스트는 다음 도메인에 액세스합니다.

도메인	포트	방향	세부 정보
`repo.ops.xenserver.com`	443	아웃바운드	XenServer 풀 코디네이터는 이 위치에서 XenServer 9에 대한 사용 가능한 업데이트를 다운로드합니다. 자세한 내용은 업데이트를 참조하십시오.
`repo-src.ops.xenserver.com`	443	아웃바운드	XenServer 풀 코디네이터는 이 위치에서 XenServer 9 업데이트의 소스 파일을 다운로드합니다. 자세한 내용은 업데이트를 참조하십시오.
`telemetry.ops.xenserver.com`	443	아웃바운드	XenServer 풀 코디네이터는 원격 분석 데이터를 수집하여 이 위치에 정기적으로 업로드합니다. 자세한 내용은 원격 분석을 참조하십시오.

업데이트를 수신하도록 XenServer 풀을 구성할 때, 풀 코디네이터가 업데이트를 다운로드하는 데 사용할 프록시 서버를 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀 업데이트 구성을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter®

XenCenter 관리 콘솔은 다음 도메인에 액세스합니다:

도메인	포트	방향	세부 정보
`updates.ops.xenserver.com`	443	아웃바운드	XenCenter는 이 사이트에서 정보를 폴링하여 XenCenter 및 XenServer 9 호스트에 대한 업데이트가 사용 가능한지 확인합니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

XenCenter가 업데이트를 확인하고 다운로드하는 데 사용하는 프록시 서버를 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 프록시 서버를 참조하십시오.

Windows 가상 머신

XenServer VM Tools 관리 에이전트 업데이트를 받도록 Windows VM을 설정한 경우, Windows VM은 다음 도메인에 액세스합니다.

도메인	포트	방향	세부 정보
`pvupdates.vmd.citrix.com`	443	아웃바운드	Windows용 XenServer VM Tools는 이 사이트에서 정보를 폴링하여 관리 에이전트에 대한 업데이트가 사용 가능한지 확인합니다.
`downloadns.citrix.com.edgesuite.net`	443	아웃바운드	Windows용 XenServer VM Tools는 이 위치에서 Management Agent 설치 파일들을 다운로드합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows VM이 이러한 도메인에 액세스하는 것을 원치 않는 경우, Management Agent 업데이트를 내부 웹 서버로 리디렉션할 수 있습니다. 자세한 내용은 Management Agent 업데이트 리디렉션을 참조하십시오.

네트워크 지연 시간 요구 사항

리소스 풀 내의 모든 XenServer 호스트는 다음 최소 요구 사항을 충족하는 네트워크로 연결되어야 합니다.

- **왕복 지연 시간**: 풀 내의 두 호스트 간 5ms 미만.
- **네트워크 처리량**: 풀 내의 두 호스트 간 최소 10Gbps.

이러한 요구 사항은 관리 네트워크와 스토리지 네트워크 모두에 적용됩니다. 여러 데이터 센터에 분산된 호스트는 해당 데이터 센터가 근접성 정의를 충족하는 경우에만 풀을 공유할 수 있습니다.

XenServer 제품 구성 요소에서 사용하는 통신 포트

다음 표에 나열된 포트는 XenServer 구성 요소에서 사용하는 일반적인 포트입니다. 배포 및 요구 사항에 따라 모든 포트를 열 필요는 없습니다.

원본	대상	유형	포트	세부 정보
XenServer 호스트	XenServer 호스트	TCP	80, 443	관리 API를 사용하는 리소스 풀 구성원 간의 호스트 내 통신
		UDP	694	고가용성(비클러스터링) 네트워크 하트비트
	Citrix 라이선스 서버	TCP	27000	라이선스 요청을 위한 초기 연결 처리
		TCP	7279	라이선스 체크인/체크아웃
		TCP	8083	원격 분석 데이터 업로드 및 클라우드 기반 라이선싱 연결
	NTP 서비스	TCP, UDP	123	시간 동기화

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

원본	대상	유형	포트	세부 정보
	DNS 서비스	TCP, UDP	53	DNS 조회
	도메인 컨트롤러	TCP, UDP	389	LDAP (Active Directory 사용자 인증용)
		TCP	636	SSL을 통한 LDAP (LDAPS)
	파일 서버 (SMB 스토리지 사용)	TCP, UDP	139	ISOStore:넷바이오스 세션 서비스
		TCP, UDP	445	ISOStore:마이크로소프트-DS
	SAN 컨트롤러	TCP	3260	iSCSI 스토리지
	NAS 헤드/파일 서버	TCP	2049	NFSv4 스토리지
		TCP, UDP	2049	NFSv3 스토리지. TCP가 기본값입니다.
		TCP, UDP	111	NFSv3 스토리지 - rpcbind 연결
		TCP, UDP	동적	NFSv3 스토리지 - 파일러가 선택한 동적 포트 세트
	시스로그	UDP	514	데이터를 중앙 위치로 전송하여 정렬합니다.
	GFS2 클러스터링	TCP	8892, 8896, 21064	GFS2 클러스터형 풀의 모든 풀 멤버 간 통신.
		UDP	5404, 5405	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

원본	대상	유형	포트	세부 정보
	워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스	TCP	8012	기본적으로 워크로드 밸런싱 서버는 8012를 사용합니다. 그러나 워크로드 밸런싱 설정 중에 다른 포트를 지정하는 경우 해당 포트에서 통신이 허용되는지 확인하십시오.
XenCenter	XenServer 호스트	TCP	22	SSH
		TCP	443	관리 API를 사용한 관리
	가상 머신	TCP	5900	리눅스 VM용 VNC
		TCP	3389	윈도우즈 VM용 RDP
워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스	XenServer 호스트	TCP	443	XenServer 호스트는 워크로드 밸런싱을 위해 443번 포트를 사용하여 메트릭 데이터를 수집합니다.
기타 클라이언트	XenServer 호스트	TCP	80, 443	관리 API를 사용하여 XenServer 호스트와 통신하는 모든 클라이언트
		UDP	161	XenServer 호스트의 SNMP 모니터링(구성된 경우)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

원본	대상	유형	포트	세부 정보
		TCP	5666	XenServer 호스트의 NRPE 모니터링(구성된 경우)

XenServer는 다양한 Citrix 제품과 상호 운용됩니다. 이러한 제품이 사용하는 포트에 대한 자세한 내용은 Citrix에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.

참고:

- 보안을 강화하려면 XenServer 호스트의 관리 인터페이스에서 TCP 포트 80을 닫을 수 있습니다. 포트 80을 닫는 방법에 대한 자세한 내용은 포트 80 사용 제한을 참조하십시오.
- 리소스로 IP 대신 FQDN을 사용하는 경우, 확인 가능하도록 하십시오.

액티브 디렉터리 통합

환경에서 Active Directory(AD)를 사용하는 경우, XenServer에서 AD 도메인 컨트롤러로 나가는 연결을 위해 다음 포트가 열려 있는지 확인하십시오.

포트	프로토콜	용도
53	UDP/TCP	DNS
88	UDP/TCP	케르베로스 5
123	UDP	NTP
135	TCP	RPC 엔드포인트 매퍼
137	UDP	NetBIOS 이름 서비스
139	TCP	NetBIOS 세션 (SMB)
389	UDP/TCP	LDAP
445	TCP	TCP를 통한 SMB
464	UDP/TCP	컴퓨터 암호 변경

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

포트	프로토콜	용도
636	UDP/TCP	SSL을 통한 LDAP
3268	TCP	글로벌 카탈로그 검색
49152-65535	TCP	RPC 동적 연결

자세한 내용은 Active Directory 통합을(를) 참조하십시오.

시트릭스 프로비저닝™ 서비스

환경에서 Citrix Provisioning Services를 사용하는 경우 다음 방화벽 포트에 액세스할 수 있는지 확인하십시오.

포트	프로토콜	용도
6901, 6902, 6905	UDP	프로비저닝 서버 아웃바운드 통신 (대상 장치로 향하는 패킷)
6910	UDP	Citrix Provisioning Services를 사용한 대상 장치 로그온
6901	UDP	구성 가능한 대상 장치 포트. 기본 포트는 6901입니다.
6910–6930	UDP	구성 가능한 서버 포트 범위. 기본 범위는 6910–6930입니다.

자세한 내용은 Citrix Provisioning Services 및 Citrix에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기술 개요

XenServer는 비용 효율적인 데스크톱, 서버 및 클라우드 가상화 인프라를 위한 업계 선도적인 플랫폼입니다. XenServer를 통해 모든 규모 또는 유형의 조직은 컴퓨팅 리소스를 통합하고 오늘날의 데이터 센터 요구 사항에 맞는 가상 워크로드로 전환할 수 있습니다. 동시에 워크로드를 클라우드로 원활하게 이동할 수 있는 경로를 보장합니다.

XenServer®의 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 여러 가상 머신(VM)을 단일 물리적 서버로 통합
- 관리해야 할 개별 디스크 이미지 수 감소
- 기존 네트워킹 및 스토리지 인프라와의 손쉬운 통합 허용
- XenServer 호스트 간에 VM을 라이브 마이그레이션하여 다운타임 없는 유지 보수 예약 가능
- 고가용성을 사용하여 정책을 구성하여 VM 가용성 보장 (하나의 호스트가 실패할 경우 다른 호스트에서 VM 재시작)
- 하나의 VM 이미지가 다양한 배포 인프라에서 작동하므로 VM 이미지의 이식성 향상

가상화 및 하이퍼바이저

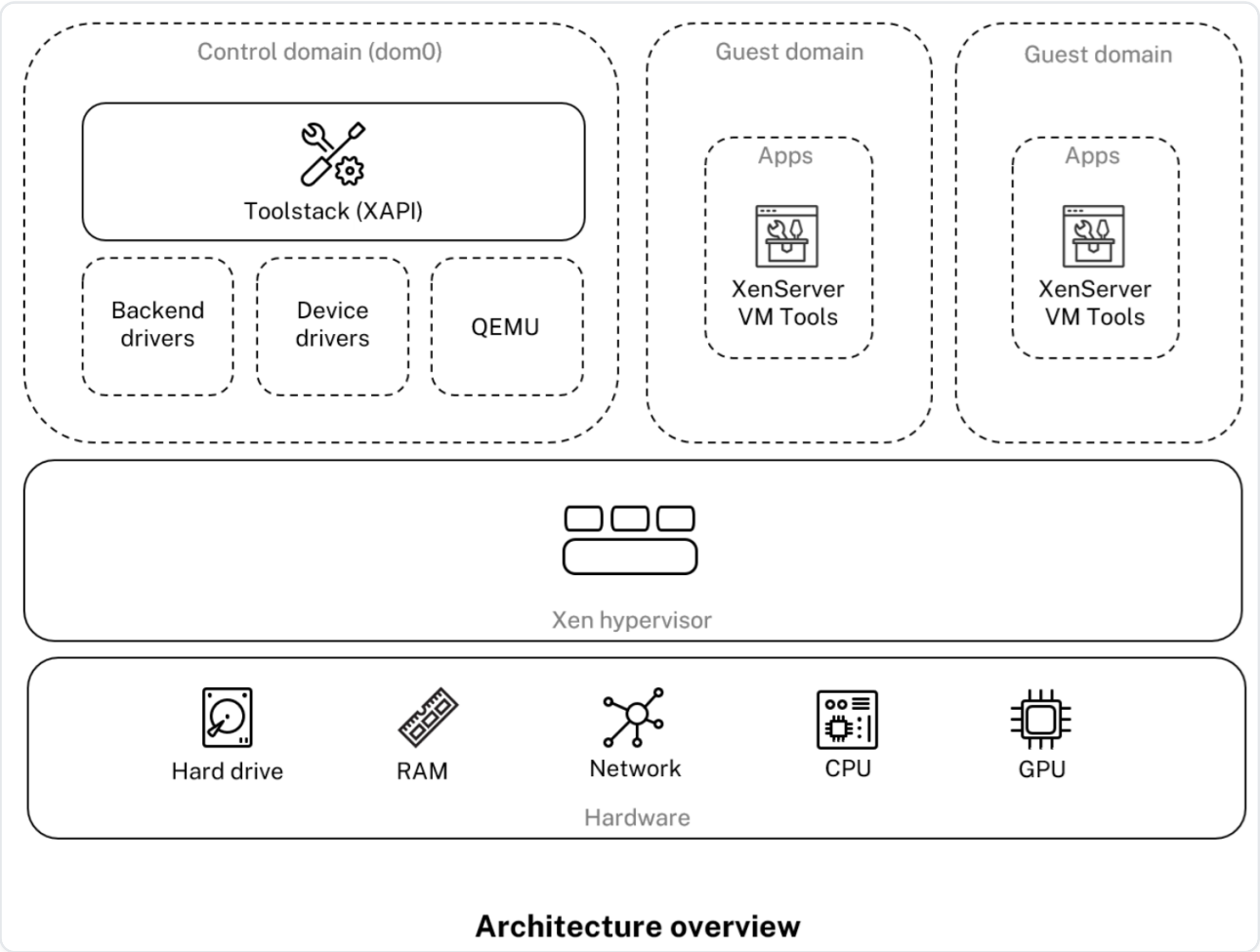
가상화, 또는 더 구체적으로 하드웨어 가상화는 단일 물리적 컴퓨터에서 여러 독립적인 VM을 실행하는 방법입니다. 이러한 가상 머신에서 실행되는 소프트웨어는 기본 하드웨어 리소스와 분리됩니다. 이는 최신 고성능 서버에서 사용 가능한 물리적 리소스를 최대한 활용하여 서버 배포의 총 소유 비용(TCO)을 줄이는 방법입니다.

하이퍼바이저는 소프트웨어의 기본 추상화 계층입니다. 하이퍼바이저는 CPU 스케줄링과 같은 하위 수준 작업을 수행하며 상주 VM의 메모리 격리를 담당합니다. 하이퍼바이저는 VM을 위한 하드웨어를 추상화합니다. 하이퍼바이저는 네트워킹, 외부 스토리지 장치, 비디오 등에 대한 지식이 없습니다.

주요 구성 요소

이 섹션에서는 XenServer가 작동하는 방식에 대한 개략적인 이해를 제공합니다. XenServer의 주요 구성 요소에 대한 다음 그림을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



Architecture overview

하드웨어

하드웨어 계층에는 CPU, 메모리, 네트워크, 디스크 드라이브와 같은 물리적 서버 구성 요소가 포함됩니다.

지원되는 모든 게스트 운영 체제를 실행하려면 하나 이상의 CPU가 장착된 Intel VT 또는 AMD-V 64비트 x86 기반 시스템이 필요합니다. XenServer 호스트 시스템 요구 사항에 대한 자세한 내용은 시스템 요구 사항을 참조하십시오. XenServer 인증 하드웨어 및 시스템의 전체 목록은 하드웨어 호환성 목록 (HCL)을 참조하십시오.

Xen® 하이퍼바이저

Xen Project 하이퍼바이저는 오픈 소스 유형 1 또는 베어메탈 하이퍼바이저입니다. 이를 통해 단일 머신(또는 호스트)에서 여러 운영 체제 인스턴스 또는 다른 운영 체제를 병렬로 실행할 수 있습니다. Xen 하이퍼바이저는 서버 가상화, 서비스형 인프라(IaaS), 데스크톱 가상화, 보안 애플리케이션, 임베디드 및 하드웨어 어플라이언스와 같은 다양한 상업용 및 오픈 소스 애플리케이션의 기반으로 사용됩니다.

XenServer는 Xen Project 하이퍼바이저를 기반으로 하며, 그 위에 추가 기능과 지원을 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제어 도메인

제어 도메인(Control Domain)은 도메인 0 또는 dom0이라고도 불리며, XAPI로 알려진 XenServer 관리 툴스택을 실행하는 보안이 강화된 특권 Linux VM입니다. XenServer 9에서는 이 Linux VM이 사용자 지정 XenServer OS 배포판을 사용하여 실행됩니다. dom0은 XenServer 관리 기능을 제공하는 것 외에도 네트워킹, 스토리지 등을 위한 물리적 장치 드라이버를 실행합니다. 제어 도메인은 하이퍼바이저와 통신하여 게스트 VM을 시작하거나 중지하도록 지시할 수 있습니다.

제어 도메인은 Linux VM이지만, 공식 XenServer 문서에서 명시적으로 지시하거나 지원 팀의 지침에 따라야만 추가 코드 또는 패키지를 설치하거나 구성을 수정하는 것이 지원됩니다.

툴스택

툴스택(Toolstack) 또는 XAPI는 VM 수명 주기 작업, 호스트 및 VM 네트워킹, VM 스토리지, 사용자 인증을 제어하는 소프트웨어 스택입니다. 또한 XenServer 리소스 풀 관리를 허용합니다. XAPI는 VM 및 리소스 풀을 관리하는 모든 도구에서 사용하는 공개적으로 문서화된 관리 API를 제공합니다. 자세한 내용은 XenServer 관리 API를 참조하십시오.

게스트 도메인(VM)

게스트 도메인은 dom0에 리소스를 요청하는 사용자가 생성한 가상 머신입니다. 지원되는 배포판의 자세한 목록은 지원되는 게스트, 가상 메모리 및 디스크 크기 제한을 참조하십시오.

완전 가상화

완전 가상화 또는 하드웨어 지원 가상화는 호스트 CPU의 가상화 확장을 사용하여 게스트를 가상화합니다. 완전 가상화된 게스트는 커널 지원이 필요하지 않습니다. 이 게스트를 하드웨어 가상 머신(HVM)이라고 합니다. HVM은 메모리 및 특권 작업을 위해 Intel VT 또는 AMD-V 하드웨어 확장이 필요합니다. XenServer는 Quick Emulator(QEMU)를 사용하여 BIOS, IDE 디스크 컨트롤러, VGA 그래픽 어댑터, USB 컨트롤러, 네트워크 어댑터 등 PC 하드웨어를 에뮬레이트합니다. 디스크 또는 네트워크 액세스와 같은 하드웨어에 민감한 작업의 성능을 향상시키기 위해 HVM 게스트에는 XenServer 도구가 설치됩니다. 자세한 내용은 HVM의 PV를 참조하십시오.

HVM은 커널을 수정하여 가상화 인식이 불가능한 Microsoft Windows와 같은 운영 체제를 가상화할 때 일반적으로 사용됩니다.

HVM의 PV

HVM의 PV는 반가상화와 완전 하드웨어 가상화의 혼합입니다. 주된 목표는 특별히 최적화된 반가상화 드라이버를 사용하여 HVM 게스트의 성능을 향상시키는 것입니다. 이 모드를 사용하면 최신 프로세서의 x86 가상 컨테이너 기술을 활용하여 성능을 향상시킬 수 있습니다. 이러한 게스트의 네트워크 및 스토리지 액세스는 커널에 내장된 드라이버를 사용하여 여전히 PV 모드에서 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows 및 Linux 배포판은 XenServer에서 HVM 모드의 PV로 제공됩니다. HVM의 PV를 사용하는 지원되는 배포판 목록은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

XenServer VM 도구

XenServer VM Tools(이전 명칭: Citrix VM Tools 또는 XenServer PV Tools)는 기존 장치 에뮬레이션의 오버헤드 없이 고성능 I/O 서비스를 제공합니다.

- Windows용 XenServer VM Tools는 I/O 드라이버(반가상화 드라이버 또는 PV 드라이버라고도 함)와 관리 에이전트로 구성됩니다.

  I/O 드라이버에는 프런트엔드 스토리지 및 네트워크 드라이버와 저수준 관리 인터페이스가 포함되어 있습니다. 이 드라이버는 에뮬레이션된 장치를 대체하고 VM과 XenServer 제품군 소프트웨어 간에 고속 전송을 제공합니다.

  게스트 에이전트라고도 하는 관리 에이전트는 고수준 가상 머신 관리 기능을 담당합니다. XenCenter®(Windows VM용)에 대한 모든 기능을 제공합니다.

  VM이 완전히 지원되는 구성을 갖추려면 각 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다. Windows용 XenServer VM Tools 없이도 VM은 작동하지만, I/O 드라이버(PV 드라이버)가 설치되지 않으면 성능이 크게 저하됩니다.
- Linux용 XenServer VM Tools에는 VM에 대한 추가 정보를 호스트에 제공하는 게스트 에이전트가 포함되어 있습니다. 동적 메모리 제어(DMC)를 활성화하려면 각 Linux VM에 게스트 에이전트를 설치하십시오.

참고:

일부 Linux 게스트 운영 체제는 Xen® 하이퍼바이저를 사용한 메모리 벌루닝을 지원하지 않으므로 동적 메모리 제어(DMC) 기능을 사용할 수 없습니다. 이 내용이 적용되는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

자세한 내용은 XenServer VM Tools를 참조하십시오.

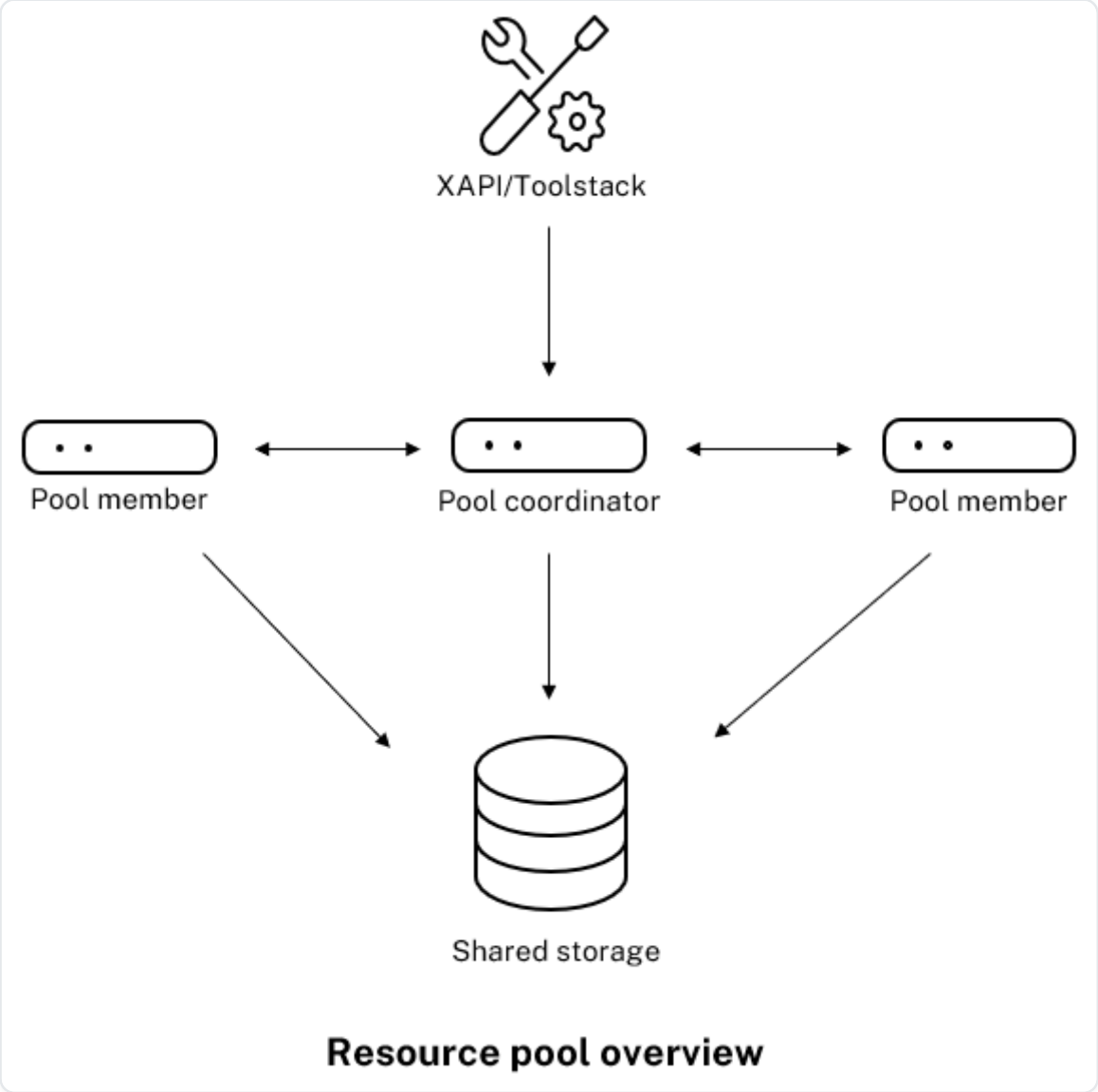
주요 개념

리소스 풀

XenServer를 사용하면 리소스 풀을 통해 여러 호스트와 연결된 공유 스토리지를 단일 엔터티로 관리할 수 있습니다. 리소스 풀을 사용하면 가상 머신을 다른 XenServer 호스트로 이동하고 실행할 수 있습니다. 또한 모든 호스트가 네트워크 및 스토리지를 위한 공통 프레임워크를 공유할 수 있습니다. 풀은 동일한 버전의

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 소프트웨어를 실행하고, 동일한 패치 수준이며, 광범위하게 호환되는 하드웨어를 갖춘 최대 32개의 호스트를 포함할 수 있습니다. 자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.



Resource pool overview

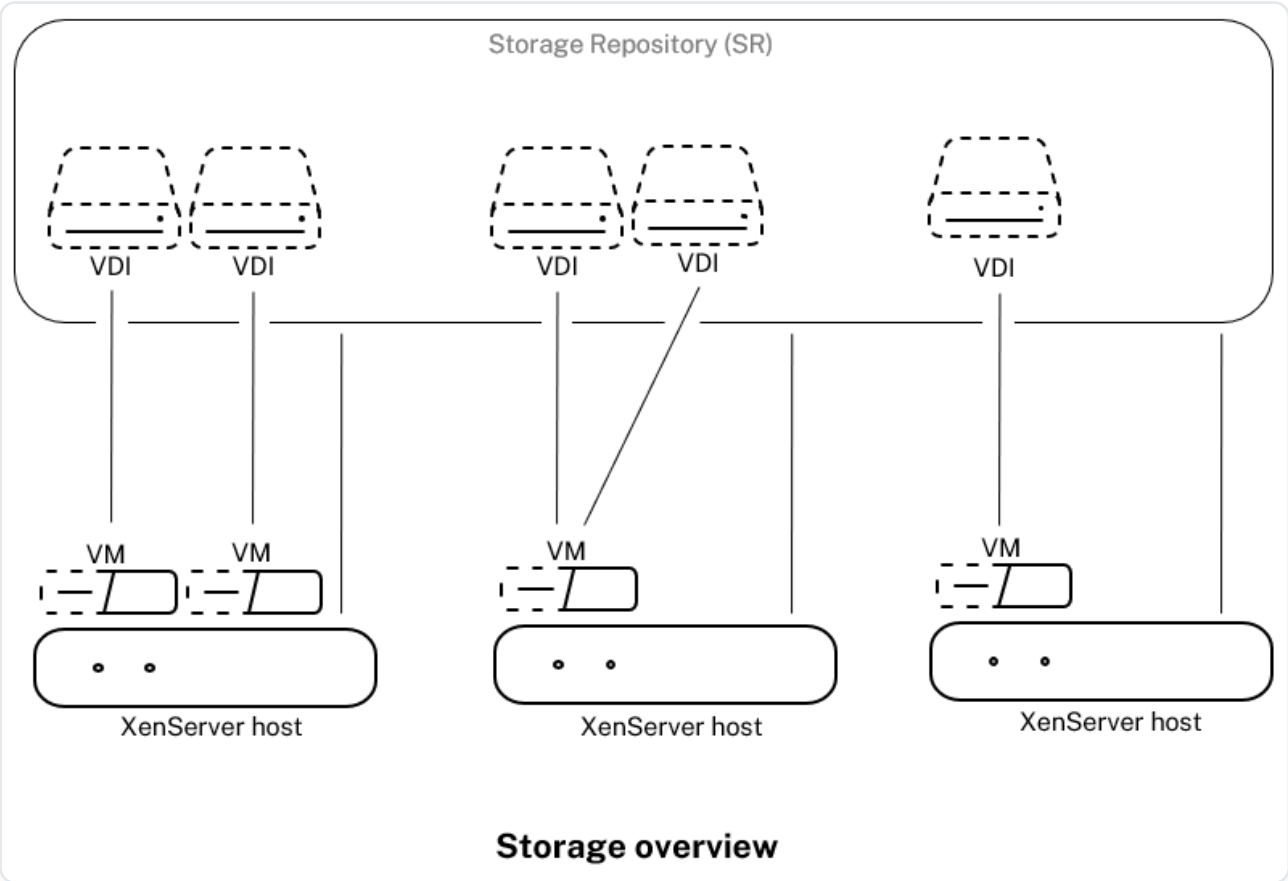
XenServer 리소스 풀은 XAPI에 의해 구현되는 주/보조 아키텍처를 채택합니다. XAPI 호출은 풀 코디네이터(주)에서 풀 멤버(보조)로 전달됩니다. 풀 멤버는 풀 코디네이터에 대해 DB RPC를 수행합니다. 풀 코디네이터는 풀 내에서 리소스 조정 및 잠금을 담당하며 모든 제어 작업을 처리합니다. 풀 멤버는 HTTP 및 XMLRPC를 통해 풀 코디네이터와 통신하지만, 미러 디스크(스토리지 마이그레이션)를 통해 서로(동일한 채널을 통해) 통신할 수 있습니다.

스토리지 리포지토리

XenServer 스토리지 대상은 스토리지 리포지토리(SR)라고 합니다. 스토리지 리포지토리는 가상 디스크의 내용을 포함하는 가상 디스크 이미지(VDI)를 저장합니다. SR은 유연하며, 로컬로 연결된 SATA, SCSI, NVMe 및 SAS 드라이브와 원격으로 연결된 iSCSI, NFS, SAS, SMB 및 Fibre Channel에 대한 기본 지원

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

을 제공합니다. SR 및 VDI 추상화는 씬 프로비저닝, VDI 스냅샷 및 빠른 클로닝과 같은 고급 스토리지 기능을 지원하는 스토리지 대상에 노출할 수 있도록 합니다.



Storage overview

각 XenServer 호스트는 여러 SR과 다양한 SR 유형을 동시에 사용할 수 있습니다. 이러한 SR은 호스트 간에 공유되거나 특정 호스트에 전용으로 사용될 수 있습니다. 공유 스토리지는 정의된 리소스 풀 내의 여러 호스트 간에 풀링됩니다. 공유 SR은 풀의 각 호스트에서 네트워크로 액세스할 수 있어야 합니다. 단일 리소스 풀의 모든 호스트는 하나 이상의 공유 SR을 가지고 있어야 합니다. 공유 스토리지는 여러 풀 간에 공유될 수 없습니다.

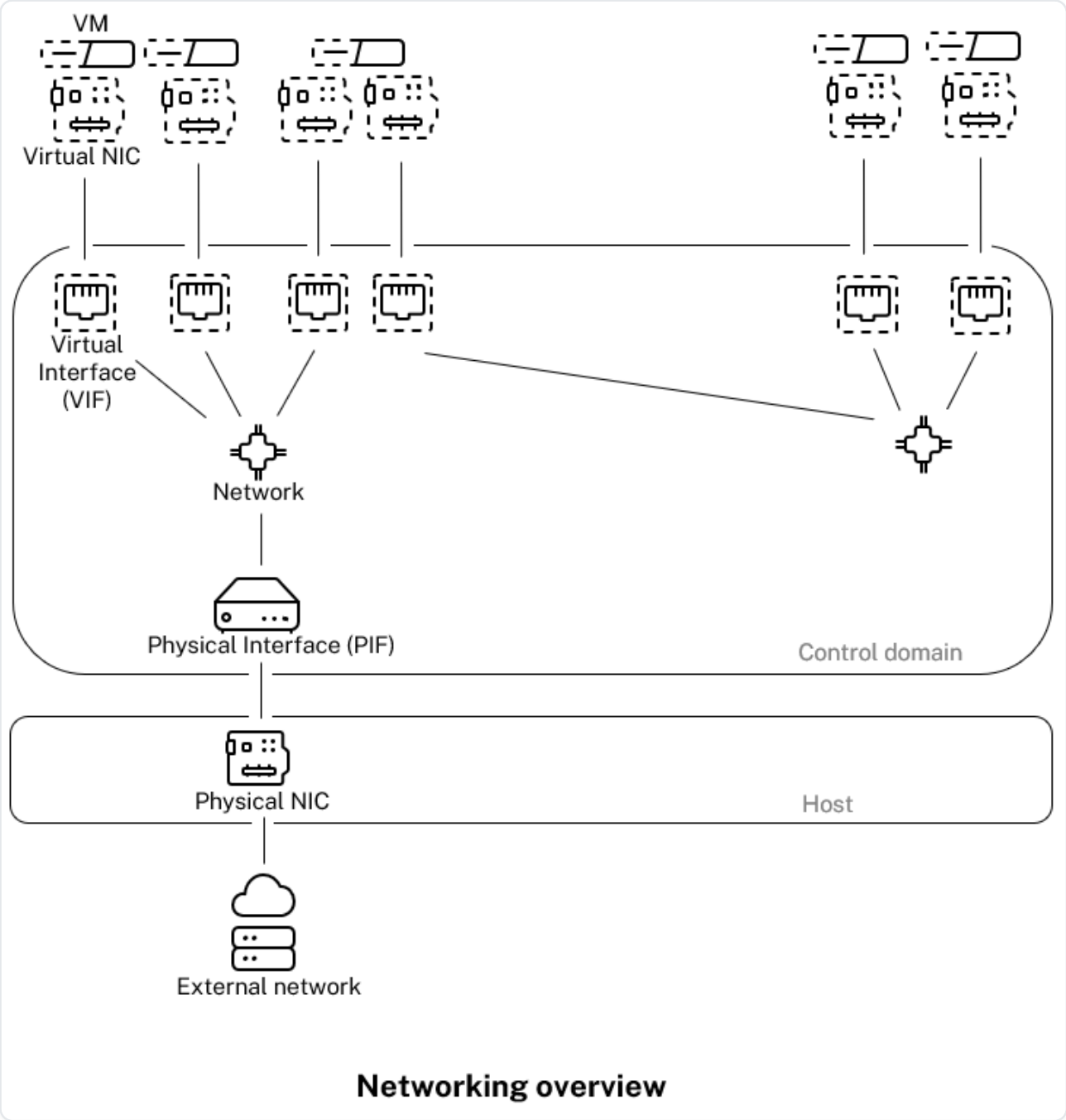
SR 작업 방법에 대한 자세한 내용은 스토리지 구성을 참조하십시오.

네트워킹

아키텍처 수준에서 네트워킹 엔터티를 나타내는 세 가지 유형의 서버 측 소프트웨어 객체가 있습니다. 이러한 객체는 다음과 같습니다.

- 서버의 물리적 NIC를 나타내며 dom0 내에서 사용되는 소프트웨어 객체인 **PIF**. PIF 객체는 이름과 설명, UUID, 나타내는 NIC의 매개변수, 연결된 네트워크 및 호스트를 가집니다.
- 가상 머신의 가상 NIC를 나타내며 dom0 내에서 사용되는 소프트웨어 객체인 **VIF**. VIF 객체는 이름과 설명, UUID, 연결된 네트워크 및 VM을 가집니다.
- 네트워크 호스트에서 네트워크 트래픽을 라우팅하는 데 사용되는 호스트의 가상 이더넷 스위치인 **네트워크**. 네트워크 객체는 이름과 설명, UUID, 연결된 VIF 및 PIF 컬렉션을 가집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



Networking overview

XenServer 관리 API는 다음 작업을 허용합니다.

- 네트워킹 옵션 구성
- 관리 작업에 사용할 NIC 제어
- VLAN 및 NIC 본딩과 같은 고급 네트워킹 기능 생성

XenServer에서 네트워크를 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

관련 애드온 및 애플리케이션

XenServer는 핵심 하이퍼바이저 기능을 제공합니다. 가상화 환경을 완벽하게 만들려면 이러한 관련 애플리케이션 및 서비스를 추가할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 전용 애드온:

- **XenCenter**

  관리 API를 기반으로 구현된 VM 관리를 위한 Windows GUI 클라이언트입니다. XenCenter는 여러 XenServer 호스트를 관리할 수 있는 풍부한 사용자 경험을 제공하며, 리소스 풀 및 이와 관련된 전체 가상 인프라를 관리합니다.

- **워크로드 밸런싱(WLB)**

  리소스 풀에서 워크로드에 가장 적합한 호스트로 가상 머신을 재배치하여 풀의 균형을 맞추는 어플라이언스입니다. 자세한 내용은 워크로드 밸런싱을 참조하십시오.

- **변환 관리자**

  사용자가 기존 VMware 가상 머신을 유사한 네트워킹 및 스토리지 연결을 사용하여 XenServer 가상 머신으로 변환할 수 있도록 하는 가상 어플라이언스입니다. 자세한 내용은 변환 관리자를 참조하십시오.

관련 Citrix® 제품:

- **Citrix 라이선싱 서버**

  XenCenter가 지정된 서버에 대한 라이선스를 요청하고 XenServer 환경에 대한 원격 분석을 수집하기 위해 연결하는 Windows 애플리케이션입니다.

- **라이선스 활성화 서비스**

  Citrix 라이선스 서버는 이 서비스에 연결하여 조직이 보유한 XenServer 라이선스를 확인합니다.

- **시트릭스 프로비저닝™**

  공통 이미지에서 PXE 부팅을 지원하는 프로비저닝 서비스입니다. Citrix Virtual Desktops 및 Citrix Virtual Apps와 함께 널리 사용됩니다. 자세한 내용은 Provisioning을 참조하십시오.

- **시트릭스 가상 데스크톱™**

  Windows 데스크톱에 특화된 VDI(가상 데스크톱 인프라) 제품입니다. Citrix Virtual Desktops는 XAPI를 사용하여 다중 호스트 풀 구성에서 XenServer를 관리합니다. 자세한 내용은 Citrix Virtual Apps and Desktops을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기술 FAQ

하드웨어

XenServer®를 실행하기 위한 최소 시스템 요구 사항은 무엇입니까?

이 릴리스의 최소 시스템 요구 사항은 시스템 요구 사항을 참조하십시오.

XenServer를 실행하려면 64비트 x86 프로세서가 있는 시스템이 필요합니까?

예. 모든 지원되는 게스트 운영 체제를 실행하려면 하나 이상의 CPU가 있는 Intel VT 또는 AMD-V 64비트 x86 기반 시스템이 필요합니다.

호스트 시스템 요구 사항에 대한 자세한 내용은 시스템 요구 사항을 참조하십시오.

하드웨어 가상화 지원이 있는 시스템이 필요합니까?

프로세서 및 시스템 펌웨어에서 Intel VT 또는 AMD-V 하드웨어 가상화 기술을 지원하는 64비트 x86 프로세서 기반 시스템이 필요합니다.

XenServer를 실행하도록 인증된 시스템은 무엇입니까?

XenServer 인증 시스템의 전체 목록은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

XenServer는 AMD 래피드 가상화 인덱싱 및 인텔 확장 페이지 테이블을 지원합니까?

예. XenServer는 AMD Rapid Virtualization Indexing 및 Intel Extended Page Tables를 지원합니다. Rapid Virtualization Indexing은 Xen® 하이퍼바이저의 성능을 더욱 향상시키는 데 사용되는 중첩 테이블 기술의 구현을 제공합니다. Extended Page Tables는 Xen 하이퍼바이저의 성능을 더욱 향상시키는 데 사용되는 하드웨어 지원 페이징의 구현을 제공합니다.

XenServer는 노트북 또는 데스크톱급 시스템에서 실행될 수 있습니까?

XenServer는 최소 CPU 요구 사항을 충족하는 많은 노트북 또는 데스크톱급 시스템에서 실행됩니다. 그러나 XenServer는 하드웨어 호환성 목록(HCL)에 인증 및 나열된 시스템만 지원합니다.

데모 및 테스트 목적으로 지원되지 않는 시스템에서 실행하도록 선택할 수 있습니다. 그러나 전원 관리 기능과 같은 일부 기능은 작동하지 않습니다.

XenServer를 SD 또는 USB 카드에 설치할 수 있습니까?

아니요. XenServer는 XenServer 설치에 SD 카드 또는 USB 카드 사용을 지원하지 않습니다.

당사는 하드웨어 호환성 목록(HCL)에 인증 및 등재된 하드웨어만 지원합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수명 종료(EoL) 하드웨어에서 XenServer를 지원합니까?

특정 버전의 XenServer로 인증 및 지원되었던 하드웨어는 해당 XenServer 버전이 EoL에 도달하기 전에 하드웨어 공급업체와 함께 EoL에 도달할 수 있습니다.

EoL 하드웨어에 XenServer를 설치하지 않는 것이 좋습니다. 대신 공급업체와 XenServer에서 지원하는 하드웨어를 사용하십시오. 그러나 하드웨어가 EoL 날짜 이전에 사용 중인 XenServer 버전으로 인증된 경우, 보고된 XenServer 관련 문제를 조사하려고 시도할 것입니다. 보고된 문제를 조사하는 동안, 문제가 EoL 하드웨어와 직접적으로 관련되어 있다고 판단되면 더 이상 문제를 조사하지 않을 것입니다. 이 정책은 구성 하드웨어 구성 요소뿐만 아니라 전체 시스템에도 적용됩니다.

하드웨어 공급업체의 EoL 날짜를 추적하고, 필요한 XenServer 버전으로 인증 및 지원되는 최신 버전으로 하드웨어를 업그레이드할 계획을 미리 세우십시오.

자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

제품 제한

XenServer에서 지원하는 제한 사항의 전체 목록은 구성 제한을 참조하십시오.

리소스 공유

VM 간에 처리 리소스는 어떻게 분할됩니까?

XenServer는 공정한 공유 균형 조정 알고리즘을 사용하여 vCPU 간에 처리 리소스를 분할합니다. 이 알고리즘은 모든 VM이 시스템의 처리 리소스를 공정하게 할당받도록 보장합니다.

XenServer는 VM에 할당할 물리적 프로세서를 어떻게 선택합니까?

XenServer는 물리적 프로세서를 특정 VM에 정적으로 할당하지 않습니다. 대신, XenServer는 로드에 따라 사용 가능한 논리적 프로세서를 VM에 동적으로 할당합니다. 이러한 동적 할당은 VM이 여유 용량이 있는 곳에서 실행될 수 있으므로 프로세서 주기가 효율적으로 사용되도록 보장합니다.

VM 간에 디스크 I/O 리소스는 어떻게 분할됩니까?

XenServer는 VM 간에 디스크 I/O 리소스에 대해 공정한 공유 리소스 분할을 사용합니다. 또한 VM에 디스크 I/O 리소스에 대한 더 높거나 낮은 우선순위 액세스를 제공할 수 있습니다.

VM 간에 네트워크 I/O 리소스는 어떻게 분할됩니까?

XenServer는 VM 간에 네트워크 I/O 리소스에 대해 공정한 공유 리소스 분할을 사용합니다. Open vSwitch를 사용하여 나가는 데이터의 속도를 제어할 수도 있습니다. 자세한 내용은 나가는 데이터 속도 제어(QoS)를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

게스트 운영 체제

XenServer는 32비트 운영 체제를 게스트로 실행할 수 있습니까?

예. 자세한 내용은 지원되는 게스트 운영 체제를 참조하십시오.

XenServer는 64비트 운영 체제를 게스트로 실행할 수 있습니까?

예. 자세한 내용은 지원되는 게스트 운영 체제를 참조하십시오.

XenServer에서 게스트로 실행할 수 있는 Microsoft Windows 버전은 무엇입니까?

지원되는 Windows 게스트 운영 체제 목록은 지원되는 게스트 운영 체제를 참조하십시오.

XenServer에서 게스트로 실행할 수 있는 Linux 버전은 무엇입니까?

지원되는 Linux 게스트 운영 체제 목록은 지원되는 게스트 운영 체제를 참조하십시오.

지원되는 운영 체제의 다른 버전이나 목록에 없는 다른 운영 체제를 실행할 수 있습니까?

OS 공급업체 지원을 받는 운영 체제(OS)만 지원합니다. 지원되지 않는 운영 체제가 계속 작동할 수 있지만, 문제를 조사하기 전에 지원되는 OS 서비스 팩으로 업그레이드하도록 요청할 수 있습니다.

지원되지 않는 OS 버전에는 해당 드라이버를 사용할 수 없을 수 있습니다. 드라이버가 없으면 이러한 OS 버전은 최적화된 성능으로 작동하지 않습니다.

다른 Linux 배포판을 설치하는 것이 종종 가능합니다. 그러나 XenServer는 지원되는 게스트 운영 체제에 나열된 운영 체제만 지원할 수 있습니다. 문제를 조사하기 전에 지원되는 OS로 전환하도록 요청할 수 있습니다
.

XenServer는 FreeBSD, NetBSD 또는 다른 BSD 변형을 게스트 운영 체제로 지원합니까?

XenServer는 범용 가상화 배포를 위한 BSD 기반 게스트 운영 체제를 지원하지 않습니다. 그러나 XenServer에서 실행되는 FreeBSD VM은 특정 NetScaler® 제품에서 사용하도록 인증되었습니다.

XenServer VM Tools는 무엇입니까?

XenServer VM Tools는 Windows 및 Linux 게스트 운영 체제용 소프트웨어 패키지입니다. Windows 운영 체제의 경우 Windows용 XenServer VM Tools에는 고성능 I/O 드라이버(PV 드라이버) 및 관리 에이전트가 포함됩니다.

Linux 운영 체제의 경우 Linux용 XenServer VM Tools에는 VM에 대한 추가 정보를 XenServer 호스트에 제공하는 게스트 에이전트가 포함됩니다.

자세한 내용은 XenServer VM Tools를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

도커

Linux VM에서 Docker 컨테이너를 실행할 수 있습니까?

예. Docker는 XenServer에서 호스팅되는 Linux VM에서 지원됩니다.

Windows VM에서 Docker 컨테이너를 실행할 수 있습니까?

아니요. XenServer에서 호스팅되는 Windows VM에서는 Docker 컨테이너를 실행할 수 없습니다. 이 제한은 XenServer가 Windows VM에 대한 중첩 가상화를 지원하지 않기 때문입니다.

XenCenter®

자세한 내용은 XenCenter을(를) 참조하십시오.

Windows 컴퓨터에서 XenCenter를 실행해야 합니까?

예. XenCenter 관리 콘솔은 Windows 운영 체제에서 실행됩니다. 시스템 요구 사항에 대한 자세한 내용은 시스템 요구 사항을(를) 참조하십시오.

Windows를 실행하고 싶지 않다면 xe CLI를 사용하거나 시스템 구성 콘솔인 `xsconsole`을(를) 사용하여 XenServer 호스트 및 풀을 관리할 수 있습니다.

Active Directory 사용자 계정을 사용하여 XenCenter에 로그인할 수 있습니까?

예. 모든 XenServer 에디션에서 Active Directory를 사용하도록 XenCenter 로그인 요청을 설정할 수 있습니다.

자세한 내용은 사용자 관리를(을) 참조하십시오.

XenCenter 내의 특정 기능에 대한 액세스를 특정 사용자로 제한할 수 있습니까?

예. 역할 기반 액세스 제어(Role Based Access Control) 기능은 Active Directory 인증과 결합하여 XenCenter에서 사용자의 액세스를 제한할 수 있습니다.

자세한 내용은 사용자 관리를(을) 참조하십시오.

단일 XenCenter 콘솔을 사용하여 여러 XenServer 호스트에 연결할 수 있습니까?

예. 단일 XenCenter 콘솔을 사용하여 여러 XenServer 호스트 시스템에 연결할 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 다른 버전의 XenServer를 실행하는 여러 호스트에 연결할 수 있습니까?

XenServer 버전에 따라 다릅니다. 예. XenCenter는 Citrix Hypervisor 8.0 이상 버전과 하위 호환됩니다. 그러나 XenServer 8.4 이상 버전만 전체 지원을 받는다는 점에 유의하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter를 사용하여 여러 리소스 풀에 연결할 수 있습니까?

예. 단일 XenCenter 콘솔에서 여러 리소스 풀에 연결할 수 있습니다.

Linux VM의 콘솔에 어떻게 액세스할 수 있습니까?

XenCenter의 **콘솔** 탭은 Linux 운영 체제를 실행하는 VM의 텍스트 기반 및 그래픽 콘솔에 대한 액세스를 제공합니다. Linux VM의 그래픽 콘솔에 연결하기 전에 VM에 VNC 서버와 X 디스플레이 관리자를 설치하고 구성해야 합니다.

XenCenter는 또한 VM의 **콘솔** 탭에 있는 **SSH 콘솔 열기** 옵션을 사용하여 SSH를 통해 Linux VM에 연결할 수 있도록 합니다.

Windows VM의 콘솔에 어떻게 액세스할 수 있습니까?

XenCenter는 Windows VM에 대한 에뮬레이트된 그래픽에 대한 액세스를 제공합니다. XenCenter가 VM에서 원격 데스크톱 기능을 감지하면 XenCenter는 VM에 연결하는 내장 RDP 클라이언트를 시작하는 빠른 연결 버튼을 제공합니다. 또는 외부 원격 데스크톱 소프트웨어를 사용하여 게스트에 직접 연결할 수 있습니다.

명령줄 인터페이스 (CLI)

자세한 내용은 명령줄 인터페이스를 참조하십시오.

XenServer에 CLI가 포함되어 있습니까?

예. XenServer의 모든 에디션에는 `xe`로 알려진 전체 명령줄 인터페이스(CLI)가 포함되어 있습니다.

호스트에서 직접 xe CLI에 액세스할 수 있습니까?

예. 화면과 키보드를 호스트에 직접 연결하거나 호스트의 직렬 포트에 연결된 터미널 에뮬레이터를 통해 CLI에 액세스할 수 있습니다.

원격 시스템에서 xe CLI에 액세스할 수 있습니까?

예. XenServer는 Windows 및 64비트 Linux 머신에 설치하여 XenServer를 원격으로 제어할 수 있는 xe CLI를 제공합니다. 또한 XenCenter를 사용하여 콘솔 탭에서 호스트의 콘솔에 액세스할 수 있습니다.

Active Directory 사용자 계정을 사용하여 xe CLI를 사용할 수 있습니까?

예. XenServer의 모든 에디션에서 Active Directory를 사용하여 로그인할 수 있습니다.

특정 CLI 명령 사용을 특정 사용자로 제한할 수 있습니까?

예. xe CLI에서 사용자 액세스를 제한할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM

자세한 내용은 가상 머신 관리를 참조하십시오.

VMware 또는 Hyper-V로 생성된 VM을 XenServer에서 실행할 수 있습니까?

예. 업계 표준 OVF 형식을 사용하여 VM을 내보내고 가져올 수 있습니다.

Conversion Manager를 사용하여 VM을 일괄 변환할 수도 있습니다. 타사 도구도 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 Conversion Manager를 참조하십시오.

게스트 운영 체제를 설치하는 데 사용할 수 있는 설치 미디어 유형은 무엇입니까?

다음 방법을 사용하여 게스트 운영 체제를 설치할 수 있습니다.

- 호스트의 CD-ROM 드라이브에 있는 CD
- 가상 CD-ROM 드라이브
- ISO 이미지를 공유 네트워크 드라이브에 배치
- 특정 게스트에서 지원하는 경우 네트워크 설치.

자세한 내용은 가상 머신 관리를 참조하십시오.

기존 VM의 복제본을 만들 수 있습니까?

예. XenServer에서 생성된 모든 VM은 복제되거나 VM 템플릿으로 변환될 수 있습니다. 그런 다음 VM 템플릿을 사용하여 더 많은 VM을 생성할 수 있습니다.

XenServer의 한 버전에서 VM을 내보내 다른 버전으로 이동할 수 있습니까?

예. 이전 버전의 XenServer에서 내보낸 VM은 최신 버전으로 가져올 수 있습니다.

Xen의 오픈 소스 버전에서 XenServer로 VM을 변환할 수 있습니까?

아니요.

XenServer는 VM에 대한 디스크 스냅샷 기능을 제공합니까?

예. XenServer는 모든 에디션에서 스냅샷 사용을 지원합니다. 자세한 내용은 VM 스냅샷을 참조하십시오.

스토리지

자세한 내용은 스토리지를 참조하십시오.

XenServer에서 사용할 수 있는 로컬 스토리지 유형은 무엇입니까?

XenServer는 SATA, SAS 및 NVMe와 같은 로컬 스토리지를 지원합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer에서 사용할 수 있는 SAN/NAS 스토리지 유형은 무엇입니까?

XenServer는 Fibre Channel, FCoE, 하드웨어 기반 iSCSI(HBA), iSCSI, NFS 및 SMB 스토리지 리포지토리를 지원합니다.

자세한 내용은 Storage 및 Hardware Compatibility List를 참조하십시오.

XenServer는 소프트웨어 기반 iSCSI를 지원합니까?

예. XenServer에는 소프트웨어 기반 iSCSI 이니시에이터(open-iSCSI)가 내장되어 있습니다.

원격 스토리지 사용에 필요한 NFS 버전은 무엇입니까?

XenServer는 원격 스토리지 사용을 위해 TCP를 통한 NFSv3 또는 NFSv4를 필요로 합니다. XenServer는 현재 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통한 NFS를 지원하지 않습니다.

원격 공유 스토리지를 위해 범용 서버에서 실행되는 소프트웨어 기반 NFS를 사용할 수 있습니까?

예. 하지만 허용 가능한 수준의 I/O 성능을 달성하려면 고속 비휘발성 캐싱이 적용된 NFSv3 또는 NFSv4 전용 NAS 장치를 사용하는 것이 좋습니다.

iSCSI, Fibre Channel 또는 FCoE SAN에서 XenServer 호스트 시스템을 부팅할 수 있습니까?

예. XenServer는 Fibre Channel, FCoE 또는 iSCSI HBA를 사용하여 SAN에서 부팅하는 것을 지원합니다.

XenServer는 스토리지 연결을 위한 다중 경로 I/O(MPIO)를 지원합니까?

예. 복원력 있는 스토리지 연결을 위해 다중 경로를 사용하는 것이 좋습니다.

XenServer는 소프트웨어 기반 RAID 구현을 지원합니까?

아니요. XenServer는 소프트웨어 RAID를 지원하지 않습니다.

XenServer는 HostRAID 또는 FakeRAID 솔루션을 지원합니까?

아니요. XenServer는 HostRAID 또는 FakeRAID와 같은 독점적인 RAID 유사 솔루션을 지원하지 않습니다.

XenServer는 기존 VM의 씬 클로닝을 지원합니까?

예. 씬 클로닝은 NFS 및 SMB 스토리지 리포지토리 외에도 EXT3/EXT4로 포맷된 로컬 디스크에서 사용할 수 있습니다.

XenServer는 분산 복제 블록 장치(DRBD) 스토리지를 지원합니까?

아니요. XenServer는 DRBD를 지원하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 이더넷을 통한 ATA를 지원합니까?

아니요. XenServer는 이더넷 기반 ATA 스토리지를 지원하지 않습니다.

네트워킹

자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

VM 그룹을 격리하는 프라이빗 네트워크를 생성할 수 있습니까?

예. 단일 호스트에 상주 VM을 위한 프라이빗 네트워크를 생성할 수 있습니다.

XenServer는 여러 물리적 네트워크 연결을 지원합니까?

예. 물리적 호스트 시스템의 다른 네트워크 인터페이스에 연결된 여러 물리적 네트워크를 연결하거나 연결할 수 있습니다.

VM이 여러 네트워크에 연결할 수 있습니까?

예. VM은 호스트에서 사용 가능한 모든 네트워크에 연결할 수 있습니다.

XenServer는 IPv6를 지원합니까?

XenServer에서 호스팅되는 VM은 IPv4 및 IPv6 구성 주소의 모든 조합을 사용할 수 있습니다. 또한 IPv4 및 IPv6 기반 프로토콜을 혼합하여 스트리밍하는 사이트에서 프로비저닝 대상과 함께 PVS-Accelerator를 사용할 수도 있습니다. (IPv6는 Citrix Provisioning™ 2402 CU1, Citrix Provisioning 2407 이상이 필요합니다.)

그러나 XenServer는 제어 도메인(dom0)에서 IPv6 사용을 지원하지 않습니다. 호스트 관리 네트워크 또는 스토리지 네트워크에 IPv6를 사용할 수 없습니다. XenServer 호스트가 사용하려면 IPv4를 사용할 수 있어야 합니다.

XenServer는 물리적 네트워크 인터페이스에서 VLAN을 지원합니까?

예. XenServer는 VM 네트워크를 지정된 VLAN에 할당하는 것을 지원합니다.

XenServer 가상 네트워크는 모든 네트워크 트래픽을 모든 VM에 전달합니까?

기본적으로 XenServer 네트워크 인터페이스는 비무차별적이며 VM은 해당 VM의 트래픽과 브로드캐스트 트래픽만 볼 수 있습니다.

XenServer는 물리적 네트워크 인터페이스의 본딩 또는 티밍을 지원합니까?

예. XenServer는 선택적 LACP 지원을 통해 페일오버 및 링크 통합을 위한 물리적 네트워크 인터페이스 본딩을 지원합니다. 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메모리

XenServer를 실행하는 데 얼마나 많은 메모리가 사용됩니까?

세 가지 구성 요소가 XenServer 호스트의 메모리 사용량에 기여합니다.

1. Xen 하이퍼바이저
2. 호스트의 제어 도메인(dom0)
3. XenServer 크래시 커널

dom0을 실행하는 데 필요한 메모리 양은 자동으로 조정됩니다. 기본적으로 XenServer는 총 물리적 메모리의 5%에 1GiB를 더한 값을 제어 도메인에 할당하며, 초기 최대 8GiB까지 할당합니다.

참고:

제어 도메인에 할당된 메모리 양은 기본값 이상으로 늘릴 수 있습니다.

XenCenter에서 **메모리** 탭의 **Xen** 필드는 제어 도메인, Xen 하이퍼바이저 자체 및 XenServer 크래시 커널에서 사용되는 메모리를 보고합니다. 하이퍼바이저가 사용하는 메모리 양은 메모리가 많은 호스트에서 더 큽니다.

자세한 내용은 메모리 사용량을 참조하십시오.

XenServer는 VM 메모리 사용량을 최적화합니까?

예. XenServer는 동적 메모리 제어(DMC)를 사용하여 실행 중인 VM의 메모리를 자동으로 조정합니다. 이러한 조정은 각 VM에 할당된 메모리 양을 지정된 최소 및 최대 메모리 값 사이에 유지하여 성능을 보장하고 더 높은 VM 밀도를 허용합니다.

자세한 내용은 VM 메모리를 참조하십시오.

리소스 풀

자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

리소스 풀이란 무엇입니까?

리소스 풀은 단위로 관리되는 XenServer 호스트 집합입니다. 일반적으로 리소스 풀은 네트워크 스토리지의 일부를 공유하여 VM을 풀 내의 한 호스트에서 다른 호스트로 빠르게 마이그레이션할 수 있도록 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 리소스 풀을 관리하기 위해 전용 호스트가 필요합니까?

아니요. 풀의 단일 호스트가 풀 코디네이터로 지정되어야 합니다. 풀 코디네이터는 풀에 필요한 모든 관리 활동을 제어합니다. 이 설계는 외부 단일 실패 지점이 없음을 의미합니다. 풀 코디네이터가 실패하더라도 풀의 다른 호스트는 계속 작동하며, 상주하는 VM은 정상적으로 계속 실행됩니다. 풀 코디네이터가 다시 온라인 상태가 될 수 없는 경우, XenServer는 풀의 다른 호스트 중 하나를 코디네이터로 승격하여 풀에 대한 제어권을 되찾습니다.

이 프로세스는 고가용성 기능으로 자동화됩니다. 자세한 내용은 고가용성을 참조하십시오.

리소스 풀의 구성 데이터는 어디에 저장됩니까?

구성 데이터 사본은 리소스 풀의 모든 호스트에 저장됩니다. 현재 풀 코디네이터가 실패하면 이 데이터를 통해 리소스 풀의 모든 호스트가 새 풀 코디네이터가 될 수 있습니다.

리소스 풀 수준에서 어떤 유형의 구성을 할 수 있습니까?

공유 원격 스토리지 및 네트워킹 구성은 리소스 풀 수준에서 만들 수 있습니다. 구성이 리소스 풀에서 공유되면 코디네이터 시스템은 구성 변경 사항을 모든 멤버 시스템에 자동으로 전파합니다.

리소스 풀에 추가되는 새 호스트 시스템은 공유 설정으로 자동 구성됩니까?

예. 리소스 풀에 추가되는 모든 새 호스트 시스템은 공유 스토리지 및 네트워크 설정에 대해 동일한 구성을 자동으로 받습니다.

동일한 XenServer 리소스 풀에서 다른 유형의 CPU를 사용할 수 있습니까?

예. 풀 전체에서 동일한 CPU 유형을 사용하는 것이 좋습니다(동종 리소스 풀). 그러나 CPU가 동일한 공급업체에서 제공되는 경우 다른 CPU 유형을 가진 호스트가 풀에 참여할 수 있습니다(이종).

자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

특정 CPU 유형에 대한 기능 마스킹 지원에 대한 업데이트된 정보는 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

라이브 마이그레이션 (이전 XenMotion)

자세한 내용은 VM 마이그레이션을 참조하십시오.

실행 중인 VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 이동할 수 있습니까?

라이브 마이그레이션을 사용하면 호스트가 스토리지를 공유할 때(풀 내에서) 실행 중인 VM을 이동할 수 있습니다.

또한 스토리지 라이브 마이그레이션은 스토리지를 공유하지 않는 호스트 간의 마이그레이션을 허용합니다. VM은 풀 내에서 또는 풀 간에 마이그레이션될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

고가용성

자세한 내용은 고가용성을 참조하십시오.

XenServer는 고가용성 기능을 제공합니까?

예. 고가용성이 활성화된 경우 XenServer는 풀에 있는 호스트의 상태를 지속적으로 모니터링합니다. 고가용성이 호스트에 문제가 있음을 감지하면 호스트가 자동으로 종료됩니다. 이 작업을 통해 VM을 대체 정상 호스트에서 안전하게 다시 시작할 수 있습니다.

XenServer 고가용성은 로컬 스토리지를 지원합니까?

아니요. 고가용성을 사용하려면 공유 스토리지가 필요합니다. 이 공유 스토리지를 통해 호스트에 장애가 발생할 경우 VM을 재배치할 수 있습니다. 그러나 고가용성은 로컬 스토리지에 저장된 VM이 재부팅 후 호스트가 복구될 때 자동으로 다시 시작되도록 표시할 수 있습니다.

고가용성을 사용하여 복구된 VM의 다시 시작 순서를 자동으로 지정할 수 있습니까?

예. 고가용성 구성을 통해 VM이 시작되는 순서를 정의할 수 있습니다. 이 기능을 통해 서로 의존하는 VM의 순서를 자동으로 지정할 수 있습니다.

성능 지표

XenServer 관리 도구는 성능 정보를 수집합니까?

예. XenServer는 성능 지표에 대한 자세한 모니터링을 제공합니다. 이러한 지표에는 CPU, 메모리, 디스크, 네트워크, C-상태/P-상태 정보 및 스토리지가 포함됩니다. 적절한 경우 이러한 지표는 호스트별 및 VM별로 제공됩니다. 성능 지표는 직접 (라운드 로빈 데이터베이스로 노출됨) 사용할 수 있거나 XenCenter 또는 기타 타사 애플리케이션에서 그래픽으로 액세스하고 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 배포 모니터링 및 관리를 참조하십시오.

XenServer 성능 지표는 어떻게 수집됩니까?

XenServer 성능 지표에 대한 데이터는 다양한 소스에서 수집됩니다. 이러한 소스에는 Xen 하이퍼바이저, Dom0, 표준 Linux 인터페이스 및 WMI와 같은 표준 Windows 인터페이스가 포함됩니다.

XenCenter는 성능 지표를 실시간으로 표시합니까?

예. XenCenter는 실행 중인 각 VM 및 XenServer 호스트에 대한 **성능** 탭에 실시간 성능 지표를 표시합니다. 표시되는 지표를 사용자 지정할 수 있습니다.

XenCenter는 과거 성능 지표를 저장하고 표시합니까?

예. XenServer는 지난 1년간의 성능 지표를 (세분화 정도를 줄여가며) 유지합니다. XenCenter는 이러한 지표를 실시간 그래픽 디스플레이로 시각화하여 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

설치

자세한 내용은 설치를 참조하십시오.

XenServer는 기존 운영 체제가 이미 실행 중인 시스템 위에 설치됩니까?

아니요. XenServer는 베어메탈 하드웨어에 직접 설치되므로, 기본 운영 체제의 복잡성, 오버헤드 및 성능 병목 현상을 피할 수 있습니다.

기존 XenServer 설치를 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니까?

예. 지원되는 버전의 XenServer를 실행 중인 경우, 새로 설치하는 대신 최신 버전의 XenServer로 업그레이드할 수 있습니다. 자세한 내용은 업그레이드를 참조하십시오.

지원되지 않는 Citrix Hypervisor 또는 XenServer 버전에서 이 버전으로 업그레이드할 수 있습니까?

기존 Citrix Hypervisor 또는 XenServer 버전이 더 이상 지원되지 않는 경우, 최신 XenServer 버전으로 업그레이드하거나 업데이트할 수 없습니다.

자세한 내용은 업그레이드를 참조하십시오.

XenServer를 물리적 호스트 시스템에 설치하는 데 필요한 로컬 저장 공간은 얼마나 됩니까?

XenServer는 물리적 호스트 시스템에 최소 46GB의 로컬 저장 공간이 필요합니다.

PXE를 사용하여 호스트 시스템에 XenServer를 네트워크 설치할 수 있습니까?

예. PXE를 사용하여 호스트 시스템에 XenServer를 설치할 수 있습니다. 또한 사전 구성된 응답 파일을 생성하여 PXE를 사용하여 XenServer를 자동으로 설치할 수도 있습니다.

Xen 하이퍼바이저는 Linux에서 실행됩니까?

아니요. Xen은 호스트 하드웨어("베어 메탈")에서 직접 실행되는 Type 1 하이퍼바이저입니다. 하이퍼바이저가 로드되면 최소한의 Linux 환경을 포함하는 권한 있는 관리 도메인인 제어 도메인(dom0)을 시작합니다.

XenServer는 장치 드라이버 지원을 어디에서 받습니까?

XenServer는 Linux 커널에서 제공하는 장치 드라이버를 사용합니다. 그 결과, XenServer는 다양한 하드웨어 및 스토리지 장치에서 실행됩니다. 그러나 인증된 장치 드라이버를 사용하는 것이 좋습니다.

자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

라이선싱

XenServer 라이선싱에 대한 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수명 주기

XenServer 릴리스 수명 주기에 대한 자세한 내용은 XenServer 수명 주기를 참조하십시오.

XenServer 9는 장기 서비스 릴리스(LTSR)가 됩니까?

XenServer 9는 Citrix Virtual Apps and Desktops에서 사용되는 현재 릴리스(CR) 및 장기 서비스 릴리스(LTSR) 전략을 사용하지 않습니다.

대신 XenServer 9는 XenServer 8.4에서 사용되는 업데이트 스트림 모델을 사용합니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

XenServer 9는 일반 공급(GA) 날짜로부터 5년 동안 지원됩니다.

지원 날짜에 대한 자세한 내용은 제품 매트릭스를 참조하십시오.

기술 지원

지원에 대한 자세한 내용은 지원을 참조하십시오.

XenServer는 XenServer에 대한 직접적인 기술 지원을 제공합니까?

예. 자세한 내용은 Citrix 지원 페이지를 참조하십시오.

XenServer 라이선스를 구매할 때 XenServer 기술 지원 계약도 함께 구매해야 합니까?

아니요. 기술 지원 계약은 라이선스에 포함되어 있습니다. 라이선스 고객에게 제공하는 지원 수준에 대한 자세한 내용은 Citrix 지원 페이지를 참조하십시오.

제 라이선스는 어떤 수준의 지원을 받을 자격이 있습니까?

XenServer 소켓당 라이선스를 구매하면 기술 지원 서비스 혜택도 받을 수 있습니다. 지원 수준에 대한 자세한 내용은 `<https://support.citrix.com/>`을 참조하십시오.

호스트가 평가판 에디션으로 실행 중인 경우에도 지원을 받을 수 있습니까?

평가판 에디션 사용자는 지원을 받을 수 없습니다. 하지만 귀하의 의견은 소중합니다. 피드백 제공.

XenServer 지원을 받을 수 있는 다른 채널이 있습니까?

예. XenServer 기술 지원을 받을 수 있는 몇 가지 대체 채널이 있습니다. Citrix Knowledge Center를 이용하거나 기술 지원 서비스를 제공하는 공인 XenServer 파트너와 계약할 수도 있습니다.

XenServer는 오픈 소스 Xen 프로젝트에 대한 기술 지원을 제공합니까?

아니요. XenServer는 오픈 소스 Xen 프로젝트에 대한 기술 지원을 제공하지 않습니다. 자세한 내용은 `<http://www.xen.org/>`을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 릴리스에 포함된 오픈 소스 구성 요소가 EOL에 도달하면 어떻게 됩니까?

당사는 XenServer 제품 매트릭스(https://www.xenserver.com/support)에 명시된 날짜에 따라 XenServer를 지원합니다. 여기에는 제품에 포함되고 사용되는 범위 내에서 오픈 소스 및 타사 구성 요소가 포함됩니다.

보안 스캐너가 제품에서 문제를 식별하면 어떻게 됩니까?

저희는 제품 보안을 유지하기 위해 노력하고 있으며, 악용 가능한 모든 문제를 해결하기 위해 힘쓰고 있습니다. 고객 및 보안 연구원들의 잠재적 취약점 보고를 환영합니다.

저희는 근거 없는 보고서보다 악용 가능성이 합리적인 문제에 대한 조사 및 해결을 우선시하지만, 많은 보안 스캐너는 문제를 취약점으로 보고하기 전에 실제로 악용 가능한지 여부를 판단하려고 시도하지 않습니다. 보안 스캐너가 보고한 문제에 대해 우려가 있다면, 잠재적 악용 가능성에 대한 증거를 제공해 주시면 감사하겠습니다.

보안 스캐너 보고서에 대해 질문이 있는 고객은 평소 이용하는 지원 채널에 문의해야 합니다. 문제가 악용 가능하다고 믿을 만한 근거가 있다면, mailto:secure@cloud.com에 보고할 수 있습니다. 자세한 내용은 취약점 대응을 참조하십시오.

비기술적인 문제 발생 시 XenServer 기술 지원 인시던트를 열 수 있나요?

아니요. 소프트웨어 유지보수, 라이선스, 관리 지원, 주문 확인과 관련된 문제와 같은 비기술적인 문제는 Citrix® 고객 서비스를 통해 제기하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

라이선싱 개요

중요:

Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 실행하기 위해 XenServer를 사용하는 경우 Premium Edition 라이선스가 있어야 합니다. XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오.

XenServer는 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 알아보기.
XenServer 9는 다음 에디션으로 제공됩니다.

- **Premium Edition**은 데스크톱, 서버 및 클라우드 워크로드에 최적화된 프리미엄 제품입니다. 다음 기능을 제공합니다.
  - 동적 워크로드 밸런싱
  - NVIDIA vGPU를 사용한 GPU 가상화
  - 공유 블록 스토리지 장치용 씬 프로비저닝
  - SMB 스토리지 지원
  - 직접 검사 API
  - 풀 리소스 데이터 내보내기
  - 인메모리 읽기 캐싱
  - PVS-액셀러레이터
  - Citrix Virtual Desktops™ 태블릿 모드 활성화
  - 변경 블록 추적
  - IGMP 스누핑
  - USB 패스스루
  - SR-IOV 네트워크 지원
  - NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링
  - SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **Trial Edition**은 제한된 크기의 풀(최대 3개의 호스트)에서 최대 90일 동안 Premium Edition 기능 세트를 선보입니다. 풀에 호스트가 3개 미만인 경우, 풀이 3개에 도달할 때까지 호스트를 추가할 수 있습니다. 풀에 이미 3개 이상의 호스트가 있는 경우, 추가 확장 또는 호스트 교체 없이 풀을 그대로 유지할 수 있습니다. Trial Edition은 XenCenter를 통한 롤링 풀 업그레이드를 허용하지 않습니다. 90일 평가판 기간이 만료되면 Trial Edition 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다.

자세한 내용은 `<https://www.xenserver.com/editions>` 및 기능 매트릭스를 참조하십시오.

	프리미엄 에디션	평가판 에디션
Premium 기능 세트	예	예
XenCenter를 통한 롤링 풀 업그레이드	예	
지속적인 기능 및 보안 업데이트	예	예
최대 풀 크기	32 (GFS2 SR 사용 시 16)	3
기타 제한 사항		90일 후 만료

XenServer는 *소켓당* 라이선스가 부여됩니다. 라이선스 할당은 Citrix Cloud의 라이선스 활성화 서비스에서 제공하는 정보를 기반으로 환경 내 독립형 Citrix License Server에 의해 중앙에서 관리되고 적용됩니다. XenServer 라이선스에 대한 자세한 내용은 라이선스 FAQ를 참조하십시오.

호스트 및 풀 라이선스 부여

XenServer는 일부 Citrix 제품과 동일한 라이선스 프로세스를 사용합니다. XenServer Premium Edition을 사용하려면 Citrix License Server에 유효한 라이선스를 설치하고 XenServer 호스트에 할당해야 합니다. 이 프로세스는 XenServer 라이선스 가이드에 자세히 설명되어 있습니다.

참고:

XenServer는 현재 Citrix Cloud에서 호스팅되는 라이선스를 지원하지 않습니다. 온프레미스 Citrix® License Server가 필요합니다.

호스트에 라이선스를 부여하려면 다음 항목이 필요합니다.

- XenServer 권한과 연결된 OrgID가 있는 Citrix Cloud 계정
- Citrix 라이선스 서버

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer 호스트
- XenCenter

1. Citrix License Server 버전 11.17.2 빌드 53100 이상을 설치하거나 업그레이드

Citrix Licensing 다운로드 페이지에서 Windows용 Citrix License Server를 다운로드할 수 있습니다. 버전 11.17.2 빌드 53100 이상을 설치하거나 업그레이드해야 합니다.

Citrix Licensing 설명서의 지침에 따라 Windows 시스템에 Citrix License Server를 설치합니다.

Citrix License Server를 설치하는 Windows 시스템은 XenServer 풀에서 호스팅되는 Windows VM일 수 있습니다.

XenServer는 License Server가 부팅될 때까지 '유예' 라이선스로 작동합니다. 이 동작은 풀의 XenServer 호스트에 라이선스를 부여한 후 Citrix License Server가 실행 중인 호스트를 재부팅하면 License Server가 다시 시작될 때까지 유예 기간이 적용됨을 의미합니다.

2. Citrix Cloud 온보딩

XenServer 권한과 연결된 OrgID를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 Citrix Cloud 제품 설명서를 참조하십시오.

3. Citrix Cloud에 라이선스 서버 등록

Citrix Cloud를 통해 단축 코드 활성화를 사용하여 온프레미스 Citrix License Server를 등록합니다. 등록 후 XenServer 권한은 Citrix Cloud 콘솔에서 찾을 수 있습니다. 이 권한을 통해 클라우드를 사용하여 XenServer를 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 Citrix Licensing 제품 설명서 및 Citrix Cloud 제품 설명서를 참조하십시오.

4. Citrix License Server와 XenServer가 통신할 수 있는지 확인

XenServer가 지정된 IP 및 포트에서 Citrix License Server에 연결되는지 확인합니다. 기본적으로 Citrix License Server는 통신에 포트 8083을 사용합니다. 이러한 제품 간 통신에 사용되는 포트 및 프로토콜에 대한 자세한 내용은 XenServer 제품 구성 요소에서 사용되는 통신 포트를 참조하십시오.

참고:

XenServer와 Citrix License Server 간에 시간이 동기화되었는지 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

5. Citrix License Server에 대한 인증서 신뢰 설정

인증서 확인이 활성화되면 XenServer는 라이선스를 체크아웃하거나 다시 적용하기 전에 Citrix License Server에서 제공하는 ID 인증서를 확인합니다.

이 기능에 대한 업데이트를 적용한 후에도 라이선스는 평소와 같이 계속 작동합니다. 라이선스를 할당할 때 XenCenter가 라이선스 서버 인증서를 확인할 수 없는 경우, XenCenter는 인증서를 표시하고 사용자는 이를 신뢰할지 여부를 선택할 수 있습니다.

신뢰할 수 있는 인증 기관(CA)에서 서명한 인증서를 사용하고 루트 CA 인증서를 풀에 설치하는 것이 좋습니다.

```
xe pool-install-trusted-certificate uuid=&lt;pool_uuid> purpose=licensing
ca=true filename=&lt;root-ca-for-license-server>.pem
```

라이선스 서버가 자체 서명된 인증서를 사용하거나 해당 서버 인증서만 신뢰하려는 경우, 라이선스 서버 인증서를 고정된 신뢰할 수 있는 인증서로 설치하십시오.

```
xe pool-install-trusted-certificate uuid=&lt;pool_uuid> purpose=licensing
ca=false filename=&lt;license-server-certificate>.pem
```

라이선스에 대한 신뢰할 수 있는 인증서를 보려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe certificate-list name="" purpose=licensing type=pinned

xe certificate-list name="" purpose=licensing type=ca
```

이전 버전의 XenServer에서 풀을 업그레이드한 경우 인증서 확인이 자동으로 활성화되지 않습니다. 자세한 내용은 인증서 확인을 참조하십시오.

6. 리소스 풀의 호스트에 라이선스 적용

XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 라이선스 활성화 서비스에 보관된 라이선스를 XenServer 호스트 및 풀에 할당할 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 모든 호스트에 라이선스 적용

A: 라이선스를 적용하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. **도구** 메뉴에서 **라이선스 관리자**를 클릭합니다.
2. 라이선스를 부여할 풀 또는 호스트를 선택한 다음 **라이선스 할당**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. **라이선스 적용** 대화 상자에서 호스트에 할당할 **에디션** 유형을 지정합니다.
4. Citrix License Server의 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

xe CLI를 사용하여 호스트 또는 풀에 라이선스 적용

단일 호스트에 라이선스를 적용하려면 `host-apply-edition` 명령을 실행합니다.

```
    xe host-apply-edition edition=cloud  \


        license-server-address=<license_server_address> host-
uuid=<uuid_of_host>  \


        license-server-port=<license_server_port>
```

풀의 모든 호스트에 라이선스를 적용하려면 `pool-apply-edition` 명령을 실행합니다.

```
    xe pool-apply-edition edition=cloud  \


        license-server-address=<license_server_address> pool-
uuid=<uuid_of_pool>  \


        license-server-port=<license_server_port>
```

파일 기반 라이선싱에서 License Activation Service(LAS)로 업그레이드

XenServer®는 파일 기반 라이선싱에서 중앙 집중식 활성화 및 간소화된 라이선스 관리를 제공하는 License Activation Service(LAS)로 전환되었습니다.

1. Citrix License Server를 **11.17.2 빌드 53100 이상** 버전으로 설치 또는 업그레이드합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. License Server를 **Citrix Cloud™**에 등록하고, License Server 온보딩에 사용된 Citrix Cloud 고객 계정에 XenServer 자격이 포함되어 있는지 확인합니다.

    a. Citrix License Server 웹 콘솔을 열고, 대시보드 → License Activation Service로 이동하여 제품 목록에 **XenServer Premium Edition**이 나타나는지 확인합니다.

3. **XenCenter 버전 2025.3 이상**을 설치합니다.
4. 네트워크 통신이 작동하고 XenServer와 Citrix License Server 간에 시간이 동기화되었는지 확인합니다. 기본적으로 XenServer는 포트 8083을 통해 Citrix License Server의 IP 주소에 연결합니다.
5. XenServer 풀/호스트가 Citrix License Server의 인증서를 신뢰하는지 확인합니다.
6. XenCenter에서 **도구** → **라이선스 관리자**를 엽니다.
7. **라이선스 할당**을 클릭합니다.
8. **라이선스 서버의 URL/IP 주소**를 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.

라이선스 활성화 서비스(LAS)로 자동 전환

XenServer는 호스트를 파일 기반(v6) 또는 평가판 라이선스에서 라이선스 활성화 서비스(LAS)로 자동으로 전환할 수 있습니다. 사전 요구 사항이 충족되면 사용자 구성 없이 자동으로 전환됩니다.

Toolstack을 다시 시작하는 동안, 그리고 하루에 한 번 주기적으로 XenServer는 호스트가 LAS에 대한 사전 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 모든 사전 요구 사항이 충족되면 호스트는 LAS를 사용하여 라이선스가 부여됩니다. 사전 요구 사항이 충족되지 않으면 호스트는 파일 기반(v6) 모드로 라이선스가 부여된 상태로 유지되며 XenServer는 전환이 발생하지 않은 이유를 설명하는 경고를 발생시킵니다. 문제를 해결한 후 다음 확인이 수행될 때(예: 다음 날) 전환이 발생해야 합니다.

풀링된 환경에서는 일부 호스트가 LAS로 전환되고 다른 호스트는 전환되지 않는 경우 호스트가 일시적으로 다른 라이선스 모드를 사용할 수 있습니다.

참고:

파일 기반 라이선스는 April 15, 2026 이후에는 더 이상 작동하지 않습니다.

호스트를 라이선스 활성화 서비스(LAS)로 자동 전환

이 작업을 사용하여 LAS로의 자동 전환이 어떻게 작동하는지, 그리고 호스트 라이선스 상태를 확인하는 방법을 이해하십시오.

시작하기 전에 다음 요구 사항이 충족되었는지 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 호스트가 파일 기반(v6) 모드 또는 구성된 라이선스 서버 주소 및 포트가 있는 평가판 모드로 라이선스가 부여되어 있습니다.
- Citrix License Server 버전은 11.17.2 빌드 53100 이상입니다.
- 라이선스 서버가 Citrix Cloud에 등록되어 있습니다. XenServer 자격은 라이선스 서버 온보딩에 사용된 고객 계정에 포함되어 있습니다.

강제 확인 절차

1. Toolstack을 다시 시작합니다.
2. Toolstack을 다시 시작하는 동안 XenServer는 호스트가 LAS의 필수 구성 요소를 충족하는지 평가합니다.
3. 결과를 확인합니다:

- 모든 필수 구성 요소가 충족되면 XenServer는 LAS를 사용하여 호스트 라이선스를 부여합니다.
- 하나 이상의 필수 구성 요소가 충족되지 않으면 호스트는 파일 기반(v6) 모드로 라이선스가 부여된 상태로 유지되며 XenServer는 경고를 발생시킵니다.

XenCenter에서 호스트 라이선스 모드가 License Activation Service (LAS)인지 확인합니다. 호스트가 파일 기반(v6) 모드로 라이선스가 부여된 상태로 유지되면 경고 세부 정보를 검토하여 자동 전환이 발생하지 않은 이유를 확인합니다.

문제 해결

자동 전환이 성공하지 못한 경우 경고에 설명된 문제를 해결하십시오. 문제가 해결되면 XenServer는 다음 날 자동 전환을 다시 시도합니다.

풀링된 환경에서 호스트가 서로 다른 라이선스 모드를 사용하여 라이선스가 부여된 경우, 나머지 호스트를 LAS로 수동 전환하여 풀 전체에서 일관된 라이선스 상태를 복원하십시오.

LAS로의 자동 전환이 다음 이유로 실패할 수 있습니다:

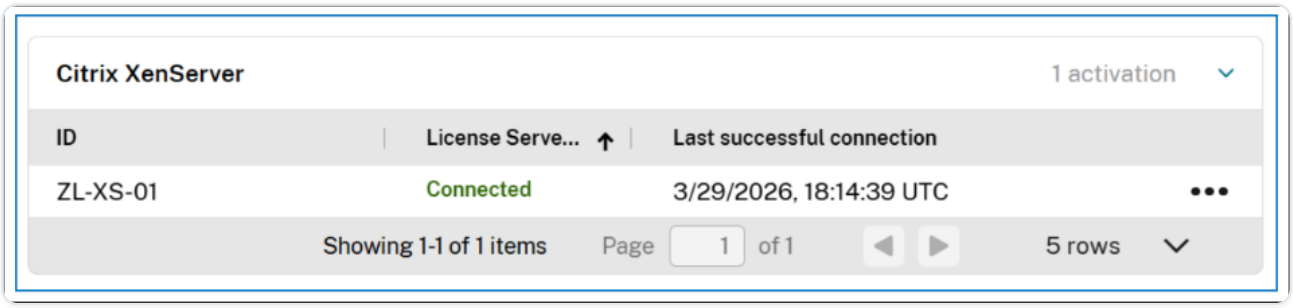
- Citrix License Server 버전이 11.17.2 빌드 53100보다 이전입니다.
- License Server가 Citrix Cloud에 등록되지 않았습니다.
- XenServer 권한이 License Server를 온보딩하는 데 사용된 고객 계정에 포함되어 있지 않습니다.

Citrix Cloud에서 License Server 사용량 확인

Citrix Cloud Console에서 **라이선싱 -> 라이선스 배포 -> 라이선스 서버**로 이동합니다.

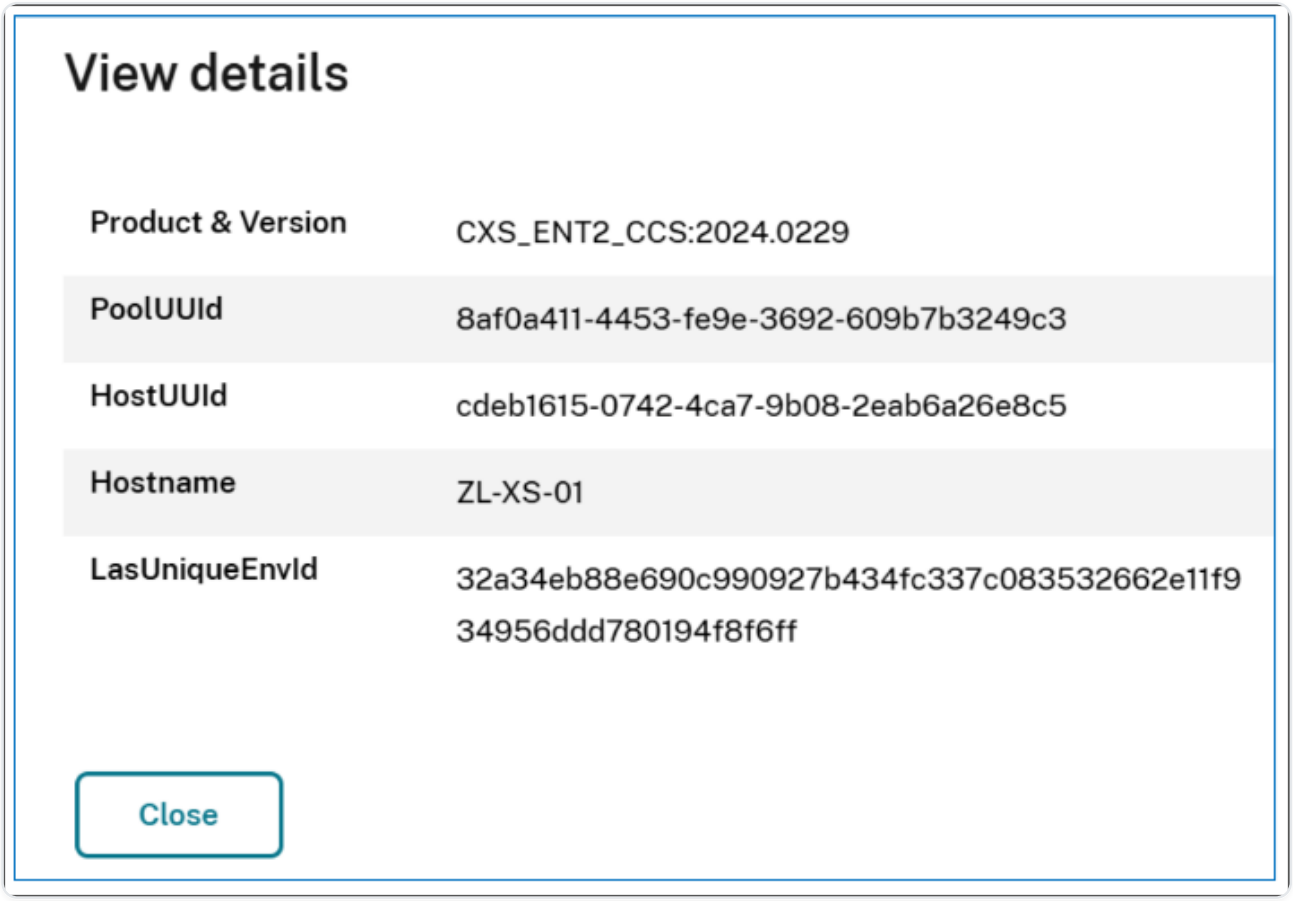
License Server로 이동하여 '...' -> **View Details**를 선택합니다. 확장 버튼(>)을 클릭하여 활성화 목록을 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



ID: 이 테이블은 이 라이선스 서버로 활성화된 XenServer 호스트를 보여줍니다.

"..." -> **세부 정보 보기**를 클릭하여 세부 정보를 확인합니다.



풀 UUID: XenServer 호스트가 속한 XenServer 풀의 UUID입니다.

호스트 UUID: XenServer 호스트의 UUID입니다.

호스트 이름: XenServer 호스트의 호스트 이름입니다.

라이선싱 FAQ

이 문서에는 XenServer® 호스트 및 풀 라이선싱에 대한 자주 묻는 질문이 포함되어 있습니다.

- 일반적인 질문
- 시트릭스 가상 앱 및 데스크톱™

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Citrix 라이선스 서버
- XenServer 풀 라이선싱
- 자세한 정보

일반적인 질문

질문: XenServer 라이선스는 어디에서 얻을 수 있습니까?

답변: Citrix 웹사이트에서 Citrix 라이선스 획득에 대해 알아볼 수 있습니다.

질문: XenServer 라이선스를 어떻게 적용합니까?

답변: XenServer에는 라이선스 서버가 필요합니다. 라이선스 서버를 Citrix Cloud의 라이선스 활성화 서비스에 연결하십시오. 이제 라이선스 서버에서 XenServer에 사용할 수 있는 라이선스를 확인하고 XenServer 호스트에 할당할 수 있습니다.

XenServer 호스트에 라이선스를 할당하면 XenServer는 지정된 Citrix 라이선스 서버에 연결하여 지정된 호스트에 대한 라이선스를 요청합니다. 성공하면 라이선스가 체크아웃되고 라이선스 관리자에 호스트가 라이선스를 받은 라이선스에 대한 정보가 표시됩니다.

자세한 내용은 라이선스 활성화 서비스를 참조하십시오.

질문: 리소스 풀 라이선스를 부여하려면 몇 개의 라이선스가 필요합니까?

A: XenServer는 *CPU 소켓당* 라이선스가 부여됩니다. 풀이 라이선스된 것으로 간주되려면 풀의 모든 XenServer 호스트가 라이선스되어야 합니다. XenServer는 채워진 CPU 소켓만 계산합니다.

Citrix 라이선스 서버를 사용하여 *라이선스 관리 콘솔 대시보드*에 표시되는 사용 가능한 라이선스 수를 볼 수 있습니다.

Q: 채워지지 않은 소켓에도 소켓당 라이선스가 필요합니까?

A: 아니요, 채워진 CPU 소켓만 라이선스 대상 소켓 수에 포함됩니다.

Q: 라이선스가 만료되면 가상 머신(VM)을 잃게 됩니까?

A: 아니요, VM이나 해당 데이터는 손실되지 않습니다.

Q: 라이선스된 풀이 있고 라이선스 서버를 사용할 수 없게 되면 어떻게 됩니까?

A. 라이선스가 만료되지 않았고 라이선스 서버를 사용할 수 없는 경우, 이전에 적용된 라이선스 수준에서 15일의 *유예 기간*이 제공됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

유예 기간이 지난 후에도 라이선스를 사용할 수 없는 경우, 풀은 평가판 에디션 풀로 변경되며 평가판 에디션에 포함된 기능만 90일 동안 사용할 수 있습니다. 풀의 크기는 동일하게 유지되지만, 호스트가 3개 이상인 경우 더 이상 호스트를 추가할 수 없습니다. 90일 평가판 기간이 만료되면 VM을 시작할 수 없습니다.

Q: 라이선스된 풀이 있지만 XenServer가 라이선스 서버의 ID를 확인할 수 없으면 어떻게 됩니까?

A. 라이선스가 만료되지 않았고 XenServer가 라이선스 서버가 제시한 ID 인증서를 확인할 수 없는 경우, 이전에 적용된 라이선스 수준에서 30일의 *유예 기간*이 제공됩니다.

유예 기간이 지난 후에도 라이선스 서버 ID를 확인할 수 없는 경우, 풀은 평가판 에디션 풀로 변경되며 평가판 에디션에 포함된 기능만 90일 동안 사용할 수 있습니다. 풀의 크기는 동일하게 유지되지만, 호스트가 3개 이상인 경우 더 이상 호스트를 추가할 수 없습니다. 90일 평가판 기간이 만료되면 VM을 시작할 수 없습니다.

자동 라이선스 재적용 중 또는 툴스택 재시작 후 인증서 확인에 실패하면 XenCenter에 **라이선스 서버 인증서 확인 실패** 경고가 표시됩니다. 이 문제를 해결하려면 XenCenter에서 라이선스 서버를 다시 할당하거나 xe CLI를 사용하여 신뢰할 수 있는 인증서를 설치하십시오.

XenCenter에 인식하고 신뢰하는 인증서가 표시되면 이를 수락하여 풀에 고정된 신뢰할 수 있는 인증서로 설치하십시오. 인증서가 예상치 못한 것이라면 신뢰하지 마십시오. 라이선스 서버 인증서 구성을 확인하고 연결이 가로채졌을 수 있는지 조사하십시오.

xe CLI를 사용하여 신뢰할 수 있는 인증서를 설치할 수도 있습니다.

- 라이선스 서버가 CA 서명 인증서를 사용하는 경우 라이선스용 루트 CA 인증서를 설치합니다.

  ```
  xe pool-install-trusted-certificate uuid=<POOL_UUID> purpose=licensing
  ca=true filename=<root-ca-for-license-server>.pem
  ```

- 라이선스 서버가 자체 서명 인증서를 사용하거나 제시된 서버 인증서만 신뢰하려는 경우 고정된 인증서를 설치합니다.

  ```
  xe pool-install-trusted-certificate uuid=<POOL_UUID> purpose=licensing
  ca=false filename=<license-server-certificate>.pem
  ```

- 라이선스용 신뢰할 수 있는 인증서를 봅니다.

  ```
  xe certificate-list name="" purpose=licensing type=pinned

  xe certificate-list name="" purpose=licensing type=ca
  ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 루트 CA 인증서를 설치했는데 풀에 동일한 라이선스 서버에 대한 고정된 인증서가 이미 있는 경우, XenServer가 CA 인증서를 사용할 수 있도록 고정된 인증서를 제거합니다.

```
xe pool-uninstall-trusted-certificate uuid=<POOL_UUID> certificate-
uuid=<CERTIFICATE_UUID>
```

Q: 라이선스가 부여된 풀이 있고 라이선스 서버가 Citrix Cloud에 연결할 수 없으면 어떻게 됩니까?

A. 라이선스가 만료되지 않았고 라이선스 서버가 Citrix Cloud에 연결할 수 없는 경우, 이전에 적용된 라이선스 수준에서 30일의 *유예 기간*이 제공됩니다.

유예 기간이 지난 후에도 라이선스를 사용할 수 없는 경우, 풀은 Trial Edition 풀로 변경되며 Trial Edition에 포함된 기능만 90일 동안 사용할 수 있습니다. 풀의 크기는 동일하게 유지되지만, 호스트가 3개 이상인 경우 더 이상 호스트를 추가할 수 없습니다. 90일 평가판 기간이 만료되면 VM을 시작할 수 없습니다.

Q: XenServer를 평가하기 위한 라이선스는 어떻게 얻습니까?

A: Trial Edition을 사용하면 라이선스 없이 XenServer를 설치하고 축소된 크기의 풀에서 90일 동안 모든 Premium Edition 기능을 평가할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 에디션을 참조하십시오.

90일 평가판 기간이 만료되면 Trial Edition 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다.

Q: 라이선스 없이 XenServer 9를 사용할 수 있습니까?

A: 예. XenServer 9 Trial Edition은 라이선스 없이 XenServer를 사용할 수 있도록 합니다. 이 에디션은 최대 3개의 호스트로 구성된 축소된 크기의 풀에서 90일 동안 모든 Premium Edition 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 XenServer 에디션을 참조하십시오.

90일 평가판 기간이 만료되면 Trial Edition 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다.

Q: 평가판 기간 만료 없이 Trial Edition으로 XenServer를 이미 사용하고 있다면 평가판 기간은 언제 시작됩니까?

만료 기간을 도입하는 업데이트를 적용한 후, 업데이트된 호스트 및 풀에서 평가판 기간이 시작됩니다. 이 기간은 업데이트 적용 후 90일이 지나면 만료됩니다.

Q: 90일 제한 후 기존 종료된 VM을 시작할 수 있습니까?

90일 평가판 기간이 만료되면 평가판 에디션 호스트 및 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다. 여기에는 새 VM과 평가판 기간이 만료되기 전에 생성된 VM이 포함됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Q: Citrix Cloud를 사용하여 XenServer에 라이선스를 적용할 수 있습니까?

XenServer 라이선스를 사용하려면 License Server 버전 11.17.2 빌드 53100 이상이 필요합니다. License Server는 Citrix Cloud의 License Activation Service에 연결하여 XenServer 라이선스를 활성화합니다. 자세한 내용은 License Activation Server를 참조하십시오.

Q: 제 라이선스는 어떤 수준의 지원을 받을 수 있습니까?

XenServer 소켓당 라이선스를 구매하시면 기술 지원 서비스 혜택도 받으실 수 있습니다. 지원 수준에 대한 자세한 내용은 `<https://support.citrix.com>`을 참조하십시오.

평가판 에디션 사용자이신 경우 지원을 받을 수 없습니다. 그러나 귀하의 의견을 소중히 생각합니다: 피드백 제공.

자세한 내용은 기술 지원 질문 및 지원을 참조하십시오.

시트릭스 가상 앱 및 데스크톱

Q: XenServer에서 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 실행하려면 어떤 XenServer 에디션이 필요합니까?

A: XenServer에서 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 실행하려면 XenServer용 Premium Edition 소켓당 라이선스가 있어야 합니다. Premium Edition은 XenServer를 워크로드에 최적화된 하이퍼바이저 플랫폼으로 만드는 많은 고급 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 XenServer 에디션을 참조하십시오.

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오.

XenServer는 이제 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 읽기.

Q: Citrix Virtual Apps and Desktops의 일부로 제공되는 XenServer 고급 가상화 관리 기능 사용에 대한 제약 조건은 무엇입니까?

A: XenServer에서 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 실행하려면 Premium Edition 라이선스가 필요합니다. Premium Edition은 XenServer를 워크로드에 최적화된 하이퍼바이저 플랫폼으로 만드는 많은 고급 기능을 제공합니다.

Citrix Virtual Apps and Desktops에 XenServer가 제공하는 고급 기능에 대한 자세한 내용은 Citrix 제품과 함께 XenServer 사용을 참조하십시오.

XenServer 라이선스 획득에 대한 자세한 내용은 Citrix 웹사이트를 참조하십시오. XenServer는 이제 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 읽기.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Citrix 라이선스 서버

Q: XenServer에서 어떤 라이선스 서버를 사용할 수 있습니까?

A: Microsoft Windows를 실행하는 서버에서 Citrix License Server 소프트웨어 버전 11.17.2 빌드 53100 이상을 사용하십시오. 이 버전 이상은 라이선스 활성화 서비스(License Activation Service)를 통한 라이선싱에 필요합니다.

Q: Citrix 라이선스 서버에 라이선스를 어떻게 가져옵니까?

A: 라이선스 파일 가져오기에 대한 자세한 내용은 Citrix 라이선싱 설명서를 참조하십시오.

Q: XenServer 풀에서 라이선스 서버를 실행할 수 있습니까?

A: 예. Windows VM에 Citrix License Server 소프트웨어를 설치할 수 있습니다.

XenServer는 라이선스 서버가 부팅될 때까지 '유예' 라이선스로 작동합니다. 이 동작은 풀의 XenServer 호스트에 라이선스를 부여한 후 Citrix 라이선스 서버가 실행 중인 호스트를 재부팅하면 라이선스 서버가 다시 시작될 때까지 해당 호스트에 유예 기간이 적용됨을 의미합니다.

Q: XenServer에서 Citrix License Server의 Windows 버전을 사용할 수 있습니까?

A: 예.

Q: Windows에 설치된 Citrix License Server 소프트웨어에 Citrix 제품용 라이선스를 설치할 수 있습니까?

A: 예, Windows에 설치된 Citrix License Server 소프트웨어를 사용하여 Citrix 제품에 라이선스를 부여할 수 있습니다. 자세한 내용은 Citrix 제품 설명서 웹사이트의 라이선싱을 참조하십시오.

XenServer 풀 라이선싱

Q: XenCenter®를 사용하여 모든 호스트에 라이선스를 적용하려면 어떻게 해야 합니까?

A: 다음 절차에 따라 라이선스를 적용하십시오.

1. **도구** 메뉴에서 **라이선스 관리자**를 클릭합니다.
2. 라이선스를 부여할 풀 또는 호스트를 선택한 다음 **라이선스 할당**을 클릭합니다.
3. **라이선스 적용** 대화 상자에서 호스트에 할당할 **에디션** 유형을 지정하고 라이선스 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Q: XenCenter를 사용하지 않고 라이선스를 적용할 수 있습니까?

A: 예, xe CLI를 사용할 수 있습니다. `host-apply-edition` 명령을 실행하십시오. 예를 들어, 호스트에 라이선스를 부여하려면 다음을 입력하십시오.

```
xe host-apply-edition edition=premium-per-socket|standard-per-socket|cloud
 \



    license-server-address=<license_server_address> host-
uuid=<uuid_of_host>  \



    license-server-port=<license_server_port>
```

풀에 라이선스를 부여하려면 `pool-apply-edition` 명령을 사용하십시오. 예를 들어, 풀에 라이선스를 부여하려면 다음을 입력하십시오.

```
xe pool-apply-edition edition=premium-per-socket|standard-per-socket|cloud
 \



    license-server-address=<license_server_address> host-
uuid=<uuid_of_host>  \



    license-server-port=<license_server_port>
```

Q: 호스트 및 풀의 라이선스 상태를 어떻게 확인할 수 있습니까?

A: XenCenter는 호스트 또는 풀의 라이선스 유형을 표시합니다.

호스트 또는 풀의 라이선스 유형을 보려면 트리 보기에서 해당 호스트 또는 풀을 선택하십시오. XenCenter는 호스트 또는 풀 이름 뒤에 해당 호스트 또는 풀의 제목 표시줄에 라이선스 상태를 표시합니다.

호스트의 **일반** 탭으로 이동하여 **라이선스 세부 정보** 섹션에서 라이선스 유형을 찾을 수도 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

명령줄을 사용하여 호스트의 라이선스 유형을 찾으려면 풀에 있는 호스트의 콘솔에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-license-view host_uuid=&lt;UUID> | grep sku_marketing_name
```

추가 정보

- XenServer 9 릴리스에 대한 자세한 내용은 XenServer 9 릴리스 정보를 참조하십시오.
- XenServer 9 제품 설명서에 액세스하려면 XenServer 9 Product Documentation을(를) 참조하십시오.
- XenServer 제품 개요는 Technical Overview를(을) 참조하십시오.
- 지원 정보는 `<https://support.citrix.com/>`을(를) 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

설치

XenServer®는 기본 운영 체제의 복잡성, 오버헤드 및 성능 병목 현상을 피하면서 베어메탈 하드웨어에 직접 설치됩니다.

XenServer는 Linux 커널에서 제공되는 장치 드라이버를 사용합니다. 그 결과, XenServer는 다양한 하드웨어 및 스토리지 장치에서 실행될 수 있습니다. 그러나 인증된 장치 드라이버를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.

중요:

XenServer 호스트는 전용 64비트 x86 서버에 설치해야 합니다. XenServer 호스트와 함께 듀얼 부트 구성으로 다른 운영 체제를 설치하지 마십시오. 이 구성은 지원되지 않습니다.

이 섹션은 주로 물리적 서버에 XenServer 호스트를 설정하려는 시스템 관리자를 대상으로 합니다. 설치 또는 업그레이드 프로세스를 안내하는 절차를 포함합니다. 또한 설치 중에 발생할 수 있는 문제 해결에 대한 정보와 추가 리소스를 안내합니다.

시작하기 전에

환경에 따라 호스트 및 풀을 XenServer 9의 최신 버전으로 가져오는 데 사용해야 하는 설치 방법이 다릅니다.

- 호스트 및 풀에 XenServer 8.4가 이미 설치되어 있는 경우, XenServer 8.4에서 업그레이드하십시오.
- XenServer 9를 이미 설치한 경우, 설치 ISO에서 업그레이드하거나 업데이트할 수 없습니다. 대신, XenCenter를 통해 최신 빈번한 업데이트를 적용하십시오. 자세한 내용은 XenServer 9 업데이트를 참조하십시오.
- 호스트 및 풀에서 다른 버전의 XenServer 또는 Citrix Hypervisor를 이미 실행 중인 경우, 이러한 버전에서 업그레이드는 지원되지 않습니다. XenServer 9를 새로 설치하십시오.
- 호스트 및 풀에 XenServer를 처음 설치하는 경우, XenServer 9를 새로 설치하십시오.

설치 방법

XenServer 9는 다음 방법 중 하나로 설치할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

새로 설치

XenServer 9을 새로 설치하는 경우:

- **XenServer 9 설치 ISO** 파일을 사용하십시오. 이 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.
- 하드웨어 호환성 목록(HCL) 및 하드웨어 공급업체 문서를 검토하여 하드웨어가 지원되는지, 그리고 XenServer 9 설치 ISO에 포함된 드라이버와 호환되는 펌웨어 버전으로 설치되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 드라이버를 참조하십시오.
- XenServer를 설치하기 전에 시스템 요구 사항, XenServer 라이선스 부여 및 XenServer 및 XenCenter 설치의 정보를 검토하십시오.

업그레이드

XenServer 8.4에서 XenServer 9로 업그레이드하는 경우:

- **XenServer 9 설치 ISO** 파일을 사용하십시오. 이 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.
- 하드웨어 호환성 목록(HCL) 및 하드웨어 공급업체 문서를 검토하여 하드웨어가 지원되는지, 그리고 XenServer 9 설치 ISO에 포함된 드라이버와 호환되는 펌웨어 버전으로 설치되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 드라이버를 참조하십시오.
- XenServer를 업그레이드하기 전에 시스템 요구 사항, XenServer 라이선스 부여 및 기존 버전에서 업그레이드의 정보를 검토하십시오.

설치 프로그램은 이전에 설치된 XenServer 버전을 감지하면 업그레이드 옵션을 제공합니다. 업그레이드 프로세스는 첫 설치 프로세스를 따르지만, 여러 설정 단계는 건너뜁니다. 네트워킹 구성, 시스템 시간 등을 포함한 기존 설정은 유지됩니다.

지원되지 않는 XenServer 또는 Citrix Hypervisor 버전에서 XenServer 9로 직접 업그레이드할 수 없습니다. 대신 새로 설치를 수행하십시오.

업데이트

기존 XenServer 9 설치는 빈번한 업데이트 메커니즘을 통해 최신 업데이트를 받습니다. 자세한 내용은 XenServer 9 업데이트를 참조하십시오.

지원되는 부팅 모드

XenServer는 UEFI 부팅 모드를 사용하여 호스트 부팅을 지원합니다. 자세한 내용은 Xenserver 9용 보안 부팅을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트 설치

이 절차는 로컬 미디어에서 수동 설치를 수행하는 방법을 안내합니다. 네트워크 설치, 무인 설치 또는 SAN에서 부팅과 같은 다른 유형의 설치에 대한 자세한 내용은 기타 설치 시나리오를 참조하십시오.

팁:

설치하는 동안 **F12**를 눌러 다음 화면으로 빠르게 이동합니다. **Tab** 키를 사용하여 요소 간에 이동하고 **Space** 또는 **Enter**를 사용하여 선택합니다. 일반 도움말을 보려면 **F1**을 누르십시오.

XenServer 호스트를 설치하려면:

1. 보존하려는 모든 데이터를 백업합니다. XenServer를 설치하면 설치에 사용하도록 선택한 모든 하드 드라이브의 데이터가 덮어쓰여집니다.
2. 설치 미디어에서 컴퓨터를 부팅합니다.

   - 부팅 가능한 USB에서 XenServer 호스트를 설치하려면:

     a. XenServer 설치 ISO에서 부팅 가능한 USB를 만듭니다. 도구가 ISO 파일의 내용을 변경하지 않는지 확인하십시오. 이미지를 수정하는 도구를 사용하는 경우 부팅 시 `GRUB` 화면이 나타날 수 있습니다. 이 경우 이미지를 수정하지 않는 다른 도구를 사용하여 다시 시도하십시오.

        ◦ Linux에서는 `dd` 명령을 사용하여 ISO를 USB에 쓸 수 있습니다. 예를 들어, `dd if=<path_to_source_iso> of=<path_to_destination_usb>`.

        ◦ Windows에서는 Rufus를 사용할 수 있습니다. **DD 이미지 모드로 쓰기**를 선택했는지 확인하십시오. 이 옵션을 선택하지 않으면 Rufus가 ISO 파일의 내용을 변경하여 부팅되지 않을 수 있습니다.

     b. 부팅 가능한 USB 드라이브를 대상 시스템에 삽입합니다.

     c. 시스템을 다시 시작합니다.

     d. 부팅 메뉴로 이동합니다.

     e. USB에서 시스템을 부팅하도록 설정을 변경합니다.

        필요한 경우, 부팅 순서 변경에 대한 정보는 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오.

   - CD/DVD에서 XenServer 호스트를 설치하려면:

     a. XenServer 설치 ISO 파일을 CD/DVD에 굽습니다.

     b. 대상 시스템의 CD/DVD 드라이브에 부팅 가능한 CD/DVD를 삽입합니다.

     c. 시스템을 다시 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

d. 부팅 메뉴로 이동합니다.

e. CD/DVD에서 시스템을 부팅하도록 설정을 변경합니다.

필요한 경우, 부팅 순서 변경에 대한 정보는 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오.

- 가상 미디어에서 XenServer 호스트를 설치하려면:

a. 시스템의 가상 콘솔로 이동합니다.

b. XenServer 설치 ISO 파일을 가상 미디어로 삽입합니다.

c. 시스템을 다시 시작합니다.

d. 부팅 메뉴로 이동합니다.

e. 가상 미디어에서 시스템을 부팅하도록 설정을 변경합니다.

필요한 경우, 부팅 순서 변경에 대한 정보는 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오.

- 네트워크 위치에서 XenServer를 설치하려면 네트워크 설치를 참조하십시오.

3. 초기 부팅 메시지와 **XenServer에 오신 것을 환영합니다** 화면이 나타나면 설치에 사용할 키 맵(키보드 레이아웃)을 선택하십시오.

> **참고:**
>
> 시스템 하드웨어 경고 화면이 표시되고 시스템에서 하드웨어 가상화 지원이 가능한 경우, BIOS 업그레이드에 대해서는 하드웨어 제조업체에 문의하십시오.

4. **XenServer 설정 시작** 화면에서 **확인**을 선택하여 진행하십시오.
5. **드라이버 선택** 화면에서 하드웨어에 필요한 장치 드라이버를 선택한 다음 **확인**을 선택하여 진행하십시오.
6. XenServer 최종 사용자 계약(EUA)을 스크롤하여 읽으십시오. **EUA 동의**를 선택하여 진행하십시오.

   EUA에 동의하지 않으면 설치를 계속할 수 없습니다.
7. 목록에서 적절한 작업을 선택하십시오. 이 목록에는 항상 다음이 포함됩니다.

   - **새로 설치 수행**: 이 옵션을 선택하여 새로 설치를 진행하십시오.

   서버 상태에 따라 다음 옵션도 표시될 수 있습니다.

   - **업그레이드**: 설치 프로그램이 이전에 설치된 XenServer 버전을 감지하면 업그레이드 옵션을 제공합니다. XenServer 호스트 업그레이드에 대한 자세한 내용은 기존 버전에서 업그레이드를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **복원**: 설치 프로그램이 이전에 생성된 백업 설치를 감지하면 백업에서 XenServer를 복원하는 옵션을 제공합니다.

선택한 다음 **확인**을 선택하여 진행하십시오.

8. 여러 개의 로컬 하드 디스크가 있는 경우 설치를 위한 기본 디스크를 선택하십시오. **확인**을 선택하십시오.
9. 가상 머신 스토리지에 사용할 디스크를 선택합니다. **F5**를 눌러 특정 디스크에 대한 정보를 봅니다. **확인**을 선택합니다.
10. 모든 디스크가 512바이트 블록을 사용하는 디스크를 선택한 경우, 사용 가능한 스토리지를 최적화하기 위해 씬 프로비저닝을 사용할 수 있습니다. 호스트의 로컬 SR이 VM VDI의 로컬 캐싱(Intellicache 기능)에 사용되도록 하려면 **씬 프로비저닝 사용**을 선택합니다. Citrix Virtual Desktops 및 DaaS 사용자는 로컬 캐싱이 제대로 작동하도록 이 옵션을 선택하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 Intellicache를 참조하십시오.

   참고:

   4KB 네이티브 디스크를 선택한 경우, 가상 머신 스토리지는 큰 디스크 블록 크기에 맞게 자동으로 구성됩니다.

   계속하려면 **확인**을 선택합니다.
11. 설치 미디어 소스를 선택합니다.

    - USB, CD 또는 가상 미디어에서 설치하려면 **로컬 미디어**를 선택합니다.
    - 네트워크에서 설치하려면 **HTTP** 또는 **FTP** 또는 **NFS**를 선택합니다.

    계속하려면 **확인**을 선택합니다.
12. 이전 단계에서 HTTP, FTP 또는 NFS를 선택한 경우, 설치 프로그램이 XenServer 설치 미디어 파일에 연결할 수 있도록 네트워킹을 설정합니다.

    a. 컴퓨터에 여러 NIC가 있는 경우, XenServer 설치 미디어 파일에 액세스하는 데 사용할 NIC 중 하나를 선택합니다. 계속하려면 **확인**을 선택합니다.

    b. DHCP를 사용하여 NIC를 구성하려면 **자동 구성(DHCP)**을 선택하거나, NIC를 수동으로 구성하려면 정적 구성을 선택합니다. **정적 구성**을 선택한 경우, 적절한 세부 정보를 입력합니다.

    c. VLAN 네트워크에 설치 미디어가 있는 경우 VLAN ID를 제공합니다.

    d. **HTTP** 또는 **FTP**를 선택한 경우, HTTP 또는 FTP 리포지토리의 URL과 필요한 경우 사용자 이름 및 암호를 제공합니다.

    NFS를 선택한 경우, NFS 공유의 서버 및 경로를 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

e. 계속하려면 **확인**을 선택합니다.

NFS, FTP 또는 HTTP에서 설치 미디어를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 기타 설치 시나리오를 참조하십시오.

13. 설치 미디어의 무결성을 확인할지 여부를 나타냅니다. **설치 원본 확인**을 선택하면 패키지의 SHA-256 체크섬이 계산되어 알려진 값과 비교됩니다. 확인에는 시간이 다소 걸릴 수 있습니다. 선택한 후 **확인**을 선택하여 계속합니다.
14. XenCenter®가 XenServer 호스트에 연결하는 데 사용하는 루트 암호를 설정하고 확인합니다. 이 암호(사용자 이름 "root" 사용)는 시스템 구성 콘솔인 **xsconsole**에 로그인하는 데도 사용됩니다.

> **참고:**
>
> XenServer 루트 암호는 인쇄 가능한 ASCII 문자만 포함해야 합니다.

15. XenCenter가 호스트에 연결하고 관리하는 데 사용하는 기본 관리 인터페이스를 설정합니다.

    컴퓨터에 여러 NIC가 있는 경우 관리에 사용할 NIC를 선택합니다. 계속하려면 **확인**을 선택합니다.
16. 다음 옵션을 사용하여 관리 인터페이스를 구성합니다.

    - DHCP를 사용하여 NIC를 구성하려면 **자동 구성(DHCP)**을 선택합니다.
    - NIC를 수동으로 구성하려면 **정적 구성**을 선택합니다. IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이를 제공합니다.
    - 관리 인터페이스를 VLAN 네트워크에 두려면 **VLAN 사용**을 선택합니다. VLAN ID를 제공합니다.

> **참고:**
>
> 풀의 일부가 되려면 XenServer 호스트는 고정 IP 주소를 갖거나 DNS 주소 지정이 가능해야 합니다. DHCP를 사용하는 경우 고정 DHCP 예약 정책이 적용되었는지 확인하십시오.

17. 호스트 이름과 DNS 구성을 지정합니다.

    a. **호스트 이름 구성** 섹션에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

    - **DHCP를 통해 자동으로 설정**을 선택하여 DHCP 서버가 IP 주소와 함께 호스트 이름을 제공하도록 합니다.
    - **수동으로 지정**을 선택하여 호스트 이름을 직접 정의합니다. 제공된 필드에 서버의 호스트 이름을 입력합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

호스트 이름을 수동으로 지정하는 경우, 짧은 호스트 이름을 입력하고 *정규화된 도메인 이름(FQDN)은 입력하지 마십시오*. FQDN을 입력하면 외부 인증이 실패하거나 XenServer 호스트가 다른 이름으로 Active Directory에 추가될 수 있습니다.

a. **DNS 구성** 섹션에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **DHCP를 통해 자동으로 설정**을 선택하여 DHCP를 사용하여 이름 서비스 구성을 가져옵니다.
- **수동으로 지정**을 선택하여 DNS 서버를 직접 정의합니다. 제공된 필드에 기본(필수), 보조(선택 사항) 및 삼차(선택 사항) DNS 서버의 IP 주소를 입력합니다.

계속하려면 **확인**을 선택합니다.

18. 지리적 영역과 도시별로 시간대를 선택합니다. 원하는 지역의 첫 글자를 입력하여 해당 글자로 시작하는 첫 번째 항목으로 이동할 수 있습니다. 계속하려면 **확인**을 선택합니다.
19. XenServer 호스트가 로컬 시간을 결정하는 방법을 지정합니다. XenServer는 다음 옵션을 제공합니다.

- **NTP 사용**: 이 옵션을 선택하여 NTP 프로토콜을 사용하여 서버 시간을 설정합니다. 다음 화면에서 다음 방법 중 하나로 구성합니다.
  - **NTP는 DHCP 서버에 의해 구성됨**을 선택하여 네트워크가 NTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소를 제공하도록 합니다.
  - 하나 이상의 NTP 서버 이름 또는 IP 주소를 수동으로 입력합니다.

  계속하려면 **확인**을 선택합니다.
- **수동 시간 입력**: 날짜와 시간을 수동으로 설정하려면 이 옵션을 선택합니다.

  다음 화면에서 현재 시간을 UTC로 입력합니다.

  계속하려면 **확인**을 선택합니다.

참고:

XenServer는 서버의 시간 설정이 UTC 기준 현재 시간이라고 가정합니다.

계속하려면 **확인**을 선택합니다.

20. **XenServer 설치**를 선택합니다.

설치 프로세스가 시작됩니다. 이 프로세스는 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

21. 다음 화면에서 보충 팩을 설치할지 묻습니다.

    - 보충 팩을 설치하려면 **예**를 선택합니다.

      중요:

      NVIDIA Virtual GPU Manager 보충 팩을 설치하려는 경우, 지금 이 팩을 설치하지 않는 것이 좋습니다. 대신 xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트에 설치하십시오. 자세한 내용은 XenServer용 NVIDIA vGPU Manager 설치를 참조하십시오.

      a. 보충 팩을 삽입하라는 메시지가 표시됩니다. XenServer 설치 미디어를 꺼내고 보충 팩 미디어를 삽입합니다.

      b. **확인**을 선택합니다.

      c. 설치를 진행하려면 **미디어 사용**을 선택합니다.

      d. 설치할 각 팩에 대해 반복합니다.

    - 보충 팩을 설치하지 않으려면 **아니요**를 선택합니다.

    설치 프로세스가 완료됩니다. 이 프로세스는 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

22. **설치 완료** 화면에서 메시지가 표시되면 설치 미디어(USB 또는 CD에서 설치하는 경우)를 꺼냅니다.
23. 호스트를 재부팅하려면 **확인**을 선택합니다.

호스트가 재부팅되면 XenServer는 시스템 구성 콘솔인 **xsconsole**을 표시합니다. **xsconsole**에서 로컬 셸에 액세스하려면 **Alt+F3**을 누르고, **xsconsole**로 돌아가려면 **Alt+F1**을 누릅니다.

참고:

표시된 IP 주소를 기록해 둡니다. XenCenter를 XenServer 호스트에 연결할 때 이 IP 주소를 사용합니다.

설치 중에 문제가 발생하면 이 문서에 설명된 대로 로그를 수집하십시오: 설치 로그.

XenCenter 설치

XenCenter는 네트워크를 통해 XenServer 호스트에 연결할 수 있는 Windows 컴퓨터에 설치해야 합니다. 이 시스템에 .NET framework 버전 4.8 이상이 설치되어 있는지 확인하십시오.

XenCenter를 설치하려면:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. XenServer 다운로드 페이지에서 최신 버전의 XenCenter 설치 프로그램을 다운로드합니다.
2. 설치 프로그램 `.msi` 파일을 실행합니다.
3. 기본 대상 폴더를 수정하고 XenCenter를 설치할 수 있는 **설치** 마법사를 따릅니다.

XenCenter 사용에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서를 참조하십시오.

XenCenter를 XenServer 호스트에 연결

XenCenter를 XenServer 호스트에 연결하려면:

1. XenCenter를 시작합니다. 프로그램이 **홈** 탭으로 열립니다.
2. **새 서버 추가** 아이콘을 클릭합니다.
3. **서버** 필드에 XenServer 호스트의 IP 주소를 입력합니다. XenServer 설치 중에 설정한 루트 사용자 이름과 암호를 입력합니다. **추가**를 클릭합니다.
4. 호스트를 처음 추가할 때 **연결 상태 저장 및 복원** 대화 상자가 나타납니다. 이 대화 상자를 통해 호스트 연결 정보를 저장하고 호스트 연결을 자동으로 복원하는 기본 설정을 지정할 수 있습니다.

   나중에 기본 설정을 변경하려면 XenCenter 주 메뉴에서 **도구**를 선택한 다음 **옵션**을 선택합니다. **옵션** 대화 상자가 열립니다. **저장 및 복원** 탭을 선택하고 기본 설정을 지정합니다. **확인**을 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

XenServer 호스트 라이선스 부여

새로 설치된 XenServer 호스트는 라이선스 없이 최대 90일 동안 평가판 에디션으로 실행할 수 있습니다. 이 에디션은 풀 크기를 3으로 제한하며 XenCenter를 통한 롤링 풀 업그레이드를 허용하지 않습니다. 90일 평가 기간이 만료되면 평가판 에디션 호스트 또는 풀에서 VM을 시작할 수 없습니다. 자세한 내용은 `<http://www.xenserver.com/editions>`을 참조하십시오.

XenServer 호스트 라이선스 부여에 대한 자세한 내용은 XenServer 라이선스 부여를 참조하십시오.

기타 설치 시나리오

표준 수동 설치 프로세스 외에도 XenServer®는 다음과 같은 다양한 유형의 설치를 수행할 수 있는 기능을 제공합니다.

- PXE 부팅을 사용한 네트워크 설치
- 무인 설치
- SAN에서 부팅하도록 호스트 설정

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 호스트 멀티패싱 구성

설치 중에 문제가 발생하면 이 문서에 설명된 대로 로그를 수집하십시오. 설치 로그.

지원되는 부팅 모드

XenServer는 UEFI 또는 UEFI Secure Boot 모드를 사용하여 호스트 부팅을 지원합니다. Secure Boot에 대한 자세한 내용은 XenServer 9용 Secure Boot를 참조하십시오.

네트워크 설치

설치하려는 서버에 PXE 부팅이 활성화된 이더넷 카드가 있는 경우 이 기능을 사용하여 PXE 부팅으로 네트워크 설치를 수행할 수 있습니다.

PXE 부팅을 사용하여 네트워크에서 설치하는 과정은 다음 단계를 포함합니다.

- 설치 프로그램 파일을 TFTP 서버에 복사하고 PXE 부팅 설치를 위해 TFTP 및 DHCP 서버를 구성합니다.
- NFS, FTP 또는 HTTP에 설치 미디어 호스팅. 설치 프로그램 파일만 TFTP 서버에서 액세스됩니다. 서버에 설치될 XenServer 파일은 NFS, FTP 또는 HTTP 서버에 호스팅됩니다. 또는 PXE 부팅을 통해 설치를 시작한 후 대상 서버에 호스팅된 로컬 미디어에서 설치를 완료할 수 있습니다.
- (선택 사항)무인 설치를 위한 응답 파일 생성. 대신 수동 설치를 선택하고 설치 프로그램을 수동으로 진행할 수 있습니다.
- 설치 프로세스를 시작합니다(#start-the-network-installation).

참고:

태그된 VLAN 네트워크에서는 PXE 부팅이 지원되지 않습니다. PXE 부팅에 사용하는 VLAN 네트워크가 태그되지 않은 상태인지 확인하십시오.

TFTP 및 DHCP 서버 구성

XenServer 설치 미디어를 설정하기 전에 TFTP 및 DHCP 서버를 구성하십시오. 다음 섹션에는 UEFI를 사용하여 PXE 부팅을 위한 TFTP 서버 구성 방법에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 일반적인 설정 절차는 공급업체 설명서를 참조하십시오.

UEFI를 사용하여 PXE 부팅을 위한 TFTP 서버 구성

설치 프로그램 파일을 TFTP 서버에 호스팅하고 DHCP 및 TFTP 서버를 구성하여 UEFI 부팅 모드로 PXE 부팅을 활성화하십시오. 이 구성은 설치 프로세스를 시작하는 데 사용됩니다.

1. TFTP 루트 디렉터리(예: `/tftpboot`)에서 `EFI/xenserver`라는 디렉터리를 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. XenServer 설치 미디어에서 다음 파일을 TFTP 서버의 새 `EFI/xenserver` 디렉터리로 복사합니다.
   - `/EFI/xenserver` 디렉터리의 `grubx64.efi`
   - 루트 디렉터리의 `install.img`
   - `/boot` 디렉터리의 `vmlinuz`
   - `/boot` 디렉터리의 `xen.gz`
3. DHCP 서버를 구성하여 `/EFI/xenserver/grubx64.efi`을 부팅 파일로 제공하도록 합니다.
4. TFTP 서버의 `EFI/xenserver` 디렉터리에서 `grub.cfg` 파일을 생성합니다.

   이 파일의 내용은 PXE 부팅 환경을 구성하려는 방식과 서버에 적합한 값에 따라 달라집니다.

   - **예: 무인 설치** 이 예시 구성은 지정된 URL의 응답 파일을 사용하여 무인 설치를 수행합니다.

```
menuentry "XenServer Install (serial)" {

    multiboot2 /EFI/xenserver/xen.gz dom0_max_vcpus=1-16
dom0_mem=max:8192M com1=115200,8n1 console=com1,vga

    module2 /EFI/xenserver/vmlinuz console=hvc0 console=tty0
answerfile_device=<interface_name> answerfile=http://<ip_address>/
<path_to_answer_file> install

    module2 /EFI/xenserver/install.img

}
```

참고:

응답 파일을 검색하는 데 사용할 네트워크 어댑터를 지정하려면 `answerfile_device=<interface_name>` 또는 `answerfile_device=<MAC>` 매개변수를 포함하고 네트워크 인터페이스 이름(예: `eno12429np0`) 또는 장치의 MAC 주소를 지정하십시오.

네트워크 어댑터가 호스트마다 다르게 열거될 수 있는 환경(예: 다른 하드웨어 세대를 사용하는 경우)에서는 `map_netdev` 부팅 매개변수를 지정하여 MAC 주소를 기반으로 네트워크 어댑터의 논리적 순서를 명시적으로 제어할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`map_netdev` 매개변수는 설치 프로그램 부팅 매개변수로 제공되어야 하며, 호스트 간에 일관된 네트워크 어댑터 순서를 보장하기 위해 무인 설치에 일반적으로 사용됩니다. 이 매개변수는 특정 MAC 주소를 논리적 인덱스(예: `map_netdev=0:<MAC>`)에 매핑하는 것을 지원합니다.
결정론적 NIC 순서를 보장하려면 필요한 각 어댑터에 대해 이 매개변수를 반복하십시오. 예를 들어, `map_netdev=0:00:11:22:AA:BB:CC`을 지정하여 특정 하드웨어 매핑을 강제할 수 있습니다.
응답 파일 사용에 대한 자세한 내용은 무인 설치를 위한 응답 파일 만들기를 참조하십시오.

- **예: 수동 설치** 이 예시 구성은 TFTP 서버에서 부팅하고 수동 응답이 필요한 설치를 시작합니다.

```
menuentry "XenServer Install (serial)" {

    multiboot2 /EFI/xenserver/xen.gz dom0_max_vcpus=1-16
dom0_mem=max:8192M com1=115200,8n1 console=com1,vga

    module2 /EFI/xenserver/vmlinuz console=hvc0 console=tty0

    module2 /EFI/xenserver/install.img

}
```

다음 단계: NFS, FTP 또는 HTTP에서 설치 미디어 호스팅. TFTP 및 DHCP 서버 외에도 서버에 설치될 XenServer 파일을 보관할 NFS, FTP 또는 HTTP 서버가 필요합니다.

NFS, FTP 또는 HTTP에서 설치 미디어 호스팅

TFTP 서버는 설치 프로그램을 시작하는 데 필요한 파일을 호스팅하지만, 설치되거나 업그레이드에 사용될 파일은 NFS, FTP 또는 HTTP 서버에 호스팅됩니다.

또한 NFS, FTP 또는 HTTP에 호스팅된 파일을 사용하여 서버의 로컬 미디어에서 시작된 설치 또는 업그레이드를 완료할 수 있습니다.

1. HTTP, FTP 또는 NFS 서버에서 XenServer 설치 미디어를 HTTP, FTP 또는 NFS를 통해 내보낼 수 있는 디렉터리를 만듭니다.
2. IIS를 사용하여 설치 미디어를 호스팅하는 경우, 가상 디렉터리를 사용한다고 가정하고 다음 설정을 완료하십시오.
    a. 가상 디렉터리에 대한 디렉터리 검색을 활성화합니다.
    b. 설치 ISO를 추출하기 전에 가상 디렉터리에 이중 이스케이프가 활성화되어 있는지 확인하십시오.
    c. 다음 필수 MIME 유형을 구성합니다.
        i. `.`을(를) application/octet-stream으로

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

ii. `.*`을(를) application/octet-stream으로

다음 `web.config` 파일은 가상 디렉터리에 대해 구성된 이러한 값을 보여줍니다.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<configuration>

    <system.webServer>

        <security>

            <requestFiltering allowDoubleEscaping="true" />

        </security>

        <directoryBrowse enabled="true" showFlags="Date, Time, Size,
Extension, LongDate" />

        <staticContent>

            <mimeMap fileExtension="." mimeType="application/octet-
stream" />

            <mimeMap fileExtension=".*" mimeType="application/octet-
stream" />

        </staticContent>

    </system.webServer>

</configuration>
```

3. XenServer 설치 ISO의 내용을 압축 해제합니다. 다음 방법 중 하나로 수행할 수 있습니다.

   - 7-zip과 같은 ISO 압축 해제 응용 프로그램을 사용합니다.
   - ISO를 마운트하고 모든 내용을 복사합니다.

4. XenServer 설치 ISO의 압축 해제된 전체 내용을 HTTP, FTP 또는 NFS 서버의 새로 생성된 디렉터리에 복사합니다. 이 디렉터리가 설치 리포지토리입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

XenServer 설치 미디어를 복사할 때 `.treeinfo` 파일을 새로 생성된 디렉터리에 복사해야 합니다.

다음 단계:

- 무인 설치를 완료하는 경우: 무인 설치를 위한 응답 파일 만들기.
- PXE 부팅을 사용하여 수동 설치를 시작하는 경우: 네트워크 설치 시작.

무인 설치를 위한 응답 파일 생성

무인 방식으로 설치를 수행하려면 XML 응답 파일을 생성합니다.

모든 노드를 *installation*이라는 이름의 루트 노드 내에 포함합니다. 응답 파일을 구성할 때 응답 파일 참조를 참조하십시오.

다음은 응답 파일 예시입니다.

```
<?xml version="1.0"?>

    <installation srtype="ext">

        <primary-disk>sda</primary-disk>

        <guest-disk>sdb</guest-disk>

        <guest-disk>sdc</guest-disk>

        <keymap>us</keymap>

        <root-password>mypassword</root-password>

        <source type="url">http://pxehost.example.com/xenserver/</source>

        <script stage="filesystem-populated" type="url">

          http://pxehost.example.com/myscripts/post-install-script

        </script>

        <admin-interface name="<interface-name>" proto="dhcp" />
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
        <timezone>Europe/London</timezone>

    </installation>
```

다음 단계: 네트워크 설치 시작.

응답 파일을 사용한 자동화된 업그레이드

응답 파일을 적절하게 변경하여 자동화된 업그레이드를 수행할 수도 있습니다.

1. `installation` 요소의 `mode` 속성을 `upgrade`(으)로 설정합니다.
2. 기존 설치가 있는 디스크를 `existing-installation` 요소를 사용하여 지정합니다.
3. `primary-disk` 및 `guest-disk` 요소를 지정하지 않은 상태로 둡니다.

예를 들어:

```
<?xml version="1.0"?>

<installation mode="upgrade">

    <existing-installation>sda</existing-installation>

    <source type="url">http://pxehost.example.com/xenserver/</source>

    <script stage="filesystem-populated" type="url">

        http://pxehost.example.com/myscripts/post-install-script

    </script>

</installation>
```

응답 파일 참조

다음은 요소 요약입니다. 달리 명시되지 않는 한 모든 노드 값은 텍스트입니다. 필수 요소가 표시됩니다.

`<INSTALLATION>`

필수? 예

설명: 다른 모든 요소를 포함하는 루트 요소입니다.

속성:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`srtype`

속성 `srtype`은(는) 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `lvm`, `ext`, 또는 `xfs`:

- `lvm` - 로컬 스토리지 유형을 LVM으로 설정합니다.
- `ext` - 로컬 스토리지 유형을 EXT4로 설정합니다. 이렇게 하면 Citrix Virtual Desktops의 로컬 캐싱이 제대로 작동할 수 있습니다. 자세한 내용은 스토리지를 참조하십시오.
- `xfs` - 로컬 스토리지 유형을 XFS로 설정합니다. 이 옵션을 사용하면 512바이트의 논리 블록 크기 없이 4KB 물리적 블록으로 로컬 스토리지 장치를 생성할 수도 있습니다.

씬 프로비저닝을 사용하려면 `srtype` 속성을 `ext` 또는 `xfs`으로 지정할 수 있습니다. `srtype` 속성을 지정하지 않으면 `srtype`의 기본값은 `lvm`입니다. `srtype` 속성을 지정하지 않고 응답 파일에서 로컬 스토리지용 4KB 네이티브 디스크를 구성하는 경우 기본값은 `xfs`입니다.

참고:

4KB 물리적 블록과 함께 로컬 LVM 또는 로컬 EXT3/EXT4 스토리지 유형을 사용할 수 없습니다. 4KB 물리적 블록을 구성하는 동안 `srtype` 속성에 대해 `lvm` 또는 `ext`를 지정하려고 하면 응답 파일 구성이 호환되지 않는 것으로 거부됩니다.

`mode`

설치 유형을 업그레이드로 변경하려면 `upgrade` 값을 가진 `mode` 속성을 지정하십시오. 이 속성이 지정되지 않으면 설치 프로그램은 새로 설치를 수행하고 서버의 기존 데이터를 덮어씁니다.

`<PRIMARY-DISK>`

필수입니까? 예

참고:

업그레이드 시나리오에서는 더 이상 사용되지 않습니다.

설명: 제어 도메인이 설치된 스토리지 장치의 이름입니다. 이 요소는 수동 설치 프로세스의 *기본 디스크 선택* 단계에서 선택한 것과 동일합니다.

속성: `yes` 및 `no` 값을 가질 수 있는 `guest-storage` 속성을 지정할 수 있습니다. 예: `<primary-disk guest-storage="no">sda</primary-disk>`

기본값은 `yes`입니다. `no`를 지정하면 스토리지 리포지토리가 생성되지 않는 설치 시나리오를 자동화할 수 있습니다. 이 경우 게스트 디스크 키를 지정하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`<GUEST-DISK>`

필수? 아니요

설명: 게스트를 저장하는 데 사용될 스토리지 장치의 이름입니다. 추가 디스크마다 이 요소 중 하나를 사용하십시오.

속성: 없음

`<NTP>`

필수? 예

설명: NTP 서버의 소스를 지정합니다. `<ntp>` 요소가 지정되지 않은 경우, `<ntp-server>`이 지정되면 기본값은 `manual`이고, DHCP를 사용하는 경우 `dhcp`이며, 그렇지 않으면 `default`입니다.

속성:

`source` 속성은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `dhcp`, `default`, `manual`, 또는 `none`.

- `dhcp` - DHCP에서 NTP 서버 사용
- `default` - 기본 NTP 서버 사용
- `manual` - 제공된 NTP 서버를 사용합니다. 이 경우 최소한 하나의 `<ntp-server>` 항목을 지정해야 합니다.
- `none` - NTP가 비활성화됩니다.

`source`이 `dhcp`, `default` 또는 `none`인 경우, `<ntp-server>`를 지정하지 마십시오.

`<NTP-SERVER>`

필수입니까? 아니요

설명: 하나 이상의 NTP 서버를 지정합니다. `ntp` 요소 및 `manual` 속성과 함께만 사용됩니다.

속성: 없음

`<KEYMAP>`

필수입니까? 아니요

설명: 설치 중에 사용할 키 맵의 이름입니다. `<keymap>us</keymap>` 이 요소에 대한 값을 지정하지 않으면 기본값인 `us`가 고려됩니다.

속성: 없음

`<ROOT-PASSWORD>`

필수: 아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

설명: XenServer 호스트의 원하는 루트 암호입니다. 암호가 제공되지 않으면 호스트가 처음 부팅될 때 프롬프트가 표시됩니다.

속성: `hash` 또는 `plaintext`인 `type`을 지정할 수 있습니다.

예시:

```
<root-password type="hash">hashedpassword</root-password>
```

해시된 값은 `glibc`에서 `crypt(3)`이 지원하는 모든 해시 유형을 사용할 수 있습니다. 기본 해시 유형은 SHA-512입니다.

다음 Python 코드를 사용하여 응답 파일에 포함할 해시된 암호 문자열을 생성할 수 있습니다.

```
python -c 'import crypt; print(crypt.crypt("mypasswordhere",
crypt.mksalt(crypt.METHOD_SHA512)))'
```

`<SOURCE>`

필수: 예

설명: 업로드된 XenServer 설치 미디어 또는 보충 팩의 위치입니다. 이 요소는 여러 번 나타날 수 있습니다.

속성: 속성 `type`은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `url`, `nfs` 또는 `local`.

값이 `local`인 경우, 요소를 비워 두십시오. 예를 들어,

```
<source type="url">http://server/packages</source>

<source type="local" />

<source type="nfs">server:/packages</source>
```

`<SCRIPT>`

필수: 아니요

설명: 설치 후 스크립트가 있는 위치입니다.

속성:

속성 `stage`은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `filesystem-populated`, `installation-start` 또는 `installation-complete`.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 값 `filesystem-populated`이 사용되면, 스크립트는 루트 파일 시스템이 마운트 해제되기 직전에 실행됩니다(예: 설치/업그레이드 후, initrd가 이미 빌드된 후 등). 스크립트는 루트 파일 시스템의 마운트 지점인 인수를 받습니다.
- 값 `installation-start`이 사용되면, 스크립트는 주 설치 시퀀스를 시작하기 전에 실행되지만, 설치 프로그램이 초기화되고 응답 파일을 처리한 후 실행됩니다. 스크립트는 어떤 인수도 받지 않습니다.
- `installation-complete` 값이 사용되면, 설치 프로그램이 모든 작업을 완료한 후 (따라서 루트 파일 시스템이 마운트 해제된 상태에서) 스크립트가 실행됩니다. 스크립트는 설치가 성공적으로 완료되면 0, 어떤 이유로든 실패하면 0이 아닌 값을 인수로 받습니다.

`type` 속성은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `url`, `nfs`, 또는 `local`.

값이 `url` 또는 `nfs`인 경우, URL 또는 NFS 경로를 PCDATA에 넣으십시오. 값이 `local`인 경우, PCDATA를 비워 두십시오. 예를 들어,

```
<script stage="filesystem-populated" type="url">

    http://prehost.example.com/post-install-script

</script>

<script stage="installation-start" type="local">

    file:///scripts/run.sh

</script>

<script stage="installation-complete" type="nfs">

    server:/scripts/installation-pass-fail-script

</script>
```

참고:

로컬 파일이 사용되는 경우, 경로가 절대 경로인지 확인하십시오. 이는 일반적으로 `file://` 접두사 뒤에 다른 슬래시가 오고, 그 다음에 스크립트의 전체 경로가 온다는 것을 의미합니다.

`<ADMIN-INTERFACE>`

필수: 경우에 따라

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

설치/재설치 시 필요하지만 업그레이드 또는 복원 시에는 필요하지 않습니다.

설명: 호스트 관리 인터페이스로 사용될 단일 네트워크 인터페이스.

속성:

다음 속성 중 하나를 지정하십시오.

- `name` - 네트워크 인터페이스의 이름 (예: `eno12429np0`).
- `hwaddr` - 네트워크 인터페이스의 MAC 주소 (예: `00:00:11:aa:bb:cc`).

`proto` 속성은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다: `dhcp` 또는 `static`.

`proto="static"`을(를) 지정하는 경우, 다음 모든 하위 요소도 지정해야 합니다.

하위 요소

- `<ipaddr>`: IP 주소
- `<subnet>`: 서브넷 마스크
- `<gateway>`: 게이트웨이

`<TIMEZONE>`

필수: 아니요

설명: TZ 변수에서 사용되는 형식의 시간대입니다(예: Europe/London 또는 America/Los_Angeles). 기본값은 `Etc/UTC`입니다.

`<NAME-SERVER>`

필수: 아니요

설명: 네임서버의 IP 주소입니다. 사용하려는 각 네임서버에 대해 이 요소 중 하나를 사용하십시오.

`<HOSTNAME>`

필수: 아니요

설명: 호스트 이름을 수동으로 설정하려면 이 요소를 지정하십시오.

`<NTP-SERVER>`

필수: 아니요

설명: 하나 이상의 NTP 서버를 지정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워크 설치 시작

PXE 부팅 설치에 필요한 네트워크 서버를 설정한 후, 설치할 서버에서 다음 단계를 완료하십시오.

1. 시스템을 시작하고 부팅 메뉴로 들어갑니다 (대부분의 BIOS 프로그램에서 **F12**).
2. 이더넷 카드에서 부팅하도록 선택합니다.
3. 그러면 시스템이 설정한 설치 소스에서 PXE 부팅되고 설치 스크립트가 시작됩니다.
    - 응답 파일을 설정한 경우, 설치는 무인으로 진행됩니다.
    - 수동 설치를 하기로 결정한 경우, 메시지가 표시될 때 정보를 제공하십시오. 자세한 내용은 설치를 참조하십시오.

SAN에서 부팅

SAN에서 부팅 환경은 고성능, 이중화 및 공간 통합을 포함한 여러 가지 이점을 제공합니다. 이러한 환경에서 부팅 디스크는 로컬 호스트가 아닌 원격 SAN에 있습니다.

다음 유형의 SAN에서 부팅 구성이 지원됩니다.

- HBA 및 하드웨어 파이버 채널
- iSCSI에서 소프트웨어 부팅

XenServer에서 SAN에서 부팅을 설정하기 전에 이 기능을 활성화하도록 하드웨어 BIOS를 구성했는지 확인하십시오. 자세한 내용은 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오.

완전한 이중화 SAN 부팅 환경을 위해 I/O 액세스를 위한 여러 경로를 구성해야 합니다. 자세한 내용은 멀티패싱 활성화를 참조하십시오.

참고:

SAN 부팅 환경을 사용하는 경우 원격 syslog 서버로 로그 전송을 활성화하는 것이 적극 권장됩니다. syslog 메시지를 중앙 서버로 보내기를 참조하십시오. 원격 syslog가 활성화되지 않고 시스템 오류로 인해 부팅 디스크에 대한 액세스가 손실되면 근본 원인을 파악하기가 매우 어려울 수 있으며, 이러한 로그 없이는 기술 지원팀에서 지원을 제공하지 못할 수 있습니다.

HBA 및 하드웨어 파이버 채널

이러한 유형의 SAN 부팅 배포는 하드웨어 파이버 채널 또는 호스트의 HBA iSCSI 어댑터 지원을 갖춘 SAN 기반 디스크 어레이에 따라 달라집니다. 호스트는 호스트 버스 어댑터(HBA)를 통해 SAN과 통신합니다. HBA의 BIOS에는 호스트가 부팅 디스크를 찾을 수 있도록 하는 지침이 포함되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하드웨어 파이버 채널 또는 HBA 어댑터를 통해 SAN에서 부팅을 설정하기 위한 모든 구성은 서버에 XenServer를 설치하기 전에 네트워크 인프라에서 수행됩니다. 이 설정을 완료하는 방법에 대한 자세한 내용은 공급업체에서 제공하는 설명서를 참조하십시오.

iSCSI를 통한 소프트웨어 부팅

iSCSI를 통한 소프트웨어 부팅 기능은 고객이 iSCSI를 사용하여 SAN에서 XenServer를 설치하고 부팅할 수 있도록 합니다. 이 기능을 사용하면 iSCSI 대상이 제공하는 LUN에 XenServer를 설치하고, LUN에서 부팅하고, LUN에서 실행할 수 있습니다. iSCSI 대상은 iSCSI 부팅 펌웨어 테이블에 지정됩니다. 이 기능을 통해 루트 디스크를 iSCSI를 통해 연결할 수 있습니다. 이 부팅 디스크는 SR을 제공하는 동일한 대상에 있을 수 있습니다.

이 기능을 사용하려면 환경이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- iSCSI 부팅 전용 네트워크 인터페이스는 관리 인터페이스 및 VM 트래픽에 사용되는 인터페이스와 분리되어야 합니다.
- 스토리지(iSCSI 대상)는 호스트의 IP 주소를 가진 다른 모든 네트워크 인터페이스와 별도의 계층 3(IP) 네트워크에 있어야 합니다.
- iSCSI 부팅 대상 전용 네트워크 인터페이스에는 태그 지정된 VLAN을 사용하지 마십시오.
- 멀티패싱을 구성하는 것이 좋습니다.

iSCSI를 통한 소프트웨어 부팅 기능을 구성하려면 부팅 매개변수에 `use_ibft` 매개변수를 추가해야 합니다. 이 매개변수를 추가하는 방법은 부팅 모드 및 수행하는 설치 유형에 따라 다릅니다.

로컬 미디어에서 설치하는 동안 UEFI 부팅 서버에서 iSCSI를 통한 소프트웨어 부팅 기능 활성화

1. 자세한 내용은 XenServer 호스트 설치를 참조하십시오.

   초기 부팅 메시지 다음에 GRUB 메뉴가 나타납니다. 이 메뉴는 5초 동안 표시됩니다.
2. 커서 키를 사용하여 **설치** 옵션을 선택합니다.
3. 부팅하기 전에 명령을 편집하려면 `e` 키를 누릅니다.
4. 다음으로 시작하는 줄을 편집합니다.

   ```
   module2 /EFI/xenserver/vmlinuz ...
   ```

   커서 키를 사용하여 이 줄의 끝에 `use_ibft`을(를) 포함하도록 편집합니다.

   ```
   module2 /EFI/xenserver/vmlinuz ... use_ibft
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

5. **Enter** 키를 누릅니다.
6. XenServer 호스트 설치 프로세스를 평소와 같이 계속합니다.

PXE 부팅 설치 중 UEFI 부팅 서버에서 iSCSI에서 소프트웨어 부팅 기능 활성화

PXE를 사용하여 설치할 때 커널 매개변수에 **use_ibft** 키워드를 추가해야 합니다.

예를 들어:

```
menuentry "XenServer Install (serial)" {

    multiboot2 /EFI/xenserver/xen.gz dom0_max_vcpus=1-16
dom0_mem=max:8192M com1=115200,8n1 console=com1,vga

    module2 /EFI/xenserver/vmlinuz console=hvc0 console=tty0
answerfile_device=<interface_name> answerfile=http://<ip_address>/
<path_to_answer_file> install use_ibft

    module2 /EFI/xenserver/install.img

    }
```

PXE 부팅 설정에 대한 자세한 내용은 UEFI를 사용하여 PXE 부팅을 위한 TFTP 서버 구성을(를) 참조하십시오.

보조 팩 설치

보조 팩은 제어 도메인(dom0)에 소프트웨어를 설치하여 XenServer의 기능을 수정하고 확장하는 데 사용됩니다. 예를 들어, OEM 파트너는 SNMP 에이전트 설치가 필요한 관리 도구 세트와 함께 XenServer를 제공할 수 있습니다. 보조 팩은 초기 XenServer 설치 중에 또는 실행 중인 XenServer 인스턴스에 나중에 언제든지 설치할 수 있습니다.

XenServer 설치 중에 보조 팩을 설치할 때 각 보조 팩을 웹 서버의 별도 디렉터리에 압축 해제합니다.

다음 방법 중 하나로 보충 팩을 설치할 수 있습니다.

- 대화형 설치 중에 보충 팩 설치를 요청받으면 보충 팩 미디어의 URL을 지정합니다.
- 설치를 위해 응답 파일을 사용하는 경우, 보충 팩의 위치를 지정하도록 추가 `<source>` 요소를 추가합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 8.4에서 업그레이드

기존 XenServer 8.4 설치에서 XenServer 9로 업그레이드하면 기존 VM, SR 및 구성을 유지할 수 있습니다.

롤링 풀 업그레이드를 수행하여 풀의 모든 호스트를 업그레이드하는 동안 풀에서 제공하는 모든 서비스와 리소스를 계속 사용할 수 있도록 합니다. 이 업그레이드 방법은 한 번에 하나의 XenServer® 호스트만 오프라인으로 전환합니다. 중요한 VM은 라이브 마이그레이션을 통해 풀의 다른 호스트로 이동하여 프로세스 중에 계속 실행됩니다.

다음 방법 중 하나로 롤링 풀 업그레이드를 완료할 수 있습니다.

- Premium Edition 라이선스가 있는 경우 XenCenter® **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 사용할 수 있습니다. 이 마법사는 업그레이드 경로를 자동으로 구성하고 업그레이드 절차를 안내합니다.

  자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.
- xe CLI를 사용하여 실행 중인 VM을 XenServer 호스트 간에 적절하게 라이브 마이그레이션하여 롤링 풀 업그레이드를 수동으로 수행할 수 있습니다.

  자세한 내용은 xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.

업그레이드할 수 있습니까?

XenServer 9로 업그레이드할 수 있는지 확인하십시오.

- 호스트가 현재 XenServer 8.4를 실행 중입니까?

  그렇지 않은 경우 XenServer 9로 직접 업그레이드할 수 없습니다. 대신 새로 설치를 수행하십시오. 자세한 내용은 설치를 참조하십시오.

  이미 XenServer 9를 사용 중인 경우 설치 ISO를 사용하여 업데이트를 시도하지 마십시오. 대신 업데이트를 적용하여 XenServer 9 풀을 최신 수준으로 만드십시오. 자세한 내용은 업데이트 적용을 참조하십시오.
- 하드웨어가 XenServer 9와 호환됩니까?

  풀이 설치된 하드웨어가 업그레이드하려는 XenServer 버전과 호환되는지 확인하십시오. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL)을 참조하십시오.
- VM 운영 체제가 XenServer 9에서 지원됩니까?

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM의 운영 체제가 XenServer 9에서 지원되는지 확인하십시오. VM 운영 체제가 지원되지 않는 경우, XenServer를 업그레이드하기 전에 VM 운영 체제를 지원되는 버전으로 업그레이드하십시오. 자세한 내용은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

- 풀에서 GFS2 씬 프로비저닝 스토리지를 사용하고 있습니까?

  GFS2 클러스터 스택이 Corosync 클러스터 스택 버전 3을 사용하도록 마이그레이션되었는지 확인하십시오. GFS2 클러스터 버전 관리를 참조하십시오.

시작하기 전에

업그레이드를 시작하기 전에 다음 정보를 검토하십시오. 업그레이드 프로세스가 성공적으로 완료되도록 필요한 조치를 취하십시오.

업그레이드 계획

1. 업그레이드 경로를 신중하게 계획하십시오. XenServer 호스트, 특히 XenServer 호스트 풀을 업그레이드하려면 기존 데이터를 손실하지 않도록 신중한 계획과 주의가 필요합니다.

   업그레이드를 계획할 때 다음 정보를 참고하십시오.

   - 최신 버전의 XenServer에서 이전 버전으로 VM을 마이그레이션할 수 없습니다.
   - 필요한 것보다 오랫동안 혼합 모드(여러 버전의 XenServer 사용)로 풀을 운영하지 마십시오. 업그레이드 중에는 풀이 성능 저하 상태로 작동합니다.
   - 업그레이드 프로세스 중에는 주요 제어 작업을 사용할 수 없습니다. 어떠한 제어 작업도 수행하지 마십시오.
   - 업그레이드 프로세스 중에 VM을 복사, 종료 또는 내보내지 마십시오.
   - 업그레이드 프로세스 중에 가상 디스크 추가, 제거 또는 크기 조정과 같은 스토리지 관련 작업을 수행하지 마십시오.
   - 풀 코디네이터를 업그레이드하는 동안 풀의 다른 호스트는 *비상 모드*로 전환됩니다.

2. 풀의 모든 호스트가 올바른 날짜 및 시간과 동기화되었는지 확인하십시오(예: NTP 사용).
3. 서버가 과도하게 프로비저닝되지 않았는지 확인하십시오. 서버에 업그레이드를 수행할 충분한 메모리가 있는지 확인하십시오.

   일반적으로 N이 풀의 총 서버 수와 같으면 N-1개 서버에 풀의 모든 라이브 VM을 실행할 수 있는 충분한 메모리가 있어야 합니다. 업그레이드 프로세스 중에는 중요하지 않은 VM을 일시 중단하는 것이 가장 좋습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. 롤링 풀 업그레이드 중에 VM을 계속 실행하려면 풀에 공유 스토리지가 있는지 확인하십시오. 풀에 공유 스토리지가 없는 경우, VM은 라이브 마이그레이션될 수 없으므로 업그레이드 전에 VM을 일시 중단해야 합니다.

   스토리지 라이브 마이그레이션은 롤링 풀 업그레이드에서 지원되지 않습니다.

5. 다음 동작에 유의하십시오.

   - 업그레이드는 초기 설치와 동일한 부팅 모드를 사용해야 합니다.
   - 수동 업그레이드 프로세스 중에는 SAN에서 부팅 설정이 *상속되지 않습니다*. ISO 또는 PXE 프로세스를 사용하여 업그레이드할 때 `multipathd`이 올바르게 구성되었는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 SAN에서 부팅을 참조하십시오.
   - XenServer를 업그레이드하면 이전에 적용된 보충 팩이 제거되므로 업그레이드 중 또는 업그레이드 후에 다시 적용해야 합니다.

풀 준비

1. xe CLI 명령 `xe pool-dump-database`을 사용하여 기존 풀 상태의 백업을 만드십시오.

   상태 백업을 생성하면 부분적으로 완료된 롤링 업그레이드를 VM 데이터 손실 없이 원래 상태로 되돌릴 수 있습니다.

2. 고가용성을 비활성화합니다.

VM 준비

1. 풀에서 Windows VM을 실행 중인 경우, 각 VM에 대해 다음 단계를 수행하십시오.

   - XenServer VM Tools for Windows의 최신 버전이 설치되어 있는지 확인합니다.
   - VM의 스냅샷을 생성합니다.

2. 풀에서 Linux VM을 실행 중인 경우, XenServer VM Tools for Linux의 최신 버전이 설치되어 있는지 확인합니다.

3. 풀에서 NVIDIA vGPU가 활성화된 VM을 실행 중인 경우, 이 VM이 실행되는 동안 풀을 마이그레이션하려면 다음 단계를 완료하십시오.

   a. 사용 중인 GPU가 업그레이드할 버전에서 지원되는지 확인합니다.

   b. 현재 XenServer 버전과 업그레이드할 XenServer 버전 모두에서 사용할 수 있는 NVIDIA GRID 드라이버 버전을 확인합니다. 가능한 경우, 최신 드라이버를 선택하십시오.

   c. XenServer 호스트에 새 GRID 드라이버를 설치하고, vGPU가 활성화된 VM에 일치하는 게스트 드라이버를 설치합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

d. 업그레이드할 XenServer 버전에 맞는 GRID 드라이버 버전도 가지고 있는지 확인합니다. 이러한 드라이버는 롤링 풀 업그레이드 프로세스의 일부로 보충 팩으로 설치하라는 메시지가 표시됩니다.

4. 풀에 있는 모든 VM의 CD/DVD 드라이브를 비웁니다.

설치 미디어 설정

1. XenCenter를 사용하여 호스트를 업그레이드하는 경우, XenServer 다운로드 사이트에서 XenCenter의 최신 버전을 다운로드하여 설치합니다.

   자세한 내용은 (/ko-kr/xencenter/current-release/install-xencenter.html)을 참조하십시오.

2. XenServer 다운로드 사이트에서 XenServer 9 설치 ISO를 다운로드합니다. 이 설치 ISO는 정기적으로 업데이트되므로, 이전에 다운로드한 ISO 대신 최신 버전을 사용해야 합니다.

3. 설치 미디어 준비:

   - 부팅 가능한 USB에서 호스트를 업그레이드하려면, `rufus` 또는 `diskpart`와 같은 도구를 사용하여 XenServer 9 설치 ISO로 부팅 가능한 USB를 생성합니다. 도구가 ISO 파일의 내용을 변경하지 않는지 확인하십시오.
   - CD에서 호스트를 업그레이드하려면 XenServer 9 설치 ISO 파일을 CD에 굽습니다.
   - 가상 미디어에서 호스트를 업그레이드하려면 시스템의 가상 콘솔로 이동하여 XenServer 설치 ISO 파일을 가상 미디어로 마운트합니다.
   - 네트워크 위치에서 업그레이드하려면 (/ko-kr/xenserver/9/install/advanced-install.html#host-your-installation-media-on-nfs-ftp-or-http)에 설명된 대로 네트워크 위치 및 설치 파일을 구성합니다.

     다음은 프로세스에 대한 개요입니다.

     a. TFTP에서 설치 프로그램을 부팅하려면 네트워크에 액세스할 수 있는 TFTP 서버를 설정하고 설치 파일을 구성합니다.

     b. HTTP, FTP 또는 NFS를 통해 설치 ISO에 액세스할 수 있는 네트워크 위치를 설정합니다.

     c. 설치 ISO를 네트워크 위치에 압축 해제합니다. ISO를 마운트하고 해당 내용을 네트워크 위치에 복사하여 이 작업을 수행할 수 있습니다.

     d. 업그레이드 중에 필요한 정보를 기록해 둡니다.

        - HTTP 또는 FTP의 경우 HTTP 또는 FTP 리포지토리의 URL과 필요한 경우 사용자 이름 및 암호를 기록해 둡니다.
        - NFS의 경우 NFS 공유의 서버 및 경로를 기록해 둡니다.

이러한 필수 단계를 완료한 후 다음 방법 중 하나로 롤링 풀 업그레이드를 수행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드
- xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드

XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드

롤링 풀 업그레이드 마법사는 업그레이드 절차를 안내하고 업그레이드 경로를 자동으로 구성합니다. 풀의 경우 풀 코디네이터부터 시작하여 풀의 각 서버가 차례로 업그레이드됩니다. 업그레이드를 시작하기 전에 마법사는 일련의 사전 검사를 수행합니다. 이러한 사전 검사는 고가용성과 같은 특정 풀 전체 기능이 일시적으로 비활성화되고 풀의 각 서버가 업그레이드 준비가 되었는지 확인합니다. 한 번에 하나의 서버만 오프라인 상태가 됩니다. 실행 중인 모든 VM은 해당 서버에 업그레이드가 설치되기 전에 각 서버에서 자동으로 마이그레이션됩니다.

참고:

XenCenter **롤링 풀 업그레이드** 마법사는 Premium Edition 라이선스가 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.

아직 XenCenter를 설치하지 않은 경우, XenServer 다운로드 사이트에서 최신 버전을 다운로드하고 XenCenter 설치의 단계를 완료하십시오.

참고:

XenServer 8.4에서 XenServer 9로 업그레이드하려면 최신 XenCenter를 사용하십시오. 이전 버전의 XenCenter를 사용하면 연결이 끊어질 수 있습니다.

XenServer 제품 다운로드 페이지에서 최신 XenCenter를 다운로드하십시오.
마법사는 수동 또는 자동 모드로 작동할 수 있습니다.

- 수동 모드에서는 각 서버에서 XenServer 설치 프로그램을 수동으로 실행하고 서버의 직렬 콘솔에 표시되는 화면 지침을 따라야 합니다. 업그레이드가 시작되면 XenCenter에서 업그레이드하는 각 서버에 대해 설치 미디어를 삽입하거나 네트워크 부팅 서버를 지정하라는 메시지를 표시합니다.
- 자동 모드에서는 마법사가 HTTP, NFS 또는 FTP 서버의 네트워크 설치 파일을 사용하여 각 서버를 차례로 업그레이드합니다. 이 모드에서는 설치 미디어를 삽입하거나 수동으로 재부팅하거나 각 서버에서 설치 프로그램을 단계별로 진행할 필요가 없습니다. 이러한 방식으로 롤링 풀 업그레이드를 수행하는 경우 업그레이드를 시작하기 전에 설치 미디어를 HTTP, NFS 또는 FTP 서버에 압축 해제해야 합니다.

XenCenter 롤링 풀 업그레이드 마법사를 사용하여 XenServer 호스트를 업그레이드하려면:

1. XenCenter **도구** 메뉴에서 **롤링 풀 업그레이드**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. **시작하기 전에** 정보를 읽습니다. **다음**을 클릭하여 계속합니다.
3. 업그레이드할 풀 및 개별 호스트를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
4. 다음 모드 중 하나를 선택합니다.

   - HTTP, NFS 또는 FTP 서버의 네트워크 설치 파일에서 자동화된 업그레이드를 위한 **자동 모드**. 이 방법을 사용하는 경우 네트워크 설치를 위한 설치 미디어를 설정하는 데 필요한 모든 단계를 완료했는지 확인하십시오. 자세한 내용은 설치 미디어 설정을 참조하십시오.

     자동 모드(**Automatic Mode**)를 선택하고 IIS를 사용하여 설치 미디어를 호스팅하는 경우, 설치 ISO를 IIS에 추출하기 전에 IIS에서 이중 이스케이프(double escaping)가 활성화되어 있는지 확인하십시오.

   - USB/CD/DVD 또는 네트워크 부팅(기존 인프라 사용)을 통한 수동 업그레이드를 위한 수동 모드(**Manual Mode**).

     수동 모드(**Manual Mode**)를 선택하는 경우, 각 호스트에서 차례로 XenServer 설치 프로그램을 실행해야 합니다. 호스트의 직렬 콘솔에 표시되는 화면 지침을 따르십시오. 업그레이드가 시작되면 XenCenter는 업그레이드하는 각 호스트에 대해 XenServer 설치 미디어를 삽입하거나 네트워크 부팅 서버를 지정하라는 메시지를 표시합니다.

5. 업그레이드 모드를 선택한 후 **사전 검사 실행(Run Pre-checks)**을 클릭합니다.
6. 실패한 업그레이드 사전 검사를 해결하려면 권장 사항을 따르십시오. XenCenter가 실패한 모든 사전 검사를 자동으로 해결하도록 하려면 **모두 해결(Resolve All)**을 클릭합니다.
7. 모든 사전 검사가 해결되면 **다음(Next)**을 클릭하여 계속합니다.
8. XenServer 설치 미디어를 준비합니다.

   - 자동 모드(**Automatic Mode**)를 선택한 경우, 설치 미디어 세부 정보를 입력합니다. **HTTP**, **NFS** 또는 **FTP**를 선택한 다음, 필요에 따라 URL, 사용자 이름 및 암호를 지정합니다.

     참고:

     - FTP를 선택하는 경우, URL의 파일 경로 섹션에 있는 선행 슬래시를 이스케이프 처리해야 합니다.
     - 보안 자격 증명을 구성한 경우 HTTP 또는 FTP 서버와 연결된 사용자 이름과 암호를 입력합니다. XenServer 풀과 연결된 사용자 이름과 암호는 입력하지 마십시오.
     - XenServer는 수동 모드(passive mode)의 FTP만 지원합니다.

   - 수동 모드(**Manual Mode**)를 선택한 경우, 업그레이드 계획을 확인하고 지침을 따르십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

9. **업그레이드 시작(Start Upgrade)**을 클릭합니다.
10. 업그레이드가 시작되면 **롤링 풀 업그레이드(Rolling Pool Upgrade)** 마법사가 각 호스트를 업그레이드하기 위해 수행해야 하는 모든 작업을 안내합니다. 풀의 모든 호스트를 업그레이드하고 업데이트할 때까지 지침을 따르십시오.
11. vGPU 지원 VM이 있는 경우, 보충 팩을 제공하는 옵션이 있는 단계에 도달하면 vGPU 지원 VM에 있는 NVIDIA 드라이버와 일치하는 드라이버를 업로드하십시오. 업그레이드하려는 XenServer 버전에 맞는 드라이버 버전을 업로드해야 합니다.
12. 업그레이드가 완료되면 **롤링 풀 업그레이드** 마법사가 요약을 출력합니다. **마침**을 클릭하여 마법사를 닫습니다.

참고:

어떤 이유로든 업그레이드 또는 업데이트 프로세스가 실패하면 **롤링 풀 업그레이드** 마법사가 프로세스를 중단합니다. 이렇게 하면 문제를 해결하고 **다시 시도** 버튼을 클릭하여 업그레이드 또는 업데이트 프로세스를 다시 시작할 수 있습니다.

업그레이드 후

풀이 업그레이드된 후 다음 작업을 완료하는 것이 좋습니다.

- 업데이트를 구성하고 최신 세트를 적용합니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

롤링 풀 업그레이드가 완료된 후 VM이 홈 호스트에 위치하지 않을 수 있습니다. VM을 재배치하려면 다음 작업 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- VM을 홈 호스트로 라이브 마이그레이션합니다.
- VM을 종료한 다음 홈 호스트에서 시작합니다.

xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드

xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 수행하기 전에 시작하기 전에의 모든 필수 단계를 완료했는지 확인하십시오.

중요:

풀의 모든 서버를 업그레이드해야 합니다. 업그레이드 중에 풀이 성능 저하 상태로 작동하므로 혼합 모드 풀(여러 XenServer 버전이 있는 풀)을 필요 이상으로 오래 실행하지 않는 것이 좋습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업그레이드 프로세스 중에는 주요 제어 작업을 사용할 수 없습니다. 어떠한 제어 작업도 수행하지 마십시오. VM은 정상적으로 계속 작동하지만, 마이그레이션 외의 VM 작업(예: 종료, 복사 및 내보내기)은 사용할 수 없습니다. 특히 가상 디스크 추가, 제거 또는 크기 조정과 같은 스토리지 관련 작업을 수행하는 것은 안전하지 않습니다.

xe CLI를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 수행하려면:

풀 코디네이터부터 시작:

1. 풀 코디네이터를 비활성화합니다. 이렇게 하면 지정된 호스트에서 새 VM이 시작되거나 해당 호스트로 마이그레이션되는 것을 방지할 수 있습니다.

   ```
   xe host-disable host=&lt;host_uuid>
   ```

   이 명령의 `host` 매개변수 대신 호스트 선택기를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 호스트 선택기를 참조하십시오.

2. 풀 코디네이터에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나 일시 중단하거나 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

   - VM을 종료하려면 다음 명령을 사용하십시오:

     ```
     xe vm-shutdown
     ```

   - VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용하십시오:

     ```
     xe vm-suspend
     ```

   - 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용하십시오:

     ```
     xe vm-migrate
     ```

     지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM이 풀의 다른 호스트로 분산되는 방식을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

   - 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용하십시오:

     ```
     xe host-evacuate
     ```

     호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 분산이 XenServer에 맡겨집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. 다음 xe CLI 명령을 사용하여 풀 코디네이터를 종료하십시오:

```
xe host-shutdown
```

중요:

호스트를 종료하거나 다시 시작할 때는 항상 xe CLI 또는 XenCenter를 사용하십시오. 정상 작동 중에 다른 방법(예: 하드웨어 기반 재설정 또는 운영 체제 명령)을 사용하여 호스트를 종료하거나 다시 시작하지 마십시오. 자세한 내용은 XenServer 호스트 종료를 참조하십시오.

풀 코디네이터 업그레이드가 완료될 때까지 풀 코디네이터에 연결할 수 없습니다. 풀 코디네이터를 종료하면 풀의 다른 호스트가 *비상 모드*로 전환됩니다. 호스트는 풀 코디네이터가 네트워크에서 사라지고 여러 번 시도해도 연결할 수 없는 풀에 있을 때 비상 모드로 전환될 수 있습니다. VM은 비상 모드에서 호스트에서 계속 실행되지만 제어 작업은 사용할 수 없습니다.

4. XenServer 설치 미디어와 원하는 방식(예: USB 또는 네트워크)을 사용하여 풀 코디네이터를 부팅합니다.
5. 설치 프로그램에서 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.

   풀 코디네이터가 다시 시작되면 풀의 다른 호스트는 비상 모드를 종료하고 몇 분 후에 정상 서비스가 복원됩니다.
6. 종료되거나 일시 중단된 VM을 시작하거나 다시 시작합니다.
7. 풀 코디네이터로 다시 이동하려는 VM을 마이그레이션합니다.

풀 코디네이터 업그레이드가 중단되거나 어떤 이유로든 업그레이드가 실패하면 업그레이드를 계속 진행하지 마십시오. 풀 코디네이터를 재부팅하고 작동하는 버전으로 복원하십시오.

풀의 다른 모든 호스트에 대해 다음 단계를 반복합니다.

1. 업그레이드 경로에서 다음 XenServer 호스트를 선택합니다. 호스트를 비활성화합니다.

```
xe host-disable host=&lt;host_uuid>
```

   이 명령의 `host` 매개변수 대신 호스트 선택기를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 호스트 선택기를 참조하십시오.
2. 호스트에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나 일시 중단하거나 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM을 종료하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-shutdown
```

- VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-suspend
```

- 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-migrate
```

  지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM을 풀의 다른 호스트로 배포하는 것을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

- 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe host-evacuate
```

  호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 배포가 XenServer에 남게 됩니다.

3. 다음 xe CLI 명령을 사용하여 호스트를 종료합니다.

```
xe host-shutdown
```

중요:

항상 xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 호스트를 종료하거나 다시 시작하십시오. 정상 작동 중에 호스트를 종료하거나 다시 시작하기 위해 다른 방법(예: 하드웨어 기반 재설정 또는 운영 체제 명령)을 사용하지 마십시오. 자세한 내용은 XenServer 호스트 종료를 참조하십시오.

4. 선택한 XenServer 설치 미디어 및 방법(예: USB 또는 네트워크)을 사용하여 호스트를 부팅합니다.
5. 설치 프로그램이 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.
6. 호스트 업그레이드가 완료되면 종료되거나 일시 중단된 VM을 시작하거나 다시 시작합니다.
7. 호스트로 다시 이동하려는 VM을 마이그레이션합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하위 호스트의 업그레이드가 실패하거나 중단된 경우 되돌릴 필요가 없습니다. 풀에서 `xe host-forget` 명령을 실행하여 해당 호스트를 잊어버립니다. 호스트에 XenServer를 다시 설치한 다음, `xe pool-join` 명령을 사용하여 새 호스트로 풀에 조인합니다.

업그레이드 후

풀이 업그레이드된 후 다음 작업을 완료하는 것이 좋습니다.

- 업데이트를 구성하고 최신 세트를 적용합니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

롤링 풀 업그레이드가 완료된 후 VM이 홈 호스트에 위치하지 않을 수 있습니다. VM을 재배치하려면 다음 작업 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- VM을 홈 호스트로 라이브 마이그레이션
- VM을 종료한 다음 홈 호스트에서 시작

기타 시나리오

시트릭스 버추얼 앱스 및 데스크톱 환경

Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드를 호스팅하기 위해 XenServer를 사용하는 경우, Citrix Virtual Apps and Desktops용 업그레이드 시나리오를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® 호스트 업데이트

XenServer 9는 그 어느 때보다 빠르게 업데이트를 제공하도록 설계된 더 빠르고 효율적인 릴리스 프로세스를 사용합니다. 새로운 기능, 버그 수정 및 성능 개선 사항은 사용 가능한 업데이트로 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)에 자주 푸시되어 XenServer 호스트 및 풀에 적용됩니다. 각 업데이트 세트는 누적되므로 최신 기능 및 수정 사항과 모든 이전 업데이트가 포함되어 최소한의 노력으로 환경을 최적화된 상태로 유지할 수 있습니다.

<iframe src="https://www.youtube.com/embed/-gVMk85p3cE" width="720px" height="480px" frameborder="0" title="YouTube video player" allowfullscreen=""> </iframe>

업데이트 방법

XenServer 호스트 및 풀에는 다음 방법을 통해 업데이트를 적용할 수 있습니다.

- **CDN을 통한 업데이트**: CDN에서 업데이트를 자동으로 다운로드하고 적용하려면 인터넷 액세스가 필요합니다.
- **오프라인 업데이트**: 에어갭 환경을 위해 설계되었으며, 인터넷 액세스 없이 업데이트를 수동으로 다운로드하고 적용할 수 있습니다.

고급 자동화를 위해 XenServer PowerShell 모듈을 사용하여 업데이트 번들을 업로드하고 적용하는 스크립트를 작성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 XenServer PowerShell 모듈을 사용하여 XenServer 호스트 업데이트를 참조하십시오.

CDN을 통한 업데이트

CDN을 통한 업데이트는 호스트와 풀을 최신 상태로 유지하는 가장 쉬운 방법을 제공합니다. 이 방법은 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)에서 직접 업데이트를 다운로드하기 위해 인터넷 연결에 의존합니다. 항상 최신 업데이트를 사용하도록 보장하기 위해 선택의 여지가 없습니다. 풀에 업데이트를 적용하면 최신으로 완전히 테스트된 상태로 업데이트됩니다.

CDN을 통한 업데이트 작동 방식:

1. 업데이트는 보안 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)를 통해 제공됩니다.
2. 풀이 Early Access 또는 Normal 업데이트 채널과 자동으로 동기화되도록 구성합니다. 업데이트 채널에 대한 자세한 내용은 업데이트 채널 및 CDN을 참조하십시오.
3. 동기화 중에 사용 가능한 모든 업데이트가 풀 코디네이터로 다운로드됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. XenCenter® 또는 xe CLI를 사용하여 이러한 업데이트를 원활하게 보고, 다운로드하고, 적용합니다.

XenCenter를 사용하여 CDN에서 업데이트를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 CDN에서 업데이트를 참조하십시오.

CDN에서 제공되는 업데이트는 인터넷 연결이 가능한 환경에 적합합니다. 인터넷 액세스가 불가능한 환경의 경우 오프라인 업데이트 방법을 사용하십시오.

오프라인 업데이트

파일 기반 라이선스 시스템 EOL 알림

라이선스 활성화 서비스(LAS)는 Citrix® 제품군 전반에 걸쳐 제품 활성화를 위한 차세대 기술입니다.

참고:

다양한 온프레미스 구성 요소를 활성화하는 데 전통적으로 사용되었던 파일 기반 라이선스는 April 15, 2026에 지원 종료(EOL)되었습니다.

April 15, 2026부로 LAS는 Citrix 온프레미스 구성 요소를 활성화하고 라이선스를 부여하는 유일한 방법입니다. 지원을 유지하려면 XenServer 배포가 LAS 호환 버전이어야 합니다.

요구 사항

질문이나 우려 사항이 있는 경우 고객 지원팀에 문의하십시오. Citrix는 법률 또는 형평법상 Citrix가 가질 수 있는 기타 구제책 외에도 이러한 요구 사항을 준수하지 않을 경우 책임 없이 Citrix Maintenance를 제한하거나 중단할 수 있습니다. 이러한 요구 사항은 법률 또는 규정에 의해 금지된 경우에는 적용되지 않습니다.

오프라인 업데이트는 인터넷 연결을 사용할 수 없거나 제한될 때 XenServer 호스트를 업데이트하는 대체 방법입니다. 오프라인 업데이트는 다음 시나리오에서 관련이 있습니다.

- 호스트를 업데이트하고 싶지만 에어갭(air-gapped) 머신에 XenCenter가 설치되어 있는 경우.

  에어갭(air-gapped) 머신에 XenCenter가 설치되어 있는 경우에도 별도의 인터넷 연결 머신을 활용하여 업데이트를 적용할 수 있습니다. 이 전용 머신을 사용하여 업데이트 번들을 다운로드한 다음, 업데이트 번들을 에어갭(air-gapped) XenCenter로 전송하십시오. 격리된 시스템의 XenCenter에서 업데이트 번들을 업로드하고 적용하여 보안을 손상시키지 않으면서 호스트를 최신 상태로 유지할 수 있습니다.

- 새 호스트를 기존 풀에 연결하고 싶지만 풀과 호스트의 업데이트 수준이 다른 경우.

  일반적으로 기존 풀에 호스트를 추가할 때 풀과 연결할 호스트 모두 최신 업데이트 수준으로 업데이트되어야 합니다. 그러나 오프라인 업데이트를 사용하면 풀의 현재 업데이트 상태와 일치하는 업데이트 번들을

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

연결할 호스트에 다운로드하고 적용할 수 있어 풀에 호스트를 추가하는 프로세스를 간소화할 수 있습니다.

- 프로덕션 배포 전에 업데이트를 테스트하려는 경우.

  오프라인 업데이트는 프로덕션 풀에 배포하기 전에 제어된 환경에서 특정 업데이트를 테스트할 수 있는 유연성을 제공합니다. 이 접근 방식은 테스트 풀에서 업데이트의 영향을 먼저 평가할 수 있도록 하여 잠재적인 중단을 최소화합니다.

오프라인 업데이트 작동 방식:

1. 전용 인터넷 연결 머신을 사용하여 다음 페이지에서 최신 업데이트 번들을 다운로드하십시오: XenServer 업데이트 번들 다운로드.

   각 업데이트 번들에는 이전의 모든 업데이트가 포함되어 있습니다. 하나의 번들만 적용하여 필요한 수준에 도달할 수 있습니다.
2. XenCenter, xe CLI 또는 관리 API를 통해 풀과 통신할 수 있는 시스템으로 업데이트 번들을 전송합니다.
3. XenCenter, xe CLI 또는 스크립트를 사용하여 업데이트 번들을 업로드하고 적용하여 호스트를 최신 상태로 유지합니다.

XenCenter를 사용하여 오프라인 업데이트를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 오프라인 업데이트를 참조하십시오.

풀 수준으로 업데이트

독립 실행형 호스트를 기존 풀과 동일한 업데이트 수준으로 업데이트하면 새 호스트를 해당 풀에 더 쉽게 조인할 수 있습니다. 이 방법은 다음 시나리오에서 관련이 있습니다.

- 새 호스트를 기존 풀에 조인하려고 하지만 풀과 호스트의 업데이트 수준이 다른 경우.

  기존 풀에 호스트를 추가할 때 풀과 조인하는 호스트 모두 동일한 업데이트 수준으로 업데이트되어야 합니다. 이 방법을 사용하면 조인하는 호스트를 풀과 동기화하고 풀의 현재 업데이트 상태와 일치하는 풀 코디네이터에 저장된 업데이트를 적용하여 풀에 호스트를 추가하는 프로세스를 간소화할 수 있습니다.

풀 수준 업데이트 작동 방식:

1. 독립 실행형 호스트에 기존 풀의 풀 코디네이터 서버 인증서가 있는지 확인합니다.
2. 독립 실행형 호스트가 기존 풀을 업데이트 소스로 사용하도록 구성합니다.
3. 독립 실행형 호스트를 풀과 동기화하여 호스트를 풀과 동일한 수준으로 만들 수 있는 업데이트를 확인합니다.
4. XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 업데이트를 적용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트 채널 및 CDN

선택하는 업데이트 방법에 관계없이 XenServer 호스트 또는 풀을 적절한 업데이트 채널로 구성해야 합니다. 업데이트 채널은 업데이트가 호스트에 제공되는 방법과 시기를 결정합니다.

업데이트는 두 개의 온라인 채널과 하나의 오프라인 옵션을 통해 관리됩니다.

- 얼리 액세스: 업데이트는 먼저 얼리 액세스 채널로 푸시됩니다. 이 채널은 테스트 환경에 이상적이며, 최신 업데이트가 릴리스되는 즉시 시험해 볼 수 있습니다.

  참고:

  얼리 액세스 업데이트는 프로덕션 사용을 지원하지만, 중요한 프로덕션 환경에서는 이 채널을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

- 일반: 지연되지 않는 한, 얼리 액세스 채널의 업데이트는 정기적인 일정에 따라 순차적으로 일반 채널로 전달됩니다. 이 채널은 프로덕션 환경에 권장됩니다.
- 오프라인: 오프라인 업데이트 번들은 업데이트가 일반 채널로 푸시될 때만 생성됩니다. 일반 채널에서 업데이트가 제공되면 오프라인 업데이트에 해당하는 업데이트 번들이 생성됩니다. 이 번들은 다음 페이지에서 다운로드하여 에어 갭 환경에서 수동으로 적용할 수 있습니다. XenServer 업데이트 번들 다운로드. 오프라인 업데이트는 CDN을 통해 제공되지 않으며 인터넷 연결이 필요하지 않습니다.

참고:

때때로 중요한 보안 패치 또는 긴급 수정 사항이 모든 채널에 동시에 제공됩니다.

수명 주기

XenServer 9는 수명 주기 동안 새로운 기능, 버그 수정 및 보안 향상을 포함하는 빈번한 업데이트를 제공합니다. 이러한 업데이트는 호스트를 안전하고 성능이 우수하게 유지하는 동시에 가능한 한 빨리 개선 사항을 적용할 수 있도록 합니다.

지원을 유지하고 시스템을 최신 발전 사항에 맞추려면 사용 가능한 모든 업데이트를 주기적으로 적용해야 합니다. 결과적으로 XenServer 9의 동작 및 기능 세트가 변경될 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 수명 주기를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지원

XenServer 9에서는 새로운 기능, 수정 사항 및 개선 사항이 호스트에 자주 제공됩니다. 지원을 유지하려면 자동 업데이트 또는 오프라인 업데이트 방법을 사용하는지 여부와 관계없이 모든 미해결 업데이트를 릴리스 후 6개월 이내에 적용해야 합니다. 이 정기적인 업데이트 프로세스는 호환성, 성능 및 보안을 보장합니다. 풀의 업데이트 수준이 6개월 이상 된 경우, 당사의 조사 과정에서 최신 업데이트 수준에서 문제를 재현하도록 요청할 수 있습니다.

참고:

업데이트 적용은 풀의 이전 상태가 6개월 미만인 경우에만 작동이 보장됩니다. 6개월 이상 업데이트를 적용하지 않은 경우, 최신 업데이트 수준으로 업데이트하는 것은 테스트되지 않았으며 보장되지 않습니다.

업데이트 시작하기

XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트에 대한 업데이트를 구성하고 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 업데이트 적용을 참조하십시오. 또는 xe CLI를 사용하여 XenServer 호스트에 업데이트를 적용할 수 있습니다. 자세한 내용은 xe CLI를 사용하여 업데이트 적용을 참조하십시오.

중요:

dom0의 기본 업데이트 구성 요소를 직접 사용하거나 수정하는 것은 지원되지 않습니다. XenCenter 또는 xe CLI만 사용하여 업데이트를 구성하고 적용할 수 있습니다.

XenCenter®를 사용하여 업데이트 적용

XenServer 제품 다운로드 페이지에서 제공되는 최신 버전의 XenCenter를 사용하여 XenServer 9 호스트 및 풀을 최신 상태로 유지하십시오.

XenServer® 풀을 업데이트하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 최신 버전의 XenCenter 설치.
2. XenServer 9 설치 또는 업그레이드.
3. 풀에 대한 업데이트 구성.

   다음 위치에서 풀 또는 독립 실행형 호스트에 대한 업데이트를 구성할 수 있습니다.

   - 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)의 업데이트 채널. 이 방법은 인터넷에 연결된 풀에 권장됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 다운로드한 번들에서 오프라인 업데이트 이 대체 방법은 XenServer 호스트에 대한 인터넷 연결을 사용할 수 없거나 제한될 때 사용하기 위한 것입니다.
- 기존 풀. 이 방법을 사용하면 독립 실행형 호스트 또는 풀을 더 높은 수준의 업데이트가 적용된 다른 풀과 동일한 수준의 업데이트로 가져올 수 있습니다. 새로 설치된 호스트를 최신 수준의 업데이트가 적용되지 않은 풀에 연결하는 데 권장됩니다.

4. 풀에 사용 가능한 업데이트 보기.
5. 지침 범주 및 업데이트 작업 이해.
6. 풀에 업데이트 적용.
7. 보류 중인 업데이트 작업 완료.

풀에 대한 업데이트 구성

CDN의 업데이트

전제 조건

- XenServer® 호스트에 인터넷 액세스 권한이 있고 필요한 업데이트 도메인에 연결할 수 있는지 확인하십시오.
- 호스트가 방화벽 뒤에 있는 경우 `ops.xenserver.com`의 하위 도메인에 대한 액세스를 허용하십시오. 자세한 내용은 연결 요구 사항을 참조하십시오.

참고:

업데이트 적용은 풀의 이전 상태가 6개월 미만일 때만 작동이 보장됩니다. 6개월 이상 업데이트를 적용하지 않은 경우 최신 업데이트 수준으로 업데이트하는 것은 테스트되지 않았으며 보장되지 않습니다.

CDN에서 업데이트를 적용하도록 호스트를 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. XenCenter®에서 **도구** 메뉴에서 **업데이트 구성**을 선택합니다. 또는 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **업데이트 구성**을 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **업데이트 구성**을 선택합니다. **서버 업데이트 구성** 창이 열립니다.
2. **XenServer 8.4** 탭에서 구성하려는 풀 또는 호스트를 선택합니다.
3. **업데이트 채널**에서 업데이트에 액세스하려는 시기를 지정합니다. 풀 또는 호스트는 다음 업데이트 채널 중 하나를 구독할 수 있습니다.
   - **조기 액세스**
   - **일반**

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. **동기화 일정**에서 XenServer 풀이 업데이트 채널과 동기화할 빈도를 선택합니다. 이는 매일 또는 특정 요일에 매주일 수 있습니다.

   참고:

   - 동기화 후 최신 업데이트의 이점을 얻으려면 가능한 한 빨리 풀에 업데이트를 적용하십시오.
   - 동기화한 후이지만 풀의 호스트에 업데이트를 적용하기 전에 새 풀 코디네이터를 지정하는 경우, 풀을 업데이트하기 전에 새 풀 코디네이터와 다시 동기화해야 합니다.
   - 풀이 업데이트되는 동안 XenServer 풀을 동기화하지 마십시오.

5. (선택 사항) **프록시 서버**에서 업데이트 채널과 동기화할 때 사용할 프록시를 지정합니다. 이 프록시 서버는 호스트와 공용 CDN 간의 통신에 사용됩니다.
6. 구성 변경 사항을 XenServer 풀에 적용하려면 **적용**을 클릭한 다음, 나머지 XenServer 풀에 대한 업데이트를 구성하려면 위 단계를 반복합니다.
7. 풀에 대한 구성 변경 사항이 만족스러우면 **확인**을 클릭하여 변경 사항을 저장하고 **서버 업데이트 구성** 창을 닫습니다. 호스트 또는 풀을 업데이트 채널로 처음 설정할 때(또는 나중에 호스트 또는 풀을 다른 업데이트 채널과 동기화하도록 변경하는 경우) 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 즉시 동기화하라는 메시지가 표시됩니다. 열리는 대화 상자에서 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 즉시 동기화하려면 **예, 동기화**를 선택합니다.

   CDN 업데이트 구성 XenServer 8.4(/en-us/xenserver/8/media/xs8-configure-updates-xencenter.png)

   또는 나중에 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 동기화하도록 선택할 수 있습니다. 호스트 또는 풀을 나중에 동기화하려면 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **지금 동기화**를 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **업데이트 채널과 동기화**를 선택합니다.
8. 풀이 업데이트 채널과 동기화되면 **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 다운로드한 업데이트를 풀에 적용합니다. 자세한 내용은 풀에 업데이트 적용을 참조하십시오.

XenServer 풀 또는 호스트를 구성한 후 XenCenter의 풀 또는 호스트의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션에서 다음 정보를 찾을 수 있습니다.

- 구독 중인 업데이트 채널
- 풀이 업데이트 채널과 마지막으로 동기화된 시간
- 해당 동기화의 체크섬
- 마지막으로 적용한 업데이트의 체크섬

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

오프라인 업데이트

사전 요구 사항

- 호스트는 October 7, 2024에 게시된 ISO 또는 그 이후 버전으로 설치되어야 합니다.
- 업데이트 번들을 적용하려면 XenCenter 버전 2024.4.0 이상을 사용해야 합니다.

오프라인 업데이트를 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 전용 인터넷 연결 컴퓨터를 사용하여 다음 페이지에서 최신 업데이트 번들을 다운로드하십시오. XenServer 업데이트 번들 다운로드.
2. 업데이트 번들을 XenCenter에서 액세스할 수 있는 위치로 전송하십시오.
3. XenCenter에서 **도구** 메뉴에서 **업데이트 구성**을 선택합니다. 또는 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **업데이트 구성**을 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **업데이트 구성**을 선택합니다. **서버 업데이트 구성** 창이 열립니다.
4. **XenServer 8.4** 탭에서 구성하려는 풀 또는 호스트를 선택합니다.
5. **업데이트 채널**에서 **오프라인**을 선택하여 호스트 또는 풀이 **오프라인** 업데이트 채널을 사용하도록 구성합니다. **확인**을 클릭합니다.
6. 풀에 업데이트 번들을 즉시 업로드하라는 메시지가 표시됩니다.

   업데이트 번들을 즉시 업로드하려면 **예**를 클릭하고 열리는 창에서 컴퓨터에 다운로드된 업데이트 번들 `.xsbundle` 파일의 위치로 이동하여 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.

   또는 나중에 업데이트 번들을 업로드하도록 선택할 수 있습니다. 나중에 업데이트 번들을 업로드하려면 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **번들 업로드**를 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **번들 업로드**를 선택합니다. **업데이트 번들 파일 선택** 창이 열리고 `.xsbundle` 파일을 선택할 수 있습니다. **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 업데이트 번들을 업로드할 수도 있습니다. 자세한 내용은 풀에 업데이트 적용을 참조하십시오.
7. 풀에 사용 가능한 업데이트를 검토하고 업데이트를 적용하기 전이나 후에 필요한 업데이트 작업이 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 풀에 사용 가능한 업데이트 보기를 참조하십시오.
8. **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 풀에 업데이트를 적용하십시오. 자세한 내용은 풀에 업데이트 적용을 참조하십시오.

XenServer 풀 또는 호스트를 구성한 후 XenCenter의 풀 또는 호스트의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션에서 다음 정보를 찾을 수 있습니다.

- XenServer 풀 또는 호스트가 사용하도록 구성된 업데이트 채널
- 업데이트 번들을 마지막으로 업로드한 시간

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 해당 업데이트 번들의 체크섬
- 마지막으로 적용한 업데이트의 체크섬

원격 풀에서 업데이트

이 방법을 사용하면 풀 또는 독립 실행형 호스트를 다른 풀(이하 "원격 풀")과 동일한 수준으로 업데이트할 수 있습니다. 원격 풀 업데이트는 호스트 또는 풀을 원격 풀과 동기화하고 원격 풀 코디네이터에 있는 업데이트 파일에서 업데이트합니다. 이 프로세스를 사용하여 새 호스트를 기존 풀의 업데이트 수준과 일치시켜 기존 풀에 더 쉽게 조인할 수 있습니다.

원격 풀이 풀 또는 독립 실행형 호스트의 업데이트 채널로 사용되려면 다음 전제 조건을 충족해야 합니다.

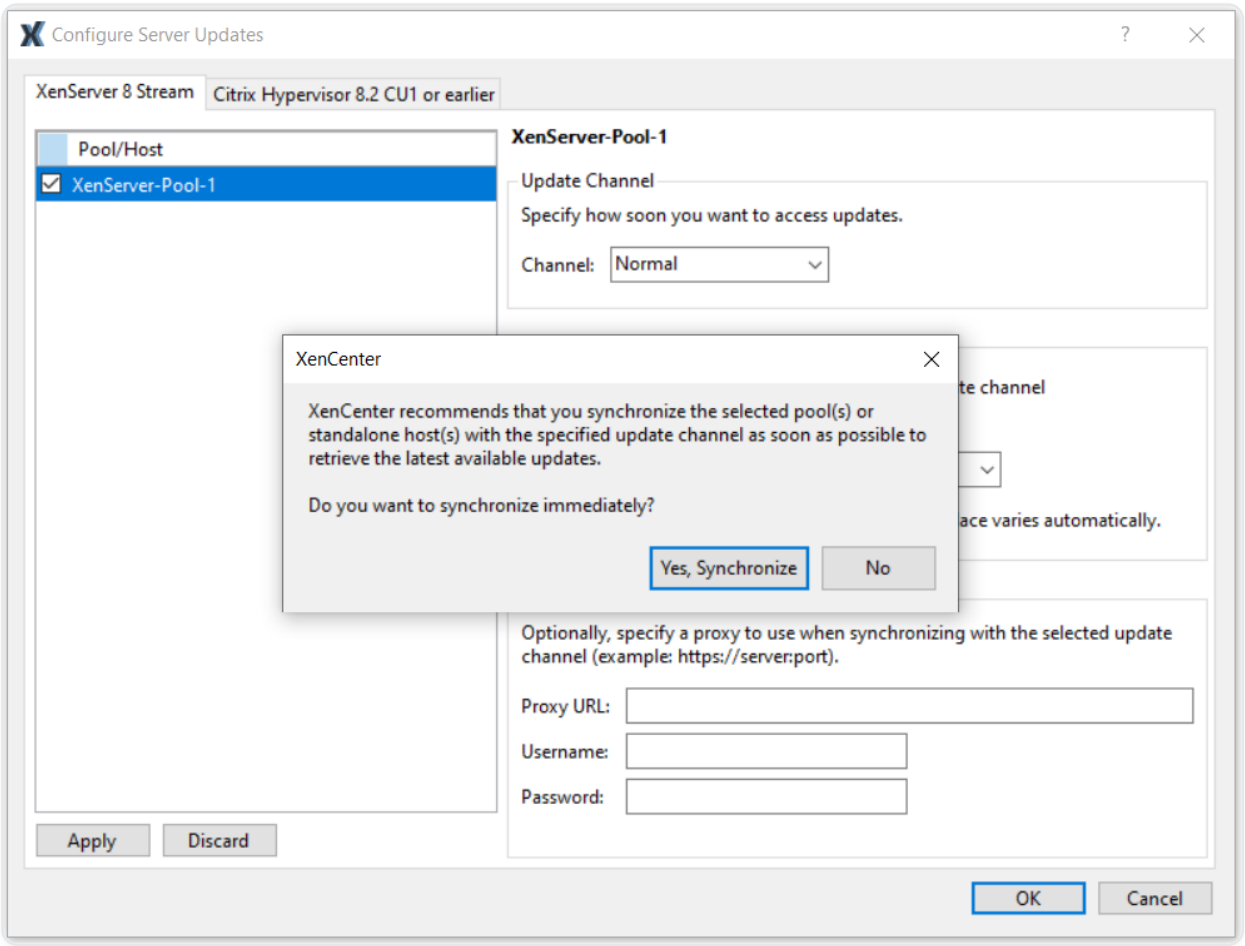
- 원격 풀은 독립 실행형 호스트보다 최신 업데이트 수준이어야 합니다.
- 원격 풀에는 최신 동기화된 업데이트가 적용되어야 합니다.
- 원격 풀이 마지막으로 업데이트된 이후 풀 코디네이터가 변경되지 않았어야 합니다.

원격 풀을 업데이트 채널로 구성

호스트 또는 풀이 다른 풀을 업데이트 채널로 사용하도록 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. XenCenter에서 **도구** 메뉴에서 **업데이트 구성**을 선택합니다. 또는 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **업데이트 구성**을 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **업데이트 구성**을 선택합니다. **서버 업데이트 구성** 창이 열립니다.
2. **XenServer 8.4** 탭에서 구성하려는 풀 또는 호스트를 선택합니다.
3. **업데이트 채널**에서 **다른 풀 또는 독립 실행형 서버의 채널** 섹션에서 동기화할 원격 풀을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.
4. **적용**을 클릭하여 XenServer 풀에 구성 변경 사항을 적용한 다음 위 단계를 반복하여 나머지 XenServer 풀에 대한 업데이트를 구성합니다.
5. 풀에 대한 구성 변경 사항이 만족스러우면 **확인**을 클릭하여 변경 사항을 저장하고 **서버 업데이트 구성** 창을 닫습니다. 업데이트 채널로 호스트 또는 풀을 처음 설정할 때(또는 나중에 호스트 또는 풀을 다른 업데이트 채널과 동기화하도록 변경하는 경우) 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 즉시 동기화하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 열리는 대화 상자에서 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 즉시 동기화하려면 **예, 동기화**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



또는 나중에 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 동기화하도록 선택할 수 있습니다. 호스트 또는 풀을 나중에 동기화하려면 풀의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션으로 이동하여 **지금 동기화**를 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **업데이트** > **업데이트 채널과 동기화**를 선택합니다.

7. 풀이 업데이트 채널과 동기화되는 즉시 **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 다운로드된 업데이트를 풀에 적용합니다. 자세한 내용은 풀에 업데이트 적용을 참조하십시오.

XenServer 풀 또는 호스트를 구성한 후 XenCenter의 풀 또는 호스트의 **일반** 탭 아래에 있는 **업데이트** 섹션에서 다음 정보를 찾을 수 있습니다.

- 구독한 업데이트 채널
- 풀이 업데이트 채널과 동기화된 마지막 시간
- 해당 동기화의 체크섬
- 적용한 마지막 업데이트의 체크섬

풀에 사용 가능한 업데이트 보기

XenCenter는 **알림** 보기의 **업데이트** 탭 아래에서 호스트 및 풀에 사용 가능한 업데이트에 대한 알림을 발행합니다. **업데이트** 탭은 XenServer 8.4 업데이트와 Citrix Hypervisor 업데이트로 나뉩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 8.4 **업데이트** 탭은 다음 시나리오에서 새로 고쳐집니다.

- **얼리 액세스** 또는 **일반** 업데이트 채널을 구독하는 호스트 및 풀의 경우, 설정한 동기화 일정(매일 또는 특정 요일에 매주)에 따라 탭이 새로 고쳐집니다.

  또는 **Early Access** 또는 **Normal** 업데이트 채널과 수동으로 동기화하여 호스트 및 풀에 대한 최신 업데이트를 가져올 수 있습니다.
- 오프라인 업데이트용으로 구성된 호스트 및 풀의 경우, 호스트 또는 풀에 업데이트 번들을 업로드할 때마다 탭이 새로 고쳐집니다.

  또는 최신 업데이트 번들을 호스트 또는 풀에 업로드하여 호스트 및 풀에 대한 최신 업데이트를 가져올 수 있습니다.

CDN에서 업데이트를 적용하도록 구성된 풀에 사용 가능한 최신 업데이트를 보려면 XenServer 풀을 업데이트 채널과 동기화하십시오. XenCenter®에서 다음 위치에서 이 작업을 수행할 수 있습니다:

- **Updates** 탭의 **By Server** 보기에서 **모두 동기화**를 선택하여 XenCenter에서 관리하는 모든 풀을 동기화하거나 **선택 항목 동기화**를 선택하여 선택한 풀을 동기화할 수 있습니다.
- 또는 풀의 **General** 탭 아래에 있는 **Updates** 섹션으로 이동하여 **Synchronize Now**를 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Updates** > **Synchronize with update channel**을 선택합니다.

오프라인 업데이트용으로 구성된 풀에 사용 가능한 최신 업데이트를 보려면 최신 업데이트 번들을 풀에 업로드하십시오. XenCenter에서 다음 위치에서 이 작업을 수행할 수 있습니다:

- **Updates** 탭의 **By Server** 보기에서 **Upload Bundle to All**을 선택하여 **Offline** 채널을 사용하는 XenCenter에서 관리하는 모든 풀에 번들을 업로드하거나 **Upload Bundle to Selected**를 선택하여 선택한 풀에 번들을 업로드할 수 있습니다.
- 또는 풀의 **General** 탭 아래에 있는 **Updates** 섹션으로 이동하여 **Upload bundle**을 선택하거나 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Updates** > **Upload bundle**을 선택합니다.

그런 다음 XenServer 8.4 풀에 사용 가능한 모든 업데이트를 검토할 수 있습니다. 업데이트 유형은 다음과 같습니다:

- **보안 수정 사항**
- **버그 수정 사항**
- **개선 사항**
- **새로운 기능**
- **미리 보기 기능**
- **기본 변경 사항**

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

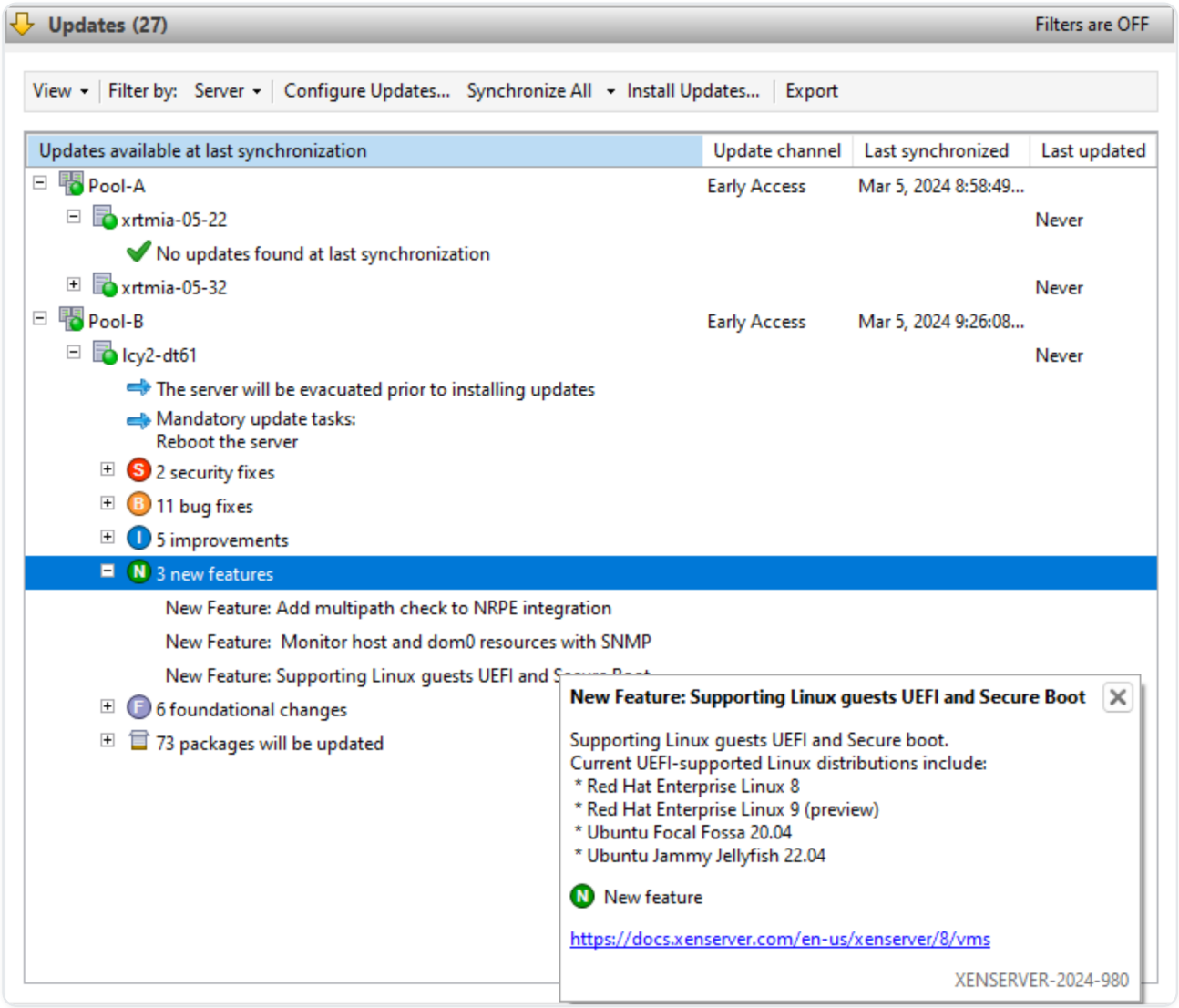
참고:

기본 변경 사항은 제품을 유지 관리하고 개선하기 위한 고객에게 보이지 않는 기초 작업 변경 사항입니다.

기본 패널에서 **보기** 옵션을 사용하여 업데이트를 **서버별** 또는 **업데이트별**로 표시할지 선택합니다.

서버별

업데이트는 호스트 및 업데이트 유형별로 그룹화됩니다.



서버별로 업데이트 정보를 필터링할 수 있습니다. 업데이트를 선택하고 마우스를 가져가면 업데이트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

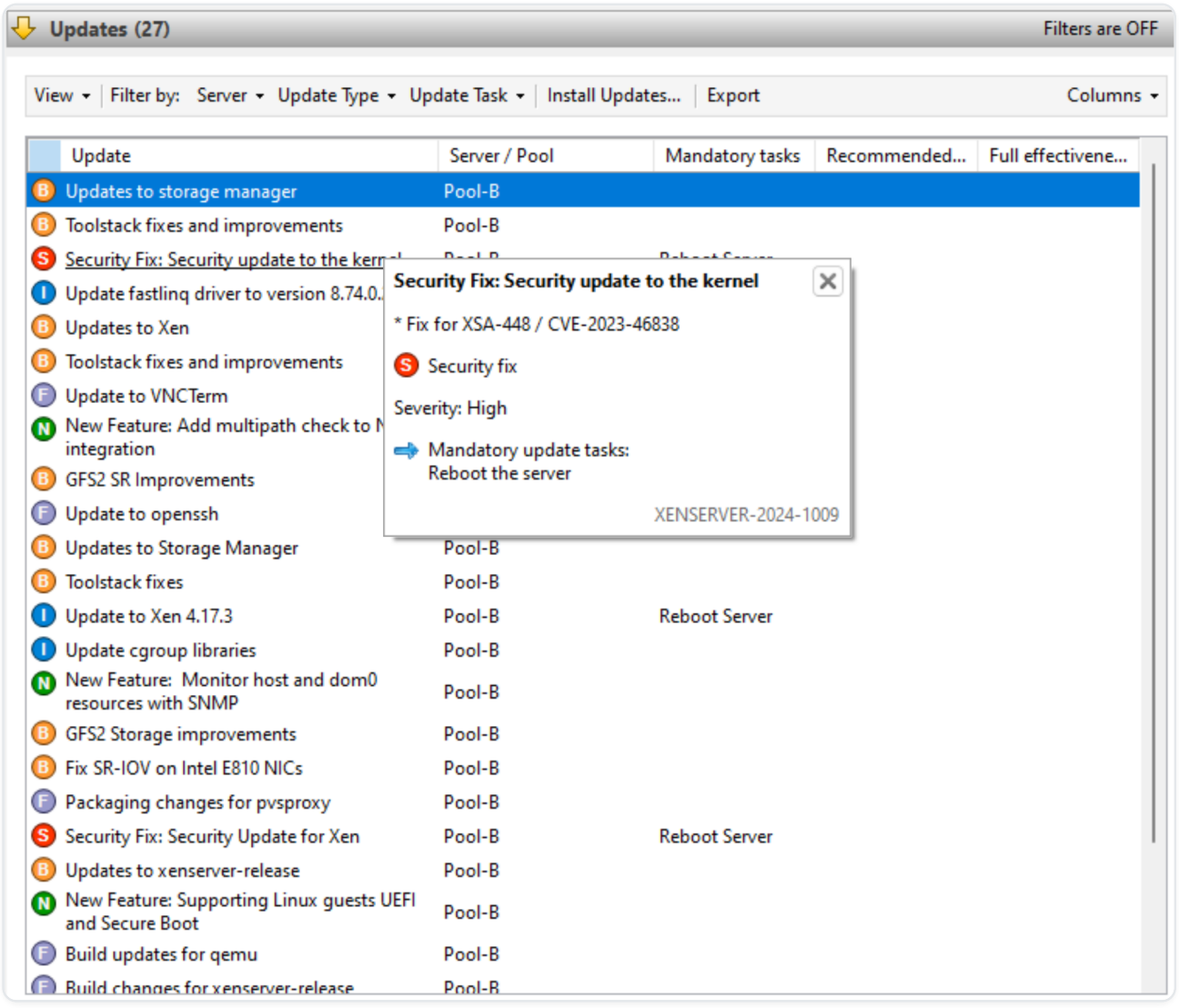
사용 가능한 업데이트에 대한 이 정보를 오프라인으로 보려면 **모두 내보내기**를 선택하여 정보를 `.md` 파일로 내보냅니다. `.md` 파일의 내용은 풀별로 그룹화된 다음 호스트별로 그룹화됩니다. 각 호스트에 대해 파일에는 다음 정보가 나열됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 이 호스트 또는 해당 VM에 대한 모든 업데이트 작업. 필수, 권장 및 전체 효율성 작업에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해를 참조하십시오.
- 이 업데이트에 이 서버에 적용할 수 있는 라이브 패치가 포함되어 있는지 여부
- 업데이트 유형별로 그룹화된 업데이트
  - 업데이트 이름
  - 업데이트 설명
- 호스트에서 업데이트할 RPM 목록

업데이트별

모든 업데이트는 릴리스 순서대로 시간순으로 나열됩니다.



업데이트 정보를 적용할 수 있는 서버, 업데이트 유형 및 적용되는 모든 업데이트 작업별로 필터링할 수 있습니다. 업데이트를 선택하고 마우스 오버하여 업데이트에 대한 자세한 정보를 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용 가능한 업데이트에 대한 이 정보를 오프라인으로 보려면 **모두 내보내기**를 선택하여 정보를 `.csv` 파일로 내보냅니다. `.csv` 파일에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 업데이트 유형
- 업데이트 이름
- 이 업데이트를 적용할 수 있는 서버
- 업데이트에 서버에 적용할 수 있는 라이브 패치가 포함되어 있는지 여부
- 필수, 권장 및 전체 유효성 작업

필수, 권장 및 전체 유효성 작업에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해를 참조하십시오.

- 호스트 또는 풀에 업데이트를 적용하려면 **업데이트 설치**를 선택하여 **업데이트 설치** 마법사를 엽니다. 자세한 내용은 다음 섹션 풀에 업데이트 적용을 참조하십시오.

지침 범주 및 업데이트 작업 이해

풀에 업데이트를 적용하기 전후에 일부 작업(예: 호스트 비우기 또는 재부팅)이 필요할 수 있습니다. 때로는 필요한 업데이트 작업이 없을 수도 있습니다.

지침 범주

XenServer®는 이러한 업데이트 작업으로 인해 VM에 발생할 수 있는 중단을 최소화하기 위해 작업을 **필수**, **권장**, **전체 효과**, **라이브 패치**로 분류합니다. 이러한 분류를 통해 호스트 또는 VM에 다운타임이나 사소한 중단을 유발할 수 있는 업데이트 작업이 사용자 환경 및 위험 프로필에 필요한지 판단할 수 있습니다.

업데이트에는 이러한 범주 중 하나 이상에 나열된 작업이 있을 수 있습니다. 예를 들어, 업데이트의 전체 효과를 얻으려면 호스트를 다시 시작해야 할 수 있지만, 풀에 대한 잠재적 중단을 줄이면서 업데이트의 대부분의 이점을 얻으려면 툴스택을 다시 시작하는 것이 권장될 수 있습니다.

업데이트 프로세스 중에 다음 세 가지 작업 수준 중 하나를 수행하도록 선택할 수 있습니다.

1. 필수
2. 필수 + 권장
3. 필수 + 권장 + 전체 효과

필수

필수 작업은 업데이트 후에 *반드시* 수행되어야 합니다. 그렇지 않으면 런타임에 시스템이 실패할 수 있습니다. 이러한 작업은 중요한 수정 사항을 활성화하고 환경이 안전하고 안정적인지 확인하는 데 필요합니다. 업데이트를 적용하면 XenCenter®가 이러한 작업을 수행합니다. 필수 작업은 선택 해제할 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

권장

권장 작업은 업데이트에 포함된 대부분의 기능 및 수정 사항의 이점을 얻기 위해 수행하도록 권장하는 작업입니다. 업데이트를 적용할 때 이러한 작업은 XenCenter에서 기본적으로 선택되지만, 수행하지 않도록 선택 해제할 수 있습니다. 지금 이러한 작업을 수행하지 않기로 선택하면 해당 풀, 호스트 또는 VM의 보류 중인 작업에 나열됩니다.

권장 작업을 수행해야 하는 이유:

- 이러한 작업은 안전하고 안정적인 XenServer 환경을 보장합니다.

권장 작업을 선택 해제하는 이유:

- 업데이트에 대한 자세한 정보를 검토한 후, 지금 이러한 업데이트를 완전히 적용하지 않을 위험이 허용 가능하다고 판단합니다.
- 권장 작업이 현재 VM에 원치 않는 중단을 유발합니다.

완전한 효과

완전한 효과 작업은 관련 업데이트의 이점을 얻기 위해 필요합니다. 완전한 효과 작업이 연결된 업데이트는 일반적으로 특정 하드웨어 또는 특정 기능을 사용하는 사용자에게만 관련이 있습니다.

이러한 작업이 사용자 환경에 필요한지 이해하려면 업데이트 정보를 검토하십시오. 업데이트를 적용할 때 이러한 작업은 XenCenter에서 기본적으로 선택되지 않지만, 업데이트가 사용자 환경 또는 구성에 적용된다고 생각하는 경우 업데이트 중에 이를 수행하도록 선택할 수 있습니다. 지금 이러한 작업을 수행하지 않기로 선택하는 경우, 해당 풀, 호스트 또는 VM의 보류 중인 작업에 나열됩니다.

완전한 효과 작업을 수행해야 하는 이유:

- 완전한 효과 작업이 있는 업데이트가 사용자 하드웨어, 환경 또는 구성과 관련이 있습니다.

완전한 효과 작업에서 옵트아웃 상태를 유지해야 하는 이유:

- 완전한 효과 지침이 있는 업데이트가 사용자 하드웨어, 환경 또는 구성과 관련이 없습니다.
- 완전한 효과 작업이 지금 사용자 VM에 원치 않는 중단을 초래합니다.
- 지금 당장 이러한 업데이트의 이점이 필요하지 않습니다.

완전한 효과 작업이 사용자 환경에 적용되지만 이를 연기하기로 선택한 경우, 사용자 환경의 안정성을 유지하기 위해 적절한 유지 관리 기간 동안 이러한 작업을 완료할 계획을 세우십시오.

라이브 패치

특정 구성 요소에 대한 업데이트에는 라이브 패치가 포함될 수 있습니다. 라이브 패치를 통해 호스트 재부팅이 필요 없이 핵심 구성 요소에 업데이트를 적용할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

라이브 패치를 호스트에 적용할 수 있는지 여부는 호스트가 마지막으로 재부팅되었을 때 설치된 구성 요소의 버전에 따라 달라집니다. 업데이트를 호스트에 라이브 패치로 적용할 수 있는 경우, 라이브 패치 지침이 권장 지침을 대체합니다.

예:

두 개의 풀이 있습니다. 풀 A는 최신 수준으로 업데이트되었습니다. 풀 B는 한동안 업데이트되지 않았습니다. 권장 업데이트 작업 "호스트 재시작"과 라이브 패치 업데이트 작업 "툴스택 재시작"이 포함된 새 업데이트를 릴리스합니다.

풀 A에서는 이 최신 호스트에 라이브 패치를 적용할 수 있습니다. XenCenter 권장 지침에는 "도구 스택 다시 시작"이 표시됩니다. 라이브 패치 지침의 방해 요소가 적은 작업이 권장 지침을 재정의합니다.
풀 B에서는 호스트가 이전 수준에 있으므로 라이브 패치를 적용할 수 없습니다. XenCenter 권장 지침에는 "호스트 다시 시작"이 표시됩니다. 권장 지침은 계속 적용됩니다. 이 경우 라이브 패치 지침은 관련이 없습니다.
업데이트가 라이브 패치로 적용될 때 업데이트의 일부 수정 사항만 활성화되는 경우가 있습니다. 이 경우 라이브 패치가 적용되더라도 업데이트에 대한 재부팅 권장 사항이 표시될 수 있습니다. 업데이트의 모든 수정 사항이 필요한지 또는 라이브 패치로 활성화된 수정 사항만 필요한지 이해하려면 업데이트 세부 정보를 검토하십시오. 그런 다음 이 정보를 사용하여 작업을 수행할지 여부를 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 사용 가능한 업데이트 보기를 참조하십시오.

업데이트 작업

업데이트를 적용하려면 업데이트를 적용하기 전이나 후에 하나 이상의 작업을 완료해야 할 수 있습니다. 이러한 작업은 모든 지침 범주에 나타날 수 있습니다.

호스트에 대한 업데이트 작업

업데이트 적용 *전* 필요한 작업:

- **서버 비우기**: 업데이트를 적용하기 전에 모든 VM을 XenServer 호스트에서 마이그레이션하거나 종료해야 합니다. 이 작업을 완료하기 위해 XenCenter는 모든 VM을 호스트에서 마이그레이션합니다. 이 작업이 진행되는 동안 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없으므로 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다. 이 작업은 때때로 '호스트 재부팅' 작업의 일부로 수행됩니다.

업데이트 적용 *후* 필요한 작업:

- **서버 재부팅**: XenServer 호스트를 다시 시작해야 합니다. 모든 VM은 호스트에서 마이그레이션되고 호스트는 다시 시작됩니다. 이 작업이 진행되는 동안 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없으므로 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **도구 스택 다시 시작**: 호스트의 도구 스택을 다시 시작해야 합니다. 풀 코디네이터에서 수행하는 경우 풀에 대한 연결이 일시적으로 끊어집니다. 다른 호스트에서 다시 시작해도 풀의 상태에는 눈에 띄는 영향이 없습니다.

VM에 대한 업데이트 작업

일부 업데이트는 VM에 새로운 기능을 제공합니다. 이러한 업데이트에는 VM에서 다음 작업이 필요할 수 있습니다.

- **VM 재부팅**: VM을 다시 시작해야 합니다. XenCenter에서 VM은 다시 시작하는 동안 빨간색 중지 아이콘(빨간색 사각형)을 표시합니다. 작업이 완료되면 녹색 재생 아이콘이 나타나 VM이 실행 중임을 나타냅니다. 재부팅하는 동안 VM은 최종 사용자가 사용할 수 없습니다.
- **장치 모델 다시 시작**: 업데이트된 호스트의 VM에 대한 장치 모델을 다시 시작해야 합니다. XenCenter에서 VM은 장치 모델이 다시 시작되는 동안 노란색 재생 삼각형을 표시합니다. 완료되면 녹색 재생 아이콘이 나타납니다. 이 시간 동안 VM을 중지, 시작 또는 마이그레이션할 수 없습니다. VM의 최종 사용자는 세션에서 잠시 일시 중지 및 다시 시작을 경험할 수 있습니다. Windows VM에서 이 작업을 지원하려면 VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되어 있어야 합니다.

풀에 업데이트 적용

XenCenter®의 업데이트 설치 메커니즘은 **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 호스트 및 풀에 업데이트를 적용합니다. 이 과정에서 XenCenter는 사용 가능한 모든 업데이트를 적용한 후 필요한 가장 영향이 적은 작업을 자동으로 파악합니다. **업데이트 설치** 마법사는 다음 단계를 자동으로 수행합니다.

1. 필요한 경우 각 호스트에서 VM을 마이그레이션합니다.
2. 필요한 경우 호스트를 유지 보수 모드로 전환합니다.
3. 업데이트를 적용합니다.
4. 필요한 경우 호스트 재부팅, 툴스택 재시작 또는 VM 재부팅과 같은 필요한 업데이트 작업을 실행합니다.
5. VM을 업데이트된 호스트로 다시 마이그레이션합니다.

업데이트 적용을 위해 사전 검사 단계에서 수행된 모든 작업(예: 고가용성 끄기)은 되돌려집니다.

시작하기 전에

서버에 업데이트를 적용하기 전에 다음 사항에 주의하십시오.

- 모든 서버를 백업합니다.
- 업데이트 세트에 드라이버 업데이트가 포함된 경우 새 드라이버 버전이 하드웨어 및 펌웨어와 호환되는지 확인하십시오. 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록(HCL) 및 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 업데이트를 적용하려는 풀에 고가용성(HA)이 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오.
- XenCenter®에 풀 관리자 또는 풀 운영자로, 또는 로컬 루트 계정을 사용하여 로그인되어 있는지 확인하십시오.

업데이트 설치

CDN의 업데이트

다음 섹션에서는 **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 인터넷에 연결된 풀에 업데이트를 적용하는 단계별 지침을 제공합니다.

1. XenCenter® 메뉴에서 **도구**를 선택한 다음 **업데이트 설치**를 선택합니다.

2. **업데이트 설치** 마법사에서 **XenServer 8.4**를 선택하고 **시작하기 전에** 페이지의 정보를 검토합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
3. **업데이트 적용**을 선택합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. 업데이트하려는 XenServer® 풀 또는 호스트를 선택합니다. 다음 마법사 페이지로 진행하려면 **다음**을 클릭합니다.
5. 업데이트가 적용된 후 호스트 재부팅과 같은 일부 작업이 필요할 수 있습니다. **업데이트 모드** 페이지에서 풀에 업데이트를 적용한 후 XenCenter가 자동으로 수행할 업데이트 작업 수준을 선택합니다.

   작업은 **작업** 아래에 **필수**, **권장** 또는 **전체 효율성**으로 분류됩니다. 필요한 업데이트 작업이 없으면 페이지에 **조치 필요 없음**이라는 메모가 표시됩니다.

   기본적으로 XenCenter는 권장 업데이트 작업 수준을 선택합니다. 그러나 필수 작업은 항상 수행되며 선택을 취소할 수 없습니다.

   이러한 작업을 자세히 검토하려면 마법사를 최소화하고 **알림** > **업데이트** 탭으로 이동합니다. 다양한 유형의 업데이트 작업 및 XenCenter에서 제공하는 지침 수준에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해를 참조하십시오.

   다음 마법사 페이지로 진행하고 사전 검사를 시작하려면 **다음**을 클릭합니다.
6. 마법사는 업데이트를 호스트 또는 풀에 적용할 수 있는지 확인하기 위해 여러 사전 검사를 수행합니다. 예를 들어, 지난주 이내에 호스트 또는 풀을 업데이트 채널과 동기화해야 합니다.

   실패한 사전 검사를 해결하려면 화면의 권장 사항을 따르십시오. XenCenter가 실패한 모든 사전 검사를 자동으로 해결하도록 하려면 **모두 해결**을 선택합니다. 사전 검사가 해결되면 **다음**을 선택하여 계속합니다.
7. XenCenter가 호스트 또는 풀에 대한 업데이트 설치를 시작하려면 **업데이트 설치**를 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

8. **업데이트 설치** 마법사는 업데이트 진행 상황을 표시하며, XenCenter가 풀의 각 호스트를 업데이트하는 동안 수행하는 주요 작업을 보여줍니다.

   참고:

   - 어떤 이유로든 업데이트 프로세스를 완료할 수 없는 경우, XenCenter는 프로세스를 중단합니다. 이 중단은 문제를 해결하고 **재시도** 버튼을 클릭하여 업데이트 프로세스를 다시 시작할 수 있도록 합니다.
   - 이 단계에서 **취소**를 선택하면, **업데이트 설치** 마법사는 실패한 사전 검사(예: 고가용성 및 워크로드 밸런싱 일시 중지 또는 VM 일시 중단)를 해결하기 위해 수행했을 수 있는 모든 변경 사항을 되돌립니다.

   마침을 클릭하여 업데이트를 완료하고 **업데이트 설치** 마법사를 닫습니다.

오프라인 업데이트

다음 섹션에서는 **업데이트 설치** 마법사를 사용하여 오프라인 업데이트용으로 구성된 풀에 업데이트를 적용하는 단계별 지침을 제공합니다.

1. XenCenter 메뉴에서 **도구**를 선택한 다음 **업데이트 설치**를 선택합니다.

2. **업데이트 설치** 마법사에서 **XenServer 8.4**를 선택하고 **시작하기 전에** 페이지의 정보를 검토합니다. **다음**을 클릭하여 계속합니다.
3. 이전에 업데이트 번들을 업로드한 경우, **업데이트 적용**을 선택합니다. 그렇지 않은 경우, **디스크에서 업데이트 번들 또는 보충 팩 선택**을 선택하고 **찾아보기**를 클릭하여 컴퓨터에 다운로드된 업데이트 번들 `.xsbundle` 파일의 위치로 이동합니다.

   참고:

   전용 인터넷 연결 머신을 사용하여 다음 페이지에서 최신 업데이트 번들을 다운로드할 수 있습니다: XenServer 업데이트 번들 다운로드. 그런 다음 업데이트 번들을 XenCenter에서 접근 가능한 위치로 전송합니다.

   다음을 클릭하여 계속합니다.
4. 업데이트할 XenServer 풀 또는 호스트를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

5. 업데이트 번들을 업로드하도록 선택한 경우, **업데이트 설치** 마법사는 **업로드** 페이지에 풀 또는 호스트로 번들을 업로드하는 진행 상황을 표시합니다. 그러나 이전에 업로드된 업데이트 번들을 적용하는 경우 이 페이지는 표시되지 않습니다.

   참고:

   현재 풀에 적용된 업데이트 번들보다 오래된 업데이트 번들을 방금 업로드한 경우, XenCenter는 적용할 수 있는 업데이트가 없음을 표시하며 더 이상 진행할 수 없습니다.

   프로세스가 완료되면 **다음**을 클릭하여 계속합니다.

6. 업데이트가 적용된 후에는 호스트 재부팅과 같은 일부 작업이 필요할 수 있습니다. **업데이트 모드** 페이지에서 XenCenter가 풀에 업데이트를 적용한 후 자동으로 수행할 업데이트 작업 수준을 선택합니다.

   작업은 **작업** 아래에 **필수**, **권장** 또는 **전체 효과**로 분류됩니다. 필요한 업데이트 작업이 없는 경우 페이지에 **조치 필요 없음**이라는 메모가 표시됩니다.

   기본적으로 XenCenter는 권장 수준의 업데이트 작업을 선택합니다. 그러나 필수 작업은 항상 수행되며 선택을 취소할 수 없습니다.

   이러한 작업을 자세히 검토하려면 마법사를 최소화하고 **알림** > **업데이트** 탭으로 이동하십시오. 다양한 유형의 업데이트 작업 및 XenCenter에서 제공하는 지침 수준에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해하기를 참조하십시오.

   다음을 클릭하여 다음 마법사 페이지로 진행하고 사전 검사를 시작합니다.

7. 마법사는 업데이트가 호스트 또는 풀에 적용될 수 있는지 확인하기 위해 여러 사전 검사를 수행합니다.

   실패한 사전 검사를 해결하려면 화면의 권장 사항을 따르십시오. XenCenter가 실패한 모든 사전 검사를 자동으로 해결하도록 하려면 **모두 해결**을 선택하십시오. 사전 검사가 해결되면 **다음**을 선택하여 계속합니다.

8. XenCenter가 호스트 또는 풀에 업데이트 설치를 시작하도록 **업데이트 설치**를 클릭합니다.

9. **업데이트 설치** 마법사는 업데이트 적용 진행 상황을 보여주며, 풀의 각 호스트를 업데이트하는 동안 XenCenter가 수행하는 주요 작업을 표시합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

- 어떤 이유로든 업데이트 프로세스가 완료될 수 없는 경우, XenCenter는 프로세스를 중단합니다. 이 중단으로 인해 문제를 해결하고 **재시도** 버튼을 클릭하여 업데이트 프로세스를 다시 시작할 수 있습니다.
- 이 단계에서 **취소**를 선택하면 **업데이트 설치** 마법사가 실패한 사전 검사(예: 고가용성 및 워크로드 균형 조정 일시 중지 또는 VM 일시 중단)를 해결하기 위해 변경한 사항을 되돌립니다.

마침을 클릭하여 업데이트를 완료하고 **업데이트 설치** 마법사를 닫습니다.

보류 중인 업데이트 작업 완료

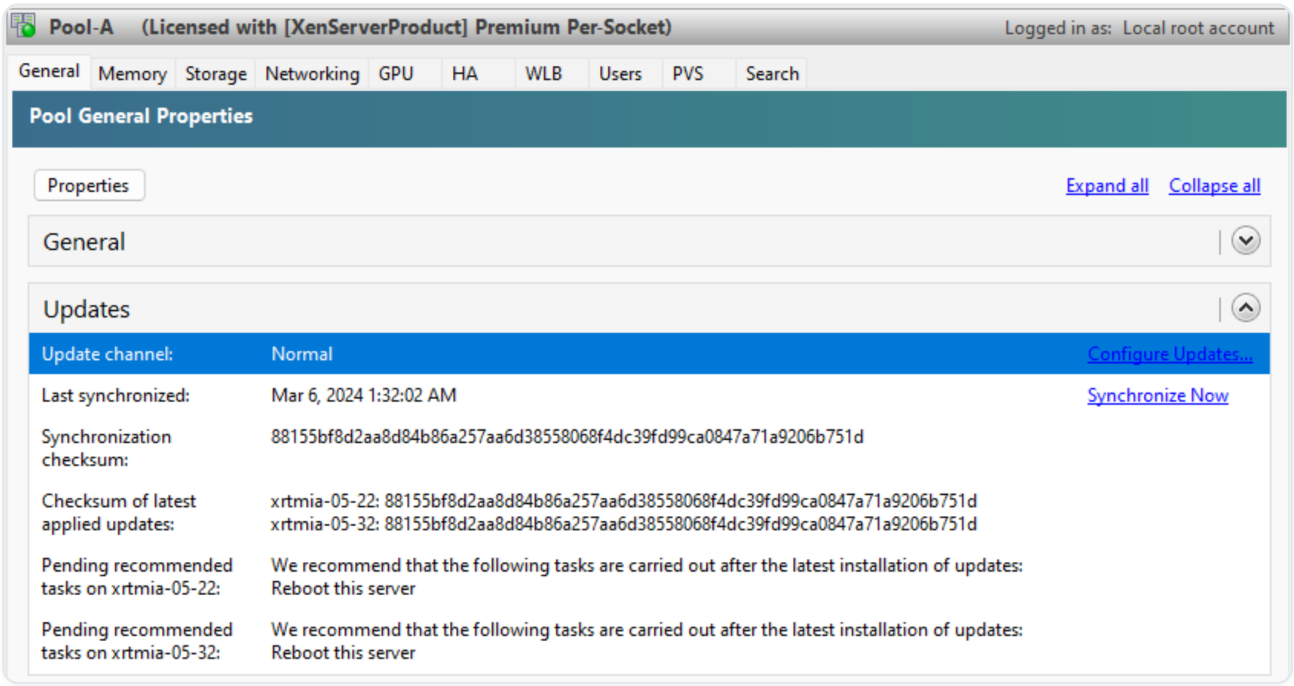
업데이트를 적용한 후에는 호스트와 VM이 예상대로 작동하도록 보류 중인 업데이트 작업을 완료하십시오.

참고:

업데이트를 적용하기 전에 XenServer 8.4 **알림** 보기의 **업데이트** 탭에서 필요한 업데이트 작업을 검토할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 사용 가능한 업데이트 보기를 참조하십시오.

업데이트 프로세스 중에 작업을 건너뛰면 각 풀, 호스트 또는 VM에 대한 보류 중인 작업이 풀, 호스트 또는 VM의 **일반** 탭에 있는 **업데이트** 섹션에 나타납니다.

풀 보류 중인 작업

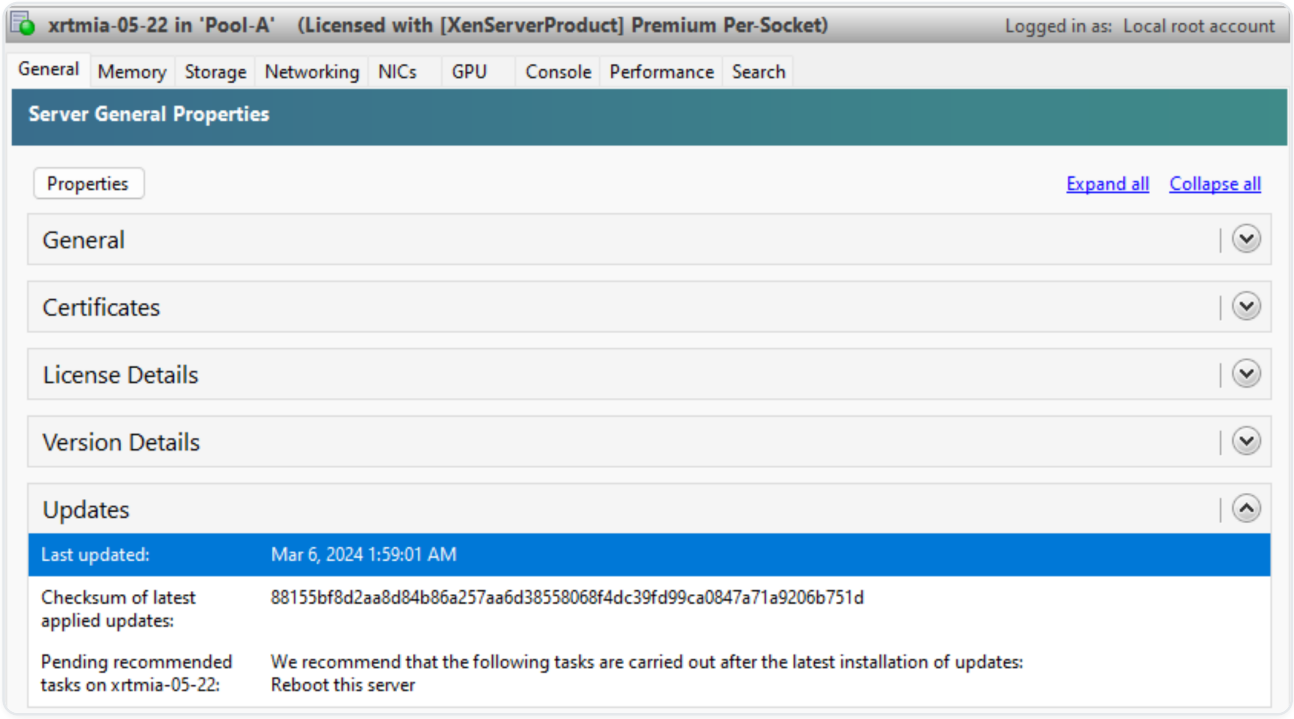


이 섹션에는 풀의 모든 호스트에 대한 보류 중인 작업이 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

또한 현재 풀 코디네이터가 동기화된 수준을 나타내는 체크섬과 설치된 업데이트 수준을 나타내는 각 호스트에 대한 체크섬도 표시됩니다. 이러한 체크섬은 기술 지원팀에 문의해야 하는 경우 유용한 정보를 제공할 수 있습니다.

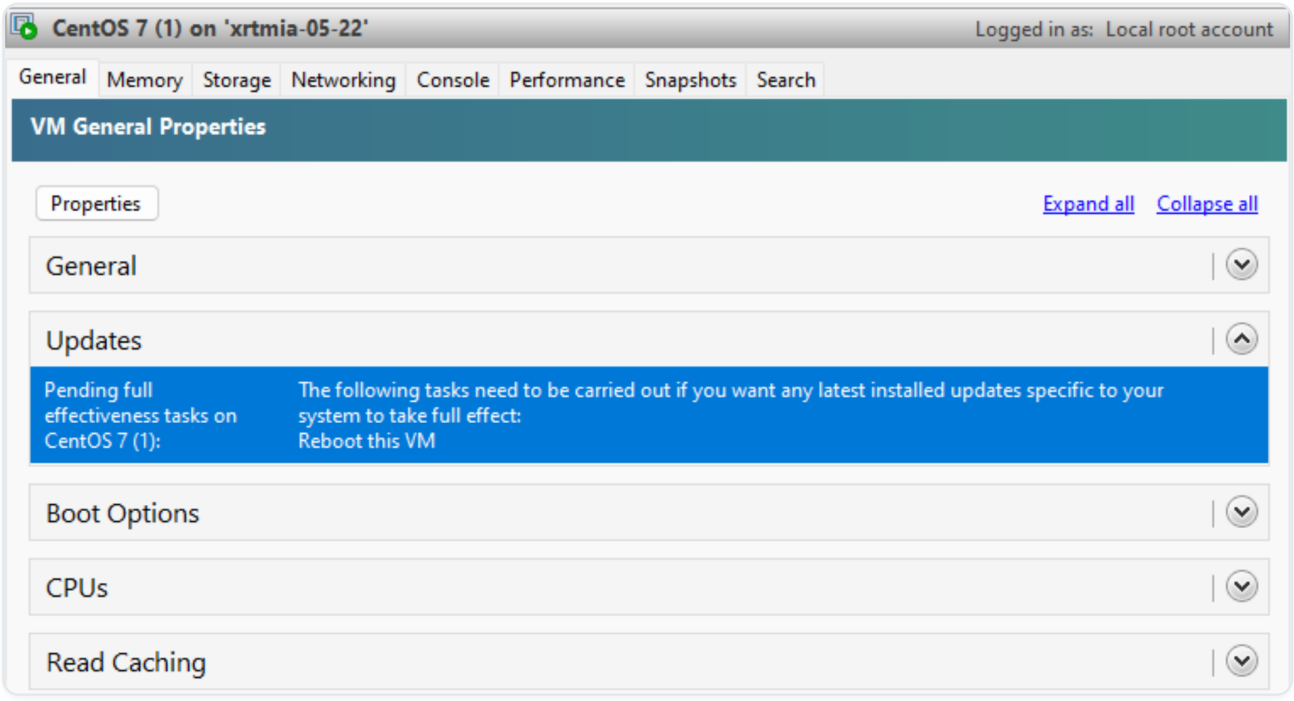
호스트 보류 중인 작업



이 섹션에는 XenServer® 호스트에 대한 보류 중인 작업이 표시됩니다.

또한 설치된 업데이트 수준을 나타내는 체크섬도 표시됩니다. 이 체크섬은 기술 지원팀에 문의해야 하는 경우 유용한 정보를 제공할 수 있습니다.

VM 보류 중인 작업



© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 섹션에서는 VM에 대한 보류 중인 작업을 보여줍니다.

xe CLI를 사용하여 업데이트 적용

xe CLI를 사용하여 XenServer 9 호스트 및 풀에 업데이트를 적용합니다.

XenServer® 풀을 업데이트하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 풀에 대한 업데이트를 구성합니다.

   다음 위치에서 풀 또는 독립 실행형 호스트에 대한 업데이트를 구성할 수 있습니다.

   - 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)의 업데이트 채널. 이 방법은 인터넷에 연결된 풀에 권장됩니다.
   - 다운로드된 번들에서 오프라인 업데이트 이 대체 방법은 XenServer 호스트에 대한 인터넷 연결을 사용할 수 없거나 제한될 때 사용하기 위한 것입니다.

   또한 다음 위치에서 독립 실행형 호스트에 대한 업데이트를 구성할 수 있습니다.

   - 기존 풀. 이 방법을 사용하면 독립 실행형 호스트를 풀과 동일한 수준의 업데이트로 가져올 수 있습니다. 최신 수준의 업데이트가 아닌 풀에 새로 설치된 호스트를 조인하는 데 권장됩니다.

2. 구성된 업데이트 채널과 풀을 동기화합니다.
3. 풀에 사용 가능한 업데이트 보기.
4. 지침 범주 및 업데이트 작업 이해.
5. 풀에 업데이트 적용.
6. 보류 중인 업데이트 작업 완료.

CDN의 업데이트

CDN에서 업데이트하려면 환경이 다음 필수 구성 요소를 충족해야 합니다.

- XenServer 호스트에 인터넷 액세스 권한이 있고 필요한 업데이트 도메인에 연결할 수 있는지 확인합니다.
- 호스트가 방화벽 뒤에 있는 경우 `ops.xenserver.com`의 하위 도메인에 대한 액세스를 허용합니다. 자세한 내용은 연결 요구 사항을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

업데이트 적용은 풀의 이전 상태가 6개월 미만인 경우에만 작동이 보장됩니다. 6개월 이상 업데이트를 적용하지 않은 경우 최신 업데이트 수준으로 업데이트하는 것은 테스트되지 않았으며 보장되지 않습니다.

CDN 업데이트 채널 구성

CDN에서 업데이트를 적용하도록 호스트를 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 풀에 대한 Early Access 업데이트 채널을 생성하고 활성화합니다.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)



base_binary_url="https://repo.ops.xenserver.com/xs8/base"

base_source_url="https://repo-src.ops.xenserver.com/xs8/base"

base_repo_uuid=$(xe repository-introduce name-label=base_repo name-
description=Base binary-url=<base_binary_url> source-
url=<base_source_url> update=false)



update_binary_url="https://repo.ops.xenserver.com/xs8/earlyaccess"

update_source_url="https://repo-src.ops.xenserver.com/xs8/earlyaccess"

update_repo_uuid=$(xe repository-introduce name-label=early_access_repo
name-description="Early Access" binary-url=<update_binary_url> source-
url=<update_source_url> update=true)



xe pool-param-set uuid=$pool_uuid
repositories=<base_repo_uuid>,<update_repo_uuid>
```

   또는 풀에 대한 Normal 업데이트 채널을 생성하고 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)



base_binary_url="https://repo.ops.xenserver.com/xs8/base"

base_source_url="https://repo-src.ops.xenserver.com/xs8/base"

base_repo_uuid=$(xe repository-introduce name-label=base_repo name-
description=Base binary-url=<base_binary_url> source-
url=<base_source_url> update=false)



update_binary_url="https://repo.ops.xenserver.com/xs8/normal"

update_source_url="https://repo-src.ops.xenserver.com/xs8/normal"

update_repo_uuid=$(xe repository-introduce name-label=normal name-
description="Normal" binary-url=<update_binary_url> source-
url=<update_source_url> update=true)



xe pool-param-set uuid=$pool_uuid
repositories=<base_repo_uuid>,<update_repo_uuid>
```

2. 현재 활성화된 리포지토리 UUID 목록을 검색합니다.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=repositories
```

3. 리포지토리 UUID를 사용하여 특정 리포지토리에 대한 자세한 정보를 봅니다.

```
xe repository-param-list uuid=<UUID>
```

4. (선택 사항) 호스트와 리포지토리를 호스팅하는 공용 CDN 간의 통신에 사용되는 HTTP 연결 프록시 서버를 구성하고 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pool-configure-repository-proxy proxy-url=<http://proxy.example.com>
proxy-username=<proxy-user> proxy-password=<proxy-password>
```

프록시 서버 구성 비활성화:

```
xe pool-disable-repository-proxy
```

프록시 서버 구성 보기:

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=repository-proxy-url

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=repository-proxy-username
```

풀에 대한 새 업데이트 동기화

동기화 일정을 구성하여 풀이 업데이트 채널과 자동으로 동기화되도록 설정할 수 있습니다. 매일 또는 특정 요일에 주간 동기화를 예약할 수 있습니다. 풀을 업데이트 채널과 동기화하면 사용 가능한 모든 업데이트가 풀 코디네이터로 다운로드되며, 이후 다운로드된 모든 업데이트를 풀에 적용할 수 있습니다.

1. 풀을 매일 동기화하도록 설정:

```
xe pool-configure-update-sync update-sync-frequency=daily update-sync-
day=0

xe pool-set-update-sync-enabled value=true
```

또는 풀을 매주 동기화하도록 설정:

```
xe pool-configure-update-sync update-sync-frequency=weekly update-sync-
day=1 (# 0 is Sunday, 1 is Monday, etc)

xe pool-set-update-sync-enabled value=true
```

2. 동기화 구성 보기:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=update-sync-frequency

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=update-sync-day

xe pool-param-get uuid=$pool_uuid param-name=update-sync-enabled
```

3. 풀의 마지막 성공적인 업데이트 채널 동기화 타임스탬프 가져오기:

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-get param-name=last-update-sync uuid=$pool_uuid
```

또는 XenServer 풀을 업데이트 채널과 수동으로 동기화할 수 있습니다.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

update_checksum=$(xe pool-sync-updates uuid=$pool_uuid --minimal)
```

`update_checksum` 고유 식별자는 설치된 업데이트의 수준을 나타냅니다. 공용 CDN에 새 업데이트가 제공될 때마다 변경됩니다. 이 체크섬은 나중에 풀에 업데이트를 적용할 때 항상 최신 업데이트를 적용하도록 보장하는 데 사용됩니다. `update_checksum` 값은 기술 지원팀에 문의해야 할 경우 유용한 정보를 제공할 수도 있습니다.

참고:

동기화 후 최신 업데이트의 이점을 얻으려면 가능한 한 빨리 풀에 업데이트를 적용하십시오.

동기화 후 풀의 호스트에 업데이트를 적용하기 전에 새 풀 코디네이터를 지정하는 경우, 풀을 업데이트하기 전에 새 풀 코디네이터와 다시 동기화해야 합니다.
풀이 업데이트 중인 동안에는 XenServer 풀을 동기화하지 마십시오.
이제 풀이 채널과 동기화되었으므로 사용 가능한 업데이트를 보고 적용할 수 있습니다. 다음 단계: 풀에 사용 가능한 업데이트 보기.

오프라인 업데이트

오프라인 업데이트에는 다음 전제 조건이 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 호스트는 October 7, 2024에 게시된 ISO 이상으로 설치되어야 합니다.
- 업데이트 번들을 적용하려면 XenCenter 버전 2024.4.0 이상을 사용해야 합니다.

오프라인 업데이트 채널 구성

오프라인 업데이트 채널을 사용하도록 풀을 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 풀에 대한 오프라인 업데이트 채널을 생성합니다.

   ```
   xe repository-introduce-bundle name-label=<name-label> [name-
   description=<name-description>]
   ```

   이 명령은 오프라인 업데이트 채널 역할을 하고 오프라인 적용을 위한 업데이트 번들을 저장하는 번들 리포지토리를 생성합니다. 리포지토리 UUID를 반환합니다. 이 UUID를 기록해 두었다가 나중에 업데이트 설치에서 사용하십시오.

2. 풀에 대한 오프라인 업데이트 채널을 활성화합니다.

   ```
   xe pool-param-set repositories=<bundle-repository-uuid>
   uuid=<pool_uuid>
   ```

   이 명령은 번들 리포지토리를 풀에 대한 오프라인 업데이트 채널로 활성화합니다.

풀에 대한 새 업데이트 번들 동기화

오프라인 업데이트 채널을 사용하도록 풀을 구성한 후에는 새 번들에서 동기화하고 업데이트할 때마다 다음 단계를 따를 수 있습니다.

1. 전용 인터넷 연결 머신을 사용하여 다음 페이지에서 최신 업데이트 번들을 다운로드합니다. XenServer 업데이트 번들 다운로드.
2. 업데이트 번들을 xe CLI 명령을 실행하는 시스템으로 전송합니다. 번들 파일을 풀의 호스트로 전송하는 경우, 디스크 공간을 확보하기 위해 동기화 후 삭제해야 합니다.
3. 업데이트 번들 파일을 업로드하고 동기화합니다.

   ```
   xe pool-sync-bundle filename=<bundle-file-path>
   ```

4. 번들 파일을 삭제합니다.

   ```
   rm <bundle-file-path>
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

동기화 후 풀의 호스트에 업데이트를 적용하기 전에 새 풀 코디네이터를 지정하는 경우, 풀을 업데이트하기 전에 새 풀 코디네이터와 다시 동기화해야 합니다.

풀이 업데이트되는 동안 XenServer 풀을 동기화하지 마십시오.
이제 풀이 업데이트 번들과 동기화되었으므로 사용 가능한 업데이트를 보고 적용할 수 있습니다. 다음 단계: 풀에 사용 가능한 업데이트 보기.

호스트를 풀 수준으로 업데이트

이 방법을 사용하면 독립형 XenServer 9 호스트를 XenServer 9 풀과 동일한 업데이트 수준으로 업데이트할 수 있습니다. 풀은 독립형 호스트보다 최신 업데이트 수준이어야 합니다. 이 프로세스를 사용하여 풀의 모든 호스트를 업데이트할 필요 없이 새 호스트를 기존 풀에 더 쉽게 조인할 수 있습니다.

풀 수준 업데이트는 독립형 호스트를 풀과 동기화하고 풀 코디네이터에 있는 업데이트 파일에서 업데이트합니다. 그러나 풀이 마지막으로 업데이트된 이후 풀 코디네이터가 변경된 경우 현재 풀 코디네이터가 업데이트 파일을 보유하고 있지 않으므로 이 기능이 풀에서 사용 불가능할 수 있습니다.

풀을 업데이트 채널로 구성

다른 풀을 업데이트 채널로 사용하도록 호스트를 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 업데이트 채널로 사용하는 풀의 코디네이터에서 서버 인증서를 가져옵니다.

   ```
   xe host-get-server-certificate uuid=<remote_pool_coordinator_uuid>
   ```

   명령은 인증서를 출력합니다. 이 정보를 클립보드에 복사하거나 다음 단계에서 액세스할 수 있는 곳에 보관하십시오.

2. 업데이트하려는 호스트에서 임시 파일을 만들고 이전 명령의 출력을 복사합니다.

   예시:

   ```
   vi ~/tmp/certificate.pem
   ```

3. 원격 풀을 업데이트 채널로 구성하기 전에 최신 동기화된 업데이트가 적용되었는지 확인하십시오. 다음 명령은 `true`을 반환해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-param-get uuid=<remote_pool_coordinator_uuid> param-
name=latest-synced-updates-applied
```

명령이 `false`을 반환하면 다음 단계로 진행하기 전에 동기화된 업데이트를 원격 풀에 적용하십시오.

4. 호스트에 대한 원격 풀 업데이트 채널을 생성합니다.

```
xe repository-introduce-remote-pool name-label=<name_label> binary-
url=https://<url_to_pool_coordinator>/repository/enabled certificate-
file=<path_to_certificate> [name-description=<name-description>]
```

- `binary-url` 매개변수의 값은 FQDN 또는 IP 주소로 된 풀 코디네이터의 URL 주소이며, `/repository/enabled` 경로가 추가됩니다.
- `certificate-file` 매개변수 값은 이전 단계에서 생성한 임시 인증서 파일의 경로입니다.

이 명령은 저장소 UUID를 반환합니다. 업데이트를 설치할 때 나중에 사용할 수 있도록 UUID를 기록해 두십시오.

1. 풀에 대한 원격 풀 업데이트 채널을 활성화합니다.

```
xe pool-param-set repositories=<remote_pool_repository_uuid>
```

이 명령은 원격 풀 코디네이터의 저장소 정보를 풀의 업데이트 채널로 활성화합니다.

호스트를 풀과 동기화

XenServer 호스트를 원격 풀 업데이트 채널과 수동으로 동기화합니다.

1. 독립 실행형 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

```
xe pool-sync-updates username=root password=<password>
```

업데이트할 풀의 코디네이터에 대한 사용자 이름과 암호를 제공합니다.

이 명령은 설치 가능한 업데이트 수준을 나타내는 고유 식별자 역할을 하는 체크섬을 반환합니다.

참고:

동기화 후, 최신 업데이트의 이점을 얻으려면 가능한 한 빨리 풀에 업데이트를 적용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트가 업데이트되는 동안 XenServer 호스트를 동기화하지 마십시오.
이제 호스트가 풀과 동기화되었으므로 사용 가능한 업데이트를 보고 적용할 수 있습니다. 다음 단계: 풀에 사용 가능한 업데이트 보기.

풀에 사용 가능한 업데이트 보기

업데이트를 적용하기 전에 풀에 사용 가능한 업데이트를 보고 필요한 사전 업데이트 작업을 완료하십시오. 다양한 업데이트 작업에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해를 참조하십시오.

특정 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트 확인

특정 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트가 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-param-get param-name=latest-synced-updates-applied
uuid=<host_uuid>
```

이 명령은 모든 동기화된 업데이트가 호스트에 적용된 경우 `yes`을 반환하고, 적용할 수 있는 동기화된 업데이트가 있는 경우 `no`를 반환합니다.

참고:

이 명령은 동기화된 업데이트만 확인합니다. 풀에 아직 동기화되지 않은 최신 업데이트가 업데이트 채널에 있을 수 있습니다. 동기화 방법에 대한 자세한 내용은 CDN 업데이트의 경우 풀에 새 업데이트 동기화 또는 오프라인 업데이트의 경우 풀에 새 업데이트 번들 동기화를 참조하십시오.

모든 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트 확인

1. HTTP 엔드포인트 `/updates`에 GET 요청을 하여 모든 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트를 확인합니다. 이렇게 하면 사용 가능한 업데이트에 대한 메타데이터가 검색됩니다. `https://<myserver>/updates`로 요청을 보내 엔드포인트에 액세스할 수 있습니다.

   `wget` 유틸리티 사용:

   ```
   wget -O - --no-check-certificate https://<user
   name>:<password>@<coordinator IP address>/updates
   ```

   다음 매개변수와 함께 HTTP 클라이언트 라이브러리를 사용할 수도 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
HTTP GET

session_id: <XAPI session ID returned from login>

host_refs: <host XAPI reference>
```

2. 요청에서 반환된 JSON 응답을 검사합니다. 응답에는 다음을 포함하여 사용 가능한 업데이트에 대한 메타데이터가 포함되어 있습니다.

   - `hosts`: 개별 호스트에 대한 사용 가능한 업데이트를 나열합니다.
   - `updates`: 사용 가능한 업데이트의 세부 정보를 나열합니다.
   - `hash`: `update_checksum` (항상 최신 업데이트를 적용하도록 보장하는 데 사용됨).

3. `hosts` 및 `updates` 개체 내의 `guidance` 개체를 검토합니다. 이 개체에는 다음 키가 포함되어 있습니다.

   - `mandatory`
   - `recommended`
   - `full`
   - `livepatch`

   이 범주들은 적용 중인 업데이트와 관련된 모든 업데이트 작업을 설명합니다. 지침 범주에 따라 필요한 업데이트 전 작업을 수행하십시오. 이 범주에 대한 자세한 내용은 지침 범주 및 업데이트 작업 이해를 참조하십시오.

다음 단계: 풀에 업데이트 적용

지침 범주 및 업데이트 작업 이해

일부 작업(예: 호스트 비우기 또는 재부팅)은 풀에 업데이트를 적용하기 전후에 필요할 수 있습니다. 때로는 필요한 업데이트 작업이 없을 수도 있습니다.

지침 범주

XenServer는 이러한 작업으로 인해 VM에 발생할 수 있는 중단을 최소화하기 위해 작업을 **필수**, **권장**, **최대 효과** 및 **라이브 패치**로 분류합니다. 이러한 분류를 통해 호스트 또는 VM에 다운타임이나 경미한 중단을 유발할 수 있는 업데이트 작업이 사용자 환경 및 위험 프로필에 필요한지 여부를 판단할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트에는 이러한 범주 중 하나 이상에 나열된 작업이 있을 수 있습니다. 예를 들어, 업데이트의 최대 효과를 얻기 위해 호스트를 다시 시작해야 할 수 있지만, 풀에 대한 잠재적 중단을 줄이면서 업데이트의 대부분의 이점을 얻기 위해 툴스택을 다시 시작하는 것이 권장될 수 있습니다.

업데이트 프로세스 중에 다음 세 가지 수준의 작업 중 하나를 수행하도록 선택할 수 있습니다.

1. 필수
2. 필수 + 권장
3. 필수 + 권장 + 최대 효과

필수

필수 작업은 업데이트 후에 *반드시* 수행해야 합니다. 그렇지 않으면 런타임에 시스템이 실패할 수 있습니다. 이러한 작업은 중요한 수정 사항을 활성화하고 환경이 안전하고 안정적인지 확인하는 데 필요합니다. 필수 작업을 선택 해제할 수 없습니다.

권장

권장 작업은 업데이트에 포함된 대부분의 기능과 수정 사항으로부터 이점을 얻기 위해 수행하도록 권장하는 작업입니다. 지금 이 작업을 수행하지 않기로 선택하면 해당 풀, 호스트 또는 VM에 대한 보류 중인 업데이트 작업에 나열됩니다.

권장 작업을 수행해야 하는 이유:

- 이러한 작업은 안전하고 안정적인 XenServer 환경을 보장하는 작업입니다.

권장 작업을 선택 해제해야 하는 이유:

- 업데이트에 대한 자세한 정보를 검토한 후, 지금 이러한 업데이트를 완전히 적용하지 않는 위험이 허용 가능하다고 판단합니다.
- 권장 작업으로 인해 현재 VM에 원치 않는 중단이 발생합니다.

권장 작업을 연기하기로 선택한 경우, 환경의 안정성을 유지하기 위해 적절한 유지 관리 기간 동안 이 작업을 완료할 계획을 세우십시오.

완전한 효과

완전한 효과 작업은 관련 업데이트의 이점을 얻기 위해 필요합니다. 완전한 효과 작업이 연결된 업데이트는 특정 하드웨어를 사용하거나 특정 기능을 사용하는 사용자에게만 관련이 있습니다.

이러한 작업이 환경에 필요한지 이해하려면 업데이트 정보를 검토하십시오. 지금 이 작업을 수행하지 않기로 선택하면 해당 풀, 호스트 또는 VM에 대한 보류 중인 작업에 나열됩니다.

완전한 효과 작업을 수행해야 하는 이유:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 완전한 효과 작업이 있는 업데이트는 하드웨어, 환경 또는 구성과 관련이 있습니다.

완전한 효과 작업을 선택 해제해야 하는 이유:

- 전체 효력 지침이 있는 업데이트는 하드웨어, 환경 또는 구성과 관련이 없습니다.
- 전체 효력 작업으로 인해 현재 VM에 원치 않는 중단이 발생합니다.
- 지금 당장 이러한 업데이트의 이점이 필요하지 않습니다.

전체 효력 작업이 환경에 적용되지만, 이를 연기하기로 선택한 경우, 환경의 안정성을 유지하기 위해 적절한 유지 관리 기간 동안 이러한 작업을 완료할 계획을 세우십시오.

라이브 패치

특정 구성 요소에 대한 업데이트에는 라이브 패치가 포함될 수 있습니다. 라이브 패치를 사용하면 호스트 재부팅 없이 핵심 구성 요소에 업데이트를 적용할 수 있습니다.

라이브 패치를 호스트에 적용할 수 있는지 여부는 호스트가 마지막으로 재부팅되었을 때 설치된 구성 요소의 버전에 따라 달라집니다. 업데이트를 호스트에 라이브 패치로 적용할 수 있는 경우, 라이브 패치 지침이 권장 지침을 대체합니다.

예:

두 개의 풀이 있습니다. 풀 A는 최근 수준으로 업데이트되었습니다. 풀 B는 한동안 업데이트되지 않았습니다. 권장 업데이트 작업 "호스트 재시작"과 라이브 패치 업데이트 작업 "툴스택 재시작"이 포함된 새 업데이트가 릴리스됩니다.

풀 A에서는 라이브 패치를 이러한 최신 호스트에 적용할 수 있습니다. 권장 지침에는 "툴스택 재시작"이 표시됩니다. 라이브 패치 지침의 방해 요소가 적은 작업이 권장 지침을 재정의합니다.
풀 B에서는 호스트가 이전 수준에 있으므로 라이브 패치를 호스트에 적용할 수 없습니다. 권장 지침에는 "호스트 재시작"이 표시됩니다. 권장 지침은 계속 적용됩니다. 이 경우 라이브 패치 지침은 관련이 없습니다.
때로는 업데이트가 라이브 패치로 적용될 때 업데이트의 일부 수정 사항만 활성화됩니다. 이 경우 라이브 패치가 적용되더라도 업데이트에 대한 권장 재부팅이 표시될 수 있습니다. 업데이트의 모든 수정 사항이 필요한지 아니면 라이브 패치로 활성화된 수정 사항만 필요한지 이해하려면 업데이트 세부 정보를 검토하십시오. 그런 다음 이 정보를 사용하여 작업을 수행할지 여부를 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 사용 가능한 업데이트 보기를 참조하십시오.

업데이트 작업

업데이트를 적용하려면 업데이트를 적용하기 전이나 후에 하나 이상의 작업을 완료해야 할 수 있습니다. 이러한 작업은 모든 지침 범주에 나타날 수 있습니다. 다음 표에는 이러한 작업, 관련 xe CLI 명령 및 작업 내용에 대한 설명이 요약되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트용 업데이트 작업

업데이트 적용 *전에* 필요한 작업:

업데이트 작업	작업을 수행하는 XE CLI 명령	설명
호스트 비우기	`xe host-evacuate`	업데이트를 적용하기 전에 모든 VM을 XenServer 호스트에서 마이그레이션하거나 종료해야 합니다. 이 작업을 완료하기 위해 XenCenter는 호스트에서 모든 VM을 마이그레이션합니다. 이 작업이 진행되는 동안, 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없게 되어 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다. 이 작업은 때때로 '호스트 재부팅' 작업의 일부로 수행됩니다.

업데이트 적용 *후에* 필요한 작업:

업데이트 작업	작업을 수행하는 XE CLI 명령	설명
호스트 재부팅	`xe host-reboot`	XenServer 호스트를 다시 시작해야 합니다. 모든 VM은 호스트에서 마이그레이션되고 호스트는 다시 시작됩니다. 이 작업이 진행되는 동안, 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없게 되어 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다.
Xen 라이브 패치 실패 시 호스트 재부팅	`xe host-reboot`	Xen 라이브 패치 적용에 실패했습니다. 업데이트를 적용하려면 XenServer 호스트를 다시 시작해야 합니다. 모든 VM은 호스트에서 마이그레이션되고 호스트는 다시 시작됩니다. 이 작업이 진행되는 동안, 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없게 되어 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트 작업	작업을 수행하는 XE CLI 명령	설명
커널 라이브 패치 실패 시 호스트 재부팅	`xe host-reboot`	dom0 커널 라이브 패치 적용에 실패했습니다. 업데이트를 적용하려면 XenServer 호스트를 다시 시작해야 합니다. 모든 VM은 호스트에서 마이그레이션되고 호스트는 다시 시작됩니다. 이 작업이 진행되는 동안, 하나의 호스트가 VM을 실행할 수 없게 되어 XenServer 풀은 용량이 감소된 상태로 작동합니다.
툴스택 다시 시작	`xe-toolstack-restart`	호스트의 툴스택을 다시 시작해야 합니다. 풀 코디네이터에서 수행하는 경우, 풀에 대한 연결이 일시적으로 끊어집니다. 다른 호스트에서 다시 시작하는 것은 풀의 상태에 눈에 띄는 영향을 미치지 않습니다.

VM용 업데이트 작업

일부 업데이트는 VM에 대한 새로운 기능을 도입하며, 다음 작업이 필요합니다.

업데이트 작업	작업을 수행하기 위한 XE CLI 명령	설명
VM 다시 시작	`xe vm-reboot`	VM을 다시 시작해야 합니다. XenCenter에서 VM이 다시 시작되는 동안 빨간색 정지 아이콘(빨간색 사각형)이 표시됩니다. 작업이 완료되면 녹색 재생 아이콘이 나타나 VM이 실행 중임을 나타냅니다. 재부팅하는 동안 VM은 최종 사용자에게 제공되지 않습니다.
장치 모델 다시 시작	`xe vm-restart-device-models`	업데이트된 호스트의 VM에 대한 장치 모델을 다시 시작해야 합니다. XenCenter에서 장치 모델이 다시 시작되는 동안 VM에 노란색 재생 삼각형이 표시됩니다. 완료되면 녹색 재생 아이콘이 나타

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트 작업	작업을 수행하기 위한 XE CLI 명령	설명
		납니다. 이 시간 동안 VM을 중지, 시작 또는 마이그레이션할 수 없습니다. VM의 최종 사용자는 세션에서 잠시 일시 중지되었다가 다시 시작될 수 있습니다. Windows VM에서 이 작업을 지원하려면 VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되어 있어야 합니다.

풀에 업데이트 적용

시작하기 전에

- 풀 업데이트를 수행하기 전에 풀의 모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하십시오.
- 어떤 호스트나 VM에도 보류 중인 필수 업데이트 작업이 없는지 확인하십시오. 이전 업데이트에서 보류 중인 모든 필수 업데이트 작업은 새 풀 업데이트를 시작하기 전에 수행해야 합니다. 자세한 내용은 호스트에 필요한 업데이트 작업 보기 및 VM에 필요한 업데이트 작업 보기를 참조하십시오.
- 고가용성(HA)이 활성화된 경우 비활성화하십시오.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-ha-disable uuid=$pool_uuid
```

- 워크로드 밸런싱(WLB)이 활성화된 경우 비활성화하십시오.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-set wlb-enabled=false uuid=$pool_uuid
```

업데이트 설치

풀을 업데이트하려면 풀 코디네이터부터 시작하여 풀의 모든 호스트에 업데이트를 적용해야 합니다. 풀 코디네이터부터 다음 단계를 따르십시오.

1. 호스트 비활성화:

```
xe host-disable uuid=<host_uuid>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 업데이트에 필요한 업데이트 작업 중 하나가 '호스트 비우기' 또는 '호스트 재부팅'인 경우 호스트를 비우십시오.

   ```
   xe host-evacuate uuid=<host_uuid>
   ```

   호스트 비우기 중에 VM을 다른 호스트로 마이그레이션할 수 없는 경우 VM을 종료하거나 일시 중단하십시오.

3. 호스트에 업데이트 적용:

   a. 적용할 업데이트의 업데이트 체크섬을 가져옵니다:

      ```
      xe repository-param-get uuid=<repository UUID> param-name=hash
      ```

   b. 이 체크섬을 사용하여 업데이트 세트를 적용합니다:

      ```
      xe host-apply-updates uuid=<host_uuid> hash=<update_checksum>
      ```

4. 필요한 호스트 업데이트 작업 목록을 가져옵니다. 자세한 내용은 호스트 업데이트 작업을 참조하십시오.

   다음 순서로 목록에 있는 호스트의 업데이트 작업을 수행합니다:

   a. 툴스택 다시 시작 ('호스트 재부팅'을 수행해야 하는 경우 건너뛸 수 있음)

   b. 호스트 재부팅

5. 호스트에서 실행 중인 모든 VM에 대해 필요한 VM 업데이트 작업 목록을 가져옵니다. 자세한 내용은 VM 업데이트 작업을 참조하십시오.

   다음 순서로 목록에 있는 VM의 업데이트 작업을 수행합니다:

   a. 장치 모델 다시 시작 ('VM 다시 시작'을 수행해야 하는 경우 건너뛸 수 있음)

   b. VM 다시 시작

6. 호스트가 여전히 비활성화 상태인 경우 활성화합니다:

   ```
   xe host-enable uuid=<host_uuid>
   ```

7. 호스트 업데이트 전에 `host-evacuate`을 사용하여 다른 호스트로 마이그레이션한 모든 VM에 대해 업데이트 작업 목록을 가져옵니다. 자세한 내용은 VM 업데이트 작업을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트 작업 목록에 'VM 다시 시작'이 있는 경우 VM을 종료하고 현재 업데이트된 호스트에서 시작합니다. 그렇지 않으면 VM을 현재 업데이트된 호스트로 다시 마이그레이션합니다.

8. 업데이트를 적용하기 전에 종료하거나 일시 중단했던 VM을 다시 시작하거나 시작합니다.
9. 호스트 업데이트 상태 보기:

```
xe host-param-get param-name=last-software-update uuid=<host_uuid>

xe host-param-get param-name=latest-synced-updates-applied
uuid=<host_uuid>

xe host-param-get param-name=last-update-hash uuid=<host_uuid>
```

풀의 모든 호스트를 업데이트하려면 이전 단계를 반복하십시오.

호스트 업데이트 후

풀의 각 호스트를 업데이트한 후 남은 업데이트 작업을 수행하십시오.

1. 풀의 모든 VM에 대해 업데이트 작업 목록을 가져옵니다. 자세한 내용은 VM용 업데이트 작업을 참조하십시오.

   'VM 재시작'이 업데이트 작업 목록에 있으면 해당 작업을 수행하십시오.
2. 업데이트를 적용하기 전에 HA를 비활성화한 경우 HA를 활성화하십시오.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-ha-enable uuid=$pool_uuid
```

3. 업데이트를 적용하기 전에 WLB를 비활성화한 경우 WLB를 활성화하십시오.

```
pool_uuid=$(xe pool-list --minimal)

xe pool-param-set wlb-enabled=true uuid=$pool_uuid
```

4. 풀 업데이트에 필요한 필수 업데이트 작업만 수행하도록 선택한 경우, 수행되지 않은 업데이트 작업은 호스트에 필요한 보류 중인 업데이트 작업 목록에 추가됩니다. 이 목록을 보고 이러한 작업을 수행하려면 보류 중인 업데이트 작업 완료를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

보류 중인 업데이트 작업 완료

업데이트를 적용한 후, 호스트와 VM이 예상대로 작동하는지 확인하기 위해 보류 중인 업데이트 작업을 완료하십시오. 다음 명령을 사용하여 필요한 작업을 볼 수 있습니다.

호스트의 보류 중인 작업 보기

호스트에 대한 필수 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe host-param-get param-name=pending-guidances uuid=<host_uuid>
```

호스트에 대한 권장 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe host-param-get param-name=pending-guidances-recommended
uuid=<host_uuid>
```

호스트에 대한 전체 효과 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe host-param-get param-name=pending-guidances-full uuid=<host_uuid>
```

VM에 대한 보류 중인 작업 보기

VM에 대한 필수 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe vm-param-get param-name=pending-guidances uuid=<VM UUID>
```

VM에 대한 권장 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe vm-param-get param-name=pending-guidances-recommended uuid=<VM UUID>
```

VM에 대한 전체 효과 작업 목록을 가져옵니다.

```
xe vm-param-get param-name=pending-guidances-full uuid=<VM UUID>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter®

XenCenter 관리 콘솔을 사용하여 Windows 데스크톱 컴퓨터의 애플리케이션에서 XenServer® 환경을 관리하고 가상 머신을 배포, 관리 및 모니터링할 수 있습니다.



XenCenter 설명서

XenCenter 관리 콘솔에는 XenCenter 제품 설명서에서 확인할 수 있는 자체 설명서 세트가 있습니다.

시작하기

XenCenter 관리 콘솔을 시작해 보겠습니다.

1. 시스템에 .NET 4.8 이상이 설치되어 있는 한 대부분의 Windows 시스템에 XenCenter를 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 요구 사항을 참조하십시오.
2. XenCenter를 설치하려면 당사 웹사이트에서 다운로드한 설치 파일(installer file)을 실행하십시오. 설치 프로그램이 설치 과정을 안내합니다. 자세한 내용은 XenCenter 설치를 참조하십시오.
3. Windows 시스템에 XenCenter를 설치했으므로 잠시 시간을 내어 UI의 레이아웃과 기능을 숙지하십시오. 자세한 내용은 XenCenter 작업 공간 탐색을 참조하십시오.
4. XenCenter를 XenServer 호스트에 연결하고 관리를 시작하십시오. 자세한 내용은 새 서버 추가를 참조하십시오.

XenCenter의 새로운 기능

새로운 기능, 개선 사항 및 버그 수정이 포함된 XenCenter 업데이트를 자주 릴리스합니다. XenCenter 최신 버전의 새로운 기능을 알아보려면 새로운 기능을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Citrix® 제품과 함께 XenServer® 사용

XenServer는 Citrix Virtual Apps and Desktops™, Citrix DaaS 및 Citrix Provisioning과의 상호 운용성을 향상시키는 기능을 제공합니다.

이러한 제품에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- Citrix Virtual Apps and Desktops 제품 설명서
- Citrix DaaS 제품 설명서
- Citrix Provisioning 제품 설명서

지원되는 버전

XenServer 8.4와 상호 운용되는 이러한 제품의 버전은 Citrix 웹사이트에서 확인할 수 있습니다: Citrix Virtual Apps and Desktops (MCS) 및 Citrix Provisioning (PVS) 지원 하이퍼바이저.

라이선싱

Citrix Virtual Apps and Desktops 또는 Citrix DaaS 워크로드에 XenServer를 사용하려면 XenServer Premium Edition 라이선스가 있어야 합니다. 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오.

XenServer는 Citrix 워크로드를 실행하기 위한 Citrix for Private Cloud, Citrix Universal Hybrid Multi-Cloud, Citrix Universal MSP 및 Citrix Platform License 구독의 권한입니다. 자세히 알아보기.

XenServer 라이선스에 대한 자세한 정보는 Citrix 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

Citrix Virtual Apps and Desktops와 함께 사용하는 XenServer 기능

다음 XenServer 기능은 Citrix Virtual Apps and Desktops, Citrix DaaS 및 Citrix Provisioning™과 함께 사용하도록 설계되었습니다.

- XenCenter Citrix 통합: XenCenter를 Citrix Virtual Apps and Desktops에 연결하여 XenServer VM 및 Citrix 환경에서의 위치에 대한 정보를 볼 수 있습니다.
- Intellicache: IntelliCache와 함께 XenServer를 사용하면 공유 스토리지와 로컬 스토리지를 조합하여 사용할 수 있으므로 호스팅된 Citrix Virtual Desktop 배포의 비용 효율성을 높일 수 있습니다. 많은 VM이 공통 OS 이미지를 공유할 때 특히 유용합니다. 스토리지 어레이의 부하가 줄어들고 성능이 향상됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

또한 로컬 스토리지가 공유 스토리지에서 기본 이미지를 캐시하므로 공유 스토리지와의 네트워크 트래픽이 줄어듭니다.

- Read caching: 읽기 캐싱은 호스트의 사용 가능한 메모리 내에 데이터를 캐싱하여 VM의 디스크 성능을 향상시킵니다. 단일 기본 VM에서 많은 VM이 복제되는 Citrix Virtual Desktops Machine Creation Services (MCS) 환경에서 디스크에서 읽는 블록 수를 크게 줄여 성능을 향상시킵니다.
- PVS-Accelerator: XenServer PVS-Accelerator 기능은 Citrix Provisioning과 함께 XenServer를 사용하는 고객에게 확장된 기능을 제공합니다. PVS-Accelerator는 데이터 지역성, 향상된 최종 사용자 경험, 가속화된 VM 부팅 및 부트 스톰, 더 많은 하이퍼바이저 호스트 추가를 통한 간소화된 스케일 아웃, TCO 절감 및 간소화된 인프라 요구 사항을 포함한 많은 이점을 제공합니다.
- Smooth roaming support for Virtual Desktop Tablet Mode: XenServer는 Citrix Virtual Apps and Desktops와 함께 가상화된 환경에서 Windows 10 Continuum 경험을 할 수 있도록 지원합니다.
- Graphics virtualization: XenServer는 GPU Pass-through(NVIDIA, AMD 및 Intel GPU용) 및 NVIDIA vGPU를 사용한 하드웨어 기반 GPU 공유를 통해 XenServer에서 3D 전문 그래픽 애플리케이션 및 워크스테이션의 가상 제공을 제공합니다.

다른 하이퍼바이저에서 마이그레이션

XenCenter® **가져오기** 마법사를 사용하여 Citrix 고객은 VM을 VMware에서 XenServer로 쉽게 마이그레이션할 수 있습니다.

Tech Zone 문서에서 VMware에서 XenServer로 이동하는 방법에 대해 자세히 알아보십시오: VMware에서 XenServer로 마이그레이션 가이드.

VMware에서 마이그레이션

Citrix Provisioning은 소프트웨어 스트리밍 기술의 일부로 공유 디스크 이미지(vDisk)를 VHDX/AVHDX 파일로 저장합니다.

VHDX는 VM의 디스크 데이터를 저장하는 데 사용되는 가상 하드 디스크 형식입니다. VHD 형식의 개선된 버전으로, 더 큰 용량 외에도 향상된 성능, 내결함성 및 데이터 보호 기능을 제공합니다.

AVHDX(Automatic Virtual Hard Disk)는 가상 하드 디스크용 VHDX 표준의 일부인 디스크 이미지 형식입니다. VM의 스냅샷 또는 체크포인트 정보를 저장하는 데 사용됩니다. VM에서 스냅샷을 생성할 때마다 가상 하드 디스크의 현재 상태를 보존하기 위해 AVHDX 파일이 자동으로 생성됩니다. 이 파일은 VM의 스냅샷 정보를 추적하는 데 사용될 수 있습니다. 각 AVHDX 파일은 이전 AVHDX 파일에 연결되어 기본 가상 하드 디스크 파일 이후의 모든 변경 사항을 포함하는 체인을 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 VHDX/AVHDX 파일을 가져오면 vDisk를 VMware에서 XenServer로 마이그레이션할 수 있습니다. XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 VHDX/AVHDX 파일을 가져오는 방법에 대한 자세한 내용은 디스크 이미지 가져오기를 참조하십시오.

제한 사항

2TB보다 큰 VHDX/AVHDX 파일은 가져올 수 없습니다.

모범 사례

XenServer 환경을 구성하고 관리할 때 Citrix 제품과 함께 작동하는 방식을 최적화하기 위해 취할 수 있는 단계가 있습니다.

참조 아키텍처 및 배포를 설명하는 심층 문서는 TechZone을 참조하십시오.

설치 및 업그레이드

- XenServer 호스트를 처음 설치할 때 Intellicache를 활성화하여 VM 데이터를 로컬로 캐시하고 성능을 향상시킬 수 있습니다. 자세한 내용은 Intellicache를 참조하십시오.
- 이전 버전의 XenServer에서 업그레이드하는 경우, 이 업그레이드에 사용하는 방법은 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드에 따라 달라질 수 있습니다. 자세한 내용은 Citrix Virtual Apps and Desktops의 업그레이드 시나리오를 참조하십시오.

환경 구성

- XenServer 호스트에는 기본 TLS 인증서가 설치되어 있습니다. 그러나 HTTPS를 사용하여 XenServer와 Citrix Virtual Apps and Desktops 간의 통신을 보호하려면 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 제공하는 인증서를 설치하십시오. 자세한 내용은 호스트에 TLS 인증서 설치를 참조하십시오.

메모리 사용량

- XenServer가 처음 설치될 때 제어 도메인에 특정 양의 메모리를 할당합니다. 많은 Citrix Virtual Apps and Desktops 환경에서는 이 기본값보다 제어 도메인에 할당된 메모리 양을 늘리는 것이 좋습니다.

  다음 경우에 제어 도메인 메모리를 늘리십시오.

  - 서버에서 많은 VM을 실행 중인 경우
  - PVS-Accelerator를 사용하는 경우
  - 읽기 캐싱을 사용하는 경우

  제어 도메인 메모리 양 변경 및 메모리 동작 모니터링에 대한 자세한 내용은 메모리 사용량을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

<iframe src="https://www.youtube.com/embed/OkiRWWNH0Tc" width="720px" height="480px" frameborder="0" title="YouTube video player" allowfullscreen=""> </iframe>

XenServer 및 Citrix Virtual Apps and Desktops™를 위한 업그레이드 시나리오

XenServer에는 Citrix Virtual Apps and Desktops 환경에서 사용하기에 이상적인 하이퍼바이저로 만드는 기능과 최적화가 포함되어 있습니다.

Citrix Virtual Apps and Desktops와 함께 XenServer를 사용하는 경우, 주요 업그레이드 문서인 기존 버전에서 업그레이드에서 다루지 않는 몇 가지 고려 사항이 있습니다. XenServer 8.4에서 XenServer 9로 업그레이드를 시작하기 전에 이 문서와 주요 업그레이드 문서를 모두 검토하십시오.

Citrix Virtual Apps and Desktops 환경에서 XenServer®를 업그레이드할 때의 고려 사항:

- XenServer 호스트는 업그레이드의 일부로 두 번 다시 시작됩니다. 업그레이드 시작 시 서버를 설치 미디어로 부팅해야 합니다. 프로세스 마지막에 설치 프로그램이 서버를 다시 시작하여 업그레이드를 완료합니다. 이 시간 동안 이러한 호스트의 VM은 마이그레이션되거나 중지되어야 합니다.
- XenServer를 업그레이드하는 데 사용할 접근 방식은 XenServer 환경, Citrix Virtual Apps and Desktops 환경, 그리고 XenServer에서 호스팅되는 머신 및 애플리케이션 유형에 따라 달라집니다.
- XenServer 업그레이드를 시작하기 전에 Citrix Virtual Apps and Desktops 환경에서 일부 준비 작업을 수행해야 할 수도 있습니다.
- 이 문서는 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드가 XenServer 풀에 호스팅되는 사용 사례만 다룹니다. XenServer 풀의 VM에 Citrix Virtual Apps and Desktops 인프라의 일부를 호스팅하는 경우는 이 문서에서 다루지 않습니다. 업그레이드 계획을 세울 때 이러한 구성 요소를 고려하십시오.
- 사용 중인 Citrix Virtual Apps and Desktops 버전이 업그레이드할 XenServer 버전과 업그레이드 대상 XenServer 버전 모두에서 지원되는지 확인하십시오. 자세한 내용은 Citrix Virtual Apps and Desktops (MCS) 및 Citrix Provisioning (PVS)에 지원되는 하이퍼바이저를 참조하십시오.
- 업그레이드에 걸리는 시간과 서비스 중단 가능성은 업그레이드 접근 방식에 따라 달라집니다. 전체 풀의 완전한 업그레이드는 완료하는 데 여러 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 이 문서는 단일 XenServer 호스트를 완전히 업그레이드하는 데 35분이 소요된다고 가정합니다. 이 호스트 업그레이드 시간에는 업그레이드 프로세스와 필요한 모든 다시 시작이 포함됩니다.

이 문서에서 설명하는 접근 방식은 서비스 중단 가능성을 줄이고 업그레이드 프로세스가 유지 관리 기간 내에 완료될 수 있도록 하는 업그레이드 방법을 안내하는 것을 목표로 합니다. 그러나 일부 경우에는 서비스 중단이 불가피합니다. XenServer 업그레이드 프로세스가 유지 관리 기간 내에 완료될 수 없는 경우, 유지 관리 기간

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사이에 짧은 시간 동안 풀을 혼합 모드로 실행할 수 있습니다. 하지만 이는 권장되지 않습니다. 자세한 내용은 혼합 모드 풀을 참조하십시오.

계획된 XenServer 업그레이드 유지 관리 기간 동안 다음 제한 사항을 따르십시오:

- 업그레이드 중인 풀의 인프라를 재구성하려고 시도하지 마십시오. 예를 들어, 풀에서 호스트를 추가하거나 제거하지 마십시오.
- 업그레이드 중인 풀에서 VM을 추가, 시작 또는 중지하지 마십시오.
- 해당 기간 동안 카탈로그 업데이트를 수행하지 마십시오.

롤링 풀 업그레이드

롤링 풀 업그레이드는 업그레이드 프로세스를 더 쉽게 만들고 다운타임을 최소화하도록 설계된 XenServer 기능입니다.

XenCenter®의 **롤링 풀 업그레이드** 마법사는 업그레이드 절차를 안내하고 업그레이드 경로를 자동으로 구성합니다. 풀의 경우, 풀 코디네이터부터 시작하여 풀의 각 서버가 차례로 업그레이드됩니다. 업그레이드를 시작하기 전에 마법사는 일련의 사전 검사를 수행합니다. 이러한 사전 검사는 고가용성과 같은 특정 풀 전체 기능이 일시적으로 비활성화되고 풀의 각 서버가 업그레이드 준비가 되었는지 확인합니다. 한 번에 하나의 서버만 오프라인 상태가 됩니다. 업그레이드가 해당 서버에 설치되기 전에 실행 중인 모든 VM은 각 서버에서 자동으로 마이그레이션됩니다.

이 문서에 설명된 많은 Citrix Virtual Apps and Desktops 사용 사례에 롤링 풀 업그레이드를 사용할 수 있습니다. 각 경우에 업그레이드 시간은 동일합니다. 즉, 풀의 호스트 수에 단일 호스트의 업그레이드 시간을 곱한 값입니다. (**N x 35분**). VM 중단 가능성은 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드 및 XenServer 풀 설정에 따라 달라집니다.

XenServer 풀을 업그레이드하기 위해 롤링 풀 업그레이드를 사용할 계획이더라도, Citrix Virtual Apps and Desktops 필수 작업, 특별 고려 사항 및 예상되는 동작을 이해하고 있는지 확인하려면 특정 환경에 대한 정보를 검토하십시오.

사용 사례

이 문서에서는 몇 가지 광범위한 사용 사례를 식별합니다. 이러한 각 사용 사례에 대해 XenServer 풀이 한 가지 유형의 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드만 호스팅한다고 가정합니다. 풀에 여러 유형의 워크로드가 혼합되어 있는 경우, 풀에 적용되는 모든 사례를 검토하여 선호하는 업그레이드 접근 방식을 결정하십시오.

먼저 XenServer 환경이 어떻게 구성되어 있는지 고려하십시오.

- 공유 스토리지가 있는 XenServer 풀

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하나 이상의 공유 스토리지 리포지토리(SR)가 있는 XenServer 풀에서, VM 디스크는 이 공유 스토리지에 호스팅될 수 있으며, 이를 통해 업그레이드 중에 VM이 호스트 간에 마이그레이션할 수 있습니다. 이 구성은 VM 다운타임의 필요성을 줄이거나 없앨 수 있습니다.

- 공유 스토리지가 없거나 독립 실행형 호스트인 XenServer 풀

  공유 스토리지가 없는 XenServer 풀 또는 독립 실행형 XenServer 호스트에서는, 업그레이드 프로세스 중에 VM을 마이그레이션할 수 없습니다. 업그레이드의 일부로 호스트가 재부팅될 때 VM을 종료해야 합니다.

공유 스토리지가 있는 XenServer 풀

VM 디스크가 공유 스토리지에 있는 풀을 업그레이드하는 경우, 업그레이드되는 동안 풀의 각 XenServer 호스트에서 VM을 비울 수 있습니다.

이 유형의 풀에서 대부분의 사용 사례는 롤링 풀 업그레이드를 사용하여 업그레이드할 수 있습니다. 그러나 Citrix Virtual Apps and Desktops에서 필요한 사전 조치와 중단 동작은 워크로드에 따라 다릅니다.

풀에 호스팅되는 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드 유형을 고려하십시오.

- 할당되지 않은 단일 세션 데스크톱
- 기타 워크로드

공유 스토리지가 없는 XenServer 풀 또는 독립 실행형 호스트

VM 디스크가 로컬 스토리지에 있거나 풀에 단일 호스트가 있는 풀을 업그레이드하는 경우, VM은 업그레이드되는 동안 XenServer 호스트에서 마이그레이션될 수 없습니다. 이러한 경우 호스트 또는 풀 업그레이드 기간 동안 VM을 종료해야 합니다. 이러한 경우 가상 앱 및 데스크톱에 대한 일부 중단은 피할 수 없습니다.

풀에 호스팅되는 Citrix Virtual Apps and Desktops 워크로드 유형을 고려하십시오.

- 할당된 데스크톱
- 기타 워크로드

사례 1: 공유 스토리지가 있는 풀에서 실행되는 단일 세션 데스크톱

이 사용 사례는 공유 스토리지가 있는 XenServer 풀을 다루며, 주요 워크로드는 무작위 머신 할당 유형의 단일 세션 가상 데스크톱입니다. 이 유형의 머신은 Citrix Provisioning 또는 Machine Creation Services에 의해 관리되어야 합니다.

Citrix Virtual Apps and Desktops에 의해 관리되는 모든 워크로드(Citrix Provisioning™ 및 Machine Creation Services에 의해 전원 관리되는 워크로드 포함)에 대해, 업그레이드가 수행되는 동안 완전한 워크

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로드를 유지할 수 없습니다. 머신의 전원 관리는 업그레이드 프로세스 중에 문제가 될 수 있으며, 새 세션 생성을 비활성화하지 않고는 전원 관리를 비활성화할 수 없습니다.

업그레이드를 위한 권장 옵션:

- 롤링 풀 업그레이드
  - 예상 업그레이드 시간: 풀의 호스트 수에 단일 호스트의 업그레이드 시간을 곱한 값입니다. (**N x 35 분**)
  - 중단 동작: 모든 시스템은 전체 업그레이드 시간 동안 Citrix Virtual Apps and Desktops 유지 관리 모드에 있습니다.

가능하면 이 풀을 업그레이드하는 동안 용량이 있는 다른 XenServer 풀에서 워크로드를 사용할 수 있도록 하십시오. 이 접근 방식은 업그레이드 중 용량 감소를 유발할 수 있습니다. 다른 XenServer 호스트 및 풀에 워크로드 용량이 없는 경우, 워크로드의 모든 시스템에 대해 중단을 선언하는 것이 좋습니다.

롤링 풀 업그레이드 (1)

(/ko-kr/xenserver/9/install/upgrade.html#before-you-start)에서 단계 및 지침을 검토하십시오.

1. 풀의 모든 시스템을 유지 관리 모드로 전환합니다. 모든 시스템이 동일한 연결을 사용하는 경우 전체 시스템 카탈로그를 유지 관리 모드로 전환할 수 있습니다.
2. 영향을 받는 모든 사용자에게 임박한 중단을 알립니다.
   - 이 풀의 시스템에서 세션이 여전히 실행 중인 경우, 사용자에게 로그오프하거나 세션을 강제로 종료하도록 요청합니다.
   - 사용자에게 로그오프한 후에는 전체 서비스가 재개될 때까지 다시 로그인할 수 없음을 알립니다.
3. XenCenter에서 **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 시작하고 자동 모드를 선택합니다. 자세한 내용은 (/ko-kr/xenserver/8/install/upgrade.html#rolling-pool-upgrade-by-using-xencenter)을 참조하십시오.

   업그레이드가 완료되면 **롤링 풀 업그레이드**의 일부로 일시 중단되었던 모든 VM이 다시 시작됩니다.
4. 시스템을 유지 관리 모드에서 해제합니다.

   이제 새 세션을 시작하고 전체 서비스를 재개할 수 있습니다.

사례 2: 공유 스토리지가 있는 풀에서 실행되는 기타 워크로드

이 사용 사례는 할당된 시스템 할당 유형의 단일 세션 가상 데스크톱 또는 무작위 시스템 할당 유형의 다중 세션 가상 애플리케이션을 기본 워크로드로 사용하는 공유 스토리지가 있는 XenServer 풀을 다룹니다.

업그레이드를 위한 권장 옵션:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 롤링 풀 업그레이드
  - 예상 업그레이드 시간: 풀의 호스트 수에 단일 호스트의 업그레이드 시간을 곱한 값입니다. (**N x 35 minutes**)
  - 중단 동작: 서비스 중단 없음

롤링 풀 업그레이드 (2)

시작하기 전에의 단계 및 지침을 검토하십시오.

1. 풀에 호스트가 하나 적은 상태에서도 워크로드를 실행할 수 있는 충분한 용량이 있는지 확인하십시오. 업그레이드 프로세스 중에 각 호스트는 한 번에 하나씩 제거됩니다. 나머지 호스트는 필요한 모든 VM을 실행할 수 있어야 합니다.

   풀에 용량이 충분하지 않으면 업그레이드 프로세스 중에 일부 머신을 사용할 수 없게 될 수 있습니다. 가능한 경우 업그레이드 프로세스 중에 중요하지 않은 VM을 일시 중단할 수 있습니다.
2. XenServer 풀에서 제공하는 모든 머신이 켜져 있고 관련 Delivery Group에서 Citrix Virtual Apps and Desktops™에 등록되어 있는지 확인하십시오.
   - 관리되지 않는 머신의 경우:
     - XenCenter®를 사용하여 모든 VM이 켜져 있는지 확인하십시오.
     - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
   - 전원 관리 머신의 경우:
     - 모든 머신이 켜져 있는지 확인하십시오 (XenCenter, Citrix® Studio 또는 Web Studio 사용).
     - **업그레이드 프로세스 중에 새 세션을 시작할 수 있도록 하려면:**
       - 머신을 유지 관리 모드로 설정하지 마십시오.
       - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
       - 시스템을 일시 중단할 수 있는 모든 전원 관리 체계를 비활성화하십시오.
       - 시스템의 전원을 끄거나 일시 중단할 수 있는 다른 프로세스가 없는지 확인하십시오.
     - **업그레이드 중에 새 세션을 시작할 수 없는 것이 허용되는 경우:**
       - 호스팅 연결을 유지 관리 모드로 전환하십시오. 자세한 내용은 연결에 대한 유지 관리 모드 켜기 또는 끄기를 참조하십시오.
       - 최종 사용자에게 로그오프하면 업그레이드 기간 동안 다시 연결할 수 없음을 알리십시오.

   자세한 내용은 전송 그룹의 전원 관리 시스템을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Machine Creation Services™로 관리되는 시스템의 경우
  - 이전 목록 항목의 전원 관리 시스템과 동일한 지침을 따르십시오.
  - 또한 전체 업그레이드 기간 동안 새 시스템을 생성하려고 시도하지 마십시오.

3. XenCenter에서 **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 시작하고 자동 모드를 선택하십시오. 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.
4. 환경 작업을 일반적인 구성으로 복원하십시오.
   - 이전 단계에서 설정된 모든 유지 관리 모드 플래그를 제거하십시오.
   - 이전 단계에서 수행된 모든 전원 관리 체계 조정을 되돌리십시오.

사례 3: 로컬 저장소가 있는 풀 또는 독립 실행형 호스트에서 실행되는 할당된 데스크톱

이 사용 사례는 공유 스토리지가 없는 XenServer 독립 실행형 호스트 또는 풀을 다루며, 이들의 주요 워크로드는 할당된 머신 할당 유형을 사용하는 단일 세션 가상 데스크톱입니다.

권장 업그레이드 옵션:

- 롤링 풀 업그레이드 단일 유지 관리 기간에 자동 모드로 RPU를 사용합니다. 이렇게 하면 모든 사용자가 전체 업그레이드 기간 동안 중단을 겪어야 하지만, 풀의 관리 오버헤드는 낮습니다.
  - 예상 업그레이드 시간: 풀의 호스트 수에 단일 호스트의 업그레이드 시간을 곱한 값입니다. (**N x 35분**)
  - 중단 동작: 모든 머신은 전체 업그레이드 시간 동안 Citrix Virtual Apps and Desktops 유지 관리 모드에 있습니다.
- 수동 업그레이드 이 모드는 업그레이드 중 각 사용자에게 최소한의 중단을 제공하지만, 관리자에게는 더 많은 작업이 필요합니다.
  - 예상 업그레이드 시간: 단일 호스트의 업그레이드 시간의 두 배입니다. (**약 70분**)
  - 중단 동작: 각 데스크톱은 개별 호스트의 업그레이드 시간 동안 사용할 수 없습니다. 이 시간은 일반적으로 35분입니다.

롤링 풀 업그레이드 (3)

시작하기 전에의 단계와 지침을 검토하십시오.

1. 풀에서 머신을 제공하는 모든 딜리버리 그룹 또는 카탈로그를 유지 관리 모드로 전환합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

머신이 유지 관리 모드에 있는 동안에는 풀의 머신에서 새 세션을 시작할 수 없습니다. 기존 세션은 머신이 종료되거나 일시 중단될 때까지 유지됩니다.

자세한 내용은 사용자가 딜리버리 그룹의 머신에 연결하지 못하도록 방지를 참조하십시오.

2. 영향을 받는 모든 사용자에게 임박한 중단에 대해 알립니다. 세션을 종료해야 하는 시간과 서비스가 복원될 시기를 알려주십시오.
3. 영향을 받는 머신에 남아 있는 세션이 있는지 확인하고 해당 세션에 대해 적절한 조치를 취하십시오.
4. XenCenter에서 **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 시작하고 자동 모드를 선택합니다. 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.

   업그레이드가 완료되면 **롤링 풀 업그레이드**의 일부로 일시 중단되었던 모든 VM이 다시 시작됩니다.
5. 시스템을 유지 보수 모드에서 해제합니다.

   이제 새 세션을 시작할 수 있으며 전체 서비스를 재개할 수 있습니다.

수동 업그레이드 (3)

이 수동 프로세스를 사용하여 먼저 풀 코디네이터를 업그레이드한 다음 다른 모든 호스트를 병렬로 업그레이드하여 전체 서비스 중단 시간을 크게 줄일 수 있습니다.

참고:

병렬 업그레이드 방식을 사용하면 위험 프로필이 변경됩니다. 업그레이드 중에 문제가 발생하면 모든 호스트가 업그레이드되고 해당 문제가 발생할 때까지 감지되지 않을 수 있습니다. 반면 호스트를 순차적으로 업그레이드하는 경우 다음 호스트로 진행하기 전에 각 호스트에서 업그레이드가 성공했는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에의 단계 및 지침을 검토하십시오.

1. XenServer 풀 또는 호스트에서 제공하는 모든 시스템이 켜져 있고 관련 딜리버리 그룹에서 Citrix Virtual Apps and Desktops™에 등록되어 있는지 확인하십시오.
   - 관리되지 않는 시스템의 경우:
     - XenCenter®를 사용하여 모든 VM이 켜져 있는지 확인하십시오.
     - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
   - 전원 관리 시스템의 경우:
     - 모든 시스템이 켜져 있는지 확인하십시오(XenCenter 또는 Studio 사용).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **업그레이드 프로세스 중에 새 세션이 시작되도록 하려면:**
  - 시스템을 유지 관리 모드로 설정하지 마십시오.
  - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
  - 시스템을 일시 중단할 수 있는 모든 전원 관리 체계를 비활성화하십시오.
  - 시스템의 전원을 끄거나 일시 중단할 수 있는 다른 프로세스가 없는지 확인하십시오.
- **업그레이드 중에 새 세션을 시작할 수 없는 것이 허용되는 경우:**
  - 호스팅 연결을 유지 관리 모드로 전환합니다. 자세한 내용은 연결에 대한 유지 관리 모드 켜기 또는 끄기를 참조하십시오.
  - 최종 사용자에게 로그오프하면 업그레이드 기간 동안 다시 연결할 수 없음을 알리십시오.

자세한 내용은 전원 관리되는 전달 그룹의 시스템을 참조하십시오.

- Machine Creation Services™로 관리되는 시스템의 경우
  - 이전 목록 항목의 전원 관리 시스템과 동일한 지침을 따르십시오.
  - 또한 전체 업그레이드 기간 동안 시스템을 생성하려고 시도하지 마십시오.

2. 풀 코디네이터 및 관련 VM을 식별합니다.
3. 풀 코디네이터 호스트의 카탈로그에 있는 시스템을 유지 관리 모드로 전환합니다.
4. Director, Citrix® Studio 또는 Web Studio를 사용하여 활성 세션에 연결된 사용자에게 데스크톱이 일정 기간 동안 오프라인 상태가 될 것임을 경고하는 메시지를 보냅니다. 이 기간은 이 개별 호스트의 업그레이드 시간(약 35분)입니다.
5. xe CLI를 사용하여 풀 코디네이터를 업데이트합니다.

   a. 풀 코디네이터를 비활성화합니다. 이렇게 하면 새 VM이 지정된 호스트에서 시작되거나 해당 호스트로 마이그레이션되는 것을 방지할 수 있습니다.

   ```
   xe host-disable host=&lt;uuid_or_name_label>
   ```

   b. 풀 코디네이터에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나 일시 중단하거나 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

   - VM을 종료하려면 다음 명령을 사용합니다.

   ```
   xe vm-shutdown
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-suspend
```

- 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-migrate
```

지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM이 풀의 다른 호스트로 분산되는 방식을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

- 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe host-evacuate
```

호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 배포가 XenServer에 맡겨집니다.

c. 풀 코디네이터를 종료합니다.

```
xe host-shutdown
```

중요:

풀 코디네이터 업그레이드가 완료될 때까지 풀 코디네이터에 연결할 수 없습니다. 풀 코디네이터를 종료하면 풀의 다른 호스트가 *비상 모드*로 전환됩니다. 호스트는 풀 코디네이터가 네트워크에서 사라지고 여러 번 시도해도 연결할 수 없는 풀에 있을 때 비상 모드로 전환될 수 있습니다. VM은 비상 모드의 호스트에서 계속 실행되지만 제어 작업은 사용할 수 없습니다.

d. XenServer 설치 미디어와 원하는 방법(예: USB 또는 네트워크)을 사용하여 풀 코디네이터를 부팅합니다.

e. 설치 프로그램이 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.

풀 코디네이터가 다시 시작되면 풀의 다른 호스트는 비상 모드를 종료하고 몇 분 후에 정상 서비스가 복원됩니다.

f. 종료되었거나 일시 중단된 VM을 시작하거나 재개합니다.

g. 풀 코디네이터로 다시 마이그레이션하려는 VM을 마이그레이션합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 코디네이터 업그레이드가 중단되거나 어떤 이유로든 업그레이드가 실패하면 업그레이드를 계속 진행하지 마십시오. 풀 코디네이터를 재부팅하고 작동하는 버전으로 복원하십시오.

6. 풀 코디네이터가 업그레이드되면 Citrix Studio 또는 Web Studio에서 풀 코디네이터의 시스템을 유지 관리 모드에서 해제합니다.
7. 풀에 남아 있는 모든 호스트에 대해 다음 단계를 병렬로 완료합니다.

   a. 호스트의 카탈로그에 있는 시스템을 유지 관리 모드로 전환합니다.

   b. Director, Citrix Studio 또는 Web Studio를 사용하여 활성 세션에 연결된 사용자에게 데스크톱이 일정 기간 동안 오프라인 상태가 될 것이라고 경고하는 메시지를 보냅니다. 이 기간은 이 개별 호스트의 업그레이드 시간입니다(약 35분).

   c. xe CLI를 사용하여 호스트를 비활성화합니다.

   ```
   xe host-disable host-selector=&lt;host_selector_value>
   ```

   d. 호스트에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나 일시 중단하거나 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

   - VM을 종료하려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe vm-shutdown
     ```

   - VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe vm-suspend
     ```

   - 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe vm-migrate
     ```

     지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM이 풀의 다른 호스트로 분산되는 방식을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

   - 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe host-evacuate
     ```

     호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 분배가 XenServer에 맡겨집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

e. 호스트를 종료합니다.

```
xe host-shutdown
```

f. 선택한 XenServer 설치 미디어 및 방법을 사용하여 호스트를 부팅합니다(예: USB 또는 네트워크).

g. 설치 프로그램에서 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.

h. 호스트 업그레이드가 완료되면 종료되거나 일시 중단된 모든 VM을 시작하거나 다시 시작합니다.

i. 호스트로 다시 마이그레이션하려는 모든 VM을 마이그레이션합니다.

하위 호스트의 업그레이드가 실패하거나 중단된 경우 되돌릴 필요가 없습니다. 풀에서 `xe host-forget` 명령을 실행하여 해당 호스트를 잊어버립니다. 호스트에 XenServer를 다시 설치한 다음, `xe pool-join` 명령을 사용하여 새 호스트로 풀에 연결합니다.

8. XenServer 호스트가 업데이트되면 Citrix Studio 또는 Web Studio에서 시스템을 유지 관리 모드에서 해제합니다.

사례 4: 로컬 스토리지 또는 독립 실행형 호스트가 있는 풀에서 실행되는 기타 워크로드

이 사용 사례는 기본 워크로드가 단일 세션 가상 데스크톱 또는 무작위 시스템 할당 유형의 다중 세션 가상 애플리케이션인 공유 스토리지가 있는 XenServer 풀을 다룹니다.

Citrix Provisioning 및 Machine Creation Services에 의해 전원 관리되는 워크로드를 포함하여 Citrix Virtual Apps and Desktops에서 관리하는 모든 워크로드의 경우 업그레이드가 수행되는 동안 완전한 워크로드를 유지할 수 없습니다. 시스템의 전원 관리는 업그레이드 프로세스 중에 문제가 될 수 있으며, 새 세션 생성을 비활성화하지 않고는 전원 관리를 비활성화할 수 없습니다.

권장 업그레이드 옵션:

- 롤링 풀 업그레이드
  - 예상 업그레이드 시간: 풀의 호스트 수에 단일 호스트의 업그레이드 시간을 곱한 값입니다. (**N x 35 분**)
  - 중단 동작: 모든 시스템은 전체 업그레이드 시간 동안 Citrix Virtual Apps and Desktops 유지 관리 모드에 있습니다.
- 수동 업그레이드
  - 예상 업그레이드 시간: 단일 호스트 업그레이드 시간의 두 배. (**약 70분**)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 중단 동작: 모든 시스템은 전체 업그레이드 시간 동안 Citrix Virtual Apps and Desktops 유지 관리 모드에 있습니다.

가능하다면, 이 풀을 업그레이드하는 동안 용량이 있는 다른 XenServer 풀에서 워크로드를 사용할 수 있도록 하십시오. 이 접근 방식은 업그레이드 중에 용량 감소를 유발할 수 있습니다. 다른 XenServer 호스트 및 풀에 워크로드에 대한 용량이 없는 경우, 워크로드의 모든 시스템에 대해 중단을 선언하는 것이 좋습니다.

롤링 풀 업그레이드 (4)

시작하기 전에의 단계 및 지침을 검토하십시오.

1. 풀의 모든 시스템을 유지 관리 모드로 전환합니다. 모든 시스템이 동일한 연결을 사용하는 경우 전체 시스템 카탈로그를 유지 관리 모드로 전환할 수 있습니다.
2. 영향을 받는 모든 사용자에게 임박한 중단에 대해 알립니다.

   - 이 풀의 시스템에서 세션이 여전히 실행 중인 경우, 사용자에게 로그오프하거나 세션을 강제로 종료하도록 요청하십시오.
   - 사용자에게 로그오프한 후에는 전체 서비스가 재개될 때까지 다시 로그인할 수 없음을 알립니다.

3. XenCenter에서 **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 시작하고 자동 모드를 선택합니다. 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.

   업그레이드가 완료되면 **롤링 풀 업그레이드**의 일부로 일시 중단되었던 모든 VM이 다시 시작됩니다.

4. 시스템을 유지 관리 모드에서 해제합니다.

   이제 새 세션을 시작하고 전체 서비스를 재개할 수 있습니다.

수동 업그레이드 (4)

이 수동 프로세스를 사용하여 풀 코디네이터를 먼저 업그레이드한 다음 다른 모든 호스트를 병렬로 업그레이드하여 전체 중단 시간을 크게 줄일 수 있습니다.

참고:

병렬 업그레이드 방식을 사용하면 위험 프로필이 변경됩니다. 업그레이드 중에 문제가 발생하면 모든 호스트가 업그레이드되고 해당 문제가 발생할 때까지 감지되지 않을 수 있습니다. 반면, 호스트를 순차적으로 업그레이드하는 경우 다음 호스트로 진행하기 전에 각 호스트에서 업그레이드가 성공했는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에의 단계 및 지침을 검토하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. XenServer 풀 또는 호스트에서 제공하는 모든 시스템이 켜져 있고 관련 딜리버리 그룹에서 Citrix Virtual Apps and Desktops™에 등록되어 있는지 확인합니다.

   - 관리되지 않는 시스템의 경우:
     - XenCenter®를 사용하여 모든 VM이 켜져 있는지 확인합니다.
     - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
   - 전원 관리 시스템의 경우:
     - 모든 시스템이 켜져 있는지 확인합니다(XenCenter 또는 Studio 사용).
     - **업그레이드 프로세스 중에 새 세션을 시작할 수 있도록 하려면:**
       - 시스템을 유지 관리 모드로 설정하지 마십시오.
       - 업그레이드 프로세스 중에 수동 전원 작업을 수행하지 마십시오.
       - 시스템을 일시 중단할 수 있는 모든 전원 관리 체계를 비활성화하십시오.
       - 시스템을 종료하거나 일시 중단할 수 있는 다른 프로세스가 없는지 확인하십시오.
     - **업그레이드 중에 새 세션을 시작할 수 없어도 괜찮다면:**
       - 호스팅 연결을 유지 관리 모드로 전환합니다. 자세한 내용은 연결에 대한 유지 관리 모드 켜기 또는 끄기를 참조하십시오.
       - 최종 사용자에게 로그오프하면 업그레이드 시간 동안 다시 연결할 수 없음을 알립니다.

   자세한 내용은 딜리버리 그룹의 전원 관리 머신을 참조하십시오.
   - Machine Creation Services™에 의해 관리되는 머신의 경우
     - 이전 목록 항목의 전원 관리 머신과 동일한 지침을 따릅니다.
     - 또한, 전체 업그레이드 기간 동안 머신을 생성하려고 시도하지 마십시오.
2. 풀 코디네이터 및 관련 VM을 식별합니다.
3. 풀 코디네이터 호스트에 있는 카탈로그의 머신을 유지 관리 모드로 전환합니다.
4. Director, Citrix® Studio 또는 Web Studio를 사용하여 활성 세션에 여전히 연결되어 있는 사용자에게 데스크톱이 일정 기간 동안 오프라인 상태가 될 것이라고 경고하는 메시지를 보냅니다. 이 기간은 이 개별 호스트의 업그레이드 시간(약 35분)입니다.
5. xe CLI를 사용하여 풀 코디네이터를 업데이트합니다.

   a. 풀 코디네이터를 비활성화합니다. 이렇게 하면 새 VM이 지정된 호스트에서 시작되거나 해당 호스트로 마이그레이션되는 것을 방지합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-disable host=&lt;uuid_or_name_label>
```

b. 풀 코디네이터에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나, 일시 중단하거나, 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

- VM을 종료하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-shutdown
```

- VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-suspend
```

- 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe vm-migrate
```

지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM을 풀의 다른 호스트로 배포하는 것을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

- 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe host-evacuate
```

호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 배포가 XenServer에 맡겨집니다.

c. 풀 코디네이터를 종료합니다.

```
xe host-shutdown
```

중요:

풀 코디네이터 업그레이드가 완료될 때까지 풀 코디네이터에 연결할 수 없습니다. 풀 코디네이터를 종료하면 풀의 다른 호스트가 *비상 모드*로 전환됩니다. 호스트는 풀 코디네이터가 네트워크에서 사라지고 여러 번 시도해도 연결할 수 없는 풀에 있을 때 비상 모드로 전환될 수 있습니다. VM은 비상 모드의 호스트에서 계속 실행되지만 제어 작업은 사용할 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

d. XenServer 설치 미디어와 원하는 방법(예: USB 또는 네트워크)을 사용하여 풀 코디네이터를 부팅합니다.

e. 설치 프로그램이 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.

   풀 코디네이터가 다시 시작되면 풀의 다른 호스트는 비상 모드를 종료하고 몇 분 후에 정상 서비스가 복원됩니다.

f. 종료되거나 일시 중단된 VM을 시작하거나 다시 시작합니다.

g. 풀 코디네이터로 다시 마이그레이션하려는 VM을 마이그레이션합니다.

풀 코디네이터 업그레이드가 중단되거나 어떤 이유로든 업그레이드가 실패하면 업그레이드를 진행하려고 시도하지 마십시오. 풀 코디네이터를 재부팅하고 작동하는 버전으로 복원하십시오.

6. 풀 코디네이터가 업그레이드된 후 Citrix Studio 또는 Web Studio에서 풀 코디네이터의 시스템을 유지 관리 모드에서 해제합니다.

7. 풀의 나머지 모든 호스트에 대해 다음 단계를 병렬로 완료합니다.

   a. 호스트의 카탈로그에 있는 시스템을 유지 관리 모드로 전환합니다.

   b. Director, Citrix Studio 또는 Web Studio를 사용하여 활성 세션에 연결된 사용자에게 데스크톱이 일정 기간 동안 오프라인 상태가 될 것이라는 경고 메시지를 보냅니다. 이 기간은 이 개별 호스트의 업그레이드 시간(약 35분)입니다.

   c. xe CLI를 사용하여 호스트를 비활성화합니다.

   ```
   xe host-disable host-selector=&lt;host_selector_value>
   ```

   d. 호스트에서 실행 중인 VM이 없는지 확인합니다. VM을 종료하거나 일시 중단하거나 풀의 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

   - VM을 종료하려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe vm-shutdown
     ```

   - VM을 일시 중단하려면 다음 명령을 사용합니다.

     ```
     xe vm-suspend
     ```

   - 특정 VM을 마이그레이션하려면 다음 명령을 사용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-migrate
```

지정된 VM을 지정된 호스트로 마이그레이션하면 마이그레이션된 VM을 풀의 다른 호스트로 배포하는 것을 완벽하게 제어할 수 있습니다.

- 호스트를 비우려면 다음 명령을 사용합니다.

```
xe host-evacuate
```

호스트에서 모든 VM을 비우면 마이그레이션된 VM의 배포가 XenServer에 맡겨집니다.

e. 호스트를 종료합니다.

```
xe host-shutdown
```

f. 선택한 XenServer 설치 미디어 및 방법(예: USB 또는 네트워크)을 사용하여 호스트를 부팅합니다.

g. 설치 프로그램이 업그레이드 옵션을 제공할 때까지 XenServer 설치 절차를 따릅니다. 업그레이드를 선택합니다.

h. 호스트 업그레이드가 완료되면 종료되거나 일시 중단된 VM을 시작하거나 다시 시작합니다.

i. 원하는 VM을 호스트로 다시 마이그레이션합니다.

하위 호스트의 업그레이드가 실패하거나 중단된 경우 되돌릴 필요가 없습니다. 풀에서 `xe host-forget` 명령을 실행하여 해당 호스트를 잊어버립니다. 호스트에 XenServer를 다시 설치한 다음, `xe pool-join` 명령을 사용하여 새 호스트로 풀에 조인합니다.

8. XenServer 호스트가 업데이트된 후, Citrix Studio 또는 Web Studio에서 머신을 유지 보수 모드에서 해제하십시오.

혼합 모드 풀

혼합 모드 풀은 풀 내의 호스트가 서로 다른 버전의 XenServer를 사용하는 풀입니다. 업그레이드 중에는 풀이 성능 저하 상태로 작동하므로, 필요한 기간 이상으로 혼합 모드(여러 버전의 XenServer 사용)에서 풀을 운영하지 마십시오. 이 성능 저하 상태에서는 특정 VM, SR, VDI 및 호스트 작업이 차단됩니다. 더 높은 버전의 XenServer 호스트에서 실행된 VM은 더 낮은 버전의 XenServer 호스트로 마이그레이션하거나 시작할 수 없습니다.

혼합 모드 풀은 표준 사용에는 지원되지 않으며, 풀 업그레이드 중의 전환 상태로만 지원됩니다. 혼합 모드에서 실행 중에 문제가 발생하면 기술 지원팀에서 풀 업그레이드를 완료한 다음 혼합되지 않은 풀에서 문제를 재현하도록 요청할 것입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Citrix Virtual Apps and Desktops 환경에 대한 업그레이드 옵션을 검토한 후, 계획된 XenServer 업그레이드 경로가 사용 가능한 유지 보수 기간보다 오래 걸릴 수 있습니다. 가능하다면, XenServer 업그레이드가 해당 기간 내에 완료될 수 있도록 유지 보수 기간을 연장하십시오. 이것이 불가능하다면, 다음 유지 보수 기간까지 풀을 혼합 모드로 실행하도록 선택할 수 있습니다. 그러나 풀을 혼합 모드로 실행하면 예기치 않은 동작이나 문제가 발생할 가능성이 높아져 비상 유지 보수 기간이 필요할 수 있습니다. 풀이 혼합 모드에서 보내는 시간을 최소화하도록 계획하십시오.

Citrix Virtual Apps and Desktops 환경이 혼합 모드 XenServer 풀 위에서 일시적으로 실행되는 경우, 다음 동작에 유의하십시오.

- 재사용 전에 VM을 다시 시작해야 하는 풀링된 데스크톱 워크로드의 경우, VM은 최신 버전의 XenServer를 실행하는 호스트에서만 다시 시작됩니다. 풀의 유효 용량이 제한됩니다. 풀의 호스트 중 몇 대가 업그레이드되었는지에 따라, 필요한 모든 VM을 다시 시작하기에 용량이 부족할 수 있습니다. 이러한 동작은 실패를 초래할 수 있으며, 일부 Citrix Virtual Apps and Desktops 사용자는 필요한 세션에 액세스하지 못할 수 있습니다.
- 이전 버전의 XenServer를 실행하는 호스트에 위치한 로컬 스토리지를 사용하는 전용 머신이 있는 경우, 이 VM은 중지할 수 있지만, 업그레이드가 완료되고 풀이 더 이상 혼합 모드가 아닐 때까지 다시 시작할 수 없습니다.

IntelliCache™

XenServer®와 *IntelliCache*를 함께 사용하면 공유 스토리지와 로컬 스토리지를 조합하여 사용할 수 있으므로 호스팅된 가상 데스크톱 인프라 배포의 비용 효율성을 높일 수 있습니다. 이는 많은 가상 머신(VM)이 공통 OS 이미지(기본 이미지)를 공유할 때 특히 유용합니다. 스토리지 어레이의 부하가 줄어들고 성능이 향상됩니다. 또한 로컬 스토리지가 공유 스토리지에서 기본 이미지를 캐시하므로 공유 스토리지와의 네트워크 트래픽이 감소합니다.

IntelliCache는 VM 호스트의 로컬 스토리지에 VM 데이터를 캐시하는 방식으로 작동합니다. 이 로컬 캐시된 데이터에는 다음이 포함됩니다.

- 기본 이미지(VM의 상위 VDI)의 캐시된 복사본. 이 파일은 씬 프로비저닝되며 읽기 전용입니다. 공유 스토리지의 기본 이미지 VDI에서 데이터를 읽을 때 채워집니다. 많은 VM이 공통 기본 이미지 VDI를 공유하는 경우, VM은 다른 VM에서 캐시로 읽어 들인 데이터를 사용할 수 있습니다. 공유 스토리지의 기본 이미지에 대한 추가 액세스는 필요하지 않습니다.
- VDI당 델타 디스크의 캐시된 복사본. 변경 사항은 이 로컬 델타 디스크에 기록될 수 있습니다. 비영구 VM의 경우 로컬 캐시된 델타 디스크의 데이터는 VM 부팅 시 삭제됩니다. 영구 VM의 경우 로컬 캐시된 델타 디스크의 데이터는 VM 부팅 시 공유 스토리지의 델타 디스크에 다시 기록됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

<iframe src="https://www.youtube.com/embed/CcAcKXgcSdU" width="720px" height="480px" frameborder="0" title="YouTube video player" allowfullscreen=""> </iframe>

사전 요구 사항

IntelliCache 기능에는 다음 요구 사항이 있습니다.

- **Premium Edition 라이선스**: IntelliCache는 Citrix Virtual Desktops와 함께 XenServer Premium Edition을 사용할 때만 지원됩니다.
- **스토리지**: IntelliCache를 사용하려면 캐시된 데이터를 위한 로컬 SR과 소스 가상 디스크 이미지(VDI)를 위한 공유 SR이 모두 필요합니다. 이 SR은 IntelliCache VM에만 사용하십시오. 기존 가상 머신과 IntelliCache VM을 동일한 SR에 혼합하지 마십시오.
  - **공유 스토리지**: 소스 VDI를 호스팅하는 데 사용되는 공유 스토리지는 다음 유형 중 하나여야 합니다.
    - NFS
    - SMB3
    - 공유 LVM(iSCSI 또는 HBA)
  - **로컬 스토리지**: 가능한 한 빠른 데이터 전송을 위해 고성능 로컬 스토리지 장치를 사용하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 솔리드 스테이트 디스크 또는 고성능 RAID 어레이를 사용하십시오. 로컬 디스크 크기를 조정할 때 데이터 처리량과 스토리지 용량을 모두 고려하십시오.

    IntelliCache에는 씬 프로비저닝된 EXT3/EXT4 로컬 SR이 필요합니다. Citrix Virtual Desktops 로컬 캐싱이 제대로 작동하려면 씬 프로비저닝을 **활성화해야 합니다**. XenServer 설치 시 또는 나중에 명령줄에서 씬 프로비저닝을 활성화할 수 있습니다. 씬 프로비저닝은 호스트의 기본 로컬 스토리지 유형을 LVM에서 EXT4로 변경합니다. 자세한 내용은 IntelliCache 배포를 참조하십시오.

    씬 프로비저닝은 사용 가능한 스토리지를 최적화하는 방법입니다. 이 접근 방식을 사용하면 공유 스토리지 대신 로컬 스토리지를 더 많이 활용할 수 있습니다. 데이터 블록의 온디맨드 할당에 의존합니다. 다른 접근 방식에서는 모든 블록이 미리 할당됩니다. 씬 프로비저닝을 통해 관리자는 스토리지 리포지토리(SR)에 연결하는 VM에 SR에서 사용 가능한 것보다 더 많은 스토리지 공간을 제공할 수 있습니다. 공간 보장은 없으며, LUN 할당은 VM이 데이터를 쓸 때까지 데이터 블록을 요구하지 않습니다.

    씬 프로비저닝된 SR은 VM이 온디맨드로 디스크 용량을 소비하도록 증가할 수 있으므로 물리적 공간이 부족해질 수 있습니다. IntelliCache VM은 로컬 SR 캐시가 가득 차면 자동으로 공유 스토리지로 대체하여 이 상황을 처리합니다. IntelliCache VM은 크기가 빠르게 증가할 수 있으므로 기존 가상 머신과 IntelliCache VM을 동일한 SR에 혼합하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

IntelliCache 배포

IntelliCache 기능을 사용하려면 XenServer와 Citrix Virtual Apps and Desktops™ 모두에서 활성화해야 합니다.

XenServer에서

IntelliCache를 사용하려면 호스트 설치 중에 로컬 SR의 씬 프로비저닝을 활성화하거나 CLI를 사용하여 실행 중인 호스트에서 수동으로 활성화해야 합니다. 씬 프로비저닝은 호스트의 기본 로컬 스토리지 유형을 LVM에서 EXT4로 변경합니다.

호스트 설치 시 활성화

호스트 설치 중에 씬 프로비저닝을 활성화하려면 **가상 머신 스토리지** 화면에서 **씬 프로비저닝 활성화**를 선택합니다. 이 옵션은 VM VDI의 로컬 캐싱에 사용될 호스트의 로컬 SR을 선택합니다.



기존 호스트를 씬 프로비저닝 사용으로 변환

기존 LVM 로컬 SR을 삭제하고 씬 프로비저닝된 EXT3/EXT4 SR로 교체하려면 다음 명령을 입력하십시오.

경고:

이 명령은 기존 로컬 SR을 제거하며, SR의 VM은 영구적으로 삭제됩니다.

```
localsr=`xe sr-list type=lvm host=hostname params=uuid --minimal`

    echo localsr=$localsr

    pbd=`xe pbd-list sr-uuid=$localsr params=uuid --minimal`

    echo pbd=$pbd
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    xe pbd-unplug uuid=$pbd

    xe pbd-destroy uuid=$pbd

    xe sr-forget uuid=$localsr

    sed -i "s/'lvm'/'ext'/" /etc/firstboot.d/data/default-storage.conf

    rm -f /var/lib/misc/ran-storage-init

    systemctl restart storage-init.service

    xe sr-list type=ext
```

로컬 캐싱을 활성화하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
xe host-disable host=hostname

    localsr=`xe sr-list type=ext host=hostname params=uuid --minimal`

    xe host-enable-local-storage-caching host=hostname sr-uuid=$localsr

    xe host-enable host=hostname
```

시트릭스 가상 앱 및 데스크톱에서

Citrix Virtual Apps and Desktops에서 Citrix Studio의 XenServer에 연결할 때 IntelliCache 사용을 선택합니다. XenServer에서 로컬 SR의 씬 프로비저닝이 활성화된 경우, Citrix Studio는 XenServer에 대한 연결을 생성할 때 **공유 스토리지 장치의 부하를 줄이기 위해 IntelliCache 사용** 옵션을 표시합니다.

자세한 내용은 Citrix Virtual Apps and Desktops 제품 설명서를 참조하십시오.

IntelliCache를 사용한 VM 동작

VDI 플래그 `on-boot`는 VM이 부팅될 때 VM VDI의 동작을 결정하고, VDI 플래그 `allow-caching`는 캐싱 동작을 결정합니다.

이러한 매개변수에 사용할 값은 생성하는 VM의 유형과 의도된 용도에 따라 달라집니다.

- **공유 또는 무작위 할당된 시스템의 경우:**
    - `on-boot` 매개변수를 `reset`로 설정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `allow-caching` 매개변수를 `true`로 설정합니다.

예를 들어:

```
xe vdi-param-set uuid=vdi_uuid on-boot=reset allow-caching=true
```

VM 부팅 시 VDI는 이전 부팅 시의 상태로 되돌아갑니다. VM이 실행되는 동안의 모든 변경 사항은 다음 VM 부팅 시 손실됩니다. 새 VM 데이터는 로컬 스토리지에만 기록됩니다. 공유 스토리지에는 쓰기 작업이 없습니다. 이 접근 방식은 공유 스토리지의 부하를 줄이는 것을 의미합니다. 그러나 VM은 호스트 간에 마이그레이션할 수 없습니다.

사용자가 영구적인 변경을 할 수 없는 표준화된 데스크톱을 제공할 계획이라면 이 옵션을 선택하십시오.

- **정적 또는 전용 시스템의 경우:**
  - `on-boot` 매개변수를 `persist`로 설정합니다.
  - `allow-caching` 매개변수를 `true`로 설정합니다.

예를 들어:

```
xe vdi-param-set uuid=vdi_uuid on-boot=persist allow-caching=true
```

VM 부팅 시 VDI는 마지막 종료 시의 상태로 유지됩니다. 새 VM 데이터는 로컬 및 공유 스토리지 모두에 기록됩니다. 캐시된 데이터 읽기는 공유 스토리지로의 I/O 트래픽을 필요로 하지 않으므로 공유 스토리지의 부하가 줄어듭니다. 다른 호스트로의 VM 마이그레이션이 허용되며, 데이터가 읽힐 때 새 호스트의 로컬 캐시가 채워집니다.

사용자가 데스크톱에 영구적인 변경을 허용할 계획이라면 이 옵션을 선택하십시오.

참고:

VDI가 GFS2 SR에 있는 VM의 경우, VM 부팅 시 동작은 다른 유형의 SR에 VDI가 있는 VM과 다릅니다. GFS2 SR의 VDI의 경우, 부팅 시 옵션은 VM 부팅 시가 아니라 VM 종료 시 적용됩니다.

구현 세부 정보 및 문제 해결

Q: IntelliCache는 라이브 마이그레이션 및 고가용성과 호환됩니까?

A: 가상 데스크톱이 프라이빗 모드일 때, 즉 `on-boot=persist`일 때 IntelliCache와 함께 라이브 마이그레이션 및 고가용성을 사용할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

VDI 중 하나라도 캐싱 동작 플래그가 `on-boot=reset` 및 `allow-caching=true`로 설정된 경우 VM을 마이그레이션할 수 없습니다. 이러한 속성을 가진 VM에 대한 마이그레이션 시도는 실패합니다.

Q: 로컬 캐시는 로컬 디스크의 어디에 있습니까?

A: 캐시는 스토리지 리포지토리(SR)에 있습니다. 각 호스트에는 캐시 파일에 사용할 (로컬) SR을 나타내는 구성 매개변수(local-cache-sr이라고 함)가 있습니다. 일반적으로 이 SR은 EXT3/EXT4 유형 SR입니다. IntelliCache를 사용하여 VM을 실행하면 `uuid.vhdcache` 이름의 파일이 SR 내부에 표시됩니다. 이 파일은 지정된 UUID를 가진 VDI의 캐시 파일입니다. 이 파일은 XenCenter에 표시되지 않습니다. 이 파일을 볼 수 있는 유일한 방법은 dom0에 로그인하여 `/var/run/sr-mount/sr-uuid`의 내용을 나열하는 것입니다.

Q: 캐시로 사용할 특정 SR을 어떻게 지정합니까?

A: 호스트 객체 필드 `local-cache-sr`은 로컬 SR을 참조합니다. 다음 명령을 실행하여 해당 값을 볼 수 있습니다.

```
xe sr-list params=local-cache-sr,uuid,name-label
```

이 필드는 다음 중 하나로 설정됩니다.

- 호스트 설치 후, 호스트 설치 프로그램에서 "씬 프로비저닝 활성화" 옵션을 선택한 경우, 또는
- `xe host-enable-local-storage-caching host=host sr-uuid=sr`을(를) 실행하여. 이 명령은 지정된 호스트가 비활성화되어야 합니다. 이 명령을 사용할 때 VM을 종료하십시오.

첫 번째 옵션은 EXT3/EXT4 유형의 로컬 SR을 사용하며 호스트 설치 중에 생성됩니다. 두 번째 옵션은 명령줄에 지정된 EXT3/EXT4 유형의 SR을 사용합니다.

경고:

이 단계는 두 개 이상의 로컬 SR을 구성한 사용자에게만 필요합니다.

질문: 로컬 캐시는 언제 삭제됩니까?

답변: 로컬 캐시에는 두 가지 유형의 정보가 포함됩니다.

- 기본 이미지 디스크를 위한 공유 캐시. 이 공유 캐시 파일은 공유 스토리지에서 읽기 전용 VDI를 미러링하며 개별 VDI에 대한 작업이 수행될 때 삭제되거나 재설정되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 각 VDI에 대한 VDI별 델타 디스크 캐시. 비영구 VM의 경우, VDI가 VM에 연결될 때(예: VM 시작 시) 델타 디스크 캐시가 재설정됩니다. 이 캐시 파일은 VDI 자체가 삭제될 때만 삭제됩니다. VDI를 삭제할 때 호스트가 오프라인이면 시작 시 실행되는 SR 동기화가 캐시 파일을 가비지 수집합니다.

  참고:

  VM이 다른 호스트로 마이그레이션되거나 종료될 때 델타 디스크 캐시 파일은 호스트에서 삭제되지 않습니다.

PVS-액셀러레이터

XenServer PVS-Accelerator 기능은 Citrix Provisioning과 함께 XenServer를 사용하는 고객에게 확장된 기능을 제공합니다. Citrix Provisioning은 Citrix Virtual Apps and Desktops™ 또는 Citrix DaaS의 이미지 관리 및 호스팅을 위한 인기 있는 선택입니다. PVS-Accelerator는 XenServer와 Citrix Provisioning의 이미 훌륭한 조합을 획기적으로 개선합니다. 이 새로운 기능이 제공하는 이점은 다음과 같습니다:

- **데이터 지역성:** 읽기 요청에 메모리, SSD 및 NVM 장치의 성능과 지역성을 사용하여 네트워크 활용도를 크게 줄입니다.
- **향상된 최종 사용자 경험:** 데이터 지역성은 캐시된 대상 장치(VM)의 읽기 I/O 대기 시간을 줄여 최종 사용자 애플리케이션을 더욱 가속화합니다.
- **가속화된 VM 부팅 및 부트 스톰:** 읽기 I/O 대기 시간 감소 및 효율성 향상은 VM 부팅 시간을 단축하고 짧은 시간 내에 많은 장치가 부팅될 때 더 빠른 성능을 가능하게 합니다.
- **더 많은 하이퍼바이저 호스트 추가를 통한 스케일 아웃 간소화:** 스토리지 로드가 모든 XenServer 호스트에 효율적으로 분산되므로 필요한 Citrix Provisioning™ 서버 수가 줄어들 수 있습니다. 피크 로드는 원본 호스트 내의 캐시를 사용하여 처리됩니다.
- **TCO 절감 및 인프라 요구 사항 간소화:** Citrix Provisioning 서버 수가 줄어들면 관리 오버헤드 감소 외에도 하드웨어 및 라이선스 요구 사항이 줄어듭니다. 확보된 용량은 워크로드에 사용할 수 있습니다.

참고:

PVS-Accelerator는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다. PVS-Accelerator 기능을 사용하려면 Citrix License Server를 버전 11.14 이상으로 업그레이드하십시오.

UEFI 지원 VM에서 PVS-Accelerator를 사용하려면 Citrix Provisioning 1906 이상을 사용하고 있는지 확인하십시오.

<iframe src="https://www.youtube.com/embed/g1K-r-Tgnd0" width="720px" height="480px" frameborder="0" title="YouTube video player" allowfullscreen=""> </iframe>

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PVS-Accelerator 작동 방식

PVS-Accelerator는 XenServer의 제어 도메인(dom0)에 상주하는 프록시 메커니즘을 사용합니다. 이 기능이 활성화되면 Citrix Provisioning 대상 장치(VM) 읽기 요청이 XenServer 호스트 시스템에 직접 캐시됩니다. 이러한 요청은 물리적 메모리 또는 스토리지 리포지토리에 캐시됩니다. 해당 XenServer 호스트의 후속 VM이 동일한 읽기 요청을 하면 가상 디스크가 Citrix Provisioning 서버가 아닌 캐시에서 직접 스트리밍됩니다. Citrix Provisioning 서버에서 스트리밍할 필요가 없어지면 서버의 네트워크 활용도와 처리량이 크게 줄어듭니다. 이 접근 방식은 VM 성능을 크게 향상시킵니다.

고려 사항

PVS-Accelerator 기능을 사용할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- Citrix Provisioning 대상 장치는 프록시 상태를 인식합니다. 기능이 설치되면 추가 구성이 필요하지 않습니다.
- PVS-Accelerator는 IPv4 및 IPv6 기반 프로토콜을 모두 지원합니다. (IPv6는 Citrix Provisioning 2402 CU1, Citrix Provisioning 2407 또는 이후 버전을 필요로 합니다.)
- 동일한 VHD를 사용하여 여러 Citrix Provisioning 서버가 배포되었지만 파일 시스템 타임스탬프가 다른 환경에서는 데이터가 여러 번 캐시될 수 있습니다. 이러한 제한으로 인해 가상 디스크에는 VHD 대신 VHDX 형식을 사용하는 것이 좋습니다.
- PVS 서버 통신에 넓은 포트 범위를 사용하지 마십시오. PVS 서버에 20개 이상의 포트 범위를 설정하는 것은 거의 필요하지 않습니다. 넓은 포트 범위는 PVS-Accelerator를 사용할 때 패킷 처리를 지연시키고 VM의 부팅 시간을 늘릴 수 있습니다.
- PVS-Accelerator가 활성화된 VM을 시작하면 XenCenter®에 VM의 캐싱 상태가 표시됩니다.
  - 풀 또는 호스트의 **PVS** 탭에서
  - VM의 **일반** 탭에서
- XenServer 호스트에서 200개 이상의 PVS-Accelerator가 활성화된 VM을 실행할 수 없습니다.
- 고객은 XenCenter의 호스트 **성능** 탭에서 RRD 메트릭을 사용하여 PVS-Accelerator의 올바른 작동을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 배포 모니터링 및 관리를 참조하십시오.
- PVS-Accelerator는 Citrix Provisioning 7.13 이상이 필요합니다.
- UEFI가 활성화된 VM에서 PVS-Accelerator를 사용하려면 Citrix Provisioning 1906 이상을 사용하고 있는지 확인하십시오.
- PVS-Accelerator는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다.
- PVS-Accelerator는 License Server 11.14 이상이 필요합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- PVS-Accelerator는 캐시된 VM의 첫 번째 가상 네트워크 인터페이스(VIF)에서 작동합니다. 따라서 캐싱이 작동하려면 첫 번째 VIF를 Citrix Provisioning 스토리지 네트워크에 연결하십시오.
- PVS-Accelerator는 현재 IP가 특정 MAC 주소에 바인딩되도록 강제하는 네트워크 포트에서는 사용할 수 없습니다. 이 스위치 기능은 "IP Source Guard" 또는 유사한 이름으로 불릴 수 있습니다. 이러한 환경에서는 PVS-Accelerator를 활성화한 후 PVS 대상이 'Login request time out!' 오류와 함께 부팅에 실패합니다.

PVS-Accelerator 활성화

고객은 PVS-Accelerator 기능을 활성화하기 위해 XenServer 및 Citrix Provisioning에서 다음 구성 설정을 완료해야 합니다.

1. XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 XenServer에서 PVS-Accelerator를 구성합니다. 이 구성에는 Citrix Provisioning 사이트 추가 및 Citrix Provisioning 캐시 저장소 위치 지정이 포함됩니다.
   - CLI 지침은 다음 섹션의 *CLI를 사용하여 XenServer에서 PVS-Accelerator 구성*을 참조하십시오.
   - XenCenter를 사용하여 PVS-Accelerator를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 PVS-Accelerator를 참조하십시오.
2. XenServer에서 PVS-Accelerator를 구성한 후 PVS UI를 사용하여 PVS 사이트의 캐시 구성을 완료합니다. 자세한 지침은 Citrix Provisioning에서 캐시 구성 완료를 참조하십시오.

포트 구성

Citrix Provisioning Services는 다음 포트를 사용합니다.

- 6901, 6902, 6905: 프로비저닝 서버 아웃바운드 통신(대상 장치로 향하는 패킷)에 사용됩니다.
- 6910: Citrix Provisioning Services를 사용한 대상 장치 로그온에 사용됩니다.
- 구성 가능한 대상 장치 포트. 기본 포트는 6901입니다.
- 구성 가능한 서버 포트 범위. 기본 범위는 6910-6930입니다.

Citrix Provisioning Services에서 사용하는 포트에 대한 자세한 내용은 XenServer에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.

XenServer에 구성된 포트 범위는 사용 중인 모든 포트를 포함해야 합니다. 예를 들어, 기본 구성에는 6901-6930을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

PVS 서버 통신에 넓은 포트 범위를 사용하지 마십시오. PVS 서버에서 20개 이상의 포트 범위를 설정하는 것은 거의 필요하지 않습니다. 넓은 포트 범위는 PVS-Accelerator를 사용할 때 패킷 처리를 느리게 하고 VM의 부팅 시간을 증가시킬 수 있습니다.

CLI를 사용하여 XenServer에서 PVS-Accelerator 구성

1. 다음 명령을 실행하여 XenServer에 Citrix Provisioning 사이트 구성을 생성합니다.

   ```
   PVS_SITE_UUID=$(xe pvs-site-introduce name-label=My PVS Site)
   ```

2. 풀의 각 호스트에 대해 사용할 캐시를 지정합니다. 캐시를 스토리지 저장소(SR) 또는 제어 도메인 메모리에 저장하도록 선택할 수 있습니다.

스토리지 저장소에 캐시 스토리지 구성

캐시 스토리지용 스토리지 저장소(SR)를 선택할 때 다음 특성을 고려하십시오.

장점:

- 가장 최근에 읽은 데이터는 최선을 다해 메모리에 캐시됩니다. 데이터 액세스는 제어 도메인 메모리를 사용하는 것만큼 빠를 수 있습니다.
- SR에 있을 때 캐시가 훨씬 더 커질 수 있습니다. SR 공간 비용은 일반적으로 메모리 공간 비용의 일부에 불과합니다. SR에 캐싱하면 Citrix Provisioning 서버의 부하를 더 많이 줄일 수 있습니다.
- 제어 도메인 메모리 설정을 수정할 필요가 없습니다. 캐시는 제어 도메인에서 사용 가능한 메모리를 자동으로 사용하며 제어 도메인의 메모리 부족을 유발하지 않습니다.
- 캐시 VDI는 공유 스토리지에 저장할 수 있습니다. 그러나 이 스토리지 선택은 거의 의미가 없습니다. 이 접근 방식은 공유 스토리지가 Citrix Provisioning 서버보다 훨씬 빠른 경우에만 의미가 있습니다.
- 캐시 스토리지에 파일 기반 또는 블록 기반 SR을 사용할 수 있습니다.

단점:

- SR이 느리고 요청된 데이터가 메모리 계층에 없는 경우 캐싱 프로세스가 원격 Citrix Provisioning 서버보다 느릴 수 있습니다.
- 공유 스토리지에 저장된 캐시된 VDI는 호스트 간에 공유할 수 없습니다. 캐시된 VDI는 특정 호스트에만 해당됩니다.

스토리지 리포지토리에서 캐시 스토리지를 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 캐싱에 사용할 SR의 UUID를 찾으려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe sr-list name-label=Local storage host=host-name-label --minimal)
```

2. 캐시 스토리지를 생성합니다.

```
xe pvs-cache-storage-create host=host-name-label pvs-site-
uuid=PVS_SITE_UUID \

         sr-uuid=SR_UUID size=10GiB
```

> **참고:**
>
> 스토리지 리포지토리(SR)를 선택할 때, 이 기능은 SR에 지정된 캐시 크기까지 사용합니다. 또한 사용 가능한 제어 도메인 메모리를 최선의 캐시 계층으로 암묵적으로 사용합니다.

제어 도메인 메모리에서 캐시 스토리지 구성

캐시 스토리지를 위한 제어 도메인 메모리를 선택할 때 다음 특성을 고려하십시오:

장점:

메모리를 사용하면 캐시에 액세스하거나 캐시를 채울 때 일관되게 빠른 읽기/쓰기 성능을 얻을 수 있습니다.

단점:

- 캐시 스토리지에 사용되는 RAM은 VM에서 사용할 수 없으므로 하드웨어 크기를 적절하게 조정해야 합니다.
- 캐시 스토리지를 구성하기 **전에** 제어 도메인 메모리를 확장해야 합니다.

> **참고:**
>
> 캐시를 제어 도메인 메모리에 저장하도록 선택하는 경우, 이 기능은 제어 도메인 메모리에 지정된 캐시 크기까지 사용합니다. 이 옵션은 추가 메모리가 제어 도메인에 할당된 후에만 사용할 수 있습니다. 제어 도메인 메모리 증가에 대한 자세한 내용은 제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경을 참조하십시오.

호스트의 제어 도메인에 할당된 메모리 양을 늘린 후, 추가 메모리를 PVS-Accelerator에 명시적으로 할당할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제어 도메인 메모리에서 캐시 스토리지를 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

a. 캐싱을 위해 구성할 호스트의 UUID를 찾으려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-list name-label=host-name-label --minimal
```

b. `tmpfs` 특수 유형의 SR을 생성합니다.

```
xe sr-create type=tmpfs name-label=MemorySR host-uuid=HOST_UUID
device-config:uri=""
```

참고:

`tmpfs` 특수 유형의 SR의 경우, 필수 매개변수 `name-label`의 값은 무시되고 고정된 이름이 대신 사용됩니다.

c. 캐시 스토리지를 생성하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe pvs-cache-storage-create host-uuid=HOST_UUID

pvs-site-uuid=PVS_SITE_UUID sr-uuid=SR_UUID size=1GiB
```

여기서 `SR_UUID`은 b단계에서 생성된 SR의 UUID입니다.

Citrix Provisioning에서 캐시 구성 완료

XenServer에서 PVS-Accelerator를 구성한 후, Citrix Provisioning 사이트에 대한 캐시 구성을 완료하려면 다음 단계를 수행하십시오.

Citrix Provisioning 관리자 콘솔에서 Citrix Virtual Desktops™ 설정 마법사 또는 스트리밍 VM 마법사(배포 유형에 따라 다름)를 사용하여 프록시 기능에 액세스합니다. 두 마법사는 유사하며 많은 화면을 공유하지만 다음과 같은 차이점이 있습니다.

- **Citrix Virtual Desktops 설정 마법사**는 Citrix Virtual Desktops를 사용하여 제어되는 XenServer 하이퍼바이저에서 실행되는 VM을 구성하는 데 사용됩니다.
- **스트리밍 VM 마법사**는 호스트에 VM을 생성하는 데 사용됩니다. Citrix Virtual Desktops는 포함되지 않습니다.

Citrix Provisioning 관리자 콘솔을 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. Citrix Provisioning 사이트로 이동합니다.
2. Citrix Provisioning 사이트를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 상황에 맞는 메뉴를 표시합니다.
3. 배포에 따라 적절한 마법사를 선택합니다. PVS-Accelerator 기능을 활성화하려면 **모든 가상 머신에 PVS-Accelerator 사용** 옵션을 선택합니다.
4. 가상 디스크 캐싱을 처음 활성화하는 경우, 스트리밍된 가상 머신 설정 마법사에 **XenServer** 화면이 나타납니다. 이 화면에는 아직 Citrix Provisioning 사이트와 연결되지 않은 XenServer에 구성된 모든 Citrix Provisioning 사이트 목록이 표시됩니다. 목록을 사용하여 PVS-Accelerator를 적용할 Citrix Provisioning 사이트를 선택합니다. 동일한 XenServer 호스트를 사용하여 동일한 Citrix Provisioning 사이트에 대해 마법사를 실행할 때는 이 화면이 표시되지 않습니다.
5. 캐싱 구성을 완료하려면 **다음**을 클릭합니다.
6. Citrix Virtual Desktops 또는 스트리밍된 VM을 프로비저닝하고 선택한 Citrix Provisioning 사이트를 XenServer의 PVS Accelerator와 연결하려면 **마침**을 클릭합니다. 이 단계가 완료되면 XenCenter의 **PVS-Accelerator 구성** 창에서 **PVS 서버 보기** 버튼이 활성화됩니다. **PVS 서버 보기** 버튼을 클릭하면 Citrix Provisioning 사이트와 연결된 모든 PVS 서버의 IP 주소가 표시됩니다.

캐싱 작업

PVS-Accelerator 기능은 다음을 캐시합니다.

- 가상 디스크에서 **읽기**는 캐시하지만, 쓰기 또는 쓰기 캐시에서 읽기는 캐시하지 않습니다.
- **이미지 버전을 기반으로 합니다**. 여러 VM이 동일한 이미지 버전을 사용할 때 캐시된 블록을 공유합니다.
- **비영구** 쓰기 캐시 유형을 가진 장치
- **액세스 모드 표준 이미지**를 가진 가상 디스크. 액세스 모드 개인 이미지를 가진 가상 디스크에는 작동하지 않습니다.
- **유형 프로덕션 또는 테스트**로 표시된 장치. 유형 유지 관리로 표시된 장치는 캐시되지 않습니다.

PVS-Accelerator CLI 작업

다음 섹션에서는 고객이 CLI를 사용하여 PVS-Accelerator를 사용할 때 수행할 수 있는 작업에 대해 설명합니다. 고객은 XenCenter를 사용하여 이러한 작업을 수행할 수도 있습니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 PVS-Accelerator를 참조하십시오.

Citrix Provisioning에서 구성한 Citrix Provisioning 서버 주소 및 포트 보기

PVS-Accelerator는 VM과 Citrix Provisioning 서버 간의 네트워크 트래픽을 최적화하여 작동합니다. Citrix Provisioning 서버에서 구성을 완료하면 Citrix Provisioning 서버는 XenServer의 `pvs-server` 개체에 IP 및 포트를 채웁니다. PVS-Accelerator는 나중에 이 정보를 사용하여 VM과 해당 Citrix Provisioning 서

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

버 간의 트래픽을 특별히 최적화합니다. 구성된 Citrix Provisioning 서버는 다음 명령을 사용하여 나열할 수 있습니다.

```
xe pvs-server-list pvs-site-uuid=PVS_SITE_UUID params=all
```

캐싱을 위한 VM 구성

다음 도구 중 하나를 사용하여 VM에 PVS-Accelerator를 활성화할 수 있습니다.

- 시트릭스 프로비저닝 CLI
- Citrix Virtual Desktops 설정 마법사
- 스트리밍된 VM 설정 마법사
- XenCenter
- xe CLI

xe CLI는 VM의 VIF를 사용하여 PVS-Accelerator를 구성합니다. 이는 VM의 VIF를 Citrix Provisioning 사이트와 연결하는 Citrix Provisioning 프록시를 생성합니다.

VM을 구성하려면:

1. 캐싱을 활성화할 VM의 첫 번째 VIF를 찾습니다.

   ```
   VIF_UUID=$(xe vif-list vm-name-label=pvsdevice_1 device=0 --minimal)
   ```

2. Citrix Provisioning 프록시 생성

   ```
   xe pvs-proxy-create pvs-site-uuid=PVS_SITE_UUID vif-uuid=$VIF_UUID
   ```

VM에 대한 캐싱 비활성화

VM의 VIF를 `pvs-site`에 연결하는 Citrix Provisioning 프록시를 제거하여 VM에 대한 PVS-Accelerator를 비활성화할 수 있습니다.

1. VM의 첫 번째 VIF를 찾습니다.

   ```
   VIF_UUID=$(xe vif-list vm-name-label=pvsdevice_1 device=0 --minimal)
   ```

2. VM의 Citrix Provisioning 프록시를 찾습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
PVS_PROXY_UUID=$(xe pvs-proxy-list vif-uuid=$VIF_UUID --minimal)
```

3. Citrix Provisioning 프록시를 파괴합니다:

```
xe pvs-proxy-destroy uuid=$PVS_PROXY_UUID
```

호스트 또는 사이트의 PVS-Accelerator 스토리지 제거

호스트 또는 사이트의 PVS-Accelerator 스토리지를 제거하려면:

1. 스토리지를 파괴하려는 호스트를 찾습니다:

```
HOST_UUID=$(xe host-list name-label=HOST_NAME --minimal)
```

2. 개체의 UUID를 찾습니다:

```
PVS_CACHE_STORAGE_UUID=$(xe pvs-cache-storage-list host-uuid=$HOST_UUID
--minimal)
```

3. 개체를 파괴합니다:

```
xe pvs-cache-storage-destroy uuid=$PVS_CACHE_STORAGE_UUID
```

사이트의 PVS-Accelerator 구성 잊기

사이트의 PVS-Accelerator 구성을 잊으려면:

1. Citrix Provisioning 사이트를 찾습니다:

```
PVS_SITE_UUID=$(xe pvs-site-list name-label=My PVS Site)
```

2. Citrix Provisioning 사이트를 잊으려면 다음 명령을 실행합니다:

```
xe pvs-site-forget uuid=$PVS_SITE_UUID
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

리소스 풀

*리소스 풀*은 여러 XenServer® 호스트 설치로 구성되며, 가상 머신을 호스팅할 수 있는 단일 관리 엔터티로 함께 묶입니다. 공유 스토리지를 결합하면 리소스 풀을 통해 충분한 메모리가 있는 *모든* XenServer 호스트에서 VM을 시작할 수 있습니다.

풀 코디네이터(이전에는 "풀 마스터")는 관리 인터페이스(XenCenter® 및 xe CLI로 알려진 XenServer 명령줄 인터페이스에서 사용)를 노출하는 리소스 풀의 서버입니다. 풀 코디네이터는 필요에 따라 개별 멤버에게 명령을 전달합니다.

이 문서에서는 리소스 풀과 관련된 개념, 요구 사항 및 모범 사례에 대해 설명합니다. 풀을 생성하고 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 풀 관리를 참조하십시오.

리소스 풀의 장점

XenServer 호스트를 *독립 실행형* 호스트(사실상 단일 풀)로 구성할 수 있지만, XenServer는 공유 스토리지를 사용하여 리소스 풀로 그룹화된 호스트에 최적화되어 있습니다. 고가용성 및 라이브 마이그레이션과 같은 여러 기능은 여러 호스트로 구성된 리소스 풀에서만 사용할 수 있습니다. XenServer 호스트를 리소스 풀로 구성하는 장점은 다음과 같습니다.

- **VM 이동성**: VM이 풀에서 실행 중이고 디스크가 풀 공유 스토리지에 있는 경우, 이러한 VM은 실행 중인 상태에서 XenServer 호스트 간에 동적으로 이동할 수 있습니다(라이브 마이그레이션). 또한 개별 XenServer 호스트에 하드웨어 오류가 발생하면 관리자는 동일한 리소스 풀의 다른 XenServer 호스트에서 실패한 VM을 다시 시작할 수 있습니다.
- **고가용성** 이 기능은 워크로드의 VM을 보호하고 하드웨어 또는 호스트 오류 발생 시 최소한의 다운타임을 보장합니다. 리소스 풀에서 고가용성을 사용하도록 설정하면 호스트가 실패할 때 VM이 다른 호스트에서 자동으로 다시 시작될 수 있습니다. 풀 코디네이터가 실패하면 고가용성이 다른 풀 코디네이터를 선출합니다. 자세한 내용은 고가용성을 참조하십시오.
- **워크로드 밸런싱** 워크로드 밸런싱은 리소스 풀과 그 위에서 실행되는 VM 워크로드를 평가하여 VM에 대한 최적의 배치 위치를 권장할 수 있습니다. 또한 워크로드 밸런싱이 배치 권장 사항을 자동으로 따르고 풀의 호스트 간에 VM을 마이그레이션하도록 선택할 수도 있습니다. 자세한 내용은 워크로드 밸런싱을 참조하십시오.
- **안티-어피니티 VM 배치**: 그룹의 VM이 풀의 호스트 전체에 고르게 분산되도록 합니다. 자세한 내용은 VM 배치를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **관리 용이성**: 각 XenServer 호스트를 개별적으로 관리하는 대신, 리소스 풀을 XenCenter에 추가하고 그 안에 있는 모든 호스트, SR 및 VM을 함께 관리합니다. 자세한 내용은 XenCenter를 참조하십시오.

리소스 풀 생성 요구 사항

XenServer 배포를 설계하고 풀 구성을 결정할 때 다음 요구 사항을 고려하십시오.

하드웨어 요구 사항

XenServer 리소스 풀의 모든 서버는 광범위하게 호환되는 CPU를 가져야 합니다. 즉:

- 모든 서버의 모든 CPU에서 CPU 공급업체(Intel, AMD)가 동일해야 합니다.
- 모든 CPU에서 가상화가 활성화되어 있어야 합니다.

CPU 유사성에 따라 풀은 다음 유형 중 하나에 속합니다.

- **동종 풀**: 동종 리소스 풀은 동일한 CPU를 가진 서버들의 집합입니다. 동종 리소스 풀에 참여하는 서버의 CPU는 풀에 이미 있는 서버의 CPU와 동일한 공급업체, 모델 및 기능을 가져야 합니다.
- **이종 풀**: 이종 풀 생성은 Intel(FlexMigration) 및 AMD(Extended Migration) CPU의 기술을 사용하여 CPU *마스킹* 또는 *레벨링*을 제공함으로써 가능해집니다. 이러한 기능을 통해 CPU를 실제와 다른 제조사, 모델 또는 기능 세트를 제공하는 것처럼 *보이도록* 구성할 수 있습니다. 이러한 기능을 통해 서로 다른 CPU를 가진 호스트 풀을 생성하면서도 라이브 마이그레이션을 안전하게 지원할 수 있습니다. 이러한 기능 마스킹 또는 레벨링의 결과로 CPU의 전체 성능을 얻지 못할 수도 있습니다.

호스트 참여 요구 사항

XenServer는 풀에 참여하는 호스트에 대해 다음 조건이 참인지 확인합니다.

- 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 XenServer 버전 및 동일한 업데이트 수준을 실행해야 합니다.
- 참여 호스트는 기존 리소스 풀의 멤버가 아닙니다.
- 참여 호스트에 공유 스토리지가 구성되어 있지 않습니다.
- 참여 호스트는 실행 중이거나 일시 중단된 VM을 호스팅하고 있지 않습니다.
- 참여 호스트의 VM에서 VM 종료 또는 내보내기와 같은 활성 작업이 진행 중이 아닙니다.
- 참여 호스트의 클록이 풀 코디네이터와 동일한 시간으로 동기화되어 있습니다(예: NTP 사용).
- 참여 호스트의 관리 인터페이스가 본딩되어 있지 않습니다. 호스트가 풀에 성공적으로 참여하면 관리 인터페이스를 구성할 수 있습니다.
- 참여 호스트의 관리 IP 주소는 호스트 자체에 구성되거나 DHCP 서버의 적절한 구성을 사용하여 정적으로 설정됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 참가 호스트의 관리 인터페이스는 리소스 풀의 관리 인터페이스와 동일한 태그 지정된 VLAN에 있습니다.
- 참가 호스트는 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 개정 버전의 보충 팩으로 구성되어야 합니다.
- 참가 호스트는 풀에 이미 있는 호스트와 동일한 XenServer 라이선스를 가지고 있어야 합니다. 풀에 참가한 후에는 모든 풀 구성원의 라이선스를 변경할 수 있습니다. 가장 낮은 라이선스를 가진 호스트가 풀의 모든 구성원에게 제공되는 기능을 결정합니다.

  XenCenter를 사용하여 호스트를 풀에 추가하는 경우, XenCenter는 참가 호스트에 일치하는 라이선스가 적용되도록 합니다. 그러나 xe CLI를 사용하여 풀에 참가하는 경우, 풀에 참가하기 전에 호스트에 일치하는 라이선스를 할당하는 것이 좋습니다.
- 참가 호스트는 풀과 동일한 데이터 센터에 있거나, 근접 정의를 충족하는 데이터 센터에 있어야 하며, 낮은 대기 시간(왕복 시간 5ms 미만)과 높은 대역폭(최소 10Gbps) 네트워크로 연결되어야 합니다.

스토리지 요구 사항

리소스 풀에서 사용하는 공유 스토리지에는 다음 요구 사항이 있습니다.

- 풀에 공유 NFS 또는 iSCSI 스토리지를 제공하는 서버는 고정 IP 주소 또는 고정 DHCP 임대를 가지고 있어야 합니다.

권장 풀 크기

명시된 구성 제한인 32는 풀에서 지원하는 최대 호스트 수입니다. 그러나 이는 권장되는 풀 크기가 아닙니다. 대부분의 워크로드에서 관리 또는 성능 관점에서 최적의 크기가 아닌 경우가 많기 때문입니다. 배포에 가장 적합한 크기를 결정할 때 다음 요소를 고려하십시오.

- **관리 고려 사항**: 대부분의 XenServer 관리는 풀 수준에서 수행됩니다. 더 큰 풀은 필요한 관리량을 줄이고 더 많은 호스트를 함께 관리할 수 있도록 합니다. 그러나 풀에 업데이트를 적용하는 것과 같은 일부 관리 작업은 호스트 수가 많을수록 더 오래 걸릴 수 있습니다. 이 작업은 풀의 각 호스트에서 순차적으로 수행되어야 하기 때문입니다. 이 경우, 여러 개의 작은 풀에 필요한 것보다 큰 풀에서 특정 작업을 완료하는 데 더 긴 유지 관리 기간이 필요할 수 있습니다.
- **리소스 공유**: XenServer 풀은 일반적으로 호스트 간에 스토리지 리포지토리와 같은 리소스를 공유합니다. 더 큰 풀은 더 많은 호스트가 리소스를 공유할 수 있도록 하여 이점을 제공할 수 있습니다. 예를 들어, Citrix Virtual Apps and Desktops™ 환경에서는 여러 풀에 여러 복사본을 만들 필요 없이 더 많은 호스트가 골드 이미지를 공유할 수 있습니다. 그러나 공유 리소스에 선택하는 특정 장치는 더 작은 호스트 그룹을 사용하는 것이 더 나은 특정 성능 고려 사항을 가질 수 있습니다.
- **제어 평면 성능**: XenServer 풀에서는 모든 작업이 풀 코디네이터에 의해 관리됩니다. 풀에 호스트를 추가할수록 이 호스트의 툴스택에 대한 부하가 증가합니다. 각 호스트에서 더 많은 백그라운드 활동이 발생

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하고 예상되는 동시 작업 수가 증가합니다. 툴스택에 대한 부하가 증가함에 따라 각 작업에 소요되는 시간이 증가할 가능성이 있습니다. 결과적으로 하나의 큰 풀은 두 개의 작은 풀보다 현저히 느리게 작동할 수 있습니다.

- **장애 격리**: XenServer 또는 풀에 중요한 다른 구성 요소(예: 스토리지 장치)에 문제가 발생하면, 더 큰 풀에서는 해당 워크로드가 여러 개의 작은 풀로 분할된 경우보다 워크로드에 더 큰 영향을 미칠 수 있습니다.
- **GFS2 스토리지**: 블록 스토리지에서 씬 프로비저닝을 위해 GFS2 스토리지를 사용하는 경우, XenServer는 최대 16개의 호스트를 지원합니다. 이는 GFS2 구현의 제한 사항과 스토리지를 관리하기 위해 호스트 간에 필요한 통신 증가 때문입니다.
- **고가용성**: VM을 보호하기 위해 고가용성 기능을 사용하는 경우, 풀의 모든 호스트는 서로를 지속적으로 모니터링하고 상태를 통신합니다. 풀의 크기가 커질수록 각 호스트가 이 모니터링의 일부로 보내고 받아야 하는 메시지 볼륨이 증가합니다. 제어 도메인에 높은 부하가 걸리면 이러한 모니터링 메시지 중 일부가 손실될 가능성이 높아질 수 있습니다. 극단적인 시나리오에서는 메시지 손실로 인해 호스트가 안전을 위해 예기치 않게 펜싱될 수 있습니다. 고가용성 기능을 사용할 때는 예기치 않은 펜싱 위험을 줄이기 위해 최대 16개의 호스트로 구성된 더 작은 풀을 사용하는 것이 좋습니다.

대부분의 Citrix Virtual Apps and Desktops 사용 사례의 경우, 최대 32개의 호스트를 포함하는 16개 호스트 풀 크기를 권장합니다.

풀 크기를 계획할 때 이러한 요소를 고려하는 것 외에도, 실행 환경에서 풀 크기를 변경해야 하는지 여부를 결정하기 위해 풀 동작을 관찰하고 모니터링하십시오.

XenServer 호스트 및 리소스 풀과 통신

TLS

XenServer는 관리 API 트래픽을 암호화하기 위해 TLS 1.2 프로토콜을 사용합니다. XenServer와 관리 API 클라이언트(또는 어플라이언스) 간의 모든 통신은 TLS 1.2 프로토콜을 사용합니다.

중요:

당사는 제품의 암호화 기능에 대한 고객 수정을 지원하지 않습니다.

XenServer는 다음 암호 스위트를 사용합니다:

- ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
- ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SSH

SSH 클라이언트를 사용하여 XenServer 호스트에 직접 연결할 때 다음 알고리즘을 사용할 수 있습니다:

암호:

- 에이에스128-씨티알
- 에이이에스256-ctr
- 에이이에스128-gcm@openssh.com
- 에이이에스256-gcm@openssh.com

MAC:

- 에이치맥-샤2-256
- 에이치맥-샤2-512
- 에이치맥-샤1

키 교환 알고리즘:

- 커브25519-샤256
- 이씨디에이치-샤2-니스트피256
- 이씨디에이치-샤2-니스트피384
- 이씨디에이치-샤2-니스트피521

호스트 키 알고리즘:

- 이씨디에스에이-샤2-니스트피256
- 이씨디에스에이-샤2-니스트피384
- 이씨디에스에이-샤2-니스트피521
- 에스에스에이치-이디25519
- 에스에스에이치-알에스에이

중요:

당사는 제품의 암호화 기능에 대한 고객 수정을 지원하지 않습니다. 그러나 XenServer 호스트에 대한 SSH 액세스를 비활성화하려면 호스트에 대한 SSH 액세스 비활성화 또는 풀에 대한 SSH 액세스 비활성화를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트가 리소스 풀에 참여하면 어떻게 됩니까?

새 호스트가 리소스 풀에 참여하면, 참여하는 호스트는 로컬 데이터베이스를 풀 전체 데이터베이스와 동기화하고, 풀에서 일부 설정을 상속합니다.

- VM, 로컬 및 원격 스토리지 구성이 풀 전체 데이터베이스에 추가됩니다. 이 구성은 호스트가 풀에 참여한 후 리소스를 명시적으로 공유하지 않는 한 풀의 참여 호스트에 적용됩니다.
- 참여하는 호스트는 풀에 있는 기존 공유 스토리지 리포지토리를 상속합니다. 새 호스트가 기존 공유 스토리지에 자동으로 액세스할 수 있도록 적절한 PBD 레코드가 생성됩니다.
- 네트워킹 정보는 참여 호스트에 부분적으로 상속됩니다. NIC, VLAN 및 본딩된 인터페이스의 *구조적* 세부 정보는 모두 상속되지만, *정책* 정보는 상속되지 않습니다. 재구성해야 하는 이 정책 정보에는 다음이 포함됩니다.
  - 관리 NIC의 IP 주소는 원래 구성에서 보존됩니다.
  - 관리 인터페이스의 위치는 원래 구성과 동일하게 유지됩니다. 예를 들어, 다른 풀 호스트가 본딩된 인터페이스에 관리 인터페이스를 가지고 있다면, 참여 호스트는 참여 후 본딩으로 마이그레이션되어야 합니다.
  - 전용 스토리지 NIC는 XenCenter 또는 CLI에서 참여 호스트에 재할당되어야 하며, 트래픽을 적절하게 라우팅하기 위해 PBD를 다시 연결해야 합니다. 이는 IP 주소가 풀 참여 작업의 일부로 할당되지 않으며, 스토리지 NIC는 올바르게 구성된 경우에만 작동하기 때문입니다. CLI에서 스토리지 NIC를 전용으로 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워킹 관리를 참조하십시오.

풀 관리

이 문서에서는 풀을 관리하기 위해 수행할 수 있는 몇 가지 작업에 대해 설명합니다.

개별 호스트를 관리하려면 호스트 관리를 참조하십시오.

리소스 풀 만들기

리소스 풀은 XenCenter® 또는 CLI를 사용하여 만들 수 있습니다. 새 호스트가 리소스 풀에 참여하면 참여 호스트는 로컬 데이터베이스를 풀 전체 데이터베이스와 동기화하고 풀에서 일부 설정을 상속합니다.

- VM, 로컬 및 원격 스토리지 구성이 풀 전체 데이터베이스에 추가됩니다. 이 구성은 호스트가 풀에 참여한 후 리소스를 명시적으로 공유하지 않는 한 풀의 참여 호스트에 적용됩니다.
- 참여 호스트는 풀에 있는 기존 공유 스토리지 리포지토리를 상속합니다. 새 호스트가 기존 공유 스토리지에 자동으로 액세스할 수 있도록 적절한 PBD 레코드가 생성됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 네트워킹 정보는 참여 호스트에 부분적으로 상속됩니다. NIC, VLAN 및 본딩된 인터페이스의 *구조적* 세부 정보는 모두 상속되지만 *정책* 정보는 상속되지 않습니다. 재구성해야 하는 이 정책 정보에는 다음이 포함됩니다.
  - 원래 구성에서 보존된 관리 NIC의 IP 주소.
  - 원래 구성과 동일하게 유지되는 관리 인터페이스의 위치. 예를 들어, 다른 풀 호스트에 본딩된 인터페이스에 관리 인터페이스가 있는 경우 참여 호스트는 참여 후 본드로 마이그레이션되어야 합니다.
  - 전용 스토리지 NIC는 XenCenter 또는 CLI에서 참여 호스트에 다시 할당해야 하며, 트래픽을 적절하게 라우팅하도록 PBD를 다시 연결해야 합니다. 이는 IP 주소가 풀 참여 작업의 일부로 할당되지 않으며, 스토리지 NIC는 올바르게 구성된 경우에만 작동하기 때문입니다. CLI에서 스토리지 NIC를 전용으로 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워킹 관리를 참조하십시오.
  - 호스트를 풀에 추가하기 전에 관리 인터페이스를 재구성하고 물리적 NIC로 이동합니다. 호스트가 풀에 참여한 후 관리 인터페이스를 다시 재구성할 수 있습니다.

리소스 풀을 만들기 전에 풀 및 참여 호스트에 대한 요구 사항을 검토하십시오. 자세한 내용은 리소스 풀을 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 풀에 호스트 추가

1. 참여를 시도하기 전에 풀과 참여 호스트를 동일한 수준으로 업데이트하십시오. 다음 방법 중 하나로 이 작업을 수행할 수 있습니다.
   - 참여 호스트를 풀과 동일한 수준으로 업데이트합니다.
     - (권장) 참여 호스트를 풀과 동기화하고 풀 코디네이터에 있는 업데이트 파일로 업데이트합니다. 자세한 내용은 풀 수준으로 업데이트를 참조하십시오.
     - 풀 수준과 일치하는 업데이트 번들을 다운로드하여 참여 호스트를 업데이트합니다.
   - 풀과 참여 호스트를 모두 최신 수준으로 업데이트합니다.
     - 호스트와 풀을 동일한 업데이트 채널과 동기화하고 최신 업데이트를 적용합니다.
     - 오프라인 업데이트 메커니즘을 사용하여 호스트와 풀 모두에 최신 수준의 업데이트를 적용합니다.

   이러한 업데이트 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 업데이트 적용 또는 xe CLI를 사용하여 업데이트 적용을 참조하십시오.
2. 풀에 참여하려는 XenServer® 호스트에서 콘솔을 엽니다.
3. 다음 명령을 실행하여 XenServer 호스트를 풀에 참여시킵니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pool-join master-address=<address of pool coordinator> master-
username=<administrator username> master-password=<password>
```

`master-address`은 풀 코디네이터의 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. `password`는 풀 코디네이터가 설치될 때 설정된 관리자 암호여야 합니다.

참고:

호스트를 풀에 참여시키면 참여 호스트의 관리자 암호가 풀 코디네이터의 관리자 암호와 일치하도록 자동으로 변경됩니다.

XenServer 호스트는 기본적으로 이름 없는 풀에 속합니다. 첫 번째 리소스 풀을 만들려면 기존의 이름 없는 풀의 이름을 바꿉니다. 탭 완성을 사용하여 `pool_uuid`을(를) 찾습니다.

```
xe pool-param-set name-label="New Pool" uuid=pool_uuid
```

이종 리소스 풀 생성

XenServer는 이종 리소스 풀로 알려진 이기종 호스트 하드웨어를 리소스 풀에 결합할 수 있도록 하여 시간이 지남에 따라 배포 확장을 단순화합니다. 이종 리소스 풀은 CPU "마스킹" 또는 "레벨링"을 제공하는 Intel(FlexMigration) 및 AMD(Extended Migration) CPU의 기술을 사용하여 가능합니다. CPU 마스킹 및 레벨링 기능을 통해 CPU를 실제와 다른 제조사, 모델 또는 기능을 제공하는 것처럼 *보이도록* 구성할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 이기종 CPU를 가진 호스트 풀을 생성하면서도 라이브 마이그레이션을 안전하게 지원할 수 있습니다.

참고:

이종 풀에 가입하는 XenServer 호스트의 CPU는 풀에 이미 있는 호스트의 CPU와 동일한 공급업체(예: AMD, Intel)여야 합니다. 그러나 호스트는 제품군, 모델 또는 스테핑 번호 수준에서 동일한 유형일 필요는 없습니다.

XenServer는 이종 풀 지원을 간소화합니다. 이제 기본 CPU 유형에 관계없이(CPU가 동일한 공급업체 제품군인 경우) 기존 리소스 풀에 호스트를 추가할 수 있습니다. 풀 기능 세트는 다음 경우에 동적으로 계산됩니다.

- 새 호스트가 풀에 가입할 때
- 풀 멤버가 풀을 떠날 때

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 재부팅 후 풀 멤버가 다시 연결될 때

풀 기능 세트의 변경 사항은 현재 풀에서 실행 중인 VM에 영향을 미치지 않습니다. 실행 중인 VM은 시작될 때 적용된 기능 세트를 계속 사용합니다. 이 기능 세트는 부팅 시 고정되며 마이그레이션, 일시 중단 및 재개 작업 전반에 걸쳐 유지됩니다. 기능이 떨어지는 호스트가 풀에 가입하여 풀 수준이 떨어지는 경우, 실행 중인 VM은 새로 추가된 호스트를 제외하고 풀의 모든 호스트로 마이그레이션될 수 있습니다. VM을 풀 내 또는 풀 간에 다른 호스트로 이동하거나 마이그레이션할 때 XenServer는 VM의 기능 세트를 대상 호스트의 기능 세트와 비교합니다. 기능 세트가 호환되는 것으로 확인되면 VM 마이그레이션이 허용됩니다. 이를 통해 VM은 VM이 사용하는 CPU 기능에 관계없이 풀 내외에서 자유롭게 이동할 수 있습니다. Workload Balancing을 사용하여 VM을 마이그레이션할 최적의 대상 호스트를 선택하는 경우, 호환되지 않는 기능 세트를 가진 호스트는 대상 호스트로 권장되지 않습니다.

공유 스토리지 추가

이 섹션에서는 기존 NFS 서버에 공유 스토리지(스토리지 저장소로 표시됨)를 생성하는 방법의 예를 보여줍니다. 지원되는 공유 스토리지 유형의 전체 목록은 스토리지를 참조하십시오.

CLI를 사용하여 리소스 풀에 NFS 공유 스토리지를 추가하려면

1. 풀에 있는 XenServer 호스트 중 하나에서 콘솔을 엽니다.
2. 다음 명령을 실행하여 server:/path에 스토리지 저장소를 생성합니다.

```
xe sr-create content-type=user type=nfs name-label="Example SR"
shared=true \

    device-config:server=server \

    device-config:serverpath=path
```

`device-config:server`은 NFS 서버의 호스트 이름이고 `device-config:serverpath`는 NFS 서버의 경로입니다. `shared`가 true로 설정되어 있으므로 공유 스토리지는 풀의 모든 XenServer 호스트에 자동으로 연결됩니다. 나중에 가입하는 XenServer 호스트도 스토리지에 연결됩니다. 스토리지 저장소의 UUID(Universally Unique Identifier)가 화면에 인쇄됩니다.

3. 다음 명령을 실행하여 풀의 UUID를 찾습니다.

```
xe pool-list
```

4. 다음 명령을 사용하여 공유 스토리지를 풀 전체의 기본값으로 설정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pool-param-set uuid=pool_uuid default-SR=sr_uuid
```

공유 스토리지가 풀 전체의 기본값으로 설정되었으므로, 향후 모든 VM의 디스크는 기본적으로 공유 스토리지에 생성됩니다. 다른 유형의 공유 스토리지를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 SR 생성을 참조하십시오.

리소스 풀에서 XenServer 호스트 제거

참고:

풀에서 XenServer 호스트를 제거하기 전에 해당 호스트에서 실행 중인 모든 VM을 종료해야 합니다. 그렇지 않으면 호스트를 제거할 수 없다는 경고가 표시될 수 있습니다.

풀에서 호스트를 제거(*꺼내기*)하면 해당 시스템이 재부팅되고 다시 초기화되어 새로 설치된 것과 유사한 상태가 됩니다. 로컬 디스크에 중요한 데이터가 있는 경우 풀에서 XenServer 호스트를 제거하지 마십시오.

CLI를 사용하여 리소스 풀에서 호스트를 제거하려면

1. 풀에 있는 아무 호스트에서나 콘솔을 엽니다.
2. 다음 명령을 실행하여 호스트의 UUID를 찾습니다.

```
xe host-list
```

3. 필요한 호스트를 풀에서 제거합니다.

```
xe pool-eject host-uuid=host_uuid
```

XenServer 호스트가 제거되고 새로 설치된 상태로 유지됩니다.

경고:

로컬 디스크에 중요한 데이터가 저장되어 있는 경우 리소스 풀에서 호스트를 제거하지 *마십시오*. 호스트가 풀에서 제거되면 모든 데이터가 지워집니다. 이 데이터를 보존하려면 XenCenter 또는 `xe vm-copy` CLI 명령을 사용하여 VM을 풀의 공유 스토리지로 복사하십시오.

로컬에 저장된 VM을 포함하는 XenServer 호스트가 풀에서 제거되면 VM은 풀 데이터베이스에 남아 있습니다. 로컬에 저장된 VM은 다른 XenServer 호스트에서도 볼 수 있습니다. VM은 연결된 가상 디스크가 풀의 다른 XenServer 호스트가 볼 수 있는 공유 스토리지를 가리키도록 변경되거나 제거될 때까지 시작되지 않습니

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다. 따라서 풀에 가입할 때 로컬 스토리지를 공유 스토리지로 이동하는 것이 좋습니다. 공유 스토리지로 이동하면 개별 XenServer 호스트를 데이터 손실 없이 제거(또는 물리적으로 실패)할 수 있습니다.

참고:

관리 인터페이스가 태그된 VLAN 네트워크에 있는 풀에서 호스트가 제거되면 해당 시스템이 재부팅되고 관리 인터페이스는 동일한 네트워크에서 사용할 수 있게 됩니다.

풀 암호 순환

풀 암호는 풀의 호스트 간에 공유되는 암호로, 호스트가 풀의 멤버십을 증명할 수 있도록 합니다.

풀 관리자 역할이 있는 사용자는 이 암호를 알 수 있으므로, 이러한 사용자 중 한 명이 조직을 떠나거나 풀 관리자 역할을 잃게 되면 풀 암호를 순환하는 것이 좋습니다.

XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 풀 암호를 순환할 수 있습니다.

XenCenter

XenCenter를 사용하여 풀의 풀 암호를 순환하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **리소스** 창에서 풀 또는 풀의 호스트를 선택합니다.
2. **풀** 메뉴에서 **풀 암호 순환**을 선택합니다.

풀 암호를 순환할 때 루트 암호도 변경하라는 메시지가 표시됩니다. 환경이 손상되었다고 생각하여 풀 암호를 순환한 경우, 풀 코디네이터의 루트 암호도 변경해야 합니다. 자세한 내용은 암호 변경을 참조하십시오.

xe CLI

xe CLI를 사용하여 풀 암호를 순환하려면 풀의 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe pool-secret-rotate
```

환경이 손상되었다고 생각하여 풀 암호를 순환한 경우, 루트 암호도 변경해야 합니다. 자세한 내용은 암호 변경을 참조하십시오.

SSH 액세스 구성

XenServer 풀에 대한 SSH 액세스는 기본적으로 활성화되어 있습니다. XenServer 풀에 대한 SSH 액세스를 비활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pool-disable-ssh pool=<pool_uuid_or_name_label>
```

이 명령은 SSH를 비활성화합니다. 풀은 새 SSH 연결을 거부하지만 기존 세션은 연결을 끊지 않습니다.

XenServer 풀에 대한 SSH 액세스를 활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe pool-enable-ssh pool=<pool_uuid_or_name_label>
```

현재 풀 SSH 임시 활성화 시간 제한(초)을 설정하려면:

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> ssh-enabled-timeout=<seconds>
```

시간 제한 매개변수는 SSH 서비스 지속 시간을 결정합니다. 0으로 설정하면 SSH는 무기한 활성 상태를 유지합니다. 양의 정수(초)로 설정하면 지정된 기간 후에 SSH가 자동으로 비활성화됩니다. 구성 변경 사항은 다음 활성 SSH 세션에 즉시 적용되며 사용자가 SSH를 활성화할 때마다 적용됩니다.

참고:

`ssh-enabled-timeout`에 설정할 수 있는 최대값은 172800초(약 2일)입니다.

현재 풀의 SSH 콘솔 유휴 시간 제한(초)을 설정하려면

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> console-idle-timeout=<seconds>
```

VNC 및 SSH 콘솔 연결에 대한 유휴 세션 시간 제한을 초 단위의 음이 아닌 정수 값으로 구성합니다. 여기서 0은 시간 제한을 비활성화하고(세션이 만료되지 않음) 양수 값(예: 3600)은 지정된 기간 후에 유휴 세션을 자동으로 종료하며, 설정은 구성 후 새로 생성된 콘솔 세션에 적용됩니다.

현재 풀 SSH 자동 모드를 설정하려면

```
xe poolparam-set uuid=<pool-uuid>  ssh-auto-mode=true
```

XAPI 서비스 상태를 기반으로 자동 SSH 관리를 구성합니다. 자동 모드가 활성화되면 SSH 활성화는 XAPI 상태를 따릅니다. XAPI가 정상일 때는 SSH가 비활성화되고 XAPI가 비정상일 때는 활성화됩니다.

자동 모드 활성화 + ssh_enabled_timeout = 0: pool.enable_ssh를 통한 수동 SSH 활성화는 자동 모드를 영구적으로 비활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자동 모드 활성화 + ssh_enabled_timeout > 0: 수동 SSH 활성화는 자동 모드를 일시적으로 비활성화합니다. 시간 제한이 만료되면 자동 모드가 원래 설정으로 복원됩니다. (활성 SSH 시간 제한 기간 동안 시스템 재시작이 발생하면 원래 자동 모드 설정이 손실되고 시간 제한/복구 시 활성화됨으로 재설정됩니다.)

이러한 명령 중 하나에서 풀 매개변수 값에 대해 풀 선택기를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀 명령을 참조하십시오.

XenServer 풀의 모든 풀에 대한 SSH 액세스를 동시에 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 대한 SSH 액세스 비활성화를 참조하십시오.

풀 가입/제거 동작

- 가입 – 서버가 풀에 가입하면 SSH 설정(SSH 활성화 시간 제한, 유휴 콘솔 시간 제한, 자동 모드)이 상속됩니다.
- 꺼내기 – 서버가 풀에서 꺼내지면 기본 설정이 복원됩니다.
    - XenServer 8.4: SSH 활성화됨, 자동 모드 꺼짐

새 SSH 관리 제어 정의

SSH를 구성하려면 풀 수준에서 새 XAPI API `pool.set_ssh_auto_mode`을(를) 설정합니다.

`set_ssh_auto_mode`: SSH 자동 모드를 활성화하거나 비활성화하도록 구성합니다. 자동 모드가 활성화되면 SSH 상태는 XAPI 상태에 따라 달라집니다. XAPI가 정상일 때는 SSH가 비활성화되고, XAPI가 비정상일 때는 SSH가 활성화됩니다.

사용자가 자동 모드를 활성화로 설정하고 현재 ssh_enabled_timeout이 0인 경우, `pool.enable_ssh`(으)로 SSH를 활성화하면 자동 모드가 영구적으로 비활성화됩니다.

사용자가 `pool.set_auto_mode`(으)로 자동 모드를 활성화 또는 비활성화로 설정하는 것을 "원래 자동 모드 설정"이라고 합니다. 현재 `ssh_enabled_timeout`가 양수(예: 1800초)로 설정된 경우, `pool.enable_ssh`(으)로 SSH를 활성화하면 자동 모드가 일시적으로 비활성화됩니다. 시간 초과 기간이 만료되면 SSH가 자동으로 비활성화되고 자동 모드는 원래 설정으로 복원됩니다.

사용자가 `ssh_enabled_timeout`을(를) 양수(예: 3600초)로 설정하고 시간 초과 기간이 만료되기 전에 호스트를 재부팅(또는 XAPI 재시작)하면, 시간 초과 기간이 만료된 후 SSH가 자동으로 비활성화되고 재부팅으로 인해 원래 자동 모드 설정이 손실되었으므로 자동 모드는 true로 복원됩니다.

`ssh_enabled_timeout`을(를) 양수(예: 180초)로 구성한 후 XAPI가 실패하고, 시간 초과 기간이 만료될 때 XAPI가 실패 상태로 유지되면 XAPI가 다시 시작될 때까지 SSH는 활성화된 상태를 유지합니다. XAPI가 다시 시작되면 시스템 재부팅으로 인해 원래 자동 모드 설정이 손실되므로 SSH는 자동으로 비활성화되고 자동 모드는 true로 복원됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VNC 콘솔 세션 구성

기본적으로 XenServer는 VM 또는 호스트당 동시 VNC 콘솔 세션 수를 제한하지 않습니다. 풀 수준에서 액세스를 제한하고 유휴 시간 초과를 적용할 수 있습니다.

각 VM 또는 호스트 콘솔을 하나의 동시 세션으로 제한하려면 다음을 수행합니다.

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> limit-console-sessions=true
```

활성화되면 추가 연결 시도는 현재 연결된 사용자를 식별하는 오류와 함께 거부됩니다. 현재 값을 확인하려면 다음을 수행합니다.

```
xe pool-param-get uuid=<pool-uuid> param-name=limit-console-sessions
```

VM(domU) 콘솔 세션에 대한 유휴 시간 초과를 설정하려면 다음을 수행합니다.

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> vm-console-idle-timeout=<seconds>
```

시간 초과를 비활성화하려면 `0`(으)로 설정합니다(세션이 만료되지 않음). 양수 값은 지정된 시간(초) 후에 유휴 VM 콘솔 세션을 자동으로 연결 해제합니다.

참고:

`console-idle-timeout` 매개변수는 제어 도메인(Dom0) 콘솔 및 SSH 세션의 유휴 시간 초과를 제어합니다. `vm-console-idle-timeout` 매개변수는 VM 콘솔에만 적용됩니다.

XenServer 풀에서 IGMP 스누핑 활성화

XenServer는 모든 게스트 VM에 멀티캐스트 트래픽을 전송하여 요청하지 않은 패킷을 처리하도록 요구함으로써 호스트 장치에 불필요한 부하를 발생시킵니다. IGMP 스누핑을 활성화하면 로컬 네트워크의 호스트가 명시적으로 참여하지 않은 멀티캐스트 그룹에 대한 트래픽을 수신하는 것을 방지하고, 멀티캐스트 성능을 향상시킵니다. IGMP 스누핑은 IPTV와 같은 대역폭 집약적인 IP 멀티캐스트 애플리케이션에 특히 유용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고 사항:

- 풀에서 이 기능을 활성화할 때, 물리적 스위치 중 하나에서 IGMP 쿼리어(querier)를 활성화해야 할 수도 있습니다. 그렇지 않으면 서브 네트워크의 멀티캐스트가 브로드캐스트로 대체되어 XenServer 성능이 저하될 수 있습니다.
- IGMP v3를 실행하는 풀에서 이 기능을 활성화할 때, VM 마이그레이션 또는 네트워크 본드 페일오버로 인해 IGMP 버전이 v2로 전환됩니다.
- GRE 네트워크에서 이 기능을 활성화하려면, 사용자는 GRE 네트워크에 IGMP 쿼리어(Querier)를 설정해야 합니다. 또는 물리적 네트워크에서 GRE 네트워크로 IGMP 쿼리 메시지를 전달할 수 있습니다. 그렇지 않으면 GRE 네트워크의 멀티캐스트 트래픽이 차단될 수 있습니다.

XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 풀에서 IGMP 스누핑을 활성화할 수 있습니다.

XenCenter

1. **풀 속성**으로 이동합니다.
2. **네트워크 옵션**을 선택합니다. 여기서 IGMP 스누핑을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

xe CLI

1. 풀 UUID 가져오기:

   ```
   xe pool-list
   ```

2. 풀에 대한 IGMP 스누핑 활성화/비활성화:

   ```
   xe pool-param-set [uuid=pool-uuid] [igmp-snooping-enabled=true|false]
   ```

IGMP 스누핑을 활성화한 후, xe CLI를 사용하여 IGMP 스누핑 테이블을 볼 수 있습니다.

IGMP 스누핑 테이블 보기

다음 명령을 사용하여 IGMP 스누핑 테이블을 봅니다.

```
ovs-appctl mdb/show [bridge name]
```

참고:

`xe network-list`을(를) 사용하여 브리지 이름을 얻을 수 있습니다. 이러한 브리지 이름은 `xenbr0`, `xenbr1`, `xenapi` 또는 `xapi0`일 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다음과 같이 네 개의 열로 구성된 테이블이 출력됩니다.

- port: 스위치(OVS)의 포트입니다.
- VLAN: 트래픽의 VLAN ID입니다.
- GROUP: 포트가 요청한 멀티캐스트 그룹입니다.
- Age: 이 레코드의 경과 시간(초)입니다.

GROUP이 멀티캐스트 그룹 주소인 경우, 이는 관련 스위치 포트에서 IGMP 보고 메시지가 수신되었음을 의미합니다. 이는 멀티캐스트 그룹의 수신기(멤버)가 이 포트에서 수신 대기 중임을 의미합니다.

두 개의 레코드를 포함하는 다음 예시를 참조하십시오.

포트	VLAN	그룹	경과 시간
14	0	227.0.0.1	15
1	0	쿼리어	24

첫 번째 레코드는 멀티캐스트 그룹 227.0.0.1에 대해 포트 14에서 수신기가 수신 대기 중임을 보여줍니다. Open vSwitch는 227.0.0.1 멀티캐스트 그룹으로 향하는 트래픽을 모든 포트에 브로드캐스트하는 대신, 이 그룹의 수신 대기 포트(이 예에서는 포트 14)로만 전달합니다. 포트 14와 그룹 227.0.0.1을 연결하는 레코드는 15초 전에 생성되었습니다. 기본적으로 시간 초과 간격은 300초입니다. 이는 스위치가 레코드를 추가한 후 300초 동안 포트 14에서 더 이상 IGMP 보고 메시지를 수신하지 않으면 해당 레코드가 만료되어 테이블에서 제거됨을 의미합니다.

두 번째 레코드에서 **그룹**은 **쿼리어**이며, 이는 관련 포트에서 IGMP 쿼리 메시지가 수신되었음을 의미합니다. 쿼리어는 멀티캐스트 그룹에서 어떤 네트워크 노드가 수신 대기 중인지 확인하기 위해 모든 스위치 포트로 브로드캐스트되는 IGMP 쿼리 메시지를 주기적으로 보냅니다. IGMP 쿼리 메시지를 수신하면 수신기는 IGMP 보고 메시지로 응답하며, 이는 수신기의 멀티캐스트 레코드를 새로 고쳐 만료를 방지합니다.

VLAN 열은 수신기/쿼리어가 존재하는 VLAN을 나타냅니다. '0'은 네이티브 VLAN을 의미합니다. 태그된 VLAN에서 멀티캐스트를 실행하려면 해당 VLAN에 레코드가 있는지 확인하십시오.

참고:

VLAN 시나리오의 경우, 네트워크의 VLAN ID와 동일한 VLAN 열 값을 가진 쿼리어 레코드가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 VLAN 네트워크에서 멀티캐스트가 작동하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 풀에서 마이그레이션 스트림 압축 활성화

VM의 라이브 마이그레이션 중에는 메모리가 네트워크를 사용하여 두 호스트 간에 데이터 스트림으로 전송됩니다. 마이그레이션 스트림 압축 기능은 이 데이터 스트림을 압축하여 느린 네트워크에서 메모리 전송 속도를 높입니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있지만, XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀 속성 - 고급 및 풀 매개변수를 참조하십시오. 또는 명령줄을 사용하여 VM을 마이그레이션할 때 압축을 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 명령의 `vm-migrate` 명령을 참조하십시오.

리소스 풀 데이터 내보내기

리소스 데이터 내보내기 옵션을 사용하면 풀에 대한 리소스 데이터 보고서를 생성하고 해당 보고서를 .xls 또는 .csv 파일로 내보낼 수 있습니다. 이 보고서는 호스트, 네트워크, 스토리지, 가상 머신, VDI 및 GPU와 같은 풀의 다양한 리소스에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 이 기능을 통해 관리자는 CPU, 스토리지, 네트워크와 같은 다양한 워크로드에 따라 리소스를 추적, 계획 및 할당할 수 있습니다.

참고:

리소스 풀 데이터 내보내기는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다.

보고서에 포함된 리소스 목록 및 다양한 유형의 리소스 데이터:

서버:

- 이름
- 풀 코디네이터
- UUID
- 주소
- CPU 사용량
- 네트워크 (평균/최대 KB)
- 사용된 메모리
- 스토리지
- 가동 시간
- 설명

네트워크:

- 이름
- 링크 상태

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- MAC
- MTU
- VLAN
- 유형
- 위치

VDI:

- 이름
- 유형
- UUID
- 크기
- 스토리지
- 설명

스토리지:

- 이름
- 유형
- UUID
- 크기
- 위치
- 설명

VM:

- 이름
- 전원 상태
- 실행 중
- 주소
- MAC
- NIC
- 운영 체제
- 스토리지

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 사용된 메모리
- CPU 사용량
- UUID
- 업타임
- 템플릿
- 설명

GPU:

- 이름
- 서버
- PCI 버스 경로
- UUID
- 전력 사용량
- 온도
- 메모리 사용량
- 컴퓨터 사용률

참고:

GPU에 대한 정보는 XenServer 호스트에 GPU가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.

리소스 데이터 내보내기

1. XenCenter 탐색 창에서 **인프라**를 선택한 다음 풀을 선택합니다.
2. **풀** 메뉴를 선택한 다음 **리소스 데이터 내보내기**를 선택합니다.
3. 보고서를 저장할 위치로 이동한 다음 **저장**을 클릭합니다.

호스트 관리

이 문서에서는 개별 XenServer® 호스트를 관리하기 위해 수행할 수 있는 몇 가지 작업에 대해 설명합니다.

리소스 풀과 관련된 작업을 관리하려면 풀 관리를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SSH 액세스 구성

XenServer 호스트에 대한 SSH 액세스는 기본적으로 활성화되어 있습니다. XenServer 호스트에 대한 SSH 액세스를 비활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-disable-ssh host=<host_uuid_or_name_label>
```

이 명령은 SSH를 비활성화합니다. 호스트는 새로운 SSH 연결을 거부하지만 기존 세션을 끊지는 않습니다.

XenServer 호스트에 대한 SSH 액세스를 활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-enable-ssh host=<host_uuid_or_name_label>
```

현재 호스트 SSH 임시 활성화 시간 제한(초)을 설정하려면:

```
xe host-param-set uuid=<host-uuid> ssh-enabled-timeout=<seconds>
```

시간 제한 매개변수는 SSH 서비스 지속 시간을 결정합니다. 0으로 설정하면 SSH는 무기한 활성 상태를 유지합니다. 양의 정수(초)로 설정하면 지정된 기간 후에 SSH가 자동으로 비활성화됩니다. 구성 변경 사항은 이후 활성 SSH 세션에 즉시 적용되며, 사용자가 CLI/API에서 SSH를 활성화할 때마다 적용됩니다.

현재 호스트 SSH 콘솔 유휴 시간 제한(초)을 설정하려면

```
xe host-param-set uuid=<host-uuid> console-idle-timeout=<seconds>
```

VNC 및 SSH 콘솔 연결에 대한 유휴 세션 시간 제한을 초 단위의 음이 아닌 정수 값으로 구성합니다. 여기서 0은 시간 제한을 비활성화하고(세션이 만료되지 않음) 양수 값(예: 3600)은 지정된 기간 후에 유휴 세션을 자동으로 종료하며, 설정은 구성 후 새로 생성된 콘솔 세션에 적용됩니다.

현재 호스트 SSH 자동 모드를 설정하려면

```
xe host-param-set uuid=<host-uuid>  ssh-auto-mode=true
```

참고:

기본적으로 공격 표면을 줄이기 위해 새 설치에서는 SSH 서비스가 비활성화됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XAPI 서비스 상태를 기반으로 자동 SSH 관리를 구성합니다. 자동 모드가 활성화되면 SSH 활성화는 XAPI 상태를 따릅니다. 즉, XAPI가 정상일 때는 SSH가 비활성화되고, XAPI가 비정상일 때는 활성화됩니다.

자동 모드 활성화 + ssh_enabled_timeout = 0: host.enable_ssh를 통한 수동 SSH 활성화는 자동 모드를 영구적으로 비활성화합니다.

자동 모드 활성화 + ssh_enabled_timeout > 0: 수동 SSH 활성화는 자동 모드를 일시적으로 비활성화합니다. 시간 초과가 만료되면 자동 모드는 원래 설정으로 복원됩니다. (활성 SSH 시간 초과 기간 동안 시스템 재시작이 발생하면 원래 자동 모드 설정이 손실되고 시간 초과/복구 시 활성화됨으로 재설정됩니다.)

이러한 명령 중 하나에서 호스트 매개변수 값에 대해 호스트 선택기를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 호스트 선택기를 참조하십시오.

XenServer 풀의 모든 호스트에 대한 SSH 액세스를 동시에 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 대한 SSH 액세스 비활성화를 참조하십시오.

응답 파일이 있는 SSH 자동 모드

기본 SSH 및 자동 모드 설정을 제어하려면 새 응답 파일 구성 `<ssh-mode>on|off|auto</ssh-mode>` 을 추가하십시오.

- 'auto'로 설정하면 자동 모드가 활성화되고 XAPI가 시작되면 SSH 서비스가 자동으로 중지됩니다.
- 'on' 또는 'off'로 설정하면 자동 모드는 기본적으로 비활성화되며, SSH 서비스는 그에 따라 활성화되거나 비활성화됩니다.

새 SSH 관리 제어 정의

SSH를 구성하려면 호스트 수준에서 새 XAPI API `host.set_ssh_auto_mode`를 설정하십시오.

`set_ssh_auto_mode`: SSH 자동 모드를 활성화하거나 비활성화하도록 구성합니다. 자동 모드가 활성화되면 SSH 상태는 XAPI 상태에 따라 달라집니다. XAPI가 정상일 때는 SSH가 비활성화되고, XAPI가 비정상일 때는 SSH가 활성화됩니다.

사용자가 자동 모드를 활성화됨으로 구성하고 현재 ssh_enabled_timeout이 0인 경우, `host.enable_ssh`을 사용하여 SSH를 활성화하면 자동 모드가 영구적으로 비활성화됩니다.

사용자가 `host.set_auto_mode`을 사용하여 자동 모드를 활성화 또는 비활성화로 구성하는 경우, 이를 "원래 자동 모드 설정"이라고 합니다. 현재 `ssh_enabled_timeout`가 양수(예: 1800초)로 설정된 경우, `host.enable_ssh`을 사용하여 SSH를 활성화하면 자동 모드가 일시적으로 비활성화됩니다. 시간 초과 기간이 만료되면 SSH는 자동으로 비활성화되고 자동 모드는 원래 설정으로 복원됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용자가 `ssh_enabled_timeout`을 양수(예: 3600초)로 설정하고 시간 초과 기간이 만료되기 전에 호스트를 재부팅(또는 XAPI를 다시 시작)하면, 시간 초과 기간이 만료되는 즉시 SSH는 자동으로 비활성화되고 재부팅으로 인해 원래 자동 모드 설정이 손실되었으므로 자동 모드는 true로 복원됩니다.

`ssh_enabled_timeout`을 양수(예: 180초)로 구성한 후 XAPI가 실패하고, 시간 초과 기간이 만료될 때 XAPI가 실패 상태로 유지되면 XAPI가 다시 시작될 때까지 SSH는 활성화된 상태로 유지됩니다. XAPI가 다시 시작되면 시스템 재부팅으로 인해 원래 자동 모드 설정이 손실되었으므로 SSH는 자동으로 비활성화되고 자동 모드는 true로 복원됩니다.

호스트에 TLS 인증서 설치

XenServer 호스트에는 기본 TLS 인증서가 설치되어 있습니다. 그러나 HTTPS를 사용하여 XenServer와 Citrix Virtual Apps and Desktops™ 간의 통신을 보호하려면 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 제공하는 인증서를 설치하십시오.

이 섹션에서는 xe CLI를 사용하여 인증서를 설치하는 방법을 설명합니다. XenCenter를 사용하여 인증서 작업에 대한 자세한 내용은 (/ko-kr/xencenter/current-release/hosts-certificates.html)을(를) 참조하십시오.

TLS 인증서와 해당 키가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- 인증서 및 키 쌍은 RSA 키입니다.
- 키는 인증서와 일치합니다.
- 키는 인증서와 별도의 파일로 제공됩니다.
- 인증서는 모든 중간 인증서와 별도의 파일로 제공됩니다.
- 키 파일은 다음 유형 중 하나여야 합니다: `.pem` 또는 `.key`.
- 모든 인증서 파일은 다음 유형 중 하나여야 합니다: `.pem`, `.cer`, 또는 `.crt`.
- 키는 길이가 2048비트 이상 4096비트 이하여야 합니다.
- 키는 암호화되지 않은 PKCS #8 키이며 암호가 없어야 합니다.
- 키와 인증서는 base-64로 인코딩된 'PEM' 형식이어야 합니다.
- 인증서는 유효하며 만료되지 않아야 합니다.
- 서명 알고리즘은 SHA-256 또는 SHA-512여야 합니다.

선택한 인증서와 키가 이러한 요구 사항을 충족하지 않으면 xe CLI에서 경고합니다.

TLS 인증서는 어디에서 얻을 수 있습니까?

- XenServer 호스트에 설치하려는 신뢰할 수 있는 인증서가 이미 있을 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 또는 서버에서 인증서를 생성하여 서명을 위해 선호하는 인증 기관으로 보낼 수 있습니다. 이 방법은 개인 키가 XenServer 호스트에 남아 있고 시스템 간에 복사되지 않으므로 더 안전합니다.

  TLS 인증서를 생성하는 단계는 다음과 같습니다.

  a. 인증서 서명 요청 생성

  b. 인증서 서명 요청을 인증 기관으로 보내기

  c. 서명된 인증서를 XenServer 호스트에 설치

1. 인증서 서명 요청 생성

먼저 개인 키와 인증서 서명 요청을 생성합니다. XenServer 호스트에서 다음 단계를 완료합니다.

1. 개인 키 파일을 생성하려면 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   openssl genrsa -des3 -out privatekey.pem 2048
   ```

   암호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 이 암호는 다음 단계에서 제거됩니다.

2. 키에서 암호를 제거합니다.

   ```
   openssl rsa -in privatekey.pem -out privatekey.nop.pem
   ```

3. 개인 키를 사용하여 인증서 서명 요청을 생성합니다.

   ```
   openssl req -new -key privatekey.nop.pem -out csr
   ```

4. 프롬프트에 따라 인증서 서명 요청을 생성하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

   - **국가 이름**. 해당 국가의 TLS 인증서 국가 코드를 입력합니다. 예를 들어, 캐나다는 CA, 자메이카는 JM입니다. TLS 인증서 국가 코드 목록은 웹에서 찾을 수 있습니다.
   - **주 또는 도 이름 (전체 이름)**. 풀이 위치한 주 또는 도를 입력합니다. 예를 들어, 매사추세츠 또는 앨버타입니다.
   - **지역 이름**. 풀이 위치한 도시의 이름입니다.
   - **조직 이름**. 회사 또는 조직의 이름입니다.
   - **조직 단위 이름**. 부서 이름을 입력합니다. 이 필드는 선택 사항입니다.
   - **일반 이름**. XenServer 호스트의 FQDN을 입력합니다. 만료되지 않는 FQDN 또는 IP 주소를 지정하는 것이 좋습니다.
   - **이메일 주소**. 이 이메일 주소는 인증서를 생성할 때 인증서에 포함됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

인증서 서명 요청은 현재 디렉터리에 `csr`으로 저장됩니다.

5. 다음 명령을 실행하여 콘솔 창에 인증서 서명 요청을 표시합니다.

```
cat csr
```

6. 전체 인증서 서명 요청을 복사하고 이 정보를 사용하여 인증 기관에 인증서를 요청합니다.

   인증서 서명 요청 예시:

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----

MIIDBDCCAewCAQAwgYsxCzAJBgNVBAYTAlVLMRcwFQYDVQQIDA5DYW1icmlkZ2Vz

aGlyZTESMBAGA1UEBwwJQ2FtYnJpZGdlMRIwEAYDVQQKDAlYZW5TZXJ2ZXIxFTAT

...

SdYCkFdo+85z8hBULFzSH6jgSP0UGQU0PcfIy7KPKyI4jnFQqeCDvLdWyhtAx9gq

Fu40qMSm1dNCFfnACRwYQkQgqCt/RHeUtl8srxyZC+odbunnV+ZyQdmLwLuQySUk

ZL8naumG3yU=

-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

2. 인증서 서명 요청을 인증 기관으로 보냅니다

이제 인증서 서명 요청을 생성했으므로, 조직에서 선호하는 인증 기관에 요청을 제출할 수 있습니다.

인증 기관(CA)은 디지털 인증서를 제공하는 서비스이며, 조직 내에 CA가 있거나 신뢰할 수 있는 타사 CA를 사용할 수 있습니다. 일부 인증 기관은 인터넷에서 액세스할 수 있는 시스템에서 인증서를 호스팅해야 합니다. 이러한 요구 사항이 있는 인증 기관은 사용하지 않는 것이 좋습니다.

인증 기관은 서명 요청에 응답하여 다음 파일을 제공합니다.

- 서명된 인증서
- 해당되는 경우, 중간 인증서

이제 이 모든 파일을 XenServer 호스트에 설치할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. XenServer 호스트에 서명된 인증서 설치

인증 기관이 인증서 서명 요청에 응답한 후, XenServer 호스트에 인증서를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 인증 기관으로부터 서명된 인증서와, 인증 기관이 가지고 있는 경우 중간 인증서를 받습니다.
2. 키와 인증서를 XenServer 호스트에 복사합니다.
3. 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

```
xe host-server-certificate-install
certificate=&lt;path_to_certificate_file> private-
key=&lt;path_to_private_key> certificate-chain=&lt;path_to_chain_file>
```

`certificate-chain` 매개변수는 선택 사항입니다.

추가 보안을 위해 인증서 설치 후 개인 키 파일을 삭제할 수 있습니다.

관리자 암호 관리

XenServer 호스트를 처음 설치할 때 관리자 또는 *루트* 암호를 설정합니다. 이 암호를 사용하여 XenCenter를 호스트에 연결하거나 (사용자 이름 `root`으로) 시스템 구성 콘솔인 **xsconsole**에 로그인합니다.

호스트를 풀에 연결하면 호스트의 관리자 암호가 풀 코디네이터의 관리자 암호와 일치하도록 자동으로 변경됩니다.

참고:

XenServer 관리자 암호는 인쇄 가능한 ASCII 문자만 포함해야 합니다.

암호 변경

관리자 암호를 변경하려면 XenCenter®, xe CLI 또는 **xsconsole**을(를) 사용할 수 있습니다.

XenCenter

XenCenter를 사용하여 풀 또는 독립 실행형 호스트의 관리자 암호를 변경하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **리소스** 창에서 풀 또는 풀의 호스트를 선택합니다.
2. **풀** 메뉴 또는 **서버** 메뉴에서 **서버 암호 변경**을(를) 선택합니다.

독립 실행형 호스트의 루트 암호를 변경하려면 **리소스** 창에서 호스트를 선택한 다음 **서버** 메뉴에서 **암호**를 클릭한 후 **변경**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter가 세션 간에 호스트 로그인 자격 증명을 저장하도록 구성된 경우 새 암호가 기억됩니다. 자세한 내용은 호스트 연결 상태 저장을(를) 참조하십시오.

관리자 암호를 변경한 후 풀 암호를 순환하십시오. 자세한 내용은 풀 암호 순환을(를) 참조하십시오.

xe CLI

xe CLI를 사용하여 관리자 암호를 변경하려면 풀의 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe user-password-change new=<new_password>
```

참고:

명령 기록에 일반 텍스트 암호가 저장되지 않도록 명령 앞에 공백을 추가해야 합니다.

관리자 암호를 변경한 후 풀 암호를 순환하십시오. 자세한 내용은 풀 암호 순환을(를) 참조하십시오.

엑스에스콘솔

xsconsole을 사용하여 풀 또는 독립 실행형 호스트의 관리자 암호를 변경하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 풀 코디네이터에서 콘솔로 이동합니다.
2. `root`으로 로그인합니다.
3. `xsconsole`을 입력합니다. **Enter** 키를 누릅니다. **xsconsole**이 표시됩니다.
4. **xsconsole**에서 화살표 키를 사용하여 **Authentication** 옵션으로 이동합니다. **Enter** 키를 누릅니다.
5. **Change Password**로 이동합니다. **Enter** 키를 누릅니다.
6. 관리자 암호로 인증합니다.
7. **Change Password** 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
    a. 현재 암호를 입력합니다.
    b. 새 암호를 입력합니다.
    c. 확인을 위해 새 암호를 다시 입력합니다.

    Password Change Successful 화면이 표시됩니다. **Enter** 키를 눌러 닫습니다.

호스트가 풀 코디네이터인 경우, 이 업데이트된 암호는 풀의 다른 호스트로 전파됩니다.

관리자 암호를 변경한 후 풀 암호를 순환합니다. 자세한 내용은 Rotate the pool secret을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

분실한 루트 암호 재설정

XenServer 호스트의 관리자(루트) 암호를 잊어버린 경우, 호스트에 직접 액세스하여 암호를 재설정할 수 있습니다.

1. XenServer 호스트를 재부팅합니다.
2. GRUB 메뉴가 표시되면 **e**를 눌러 부팅 메뉴 항목을 편집합니다.
3. `module2`로 시작하는 줄에 `init=/sysroot/bin/sh`을 추가합니다.
4. **Ctrl-X**를 눌러 루트 셸로 부팅합니다.
5. 명령 셸에서 다음 명령을 실행합니다.

```
chroot /sysroot

passwd



(type the new password twice)



sync

/sbin/reboot -f
```

호스트가 풀 코디네이터인 경우, 업데이트된 이 암호는 풀의 다른 호스트로 전파됩니다.

관리자 암호를 변경한 후 풀 암호를 순환합니다. 자세한 내용은 풀 암호 순환을 참조하십시오.

서버에서 NTP 구성 변경

xsconsole에서 서버의 NTP 구성을 업데이트할 수 있습니다.

1. 호스트 콘솔에서 `xsconsole`을 입력합니다.
2. xsconsole에서 **네트워크 및 관리 인터페이스 > 네트워크 시간(NTP)**으로 이동합니다.
3. 계속하려면 암호를 입력하십시오.
4. **네트워크 시간 구성** 메뉴에서 구성하려는 옵션을 선택합니다.

XenAPI를 사용하여 NTP를 구성할 수도 있습니다.

이를 통해 SSH를 통해 dom0에 직접 액세스하지 않고도 NTP 구성을 자동화할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Python SDK를 사용한 예시: `session.xenapi.host.set_ntp_mode(host_ref, 'Factory')`

NTP 모드:

- Factory - 내장된 XenServer NTP 풀 서버 사용
- DHCP - DHCP 할당 NTP 서버 사용
- Custom - 사용자가 구성한 NTP 서버 사용
- Disabled - NTP 비활성화 (권장하지 않음)

NTP 동기화 상태를 확인하려면:

- `session.xenapi.host.get_ntp_synchronized(host_ref)`
- `session.xenapi.host.get_ntp_servers_status(host_ref)`

참고:

XenAPI를 통하지 않고 dom0에 직접 NTP가 구성된 경우, 값이 XenAPI 필드와 일치하지 않을 수 있습니다.

XAPI와 값을 재동기화하려면 툴스택을 다시 시작하십시오: `xe-toolstack-restart`

서버의 시간대 변경

XenAPI를 사용하여 호스트의 시간대를 구성할 수 있습니다.

Python SDK를 사용한 예시: `session.xenapi.host.set_timezone(host_ref, 'UTC')`

시간대 값은 IANA 시간대 이름을 사용해야 합니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

- UTC
- Europe/Paris
- Asia/Kolkata

현재 시간대를 읽으려면:

`session.xenapi.host.get_timezone(host_ref)`

지원되는 시간대를 나열하려면:

`session.xenapi.host.list_timezones(host_ref)`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

XenAPI를 통하지 않고 dom0에 직접 시간대가 구성된 경우, 값이 XenAPI 필드와 일치하지 않을 수 있습니다.

XAPI와 값을 다시 동기화하려면 툴스택을 다시 시작하십시오: `xe-toolstack-restart`

서버에서 max-cstate 변경

max-cstate 설정은 허용되는 가장 깊은 CPU 유휴 전원 상태를 제어합니다.

지원되는 값:

- "" - 무제한 (기본값)
- 0 - C0로 제한
- 1 - C1로 제한

Python SDK 사용 예시:

```
session.xenapi.host.set_max_cstate(host_ref, '1')
```

현재 값을 읽으려면:

```
session.xenapi.host.get_max_cstate(host_ref)
```

참고:

XenAPI를 통하지 않고 dom0에 max-cstate가 직접 구성된 경우, 값이 XenAPI 필드와 일치하지 않을 수 있습니다.

XAPI와 값을 다시 동기화하려면 툴스택을 다시 시작하십시오: `xe-toolstack-restart`

유지 관리를 위해 XenServer 호스트 풀 준비

리소스 풀의 일부인 호스트에서 유지 관리 작업을 수행하기 전에 해당 호스트를 비활성화해야 합니다. 호스트를 비활성화하면 해당 호스트에서 VM이 시작되는 것을 방지합니다. 그런 다음 해당 VM을 풀의 다른 XenServer 호스트로 마이그레이션해야 합니다. XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트를 유지 관리 모드로 전환하여 이 작업을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 유지 관리 모드에서 실행을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

백업 동기화는 24시간마다 발생합니다. 풀 코디네이터를 유지 관리 모드로 전환하면 오프라인 VM에 대한 지난 24시간 동안의 RRD 업데이트가 손실됩니다.

경고:

업데이트를 설치하기 전에 모든 XenServer 호스트를 재부팅한 다음 구성을 확인하는 것이 좋습니다. 일부 구성 변경 사항은 XenServer 호스트를 재부팅해야만 적용되므로 재부팅 시 업데이트 실패를 유발할 수 있는 구성 문제가 발견될 수 있습니다.

CLI를 사용하여 풀의 호스트를 유지 관리 작업에 대비하여 준비하려면

1. 다음 명령을 실행합니다:

   ```
   xe host-disable uuid=XenServer_host_uuid

   xe host-evacuate uuid=XenServer_host_uuid
   ```

   이 명령은 XenServer 호스트를 비활성화한 다음 실행 중인 모든 VM을 풀의 다른 XenServer 호스트로 마이그레이션합니다.
2. 원하는 유지 관리 작업을 수행합니다.
3. 유지 관리 작업이 완료되면 XenServer 호스트를 활성화합니다:

   ```
   xe host-enable
   ```
4. 중지된 VM을 다시 시작하고 일시 중단된 VM을 재개합니다.

XenServer 호스트 종료 또는 다시 시작

XenServer 호스트를 종료하거나 다시 시작할 때는 항상 xe CLI 또는 XenCenter를 사용하는 것이 좋습니다. 정상 작동 중에 하드웨어 기반 재설정 또는 운영 체제 명령과 같은 다른 방법을 사용하여 호스트를 종료하거나 다시 시작하지 마십시오. 그렇게 하면 호스트 및 풀에서 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.

xe CLI를 사용하여 호스트를 종료하거나 다시 시작하려면 다음 명령을 사용합니다:

1. 지정된 호스트에서 새 VM이 시작되거나 마이그레이션되는 것을 방지합니다:

   ```
   xe host-disable host=<host name>
   ```
2. 필요한 경우 실행 중인 VM을 호스트에서 마이그레이션합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-evacuate uuid=<host uuid>
```

3. 다음 xe CLI 명령 중 하나를 사용하여 호스트를 종료하거나 다시 시작합니다.

   - 호스트를 깔끔하게 종료하려면:

     ```
     xe host-shutdown host=<host name>
     ```

   - 호스트를 깔끔하게 다시 시작하려면:

     ```
     xe host-reboot host=<host name>
     ```

XenCenter를 사용하여 서버를 종료하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서를 참조하십시오.

호스트 전원 켜기 구성

호스트 원격 전원 켜기

XenServer 호스트 전원 켜기 기능을 사용하여 XenCenter 또는 CLI를 통해 호스트를 원격으로 켜고 끌 수 있습니다.

호스트 전원을 활성화하려면 호스트에 다음 전원 제어 솔루션 중 하나가 있어야 합니다.

- **Wake on LAN 지원 네트워크 카드**.
- **지능형 플랫폼 관리 인터페이스 (IPMI)**.
- XenServer를 통해 전원을 켜고 끌 수 있도록 하는 관리 API를 기반으로 하는 사용자 지정 스크립트. 자세한 내용은 다음 섹션의 *호스트 전원 켜기 기능을 위한 사용자 지정 스크립트 구성*을 참조하십시오.

호스트 전원 켜기 기능을 사용하려면 두 가지 작업이 필요합니다.

1. 풀의 호스트가 원격으로 전원 제어를 지원하는지 확인합니다. 예를 들어, Wake on LAN 기능 또는 IPMI를 지원하거나 사용자 지정 스크립트를 생성했는지 확인합니다.
2. CLI 또는 XenCenter를 사용하여 호스트 전원 켜기 기능을 활성화합니다.

CLI를 사용하여 호스트 전원 켜기 관리

CLI 또는 XenCenter를 사용하여 호스트 전원 켜기 기능을 관리할 수 있습니다. 이 섹션에서는 CLI를 사용하여 관리하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

호스트 전원 켜기는 호스트 수준(즉, 각 XenServer)에서 활성화됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트 전원 켜기를 활성화한 후 CLI 또는 XenCenter를 사용하여 호스트를 켤 수 있습니다.

CLI를 사용하여 호스트 전원 켜기 활성화

다음 명령을 실행합니다:

```
xe host-set-power-on-mode host=&lt;host uuid>


power-on-mode=("" , "wake-on-lan", "IPMI","custom")


power-on-config=key:value
```

CLI를 사용하여 원격으로 호스트를 켜려면

다음 명령을 실행합니다:

```
xe host-power-on host=&lt;host uuid>
```

인증서 확인

풀에 대해 인증서 확인이 활성화되면, 관리 네트워크의 모든 TLS 통신 엔드포인트는 기밀 정보를 전송하기 전에 피어의 신원을 확인하기 위해 인증서를 사용합니다.

동작

관리 네트워크에서 XenServer® 호스트가 시작한 연결은 대상 엔드포인트가 신원을 확인하기 위해 TLS 인증서를 제공하도록 요구합니다. 이 요구 사항은 풀의 일부이거나 풀과 상호 작용하는 다음 항목에 영향을 미칩니다.

- 풀의 호스트
- XenCenter®
- API를 사용하는 타사 클라이언트

인증서 확인은 XenServer에서 제공하는 자체 서명 인증서와 신뢰할 수 있는 기관에서 서명한 사용자 설치 인증서 모두와 호환됩니다. 자세한 내용은 호스트에 TLS 인증서 설치를 참조하십시오.

풀의 각 XenServer 호스트에는 자신을 식별하는 두 가지 인증서가 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- *풀 내부 ID 인증서*는 풀 내 호스트 간 통신을 보호하는 데 사용됩니다. 풀 내 통신을 위해 XenServer는 항상 자체 서명 인증서를 사용합니다.
- *서버 ID 인증서*는 관리 네트워크에서 풀과 통신하는 모든 클라이언트 애플리케이션에 XenServer 호스트의 신원을 확인하는 데 사용됩니다. 호스트와 클라이언트 애플리케이션 간 통신을 위해 자체 서명 인증서를 사용하거나 호스트에 자체 TLS 인증서를 설치할 수 있습니다.

호스트가 풀에 처음 참여하거나 클라이언트가 풀에 처음 연결할 때, 풀은 해당 연결을 신뢰합니다. 이 첫 연결 중에 풀과 참여하는 호스트 또는 연결하는 클라이언트 간에 인증서가 교환됩니다. 관리 네트워크에서 이 호스트 또는 클라이언트의 모든 후속 통신에 대해 인증서는 통신에 관련된 당사자의 신원을 확인하는 데 사용됩니다.

모든 호스트와 풀에서 인증서 확인을 활성화하는 것이 좋습니다. XenServer 호스트가 풀에 성공적으로 참여하려면 호스트와 풀 모두 인증서 확인이 활성화되어 있거나 비활성화되어 있어야 합니다. 한쪽에는 인증서 확인이 활성화되어 있고 다른 쪽에는 그렇지 않은 경우, 참여 작업이 성공하지 못합니다. XenCenter는 풀 또는 참여하는 호스트에서 인증서 확인을 활성화하도록 권고하는 경고 메시지를 제공합니다.

인증서 확인이 활성화된 풀을 호스트가 떠날 때, 호스트와 풀 모두 상대방과 관련된 인증서를 삭제합니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스는 인증서 확인과 함께 사용할 수 있습니다. Workload Balancing 자체 서명 인증서가 XenServer 호스트에 설치되어 있는지 확인해야 합니다.

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 XenServer 호스트에 연결되지 않으므로 TLS 클라이언트 끝점으로 작동할 때 인증 확인 요구 사항에서 면제됩니다.

풀에 대한 인증서 확인 활성화

인증서 확인은 XenServer 8.4 이상 버전의 새로 설치된 환경에서 기본적으로 활성화됩니다. 이전 버전의 XenServer에서 업그레이드하는 경우 인증서 확인이 자동으로 활성화되지 않으므로 직접 활성화해야 합니다. XenCenter는 업그레이드된 풀에 다음에 연결할 때 인증서 확인을 활성화하라는 메시지를 표시합니다.

풀에서 인증서 확인을 활성화하기 전에 풀에서 실행 중인 작업이 없는지 확인하십시오.

XenCenter를 사용하여 활성화

XenCenter는 인증서 확인을 활성화하는 여러 가지 방법을 제공합니다.

- 인증서 확인이 활성화되지 않은 풀에 XenCenter를 처음 연결할 때 활성화하라는 메시지가 표시됩니다. **예, 인증서 확인 활성화**를 클릭합니다.
- **풀** 메뉴에서 **인증서 확인 활성화**를 선택합니다.
- 풀의 **일반** 탭에서 **인증서 확인** 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 메뉴에서 **인증서 확인 활성화**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 활성화

풀에 대한 인증서 확인을 활성화하려면 풀에 있는 호스트의 콘솔에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe pool-enable-tls-verification
```

인증서 관리

호스트의 ID를 확인하는 데 사용되는 인증서를 설치하고, 정보를 보고, 재설정할 수 있습니다.

인증서 설치

관리 네트워크의 클라이언트 애플리케이션에서 연결을 수신할 때 호스트가 ID 인증서로 제시할 자체 TLS 인증서를 설치할 수 있습니다.

자세한 내용은 호스트에 TLS 인증서 설치를 참조하십시오.

인증서 정보 보기

풀에 인증서 확인이 활성화되어 있는지 확인하려면 다음을 수행하십시오.

- XenCenter에서 풀의 **일반** 탭을 확인하십시오. **일반** 섹션에는 인증서 확인이 활성화되었는지 또는 비활성화되었는지 보여주는 **인증서 확인** 항목이 있습니다. 이 탭에는 CA 인증서의 이름, 유효성 및 지문을 나열하는 **인증서** 섹션도 포함되어 있습니다.
- xe CLI를 사용하여 다음 명령을 실행할 수 있습니다.

  ```
  xe pool-param-get uuid=&lt;pool_uuid> param-name=tls-verification-enabled
  ```

  인증서 확인이 활성화된 경우 명령 출력에 `tls-verification-enabled ( RO): true` 줄이 나타납니다.

XenServer 호스트의 인증서에 대한 정보를 보려면 다음을 수행하십시오.

- XenCenter에서 해당 호스트의 **일반** 탭으로 이동하십시오. **인증서** 섹션에는 서버 ID 인증서 및 풀 내부 ID 인증서의 지문과 유효 기간이 표시됩니다.
- xe CLI를 사용하여 다음 명령을 실행할 수 있습니다.

  ```
  xe certificate-list
  ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 내부 ID 인증서 새로 고침

xe CLI를 사용하여 풀 내부 ID 인증서를 새로 고칠 수 있습니다.

1. 다음 명령을 실행하여 인증서를 재설정하려는 호스트의 UUID를 찾으십시오.

```
xe host-list
```

2. 인증서를 재설정하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-refresh-server-certificate host=&lt;host_uuid>
```

참고:

이 명령과 함께 호스트 선택기 매개변수를 사용하여 인증서를 재설정할 호스트를 지정할 수 있습니다.

서버 ID 인증서 재설정

XenCenter 또는 xe CLI에서 서버 ID 인증서를 재설정할 수 있습니다. 인증서를 재설정하면 호스트에서 인증서가 삭제되고 그 자리에 새 자체 서명 인증서가 설치됩니다.

XenCenter에서 인증서를 재설정하려면:

1. 호스트의 **일반** 탭으로 이동합니다.
2. **인증서** 섹션에서 재설정하려는 인증서를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
3. 메뉴에서 **인증서 재설정**을 선택합니다.
4. 표시되는 대화 상자에서 **예**를 클릭하여 인증서 재설정을 확인합니다.

또는 **서버** 메뉴에서 **인증서 > 인증서 재설정**으로 이동할 수 있습니다.

인증서를 재설정하면 XenServer 호스트에 대한 기존 연결(XenCenter와 호스트 간의 연결 포함)이 모두 끊어집니다. XenCenter는 인증서 재설정 후 호스트에 자동으로 다시 연결됩니다.

xe CLI를 사용하여 인증서를 재설정하려면:

1. 다음 명령을 실행하여 인증서를 재설정하려는 호스트의 UUID를 찾습니다.

```
xe host-list
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 인증서를 재설정하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
xe host-reset-server-certificate host=&lt;host_uuid>
```

참고:

이 명령과 함께 모든 호스트 선택기 매개변수를 사용하여 인증서를 재설정할 XenServer 호스트를 지정할 수 있습니다.

인증서를 재설정하면 XenServer 호스트에 대한 기존 연결(XenCenter와 호스트 간의 연결 포함)이 모두 끊어집니다. XenCenter는 인증서 재설정 후 호스트에 자동으로 다시 연결됩니다.

만료 알림

XenCenter는 서버 ID 인증서, 풀 내부 ID 인증서 또는 풀 CA 인증서의 만료일이 임박했을 때 **알림** 보기에 경고를 표시합니다.

인증서 확인 임시 비활성화

호스트 또는 풀에서 인증서 확인이 활성화된 후에는 이를 비활성화하지 않는 것이 좋습니다. 그러나 XenServer는 인증서 문제 해결 시 호스트별로 인증서 확인을 비활성화하는 데 사용할 수 있는 명령을 제공합니다.

인증서 확인을 일시적으로 비활성화하려면 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-emergency-disable-tls-verification
```

XenCenter는 기능이 활성화된 풀의 호스트에서 인증서 확인이 비활성화되면 **알림** 보기에 경고를 표시합니다.

호스트의 인증서 관련 문제를 해결한 후에는 인증서 확인을 다시 활성화해야 합니다. 인증서 확인을 다시 활성화하려면 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-emergency-reenable-tls-verification
```

GFS2 클러스터형 풀

GFS2 클러스터링은 GFS2 SR을 사용하는 리소스 풀에 필요한 추가 기능을 제공합니다. GFS2에 대한 자세한 내용은 스토리지 구성을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

GFS2 클러스터는 비클러스터형 풀의 호스트보다 더 긴밀하게 연결되고 조정되는 최대 16개의 XenServer® 호스트 풀입니다. GFS2 클러스터의 호스트는 선택된 네트워크에서 서로 지속적으로 통신합니다. GFS2 클러스터의 모든 호스트는 GFS2 클러스터 내 모든 호스트의 상태를 인식합니다. 이러한 호스트 조정은 GFS2 클러스터가 GFS2 SR 콘텐츠에 대한 액세스를 제어할 수 있도록 합니다.

참고:

GFS2 클러스터링 기능은 GFS2 SR을 포함하는 풀에만 유용합니다. 풀에 GFS2 SR이 포함되어 있지 않으면 풀에서 GFS2 클러스터링을 활성화하지 마십시오.

쿼럼

GFS2 클러스터의 각 호스트는 항상 GFS2 클러스터 내 대다수 호스트(자신 포함)와 통신해야 합니다. 이 상태를 호스트가 쿼럼을 가지고 있다고 합니다. 호스트가 쿼럼을 가지고 있지 않으면 해당 호스트는 자체 펜싱됩니다.

초기 쿼럼을 달성하기 위해 통신해야 하는 호스트 수는 GFS2 클러스터가 쿼럼을 유지하기 위해 필요한 호스트 수와 다를 수 있습니다.

다음 표는 이 동작을 요약합니다. n 값은 GFS2 클러스터형 풀의 총 호스트 수입니다.

	쿼럼 달성에 필요한 호스트 수	쿼럼 유지에 필요한 호스트 수
풀의 홀수 호스트 수	(n+1)/2	(n+1)/2
풀의 짝수 호스트 수	(n/2)+1	n/2

GFS2 클러스터형 풀의 경우, GFS2 클러스터의 `is-quorate` 매개변수를 쿼리하여 풀이 쿼럼을 가지고 있는지 확인할 수 있습니다.

```
xe cluster-list params=is-quorate uuid=&lt;cluster_id>
```

GFS2 클러스터에 몇 개의 호스트가 활성 상태인지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe cluster-list params=live-hosts uuid=&lt;cluster_id>
```

GFS2 클러스터가 쿼럼을 달성하는 데 필요한 활성 호스트 수를 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe cluster-list params=quorum uuid=&lt;cluster_id>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

GFS2 클러스터가 생성될 때 활성 호스트 수는 이 값보다 크거나 같아야 합니다. 쿼럼을 유지하려면 GFS2 클러스터에 홀수 또는 짝수 개의 호스트가 포함되어 있는지 여부에 따라 필요한 호스트 수가 이 명령으로 반환된 값과 다를 수 있습니다.

홀수 개 풀

홀수 개 풀의 쿼럼 값을 달성하려면 GFS2 클러스터의 총 호스트 수에 1을 더한 값의 절반이 필요합니다: (n+1)/2. 이는 풀이 쿼럼 상태를 유지하기 위해 연락 가능한 상태로 유지되어야 하는 최소 호스트 수이기도 합니다.

예를 들어, 5개 호스트 GFS2 클러스터형 풀에서 GFS2 클러스터가 활성화되고 쿼럼 상태를 유지하려면 3개의 호스트가 연락 가능해야 합니다 .

가능한 경우, GFS2 클러스터형 풀에서 홀수 개의 호스트를 사용하는 것이 좋습니다. 이는 호스트가 쿼럼 세트를 가지고 있는지 항상 확인할 수 있도록 보장하기 때문입니다.

짝수 개 풀

짝수 개 GFS2 클러스터형 풀이 콜드 스타트에서 시작될 때, 호스트가 쿼럼을 갖기 전에 (n/2)+1개의 호스트가 사용 가능해야 합니다. 호스트가 쿼럼을 갖춘 후 GFS2 클러스터가 활성화됩니다.

그러나 활성 짝수 개 풀은 연락 가능한 호스트 수가 최소 n/2이면 쿼럼 상태를 유지할 수 있습니다. 결과적으로, 짝수 개의 호스트를 가진 실행 중인 GFS2 클러스터가 정확히 절반으로 분할될 수 있습니다. 실행 중인 GFS2 클러스터는 GFS2 클러스터의 어느 절반이 자체 펜싱을 수행하고 어느 절반이 쿼럼을 가질지 결정합니다. GFS2 클러스터 분할 전에 활성으로 간주되었던 가장 낮은 ID를 가진 노드를 포함하는 GFS2 클러스터의 절반은 활성 상태를 유지하고, 다른 절반은 자체 펜싱을 수행합니다.

예를 들어, 4개 호스트 GFS2 클러스터형 풀에서 GFS2 클러스터가 활성화되려면 3개의 호스트가 연락 가능해야 합니다 . GFS2 클러스터가 활성화된 후 쿼럼 상태를 유지하려면 2개의 호스트만 연락 가능해야 하며 , 해당 호스트 세트에는 활성 상태로 알려진 가장 낮은 노드 ID를 가진 호스트가 포함되어야 합니다.

자체 펜싱

호스트가 쿼럼이 없음을 감지하면 몇 초 내에 자체 펜싱을 수행합니다. 호스트가 자체 펜싱을 수행하면 즉시 다시 시작됩니다. 호스트가 하드 종료를 수행하므로 호스트에서 실행 중인 모든 VM이 즉시 중지됩니다. 고가용성을 사용하는 GFS2 클러스터형 풀에서 XenServer는 다른 풀 멤버의 다시 시작 구성에 따라 VM을 다시 시작합니다. 자체 펜싱을 수행한 호스트는 다시 시작하여 GFS2 클러스터에 다시 참여하려고 시도합니다.

GFS2 클러스터의 활성 호스트 수가 쿼럼 값보다 작아지면 나머지 모든 호스트는 쿼럼을 잃게 됩니다.

이상적인 시나리오에서는 GFS2 클러스터형 풀에 항상 쿼럼에 필요한 것보다 더 많은 활성 호스트가 있으며 XenServer는 절대 펜싱을 수행하지 않습니다. 이 시나리오를 더 가능성 있게 만들려면 GFS2 클러스터형 풀을 설정할 때 다음 권장 사항을 고려하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 하드웨어 이중화를 잘 갖추십시오.
- GFS2 클러스터 네트워크에 전용 본딩 네트워크를 사용하십시오. 본딩된 NIC가 동일한 L2 세그먼트에 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.
- 풀과 GFS2 SR 간에 스토리지 다중 경로를 구성하십시오. 자세한 내용은 스토리지 다중 경로를 참조하십시오.

GFS2 클러스터형 풀 생성

시작하기 전에 다음 전제 조건이 충족되었는지 확인하십시오.

- GFS2 클러스터형 풀의 모든 XenServer 호스트는 최소 2GiB의 제어 도메인 메모리를 가지고 있어야 합니다.

  환경에 따라 호스트에 이보다 더 많은 제어 도메인 메모리가 필요할 수 있습니다. 호스트에 제어 도메인 메모리가 부족하면 풀에서 네트워크 불안정성이 발생할 수 있습니다. 네트워크 불안정성은 GFS2 SR이 있는 GFS2 클러스터형 풀에 문제를 일으킬 수 있습니다. 제어 도메인 메모리 양 변경 및 메모리 동작 모니터링에 대한 자세한 내용은 메모리 사용량을 참조하십시오.
- GFS2 클러스터의 모든 호스트는 GFS2 클러스터 네트워크에 고정 IP 주소를 사용해야 합니다.
- GFS2 클러스터링은 최소 3개 이상의 호스트를 포함하는 풀에서만 사용하는 것이 좋습니다. 2개 호스트 풀은 전체 풀의 자체 펜싱에 민감하기 때문입니다.
- GFS2 클러스터형 풀은 풀당 최대 16개의 호스트만 지원합니다.
- 풀의 호스트 사이에 방화벽이 있는 경우, 호스트가 다음 포트를 사용하여 GFS2 클러스터 네트워크에서 통신할 수 있는지 확인하십시오.

  - TCP: 8892, 8896, 21064
  - UDP: 5404, 5405

  자세한 내용은 XenServer에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.
- 기존 풀에 GFS2 클러스터링을 추가하는 경우 고가용성이 비활성화되어 있는지 확인하십시오. GFS2 클러스터링이 활성화된 후 고가용성을 다시 활성화할 수 있습니다.
- 다른 트래픽에 사용되지 않는 GFS2 클러스터형 풀에 본딩된 네트워크를 사용하는 것이 좋습니다.

원하는 경우 XenCenter를 사용하여 풀에 GFS2 클러스터링을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenCenter 제품 설명서를 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 GFS2 클러스터형 풀을 생성하려면 다음을 수행하십시오.

1. GFS2 클러스터 네트워크로 사용할 본딩된 네트워크를 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

GFS2 클러스터형 풀에는 전용 본딩된 네트워크를 사용하는 것이 좋습니다. 이 네트워크를 다른 트래픽에 사용하지 마십시오.

풀 코디네이터로 지정하려는 XenServer 호스트에서 다음 단계를 완료하십시오.

a. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.

b. 다음 명령을 사용하여 본딩된 NIC와 함께 사용할 네트워크를 생성합니다.

```
xe network-create name-label=bond0
```

새 네트워크의 UUID가 반환됩니다.

c. 다음 명령을 사용하여 본드에서 사용할 PIF의 UUID를 찾습니다.

```
xe pif-list
```

d. 활성-활성 모드, 활성-수동 모드 또는 LACP 본드 모드 중 하나로 본딩된 네트워크를 생성합니다. 사용하려는 본드 모드에 따라 다음 작업 중 하나를 완료하십시오.

- 활성-활성 모드(기본값)로 본드를 구성하려면 `bond-create` 명령을 사용하여 본드를 생성합니다. 쉼표를 사용하여 매개변수를 구분하고 새로 생성된 네트워크 UUID와 본딩할 PIF의 UUID를 지정합니다.

```
xe bond-create network-uuid=<network_uuid> /

     pif-
uuids=<pif_uuid_1>,<pif_uuid_2>,<pif_uuid_3>,<pif_uuid_4>
```

두 개의 NIC를 본딩하는 경우 두 개의 UUID를 입력하고, 네 개의 NIC를 본딩하는 경우 네 개의 UUID를 입력합니다. 명령을 실행하면 본드에 대한 UUID가 반환됩니다.

- 활성-수동 또는 LACP 본드 모드로 본드를 구성하려면 동일한 구문을 사용하고 선택적 `mode` 매개변수를 추가한 다음 `lacp` 또는 `active-backup`를 지정합니다.

```
xe bond-create network-uuid=<network_uuid> pif-
uuids=<pif_uuid_1>, /

     <pif_uuid_2>,<pif_uuid_3>,<pif_uuid_4> /
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
mode=balance-slb | active-backup | lacp
```

풀 코디네이터에서 본딩된 네트워크를 생성한 후 다른 XenServer 호스트를 풀에 연결하면 네트워크 및 본드 정보가 연결되는 서버로 자동으로 복제됩니다.

자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

2. 최소 3개의 XenServer 호스트로 구성된 리소스 풀을 생성합니다.

   풀 멤버인 각 XenServer 호스트(마스터가 아닌)에서 다음 단계를 반복합니다.

   a. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.

   b. 다음 명령을 사용하여 XenServer 호스트를 풀 코디네이터의 풀에 연결합니다.

   ```
   xe pool-join master-address=master_address master-
   username=administrators_username master-password=password
   ```

   `master-address` 매개변수 값은 풀 코디네이터인 XenServer 호스트의 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. `password`는 풀 코디네이터가 설치될 때 설정된 관리자 암호여야 합니다.

   자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

3. 이 네트워크에 속하는 모든 PIF에 대해 `disallow-unplug=true`을 설정합니다.

   a. 다음 명령을 사용하여 네트워크에 속하는 PIF의 UUID를 찾습니다.

   ```
   xe pif-list
   ```

   b. 리소스 풀의 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe pif-param-set disallow-unplug=true uuid=<pif_uuid>
   ```

4. 풀에서 GFS2 클러스터링을 활성화합니다. 리소스 풀의 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe cluster-pool-create network-uuid=<network_uuid>
   ```

   이전 단계에서 생성한 본딩된 네트워크의 UUID를 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

GFS2 클러스터링 비활성화

GFS2 클러스터링을 비활성화할 수 있습니다. GFS2 클러스터링을 비활성화한 후에도 풀은 계속 존재하지만, 더 이상 GFS2 클러스터링되지 않으며 GFS2 SR을 사용할 수 없습니다.

GFS2 클러스터링을 비활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe cluster-pool-destroy cluster-uuid=&lt;uuid>
```

GFS2 클러스터형 풀 관리

GFS2 클러스터형 풀을 관리할 때 다음 방법들을 통해 풀이 쿼럼을 잃을 위험을 줄일 수 있습니다.

GFS2 클러스터형 풀에 호스트 추가 또는 제거

GFS2 클러스터형 풀에 호스트를 추가하거나 제거할 때 GFS2 클러스터의 모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하십시오.

XenCenter를 사용하여 GFS2 클러스터형 풀에 호스트를 추가하거나 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 서버 추가 및 풀에서 서버 제거를 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 GFS2 클러스터형 풀에 호스트를 추가하거나 제거할 수도 있습니다. 자세한 내용은 xe CLI를 사용하여 풀에 호스트 추가 및 리소스 풀에서 XenServer 호스트 제거를 참조하십시오.

호스트가 깔끔하게 종료되었는지 확인

호스트가 깔끔하게 종료되면 다시 시작될 때까지 GFS2 클러스터에서 일시적으로 제거됩니다. 호스트가 종료된 동안에는 GFS2 클러스터의 쿼럼에 포함되지 않습니다. 호스트의 부재는 다른 호스트가 쿼럼을 잃게 하지 않습니다. 자세한 내용은 XenServer 호스트 종료를 참조하십시오.

그러나 호스트가 강제로 또는 예기치 않게 종료되면 오프라인 상태가 되기 전에 GFS2 클러스터에서 제거되지 않습니다. 이 호스트는 GFS2 클러스터의 쿼럼 값에 포함됩니다. 이 호스트의 종료는 다른 호스트가 쿼럼을 잃게 할 수 있습니다.

호스트를 강제로 종료해야 하는 경우, 먼저 GFS2 클러스터에 있는 활성 호스트 수를 확인하십시오. 이 작업은 `corosync-quorumtool` 명령으로 수행할 수 있습니다. 명령 출력에서 활성 호스트 수는 `Total votes:` 값이고 쿼럼을 유지하는 데 필요한 활성 호스트 수는 `Quorum:` 값입니다.

- 활성 호스트 수가 쿼럼을 유지하는 데 필요한 호스트 수와 동일한 경우, 호스트를 강제로 종료하지 마십시오. 그렇게 하면 전체 GFS2 클러스터가 펜싱됩니다.

  대신, 다른 호스트를 복구하고 라이브 호스트 수를 늘린 다음 호스트를 강제로 종료하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 라이브 호스트 수가 정족수를 유지하는 데 필요한 호스트 수에 가까우면 호스트를 강제로 종료할 수 있습니다. 그러나 이렇게 하면 풀의 다른 호스트에 문제가 발생할 경우 GFS2 클러스터가 완전히 펜싱될 위험이 더 커집니다.

GFS2 클러스터의 복원력을 높이려면 종료된 호스트를 가능한 한 빨리 다시 시작하십시오.

유지 보수 모드 사용

호스트가 쿼럼을 잃게 할 수 있는 작업을 수행하기 전에 호스트를 유지 보수 모드로 전환하십시오. 호스트가 유지 보수 모드에 있으면 실행 중인 VM이 풀의 다른 호스트로 마이그레이션됩니다. 또한 해당 호스트가 풀 코디네이터였다면 해당 역할은 풀의 다른 호스트로 전달됩니다. 유지 보수 모드의 호스트가 자체 펜싱되더라도 VM을 잃거나 풀에 대한 XenCenter® 연결이 끊어지지 않습니다.

유지 보수 모드의 호스트는 GFS2 클러스터의 쿼럼 값에 계속 포함됩니다.

GFS2 클러스터 풀의 일부인 호스트의 IP 주소는 해당 호스트가 유지 보수 모드일 때만 변경할 수 있습니다. 호스트의 IP 주소를 변경하면 호스트가 GFS2 클러스터를 떠나게 됩니다. IP 주소가 성공적으로 변경되면 호스트는 GFS2 클러스터에 다시 연결됩니다. 호스트가 GFS2 클러스터에 다시 연결된 후 유지 보수 모드를 해제할 수 있습니다.

자체 펜싱되었거나 오프라인인 호스트 복구

자체 펜싱된 호스트를 복구하는 것이 중요합니다. 이러한 GFS2 클러스터 멤버가 오프라인 상태인 동안에는 GFS2 클러스터의 쿼럼 수에 포함되며 연락 가능한 GFS2 클러스터 멤버 수가 줄어듭니다. 이 상황은 후속 호스트 장애로 인해 GFS2 클러스터가 쿼럼을 잃고 완전히 종료될 위험을 증가시킵니다.

GFS2 클러스터에 오프라인 호스트가 있으면 특정 작업을 수행할 수 없습니다. GFS2 클러스터 풀에서는 변경이 성공하기 전에 풀의 모든 멤버가 풀 멤버십의 모든 변경 사항에 동의해야 합니다. GFS2 클러스터 멤버에 연결할 수 없는 경우 XenServer는 GFS2 클러스터 멤버십을 변경하는 작업(예: 호스트 추가 또는 호스트 제거)을 방지합니다.

호스트를 복구 불가능으로 표시

하나 이상의 오프라인 호스트를 복구할 수 없는 경우 GFS2 클러스터 풀에 해당 호스트를 잊도록 지시할 수 있습니다. 이러한 호스트는 풀에서 영구적으로 제거됩니다. 호스트가 GFS2 클러스터 풀에서 제거되면 더 이상 쿼럼 값에 포함되지 않습니다.

호스트를 복구 불가능으로 표시하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe host-forget uuid=&lt;host_uuid>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

잊혀진 호스트 복구

GFS2 클러스터 풀이 호스트를 잊도록 지시한 후에는 해당 호스트를 풀에 다시 추가할 수 없습니다.

GFS2 클러스터형 풀에 다시 참여하려면 호스트에 XenServer를 다시 설치하여 풀에 새 호스트로 표시되도록 해야 합니다. 그런 다음 일반적인 방법으로 호스트를 GFS2 클러스터형 풀에 참여시킬 수 있습니다.

GFS2 클러스터형 풀 문제 해결

GFS2 클러스터형 풀에 문제가 발생하면 GFS2 클러스터형 풀 문제 해결을 참조하십시오.

제한 사항

- GFS2 클러스터형 풀은 풀당 최대 16개의 호스트만 지원합니다.
- GFS2 클러스터형 풀에서 HA를 활성화하려면 하트비트 SR이 GFS2 SR이어야 합니다.
- GFS2 클러스터 트래픽의 경우, 최소 두 개 이상의 다른 네트워크 스위치를 사용하는 본딩된 네트워크를 사용하는 것이 좋습니다. 이 네트워크를 다른 용도로 사용하지 마십시오.
- XenCenter를 사용하여 GFS2 클러스터 네트워크의 IP 주소를 변경하려면 GFS2 클러스터링 및 모든 GFS2 SR을 일시적으로 비활성화해야 합니다.
- GFS2 클러스터가 활성 상태이고 실행 중인 VM이 있는 동안 GFS2 클러스터 네트워크의 본딩을 변경하지 마십시오. 이 작업으로 인해 GFS2 클러스터의 호스트가 하드 재시작(펜싱)될 수 있습니다.
- GFS2 클러스터링이 활성화된 하나 이상의 호스트를 포함하여 GFS2 클러스터 네트워크에서 IP 주소 충돌(여러 호스트가 동일한 IP 주소를 가짐)이 발생하면 GFS2 클러스터가 올바르게 형성되지 않고 필요할 때 호스트가 펜싱할 수 없습니다. 이 문제를 해결하려면 IP 주소 충돌을 해결하십시오.

GFS2 클러스터형 풀 문제 해결

공유 블록 스토리지를 씬 프로비저닝하기 위해 GFS2를 사용하는 XenServer® 풀은 클러스터형입니다. 이러한 풀은 공유 파일 기반 스토리지를 사용하거나 공유 블록 스토리지를 사용하는 LVM을 사용하는 풀과는 다르게 작동합니다. 결과적으로 XenServer 클러스터형 풀 및 GFS2 환경에서 발생할 수 있는 몇 가지 특정 문제가 있습니다.

이 기능을 사용할 때 발생할 수 있는 사소한 문제를 해결하려면 다음 정보를 사용하십시오.

모든 호스트가 서로 ping할 수 있는데 클러스터를 만들 수 없습니다. 왜 그럴까요?

클러스터링 메커니즘은 특정 포트를 사용합니다. 호스트가 이러한 포트에서 통신할 수 없는 경우(다른 포트에서 통신할 수 있더라도) 풀에 대한 클러스터링을 활성화할 수 없습니다.

풀의 호스트가 다음 포트에서 통신할 수 있는지 확인하십시오.

- TCP: 8892, 8896, 21064

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- UDP: 5404, 5405 (멀티캐스트 아님)

풀의 호스트 사이에 방화벽 또는 유사한 것이 있는 경우, 이러한 포트가 열려 있는지 확인하십시오.

이전에 풀에서 HA를 구성한 경우, 클러스터링을 활성화하기 전에 HA를 비활성화하십시오.

기존 클러스터형 풀에 새 호스트를 연결하려고 할 때 오류가 발생하는 이유는 무엇입니까?

풀에서 클러스터링이 활성화되면 모든 풀 멤버십 변경은 성공하기 전에 클러스터의 모든 멤버가 동의해야 합니다. 클러스터 멤버에 연결할 수 없는 경우 클러스터 멤버십을 변경하는 작업(예: 호스트 추가 또는 호스트 제거)이 실패합니다.

새 호스트를 클러스터형 풀에 추가하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 호스트가 온라인 상태이고 연결할 수 있는지 확인하십시오.
2. 풀의 호스트가 다음 포트에서 통신할 수 있는지 확인하십시오.
   - TCP: 8892, 8896, 21064
   - UDP: 5404, 5405 (멀티캐스트 아님)
3. 풀의 클러스터 네트워크에 연결되는 NIC에 참여하는 호스트의 IP 주소가 할당되어 있는지 확인하십시오.
4. 풀에서 클러스터링이 비관리 VLAN 네트워크를 사용하지 않는지 확인하십시오.
5. 새 호스트가 클러스터된 풀에 참여하려고 할 때 풀의 어떤 호스트도 오프라인이 아닌지 확인하십시오.
6. 오프라인 호스트를 복구할 수 없는 경우, 해당 호스트를 죽은 것으로 표시하여 클러스터에서 제거하십시오. 자세한 내용은 클러스터된 풀의 호스트가 오프라인 상태이며 복구할 수 없습니다. 클러스터에서 호스트를 제거하려면 어떻게 해야 합니까?를 참조하십시오.

클러스터된 풀의 일부 멤버가 클러스터에 자동으로 참여하지 않으면 어떻게 해야 합니까?

이 문제는 클러스터된 풀의 멤버가 동기화를 잃어버려 발생할 수 있습니다.

클러스터된 풀의 멤버를 다시 동기화하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe cluster-pool-resync cluster-uuid=&lt;cluster_uuid>
```

문제가 계속되면 GFS2 SR을 다시 연결해 볼 수 있습니다. 이 작업은 xe CLI 또는 XenCenter를 통해 수행할 수 있습니다.

xe CLI를 사용하여 GFS2 SR 다시 연결:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 풀에서 GFS2 SR을 분리합니다. 각 호스트에서 xe CLI 명령 `xe pbd-unplug uuid=<uuid_of_pbd>`을 실행합니다.
2. 명령 `xe cluster-pool-destroy cluster-uuid=<cluster_uuid>`을 사용하여 클러스터된 풀을 비활성화합니다.

   이전 명령이 실패하면 풀의 모든 호스트에서 `xe cluster-host-force-destroy uuid=<cluster_host>`을 실행하여 클러스터된 풀을 강제로 비활성화할 수 있습니다.
3. 명령 `xe cluster-pool-create network-uuid=<network_uuid> [cluster-stack=cluster_stack] [token-timeout=token_timeout] [token-timeout-coefficient=token_timeout_coefficient]`을 사용하여 클러스터된 풀을 다시 활성화합니다.
4. 각 호스트에서 `xe pbd-plug uuid=<uuid_of_pbd>` 명령을 실행하여 GFS2 SR을 다시 연결합니다.

또는 XenCenter를 사용하여 GFS2 SR을 다시 연결하려면 다음을 수행합니다.

1. 풀의 **저장소** 탭에서 GFS2 SR을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **분리...**를 선택합니다.
2. 도구 모음에서 **풀 > 속성**을 선택합니다.
3. **클러스터링** 탭에서 **클러스터링 사용**을 선택 취소합니다.
4. **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
5. 도구 모음에서 **풀 > 속성**을 선택합니다.
6. **클러스터링** 탭에서 **클러스터링 사용**을 선택하고 클러스터링에 사용할 네트워크를 선택합니다.
7. **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
8. 풀의 **저장소** 탭에서 GFS2 SR을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **복구**를 선택합니다.

호스트가 자체 펜싱되었는지 어떻게 알 수 있습니까?

호스트가 자체 펜싱된 경우 다시 시작할 때 클러스터에 다시 연결되었을 수 있습니다. 호스트가 자체 펜싱되어 복구되었는지 확인하려면 `/var/opt/xapi-clusterd/boot-times` 파일을 확인하여 호스트가 시작된 시간을 확인할 수 있습니다. 파일에 예상치 못한 시작 시간이 있는 경우 호스트가 자체 펜싱된 것입니다.

호스트가 오프라인인 이유는 무엇입니까? 어떻게 복구할 수 있습니까?

호스트가 오프라인이 되는 데에는 여러 가지 이유가 있을 수 있습니다. 이유에 따라 호스트를 복구할 수도 있고 복구하지 못할 수도 있습니다.

호스트가 오프라인이 되는 다음 이유들은 더 흔하며 호스트를 복구하여 해결할 수 있습니다.

- 정상 종료

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 강제 종료
- 일시적인 전원 장애
- 재부팅

호스트가 오프라인 상태가 되는 다음 원인들은 덜 일반적입니다:

- 영구적인 호스트 하드웨어 장애
- 영구적인 호스트 전원 공급 장치 장애
- 네트워크 분할
- 네트워크 스위치 장애

이러한 문제는 하드웨어를 교체하거나 실패한 호스트를 비활성으로 표시하여 해결할 수 있습니다.

클러스터된 풀의 호스트가 오프라인 상태이며 복구할 수 없습니다. 클러스터에서 호스트를 어떻게 제거합니까?

클러스터에 호스트를 잊도록 지시할 수 있습니다. 이 작업은 클러스터에서 호스트를 영구적으로 제거하고 쿼럼에 필요한 활성 호스트 수를 줄입니다.

복구할 수 없는 호스트를 제거하려면 다음 명령을 사용하십시오:

```
xe host-forget uuid=&lt;host_uuid>
```

이 명령은 클러스터에서 호스트를 영구적으로 제거하고 쿼럼에 필요한 활성 호스트 수를 줄입니다.

참고:

호스트가 오프라인 상태가 아니라면 이 명령으로 인해 데이터가 손실될 수 있습니다. 명령을 진행하기 전에 확인 메시지가 표시됩니다.

호스트를 잊어버린 후에는 클러스터에 다시 추가할 수 없습니다. 이 호스트를 클러스터에 다시 추가하려면 호스트에 XenServer를 새로 설치해야 합니다.

죽음으로 표시된 호스트를 복구했습니다. 클러스터에 다시 추가하려면 어떻게 해야 합니까?

죽음으로 표시된 XenServer 호스트는 클러스터에 다시 추가할 수 없습니다. 이 시스템을 클러스터에 다시 추가하려면 XenServer를 새로 설치해야 합니다. 새로 설치된 시스템은 클러스터에 새 호스트로 나타납니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클러스터가 계속 쿼럼을 잃고 호스트가 계속 펜싱되는 경우 어떻게 해야 합니까?

클러스터의 XenServer 호스트 중 하나 이상이 지속적으로 쿼럼을 잃어 펜스 루프에 빠지는 경우, `nocluster` dom0 명령줄 인수를 사용하여 호스트를 부팅할 수 있습니다. 호스트의 물리적 또는 직렬 콘솔에 연결하여 dom0 명령줄에서 다음 명령을 실행합니다. `/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --set-dom0 nocluster`. 다음에 호스트가 재부팅될 때 클러스터에 참여하려고 시도하지 않습니다.

호스트 문제를 진단하고 해결한 후 `nocluster` 인수를 제거하여 클러스터링을 활성화할 수 있습니다. 이렇게 하려면 다음 명령을 실행합니다. `/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --remove-dom0 nocluster`. 변경 사항을 적용하려면 호스트를 재부팅하십시오.

직렬 콘솔을 통해 호스트에 액세스하고 Xen 명령줄을 편집하는 방법에 대한 자세한 내용은 고급 문제 해결을 참조하십시오.

클러스터된 풀에서 풀 코디네이터가 다시 시작되면 어떻게 됩니까?

대부분의 경우 클러스터된 풀에서 풀 코디네이터가 종료되거나 다시 시작될 때의 동작은 다른 풀 멤버가 종료되거나 다시 시작될 때와 동일합니다.

호스트가 종료되거나 다시 시작되는 방식은 클러스터된 풀의 쿼럼에 영향을 미칠 수 있습니다. 쿼럼에 대한 자세한 내용은 쿼럼을 참조하십시오.

동작의 유일한 차이점은 풀에서 HA가 활성화되어 있는지 여부에 따라 달라집니다.

- HA가 활성화된 경우 새 코디네이터가 선택되고 일반 서비스가 유지됩니다.
- HA가 활성화되지 않은 경우 풀에 코디네이터가 없습니다. 나머지 호스트에서 실행 중인 VM은 계속 실행됩니다. 코디네이터가 다시 시작될 때까지 대부분의 관리 작업은 사용할 수 없습니다.

클러스터된 풀의 호스트가 강제로 종료된 후 풀이 사라진 이유는 무엇입니까?

호스트를 정상적으로(강제로가 아닌) 종료하면 다시 켜질 때까지 쿼럼 계산에서 일시적으로 제외됩니다. 그러나 호스트를 강제로 종료하거나 전원이 손실되면 해당 호스트는 여전히 쿼럼 계산에 포함됩니다. 예를 들어, 3개의 호스트 풀이 있고 그 중 2개를 강제로 종료하면 나머지 호스트는 쿼럼이 없으므로 펜싱됩니다.

클러스터형 풀의 호스트는 항상 깔끔하게 종료하도록 노력하십시오. 자세한 내용은 클러스터형 풀 관리를 참조하십시오.

클러스터형 풀 내의 모든 호스트가 동시에 다시 시작된 이유는 무엇입니까?

활성 클러스터의 모든 호스트는 풀에서 연결 가능한 호스트 수가 다음 값보다 적을 때 쿼럼을 상실한 것으로 간주됩니다.

- 짝수 개의 호스트가 있는 풀의 경우: n/2

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 홀수 개의 호스트가 있는 풀의 경우: (n+1)/2

문자 n은 클러스터형 풀의 총 호스트 수를 나타냅니다. 쿼럼에 대한 자세한 내용은 쿼럼을 참조하십시오.

이 상황에서는 모든 호스트가 자체 펜싱되고 모든 호스트가 다시 시작되는 것을 볼 수 있습니다.

풀이 쿼럼을 상실한 이유를 진단하려면 다음 정보가 유용할 수 있습니다.

- XenCenter에서 문제 발생 시간의 **알림** 섹션을 확인하여 자체 펜싱이 발생했는지 확인합니다.
- 클러스터 호스트에서 `/var/opt/xapi-clusterd/boot-times`을(를) 확인하여 예기치 않은 시간에 재부팅이 발생했는지 확인합니다.
- `Crit.log`에서 자체 펜싱 메시지가 출력되었는지 확인합니다.
- 펜싱 정보에 대해 `dlm_tool status` 명령 출력을 검토합니다.

  `dlm_tool status` 출력 예시:

```
dlm_tool status



cluster nodeid 1 quorate 1 ring seq 8 8

daemon now 4281 fence_pid 0

node 1 M add 3063 rem 0 fail 0 fence 0 at 0 0

node 2 M add 3066 rem 0 fail 0 fence 0 at 0 0
```

디버깅을 위해 로그를 수집할 때 클러스터의 모든 호스트에서 진단 정보를 수집하십시오. 단일 호스트가 자체 펜싱된 경우 클러스터의 다른 호스트에 유용한 정보가 있을 가능성이 더 높습니다.

클러스터형 풀의 호스트에 대한 전체 서버 상태 보고서를 수집합니다. 자세한 내용은 XenServer 서버 상태 보고서를 참조하십시오.

쿼럼이 있는데도 클러스터형 풀을 복구할 수 없는 이유는 무엇입니까?

If you have a clustered pool with an even number of hosts, the number of hosts required to *achieve* quorum is one more than the number of hosts required to *retain* quorum. For more information about quorum, see Quorum.

짝수 풀에 있고 호스트의 절반을 복구한 경우, 클러스터를 복구하려면 호스트 하나를 더 복구해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다음 명령을 실행하여 클러스터에 쿼럼이 있는지 확인할 수 있습니다.

```
xe cluster-list params=is-quorate uuid=&lt;cluster_id>
```

클러스터 설정을 변경할 때 `Invalid token` 오류가 발생하는 이유는 무엇입니까?

클러스터 구성을 업데이트할 때 유효하지 않은 토큰 `("[[\"InternalError\",\"Invalid token\"]]")`에 대한 다음 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

다음 단계를 완료하여 이 문제를 해결할 수 있습니다.

1. (선택 사항) xapi-clusterd 및 시스템 로그를 포함하는 서버 상태 보고서를 수집하여 현재 클러스터 구성을 백업합니다.
2. XenCenter를 사용하여 GFS2 SR을 클러스터형 풀에서 분리합니다.

   풀 **스토리지** 탭에서 GFS2 SR을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **분리...**를 선택합니다.
3. 클러스터의 아무 호스트에서나 다음 명령을 실행하여 클러스터를 강제로 파괴합니다.

   ```
   xe cluster-pool-force-destroy cluster-uuid=&lt;uuid>
   ```
4. XenCenter를 사용하여 풀에서 클러스터링을 다시 활성화합니다.

   a. 도구 모음에서 **풀 > 속성**을 선택합니다.

   b. **클러스터링** 탭에서 **클러스터링 사용**을 선택하고 클러스터링에 사용할 네트워크를 선택합니다.

   c. **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
5. XenCenter를 사용하여 GFS2 SR을 풀에 다시 연결합니다.

   풀의 **저장소** 탭에서 GFS2 SR을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **복구**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용자 관리

사용자, 그룹, 역할 및 권한을 정의하면 XenServer® 호스트 및 풀에 액세스할 수 있는 사람과 수행할 수 있는 작업을 제어할 수 있습니다.

XenServer를 처음 설치하면 사용자 계정이 XenServer에 자동으로 추가됩니다. 이 계정은 XenServer가 로컬로 인증하는 로컬 슈퍼 사용자(LSU) 또는 루트입니다.

LSU 또는 루트는 시스템 관리를 위한 특별 사용자 계정이며 모든 권한을 가집니다. XenServer에서 LSU는 설치 시 기본 계정입니다. XenServer는 LSU 계정을 인증합니다. LSU는 외부 인증 서비스를 필요로 하지 않습니다. 외부 인증 서비스가 실패하더라도 LSU는 여전히 로그인하여 시스템을 관리할 수 있습니다. LSU는 SSH를 통해 항상 XenServer 물리적 서버에 액세스할 수 있습니다.

XenCenter의 사용자 탭 또는 xe CLI를 통해 Active Directory 계정을 추가하여 더 많은 사용자를 생성할 수 있습니다. 환경에서 Active Directory를 사용하지 않는 경우 LSU 계정으로 제한됩니다.

참고:

사용자를 생성할 때 XenServer는 새로 생성된 사용자 계정에 RBAC 역할을 자동으로 할당하지 않습니다. 따라서 역할을 할당하기 전까지는 이러한 계정이 XenServer 풀에 액세스할 수 없습니다.

이러한 권한은 *Active Directory(AD)를 사용하여 사용자 인증* 섹션에서 설명한 대로 역할을 통해 부여됩니다.

Active Directory(AD)를 사용하여 사용자 인증

호스트 또는 풀에 여러 사용자 계정을 두려면 인증을 위해 Active Directory 사용자 계정을 사용해야 합니다. AD 계정을 통해 XenServer 사용자는 Windows 도메인 자격 증명을 사용하여 풀에 로그인할 수 있습니다.

참고:

AD 도메인 컨트롤러에서 LDAP 채널 바인딩 및 LDAP 서명을 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 Microsoft 보안 권고 ADV190023을 참조하십시오.

Active Directory 인증을 활성화하고 사용자 계정을 추가하며 해당 계정에 역할을 할당하여 특정 사용자에 대한 다양한 수준의 액세스를 구성할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Active Directory 사용자는 xe CLI(적절한 `-u` 및 `-pw` 인수를 전달)를 사용할 수 있으며 XenCenter를 사용하여 호스트에 연결할 수도 있습니다. 인증은 리소스 풀 단위로 수행됩니다.

*주체*는 사용자 계정에 대한 액세스를 제어합니다. XenServer의 주체는 Active Directory 서버의 엔터티(사용자 또는 그룹)에 매핑됩니다. 외부 인증을 활성화하면 XenServer는 세션을 생성하는 데 사용된 자격 증명을 로컬 루트 자격 증명과 비교한 다음 주체 목록과 비교합니다. 액세스를 허용하려면 액세스 권한을 부여하려는 사람 또는 그룹에 대한 주체 항목을 생성하십시오. XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 주체 항목을 생성할 수 있습니다.

XenCenter에 익숙하다면, xe CLI가 Active Directory 및 사용자 계정 기능을 참조하는 데 약간 다른 용어를 사용한다는 점에 유의하십시오.

XENCENTER 용어	XE CLI 용어
사용자, 사용자 추가	주체, 주체 추가

XenServer는 Linux 기반이지만, XenServer 사용자 계정에 Active Directory 계정을 사용할 수 있도록 합니다. 이를 위해 Active Directory 자격 증명을 Active Directory 도메인 컨트롤러로 전달합니다.

Active Directory를 XenServer에 추가하면 Active Directory 사용자 및 그룹이 XenServer 주체가 됩니다. 이 주체는 XenCenter에서 사용자로 지칭됩니다. 사용자와 그룹은 XenServer에 주체를 등록할 때 로그온 시 Active Directory를 사용하여 인증됩니다. 사용자 및 그룹은 도메인 이름을 사용하여 사용자 이름을 한정할 필요가 없습니다.

XenServer 호스트에 로그온하려면 Active Directory 사용자는 XenServer의 컴퓨터 계정을 호스팅하는 컴퓨터에 로그온할 수 있는 도메인 수준 권한이 있어야 합니다. 기본적으로 Windows Server 2019 도메인에서는 모든 사용자가 도메인의 모든 컴퓨터에 로그온할 수 있습니다. 그러나 이 설정을 변경한 경우, XenServer 호스트에 액세스하려는 사용자가 도메인 수준에서 로그온할 수 있는지 확인하십시오.

사용자 이름을 한정하려면 `mydomain\myuser`과 같이 Down-Level 로그온 이름 형식으로 사용자 이름을 입력해야 합니다.

참고:

기본적으로 사용자 이름을 한정하지 않으면 XenCenter는 연결된 도메인을 사용하여 AD 인증 서버에 사용자를 로그인하려고 시도합니다. 이에 대한 예외는 LSU 계정으로, XenCenter는 항상 로컬(즉, XenServer에서)로 먼저 인증합니다.

외부 인증 프로세스는 다음과 같이 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 호스트에 연결할 때 제공된 자격 증명은 인증을 위해 Active Directory 도메인 컨트롤러로 전달됩니다.
2. 도메인 컨트롤러는 자격 증명을 확인합니다. 유효하지 않으면 인증이 즉시 실패합니다.
3. 자격 증명이 유효하면 Active Directory 컨트롤러에 쿼리하여 자격 증명과 관련된 주체 식별자 및 그룹 멤버십을 가져옵니다.
4. 주체 식별자가 XenServer에 저장된 식별자와 일치하면 인증이 성공합니다.

도메인에 가입하면 풀에 대한 Active Directory 인증이 활성화됩니다. 그러나 풀이 도메인에 가입하면 해당 도메인(또는 신뢰 관계가 있는 도메인)의 사용자만 풀에 연결할 수 있습니다.

참고:

DHCP로 구성된 네트워크 PIF의 DNS 구성을 수동으로 업데이트하는 것은 지원되지 않으며, AD 통합 및 사용자 인증이 실패하거나 작동을 멈출 수 있습니다.

Active Directory 인증 구성

XenServer는 Windows Server 2016 이상에서 실행되는 Active Directory 서버를 지원합니다. 도메인 컨트롤러에 대한 연결을 보호하려면 (#secure-ldap-ldaps)에 설명된 대로 를 구성할 수 있습니다.

참고:

XenServer 9는 RC4_HMAC_MD5, DES_CBC_MD5 및 DES_CBC_CRC와 같은 레거시 AD 암호화 스위트를 지원하지 않습니다. AD 서버가 AES128_HMAC_SHA1 또는 AES256_HMAC_SHA1 중 하나 이상을 지원하는지 확인해야 합니다.

XenServer 호스트용 Active Directory를 인증하려면 Active Directory 서버(상호 운용성을 허용하도록 구성됨)와 XenServer 호스트 모두에 동일한 DNS 서버를 사용해야 합니다. 일부 구성에서는 Active Directory 서버가 자체적으로 DNS를 제공할 수 있습니다. 이는 DHCP를 사용하여 XenServer 호스트에 IP 주소와 DNS 서버 목록을 제공하거나, 수동 정적 구성이 사용될 때 PIF 개체에서 값을 설정하거나 설치 프로그램을 사용하여 달성할 수 있습니다.

호스트 이름 할당을 위해 DHCP를 활성화하는 것이 좋습니다. 호스트에 `localhost` 또는 `linux` 호스트 이름을 할당하지 마십시오.

경고:

XenServer 호스트 이름은 XenServer 배포 전체에서 고유해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다음 사항에 유의하십시오.

- XenServer는 호스트 이름을 사용하여 AD 데이터베이스에 AD 항목을 레이블링합니다. 동일한 호스트 이름을 가진 두 XenServer 호스트가 동일한 AD 도메인에 가입된 경우, 두 번째 XenServer가 첫 번째 XenServer의 AD 항목을 덮어씁니다. 이 덮어쓰기는 호스트가 동일한 풀에 속하는지 또는 다른 풀에 속하는지와 관계없이 발생합니다. 이로 인해 첫 번째 XenServer의 AD 인증이 작동을 멈출 수 있습니다.

  두 XenServer 호스트가 서로 다른 AD 도메인에 가입하는 한, 동일한 호스트 이름을 사용할 수 있습니다.
- XenServer 호스트는 다른 시간대에 있을 수 있습니다. 비교되는 시간이 UTC 시간이기 때문입니다. 동기화가 올바른지 확인하려면 XenServer 풀과 Active Directory 서버에 동일한 NTP 서버를 사용할 수 있습니다.
- 혼합 인증 풀은 지원되지 않습니다. 풀 내 일부 호스트가 Active Directory를 사용하도록 구성되고 일부는 그렇지 않은 풀을 가질 수 없습니다.
- XenServer Active Directory 통합은 Kerberos 프로토콜을 사용하여 Active Directory 서버와 통신합니다. 따라서 XenServer는 Kerberos를 사용하지 않는 Active Directory 서버와의 통신을 지원하지 않습니다.
- Active Directory를 사용한 외부 인증이 성공하려면 XenServer 호스트의 시계가 Active Directory 서버의 시계와 동기화되어야 합니다. XenServer가 Active Directory 도메인에 가입할 때 동기화가 확인되며, 서버 간에 너무 많은 편차가 있으면 인증이 실패합니다.

경고:

호스트 이름은 순수하게 숫자로만 구성되어서는 안 됩니다. XenServer는 호스트의 NetBIOS 이름을 사용하여 Active Directory에 등록하므로, 호스트 이름은 15자 이하여야 합니다(영숫자 및 하이픈 사용, 하이픈으로 시작하거나 끝나지 않아야 함).

최신 SSH 클라이언트의 제한 사항으로 인해 다음 문자 중 하나라도 포함된 사용자 이름에는 SSH가 작동하지 않습니다: `{}[]|&`. 사용자 이름과 Active Directory 서버 이름에 이러한 문자가 포함되지 않도록 하십시오.

Active Directory 인증을 활성화한 후 풀에 호스트를 추가하면, 풀에 가입하는 호스트에 Active Directory를 구성하라는 메시지가 표시됩니다. 가입하는 호스트에서 자격 증명을 요청하면 해당 도메인에 호스트를 추가할 수 있는 충분한 권한을 가진 Active Directory 자격 증명을 입력하십시오.

액티브 디렉터리 통합

XenServer에서 Active Directory 도메인 컨트롤러로 나가는 연결을 위해 다음 포트가 열려 있는지 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

포트	프로토콜	용도
53	UDP/TCP	DNS
88	UDP/TCP	케르베로스 5
123	UDP	NTP
135	TCP	RPC 엔드포인트 매퍼
137	UDP	NetBIOS 이름 서비스
139	TCP	NetBIOS 세션 (SMB)
389	UDP/TCP	LDAP
445	TCP	TCP를 통한 SMB
464	UDP/TCP	컴퓨터 암호 변경
636	UDP/TCP	SSL을 통한 LDAP
3268	TCP	글로벌 카탈로그 검색
49152-65535	TCP	RPC 동적 연결

자세한 내용은 XenServer에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.

참고:

신뢰할 수 있는 도메인의 사용자가 XenServer에 로그인해야 하는 경우, XenServer에서 신뢰할 수 있는 도메인의 도메인 컨트롤러로 나가는 연결에 대해 이전 포트도 열려 있는지 확인하십시오.

윈바인드

XenServer는 Winbind를 사용하여 Active Directory(AD) 사용자를 AD 서버로 인증하고 AD 서버와의 통신을 암호화합니다.

Winbind는 다음 시나리오를 지원하지 않습니다.

- 도메인 사용자 또는 도메인 그룹 이름의 시작 또는 끝에 공백이 있는 경우.
- 64자 이상을 포함하는 도메인 사용자 이름.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- +<>"=/%@:,;\\\`와 같은 특수 문자를 포함하는 도메인 사용자 이름
- ,;\\\`와 같은 특수 문자를 포함하는 도메인 그룹 이름

Winbind 구성

`/etc/xapi.conf` 파일에 포함될 수 있는 다음 구성 옵션을 사용하여 Winbind 동작을 구성합니다.

- `winbind_machine_pwd_timeout`: 이 옵션의 값은 이 XenServer 호스트의 컴퓨터 암호가 몇 초마다 순환되는지 정의합니다. 값을 정수로 정의하십시오.

  기본값은 1209600초(14일)입니다. 도메인 컨트롤러 간에 새 암호를 동기화할 충분한 시간을 보장하기 위해 기본값을 유지하거나 기본값 미만으로 값을 줄이지 않는 것이 좋습니다.

- `winbind_kerberos_encryption_type`: 이 옵션의 값은 `strong`, `legacy`, `all`입니다. 기본값은 `strong`입니다.

  - 값 `all`은 다음 암호 스위트를 허용합니다: `aes256-cts-hmac-sha1-96`, `aes128-cts-hmac-sha1-96`, `arcfour-hmac-md5`
  - 값 `strong`은 다음 암호 스위트를 허용합니다: `aes256-cts-hmac-sha1-96` 및 `aes128-cts-hmac-sha1-96`
  - 값 `legacy`은 다음 암호 스위트를 허용합니다: `arcfour-hmac-md5`

  레거시 옵션은 안전하지 않으므로 문제를 디버그할 때만 사용하는 것이 좋습니다.

  보안 강화를 위해 AES 암호화를 적용하는 것이 좋습니다. 이렇게 하려면,

  a. 도메인 컨트롤러가 `aes256-cts-hmac-sha1-96` 및 `aes128-cts-hmacsha1-96`를 지원하는지 확인하십시오.

  b. 도메인 트러스트에서 **다른 도메인이 Kerberos AES 암호화를 지원합니다**를 활성화하도록 도메인 컨트롤러를 구성하십시오.

  자세한 내용은 방법 3: Microsoft 설명서에서 RC4 암호화 대신 AES128 및 AES 256 암호화를 지원하도록 트러스트 구성을 참조하십시오.

  c. `winbind_kerberos_encryption_type` 옵션을 업데이트하여 값 `strong`를 사용하십시오.

  d. 툴스택을 다시 시작하십시오.

  HA가 활성화된 동안에는 툴스택을 다시 시작하지 마십시오. 가능하다면 툴스택을 다시 시작하기 전에 HA를 일시적으로 비활성화하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

Windows Server 2016에서 `msDS-SupportedEncryptionTypes` 특성은 RC4 전용으로 기본 설정됩니다. 모든 기존 사용자에 대해 AES 암호화 유형을 설정하고 암호를 재설정하여 도메인 컨트롤러가 Kerberos AES 키를 다시 생성하도록 합니다.

- `winbind_set_machine_account_kerberos_encryption_type`: 이 옵션의 값은 `true` 및 `false`입니다. 기본값은 `false`입니다.
  - 값 `true`은 XenServer 호스트의 Active Directory 컴퓨터 개체에서 `msDS-SupportedEncryptionTypes`를 `strong`으로 설정합니다.
  - 값 `false`은 XenServer 호스트의 Active Directory 컴퓨터 개체에서 `msDS-SupportedEncryptionTypes`를 구성하지 않습니다.
- `winbind_cache_time`: Winbind는 일부 도메인 정보를 로컬에 캐시합니다. 이 옵션의 값은 각 캐시 새로 고침 사이의 시간(초)을 정의합니다. 기본값은 60초입니다.

이러한 구성 옵션을 업데이트한 후에는 툴스택을 다시 시작하십시오.

XenServer는 AD 통합을 위한 컴퓨터 계정 암호를 어떻게 관리합니까?

Windows 클라이언트 컴퓨터와 유사하게 Winbind는 컴퓨터 계정 암호를 자동으로 업데이트합니다. Winbind는 14일마다 또는 구성 옵션 `winbind_machine_pwd_timeout`에 지정된 대로 컴퓨터 계정 암호를 자동으로 업데이트합니다.

풀에서 외부 인증 사용

Active Directory를 사용한 외부 인증은 XenCenter 또는 다음 명령을 사용하는 CLI를 통해 구성할 수 있습니다.

```
xe pool-enable-external-auth auth-type=AD \

  service-name=fully-qualified-domain \

  config:user=username \

  config:pass=password
```

지정된 사용자는 `Add/remove computer objects or workstations` 권한을 가지고 있어야 하며, 이는 도메인 관리자의 기본값입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Active Directory 및 XenServer 호스트에서 사용하는 네트워크에서 DHCP를 사용하지 않는 경우 다음 접근 방식을 사용하여 DNS를 설정하십시오.

1. 비FQDN 항목 확인을 위해 도메인 DNS 접미사 검색 순서를 설정합니다.

```
xe pif-param-set uuid=pif_uuid_in_the_dns_subnetwork \

   "other-config:domain=suffix1.com suffix2.com suffix3.com"
```

2. XenServer 호스트에서 사용할 DNS 서버를 구성합니다.

```
xe pif-reconfigure-ip mode=static dns=dnshost ip=ip \

  gateway=gateway netmask=netmask uuid=uuid
```

3. 관리 인터페이스가 DNS 서버와 동일한 네트워크에 있는 PIF를 사용하도록 수동으로 설정합니다.

```
xe host-management-reconfigure pif-uuid=pif_in_the_dns_subnetwork
```

참고:

외부 인증은 호스트별 속성입니다. 그러나 풀 단위로 외부 인증을 활성화하고 비활성화하는 것이 좋습니다. 풀 단위 설정은 특정 호스트에서 인증을 활성화할 때 발생하는 오류를 XenServer가 처리할 수 있도록 합니다. 또한 XenServer는 필요할 수 있는 모든 변경 사항을 롤백하여 풀 전체에서 일관된 구성을 보장합니다. `host-param-list` 명령을 사용하여 호스트의 속성을 검사하고 관련 필드의 값을 확인하여 외부 인증 상태를 확인합니다.

XenCenter를 사용하여 Active Directory 인증을 비활성화하거나 다음 xe 명령을 사용합니다.

```
xe pool-disable-external-auth
```

AD 인증 캐싱 활성화

Windows AD 인프라에는 다른 AD 사이트 간에 복제하는 동안 차단/차단 해제, 암호 및 기타 필드와 같은 사용자 정보 복제 시 본질적인 지연이 포함됩니다. 이로 인해 특히 전역 AD 배포에서 대규모로 작동할 때 AD 인증에 매우 오랜 시간이 걸릴 수 있습니다. 인증 캐싱을 활성화하면 시스템이 제한된 시간 동안 인증 결정을 기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

억하여 외부 Active Directory(AD) 인증이 느릴 때 로그인 속도를 높이는 데 도움이 됩니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

AD 인증 캐싱을 활성화하려면:

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> ext-auth-cache-enabled=true
```

기본적으로 인증 결정은 300초 동안 기억됩니다. 이는 조정할 수 있습니다.

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> ext-auth-cache-expiry=<seconds>
```

AD 인증 캐싱을 비활성화하려면:

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> ext-auth-cache-enabled=false
```

보안 LDAP (LDAPS)

기본적으로 XenServer는 LDAP 트래픽에 서명하고 봉인하여 Active Directory 도메인 컨트롤러에 대한 연결을 보호합니다. 또한 LDAPS(SSL/TLS를 통한 LDAP, 포트 636)를 사용하여 이 트래픽을 보호할 수 있습니다. LDAPS는 디렉터리 트래픽을 TLS 터널로 래핑합니다. XenServer는 풀로 가져온 신뢰할 수 있는 CA 인증서에 대해 터널의 유효성을 검사합니다.

참고:

XenServer는 가져온 CA 인증서에 대해서만 도메인 컨트롤러 인증서 체인의 유효성을 검사합니다. LDAPS의 경우 리프 또는 자체 서명(비 CA) 인증서는 지원되지 않습니다. LDAPS를 활성화하기 전에 최소한 하나의 CA 인증서를 가져와야 합니다. 그렇지 않으면 외부 인증 활성화가 실패합니다.

CA 인증서 준비

도메인 컨트롤러에서 LDAPS를 활성화해야 하며, 도메인 컨트롤러의 인증서에 서명한 CA 인증서를 제공해야 합니다. 인증서를 준비하려면 다음 Microsoft 설명서를 참조하십시오.

- (선택 사항) 공용 또는 엔터프라이즈 인증 기관을 아직 사용하지 않는 경우 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 인증 기관 설치를 참조하십시오.
- 도메인 컨트롤러에서 LDAPS를 활성화하려면 SSL을 통한 LDAP용 인증서 구성 및 보안 소켓 계층(SSL)을 통한 경량 디렉터리 액세스 프로토콜(LDAP) 활성화를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- PEM(Base-64) 형식으로 공용 CA 인증서(개인 키 제외)를 내보내려면 certutil 또는 Export-Certificate 를 참조하십시오. 내보낸 파일은 XenServer로 가져오려면 `.pem` 확장자를 가져야 합니다.

CA 인증서 가져오기

LDAPS용으로 태그된 LDAPS용 도메인 컨트롤러의 서버 인증서에 서명한 CA 인증서를 가져옵니다.

```
xe pool-install-trusted-certificate uuid=<pool-uuid> purpose=ldaps ca=true
filename=<path-to-ca.pem>
```

여기서:

- `purpose=ldaps`은 LDAPS용 인증서를 태그합니다.
- `ca=true`은 고정된 리프 인증서가 아닌 체인을 확인하는 CA 인증서임을 나타냅니다.
- `filename`은 `xe` 명령을 실행하는 컴퓨터의 PEM 형식 CA 인증서 경로입니다.

도메인 컨트롤러의 인증서가 중간 CA를 통해 발급된 경우, 대신 중간 CA를 가져옵니다(루트 인증서는 있으면 좋습니다).

LDAPS 활성화 또는 비활성화

외부 인증을 활성화할 때 LDAPS를 활성화하려면 `pool-enable-external-auth` 명령에 `config:ldaps=true`을 추가합니다.

```
xe pool-enable-external-auth auth-type=AD \

  service-name=fully-qualified-domain \

  config:user=username \

  config:pass=password \

  config:ldaps=true
```

이미 도메인에 가입된 풀에서 LDAPS를 켜거나 끄려면 `pool-external-auth-set-ldaps` 명령을 사용합니다.

```
xe pool-external-auth-set-ldaps uuid=<pool-uuid> ldaps=true
```

```
xe pool-external-auth-set-ldaps uuid=<pool-uuid> ldaps=false
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

변경 사항은 풀의 모든 호스트에 적용되며 도메인에 대해 확인됩니다. 실패하면 모든 호스트에서 변경 사항이 자동으로 롤백됩니다.

LDAPS용으로 태그된 인증서를 나열하려면:

```
xe certificate-list purpose=ldaps
```

여러 도메인 컨트롤러에 단일 CA 체인 사용

풀이 LDAPS를 통해 인증할 때 XenServer는 도메인의 모든 도메인 컨트롤러에 연결할 수 있으며, 사용하는 도메인 컨트롤러는 작업에 따라 달라질 수 있습니다. 각 도메인 컨트롤러는 LDAPS용 자체 서버 인증서를 제공하며, XenServer는 가져온 CA 인증서에 대해 이를 검증합니다. 도메인 컨트롤러의 인증서가 가져오지 않은 CA에 의해 서명된 경우 XenServer는 간헐적인 오류가 발생할 수 있습니다.

다음 권장 사항을 따르십시오.

- LDAPS용 모든 도메인 컨트롤러의 서버 인증서를 동일한 루트 CA에서 발급하고, `purpose=ldaps`을(를) 신뢰할 수 있는 인증서로 XenServer에 루트 인증서를 가져옵니다.
- 환경에서 서로 다른 CA에 의해 서명된 조인 도메인과 신뢰할 수 있는 도메인을 사용하는 경우, 해당 모든 도메인의 모든 CA 인증서를 가져옵니다.

사용자 인증

사용자가 XenServer 호스트에 액세스할 수 있도록 허용하려면 해당 사용자 또는 사용자가 속한 그룹에 대한 주체를 추가해야 합니다. (전이적 그룹 멤버십도 일반적인 방식으로 확인됩니다. 예를 들어, 그룹 `A`에 대한 주체를 추가하고, 그룹 `A`에 그룹 `B`이(가) 포함되어 있으며 `user 1`가 그룹 `B`의 멤버인 경우 `user 1`에 대한 액세스가 허용됩니다.) Active Directory에서 사용자 권한을 관리하려면 단일 그룹을 생성한 다음 해당 그룹에 사용자를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 또는 XenServer에서 개별 사용자를 추가하거나 삭제하거나, 인증 요구 사항에 따라 사용자 및 그룹을 조합하여 관리할 수 있습니다. 다음 섹션에 설명된 대로 XenCenter 또는 CLI를 사용하여 주체 목록을 관리할 수 있습니다.

사용자를 인증할 때 자격 증명은 먼저 로컬 루트 계정에 대해 확인되어 AD 서버가 실패한 시스템을 복구할 수 있습니다. 자격 증명(사용자 이름 및 암호)이 일치하지 않으면 AD 서버에 인증 요청이 이루어집니다. 인증이 성공하면 사용자 정보가 검색되어 로컬 주체 목록에 대해 유효성이 검사됩니다. 인증이 실패하면 액세스가 거부됩니다. 사용자 또는 사용자의 전이적 그룹 멤버십에 있는 그룹이 주체 목록에 있으면 주체 목록에 대한 유효성 검사가 성공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

호스트 SSH 액세스가 필요한 풀 관리자 사용자에게 액세스 권한을 부여하기 위해 Active Directory 그룹을 사용하는 경우, AD 그룹의 크기는 500명을 초과해서는 안 됩니다.

XenServer에 AD 주체를 추가하려면:

```
xe subject-add subject-name=entity_name
```

entity_name은 액세스 권한을 부여하려는 사용자 또는 그룹의 이름입니다. 엔터티의 도메인을 포함할 수 있습니다(예: 'user1' 대신 'xendt\\user1'). 하지만 모호성을 해소해야 하는 경우가 아니면 동작은 동일합니다.

사용자의 주체 식별자를 찾습니다. 식별자는 사용자 또는 사용자를 포함하는 그룹입니다. 그룹을 제거하면 해당 그룹의 모든 사용자에 대한 액세스가 제거됩니다(주체 목록에 별도로 지정되지 않은 경우). `subject list` 명령을 사용하여 사용자의 주체 식별자를 찾습니다. :

```
xe subject-list
```

이 명령은 모든 사용자 목록을 반환합니다.

목록에 필터를 적용하려면, 예를 들어 `testad` 도메인에 있는 사용자 `user1`의 주체 식별자를 찾으려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe subject-list other-config:subject-name='testad\user1'
```

이전 단계에서 확인한 주체 식별자를 전달하여 `subject-remove` 명령을 사용하여 사용자를 제거합니다.

```
xe subject-remove subject-uuid=subject_uuid
```

이 사용자가 이미 인증한 현재 세션을 종료할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 섹션의 *xe를 사용하여 모든 인증된 세션 종료* 및 *xe를 사용하여 개별 사용자 세션 종료*를 참조하십시오. 세션을 종료하지 않으면 권한이 취소된 사용자가 로그아웃할 때까지 시스템에 계속 액세스할 수 있습니다.

XenServer 호스트 또는 풀에 액세스할 수 있는 사용자 및 그룹 목록을 식별하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe subject-list
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용자 액세스 제거

사용자가 인증되면 세션을 종료하거나 다른 사용자가 세션을 종료할 때까지 호스트에 액세스할 수 있습니다. 주체 목록에서 사용자를 제거하거나 주체 목록의 그룹에서 사용자를 제거해도 사용자가 이미 인증한 세션이 자동으로 취소되지는 않습니다. 사용자는 XenCenter 또는 이미 생성한 다른 API 세션을 사용하여 풀에 계속 액세스할 수 있습니다. XenCenter 및 CLI는 개별 세션 또는 모든 활성 세션을 강제로 종료하는 기능을 제공합니다. XenCenter를 사용하는 절차에 대한 정보는 XenCenter 설명서를 참조하거나 CLI를 사용하는 절차에 대한 정보는 다음 섹션을 참조하십시오.

xe를 사용하여 모든 인증된 세션 종료

xe를 사용하여 모든 인증된 세션을 종료하려면 다음 CLI 명령을 실행하십시오.

```
xe session-subject-identifier-logout-all
```

xe를 사용하여 개별 사용자 세션 종료

1. 로그아웃하려는 세션의 주체 식별자를 확인합니다. 주체 식별자를 찾으려면 `session-subject-identifier-list` 또는 `subject-list` xe 명령을 사용하십시오. 첫 번째 명령은 세션을 가진 사용자를 보여줍니다. 두 번째 명령은 모든 사용자를 보여주지만 필터링할 수 있습니다. 예를 들어, `xe subject-list other-config:subject-name=xendt\\user1`와 같은 명령을 사용합니다. 셸에 따라 표시된 대로 이중 백슬래시가 필요할 수 있습니다.
2. 예를 들어, 이전 단계에서 확인한 주체 식별자를 매개변수로 전달하여 `session-subject-logout` 명령을 사용하십시오.

   ```
   xe session-subject-identifier-logout subject-identifier=subject_id
   ```

AD 도메인에서 나가기

경고:

도메인을 떠나면 Active Directory 자격 증명으로 풀 또는 호스트에 인증한 모든 사용자의 연결이 끊어집니다.

XenCenter를 사용하여 AD 도메인에서 나가십시오. 자세한 내용은 XenCenter 설명서를 참조하십시오. 또는 필요한 경우 풀 UUID를 지정하여 `pool-disable-external-auth` 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

도메인을 떠나도 AD 데이터베이스에서 호스트 개체가 삭제되지 않습니다. 비활성화된 호스트 항목을 감지하고 제거하는 방법에 대한 정보는 Active Directory 설명서를 참조하십시오.

역할 기반 액세스 제어

XenServer®의 역할 기반 액세스 제어(RBAC) 기능을 사용하면 사용자, 역할 및 권한을 할당하여 XenServer에 액세스할 수 있는 사람과 수행할 수 있는 작업을 제어할 수 있습니다. XenServer RBAC 시스템은 사용자(또는 사용자 그룹)를 정의된 역할(명명된 권한 집합)에 매핑합니다. 역할에는 특정 작업을 수행하기 위한 관련 XenServer 권한이 있습니다.

권한은 사용자에게 직접 할당되지 않습니다. 사용자는 할당된 역할을 통해 권한을 얻습니다. 따라서 개별 사용자 권한 관리는 사용자에게 적절한 역할을 할당하는 문제로 귀결되며, 이는 일반적인 작업을 단순화합니다. XenServer는 승인된 사용자와 해당 역할 목록을 유지 관리합니다.

RBAC를 사용하면 다양한 사용자 그룹이 수행할 수 있는 작업을 제한하여 미숙한 사용자로 인한 사고 발생 가능성을 줄일 수 있습니다.

RBAC는 또한 규정 준수 및 감사를 위한 감사 로그 기능을 제공합니다.

RBAC는 인증 서비스를 위해 Active Directory에 의존합니다. 특히 XenServer는 Active Directory 사용자 및 그룹 계정을 기반으로 승인된 사용자 목록을 유지합니다. 따라서 역할을 할당하기 전에 풀을 도메인에 조인하고 Active Directory 계정을 추가해야 합니다.

로컬 슈퍼 사용자(LSU) 또는 루트는 시스템 관리에 사용되는 특수 사용자 계정이며 모든 권한을 가집니다. 로컬 슈퍼 사용자는 XenServer 설치 시 기본 계정입니다. LSU는 외부 인증 서비스가 아닌 XenServer를 통해 인증됩니다. 외부 인증 서비스가 실패하더라도 LSU는 로그인하여 시스템을 관리할 수 있습니다. LSU는 항상 SSH를 통해 XenServer 물리적 호스트에 액세스할 수 있습니다.

RBAC 프로세스

다음 섹션에서는 RBAC를 구현하고 사용자 또는 그룹에 역할을 할당하는 표준 프로세스를 설명합니다.

1. 도메인에 조인합니다. 자세한 내용은 풀에서 외부 인증 사용을 참조하십시오.
2. Active Directory 사용자 또는 그룹을 풀에 추가합니다. 이것이 주체가 됩니다. 자세한 내용은 RBAC에 주체 추가를 참조하십시오.
3. 주체의 RBAC 역할을 할당(또는 변경)합니다. 자세한 내용은 주체에 RBAC 역할 할당을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

RBAC 역할 및 권한

역할

XenServer®는 다음과 같은 6가지 사전 설정된 역할과 함께 제공됩니다.

- *풀 관리자* (Pool Admin) – 로컬 루트와 동일합니다. 모든 작업을 수행할 수 있습니다.

  참고:

  로컬 슈퍼 사용자(root)는 "풀 관리자" 역할을 가집니다. 풀 관리자 역할은 로컬 루트와 동일한 권한을 가집니다.

  사용자에게서 풀 관리자 역할을 제거하는 경우, 루트 암호를 변경하고 풀 암호를 순환시키는 것도 고려하십시오. 자세한 내용은 풀 보안을 참조하십시오.
- *풀 운영자* (Pool Operator) – 사용자 추가/제거 및 역할 변경을 제외한 모든 작업을 수행할 수 있습니다. 이 역할은 주로 호스트 및 풀 관리(즉, 스토리지 생성, 풀 생성, 호스트 관리 등)에 중점을 둡니다.
- *가상 머신 전원 관리자* (VM Power Admin) – 가상 머신을 생성하고 관리합니다. 이 역할은 VM 운영자가 사용할 VM을 프로비저닝하는 데 중점을 둡니다.
- *가상 머신 관리자* (VM Admin) – VM 전원 관리자와 유사하지만, VM을 마이그레이션하거나 스냅샷을 수행할 수 없습니다.
- *가상 머신 운영자* (VM Operator) – VM 관리자와 유사하지만, VM을 생성/삭제할 수는 없지만 시작/중지 수명 주기 작업을 수행할 수 있습니다.
- *읽기 전용* (Read Only) – 리소스 풀 및 성능 데이터를 볼 수 있습니다.

참고:

- XenServer 9 풀에 업데이트를 적용하려면 풀 관리자 또는 풀 운영자로 XenCenter에 로그인하거나 로컬 루트 계정을 사용해야 합니다.
- 호스트 SSH 액세스가 필요한 풀 관리자 사용자에게 액세스 권한을 부여하기 위해 Active Directory 그룹을 사용하는 경우, Active Directory 그룹의 사용자 수는 500명을 초과해서는 안 됩니다.

각 역할에 사용할 수 있는 권한 요약 및 각 권한에 사용할 수 있는 작업에 대한 자세한 내용은 다음 섹션의 *RBAC 역할 및 권한 정의*를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer에서 사용자를 생성할 때, 새로 생성된 사용자가 계정을 사용하려면 먼저 역할을 할당해야 합니다. XenServer는 새로 생성된 사용자에게 자동으로 역할을 할당하지 **않습니다**. 결과적으로 이러한 계정은 역할을 할당하기 전까지 XenServer 풀에 대한 액세스 권한이 없습니다.

1. 주체를 역할 매핑으로 수정합니다. 이 작업은 할당/수정 역할 권한이 필요하며, 이는 풀 관리자에게만 제공됩니다.
2. Active Directory에서 사용자가 속한 그룹 멤버십을 수정합니다.

RBAC 역할 및 권한 정의

다음 표는 각 역할에 사용할 수 있는 권한을 요약합니다. 각 권한에 사용할 수 있는 작업에 대한 자세한 내용은 *권한 정의*를 참조하십시오.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
역할 할당/수정	X					
(물리적) 서버 콘솔에 로그인 (SSH 및 XenCenter를 통해)	X					
서버 백업/복원	X					
서버에 TLS 인증서 설치	X					
풀에 업데이트 적용	X	X				
롤링 풀 업그레이드	X					
OVF/OVA 패키지 가져오기	X	X				

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
XVA 패키지 가져오기; 디스크 이미지 가져오기	X	X	X			
OVF/OVA/XVA 패키지 내보내기	X	X	X	X		
소켓당 코어 설정	X	X	X	X		
변환 관리자를 사용하여 VM 변환	X					
스위치 포트 잠금	X	X				
멀티패싱	X	X				
활성 사용자 연결 로그아웃	X	X				
NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링	X					
SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리	X					

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
소스 모니터링						
경고 생성 및 해제	X	X				
모든 사용자의 작업 취소	X	X				
풀 관리	X	X				
라이브 마이그레이션	X	X	X			
스토리지 라이브 마이그레이션	X	X	X			
VM 고급 작업	X	X	X			
VM 생성/삭제 작업	X	X	X	X		
VM CD 미디어 변경	X	X	X	X	X	
VM 전원 상태 변경	X	X	X	X	X	
VM 콘솔 보기	X	X	X	X	X	
VM 그룹 (VM 그룹 추가/수정/삭제)	X	X	X	X		

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
VM 그룹 (기존 VM 그룹에 VM 추가/제거)	X	X	X	X		
VM 그룹 (VM 그룹 보기)	X	X	X	X	X	X
vApp (vApp 추가/수정/삭제)	X	X				
vApp (vApp 시작/종료)	X	X				
vApp (기존 vApp에 VM 추가/제거)	X	X				
vApp (vApp 보기)	X	X	X	X	X	X
XenCenter 보기 관리 작업	X	X	X	X	X	
자신의 작업 취소	X	X	X	X	X	X
감사 로그 읽기	X	X	X	X	X	X
워크로드 밸런싱 (WLB) 구성, 초기화,	X	X				

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
활성화, 비활성화						
WLB 최적화 권장 사항 적용	X	X				
WLB 배치 권장 사항 수락	X	X	X			
WLB 구성 표시	X	X	X	X	X	X
WLB 보고서 생성	X	X	X	X	X	X
풀에 연결하고 모든 풀 메타데이터 읽기(경고 보기 포함)	X	X	X	X	X	X
가상 GPU 구성	X	X				
가상 GPU 구성 보기	X	X	X	X	X	X
진단 정보 수집	X	X				
vCPU 핫 플러그	X	X	X	X		
변경 블록 추적 구성	X	X	X	X		
변경 블록 나열	X	X	X	X	X	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

역할 권한	풀 관리자	풀 운영자	VM 전원 관리자	VM 관리자	VM 운영자	읽기 전용
PVS-Accelerator 구성	X	X				
PVS-Accelerator 구성 보기	X	X	X	X	X	X
예약된 스냅샷 (기존 스냅샷 일정에 VM 추가/제거)	X	X	X			
예약된 스냅샷 (스냅샷 일정 추가/수정/삭제)	X	X				

권한 정의

역할 할당/수정:

- 사용자 추가 및 제거
- 사용자에게서 역할 추가 및 제거
- Active Directory 통합 활성화 및 비활성화 (도메인에 가입)

이 권한을 통해 사용자는 자신에게 모든 권한을 부여하거나 모든 작업을 수행할 수 있습니다.

경고:

이 역할은 사용자가 Active Directory 통합 및 Active Directory에서 추가된 모든 주체를 비활성화하도록 허용합니다.

서버 콘솔에 로그인:

- ssh를 통한 서버 콘솔 액세스

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenCenter®를 통한 서버 콘솔 액세스

경고:

루트 셸에 액세스하면 할당된 사용자가 RBAC를 포함한 전체 시스템을 임의로 재구성할 수 있습니다.

서버 백업/복원:

- 서버 백업 및 복원
- 풀 메타데이터 백업 및 복원

백업을 복원하는 기능은 할당된 사용자가 RBAC 구성 변경 사항을 되돌릴 수 있도록 합니다.

서버에 TLS 인증서 설치:

이 권한을 통해 관리자는 서버에 TLS 인증서를 설치할 수 있습니다.

풀에 업데이트 적용:

- 풀을 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)와 동기화
- 필요한 경우 각 호스트에서 VM을 마이그레이션하고 호스트 재부팅, 툴스택 재시작 또는 VM 재부팅과 같은 필요한 업데이트 작업을 실행하여 업데이트를 적용합니다.

롤링 풀 업그레이드:

- 풀의 모든 호스트를 **롤링 풀 업그레이드** 마법사를 사용하여 업그레이드합니다.

OVF/OVA 패키지 가져오기:

- OVF 및 OVA 패키지 가져오기

XVA 패키지 및 디스크 이미지 가져오기:

- XVA 패키지 가져오기
- 디스크 이미지 가져오기

OVF/OVA/XVA 패키지 내보내기:

- VM을 OVF/OVA 패키지로 내보내기
- VM을 XVA 패키지로 내보내기

소켓당 코어 설정:

- VM의 가상 CPU에 대한 소켓당 코어 수를 설정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 권한을 통해 사용자는 VM의 가상 CPU에 대한 토폴로지를 지정할 수 있습니다.

변환 관리자를 사용하여 VM 변환:

- VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer VM으로 변환

이 권한을 통해 사용자는 VMware에서 XenServer로 워크로드를 변환할 수 있습니다. VMware ESXi/vCenter VM 배치를 XenServer 환경으로 복사하여 이러한 워크로드를 변환합니다.

스위치 포트 잠금:

- 네트워크 트래픽 제어

이 권한을 통해 사용자는 기본적으로 네트워크의 모든 트래픽을 차단하거나, VM이 트래픽을 보낼 수 있는 특정 IP 주소를 정의할 수 있습니다.

멀티패싱:

- 멀티패싱 사용
- 멀티패싱 비활성화

활성 사용자 연결 로그아웃:

- 로그인한 사용자 연결 해제 기능

NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링:

자세한 내용은 NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링을 참조하십시오.

SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링:

자세한 내용은 SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링을 참조하십시오.

경고 생성/해제:

- 리소스 사용량이 특정 임계값을 초과할 때 경고를 생성하도록 XenCenter 구성
- 경고 보기에서 경고 제거

경고: 이 권한을 가진 사용자는 전체 풀에 대한 경고를 해제할 수 있습니다.

참고:

경고를 볼 수 있는 기능은 **풀에 연결하고 모든 풀 메타데이터 권한 읽기**의 일부입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 사용자의 작업 취소:

- 모든 사용자의 실행 중인 작업 취소

이 권한을 통해 사용자는 XenServer에 의해 모든 사용자가 시작한 진행 중인 작업을 취소하도록 요청할 수 있습니다.

풀 관리:

- 풀 속성 설정 (이름 지정, 기본 SR)
- GFS2 클러스터형 풀 생성
- HA 활성화, 비활성화 및 구성
- VM별 HA 재시작 우선순위 설정
- DR 구성 및 DR 페일오버, 페일백, 테스트 페일오버 작업 수행.
- 워크로드 밸런싱(WLB) 활성화, 비활성화 및 구성
- 풀에서 서버 추가 및 제거
- 풀 코디네이터로 긴급 전환
- 비상 풀 코디네이터 주소
- 풀 멤버의 비상 복구
- 새 풀 코디네이터 지정
- 풀 및 서버 인증서 관리
- 패치 적용
- 서버 속성 설정
- 서버 로깅 구성
- 서버 활성화 및 비활성화
- 서버 종료, 재부팅 및 전원 켜기
- 툴스택 재시작
- 시스템 상태 보고서
- 라이선스 적용
- WLB, 유지 관리 모드 또는 고가용성으로 인해 서버의 다른 모든 VM을 다른 서버로 라이브 마이그레이션
- 서버 관리 인터페이스 및 보조 인터페이스 구성
- 서버 관리 비활성화
- 크래시 덤프 삭제

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 네트워크 추가, 편집 및 제거
- PBD/PIF/VLAN/본드/SR 추가, 편집 및 제거
- 보안 정보 추가, 제거 및 검색

이 권한에는 풀을 유지 관리하는 데 필요한 모든 작업이 포함됩니다.

참고: 관리 인터페이스가 작동하지 않는 경우 로컬 루트 로그인을 제외하고는 어떤 로그인도 인증할 수 없습니다.

라이브 마이그레이션:

- VM이 두 호스트에서 공유하는 스토리지에 있는 경우 한 호스트에서 다른 호스트로 VM 마이그레이션

스토리지 라이브 마이그레이션:

- VM이 두 호스트 간에 공유되지 않는 스토리지에 있는 경우 한 호스트에서 다른 호스트로 마이그레이션
- 가상 디스크(VDI)를 하나의 SR에서 다른 SR로 이동

VM 고급 작업:

- VM 메모리 조정 (동적 메모리 제어를 통해)
- 메모리가 포함된 VM 스냅샷 생성, VM 스냅샷 생성 및 VM 롤백
- VM 마이그레이션
- 물리적 서버 지정을 포함하여 VM 시작
- VM 재개

이 권한은 할당받은 사용자에게 XenServer가 선택한 호스트에 만족하지 않을 경우 다른 호스트에서 VM을 시작할 수 있는 충분한 권한을 제공합니다.

VM 생성/삭제 작업:

- VM 설치 및 삭제
- VM 복제/복사
- 가상 디스크/CD 장치 추가, 제거 및 구성
- 가상 네트워크 장치 추가, 제거 및 구성
- VM 구성 변경
- VM 메타데이터 백업/복원
- VM을 템플릿으로 변환
- 기존 스냅샷을 템플릿으로 변환

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM CD 미디어 변경:

- 현재 CD 꺼내기
- 새 CD 삽입

VM 전원 상태 변경:

- VM 시작 (자동 배치)
- VM 종료
- VM 재부팅
- VM 일시 중단
- VM 재개 (자동 배치)

이 권한에는 start_on, resume_on, migrate가 포함되지 않으며, 이들은 VM 고급 작업 권한의 일부입니다.

VM 콘솔 보기:

- VM 콘솔을 보고 상호 작용

이 권한은 사용자가 호스트 콘솔을 볼 수 있도록 허용하지 않습니다.

VM 그룹 (그룹 추가/수정/삭제):

- VM 그룹 생성
- VM 그룹 삭제
- VM 그룹의 속성 변경

VM 그룹 (기존 VM 그룹에 VM 추가/제거):

- VM을 VM 그룹에 할당
- VM을 VM 그룹에서 제거
- VM이 할당된 VM 그룹 변경

VM 그룹 (VM 그룹 보기):

- 풀의 VM 그룹 보기

vApp (vApp 추가/수정/삭제):

- vApp 생성
- vApp 삭제

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- vApp 속성 변경

vApp (vApp 시작/종료):

- vApp 시작
- vApp 종료

vApp (기존 vApp에 VM 추가/제거):

- VM을 vApp에 추가.
- VM을 vApp에서 제거

vApps (vApp 보기):

- 풀에서 vApp 보기

자신이 시작한 작업 취소:

- 사용자가 자신이 시작한 작업을 취소할 수 있도록 합니다.

감사 로그 읽기:

- XenServer 감사 로그 다운로드

WLB 구성, 초기화, 활성화, 비활성화:

- WLB 구성
- WLB 초기화 및 WLB 서버 변경
- WLB 활성화
- WLB 비활성화

WLB 최적화 권장 사항 적용:

- **WLB** 탭에 표시되는 모든 최적화 권장 사항 적용

WLB 보고서 구독 수정:

- 생성된 WLB 보고서 또는 수신자 변경

WLB 배치 권장 사항 수락:

- Workload Balancing이 배치에 권장하는 서버 중 하나를 선택합니다("별표" 권장 사항).

WLB 구성 표시:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **WLB** 탭에 표시된 대로 풀의 WLB 설정을 봅니다.

WLB 보고서 생성:

- Pool Audit Trail 보고서를 포함하여 WLB 보고서를 보고 실행합니다.

XenCenter 보기 관리 작업:

- 전역 XenCenter 폴더 생성 및 수정
- 전역 XenCenter 사용자 지정 필드 생성 및 수정
- 전역 XenCenter 검색 생성 및 수정

풀에 연결하고 모든 풀 메타데이터 읽기:

- 풀에 로그인
- 풀 메타데이터 보기
- 과거 성능 데이터 보기
- 로그인한 사용자 보기
- 사용자 및 역할 보기
- 작업 보기
- 메시지 보기
- 이벤트 등록 및 수신

가상 GPU 구성:

- 풀 전체 배치 정책 지정
- 가상 GPU를 VM에 할당
- VM에서 가상 GPU 제거
- 허용된 가상 GPU 유형 수정
- GPU 그룹 생성, 제거 또는 할당

가상 GPU 구성 보기:

- GPU, GPU 배치 정책 및 가상 GPU 할당 보기.

XenServer에서 진단 정보 수집:

- GC 수집 및 힙 압축 시작
- 가비지 컬렉션 통계 수집

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 데이터베이스 통계 수집
- 네트워크 통계 수집

변경 블록 추적 구성:

- 변경 블록 추적 활성화
- 변경 블록 추적 비활성화
- 스냅샷과 연결된 데이터를 파괴하고 메타데이터 유지
- VDI에 대한 NBD 연결 정보 가져오기
- NBD 연결을 통해 VDI 내보내기

변경 블록 추적은 XenServer Premium Edition의 라이선스 인스턴스에서만 활성화할 수 있습니다.

변경 블록 나열:

- 두 VDI 스냅샷을 비교하고 그 사이에 변경된 블록을 나열합니다.

PVS-Accelerator 구성:

- PVS-Accelerator 활성화
- PVS-Accelerator 비활성화
- PVS-Accelerator 캐시 구성 업데이트
- PVS-Accelerator 캐시 구성 추가 또는 제거

PVS-Accelerator 구성 보기:

- PVS-Accelerator 상태 보기

예약된 스냅샷(기존 스냅샷 일정에 VM 추가/제거):

- 기존 스냅샷 일정에 VM 추가
- 기존 스냅샷 일정에서 VM 제거

예약된 스냅샷(스냅샷 일정 추가/수정/삭제):

- 스냅샷 일정 추가
- 스냅샷 일정 수정
- 스냅샷 일정 삭제

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

간혹 읽기 전용 사용자가 권한 상승 프롬프트를 받고 더 높은 권한을 가진 사용자의 자격 증명을 제공한 후에도 XenCenter에서 리소스를 폴더로 이동할 수 없는 경우가 있습니다. 이 경우 더 높은 권한을 가진 사용자로 XenCenter에 로그인하여 작업을 다시 시도하십시오.

XenServer는 세션에 대한 역할을 어떻게 계산합니까?

1. 주체는 Active Directory 서버를 통해 인증되어 주체가 속할 수 있는 포함 그룹을 확인합니다.
2. 그런 다음 XenServer는 주체와 해당 포함 그룹 모두에 할당된 역할을 확인합니다.
3. 주체는 여러 Active Directory 그룹의 구성원일 수 있으므로 연결된 역할의 모든 권한을 상속합니다.

이 그림에서 주체 2(그룹 2)가 풀 운영자이고 사용자 1이 그룹 2의 구성원이므로 주체 3(사용자 1)이 로그인하려고 하면 주체 3(VM 운영자) 및 그룹 2(풀 운영자) 역할을 모두 상속합니다. 풀 운영자 역할이 더 높으므로 주체 3(사용자 1)의 최종 역할은 VM 운영자가 아닌 풀 운영자입니다.(/en-us/xenserver/9/media/rbac-compute-roles.png)

CLI와 함께 RBAC 사용

RBAC xe CLI 명령

역할 및 주체와 함께 작업하려면 다음 명령을 사용하십시오.

사용 가능한 모든 정의된 역할을 나열하려면

명령을 실행하십시오: `xe role-list`

이 명령은 현재 정의된 역할 목록을 반환합니다. 예를 들면 다음과 같습니다:

```
uuid( RO): 0165f154-ba3e-034e-6b27-5d271af109ba

name ( RO): pool-admin

description ( RO): The Pool Administrator role has full access to all

features and settings, including accessing Dom0 and managing subjects,

roles and external authentication
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    uuid ( RO): b9ce9791-0604-50cd-0649-09b3284c7dfd

    name ( RO): pool-operator

    description ( RO): The Pool Operator role manages host-  and pool-wide
resources,

    including setting up storage, creating resource pools and managing
patches, and

    high availability (HA).



    uuid( RO): 7955168d-7bec-10ed-105f-c6a7e6e63249

    name ( RO): vm-power-admin

    description ( RO): The VM Power Administrator role has full access to
VM and

    template management and can choose where to start VMs and use the
dynamic memory

    control and VM snapshot features



    uuid ( RO): aaa00ab5-7340-bfbc-0d1b-7cf342639a6e

    name ( RO): vm-admin

    description ( RO):  The VM Administrator role can manage VMs and
templates



    uuid ( RO): fb8d4ff9-310c-a959-0613-54101535d3d5

    name ( RO): vm-operator

    description ( RO):  The VM Operator role can use VMs and interact with
VM consoles
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    uuid ( RO): 7233b8e3-eacb-d7da-2c95-f2e581cdbf4e

    name ( RO): read-only

    description ( RO): The Read-Only role can log in with basic read-only
access
```

참고:

이 역할 목록은 정적입니다. 역할을 추가, 제거 또는 수정할 수 없습니다.

현재 주체 목록을 표시하려면

다음 명령을 실행하십시오:

```
xe subject-list
```

이 명령은 XenServer® 사용자 목록, 해당 uuid 및 연결된 역할을 반환합니다:

```
    uuid ( RO): bb6dd239-1fa9-a06b-a497-3be28b8dca44

    subject-identifier ( RO):
S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2244

    other-config (MRO): subject-name: example01\user_vm_admin; subject-
upn: \

      user_vm_admin@XENDT.NET; subject-uid: 1823475908; subject-gid:
1823474177; \

      subject-sid: S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2244;
subject-gecos: \

      user_vm_admin; subject-displayname: user_vm_admin; subject-is-group:
false; \

      subject-account-disabled: false; subject-account-expired: false; \
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
      subject-account-locked: false;subject-password-expired: false

    roles (SRO): vm-admin



    uuid ( RO): 4fe89a50-6a1a-d9dd-afb9-b554cd00c01a

    subject-identifier ( RO):
S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2245

    other-config (MRO): subject-name: example02\user_vm_op; subject-upn: \

      user_vm_op@XENDT.NET; subject-uid: 1823475909; subject-gid:
1823474177; \

      subject-sid: S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2245; \

      subject-gecos: user_vm_op; subject-displayname: user_vm_op; \

      subject-is-group: false; subject-account-disabled: false; \

      subject-account-expired: false; subject-account-locked: \

      false; subject-password-expired: false

    roles (SRO): vm-operator



    uuid ( RO): 8a63fbf0-9ef4-4fef-b4a5-b42984c27267

    subject-identifier ( RO):
S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2242

    other-config (MRO): subject-name: example03\user_pool_op; \

      subject-upn: user_pool_op@XENDT.NET; subject-uid: 1823475906; \

      subject-gid: 1823474177; subject-s id:

      S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2242; \
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
      subject-gecos: user_pool_op; subject-displayname: user_pool_op; \
      subject-is-group: false; subject-account-disabled: false; \
      subject-account-expired: false; subject-account-locked: \
      false; subject-password-expired: false
      roles (SRO): pool-operator
```

RBAC에 주체를 추가하려면

기존 AD 사용자가 RBAC를 사용하도록 설정하려면 XenServer 내에서 AD 사용자에게 직접 또는 포함된 그룹에 대한 주체 인스턴스를 생성하십시오:

새 주체 인스턴스를 추가하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe subject-add subject-name=AD user/group
```

주체에 RBAC 역할을 할당하려면

주체를 추가한 후 RBAC 역할에 할당할 수 있습니다. 역할은 UUID 또는 이름으로 참조할 수 있습니다.

다음 명령을 실행합니다.

```
xe subject-role-add uuid=subject uuid role-uuid=role_uuid
```

또는

```
xe subject-role-add uuid=subject uuid role-name=role_name
```

예를 들어, 다음 명령은 UUID `b9b3d03b-3d10-79d3-8ed7-a782c5ea13b4`를 가진 주체를 풀 관리자 역할에 추가합니다.

```
xe subject-role-add uuid=b9b3d03b-3d10-79d3-8ed7-a782c5ea13b4 role-
name=pool-admin
```

주체의 RBAC 역할을 변경하려면

사용자의 역할을 변경하려면 기존 역할에서 제거하고 새 역할에 추가해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다음 명령을 실행합니다.

```
xe subject-role-remove uuid=subject_uuid role-name=role_name_to_remove

xe subject-role-add uuid=subject_uuid role-name=role_name_to_add
```

새 역할이 적용되도록 하려면 사용자가 로그아웃했다가 다시 로그인해야 합니다. 이를 위해서는 풀 관리자 또는 풀 운영자가 사용할 수 있는 "활성 사용자 연결 로그아웃" 권한이 필요합니다.

사용자에게서 풀 관리자 역할을 제거하는 경우, 루트 암호를 변경하고 풀 암호를 순환하는 것도 고려하십시오. 자세한 내용은 풀 보안을 참조하십시오.

경고:

풀 관리자 주체를 추가하거나 제거할 때, 풀의 모든 호스트가 이 주체와 관련된 SSH 세션을 수락하는 데 몇 초가 걸릴 수 있습니다.

감사

RBAC 감사 로그는 로그인한 사용자가 수행한 모든 작업을 기록합니다.

- 메시지는 작업을 호출한 세션과 관련된 주체 ID 및 사용자 이름을 기록합니다.
- 주체가 승인되지 않은 작업을 호출하면 해당 작업이 기록됩니다.
- 성공적인 작업도 기록됩니다. 작업이 실패한 경우 오류 코드가 기록됩니다.

감사 로그 xe CLI 명령

다음 명령은 풀에 있는 RBAC 감사 파일의 사용 가능한 모든 레코드를 파일로 다운로드합니다. 선택적 매개변수 'since'가 있는 경우, 해당 특정 시점 이후의 레코드만 다운로드합니다.

```
xe audit-log-get \[since=timestamp\] filename=output filename
```

풀에서 모든 감사 레코드 가져오기

다음 명령을 실행합니다.

```
xe audit-log-get filename=/tmp/auditlog-pool-actions.out
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

정확한 밀리초 타임스탬프 이후의 풀 감사 레코드 가져오기

다음 명령을 실행합니다.

```
xe audit-log-get since=2009-09-24T17:56:20.530Z \

    filename=/tmp/auditlog-pool-actions.out
```

정확한 분 타임스탬프 이후의 풀 감사 레코드 가져오기

다음 명령을 실행합니다.

```
xe audit-log-get since=2009-09-24T17:56Z \

    filename=/tmp/auditlog-pool-actions.out
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

보안

XenServer 9용 보안 부팅

보안 부팅은 검증된 신뢰 체인을 적용하여 호스트 부팅 및 런타임 중에 신뢰할 수 없는 코드가 실행되는 것을 방지하는 데 도움이 됩니다. XenServer 9는 펌웨어에서 보안 부팅이 활성화된 상태로 설치 및 작동을 지원합니다.

이점

- 각 부팅 구성 요소에 대한 서명 확인을 적용합니다.
- 신뢰할 수 없거나 악성 코드 실행 위험을 줄입니다.
- 하위 수준 공격에 대한 전반적인 플랫폼 무결성을 향상시킵니다.

지원 및 요구 사항

XenServer 9에서 지원되는 시나리오:

- ISO 또는 네트워크에서 호스트 설치
- SAN에서 부팅
- 정상 호스트 런타임

요구 사항:

- UEFI 펌웨어가 필요합니다. UEFI 없이는 호스트가 부팅되지 않습니다.
- 펌웨어 설정에서 보안 부팅을 활성화합니다.
- 인증서 요구 사항:
    - Microsoft UEFI CA 2011 (또는 2023, 플랫폼에서 사용 가능한 경우).
- 모든 Dom0 커널 모듈은 서명되어야 합니다.

참고:

- 호스트 보안 부팅은 VM 보안 부팅과 독립적입니다. 하나를 활성화한다고 해서 다른 하나가 활성화되는 것은 아닙니다.
- 혼합 풀(보안 부팅이 활성화 및 비활성화된 호스트)이 지원됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer 8.4에서 RPU를 수행한 후, XenServer 8.4에서 수동 업그레이드하는 동안, 또는 XenServer 9를 새로 설치한 후에 보안 부팅을 활성화할 수 있습니다.
- 펌웨어에서 언제든지 보안 부팅을 비활성화할 수 있습니다.
- XenServer 9에서 XenServer 8.4로 호스트를 복원하는 경우, 부팅하기 전에 보안 부팅을 비활성화하십시오.
- 부팅 메뉴에서 메모리 테스트를 실행하려면 보안 부팅이 비활성화되어야 합니다.
- 일부 지원되지 않는 Xen 또는 Dom0 커널 명령줄 옵션은 보안 부팅이 활성화된 상태에서 작동하지 않을 수 있습니다.

보안 부팅 구성

구성 단계는 플랫폼에 따라 다릅니다. 정확한 단계는 하드웨어 공급업체 설명서를 참조하십시오. 다음 예에서는 Supermicro 서버를 사용합니다.

1. 펌웨어 설정에서 보안 > 보안 부팅으로 이동합니다.
2. CSM 지원을 비활성화로 설정합니다.
3. 보안 부팅 모드를 표준으로 설정합니다.
4. 보안 부팅 제어를 사용으로 설정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워킹

이 섹션에서는 네트워크, VLAN 및 NIC 본드를 포함한 XenServer® 네트워킹에 대한 개요를 제공합니다. 또한 네트워킹 구성을 관리하고 문제를 해결하는 방법에 대해서도 설명합니다.

XenServer 네트워킹 개념에 이미 익숙하다면 다음 섹션에 대한 정보는 네트워킹 관리로 건너뛸 수 있습니다 .

- 독립형 XenServer 호스트용 네트워크 생성
- 리소스 풀에 구성된 XenServer 호스트용 네트워크 생성
- 독립형 또는 리소스 풀의 일부인 XenServer 호스트용 VLAN 생성
- 독립형 XenServer 호스트용 본드 생성
- 리소스 풀에 구성된 XenServer 호스트용 본드 생성

참고:

'관리 인터페이스'라는 용어는 관리 트래픽을 전달하는 IP 지원 NIC를 나타내는 데 사용됩니다. '보조 인터페이스'라는 용어는 스토리지 트래픽용으로 구성된 IP 지원 NIC를 나타내는 데 사용됩니다.

네트워킹 지원

XenServer는 호스트당 최대 16개의 물리적 네트워크 인터페이스(또는 최대 4개의 본딩된 네트워크 인터페이스)와 VM당 최대 7개의 가상 네트워크 인터페이스를 지원합니다.

참고:

XenServer는 xe 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 NIC의 자동 구성 및 관리를 제공합니다. 호스트 네트워킹 구성 파일을 직접 편집하지 마십시오.

XenServer 네트워킹 개요

이 섹션에서는 XenServer 환경의 네트워킹에 대한 일반적인 개념을 설명합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 설치 중에 각 물리적 NIC에 대한 네트워크를 생성합니다. 호스트를 풀에 추가하면 기본 네트워크가 병합됩니다. 이는 동일한 장치 이름을 가진 모든 물리적 NIC가 동일한 네트워크에 연결되도록 하기 위함입니다.

일반적으로 내부 네트워크를 생성하거나, 기존 NIC를 사용하여 새 VLAN을 설정하거나, NIC 본드를 생성하기 위해 네트워크를 추가합니다.

XenServer에서 다음과 같은 다양한 유형의 네트워크를 구성할 수 있습니다.

- **외부 네트워크**는 물리적 네트워크 인터페이스와 연결됩니다. 외부 네트워크는 가상 머신과 네트워크에 연결된 물리적 네트워크 인터페이스 간의 브리지를 제공합니다. 외부 네트워크를 통해 가상 머신은 호스트의 물리적 NIC를 통해 사용 가능한 리소스에 연결할 수 있습니다.
- **본딩된 네트워크**는 두 개 이상의 NIC를 본딩하여 가상 머신과 네트워크 간에 단일의 고성능 채널을 생성합니다.
- **단일 서버 프라이빗 네트워크**는 물리적 네트워크 인터페이스와 연결되지 않습니다. 단일 서버 프라이빗 네트워크는 외부 세계와 연결되지 않은 채 특정 호스트의 가상 머신 간에 연결을 제공하는 데 사용될 수 있습니다.

참고:

일부 네트워킹 옵션은 독립형 XenServer 호스트와 리소스 풀에서 사용될 때 동작이 다릅니다. 이 섹션에는 독립형 호스트와 풀 모두에 적용되는 일반 정보와 각 항목에 대한 특정 정보 및 절차가 포함되어 있습니다.

네트워크 객체

이 섹션에서는 네트워킹 엔터티를 나타내기 위해 세 가지 유형의 서버 측 소프트웨어 객체를 사용합니다. 이러한 객체는 다음과 같습니다.

- *PIF*는 호스트의 물리적 NIC를 나타냅니다. PIF 객체는 이름과 설명, UUID, 나타내는 NIC의 매개변수, 그리고 연결된 네트워크 및 호스트를 가집니다.
- *VIF*는 가상 머신의 가상 NIC를 나타냅니다. VIF 객체는 이름과 설명, UUID, 그리고 연결된 네트워크 및 VM을 가집니다.
- *네트워크*는 호스트의 가상 이더넷 스위치입니다. 네트워크 객체는 이름과 설명, UUID, 그리고 연결된 VIF 및 PIF 컬렉션을 가집니다.

XenCenter® 및 xe CLI를 사용하여 네트워킹 옵션을 구성할 수 있습니다. 관리 작업에 사용되는 NIC를 제어하고 VLAN 및 NIC 본딩과 같은 고급 네트워킹 기능을 생성할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워크

각 XenServer 호스트에는 하나 이상의 네트워크가 있으며, 이는 가상 이더넷 스위치입니다. PIF와 연결되지 않은 네트워크는 *내부* 네트워크로 간주됩니다. 내부 네트워크는 주어진 XenServer 호스트의 VM 간에만 연결성을 제공하며 외부 세계와는 연결되지 않습니다. PIF와 연결된 네트워크는 *외부* 네트워크로 간주됩니다. 외부 네트워크는 VIF와 네트워크에 연결된 PIF 간의 브리지를 제공하여 PIF의 NIC를 통해 사용 가능한 리소스에 대한 연결을 가능하게 합니다.

VLAN

IEEE 802.1Q 표준에 의해 정의된 VLAN은 단일 물리적 네트워크가 여러 논리적 네트워크를 지원할 수 있도록 합니다. XenServer 호스트는 여러 방식으로 VLAN을 지원합니다.

참고:

- GFS2 SR 및 클러스터된 풀을 사용하는 경우, 클러스터 네트워크는 비관리 VLAN에 있을 수 없습니다.
- 모든 지원되는 VLAN 구성은 풀 및 독립 실행형 호스트, 그리고 본딩된 및 비본딩된 구성에 동일하게 적용됩니다.

가상 머신과 함께 VLAN 사용

802.1Q VLAN 트렁크 포트로 구성된 스위치 포트는 XenServer VLAN 기능과 함께 사용하여 게스트 가상 네트워크 인터페이스(VIF)를 특정 VLAN에 연결할 수 있습니다. 이 경우 XenServer 호스트는 게스트를 위해 VLAN 태깅/태그 해제 기능을 수행하며, 게스트는 VLAN 구성을 인식하지 못합니다.

XenServer VLAN은 지정된 VLAN 태그에 해당하는 VLAN 인터페이스를 나타내는 추가 PIF 개체로 표현됩니다. XenServer 네트워크를 물리적 NIC를 나타내는 PIF에 연결하여 NIC의 모든 트래픽을 볼 수 있습니다. 또는 VLAN을 나타내는 PIF에 네트워크를 연결하여 지정된 VLAN 태그가 있는 트래픽만 볼 수 있습니다. VLAN 0에 연결하여 기본 VLAN 트래픽만 볼 수 있도록 네트워크를 연결할 수도 있습니다.

독립 실행형 또는 리소스 풀의 일부인 XenServer 호스트용 VLAN 생성 절차는 VLAN 생성을 참조하십시오.

게스트가 VLAN 태깅 및 태그 해제 기능을 수행하도록 하려면 게스트가 VLAN을 인식해야 합니다. VM용 네트워크를 구성할 때 스위치 포트를 VLAN 트렁크 포트로 구성하되, XenServer 호스트용 VLAN은 생성하지 마십시오. 대신 일반 비VLAN 네트워크에서 VIF를 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

관리 인터페이스와 함께 VLAN 사용

관리 인터페이스는 트렁크 포트 또는 액세스 모드 포트로 구성된 스위치 포트를 사용하여 VLAN에 구성할 수 있습니다. XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 VLAN을 설정하고 이를 관리 인터페이스로 만드십시오. 자세한 내용은 관리 인터페이스를 참조하십시오.

전용 스토리지 NIC와 함께 VLAN 사용

전용 스토리지 NIC는 관리 인터페이스에 대한 이전 섹션에서 설명한 대로 네이티브 VLAN 또는 액세스 모드 포트를 사용하도록 구성할 수 있습니다. 전용 스토리지 NIC는 IP 지원 NIC 또는 보조 인터페이스라고도 합니다. 가상 머신에 대한 이전 섹션에서 설명한 대로 전용 스토리지 NIC를 트렁크 포트 및 XenServer VLAN과 함께 사용하도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 전용 스토리지 NIC 구성을 참조하십시오.

단일 호스트 NIC에서 관리 인터페이스 및 게스트 VLAN 결합

단일 스위치 포트는 트렁크 및 네이티브 VLAN으로 모두 구성할 수 있으므로 하나의 호스트 NIC를 관리 인터페이스(네이티브 VLAN에서) 및 게스트 VIF를 특정 VLAN ID에 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

점보 프레임

점보 프레임은 스토리지 네트워크, VM 네트워크 및 관리 네트워크에서 트래픽 성능을 최적화하는 데 사용할 수 있습니다. 점보 프레임은 1,500바이트 이상의 페이로드를 포함하는 이더넷 프레임입니다. 점보 프레임은 일반적으로 더 나은 처리량을 달성하고 시스템 버스 메모리의 부하를 줄이며 CPU 오버헤드를 줄이는 데 사용됩니다.

점보 프레임 사용을 위한 요구 사항

점보 프레임을 사용할 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 점보 프레임은 풀 수준에서 구성됩니다.
- 서브넷의 모든 장치는 점보 프레임을 사용하도록 구성되어야 합니다.

점보 프레임을 사용하려면 MTU(Maximum Transmission Unit)를 1500에서 9216 사이의 값으로 설정하십시오. XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 MTU를 설정할 수 있습니다.

NIC 본드

NIC 본드(때로는 NIC 팀 구성이라고도 함)는 관리자가 두 개 이상의 NIC를 함께 구성할 수 있도록 하여 XenServer 호스트 복원력 및 대역폭을 향상시킵니다. NIC 본드는 논리적으로 하나의 네트워크 카드처럼 작동하며 모든 본딩된 NIC는 MAC 주소를 공유합니다.

본드의 NIC 중 하나가 실패하면 호스트의 네트워크 트래픽이 자동으로 두 번째 NIC를 통해 리디렉션됩니다. XenServer는 최대 8개의 본딩된 네트워크를 지원합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 활성-활성, 활성-수동 및 LACP 본딩 모드를 지원합니다. 두 개, 세 개 또는 네 개의 NIC를 본딩할 수 있습니다.

모든 본딩 모드는 페일오버를 지원합니다. 그러나 모든 모드가 모든 트래픽 유형에 대해 모든 링크를 활성 상태로 허용하는 것은 아닙니다. XenServer는 다음 유형의 NIC를 함께 본딩하는 것을 지원합니다.

- **NIC(비관리)**. XenServer가 VM 트래픽에만 사용하는 NIC를 본딩할 수 있습니다. 이러한 NIC를 본딩하면 복원력이 향상될 뿐만 아니라 여러 VM의 트래픽이 NIC 간에 균형을 이룹니다.
- **관리 인터페이스**. 관리 인터페이스를 다른 NIC에 본딩하여 두 번째 NIC가 관리 트래픽에 대한 페일오버를 제공하도록 할 수 있습니다. LACP 링크 집계 본드를 구성하면 관리 트래픽에 대한 로드 밸런싱이 제공되지만, 활성-활성 NIC 본딩은 그렇지 않습니다. 본딩된 NIC에 VLAN을 생성할 수 있으며 호스트 관리 인터페이스를 해당 VLAN에 할당할 수 있습니다.
- **보조 인터페이스**. 보조 인터페이스(예: 스토리지용)로 구성한 NIC를 본딩할 수 있습니다. 그러나 대부분의 iSCSI 소프트웨어 이니시에이터 스토리지의 경우, XenServer 네트워크 구성 설계에 설명된 대로 NIC 본딩 대신 멀티패싱을 구성하는 것이 좋습니다.

  이 섹션 전체에서 IP 기반 스토리지 트래픽이라는 용어는 iSCSI 및 NFS 트래픽을 총칭하여 설명하는 데 사용됩니다.

VIF가 이미 본딩될 인터페이스 중 하나를 사용하고 있는 경우에도 본드를 생성할 수 있습니다. VM 트래픽은 자동으로 새 본딩된 인터페이스로 마이그레이션됩니다.

XenServer에서 추가 PIF는 NIC 본드를 나타냅니다. XenServer NIC 본드는 기본 물리적 장치(PIF)를 완전히 포함합니다.

참고:

- 하나의 NIC만 포함하는 본드를 생성하는 것은 지원되지 않습니다.
- 본딩된 NIC는 서로 다른 모델일 수 있습니다.

모범 사례

NIC 본드를 설정할 때 다음 모범 사례를 따르십시오.

- 본드의 링크를 동일한 스위치의 포트가 아닌 서로 다른 물리적 네트워크 스위치에 연결하십시오.
- 별도의 스위치가 서로 다른 독립적인 전원 분배 장치(PDU)에서 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 가능하다면 데이터 센터에서 PDU를 전원 공급 장치의 다른 단계 또는 다른 유틸리티 회사에서 제공하는 공급 장치에 배치하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 무정전 전원 공급 장치를 사용하여 전원 장애 발생 시 네트워크 스위치와 호스트가 계속 작동하거나 정상적으로 종료될 수 있도록 하는 것을 고려하십시오.

이러한 조치는 네트워크 스위치에 영향을 미칠 수 있는 소프트웨어, 하드웨어 또는 전원 장애에 대한 복원력을 추가합니다.

IP 주소 지정에 대한 주요 사항

본딩된 NIC는 다음과 같이 하나의 IP 주소를 갖거나 IP 주소를 갖지 않습니다.

- **관리 및 스토리지 네트워크**.
  - 관리 인터페이스 또는 보조 인터페이스를 본딩하는 경우, 단일 IP 주소가 본드에 할당됩니다. 즉, 각 NIC는 자체 IP 주소를 갖지 않습니다. XenServer는 두 NIC를 하나의 논리적 연결로 처리합니다.
  - 본드가 VM 트래픽이 아닌 용도(예: 공유 네트워크 스토리지 또는 관리를 위한 XenCenter에 연결)로 사용되는 경우, 본드에 대한 IP 주소를 구성하십시오. 그러나 NIC 중 하나에 이미 IP 주소를 할당한 경우(즉, 관리 인터페이스 또는 보조 인터페이스를 생성한 경우), 해당 IP 주소는 전체 본드에 자동으로 할당됩니다.
  - 관리 인터페이스 또는 보조 인터페이스를 IP 주소가 없는 NIC에 본딩하는 경우, 본드는 해당 인터페이스의 IP 주소를 사용합니다.
  - 태그된 VLAN 관리 인터페이스와 보조 인터페이스를 본딩하는 경우, 해당 본딩된 NIC에 관리 VLAN이 생성됩니다.
- **VM 네트워크**. 본딩된 NIC가 VM 트래픽에 사용되는 경우, 본드에 대한 IP 주소를 구성할 필요가 없습니다. 이는 본드가 OSI 모델의 2계층인 데이터 링크 계층에서 작동하며, 이 계층에서는 IP 주소 지정이 사용되지 않기 때문입니다. 가상 머신용 IP 주소는 VIF와 연결됩니다.

본딩 유형

XenServer는 세 가지 다른 유형의 본드를 제공하며, 이들은 모두 CLI 또는 XenCenter를 사용하여 구성할 수 있습니다.

- 액티브-액티브 모드: 본딩된 NIC 간에 VM 트래픽이 분산됩니다. 액티브-액티브 본딩을 참조하십시오.
- 액티브-패시브 모드: 하나의 NIC만 활발하게 트래픽을 전달합니다. 액티브-패시브 본딩을 참조하십시오.
- LACP 링크 통합: 스위치와 호스트 간에 활성 및 대기 NIC가 협상됩니다. LACP 링크 통합 제어 프로토콜 본딩을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

본딩은 31,000ms의 업 지연(Up Delay)과 200ms의 다운 지연(Down Delay)으로 설정됩니다. 겉보기에 긴 업 지연은 일부 스위치가 포트를 활성화하는 데 걸리는 시간 때문에 의도적으로 설정된 것입니다. 지연이 없으면 링크가 실패 후 다시 연결될 때 스위치가 트래픽을 전달할 준비가 되기 전에 본드가 트래픽을 해당 링크로 재분배할 수 있습니다. 두 연결을 다른 스위치로 이동하려면 하나를 이동한 다음, 다른 하나를 이동하기 전에 31초 동안 기다려 다시 사용되도록 해야 합니다. 지연 변경에 대한 자세한 내용은 본드에 대한 업 지연 변경을 참조하십시오.

본드 상태

XenServer는 각 호스트의 이벤트 로그에 본드 상태를 제공합니다. 본드의 하나 이상의 링크가 실패하거나 복원되면 이벤트 로그에 기록됩니다. 마찬가지로 다음 예에 표시된 대로 `links-up` 매개변수를 사용하여 본드 링크의 상태를 쿼리할 수 있습니다.

```
xe bond-param-get uuid=bond_uuid param-name=links-up
```

XenServer는 약 5초마다 본드 링크의 상태를 확인합니다. 따라서 5초 이내에 본드의 더 많은 링크가 실패하더라도 다음 상태 확인 시까지는 실패가 기록되지 않습니다.

본딩 이벤트 로그는 XenCenter의 **알림 > 이벤트** 보기에서 나타납니다. XenCenter를 실행하지 않는 사용자의 경우 이벤트 로그는 각 호스트의 `/var/log/xensource.log`에도 나타납니다.

활성-활성 본딩

활성-활성은 게스트 트래픽을 위한 활성/활성 구성입니다. 즉, 두 NIC 모두 VM 트래픽을 동시에 라우팅할 수 있습니다. 본드가 관리 트래픽에 사용될 때는 본드의 NIC 중 하나만 트래픽을 라우팅할 수 있으며, 다른 NIC는 사용되지 않고 페일오버 지원을 제공합니다. 활성-활성 모드는 기본 본딩 모드입니다.

활성-활성 모드에서는 두 개, 세 개 또는 네 개의 NIC를 본딩할 수 있습니다. 그러나 활성-활성 모드에서 세 개 또는 네 개의 NIC를 본딩하는 것은 다음 그림에 표시된 대로 VM 트래픽에만 유용합니다.

이 그림은 4개의 NIC를 본딩하는 것이 게스트 트래픽에만 어떻게 도움이 되는지 보여줍니다. 관리 네트워크의 상단 그림에서 NIC 2는 활성이지만 NIC 1, 3, 4는 수동입니다. VM 트래픽의 경우 본드의 네 NIC 모두 활성 상태입니다. 그러나 이는 최소 4개의 VM을 가정합니다. 스토리지 트래픽의 경우 NIC 11만 활성 상태입니다.](/en-us/xenserver/9/media/bond-types-differences.png)

XenServer는 본드와 연결된 MAC 주소가 두 개 이상인 경우에만 두 개 이상의 NIC를 통해 트래픽을 보낼 수 있습니다. XenServer는 VIF의 가상 MAC 주소를 사용하여 여러 링크를 통해 트래픽을 보낼 수 있습니다. 구체적으로:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **VM 트래픽**. VM(게스트) 트래픽만 전달하는 NIC에서 본딩을 활성화하면 모든 링크가 활성화되고 NIC 본딩은 분산된 VM 트래픽을 NIC 간에 균형 있게 분배할 수 있습니다. 개별 VIF의 트래픽은 NIC 간에 분할되지 않습니다.
- **관리 또는 스토리지 트래픽**. 본드의 링크(NIC) 중 하나만 활성화되고 다른 NIC는 트래픽이 페일오버되지 않는 한 사용되지 않습니다. 본딩된 네트워크에 관리 인터페이스 또는 보조 인터페이스를 구성하면 복원력이 제공됩니다.
- **혼합 트래픽**. 본딩된 NIC가 IP 기반 스토리지 트래픽과 게스트 트래픽의 혼합을 전달하는 경우 게스트 및 제어 도메인 트래픽만 로드 밸런싱됩니다. 제어 도메인은 본질적으로 가상 머신이므로 다른 게스트와 마찬가지로 NIC를 사용합니다. XenServer는 VM 트래픽을 밸런싱하는 것과 동일한 방식으로 제어 도메인의 트래픽을 밸런싱합니다.

트래픽 밸런싱

XenServer는 패킷의 소스 MAC 주소를 사용하여 NIC 간의 트래픽을 밸런싱합니다. 관리 트래픽의 경우 하나의 소스 MAC 주소만 존재하므로 활성-활성 모드는 하나의 NIC만 사용할 수 있으며 트래픽은 밸런싱되지 않습니다. 트래픽 밸런싱은 두 가지 요소를 기반으로 합니다.

- 트래픽을 송수신하는 가상 머신 및 관련 VIF
- 전송되는 데이터 양(킬로바이트).

XenServer는 각 NIC가 송수신하는 데이터 양(킬로바이트)을 평가합니다. 한 NIC를 통해 전송되는 데이터 양이 다른 NIC를 통해 전송되는 데이터 양을 초과하면 XenServer는 어떤 VIF가 어떤 NIC를 사용하는지 재조정합니다. VIF의 전체 로드가 전송됩니다. 하나의 VIF 로드가 두 NIC 간에 분할되는 경우는 없습니다.

액티브-액티브 NIC 본딩은 여러 VM의 트래픽에 대한 로드 밸런싱을 제공할 수 있지만, 단일 VM에 두 NIC의 처리량을 제공할 수는 없습니다. 주어진 VIF는 한 번에 본드의 링크 중 하나만 사용합니다. XenServer가 주기적으로 트래픽을 재조정하므로 VIF는 본드의 특정 NIC에 영구적으로 할당되지 않습니다.

액티브-액티브 모드는 XenServer가 SLB를 사용하여 본딩된 네트워크 인터페이스 간에 로드를 공유하므로 때때로 SLB(Source Load Balancing) 본딩으로 설명됩니다. SLB는 오픈 소스 ALB(Adaptive Load Balancing) 모드에서 파생되었으며 ALB 기능을 재사용하여 NIC 간에 로드를 동적으로 재조정합니다.

재조정 시, 각 보조(인터페이스)를 통해 전송되는 바이트 수가 주어진 기간 동안 추적됩니다. 전송될 패킷에 새 소스 MAC 주소가 포함된 경우, 가장 낮은 활용도를 가진 보조 인터페이스에 할당됩니다. 트래픽은 정기적으로 재조정됩니다.

각 MAC 주소에는 해당 로드가 있으며, XenServer는 VM이 송수신하는 데이터 양에 따라 NIC 간에 전체 로드를 전환할 수 있습니다. 액티브-액티브 트래픽의 경우, 하나의 VM에서 발생하는 모든 트래픽은 하나의 NIC로만 전송될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

액티브-액티브 본딩은 EtherChannel 또는 802.3ad(LACP)에 대한 스위치 지원을 필요로 하지 않습니다.

액티브-패시브 본딩

액티브-패시브 본드는 NIC 중 하나를 통해서만 트래픽을 라우팅합니다. 액티브 NIC가 네트워크 연결을 잃으면 트래픽은 본드의 다른 NIC로 페일오버됩니다. 액티브-패시브 본드는 액티브 NIC를 통해 트래픽을 라우팅합니다. 액티브 NIC가 실패하면 트래픽은 패시브 NIC로 전환됩니다.

액티브-패시브 본딩은 두 개, 세 개 또는 네 개의 NIC를 함께 본딩할 수 있습니다. 그러나 트래픽 유형에 관계없이 액티브-패시브 모드에서 NIC를 본딩할 때 하나의 링크만 활성화되며 링크 간에 로드 밸런싱은 없습니다.

다음 그림은 액티브-패시브 모드로 구성된 두 개의 본딩된 NIC를 보여줍니다.

](/en-us/xenserver/9/media/bond-types-active-passive.png)

액티브-액티브 모드는 XenServer의 기본 본딩 구성입니다. CLI를 사용하여 본드를 구성하는 경우 액티브-패시브 모드에 대한 매개변수를 지정해야 합니다. 그렇지 않으면 액티브-액티브 본드가 생성됩니다. 네트워크가 관리 트래픽 또는 스토리지 트래픽을 전달하더라도 액티브-패시브 모드를 구성할 필요는 없습니다.

활성-수동 방식은 여러 이점을 제공하므로 복원력에 좋은 선택이 될 수 있습니다. 활성-수동 본딩을 사용하면 트래픽이 NIC 간에 이동하지 않습니다. 마찬가지로, 활성-수동 본딩을 사용하면 이중화를 위해 두 개의 스위치를 구성할 수 있지만 스태킹이 필요하지 않습니다. 관리 스위치가 고장 나면 스택형 스위치가 단일 장애 지점이 될 수 있습니다.

활성-수동 모드는 EtherChannel 또는 802.3ad (LACP)에 대한 스위치 지원을 필요로 하지 않습니다.

로드 밸런싱이 필요하지 않거나 하나의 NIC로만 트래픽을 전송하려는 경우 활성-수동 모드 구성을 고려하십시오.

중요:

VIF를 생성했거나 풀이 프로덕션 환경에 있는 경우 본드를 변경하거나 본드를 생성할 때 주의하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

LACP 링크 통합 제어 프로토콜 본딩

LACP (링크 통합 제어 프로토콜)는 포트 그룹을 함께 묶어 단일 논리 채널처럼 처리하는 본딩 유형입니다. LACP 본딩은 페일오버를 제공하고 사용 가능한 총 대역폭 양을 늘릴 수 있습니다.

다른 본딩 모드와 달리 LACP 본딩은 링크의 양쪽을 구성해야 합니다. 즉, 호스트에 본드를 생성하고 스위치에 각 본드에 대한 LAG (링크 통합 그룹)를 생성해야 합니다. (/ko-kr/xenserver/9/networking.html#switch-configuration-for-lacp-bonds)을 참조하십시오. LACP 본딩을 사용하려면 스위치가 IEEE 802.3ad 표준을 지원해야 합니다.

활성-활성 SLB 본딩과 LACP 본딩 비교:

활성-활성 SLB 본딩

장점:

- 하드웨어 호환성 목록에 있는 모든 스위치와 함께 사용할 수 있습니다.
- 스태킹을 지원하는 스위치가 필요하지 않습니다.
- 4개의 NIC를 지원합니다.

고려 사항:

- 최적의 로드 밸런싱을 위해서는 VIF당 최소 하나의 NIC가 필요합니다.
- 스토리지 또는 관리 트래픽은 여러 NIC로 분할할 수 없습니다.
- 로드 밸런싱은 여러 MAC 주소가 있는 경우에만 발생합니다.

LACP 본딩

장점:

- 트래픽 유형에 관계없이 모든 링크를 활성화할 수 있습니다.
- 트래픽 밸런싱은 소스 MAC 주소에 의존하지 않으므로 모든 트래픽 유형의 균형을 맞출 수 있습니다.

고려 사항:

- 스위치는 IEEE 802.3ad 표준을 지원해야 합니다.
- 스위치 측 구성이 필요합니다.
- 단일 스위치 또는 스택형 스위치가 필요합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

트래픽 밸런싱

XenServer는 두 가지 LACP 본딩 해싱 유형을 지원합니다. 해싱이라는 용어는 NIC와 스위치가 트래픽을 분산하는 방식을 설명합니다. (1) 소스 및 대상 주소의 IP 및 포트를 기반으로 하는 로드 밸런싱, (2) 소스 MAC 주소를 기반으로 하는 로드 밸런싱입니다.

해싱 유형 및 트래픽 패턴에 따라 LACP 본딩은 활성-활성 NIC 본딩보다 트래픽을 더 균등하게 분산할 수 있습니다.

참고:

호스트와 스위치에서 송신 및 수신 트래픽 설정을 별도로 구성합니다. 양쪽의 구성이 일치할 필요는 없습니다.

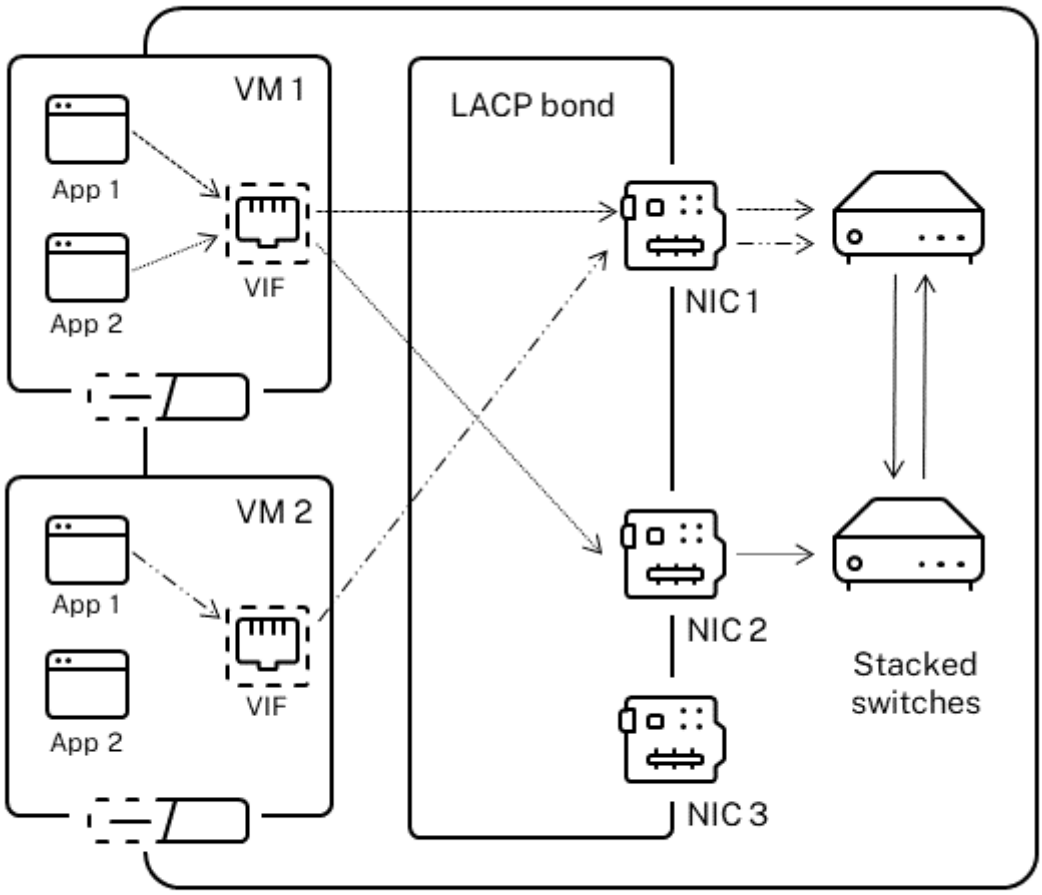
원본 및 대상 주소의 IP 및 포트를 기반으로 한 로드 밸런싱.

이 해싱 유형은 기본 LACP 본딩 해싱 알고리즘입니다. 원본 또는 대상 IP 또는 포트 번호에 변화가 있는 경우, 한 게스트의 트래픽이 두 링크에 분산될 수 있습니다.

가상 머신이 서로 다른 IP 또는 포트 번호를 사용하는 여러 애플리케이션을 실행하는 경우, 이 해싱 유형은 트래픽을 여러 링크에 분산시킵니다. 트래픽을 분산하면 게스트가 총 처리량을 사용할 수 있습니다. 이 해싱 유형을 사용하면 하나의 게스트가 여러 NIC의 전체 처리량을 사용할 수 있습니다.

다음 그림에서 볼 수 있듯이, 이 해싱 유형은 가상 머신의 두 가지 다른 애플리케이션 트래픽을 두 개의 다른 NIC에 분산시킬 수 있습니다.

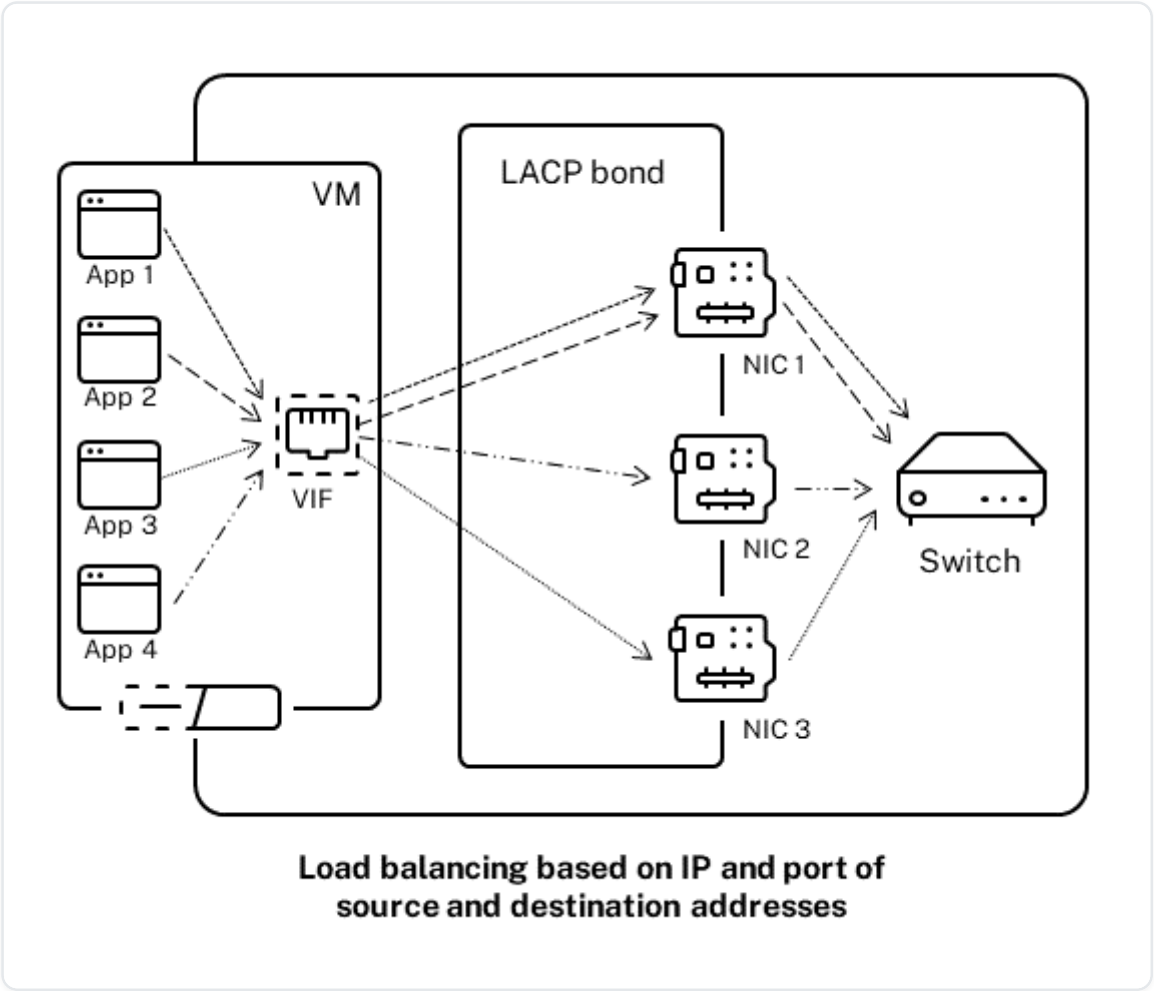
© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



Load balancing based on IP and port of source and destination addresses

동일한 VM에서 두 가지 다른 애플리케이션의 트래픽 균형을 맞추려는 경우 원본 및 대상 주소의 IP 및 포트를 기반으로 LACP 본딩을 구성하는 것이 유용합니다. 예를 들어, 하나의 가상 머신만 세 개의 NIC 본드를 사용하도록 구성된 경우입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



이 해싱 유형의 밸런싱 알고리즘은 트래픽을 NIC에 분산시키기 위해 다섯 가지 요소를 사용합니다: 원본 IP 주소, 원본 포트 번호, 대상 IP 주소, 대상 포트 번호 및 원본 MAC 주소.

원본 MAC 주소를 기반으로 한 로드 밸런싱.

이 유형의 로드 밸런싱은 동일한 호스트에 여러 가상 머신이 있을 때 잘 작동합니다. 트래픽은 트래픽이 시작된 VM의 가상 MAC 주소를 기반으로 균형을 이룹니다. XenServer는 액티브-액티브 본딩에서와 동일한 알고리즘을 사용하여 송신 트래픽을 보냅니다. 동일한 게스트에서 오는 트래픽은 여러 NIC에 분할되지 않습니다. 결과적으로, VIF 수가 NIC 수보다 적은 경우 이 해싱 유형은 적합하지 않습니다. 트래픽이 NIC 간에 분할될 수 없으므로 로드 밸런싱이 최적화되지 않습니다.

](/en-us/xenserver/9/media/lacp-option-a.png)

스위치 구성

이중화 요구 사항에 따라 본드의 NIC를 동일하거나 별도의 스택형 스위치에 연결할 수 있습니다. NIC 중 하나를 두 번째 이중화 스위치에 연결하고 NIC 또는 스위치가 실패하면 트래픽이 다른 NIC로 페일오버됩니다. 두 번째 스위치를 추가하면 다음과 같은 방식으로 구성에서 단일 실패 지점을 방지할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 본딩된 관리 인터페이스의 링크 중 하나를 두 번째 스위치에 연결할 때, 스위치가 실패하더라도 관리 네트워크는 온라인 상태를 유지하며 호스트는 서로 계속 통신할 수 있습니다.
- 링크(모든 트래픽 유형에 해당)를 두 번째 스위치에 연결하고 NIC 또는 스위치가 실패하면 가상 머신은 트래픽이 다른 NIC/스위치로 페일오버되므로 네트워크에 계속 연결됩니다.

본딩된 NIC를 여러 스위치에 연결하고 LACP 본딩 모드를 구성하려는 경우 스택형 스위치를 사용하십시오. '스택형 스위치'라는 용어는 여러 물리적 스위치를 단일 논리적 스위치로 작동하도록 구성하는 것을 설명하는 데 사용됩니다. 스위치 제조업체의 지침에 따라 스위치가 단일 논리적 스위칭 장치로 작동하도록 물리적으로 그리고 스위치 관리 소프트웨어를 통해 스위치를 함께 연결해야 합니다. 일반적으로 스위치 스태킹은 독점 확장 기능을 통해서만 사용할 수 있으며 스위치 공급업체는 이 기능을 다른 용어로 판매할 수 있습니다.

참고:

활성-활성 본드에 문제가 발생하는 경우 스택형 스위치를 사용해야 할 수도 있습니다. 활성-수동 본드에는 스택형 스위치가 필요하지 않습니다.

LACP 본드를 위한 스위치 구성

스위치 구성의 세부 사항은 제조업체마다 다르므로 LACP 본드와 함께 사용할 스위치를 구성할 때 기억해야 할 몇 가지 주요 사항이 있습니다.

- 스위치는 LACP 및 IEEE 802.3ad 표준을 지원해야 합니다.
- 스위치에서 LAG 그룹을 생성할 때 호스트의 각 LACP 본드에 대해 하나의 LAG 그룹을 생성해야 합니다. 예를 들어, 5개 호스트 풀이 있고 각 호스트의 NIC 4 및 5에 LACP 본드를 생성한 경우 스위치에 5개의 LAG 그룹을 생성해야 합니다. 각 그룹은 호스트의 NIC에 해당하는 포트 세트에 대한 것입니다.

  LAG 그룹에 VLAN ID를 추가해야 할 수도 있습니다.
- XenServer LACP 본드는 LAG 그룹의 정적 모드 설정을 비활성화로 설정해야 합니다.

*스위치 구성*에서 이전에 언급했듯이, LACP 본드를 여러 스위치에 연결하려면 스태킹 스위치가 필요합니다.

설치 후 초기 네트워킹 구성

XenServer 호스트 네트워킹 구성은 초기 호스트 설치 중에 지정됩니다. IP 주소 구성(DHCP/정적), 관리 인터페이스로 사용되는 NIC, 호스트 이름과 같은 옵션은 설치 중에 제공된 값에 따라 설정됩니다.

호스트에 여러 NIC가 있는 경우, 설치 후의 구성은 설치 중에 관리 작업에 어떤 NIC가 선택되었는지에 따라 달라집니다.

- 호스트의 각 NIC에 대해 PIF가 생성됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 관리 인터페이스로 사용하도록 선택된 NIC의 PIF는 설치 중에 지정된 IP 주소 지정 옵션으로 구성됩니다.
- 각 PIF에 대해 네트워크가 생성됩니다("네트워크 0", "네트워크 1" 등).
- 각 네트워크는 하나의 PIF에 연결됩니다.
- 관리 인터페이스로 사용되는 PIF를 제외한 모든 PIF에 대해서는 IP 주소 지정 옵션이 구성되지 않은 상태로 유지됩니다.

호스트에 단일 NIC가 있는 경우 설치 후 다음 구성이 존재합니다.

- 호스트의 단일 NIC에 해당하는 단일 PIF가 생성됩니다.
- PIF는 설치 중에 지정된 IP 주소 지정 옵션으로 구성되며 호스트 관리를 활성화하도록 설정됩니다.
- PIF는 호스트 관리 작업에 사용하도록 설정됩니다.
- 단일 네트워크인 네트워크 0이 생성됩니다.
- 네트워크 0은 VM에 대한 외부 연결을 활성화하기 위해 PIF에 연결됩니다.

태그 지정된 VLAN 네트워크에서 XenServer 설치가 수행될 때 설치 후 다음 구성이 존재합니다.

- 호스트의 각 NIC에 대해 PIF가 생성됩니다.
- 관리 인터페이스로 사용하도록 선택된 NIC의 태그 지정된 VLAN용 PIF는 설치 중에 지정된 IP 주소 구성으로 구성됩니다.
- 각 PIF에 대해 네트워크가 생성됩니다(예: 네트워크 1, 네트워크 2 등). 추가 VLAN 네트워크가 생성됩니다(예: VLAN\<TAG\>의 첫 번째 네트워크 인터페이스와 연결된 풀 전체 네트워크용).
- 각 네트워크는 하나의 PIF에 연결됩니다. VLAN PIF는 호스트 관리 작업에 사용하도록 설정됩니다.

두 경우 모두, 결과적인 네트워킹 구성은 관리 인터페이스의 IP 주소를 통해 XenCenter, xe CLI 및 별도의 시스템에서 실행되는 기타 관리 소프트웨어로 XenServer 호스트에 연결할 수 있도록 합니다. 이 구성은 또한 호스트에 생성된 VM에 외부 네트워킹을 제공합니다.

관리 작업에 사용되는 PIF는 XenServer 설치 중에 IP 주소로 구성되는 유일한 PIF입니다. VM의 외부 네트워킹은 가상 이더넷 스위치 역할을 하는 네트워크 개체를 사용하여 PIF를 VIF에 브리징함으로써 이루어집니다.

VLAN, NIC 본드, 스토리지 트래픽 전용 NIC와 같은 네트워킹 기능에 필요한 단계는 다음 섹션에서 다룹니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워킹 구성 변경

네트워크 개체를 수정하여 네트워킹 구성을 변경할 수 있습니다. 이렇게 하려면 네트워크 개체 또는 VIF에 영향을 미치는 명령을 실행합니다.

네트워크 개체 수정

프레임 크기(MTU), 이름 레이블, 이름 설명, 목적 및 기타 값과 같은 네트워크의 측면을 변경할 수 있습니다. xe `network-param-set` 명령과 관련 매개변수를 사용하여 값을 변경하십시오.

xe `network-param-set` 명령을 실행할 때 유일하게 필수적인 매개변수는 `uuid`입니다.

선택적 매개변수는 다음과 같습니다.

- `default_locking_mode`. 클라우드에서 VIF 잠금 모드 구성 간소화를 참조하십시오.
- `name-label`
- `name-description`
- `MTU`
- `purpose`. 네트워크에 목적 추가를 참조하십시오.
- `other-config`

매개변수에 대한 값이 제공되지 않으면 해당 매개변수는 null 값으로 설정됩니다. 맵 매개변수에서 (키, 값) 쌍을 설정하려면 `map-param:key=value` 구문을 사용하십시오.

본드에 대한 업 딜레이 변경

본딩은 NIC 실패 후 트래픽이 NIC로 다시 재조정되는 것을 방지하기 위해 기본적으로 31,000ms의 업 딜레이로 설정됩니다. 길어 보이지만, 업 딜레이는 활성-활성 모드뿐만 아니라 모든 본딩 모드에 중요합니다.

하지만, 환경에 적합한 설정을 이해하고 있다면, 다음 절차를 사용하여 본드에 대한 업 딜레이를 변경할 수 있습니다.

밀리초 단위로 업 딜레이를 설정합니다:

```
xe pif-param-set uuid=<uuid of bond interface PIF> other-config:bond-
updelay=<delay in ms>
```

변경 사항을 적용하려면 물리적 인터페이스를 뽑았다가 다시 연결해야 합니다:

```
xe pif-unplug uuid=<uuid of bond interface PIF>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pif-plug uuid=<uuid of bond interface PIF>
```

네트워킹 관리

이 섹션의 네트워크 구성 절차는 독립 실행형 호스트를 구성하는지 또는 리소스 풀의 일부인 호스트를 구성하는지에 따라 다릅니다.

독립 실행형 호스트에서 네트워크 생성

호스트 설치 중에 각 PIF에 대해 외부 네트워크가 생성되므로, 추가 네트워크를 생성해야 하는 경우는 일반적으로 다음 경우에만 해당됩니다.

- 사설 네트워크 사용
- VLAN 또는 NIC 본딩과 같은 고급 작업 지원

XenCenter를 사용하여 네트워크를 추가하거나 삭제하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 새 네트워크 추가를 참조하십시오.

XenServer® 호스트 텍스트 콘솔을 엽니다.

network-create 명령을 사용하여 네트워크를 생성하면 새로 생성된 네트워크의 UUID가 반환됩니다.

```
xe network-create name-label=mynetwork
```

이 시점에서 네트워크는 PIF에 연결되어 있지 않으므로 내부 네트워크입니다.

리소스 풀에서 네트워크 생성

리소스 풀의 모든 XenServer 호스트는 동일한 수의 물리적 NIC를 가져야 합니다. 이 요구 사항은 호스트가 풀에 조인될 때 엄격하게 적용되지 않습니다. NIC 중 하나는 항상 XenServer 관리 트래픽에 사용되는 *관리 인터페이스*로 지정됩니다.

풀의 모든 호스트가 공통 네트워크 세트를 공유하므로, 풀의 XenServer 호스트에 대해 동일한 물리적 네트워킹 구성을 갖는 것이 중요합니다. 개별 호스트의 PIF는 장치 이름을 기반으로 풀 전체 네트워크에 연결됩니다. 네트워크 X는 Dom0 네트워크 명명 모델에 따라 위치 X의 네트워크 인터페이스에 해당합니다.

한 XenServer 호스트가 풀의 다른 호스트와 다른 수의 NIC를 가지고 있으면 문제가 발생할 수 있습니다. 모든 풀 네트워크가 모든 풀 호스트에 유효하지 않기 때문에 문제가 발생할 수 있습니다. 예를 들어, *host1*과 *host2* 호스트가 동일한 풀에 있고 *host1*에 NIC가 4개 있고 *host2*에 NIC가 2개만 있는 경우, *host1*의 처음

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

두 네트워크 인터페이스에 해당하는 PIF에 연결된 네트워크만 *host2*에서 유효합니다. 나머지 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크에 VIF가 연결된 *host1*의 VM은 *host2* 호스트로 마이그레이션할 수 없습니다.

VLAN 생성

리소스 풀의 호스트의 경우 `pool-vlan-create` 명령을 사용할 수 있습니다. 이 명령은 VLAN을 생성하고 풀의 호스트에 필요한 PIF를 자동으로 생성하고 플러그인합니다. 자세한 내용은 `pool-vlan-create`를 참조하십시오.

XenServer 호스트 콘솔을 엽니다.

VLAN과 함께 사용할 네트워크를 생성합니다. 새 네트워크의 UUID가 반환됩니다.

```
xe network-create name-label=network5
```

`pif-list` 명령을 사용하여 원하는 VLAN 태그를 지원하는 물리적 NIC에 해당하는 PIF의 UUID를 찾습니다. 기존 VLAN을 포함하여 모든 PIF의 UUID 및 장치 이름이 반환됩니다.

```
xe pif-list
```

새 VLAN에 연결할 모든 VM에서 원하는 물리적 PIF 및 VLAN 태그를 지정하는 VLAN 개체를 생성합니다. 새 PIF가 생성되어 지정된 네트워크에 연결됩니다. 새 PIF 개체의 UUID가 반환됩니다.

```
xe vlan-create network-uuid=network_uuid pif-uuid=pif_uuid vlan=5
```

VM VIF를 새 네트워크에 연결합니다. 자세한 내용은 독립 실행형 호스트에서 네트워크 생성을 참조하십시오.

독립 실행형 호스트에서 NIC 본드 생성

NIC 본드를 생성하려면 XenCenter를 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 NIC 구성을 참조하십시오.

이 섹션에서는 풀에 속하지 않은 XenServer 호스트에서 xe CLI를 사용하여 NIC 인터페이스를 본딩하는 방법을 설명합니다. 리소스 풀을 구성하는 XenServer 호스트에서 xe CLI를 사용하여 NIC 본드를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 *리소스 풀에서 NIC 본드 생성*을 참조하십시오.

NIC 본드 생성

NIC를 본딩하면 본드가 관리 인터페이스로 사용 중인 PIF/NIC를 흡수합니다. 관리 인터페이스는 자동으로 본드 PIF로 이동됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. `network-create` 명령을 사용하여 본딩된 NIC와 함께 사용할 네트워크를 생성합니다. 새 네트워크의 UUID가 반환됩니다.

```
xe network-create name-label=bond0
```

2. `pif-list` 명령을 사용하여 본드에 사용할 PIF의 UUID를 확인합니다.

```
xe pif-list
```

3. 다음 중 하나를 수행합니다.

- 본드를 활성-활성 모드(기본값)로 구성하려면 `bond-create` 명령을 사용하여 본드를 생성합니다. 쉼표로 매개 변수를 구분하여 새로 생성된 네트워크 UUID와 본딩할 PIF의 UUID를 지정합니다.

```
xe bond-create network-uuid=network_uuid /

     pif-uuids=pif_uuid_1,pif_uuid_2,pif_uuid_3,pif_uuid_4
```

  두 개의 NIC를 본딩할 때는 두 개의 UUID를 입력하고, 네 개의 NIC를 본딩할 때는 네 개의 UUID를 입력합니다. 명령을 실행하면 본드에 대한 UUID가 반환됩니다.

- 본드를 활성-수동 또는 LACP 본드 모드로 구성하려면 동일한 구문을 사용하고, 선택적 `mode` 매개 변수를 추가한 다음, `lacp` 또는 `active-backup`를 지정하십시오.

```
xe bond-create network-uuid=network_uuid pif-uuids=pif_uuid_1, /

     pif_uuid_2,pif_uuid_3,pif_uuid_4 /

     mode=balance-slb | active-backup | lacp
```

본드의 MAC 주소 제어

관리 인터페이스를 본딩하면, 관리 인터페이스로 사용 중인 PIF/NIC를 포함합니다. 호스트가 DHCP를 사용하는 경우, 본드의 MAC 주소는 사용 중인 PIF/NIC와 동일합니다. 관리 인터페이스의 IP 주소는 변경되지 않고 유지될 수 있습니다.

본드의 MAC 주소를 (현재) 관리 인터페이스 NIC의 MAC 주소와 다르게 변경할 수 있습니다. 그러나 본드가 활성화되고 사용 중인 MAC/IP 주소가 변경되면, 호스트에 대한 기존 네트워크 세션은 끊어집니다.

본드의 MAC 주소를 제어하는 두 가지 방법:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `bond-create` 명령에서 선택적 `mac` 매개변수를 지정할 수 있습니다. 이 매개변수를 사용하여 본드 MAC 주소를 임의의 주소로 설정할 수 있습니다.
- `mac` 매개변수가 지정되지 않은 경우, XenServer는 관리 인터페이스가 본드의 인터페이스 중 하나인 경우 해당 관리 인터페이스의 MAC 주소를 사용합니다. 관리 인터페이스가 본드의 일부가 아니지만 다른 관리 인터페이스가 본드의 일부인 경우, 본드는 해당 관리 인터페이스의 MAC 주소(및 IP 주소)를 사용합니다. 본드의 NIC 중 관리 인터페이스가 없는 경우, 본드는 첫 번째로 명명된 NIC의 MAC 주소를 사용합니다.

NIC 본드 되돌리기

XenServer 호스트를 비본딩 구성으로 되돌릴 때, `bond-destroy` 명령은 기본 NIC를 관리 인터페이스의 인터페이스로 자동 구성합니다. 따라서 모든 VIF는 관리 인터페이스로 이동됩니다. 호스트의 관리 인터페이스가 태그된 VLAN 본딩 인터페이스에 있는 경우, `bond-destroy`를 수행하면 관리 VLAN이 기본 NIC로 이동됩니다.

기본 NIC라는 용어는 본드를 생성할 때 MAC 및 IP 구성이 복사된 PIF를 의미합니다. 두 개의 NIC를 본딩할 때 기본 NIC는 다음과 같습니다.

1. 관리 인터페이스 NIC (관리 인터페이스가 본딩된 NIC 중 하나인 경우).
2. IP 주소가 있는 다른 NIC (관리 인터페이스가 본드의 일부가 아닌 경우).
3. 첫 번째로 명명된 NIC. 다음을 실행하여 어떤 것인지 확인할 수 있습니다.

```
xe bond-list params=all
```

리소스 풀에서 NIC 본드 생성

가능한 경우, 더 많은 호스트를 풀에 연결하거나 VM을 생성하기 전에 초기 리소스 풀 생성의 일부로 NIC 본드를 생성하십시오. 이렇게 하면 본드 구성이 풀에 연결되는 호스트에 자동으로 복제되고 필요한 단계 수가 줄어듭니다.

기존 풀에 NIC 본드를 추가하려면 다음 중 하나가 필요합니다.

- CLI를 사용하여 풀 코디네이터와 풀의 각 멤버에 본드를 구성합니다.
- CLI를 사용하여 풀 코디네이터에 본드를 구성한 다음 각 풀 멤버를 다시 시작하여 풀 코디네이터에서 설정을 상속하도록 합니다.
- XenCenter®를 사용하여 풀 코디네이터에 본드를 구성합니다. XenCenter는 멤버 호스트의 네트워킹 설정을 풀 코디네이터와 자동으로 동기화하므로 멤버 호스트를 다시 시작할 필요가 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

단순성을 위해 그리고 잘못된 구성을 방지하기 위해 XenCenter를 사용하여 NIC 본드를 생성하는 것을 권장합니다. 자세한 내용은 NIC 구성을 참조하십시오.

이 섹션에서는 리소스 풀을 구성하는 XenServer 호스트에서 본딩된 NIC 인터페이스를 생성하기 위해 xe CLI를 사용하는 방법을 설명합니다. 독립 실행형 호스트에서 NIC 본드를 생성하기 위해 xe CLI를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 *독립 실행형 호스트에서 NIC 본드 생성*을 참조하십시오.

경고:

고가용성이 활성화된 경우 네트워크 본드를 생성하려고 시도하지 마십시오. 본드 생성 프로세스는 진행 중인 고가용성 하트비트를 방해하고 호스트가 자체 펜싱(자체 종료)되도록 합니다. 호스트가 제대로 다시 시작되지 않을 수 있으며 복구를 위해 `host-emergency-ha-disable` 명령이 필요할 수 있습니다.

풀 코디네이터로 사용할 호스트를 선택합니다. 풀 코디네이터는 기본적으로 이름 없는 풀에 속합니다. CLI를 사용하여 리소스 풀을 생성하려면 기존의 이름 없는 풀의 이름을 변경하십시오.

```
xe pool-param-set name-label="New Pool" uuid=pool_uuid
```

NIC 본드 생성에 설명된 대로 NIC 본드를 생성합니다.

풀에 연결하려는 호스트에서 콘솔을 열고 다음 명령을 실행합니다.

```
xe pool-join master-address=host1 master-username=root master-
password=password
```

네트워크 및 본드 정보는 새 호스트에 자동으로 복제됩니다. 관리 인터페이스는 원래 구성되었던 호스트 NIC에서 본딩된 PIF로 자동으로 이동됩니다. 즉, 관리 인터페이스는 이제 본드에 흡수되어 전체 본드가 관리 인터페이스로 기능합니다.

구성 중인 호스트의 UUID를 찾으려면 `host-list` 명령을 사용하십시오.

```
xe host-list
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

고가용성이 활성화된 동안에는 네트워크 본드를 생성하려고 시도하지 마십시오. 본드 생성 과정은 진행 중인 고가용성 하트비트를 방해하고 호스트가 자체 펜싱(스스로 종료)하게 만듭니다. 호스트가 제대로 다시 시작되지 않을 수 있으며 복구하려면 `host-emergency-ha-disable` 명령을 실행해야 할 수도 있습니다.

전용 스토리지 NIC 구성

XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 NIC에 IP 주소를 할당하고 스토리지 트래픽과 같은 특정 기능에 전용으로 사용할 수 있습니다. NIC를 IP 주소로 구성할 때 보조 인터페이스를 생성하여 구성합니다. (관리용으로 사용되는 IP 지원 NIC XenServer는 관리 인터페이스로 알려져 있습니다.)

특정 목적을 위해 보조 인터페이스를 전용으로 사용하려면 적절한 네트워크 구성이 갖춰져 있는지 확인하십시오. 이는 NIC가 원하는 트래픽에만 사용되도록 하기 위함입니다. NIC를 스토리지 트래픽에 전용으로 사용하려면 NIC, 스토리지 대상, 스위치 및 VLAN을 구성하여 대상이 할당된 NIC를 통해서만 액세스할 수 있도록 하십시오. 물리적 및 IP 구성이 스토리지 NIC를 통해 전송되는 트래픽을 제한하지 않으면 관리 트래픽과 같은 트래픽을 보조 인터페이스를 통해 전송할 수 있습니다.

스토리지 트래픽을 위한 새 보조 인터페이스를 생성할 때 다음 조건을 충족하는 IP 주소를 할당해야 합니다.

- 해당하는 경우 스토리지 컨트롤러와 동일한 서브넷에 있어야 하며,
- 다른 보조 인터페이스 또는 관리 인터페이스와 동일한 서브넷에 있지 않아야 합니다.

보조 인터페이스를 구성할 때 각 보조 인터페이스는 별도의 서브넷에 있어야 합니다. 예를 들어, 스토리지용으로 두 개의 보조 인터페이스를 더 구성하려면 세 개의 다른 서브넷에 IP 주소가 필요합니다. 즉, 관리 인터페이스용 서브넷 하나, 보조 인터페이스 1용 서브넷 하나, 보조 인터페이스 2용 서브넷 하나입니다.

참고:

iSCSI 또는 NFS SR과 함께 사용할 보조 인터페이스로 NIC를 선택할 때, 전용 NIC가 관리 인터페이스에서 라우팅할 수 없는 별도의 IP 서브넷을 사용하는지 확인하십시오. 이를 강제하지 않으면 네트워크 인터페이스가 초기화되는 순서 때문에 호스트 재시작 후 스토리지 트래픽이 주 관리 인터페이스를 통해 전달될 수 있습니다.

PIF가 별도의 서브넷에 있거나, 선택한 PIF를 통해 원하는 트래픽이 강제로 전달되도록 네트워크 토폴로지에 맞게 라우팅이 구성되어 있는지 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PIF에 대한 IP 구성을 설정하고 모드 매개변수에 적절한 값을 추가하십시오. 정적 IP 주소를 사용하는 경우 IP, 넷마스크, 게이트웨이 및 DNS 매개변수를 추가하십시오.

```
xe pif-reconfigure-ip mode=DHCP | Static uuid=pif-uuid
```

PIF의 disallow-unplug 매개변수를 true로 설정하십시오.

```
xe pif-param-set disallow-unplug=true uuid=pif-uuid
```

```
xe pif-param-set other-config:management_purpose="Storage" uuid=pif-uuid
```

관리 인터페이스에서도 라우팅할 수 있는 스토리지용 보조 인터페이스를 사용하려는 경우(이 구성이 최선의 방법은 아니라는 점을 명심하십시오) 두 가지 옵션이 있습니다.

- 호스트 재시작 후 보조 인터페이스가 올바르게 구성되었는지 확인하십시오. `xe pbd-unplug` 및 `xe pbd-plug` 명령을 사용하여 호스트의 스토리지 연결을 다시 초기화하십시오. 이 명령은 스토리지 연결을 다시 시작하고 올바른 인터페이스를 통해 라우팅합니다.
- 또는 `xe pif-forget`을(를) 사용하여 XenServer 데이터베이스에서 인터페이스를 삭제하고 제어 도메인에서 수동으로 구성할 수 있습니다. `xe pif-forget`은(는) 고급 옵션이며 Linux 네트워킹을 수동으로 구성하는 방법에 익숙해야 합니다.

SR-IOV 지원 NIC 사용

단일 루트 I/O 가상화(SR-IOV)는 단일 PCI 장치가 물리적 시스템에서 여러 PCI 장치로 나타나도록 하는 가상화 기술입니다. 실제 물리적 장치는 물리적 기능(PF)으로 알려져 있으며, 다른 장치들은 가상 기능(VF)으로 알려져 있습니다. 하이퍼바이저는 하나 이상의 VF를 가상 머신(VM)에 할당할 수 있으며, 그러면 게스트는 장치가 직접 할당된 것처럼 사용할 수 있습니다.

하나 이상의 NIC VF를 VM에 할당하면 네트워크 트래픽이 가상 스위치를 우회할 수 있습니다. 구성되면 각 VM은 NIC를 직접 사용하는 것처럼 작동하여 처리 오버헤드를 줄이고 성능을 향상시킵니다.

SR-IOV의 이점

SR-IOV VF는 VIF보다 더 나은 성능을 제공합니다. 동일한 NIC를 통해 다른 VM의 트래픽 간에 하드웨어 기반 분리(XenServer 네트워크 스택 우회)를 보장할 수 있습니다.

이 기능을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- SR-IOV를 지원하는 NIC에서 SR-IOV를 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- SR-IOV를 지원하는 NIC에서 SR-IOV를 비활성화합니다.
- SR-IOV VF를 VF 리소스 풀로 관리합니다.
- SR-IOV VF를 VM에 할당합니다.
- SR-IOV VF를 구성합니다(예: MAC 주소, VLAN, 속도).
- 자동 인증 키트의 일부로 SR-IOV가 지원되는지 확인하기 위해 테스트를 실행합니다.

시스템 구성

SR-IOV를 지원하도록 하드웨어 플랫폼을 올바르게 구성합니다. 다음 기술이 필요합니다.

- I/O MMU 가상화 (AMD-Vi 및 Intel VT-d)
- 대체 라우팅-ID 해석 (ARI)
- 주소 변환 서비스 (ATS)
- 액세스 제어 서비스 (ACS)

언급된 기술을 활성화하기 위해 시스템 펌웨어를 구성하는 방법에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 설명서를 확인하십시오.

NIC에서 SR-IOV 네트워크 활성화

XenCenter에서 **네트워킹** 탭의 **새 네트워크** 마법사를 사용하여 NIC에 SR-IOV 네트워크를 생성하고 활성화합니다.

가상 인터페이스에 SR-IOV 네트워크 할당 (VM 수준)

XenCenter에서 VM 수준에서 **네트워킹** 탭의 **가상 인터페이스 추가** 마법사를 사용하여 SR-IOV 지원 네트워크를 해당 VM의 가상 인터페이스로 추가합니다. 자세한 내용은 새 네트워크 추가를 참조하십시오.

지원되는 NIC 및 게스트

지원되는 하드웨어 플랫폼 및 NIC 목록은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오. 특정 게스트가 SR-IOV를 지원하는지 확인하려면 공급업체에서 제공하는 설명서를 참조하십시오.

제한 사항

- 레거시 드라이버를 사용하는 특정 NIC(예: Intel I350 제품군)의 경우, 해당 장치에서 SR-IOV를 활성화하거나 비활성화하려면 호스트를 재부팅해야 합니다.
- 서로 다른 유형의 NIC를 가진 풀 수준 SR-IOV 네트워크는 지원되지 않습니다.
- 동일한 NIC의 SR-IOV VF와 일반 VIF는 NIC 하드웨어 제한으로 인해 서로 통신하지 못할 수 있습니다. 이러한 VM이 통신할 수 있도록 하려면 통신이 VF 대 VF 또는 VIF 대 VIF 패턴을 사용하고 VF 대 VIF 패턴을 사용하지 않도록 하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 일부 SR-IOV VF의 서비스 품질 설정은 네트워크 속도 제한을 지원하지 않으므로 적용되지 않습니다.
- SR-IOV VF를 사용하는 VM에서는 라이브 마이그레이션, 일시 중단 및 체크포인트 수행이 지원되지 않습니다.
- SR-IOV VF는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.
- SR-IOV VF는 네트워크 부팅을 지원하지 않습니다.
- 레거시 NIC 드라이버가 있는 일부 NIC의 경우, SR-IOV를 활성화할 수 없음을 나타내는 호스트 재시작 후에도 재부팅이 필요할 수 있습니다.
- VM에 SR-IOV VF가 있는 경우 라이브 마이그레이션이 필요한 기능은 사용할 수 없습니다. 이는 VM이 물리적 SR-IOV 지원 NIC VF에 직접 연결되어 있기 때문입니다.
- SR-IOV는 고가용성을 사용하는 환경에서 사용할 수 있습니다. 그러나 SR-IOV는 용량 계획에서 고려되지 않습니다. SR-IOV VF가 할당된 VM은 풀에 적절한 리소스가 있는 호스트가 있을 때 최선을 다해 다시 시작됩니다. 이러한 리소스에는 올바른 네트워크에서 활성화된 SR-IOV와 사용 가능한 VF가 포함됩니다.
- SR-IOV VF는 PVS-Accelerator에서 지원되지 않습니다.

레거시 드라이버용 SR-IOV VF 구성

일반적으로 NIC가 지원할 수 있는 최대 VF 수는 자동으로 결정될 수 있습니다. 레거시 드라이버(예: Intel I350 제품군)를 사용하는 NIC의 경우, 제한은 드라이버 모듈 구성 파일 내에 정의됩니다. 제한을 수동으로 조정해야 할 수 있습니다. 최대로 설정하려면 편집기를 사용하여 파일을 열고 다음으로 시작하는 줄을 변경하십시오.

```
## VFs-maxvfs-by-user:
```

예를 들어, `igb` 드라이버의 최대 VF를 4로 설정하려면 `/etc/modprobe.d/igb.conf`를 다음과 같이 편집하십시오.

```
## VFs-param: max_vfs

## VFs-maxvfs-by-default: 7

## VFs-maxvfs-by-user: 4

options igb max_vfs=0
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

- 값은 `VFs-maxvfs-by-default` 줄의 값보다 작거나 같아야 합니다.
- 이 파일의 다른 줄은 변경하지 마십시오.
- SR-IOV를 활성화하기 전에 변경 사항을 적용하십시오.

CLI

SR-IOV 네트워크 생성, 삭제, 표시 및 SR-IOV VF를 VM에 할당하는 CLI 지침은 SR-IOV 명령을 참조하십시오.

나가는 데이터 속도 제어 (QoS)

VM이 초당 보낼 수 있는 *나가는* 데이터 양을 제한하려면 VM 가상 인터페이스(VIF)에 선택적 서비스 품질(QoS) 값을 설정하십시오. 이 설정을 통해 나가는 패킷의 최대 전송 속도를 초당 *킬로바이트* 단위로 지정할 수 있습니다.

서비스 품질 값은 VM *에서 나가는* 전송 속도를 제한합니다. 서비스 품질 설정은 VM이 수신할 수 있는 데이터 양을 제한하지 않습니다. 이러한 제한이 필요한 경우 네트워크 상위 계층(예: 스위치 수준)에서 들어오는 패킷 속도를 제한하는 것이 좋습니다.

풀에 구성된 네트워킹 스택에 따라 두 가지 방법 중 하나로 VM 가상 인터페이스(VIF)에 서비스 품질 값을 설정할 수 있습니다. 이 값은 xe CLI를 사용하거나 XenCenter에서 설정할 수 있습니다.

- **XenCenter** 가상 인터페이스의 속성 대화 상자에서 서비스 품질 전송 속도 제한 값을 설정할 수 있습니다.
- **xe 명령** 다음 섹션의 명령을 사용하여 CLI를 통해 서비스 품질 전송 속도를 설정할 수 있습니다.

QoS CLI 명령 예시

CLI를 사용하여 VIF의 최대 전송 속도를 초당 100킬로바이트로 제한하려면 `vif-param-set` 명령을 사용하십시오.

```
xe vif-param-set uuid=vif_uuid qos_algorithm_type=ratelimit

xe vif-param-set uuid=vif_uuid qos_algorithm_params:kbps=100
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

`kbps` 매개변수는 초당 *킬로바이트*(kBps)를 나타내며, 초당 킬로비트(kbps)가 아닙니다.

네트워킹 구성 옵션 변경

이 섹션에서는 XenServer 호스트의 네트워킹 구성을 변경하는 방법에 대해 설명합니다. 다음 내용이 포함됩니다.

- 호스트 이름(즉, 도메인 이름 시스템(DNS) 이름) 변경
- DNS 서버 추가 또는 삭제
- IP 주소 변경
- 관리 인터페이스로 사용되는 NIC 변경
- 서버에 새 물리적 NIC 추가
- 네트워크에 용도 추가
- ARP 필터링 (스위치 포트 잠금) 활성화

호스트 이름

시스템 호스트 이름(도메인 또는 DNS 이름이라고도 함)은 풀 전체 데이터베이스에 정의되어 있으며 `xe host-set-hostname-live` CLI 명령을 사용하여 다음과 같이 변경됩니다.

```
xe host-set-hostname-live host-uuid=host_uuid host-name=host-name
```

기본 제어 도메인 호스트 이름은 새 호스트 이름을 반영하도록 동적으로 변경됩니다.

DNS 서버

XenServer 호스트의 IP 주소 지정 구성에서 DNS 서버를 추가하거나 삭제하려면 `pif-reconfigure-ip` 명령을 사용하십시오. 예를 들어, 고정 IP를 가진 PIF의 경우:

```
xe pif-reconfigure-ip uuid=pif_uuid mode=static DNS=new_dns_ip IP=IP
netmask=netmask
```

독립 실행형 호스트의 IP 주소 구성 변경

xe CLI를 사용하여 네트워크 인터페이스 구성을 변경할 수 있습니다. 기본 네트워크 구성 스크립트를 직접 변경하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PIF의 IP 주소 구성을 변경하려면 `pif-reconfigure-ip` CLI 명령을 사용하십시오. `pif-reconfigure-ip` 명령의 매개변수에 대한 자세한 내용은 `pif-reconfigure-ip`를 참조하십시오. 리소스 풀에서 호스트 IP 주소를 변경하는 방법에 대한 정보는 다음 섹션을 참조하십시오.

리소스 풀의 IP 주소 구성 변경

리소스 풀의 XenServer 호스트는 풀 내 다른 호스트와의 관리 및 통신에 사용되는 단일 관리 IP 주소를 가집니다. 호스트의 관리 인터페이스 IP 주소를 변경하는 데 필요한 단계는 풀 코디네이터와 다른 호스트에 따라 다릅니다.

참고:

호스트의 IP 주소 및 기타 네트워킹 매개변수를 변경할 때는 주의해야 합니다. 네트워크 토폴로지 및 변경 사항에 따라 네트워크 스토리지 연결이 끊어질 수 있습니다. 이 경우 XenCenter의 **스토리지 복구** 기능을 사용하거나 `pbd-plug` CLI 명령을 사용하여 스토리지를 다시 연결해야 합니다. 이러한 이유로 IP 구성을 변경하기 전에 VM을 호스트에서 마이그레이션하는 것이 좋습니다.

원하는 대로 IP 주소를 설정하려면 `pif-reconfigure-ip` CLI 명령을 사용하십시오. `pif-reconfigure-ip` 명령의 매개변수에 대한 자세한 내용은 `pif-reconfigure-ip`를 참조하십시오. :

```
xe pif-reconfigure-ip uuid=pif_uuid mode=DHCP
```

풀의 다른 모든 XenServer 호스트가 보이는지 확인하여 멤버 호스트가 풀 코디네이터에 성공적으로 다시 연결되었는지 확인하려면 `host-list` CLI 명령을 사용하십시오.

```
xe host-list
```

풀 코디네이터 XenServer 호스트의 IP 주소를 변경하려면 추가 단계가 필요합니다. 이는 각 풀 멤버가 통신을 위해 풀 코디네이터의 공지된 IP 주소를 사용하기 때문입니다. 풀 멤버는 풀 코디네이터의 IP 주소가 변경될 때 풀 코디네이터에 연락하는 방법을 알지 못합니다.

가능한 한 풀 코디네이터의 경우 풀 수명 동안 변경될 가능성이 없는 전용 IP 주소를 사용하십시오.

원하는 대로 IP 주소를 설정하려면 `pif-reconfigure-ip` CLI 명령을 사용하십시오.

```
xe pif-reconfigure-ip uuid=pif_uuid mode=DHCP
```

풀 코디네이터의 IP 주소가 변경되면 모든 멤버 호스트는 풀 코디네이터에 연결하지 못할 때 비상 모드로 전환됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 코디네이터에서 `pool-recover-slaves` 명령을 사용하여 풀 코디네이터가 각 풀 멤버에게 연락하여 새 풀 코디네이터 IP 주소를 알리도록 강제하십시오.

```
xe pool-recover-slaves
```

관리 인터페이스

호스트에 XenServer를 설치하면 NIC 중 하나가 *관리 인터페이스*로 지정됩니다. 이는 XenServer 관리 트래픽에 사용되는 NIC입니다. 관리 인터페이스는 XenCenter에서 호스트로의 연결(예: Citrix Virtual Apps and Desktops™) 및 호스트 간 통신에 사용됩니다.

`pif-list` 명령을 사용하여 관리 인터페이스로 사용될 NIC에 해당하는 PIF를 확인하십시오. 각 PIF의 UUID가 반환됩니다.

```
xe pif-list
```

`pif-param-list` 명령을 사용하여 관리 인터페이스에 사용되는 PIF의 IP 주소 지정 구성을 확인하십시오. 필요한 경우 `pif-reconfigure-ip` 명령을 사용하여 사용할 PIF의 IP 주소 지정을 구성하십시오.

```
xe pif-param-list uuid=pif_uuid
```

`host-management-reconfigure` CLI 명령을 사용하여 관리 인터페이스에 사용되는 PIF를 변경하십시오. 이 호스트가 리소스 풀의 일부인 경우, *이 명령은 멤버 호스트 콘솔에서 실행되어야 합니다*.

```
xe host-management-reconfigure pif-uuid=pif_uuid
```

풀의 모든 호스트에 대한 관리 인터페이스로 사용될 NIC에 해당하는 PIF를 확인하려면 `network-list` 명령을 사용하십시오. 풀 전체 네트워크의 UUID가 반환됩니다.

```
xe network-list
```

풀에 있는 모든 호스트의 PIF UUID를 가져오려면 `network-param-list` 명령을 사용하십시오. 관리 인터페이스용 PIF의 IP 주소 지정 구성을 확인하려면 `pif-param-list` 명령을 사용하십시오. 필요한 경우, 사용할 PIF에 대한 IP 주소 지정을 구성하려면 `pif-reconfigure-ip` 명령을 사용하십시오.

```
xe pif-param-list uuid=pif_uuid
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워크 목록에 있는 관리 인터페이스에 사용되는 PIF를 변경하려면 `pool-management-reconfigure` CLI 명령을 사용하십시오.

```
xe pool-management-reconfigure network-uuid=network_uuid
```

포트 80 사용 제한

XenServer와 통신하려면 포트 443을 통한 HTTPS 또는 포트 80을 통한 HTTP를 사용할 수 있습니다. 보안상의 이유로 새 설치의 경우 기본적으로 포트 80이 닫혀 있습니다. 업그레이드는 기존 포트 설정을 유지합니다.

포트 80을 열거나 닫으려면 `https-only` xe CLI 명령 또는 XenCenter 설명서의 풀 속성 변경을 참조하십시오.

관리 액세스 비활성화

관리 콘솔에 대한 원격 액세스를 완전히 비활성화하려면 `host-management-disable` CLI 명령을 사용하십시오.

경고:

관리 인터페이스가 비활성화되면 관리 작업을 수행하려면 물리적 호스트 콘솔에 로그인해야 합니다. XenCenter와 같은 외부 인터페이스는 관리 인터페이스가 비활성화된 경우 작동하지 않습니다.

새 물리적 NIC 추가

1. 일반적인 방법으로 XenServer 호스트에 새 물리적 NIC를 설치합니다.
2. XenServer 호스트를 다시 시작합니다.
3. 다음 명령을 사용하여 해당 XenServer 호스트의 모든 물리적 NIC를 나열합니다.

   ```
   xe pif-list host-uuid=&lt;host_uuid>
   ```

4. 추가 NIC가 보이지 않으면 다음 명령을 사용하여 새 물리적 인터페이스를 검색합니다.

   ```
   xe pif-scan host-uuid=&lt;host_uuid>
   ```

   이 명령은 새 NIC에 대한 새 PIF 개체를 생성합니다.
5. 새 NIC가 보이는지 확인하려면 XenServer 호스트에서 물리적 NIC를 다시 나열하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pif-list host-uuid=&lt;host_uuid>
```

6. 새 PIF는 처음에 연결 끊김 (`currently-attached ( RO): false`)으로 나열됩니다. 이를 활성화하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe pif-plug uuid=&lt;uuid_of_pif>
```

또는 XenCenter를 사용하여 새 NIC를 다시 검색할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 NIC 구성을 참조하십시오.

물리적 NIC 제거

NIC를 제거하기 전에 해당 PIF의 UUID를 알고 있는지 확인하십시오. 일반적인 방법으로 XenServer 호스트에서 물리적 NIC를 제거하십시오. 호스트를 다시 시작한 후 PIF 개체를 삭제하려면 xe CLI 명령 `pif-forget uuid=<UUID>`을 실행하십시오.

네트워크에 용도 추가

네트워크 용도는 네트워크에 추가 기능을 추가하는 데 사용될 수 있습니다. 예를 들어, NBD 연결을 만드는 데 네트워크를 사용할 수 있는 기능입니다.

네트워크 용도를 추가하려면 `xe network-param-add` 명령을 사용하십시오.

```
xe network-param-add param-name=purpose param-key=purpose uuid=network-
uuid
```

네트워크 용도를 삭제하려면 `xe network-param-remove` 명령을 사용하십시오.

```
xe network-param-remove param-name=purpose param-key=purpose uuid=network-
uuid
```

현재 네트워크 용도로 사용 가능한 값은 `nbd` 및 `insecure_nbd`입니다. 자세한 내용은 XenServer 변경된 블록 추적 가이드를 참조하십시오.

스위치 포트 잠금 사용

XenServer 스위치 포트 잠금 기능은 알 수 없거나 신뢰할 수 없거나 잠재적으로 적대적인 VM이 할당되지 않은 MAC 또는 IP 주소를 가지고 있다고 가장하는 능력을 제한하여 해당 VM에서 전송되는 트래픽을 제어할

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수 있도록 합니다. 포트 잠금 명령을 사용하여 기본적으로 네트워크의 모든 트래픽을 차단하거나 개별 VM이 트래픽을 보낼 수 있는 특정 IP 주소를 정의할 수 있습니다.

스위치 포트 잠금을 사용하면 모든 테넌트 또는 게스트가 동일한 Layer 2 네트워크를 사용할 수 있도록 하여 네트워크 구성을 단순화할 수 있습니다.

포트 잠금 명령의 가장 중요한 기능 중 하나는 신뢰할 수 없는 게스트가 보내는 트래픽을 제한할 수 있다는 것입니다. 이는 게스트가 실제로 소유하지 않은 MAC 또는 IP 주소를 가지고 있다고 가장하는 능력을 제한합니다. 특히, 이러한 명령을 사용하여 게스트가 다음을 수행하는 것을 방지할 수 있습니다.

- XenServer 관리자가 지정한 것 이외의 IP 또는 MAC 주소를 요청하는 행위
- 다른 VM의 트래픽을 가로채거나, 스푸핑하거나, 방해하는 행위

요구 사항

- 환경에서 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 활성화한 경우, 스위치 포트 잠금을 구성하는 사용자는 최소한 풀 운영자 또는 풀 관리자 역할을 가진 계정으로 로그인해야 합니다. 환경에서 RBAC가 활성화되지 않은 경우, 사용자는 풀 코디네이터의 루트 계정으로 로그인해야 합니다.
- 스위치 포트 잠금 명령을 실행할 때 네트워크는 온라인 또는 오프라인 상태일 수 있습니다.
- Windows 게스트에서 연결 끊김 네트워크 아이콘은 XenServer VM Tools가 게스트에 설치된 경우에만 나타납니다.

참고

스위치 포트 잠금 구성이 없으면 VIF는 "network_default"로 설정되고 네트워크는 "unlocked"로 설정됩니다.

환경에서 타사 컨트롤러를 사용하는 경우 스위치 포트 잠금 구성은 지원되지 않습니다.

스위치 포트 잠금은 클라우드 테넌트가 다음을 수행하는 것을 방지하지 않습니다.

- 다른 테넌트/사용자에 대한 IP 수준 공격을 수행하는 행위. 그러나 스위치 포트 잠금이 구성되어 있고, 클라우드의 다른 테넌트나 사용자를 가장하거나 다른 사용자를 위한 트래픽 가로채기를 시작하는 수단을 사용하여 IP 수준 공격을 시도하는 경우 스위치 포트 잠금은 이를 방지합니다.
- 네트워크 리소스를 고갈시키는 행위.
- 정상적인 스위치 플러딩 동작(브로드캐스트 MAC 주소 또는 알 수 없는 대상 MAC 주소의 경우)을 통해 다른 가상 머신을 위한 일부 트래픽을 수신하는 행위.

마찬가지로, 스위치 포트 잠금은 VM이 트래픽을 보낼 수 있는 위치를 제한하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

구현 참고 사항

스위치 포트 잠금 기능은 명령줄 또는 XenServer API를 사용하여 구현할 수 있습니다. 그러나 자동화가 주요 관심사인 대규모 환경에서는 API를 사용하는 것이 가장 일반적인 구현 방법일 수 있습니다.

예시

이 섹션에서는 스위치 포트 잠금이 특정 유형의 공격을 방지하는 방법에 대한 예시를 제공합니다. 이 예시에서 VM-c는 적대적인 테넌트(테넌트 C)가 임대하여 공격에 사용하는 가상 머신입니다. VM-a와 VM-b는 공격하지 않는 테넌트가 임대한 가상 머신입니다.

예시 1: 스위치 포트 잠금이 ARP 스푸핑을 방지하는 방법:

ARP 스푸핑은 공격자가 자신의 MAC 주소를 다른 노드의 IP 주소와 연결하려는 시도를 나타내는 데 사용됩니다. ARP 스푸핑은 잠재적으로 노드의 트래픽이 대신 공격자에게 전송되는 결과를 초래할 수 있습니다. 이 목표를 달성하기 위해 공격자는 이더넷 LAN에 가짜(스푸핑된) ARP 메시지를 보냅니다.

시나리오:

가상 머신 A(VM-a)는 VM-b의 IP 주소로 지정하여 VM-a에서 가상 머신 B(VM-b)로 IP 트래픽을 보내려고 합니다. 가상 머신 C의 소유자는 ARP 스푸핑을 사용하여 자신의 VM인 VM-c가 실제로는 VM-b인 것처럼 가장하려고 합니다.

1. VM-c는 VM-a에 추측성 ARP 응답 스트림을 보냅니다. ARP 응답은 응답의 MAC 주소(c_MAC)가 IP 주소 b_IP와 연결되어 있다고 주장합니다.

   결과: 관리자가 스위치 포트 잠금을 활성화했기 때문에 이러한 패킷은 모두 삭제됩니다. 스위치 포트 잠금을 활성화하면 가장을 방지할 수 있기 때문입니다.
2. VM-b는 VM-a에 ARP 응답을 보내 응답의 MAC 주소(b_MAC)가 IP 주소 b_IP와 연결되어 있다고 주장합니다.

   결과: VM-a는 VM-b의 ARP 응답을 수신합니다.

예시 2: IP 스푸핑 방지:

IP 주소 스푸핑은 위조된 소스 IP 주소를 가진 인터넷 프로토콜(IP) 패킷을 생성하여 패킷의 ID를 숨기는 프로세스입니다.

시나리오:

테넌트 C는 자신의 호스트인 Host-C를 사용하여 원격 시스템에서 서비스 거부 공격을 수행하여 자신의 신원을 위장하려고 시도합니다.

시도 1:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

테넌트 C는 Host-C의 IP 주소와 MAC 주소를 VM-a의 IP 및 MAC 주소(a_IP 및 a_MAC)로 설정합니다. 테넌트 C는 Host-C에게 원격 시스템으로 IP 트래픽을 보내도록 지시합니다.

결과: Host-C 패킷은 삭제됩니다. 이는 관리자가 스위치 포트 잠금을 활성화했기 때문입니다. 스위치 포트 잠금을 활성화하면 가장을 방지할 수 있으므로 Host-C 패킷은 삭제됩니다.

시도 2:

테넌트 C는 Host-C의 IP 주소를 VM-a의 IP 주소(a_IP)로 설정하고 원래 c_MAC을 유지합니다.

테넌트 C는 Host-C에게 원격 시스템으로 IP 트래픽을 보내도록 지시합니다.

결과: Host-C 패킷은 삭제됩니다. 이는 관리자가 스위치 포트 잠금을 활성화하여 가장을 방지했기 때문입니다.

예시 3: 웹 호스팅:

시나리오:

앨리스는 인프라 관리자입니다.

그녀의 테넌트 중 한 명인 테넌트 B는 자신의 VM인 VM-b에서 여러 웹사이트를 호스팅하고 있습니다. 각 웹사이트는 동일한 가상 네트워크 인터페이스(VIF)에서 호스팅되는 고유한 IP 주소를 필요로 합니다.

앨리스는 Host-B의 VIF를 단일 MAC에 잠그지만 여러 IP 주소를 허용하도록 재구성합니다.

스위치 포트 잠금 작동 방식

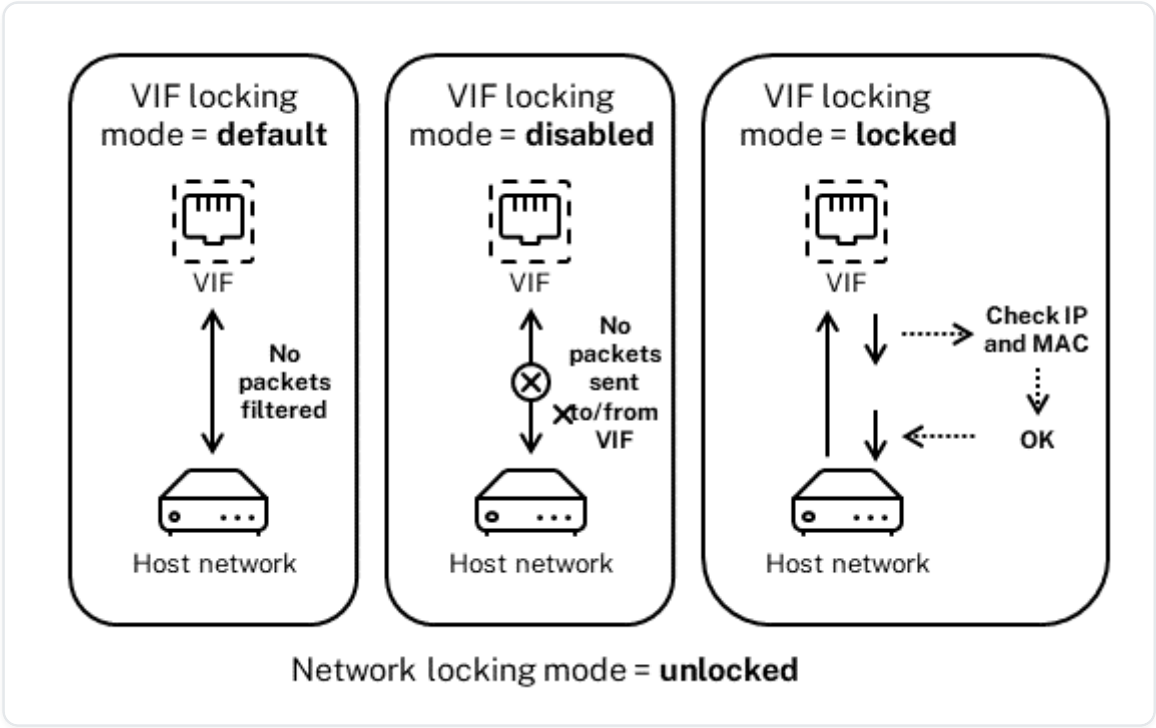
스위치 포트 잠금 기능은 두 가지 수준 중 하나 이상에서 패킷 필터링을 제어할 수 있도록 합니다.

- **VIF 수준**. VIF에서 구성하는 설정은 패킷이 필터링되는 방식을 결정합니다. VIF를 설정하여 VM이 트래픽을 보내지 못하게 하거나, 할당된 IP 주소를 사용하여 트래픽만 보낼 수 있도록 VIF를 제한하거나, VIF에 연결된 네트워크의 모든 IP 주소로 VM이 트래픽을 보내도록 허용할 수 있습니다.
- **네트워크 수준**. XenServer 네트워크는 패킷이 필터링되는 방식을 결정합니다. VIF의 잠금 모드가 `network_default`으로 설정되면, 허용할 트래픽을 결정하기 위해 네트워크 수준 잠금 설정을 참조합니다.

VIF 잠금 모드 상태

XenServer 스위치 포트 잠금 기능은 VIF를 네 가지 다른 상태로 구성할 수 있는 잠금 모드를 제공합니다. 이러한 상태는 VIF가 실행 중인 가상 머신에 연결되어 있을 때만 적용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



- **Network_default**. VIF의 상태가 `network_default`으로 설정되면 XenServer는 네트워크의 `default-locking-mode` 매개변수를 사용하여 VIF를 통과하는 패킷을 필터링할지 여부와 방법을 결정합니다. 동작은 연결된 네트워크의 네트워크 기본 잠금 모드 매개변수가 비활성화(disabled) 또는 잠금 해제(unlocked)로 설정되었는지에 따라 달라집니다.

  - `default-locking-mode` = `disabled`인 경우, XenServer는 VIF가 모든 트래픽을 차단하도록 필터링 규칙을 적용합니다.

  - `default-locking-mode`=unlocked인 경우, XenServer는 VIF와 관련된 모든 필터링 규칙을 제거합니다. 기본적으로 기본 잠금 모드 매개변수는 `unlocked`로 설정됩니다.

  `default-locking-mode` 매개변수에 대한 자세한 내용은 네트워크 명령을 참조하십시오.

  네트워크의 기본 잠금 모드는 잠금 상태가 `network_default`이 아닌 연결된 VIF에는 영향을 미치지 않습니다.

  참고:

  활성 VIF가 연결된 네트워크의 `default-locking-mode`을 변경할 수 없습니다.

- **잠김(Locked)**. XenServer는 지정된 MAC 및 IP 주소로/에서 전송되는 트래픽만 VIF를 통해 전송되도록 필터링 규칙을 적용합니다. 이 모드에서 IP 주소가 지정되지 않은 경우, VM은 해당 네트워크에서 해당 VIF를 통해 어떤 트래픽도 보낼 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VIF가 트래픽을 수락하는 IP 주소를 지정하려면 `ipv4_allowed` 또는 `ipv6_allowed` 매개변수를 사용하여 IPv4 또는 IPv6 IP 주소를 사용하십시오.

- **잠금 해제(Unlocked)**. 모든 네트워크 트래픽이 VIF를 통과할 수 있습니다. 즉, VIF로 들어오거나 나가는 어떤 트래픽에도 필터가 적용되지 않습니다.
- **비활성화됨(Disabled)**. VIF를 통해 어떤 트래픽도 통과할 수 없습니다. (즉, XenServer는 VIF가 모든 트래픽을 차단하도록 필터링 규칙을 적용합니다.)

스위치 포트 잠금 구성

이 섹션에서는 세 가지 절차를 제공합니다.

- VIF가 특정 IP 주소를 사용하도록 제한
- 기존 제한 목록에 IP 주소를 추가합니다. 예를 들어, VM이 실행 중이고 네트워크에 연결되어 있을 때(예: 네트워크를 일시적으로 오프라인으로 전환하는 경우) VIF에 IP 주소를 추가할 수 있습니다.
- 기존 제한 목록에서 IP 주소 제거

VIF의 잠금 모드가 `locked`으로 설정된 경우, `ipv4-allowed` 또는 `ipv6-allowed` 매개변수에 지정된 주소만 사용할 수 있습니다.

일부 비교적 드문 경우에 VIF가 둘 이상의 IP 주소를 가질 수 있으므로, VIF에 대해 여러 IP 주소를 지정할 수 있습니다.

이러한 절차는 VIF가 연결되기 전이나 후(또는 VM이 시작된 후)에 수행할 수 있습니다.

기본 잠금 모드가 아직 사용 중이 아니라면 다음 명령을 실행하여 잠금 모드로 변경하십시오.

```
xe vif-param-set uuid=vif-uuid locking-mode=locked
```

`vif-uuid`은 트래픽 전송을 허용하려는 VIF의 UUID를 나타냅니다. UUID를 얻으려면 호스트에서 xe `vif-list` 명령을 실행하십시오. `vm-uuid`은 정보가 표시되는 가상 머신을 나타냅니다. 장치 ID는 VIF의 장치 번호를 나타냅니다.

가상 머신이 트래픽을 보낼 수 있는 IP 주소를 지정하려면 `vif-param-set` 명령을 실행하십시오. 다음 중 하나 이상을 수행하십시오.

- 하나 이상의 IPv4 IP 주소 대상을 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-set uuid=vif-uuid ipv4-allowed=comma separated list of
ipv4-addresses
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 하나 이상의 IPv6 IP 주소 대상을 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-set uuid=vif-uuid ipv6-allowed=comma separated list of
ipv6-addresses
```

앞의 예에서와 같이 쉼표로 구분하여 여러 IP 주소를 지정할 수 있습니다.

VIF가 특정 IP 주소를 사용하도록 제한하는 절차를 수행한 후, VIF가 사용할 수 있는 하나 이상의 IP 주소를 추가할 수 있습니다.

`vif-param-add` 명령을 실행하여 기존 목록에 IP 주소를 추가합니다. 다음 중 하나 이상을 수행하십시오.

- IPv4 IP 주소를 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-add uuid=vif-uuid ipv4-allowed=comma separated list of
ipv4-addresses
```

- IPv6 IP 주소를 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-add uuid=vif-uuid ipv6-allowed=comma separated list of
ipv6-addresses
```

VIF가 두 개 이상의 IP 주소를 사용하도록 제한하는 경우, 해당 IP 주소 중 하나를 목록에서 삭제할 수 있습니다.

`vif-param-remove` 명령을 실행하여 기존 목록에서 IP 주소를 삭제합니다. 다음 중 하나 이상을 수행하십시오.

- 삭제할 IPv4 IP 주소를 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-remove uuid=vif-uuid ipv4-allowed=comma separated list of
ipv4-addresses
```

- 삭제할 IPv6 IP 주소를 지정합니다. 예:

```
xe vif-param-remove uuid=vif-uuid ipv6-allowed=comma separated list of
ipv6-addresses
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 머신이 특정 네트워크에서 트래픽을 송수신하지 못하도록 방지

다음 절차는 가상 머신이 특정 VIF를 통해 통신하는 것을 방지합니다. VIF는 특정 XenServer 네트워크에 연결되므로, 이 절차를 사용하여 가상 머신이 특정 네트워크에서 트래픽을 송수신하지 못하도록 방지할 수 있습니다. 이는 전체 네트워크를 비활성화하는 것보다 더 세분화된 제어 수준을 제공합니다.

CLI 명령을 사용하는 경우, VIF의 잠금 모드를 설정하기 위해 VIF를 분리할 필요가 없습니다. 이 명령은 VIF가 실행 중인 동안 필터링 규칙을 변경합니다. 이 경우 네트워크 연결은 여전히 존재하는 것처럼 보이지만, VIF는 VM이 보내려고 시도하는 모든 패킷을 삭제합니다.

팁:

VIF의 UUID를 찾으려면 호스트에서 xe `vif-list` 명령을 실행하십시오. 장치 ID는 VIF의 장치 번호를 나타냅니다.

VIF가 트래픽을 수신하지 못하도록 하려면, VM이 트래픽을 수신하지 못하도록 하려는 네트워크에 연결된 VIF를 비활성화하십시오.

```
xe vif-param-set uuid=vif-uuid locking-mode=disabled
```

XenCenter에서 VM의 네트워킹 탭에서 가상 네트워크 인터페이스를 선택하고 비활성화(Deactivate)를 클릭하여 VIF를 비활성화할 수도 있습니다.

VIF의 IP 주소 제한 제거

기본 (원래) 잠금 모드 상태로 되돌리려면 다음 절차를 사용하십시오. 기본적으로 VIF를 생성할 때 XenServer는 특정 IP 주소 사용으로 제한되지 않도록 구성합니다.

VIF를 잠금 해제된 상태로 되돌리려면 VIF 기본 잠금 모드를 잠금 해제됨으로 변경하십시오. 해당 모드를 이미 사용하고 있지 않다면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vif-param-set uuid=vif_uuid locking-mode=unlocked
```

클라우드에서 VIF 잠금 모드 구성 간소화

각 VIF에 대해 VIF 잠금 모드 명령을 실행하는 대신, 모든 VIF가 기본적으로 비활성화되도록 할 수 있습니다. 이를 위해서는 네트워크 수준에서 패킷 필터링을 변경해야 합니다. 패킷 필터링을 변경하면 이전 섹션 *스위치/포트 잠금 작동 방식*에 설명된 대로 XenServer 네트워크가 패킷 필터링 방식을 결정하게 됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

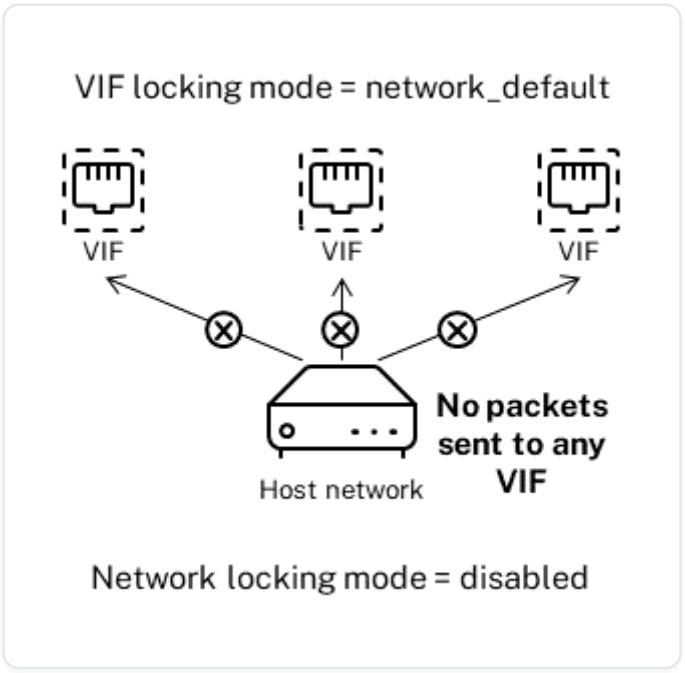
특히, 네트워크의 `default-locking-mode` 설정은 기본 설정을 가진 새 VIF가 어떻게 동작하는지 결정합니다. VIF의 `locking-mode`가 `default`으로 설정될 때마다 VIF는 네트워크 잠금 모드(`default-locking-mode`)를 참조하여 VIF를 통과하는 패킷을 필터링할지 여부와 방법을 결정합니다.

- **잠금 해제됨**. 네트워크 `default-locking-mode` 매개변수가 `unlocked`로 설정되면 XenServer는 VM이 VIF가 연결된 네트워크의 모든 IP 주소로 트래픽을 보낼 수 있도록 합니다.
- **비활성화됨**. `default-locking-mode` 매개변수가 `disabled`로 설정되면 XenServer는 VIF가 모든 트래픽을 차단하도록 필터링 규칙을 적용합니다.

기본적으로 XenCenter에서 생성되고 CLI를 사용하는 모든 네트워크의 `default-locking-mode`은 `unlocked`로 설정됩니다.

VIF의 잠금 모드를 기본값(`network_default`)으로 설정하면 특정 네트워크에 연결되는 새로 생성된 모든 VIF에 대한 기본 구성(네트워크 수준에서)을 만들 수 있습니다.

이 그림은 VIF의 `locking-mode`이 기본 설정(`network_default`)으로 설정될 때 VIF가 네트워크 `default-locking-mode`를 사용하여 동작을 결정하는 방법을 보여줍니다.



예를 들어, 기본적으로 VIF는 `locking-mode`이 `network_default`로 설정된 상태로 생성됩니다. 네트워크의 `default-locking-mode`를 `disabled`로 설정하면, 잠금 모드를 구성하지 않은 모든 새 VIF는 비활성화됩니다. VIF는 (a) 개별 VIF의 `locking-mode` 매개변수를 변경하거나 (b) VIF의 `locking-mode`를 `unlocked.로 명시적으로 설정할 때까지 비활성화된 상태로 유지됩니다. 이는 특정 VM을 충분히 신뢰하여 트래픽을 전혀 필터링하고 싶지 않을 때 유용합니다.

네트워크의 기본 잠금 모드 설정을 변경하려면:

네트워크를 생성한 후 다음 명령을 실행하여 기본 잠금 모드를 변경하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe network-param-set uuid=network-uuid default-locking-mode=[unlocked|
disabled]
```

참고:

네트워크의 UUID를 얻으려면 xe `network-list` 명령을 실행합니다. 이 명령은 명령을 실행한 호스트의 모든 네트워크에 대한 UUID를 표시합니다.

네트워크의 기본 잠금 모드 설정을 확인하려면:

다음 명령 중 하나를 실행합니다:

```
xe network-param-get uuid=network-uuid param-name=default-locking-mode
```

또는

```
xe network-list uuid=network-uuid params=default-locking-mode
```

VIF 트래픽 필터링에 네트워크 설정 사용

다음 절차는 가상 머신의 VIF가 트래픽을 필터링하는 방법을 결정하기 위해 네트워크 자체의 XenServer 네트워크 `default-locking-mode` 설정을 사용하도록 지시합니다.

1. 아직 해당 모드를 사용하고 있지 않다면 다음 명령을 실행하여 VIF 잠금 상태를 `network_default`(으)로 변경합니다.

   ```
   xe vif-param-set uuid=vif_uuid locking-mode=network_default
   ```

2. 아직 해당 모드를 사용하고 있지 않다면 다음 명령을 실행하여 기본 잠금 모드를 `unlocked`(으)로 변경합니다.

   ```
   xe network-param-set uuid=network-uuid default-locking-mode=unlocked
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 9의 Dom0 네트워크 인터페이스 이름 지정

개요

XenServer® 9의 새로운 기능: 제어 도메인(dom0)은 systemd 예측 가능한 네트워크 인터페이스 이름을 채택하고 Toolstack networkd에서 인터페이스 처리를 통합합니다. 이전 릴리스에서는 여러 구성 요소가 dom0 인터페이스 이름을 레거시 ethN 패턴으로 변경했습니다. XenServer 9에서는 dom0 인터페이스 이름이 더 이상 강제로 ethN으로 변경되지 않습니다.

이 변경 사항은 안정성과 유지 관리성을 향상시키고 dom0을 업계 표준 이름 지정과 일치시킵니다.

XenServer 9의 새로운 기능

- 안정적인 하드웨어 속성(예: eno12429np0)을 기반으로 하는 dom0의 예측 가능한 인터페이스 이름.
- Toolstack networkd에서 통합된 인터페이스 관리.
- ethN(예: eth0, eth1)으로 강제 이름 변경 제거.

XenServer 8.4와의 차이점

- XenServer 8.4: 여러 구성 요소가 협력하여 dom0 인터페이스를 정렬하고 ethN으로 이름을 변경했습니다.
- XenServer 9: Dom0은 systemd 예측 가능한 이름을 사용하며 단일 구성 요소가 인터페이스 이름 지정 및 상태를 관리합니다.

참고:

예측 가능한 이름은 하드웨어 및 토폴로지에서 파생됩니다. 정확한 이름은 플랫폼에 따라 다릅니다.

제품에서 보이는 내용

- dom0의 인터페이스 이름은 systemd 규칙을 따릅니다. 예를 들어, eth0은 eno12429np0으로 나타날 수 있습니다. XAPI PIF의 장치 필드는 새 이름을 반영합니다.
- eth0과 연결되었던 풀 전체 네트워크의 기본 네트워크 이름 레이블은 이제 Pool-wide network 0입니다.

장점

- 통합된 인터페이스 관리는 제품 안정성과 유지보수성을 향상시킵니다.
- 예측 가능한 이름은 재부팅 및 하드웨어 변경 시 모호성을 줄여줍니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자동화 및 스크립트 마이그레이션

XenServer 9로 업그레이드할 때, ethN 장치 이름을 가정하는 스크립트나 도구가 실패할 수 있습니다. ethN을 하드코딩하는 대신 인터페이스를 동적으로 검색하도록 자동화를 업데이트하십시오.

예시:

- Linux 도구를 사용하여 dom0 인터페이스 나열:

```
ip -o link show
```

- xe를 사용하여 PIF 및 장치 검색:

```
xe pif-list host-uuid=<host-uuid> params=uuid,device,MAC,management

xe network-list params=uuid,name-label
```

중요:

문서나 스크립트에서 ethN 이름에 의존하지 마십시오. Dom0 인터페이스 이름이 ethN 패턴을 사용한다고 보장할 수 없습니다.

문제 해결

- 스크립트가 eth0 또는 eth1을 참조하기 때문에 업그레이드 후 실패합니다.
  - MAC 주소, 관리 플래그 또는 네트워크 이름 레이블을 사용하여 PIF를 검색하도록 스크립트를 업데이트하십시오.
- 관리 인터페이스를 찾을 수 없습니다.
  - dom0에서 `ip -o link show`을(를) 실행하여 장치를 나열합니다. XenCenter에서 호스트 속성 > NIC를 확인합니다. xe에서 `xe pif-list management=true params=uuid,device,MAC`를(을) 실행합니다.

문제가 지속되면 로그를 수집하고 지원팀에 문의하십시오.

네트워킹 문제 해결

네트워킹 구성에 문제가 발생하는 경우, 먼저 제어 도메인 `ifcfg-*` 파일을 직접 변경하지 않았는지 확인하십시오. 제어 도메인 호스트 에이전트가 `ifcfg` 파일을 직접 관리하며, 모든 변경 사항은 덮어쓰여집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워크 손상 진단

일부 네트워크 카드 모델은 로드 상태에서 안정적으로 작동하거나 특정 최적화 기능이 켜져 있을 때 공급업체로부터 펌웨어 업그레이드가 필요합니다. VM으로 손상된 트래픽이 보이는 경우, 공급업체로부터 최신 펌웨어를 확보하여 하드웨어를 업데이트해 보십시오.

문제가 계속 발생하는 경우, CLI를 사용하여 물리적 인터페이스에서 수신 또는 전송 오프로드 최적화를 비활성화할 수 있습니다.

경고:

수신 또는 전송 오프로드 최적화를 비활성화하면 성능 저하 및 CPU 사용량 증가가 발생할 수 있습니다 .

먼저 물리적 인터페이스의 UUID를 확인하십시오. 다음과 같이 `device` 필드를 기준으로 필터링할 수 있습니다.

```
xe pif-list device=<network-interface>
```

다음으로, TX 오프로드를 비활성화하려면 PIF에 다음 매개변수를 설정하십시오.

```
xe pif-param-set uuid=pif_uuid other-config:ethtool-tx=off
```

마지막으로, 변경 사항을 적용하려면 PIF를 다시 연결하거나 호스트를 다시 시작하십시오.

긴급 네트워크 재설정

잘못된 네트워킹 설정은 네트워크 연결 손실을 유발할 수 있습니다. 네트워크 연결이 없으면 XenServer 호스트는 XenCenter® 또는 원격 SSH를 통해 액세스할 수 없게 됩니다. 긴급 네트워크 재설정은 호스트의 네트워킹을 복구하고 재설정하는 간단한 메커니즘을 제공합니다.

긴급 네트워크 재설정 기능은 `xe-reset-networking` 명령을 사용하여 CLI에서 사용할 수 있으며, `xsconsole`의 **네트워크 및 관리 인터페이스** 섹션 내에서도 사용할 수 있습니다.

네트워크 연결 손실을 유발하는 잘못된 설정에는 네트워크 인터페이스 이름 변경, 본드 또는 VLAN 생성, 관리 인터페이스 변경 시의 실수 등이 있습니다. 예를 들어, 잘못된 IP 주소를 입력하는 경우입니다. 다음 시나리오에서도 이 유틸리티를 실행할 수 있습니다.

- 롤링 풀 업그레이드, 수동 업그레이드, 핫픽스 설치 또는 드라이버 설치로 인해 네트워크 연결이 끊기거나 ,

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 리소스 풀의 풀 코디네이터 또는 호스트가 다른 호스트와 통신할 수 없는 경우.

`xe-reset-networking` 유틸리티는 호스트와 관련된 모든 PIF, 본드, VLAN 및 터널의 구성을 삭제하므로 비상시에만 사용하십시오. 게스트 네트워크 및 VIF는 보존됩니다. 이 유틸리티의 일부로 VM은 강제로 종료됩니다. 이 명령을 실행하기 전에 가능한 경우 VM을 깔끔하게 종료하십시오. 재설정을 적용하기 전에 관리 인터페이스를 변경하고 사용할 IP 구성(DHCP 또는 정적)을 지정할 수 있습니다.

풀 코디네이터에 네트워크 재설정이 필요한 경우, 풀 멤버에 네트워크 재설정을 적용하기 전에 풀 코디네이터에서 먼저 네트워크를 재설정하십시오. 풀의 네트워킹 구성이 균일하도록 풀의 나머지 모든 호스트에 네트워크 재설정을 적용하십시오. 네트워크 균일성은 라이브 마이그레이션에 중요한 요소입니다.

참고:

네트워크 재설정 또는 `xe host-management-reconfigure`으로 인해 풀 코디네이터의 IP 주소(관리 인터페이스)가 변경되면 풀의 다른 호스트에 네트워크 재설정 명령을 적용하십시오. 이는 풀 멤버가 새 IP 주소로 풀 코디네이터에 다시 연결할 수 있도록 하기 위함입니다. 이 상황에서는 풀 코디네이터의 IP 주소를 지정해야 합니다.

고가용성이 활성화된 경우에는 네트워크 재설정이 지원되지 않습니다. 이 시나리오에서 네트워크 구성을 재설정하려면 먼저 고가용성을 수동으로 비활성화한 다음 네트워크 재설정 명령을 실행해야 합니다.

네트워크 재설정 확인

네트워크 재설정 후 사용할 구성 모드를 지정하면 `xsconsole` 및 CLI는 호스트 재부팅 후 적용될 설정을 표시합니다. 이는 비상 네트워크 재설정 명령을 적용하기 전에 수정할 수 있는 마지막 기회입니다. 다시 시작한 후 XenCenter 및 `xsconsole`에서 새 네트워크 구성을 확인할 수 있습니다. XenCenter에서 호스트를 선택한 상태에서 **네트워킹** 탭을 선택하여 새 네트워크 구성을 확인하십시오. **xsconsole**의 네트워크 및 관리 인터페이스 섹션에 이 정보가 표시됩니다.

참고:

풀 코디네이터의 새 구성에서 본드, VLAN 또는 터널을 복제하려면 다른 풀 멤버에서 비상 네트워크 재설정을 실행하십시오.

네트워크 재설정을 위한 CLI 사용

다음 표는 `xe-reset-networking` 명령을 실행하여 사용할 수 있는 선택적 매개변수를 보여줍니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

사용자는 `xe-reset-networking` 명령에 대한 매개변수의 유효성을 확인하고 매개변수를 신중하게 검토할 책임이 있습니다. 유효하지 않은 매개변수를 지정하면 네트워크 연결 및 구성이 손실될 수 있습니다. 이 경우 매개변수 없이 `xe-reset-networking` 명령을 다시 실행하는 것이 좋습니다.

전체 풀의 네트워킹 구성 재설정은 풀 코디네이터에서 **반드시** 시작해야 하며, 이어서 풀의 나머지 모든 호스트에서 네트워크 재설정을 수행해야 합니다.

매개변수	필수/선택 사항	설명
`-m`, `--master`	선택 사항	풀 코디네이터 관리 인터페이스의 IP 주소입니다. 기본값은 마지막으로 알려진 풀 코디네이터의 IP 주소입니다.
`--device`	선택 사항	관리 인터페이스의 장치 이름입니다. 기본값은 설치 중에 지정된 장치 이름입니다.
`--mode=static`	선택 사항	관리 인터페이스의 고정 IP 구성을 위한 다음 네 가지 네트워킹 매개변수를 활성화합니다. 지정하지 않으면 DHCP를 사용하여 네트워킹이 구성됩니다.
`--ip`	`mode=static`인 경우 필수	호스트 관리 인터페이스의 IP 주소입니다. `mode=static`인 경우에만 유효합니다.
`--netmask`	`mode=static`인 경우 필수	관리 인터페이스의 넷마스크입니다. `mode=static`인 경우에만 유효합니다.
`--gateway`	선택 사항	관리 인터페이스의 게이트웨이입니다. `mode=static`인 경우에만 유효합니다.
`--dns`	선택 사항	관리 인터페이스의 DNS 서버입니다. `mode=static`인 경우에만 유효합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수	필수/선택 사항	설명
`--vlan`	선택 사항	관리 인터페이스의 VLAN 태그입니다. 설치 중에 지정된 VLAN 태그로 기본 설정됩니다.

풀 코디네이터 명령줄 예시

풀 코디네이터에 적용할 수 있는 명령의 예시:

DHCP 구성을 위해 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking
```

정적 IP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --mode= static --ip=ip-address \

    --netmask=netmask --gateway=gateway \

    --dns=dns
```

초기 설정 후 다른 인터페이스가 관리 인터페이스가 된 경우 DHCP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --device=device-name
```

초기 설정 후 다른 인터페이스가 관리 인터페이스가 된 경우 정적 IP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --device=device-name --mode=static \

    --ip=ip-address --netmask=netmask \

    --gateway=gateway --dns=dns
```

VLAN에서 관리 인터페이스의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --vlan=VLAN TAG
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

`reset-network` 명령은 IP 구성 설정과 함께 사용할 수도 있습니다.

풀 멤버 명령줄 예시

이전의 모든 예시는 풀 멤버에게도 적용됩니다. 또한 풀 코디네이터의 IP 주소를 지정할 수 있습니다 (변경되었을 경우 필요합니다).

DHCP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking
```

풀 코디네이터의 IP 주소가 변경된 경우 DHCP의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --master=pool-coordinator-ip-address
```

풀 코디네이터의 IP 주소가 변경되지 않았다고 가정하고 정적 IP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --mode=static --ip=ip-address --netmask=netmask \

    --gateway=gateway --dns=dns
```

초기 설정 후 관리 인터페이스와 풀 코디네이터의 IP 주소가 변경된 경우 DHCP 구성의 네트워킹을 재설정하려면:

```
xe-reset-networking --device=device-name --master=pool-coordinator-ip-
address
```

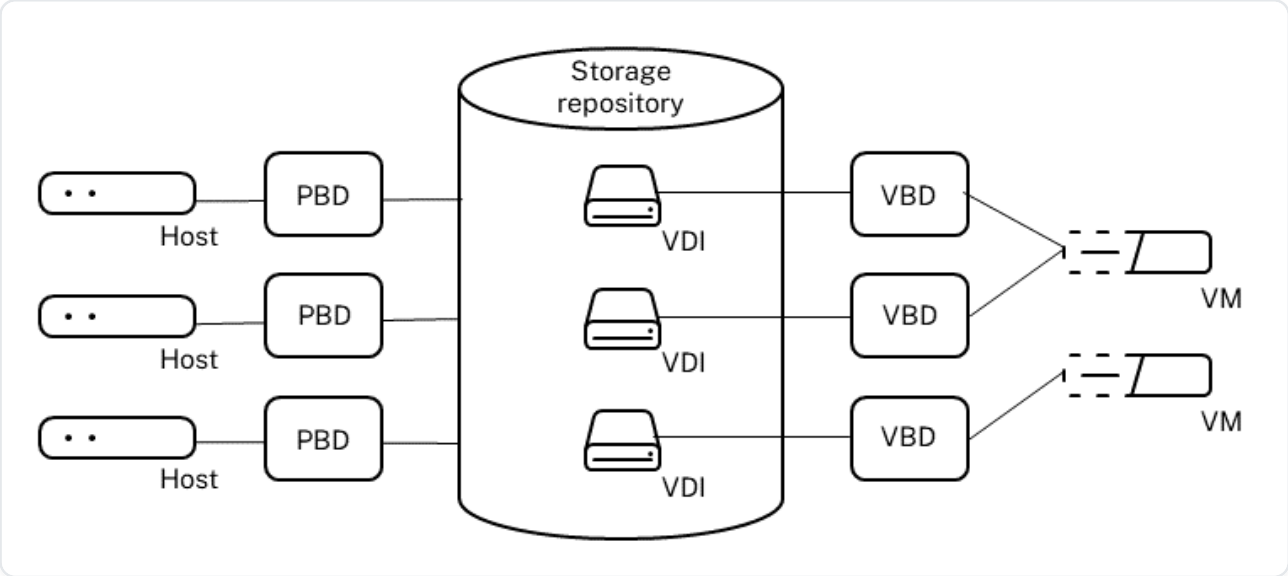
© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스토리지

이 문서에서는 물리적 스토리지 하드웨어가 가상 머신(VM)에 매핑되는 방식과 XenServer®에서 스토리지 관련 작업을 수행하는 데 사용되는 소프트웨어 개체에 대해 설명합니다. 또한 환경에서 사용할 스토리지 하드웨어를 올바르게 선택할 수 있도록 사용 가능한 스토리지 유형에 대한 정보도 제공합니다.

스토리지 개념

다음 이미지는 이 섹션에 설명된 스토리지 개체가 서로 어떻게 관련되어 있는지 보여줍니다.



스토리지 리포지토리(SR)

스토리지 리포지토리(SR)는 가상 머신(VM) 가상 디스크 이미지(VDI)가 저장되는 특정 스토리지 대상입니다. VDI는 가상 하드 디스크 드라이브(HDD)를 나타내는 스토리지 추상화입니다. XenServer에서 지원하는 SR 유형에 대해 알아보려면 스토리지 리포지토리 유형을 참조하십시오.

SR 및 VDI 추상화를 통해 고급 스토리지 기능을 지원하는 스토리지 대상에 고급 스토리지 기능을 노출할 수 있습니다. 예를 들어 *씬 프로비저닝*, VDI 스냅샷 및 빠른 복제와 같은 고급 기능이 있습니다. 고급 작업을 직접 지원하지 않는 스토리지 서브시스템의 경우 이러한 기능을 구현하는 소프트웨어 스택이 제공됩니다.

스토리지 리포지토리는 영구적인 온디스크 데이터 구조입니다. 기본 블록 장치를 사용하는 SR 유형의 경우 SR을 생성하는 과정에서 지정된 스토리지 대상의 기존 데이터를 모두 지웁니다. NFS와 같은 다른 스토리지 유형은 기존 SR과 병렬로 스토리지 어레이에 컨테이너를 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

각 XenServer 호스트는 여러 SR과 다양한 SR 유형을 동시에 사용할 수 있습니다. 이러한 SR은 호스트 간에 공유되거나 특정 호스트에 전용으로 할당될 수 있습니다. 공유 스토리지는 정의된 리소스 풀 내의 여러 호스트 간에 풀링됩니다. 공유 SR은 풀의 각 호스트에 네트워크로 액세스할 수 있어야 합니다. 공유 스토리지는 여러 풀 간에 공유할 수 없습니다.

SR 명령은 포함된 개별 VDI를 생성, 삭제, 크기 조정, 복제, 연결 및 검색하는 작업을 제공합니다. 스토리지 리포지토리를 관리하는 CLI 작업은 SR 명령에 설명되어 있습니다.

가상 디스크 이미지(VDI)

가상 디스크 이미지(VDI)는 가상 하드 디스크 드라이브(HDD)를 나타내는 스토리지 추상화입니다. VDI는 XenServer에서 가상화된 스토리지의 기본 단위입니다. VDI는 XenServer 호스트와 독립적으로 존재하는 영구적인 온디스크 개체입니다. XenServer에서 가상 디스크에 지원되는 데이터 형식에 대한 자세한 내용은 가상 디스크 데이터 형식을 참조하십시오.

VDI를 관리하는 CLI 작업은 VDI 명령에 설명되어 있습니다. 데이터의 온디스크 표현은 SR 유형에 따라 다릅니다. SM API라고 하는 각 SR에 대한 별도의 스토리지 플러그인 인터페이스가 데이터를 관리합니다.

물리적 블록 장치(PBD)

물리적 블록 장치는 물리적 서버와 연결된 SR 간의 인터페이스를 나타냅니다. PBD는 특정 SR을 호스트에 매핑할 수 있도록 하는 커넥터 개체입니다. PBD는 특정 스토리지 대상에 연결하고 상호 작용하는 데 사용되는 장치 구성 필드를 저장합니다. 예를 들어, NFS 장치 구성에는 NFS 서버의 IP 주소와 XenServer 호스트가 마운트하는 관련 경로가 포함됩니다. PBD 개체는 특정 SR을 특정 XenServer 호스트에 런타임으로 연결하는 것을 관리합니다. PBD와 관련된 CLI 작업은 PBD 명령에 설명되어 있습니다.

가상 블록 장치(VBD)

가상 블록 장치는 VDI와 VM 간의 매핑을 허용하는 커넥터 개체(위에서 설명한 PBD와 유사)입니다. VBD는 VDI를 VM에 연결하는 메커니즘을 제공하는 것 외에도 특정 VDI의 디스크 I/O 우선순위 및 통계, 그리고 해당 VDI를 부팅할 수 있는지 여부에 대한 매개변수를 세밀하게 조정할 수 있도록 합니다. VBD와 관련된 CLI 작업은 VBD 명령에 설명되어 있습니다.

스토리지 저장소 유형

XenServer는 로컬 및 원격으로 연결된 SR 모두에 대해 다양한 스토리지 유형을 지원합니다.

경고:

XenServer는 어떤 SR 유형에 대해서도 LUN의 외부 SAN 수준에서 스냅샷을 지원하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로컬 SR

로컬 스토리지 저장소(SR)는 단일 호스트에 연결되며 풀의 모든 호스트 간에 공유되지 않습니다. 로컬 물리적 스토리지 하드웨어는 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)일 수 있습니다. SATA, SCSI, SAS, NVMe 중 하나를 사용하여 호스트에 연결할 수 있습니다.

XenServer 호스트는 다음 유형의 로컬 스토리지를 지원합니다.

- 로컬 LVM
- 로컬 EXT3/EXT4
- 로컬 XFS

원격 SR

XenServer는 다음 드라이브를 사용하여 원격으로 연결된 스토리지를 지원합니다: iSCSI, NFS, SAS, SMB (버전 3만 해당), Fibre Channel.

참고:

NVMe over Fibre Channel 및 NVMe over TCP는 지원되지 않습니다.

다음 원격 연결 스토리지 유형을 사용하여 XenServer 풀에 대한 공유 SR을 생성할 수 있습니다.

ISO 라이브러리:

- NFS 스토리지의 ISO 라이브러리
- CIFS/SMB 스토리지의 ISO 라이브러리

파일 기반 스토리지:

- NFS 스토리지
- SMB 스토리지

블록 기반 스토리지:

- 소프트웨어 iSCSI 스토리지
- 하드웨어 HBA 스토리지
- 씬 프로비저닝된 공유 GFS2 블록 스토리지

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

공유 스토리지 유형 비교

다음 표는 공유 SR에 지원되는 다양한 스토리지 유형의 기능을 비교합니다. 스토리지 솔루션을 선택할 때 이러한 기능을 고려하십시오.

	파일 기반 (SMB/NFS)	블록 기반 (ISCSI/HBA) LVM	블록 기반 (ISCSI/HBA) GFS2
가상 디스크 유형(#vdi-types)	VHD	VHD	QCOW2
SR당 최대 가상 디스크 수(/ko-kr/xenserver/9/system-requirements/configuration-limits.html)	20000	1000	20000
최대 가상 디스크 크기(/ko-kr/xenserver/9/system-requirements/configuration-limits.html)	2,040 GiB	2,040 GiB	16 TiB
최대 풀 크기(/ko-kr/xenserver/9/hosts-pools.html#recommended-pool-size)	32	32	16
지원되는 기능			
스토리지 마이그레이션(/ko-kr/xenserver/9/vms/migrate.html)	예	예	아니요
인텔리캐시(/ko-kr/xenserver/9/storage/intellicache.html)	예	예	아니요
읽기 캐싱(/ko-kr/xenserver/9/storage/read-cache.html)	예	아니요	예

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

	파일 기반 (SMB/NFS)	블록 기반 (ISCSI/HBA) LVM	블록 기반 (ISCSI/HBA) GFS2
씬 프로비저닝 (참고 참조)	예	아니요	예
재해 복구	아니요	예	아니요

참고:

블록 기반 LVM 스토리지의 경우, 기본 SAN에서 씬 프로비저닝을 구현할 수 있습니다. 하지만 GFS2 SR에서는 권장되지 않습니다.

가상 디스크 데이터 형식

일반적으로 물리적 스토리지를 VDI에 매핑하는 방법은 다음과 같습니다:

1. *LUN의 논리 볼륨 기반 VHD:* 기본 XenServer 블록 기반 스토리지는 디스크에 논리 볼륨 관리자를 삽입합니다. 이 디스크는 로컬로 연결된 장치(LVM)이거나 Fibre Channel, iSCSI 또는 SAS를 통해 SAN에 연결된 LUN입니다. VDI는 볼륨 관리자 내의 볼륨으로 표현되며, 스냅샷 및 복제 시 참조 노드의 씬 프로비저닝을 허용하기 위해 VHD 형식으로 저장됩니다.
2. *LUN에 있는 파일 기반 QCOW2:* VM 이미지는 iSCSI 소프트웨어 이니시에이터 또는 하드웨어 HBA를 통해 연결된 LUN의 GFS2 공유 디스크 파일 시스템에 씬 프로비저닝된 QCOW2 형식 파일로 저장됩니다.
3. *파일 시스템에 있는 파일 기반 VHD:* VM 이미지는 로컬 비공유 파일 시스템(EXT3/EXT4 유형 SR), 공유 NFS 대상(NFS 유형 SR) 또는 원격 SMB 대상(SMB 유형 SR) 중 하나에 씬 프로비저닝된 VHD 형식 파일로 저장됩니다.
4. *파일 시스템에 있는 파일 기반 QCOW2:* VM 이미지는 로컬 비공유 XFS 파일 시스템에 씬 프로비저닝된 QCOW2 형식 파일로 저장됩니다.

VDI 유형

GFS2 및 XFS SR의 경우 QCOW2 VDI가 생성됩니다.

다른 SR 유형의 경우 VHD 형식 VDI가 생성됩니다. VDI를 생성할 때 raw를 사용하도록 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 xe CLI를 사용해야만 지정할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

LVM 기반 SR에 raw VDI를 생성하면 소유 VM이 이전에 삭제된 VDI(모든 형식)에 속한 데이터에 액세스할 수 있습니다. 이 옵션을 사용하기 전에 보안 요구 사항을 고려하는 것이 좋습니다.

NFS, EXT 또는 SMB SR의 Raw VDI는 이전에 삭제된 VDI에 속한 데이터에 액세스하는 것을 허용하지 않습니다.
VDI가 `type=raw`으로 생성되었는지 확인하려면 해당 `sm-config` 맵을 확인하십시오. `sr-param-list` 및 `vdi-param-list` xe 명령을 각각 이 목적으로 사용할 수 있습니다.

xe CLI를 사용하여 raw 가상 디스크 생성

1. 가상 디스크를 배치할 SR의 UUID를 지정하여 VDI를 생성하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vdi-create sr-uuid=sr-uuid type=user virtual-size=virtual-size \

        name-label=VDI name sm-config:type=raw
```

2. 새 가상 디스크를 VM에 연결합니다. VM 내의 디스크 도구를 사용하여 새 디스크를 분할하고 포맷하거나 다른 방식으로 사용하십시오. `vbd-create` 명령을 사용하여 가상 디스크를 VM에 매핑하는 VBD를 생성할 수 있습니다.

VDI 형식 간 변환

raw 및 VHD 형식 간에 직접 변환하는 것은 불가능합니다. 대신, VDI(위에서 설명한 대로 raw 또는 VHD)를 생성한 다음 기존 볼륨에서 데이터를 복사할 수 있습니다. xe CLI를 사용하여 새 VDI의 가상 크기가 복사할 VDI보다 크거나 같은지 확인하십시오. 예를 들어, `vdi-param-list` 명령을 사용하여 해당 `virtual-size` 필드를 확인하여 이 작업을 수행할 수 있습니다. 그런 다음 이 새 VDI를 VM에 연결하고 VM 내에서 선호하는 도구를 사용하여 데이터를 직접 블록 복사할 수 있습니다. 예를 들어, Windows의 표준 디스크 관리 도구 또는 Linux의 `dd` 명령을 사용할 수 있습니다. 새 볼륨이 VHD 볼륨인 경우 빈 섹터를 디스크에 쓰지 않도록 하는 도구를 사용하십시오. 이 작업은 기본 스토리지 리포지토리에서 공간이 최적으로 사용되도록 보장할 수 있습니다. 파일 기반 복사 방식이 더 적합할 수 있습니다.

VHD 기반 및 QCOW2 기반 VDI

VHD 및 QCOW2 이미지는 *체인화*될 수 있어 두 VDI가 공통 데이터를 공유할 수 있습니다. VHD 기반 또는 QCOW2 기반 VM이 복제되는 경우, 결과 VM은 복제 시점의 공통 디스크 데이터를 공유합니다. 각 VM은 VDI의 격리된 복사본 쓰기(copy-on-write) 버전에서 자체 변경 사항을 만듭니다. 이 기능을 통해 이러한 VM을 템플릿에서 빠르게 복제할 수 있어 새 VM의 매우 빠른 프로비저닝 및 배포가 용이합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM과 관련 VDI가 시간이 지남에 따라 복제되면 체인화된 VDI 트리가 생성됩니다. 체인의 VDI 중 하나가 삭제되면 XenServer는 불필요한 VDI를 제거하기 위해 체인의 다른 VDI를 합리화합니다. 이 *병합 (coalescing)* 프로세스는 비동기적으로 실행됩니다. 회수되는 디스크 공간의 양과 프로세스 수행에 걸리는 시간은 VDI의 크기와 공유 데이터의 양에 따라 달라집니다. 자세한 내용은 (#notes-on-coalesce)을 참조하십시오.

VHD 및 QCOW2 형식 모두 *씬 프로비저닝*을 지원합니다. VM이 디스크에 데이터를 기록함에 따라 이미지 파일은 미세한 단위로 자동으로 확장됩니다. 파일 기반 VHD 및 GFS2 기반 QCOW2의 경우, 이 접근 방식은 VM 이미지 파일이 물리적 스토리지에서 필요한 만큼의 공간만 차지한다는 상당한 이점을 가집니다. LVM 기반 VHD의 경우, 기본 논리 볼륨 컨테이너는 VDI의 가상 크기에 맞게 크기가 조정되어야 합니다. 그러나 스냅샷 또는 복제가 발생하면 기본 복사본 쓰기 인스턴스 디스크의 사용되지 않는 공간이 회수됩니다. 두 동작 간의 차이점은 다음과 같이 설명할 수 있습니다.

- *LVM 기반 VHD 이미지*의 경우, 체인 내의 차이 디스크 노드는 디스크에 기록된 만큼의 데이터만 소비합니다. 그러나 리프 노드(VDI 복제본)는 디스크의 가상 크기로 완전히 확장된 상태를 유지합니다. 스냅샷 리프 노드(VDI 스냅샷)는 사용하지 않을 때 축소된 상태를 유지하며, 축소된 할당을 보존하기 위해 읽기 전용으로 연결할 수 있습니다. 읽기-쓰기 모드로 연결된 스냅샷 노드는 연결 시 완전히 확장되고, 분리 시 축소됩니다.
- *파일 기반 VHD* 및 *GFS2 기반 QCOW2 이미지*의 경우, 모든 노드는 기록된 만큼의 데이터만 소비합니다. 리프 노드 파일은 데이터가 활발하게 기록됨에 따라 데이터를 수용하기 위해 증가합니다. VM에 100GB VDI가 할당되고 OS가 설치되면, VDI 파일은 물리적으로 디스크의 OS 데이터 크기(약간의 메타데이터 오버헤드 포함)만큼만 차지합니다.

단일 VHD 또는 QCOW2 템플릿을 기반으로 VM을 복제할 때, 각 자식 VM은 새 변경 사항이 새 VM에 기록되는 체인을 형성합니다. 이전 블록은 부모 템플릿에서 직접 읽습니다. 새 VM이 추가 템플릿으로 변환되고 더 많은 VM이 복제되면, 결과 체인으로 인해 성능이 저하됩니다. XenServer는 최대 체인 길이를 30으로 지원합니다. 합당한 이유 없이 이 한계에 접근하지 마십시오. 의심스러운 경우 XenCenter를 사용하여 VM을 "복사"하거나 `vm-copy` 명령을 사용하여 체인 길이를 0으로 재설정하십시오.

병합에 대한 참고 사항

SR에 대해 하나의 병합 프로세스만 활성화됩니다. 이 프로세스 스레드는 SR 풀 코디네이터에서 실행됩니다. 병합 프로세스가 활성화되어 있는 동안, 델타 트리의 한 레벨에서 다른 레벨로 데이터가 병합됨에 따라 SR에 추가 공간이 필요할 수 있습니다. 이 프로세스 후에 중복 레벨이 제거되고 공간이 확보됩니다.

풀 코디네이터에서 중요한 VM을 실행하는 경우, 가끔 발생하는 느린 I/O를 완화하기 위해 다음 단계를 수행할 수 있습니다.

- VM을 SR 풀 코디네이터가 아닌 다른 호스트로 마이그레이션

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 디스크 I/O 우선순위를 더 높은 수준으로 설정하고 스케줄러를 조정합니다. 자세한 내용은 (/ko-kr/xenserver/9/storage/manage.html#virtual-disk-io-request-prioritization)을 참조하십시오.

저장소 리포지토리 생성

xe CLI를 사용하여 로컬 및 원격 저장소 리포지토리를 생성할 수 있습니다. 다음은 CLI를 사용하여 호스트에서 사용할 저장소 리포지토리를 생성하는 두 가지 기본 단계입니다.

1. `xe sr-probe` 명령으로 SR 유형을 프로빙하여 필요한 매개변수 값을 결정합니다.
2. `xe sr-create` 명령으로 SR을 생성합니다.

   이 명령은 저장소 기판에 SR을 생성합니다(기존 데이터를 파괴할 수 있음). 또한 SR API 객체와 해당 PBD 레코드를 생성하여 VM이 저장소를 사용할 수 있도록 합니다. SR이 성공적으로 생성되면 PBD가 자동으로 연결됩니다. `shared=true` 플래그가 설정된 경우, 리소스 풀의 모든 XenServer 호스트에 대해 PBD 레코드가 생성되고 연결됩니다.

이러한 단계는 생성되는 SR 유형에 따라 세부 사항이 다릅니다. 모든 예시에서 `sr-create` 명령은 성공 시 생성된 SR의 UUID를 반환합니다.

또는 XenCenter의 **새 저장소 리포지토리** 마법사를 사용하여 원격 저장소 리포지토리(SR)를 생성할 수 있습니다. 마법사가 구성 단계를 안내합니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서를 참조하십시오.

SR 생성 방법에 대한 예시는 사용 중인 저장소 유형에 대한 문서를 참조하십시오.

- 로컬 저장소

ISO 라이브러리:

- NFS 저장소의 ISO 라이브러리
- CIFS/SMB 저장소의 ISO 라이브러리

파일 기반 저장소:

- NFS 저장소
- SMB 저장소

블록 기반 스토리지:

- 소프트웨어 iSCSI 스토리지
- 하드웨어 HBA 스토리지
- 씬 프로비저닝된 공유 GFS2 블록 스토리지

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 XenServer SR 유형은 VDI 크기 조정, 빠른 복제 및 스냅샷을 지원합니다. LVM SR 유형(로컬, iSCSI 또는 HBA)을 기반으로 하는 SR은 스냅샷 및 숨겨진 상위 노드에 대해 씬 프로비저닝을 제공하지만, MCS VM당 델타 디스크와 같은 다른 디스크에는 제공하지 않습니다. 다른 SR 유형(EXT3/EXT4, NFS, GFS2 및 XFS)은 활성 가상 디스크를 포함하여 전체 씬 프로비저닝을 지원합니다.

경고:

- VHD VDI가 VM에 연결되지 않은 경우(예: VDI 스냅샷의 경우) 기본적으로 씬 프로비저닝으로 저장됩니다. VDI를 다시 연결하려고 시도하는 경우, VDI가 씩 프로비저닝될 수 있도록 충분한 디스크 공간이 있는지 확인하십시오. VDI 클론은 씩 프로비저닝됩니다.
- XenServer®는 어떤 SR 유형에 대해서도 LUN의 외부 SAN 수준에서 스냅샷을 지원하지 않습니다.
- 대상 LUN의 LUN ID가 255보다 큰 SR을 생성하려고 시도하지 마십시오. 이 LUN을 사용하여 SR을 생성하기 전에 대상이 LUN ID가 255보다 작거나 같은 LUN을 노출하는지 확인하십시오.
- 파일 기반 SR에서 씬 프로비저닝을 사용하는 경우, SR의 여유 공간을 모니터링해야 합니다. SR 사용량이 100%에 도달하면 VM의 추가 쓰기 작업이 실패합니다. 이러한 실패한 쓰기 작업은 VM을 정지시키거나 충돌시킬 수 있으며 데이터 손상을 초래할 수 있습니다.

SR 프로브

`sr-probe` 명령은 다음 방법으로 사용할 수 있습니다.

- SR 생성에 사용할 알 수 없는 매개변수 식별
- 기존 SR 목록 반환

두 경우 모두 `sr-probe`은 SR 유형과 해당 SR 유형에 대한 하나 이상의 `device-config` 매개변수를 지정하여 작동합니다. 불완전한 매개변수 세트가 제공되면 `sr-probe` 명령은 매개변수가 누락되었음을 나타내는 오류 메시지와 누락된 매개변수에 대한 가능한 옵션을 반환합니다. 완전한 매개변수 세트가 제공되면 기존 SR 목록이 반환됩니다. 모든 `sr-probe` 출력은 XML로 반환됩니다.

예를 들어, 알려진 iSCSI 대상은 이름 또는 IP 주소를 지정하여 프로브할 수 있습니다. 대상에서 사용 가능한 IQN 세트가 반환됩니다:

```
    xe sr-probe type=lvmoiscsi device-config:target=192.168.1.10



    Error code: SR_BACKEND_FAILURE_96
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    Error parameters: , The request is missing or has an incorrect target
IQN parameter, \

    <?xml version="1.0" ?>

    <iscsi-target-iqns>

        <TGT>

            <Index>

                0

            </Index>

            <IPAddress>

                192.168.1.10

            </IPAddress>

            <TargetIQN>

                iqn.192.168.1.10:filer1

            </TargetIQN>

        </TGT>

    </iscsi-target-iqns>
```

동일한 대상을 다시 프로브하고 이름/IP 주소와 원하는 IQN을 모두 지정하면 대상/IQN에서 사용 가능한 `SCSIids` (LUN) 세트가 반환됩니다.

```
    xe sr-probe type=lvmoiscsi device-config:target=192.168.1.10  \

    device-config:targetIQN=iqn.192.168.1.10:filer1



    Error code: SR_BACKEND_FAILURE_107
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Error parameters: , The SCSIid parameter is missing or incorrect, \

<?xml version="1.0" ?>

<iscsi-target>

    <LUN>

        <vendor>

            IET

        </vendor>

        <LUNid>

            0

        </LUNid>

        <size>

            42949672960

        </size>

        <SCSIid>

            149455400000000000000000002000000b70200000f000000

        </SCSIid>

    </LUN>

</iscsi-target>
```

동일한 대상을 프로브하고 세 가지 매개변수를 모두 제공하면 LUN에 존재하는 SR 목록이 반환됩니다(있는 경우).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    xe sr-probe type=lvmoiscsi device-config:target=192.168.1.10  \

    device-config:targetIQN=192.168.1.10:filer1 \

    device-config:SCSIid=14945540000000000000000002000000b70200000f000000



    <?xml version="1.0" ?>

    <SRlist>

        <SR>

            <UUID>

                3f6e1ebd-8687-0315-f9d3-b02ab3adc4a6

            </UUID>

            <Devlist>

                /dev/disk/by-id/
scsi-14945540000000000000000002000000b70200000f000000

            </Devlist>

        </SR>

    </SRlist>
```

각 SR 유형에 대해 다음 매개변수를 프로브할 수 있습니다:

SR 유형	종속성 순서에 따른 `DEVICE-CONFIG` 매개변수	프로브 가능 여부?	`SR-CREATE` 에 필요합니까?
`lvmoiscsi`	`target`	아니요	예
	`chapuser`	아니요	아니요
	`chappassword`	아니요	아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SR 유형	종속성 순서에 따른 DEVICE-CONFIG 매개변수	프로브 가능 여부?	SR-CREATE 에 필요합니까?
	targetIQN	예	예
	SCSIid	예	예
lvmohba	SCSIid	예	예
nfs	server	아니요	예
	serverpath	예	예
smb	server	아니요	예
	username	아니요	아니요
	password	아니요	아니요
lvm	device	아니요	예
ext	device	아니요	예

GFS2 SR 프로빙에 대한 자세한 내용은 GFS2 SR 생성을(를) 참조하십시오.

로컬 스토리지

로컬 스토리지 리포지토리(SR)는 단일 호스트에 연결되며 풀의 모든 호스트 간에 공유되지 않습니다. 로컬 물리적 스토리지 하드웨어는 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)일 수 있으며, SATA, SCSI, SAS, NVMe와 같은 방법 중 하나를 사용하여 호스트에 연결됩니다.

XenServer® 호스트는 다음 유형의 로컬 스토리지를 지원합니다.

- 로컬 LVM
- 로컬 EXT3/EXT4
- 로컬 XFS

XenServer는 VDI로 연결된 장치를 나타내기 위해 udev 유형도 사용합니다. 자세한 내용은 udev를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

`lvm`, `ext`, `xfs` 유형의 로컬 SR은 xe CLI를 통해서만 생성할 수 있습니다. 생성 후에는 XenCenter 또는 xe CLI를 통해 모든 SR 유형을 관리할 수 있습니다.

로컬 LVM

로컬 LVM 유형은 로컬로 연결된 볼륨 그룹 내의 디스크를 제공합니다. 호스트당 하나의 로컬 SR만 연결하는 것을 권장합니다. 이 SR의 최대 VDI 크기는 2,040GiB입니다.

기본적으로 XenServer는 설치된 물리적 호스트의 로컬 디스크를 사용합니다. Linux 논리 볼륨 관리자(LVM)는 VM 스토리지를 관리하는 데 사용됩니다. VDI는 지정된 크기의 LVM 논리 볼륨에 VHD 형식으로 구현됩니다.

참고:

LVM LUN의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지는 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리 블록 크기는 512바이트여야 합니다).

LVM 성능 고려 사항

LVM 기반 SR의 스냅샷 및 고속 복제 기능에는 내재된 성능 오버헤드가 있습니다. 최적의 성능이 필요한 경우, XenServer는 기본 VHD 형식 외에도 *raw* 형식으로 VDI 생성을 지원합니다. XenServer 스냅샷 기능은 raw VDI에서는 지원되지 않습니다.

경고:

`type=raw` 디스크가 연결된 VM을 스냅샷하려고 시도하지 마십시오. 이 작업은 부분 스냅샷이 생성되는 결과를 초래할 수 있습니다. 이 경우, `snapshot-of` 필드를 확인한 다음 삭제하여 고아 스냅샷 VDI를 식별할 수 있습니다.

로컬 LVM SR 생성

LVM SR은 호스트 설치 시 기본적으로 생성됩니다.

LVM SR의 장치 구성 매개변수는 다음과 같습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`device`	SR에 사용할 로컬 호스트의 장치 이름입니다. 쉼표로 구분된 이름 목록을 제공할 수도 있습니다.	예

`/dev/disk/<id>`에 로컬 LVM SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid content-type=user \

name-label="Example Local LVM SR" shared=false \

device-config:device=/dev/disk/<id> type=lvm
```

로컬 EXT3/EXT4

EXT3/EXT4를 사용하면 로컬 스토리지에서 씬 프로비저닝이 가능합니다. 그러나 기본 스토리지 리포지토리 유형은 일관된 쓰기 성능을 제공하고 스토리지 과다 할당을 방지하는 LVM입니다. 이 SR의 최대 VDI 크기는 2,040GiB입니다.

EXT3/EXT4를 사용하는 경우 다음 상황에서 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

- VM 생성 및 일시 중지/재개와 같은 VM 수명 주기 작업을 수행할 때
- VM 내에서 대용량 파일을 생성할 때

로컬 디스크 EXT3/EXT4 SR은 XenServer CLI를 사용하여 구성해야 합니다.

로컬 EXT SR이 EXT3을 사용하는지 EXT4를 사용하는지는 어떤 버전의 XenServer가 이를 생성했는지에 따라 달라집니다.

- XenServer 8.4 이전 버전의 Citrix Hypervisor 또는 XenServer에서 로컬 EXT SR을 생성한 다음 업그레이드한 경우 EXT3을 사용합니다.
- XenServer 8.4 이상에서 로컬 EXT SR을 생성한 경우 EXT4를 사용합니다.

참고:

EXT3/EXT4 디스크의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지가 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리적 블록 크기는 512바이트여야 함).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로컬 EXT4 SR 생성 (`ext`)

EXT SR에 대한 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`device`	SR에 사용할 로컬 호스트의 장치 이름입니다. 쉼표로 구분된 이름 목록을 제공할 수도 있습니다.	예

`/dev/disk/<id>`에 로컬 EXT4 SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오:

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid content-type=user \

   name-label="Example Local EXT4 SR" shared=false \

   device-config:device=/dev/disk/<id> type=ext
```

로컬 XFS

XFS를 사용하면 로컬 스토리지에서 씬 프로비저닝이 가능합니다. 로컬 XFS 유형을 사용하면 512바이트의 논리 블록 크기 없이 4KB 물리적 블록으로 로컬 스토리지 장치를 생성할 수 있습니다. 이 SR에 지원되는 최대 VDI 크기는 16TiB입니다.

제약 조건

XFS SR에는 다음과 같은 제약 조건이 있습니다:

- VDI가 XFS SR에 있는 VM에서는 라이브 스토리지 마이그레이션을 사용할 수 없습니다. 그러나 SR 간에 VDI를 수동으로 복사할 수 있습니다.
- XFS SR은 IntelliCache™의 로컬 캐시 스토리지로 사용할 수 없습니다.
- XFS SR에서는 Trim/unmap이 지원되지 않습니다.
- 2TiB보다 큰 VDI는 VHD 또는 OVA/OVF로 내보낼 수 없습니다. 그러나 2TiB보다 큰 VDI를 가진 VM은 XVA 형식으로 내보낼 수 있습니다.

로컬 XFS SR 생성

XFS SR의 장치 구성 매개변수:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`device`	SR에 사용할 로컬 호스트의 장치 이름입니다. 쉼표로 구분된 이름 목록을 제공할 수도 있습니다.	예

`/dev/disk/<id>`에 로컬 XFS SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오:

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid content-type=user \

   name-label="Example Local XFS SR" shared=false \

   device-config:device=/dev/disk/<id> type=xfs
```

유데브

udev 유형은 udev 장치 관리자를 사용하여 VDI로 연결된 장치를 나타냅니다.

XenServer에는 이동식 스토리지를 나타내는 두 가지 udev 유형 SR이 있습니다. 하나는 XenServer 호스트의 물리적 CD 또는 DVD-ROM 드라이브에 있는 CD 또는 DVD 디스크용입니다. 다른 하나는 XenServer 호스트의 USB 포트에 연결된 USB 장치용입니다. 미디어를 나타내는 VDI는 디스크 또는 USB 스틱이 삽입되거나 제거될 때마다 나타나고 사라집니다.

NFS의 ISO 라이브러리

ISO 유형은 ISO 형식으로 파일에 저장된 CD 이미지를 처리합니다. 이 스토리지 저장소(SR) 유형은 공유 ISO 라이브러리를 만드는 데 유용합니다.

`nfs_iso` 유형의 ISO SR은 NFS 공유로 사용할 수 있는 ISO 형식으로 파일에 저장된 CD 이미지를 처리합니다.

SR에 사용할 스토리지 유형을 지정하지 않으면 XenServer는 `location` 장치 구성 매개변수를 사용하여 유형을 결정합니다.

NFS SR 유형 사용에 대한 자세한 내용은 NFS 스토리지를 참조하십시오.

IP 기반 스토리지(iSCSI 또는 NFS)용 SR을 생성하는 경우, 다음 중 하나를 스토리지 네트워크로 구성할 수 있습니다: 관리 트래픽을 처리하는 NIC 또는 스토리지 트래픽을 위한 새 NIC. NIC에 IP 주소를 할당하려면 전용 스토리지 NIC 구성을 참조하십시오.

NFS의 ISO SR용 장치 구성 매개변수:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수?
`location`	마운트 경로.	예
`type`	SR에 사용할 스토리지 유형. NFS의 경우 `nfs_iso`을 사용하십시오.	아니요
`nfsversion`	스토리지 유형 NFS의 경우 사용할 NFS 프로토콜 버전: 3, 4, 4.0 또는 4.1.	아니요

NFS에 ISO SR 생성

xe CLI

ISO 라이브러리를 저장하는 스토리지 리포지토리의 경우, `content-type` 매개변수를 `iso`(예시)로 설정해야 합니다.

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid content-type=iso  type=iso name-
label="Example ISO SR" \

  device-config:location=<path_to_mount> device-config:type=nfs_iso
```

XenCenter®에서

1. **새 스토리지 리포지토리** 마법사를 엽니다. 도구 모음에서 **새 스토리지**를 클릭합니다.
2. **ISO 라이브러리**에서 스토리지 유형으로 **NFS ISO**를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 사용자 고유의 설명을 입력하려면 **설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. **위치** 페이지에서 ISO 스토리지 대상 세부 정보를 지정합니다.

   - **공유 이름**: 예를 들어, `server:/path` 여기서 `server`는 서버 컴퓨터의 DNS 이름 또는 IP 주소이고, `path`는 폴더 또는 파일 이름입니다.
   - **NFS 버전**: SR이 사용하는 NFS 버전을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

기본 스토리지 어레이가 NFSv4를 지원하지 않는 경우, NFSv3를 사용하여 공유를 마운트합니다.

5. **마침**을 클릭하여 새 SR 구성을 완료하고 마법사를 닫습니다.

SMB/CIFS의 ISO 라이브러리

ISO 유형은 ISO 형식으로 파일에 저장된 CD 이미지를 처리합니다. 이 저장소 리포지토리(SR) 유형은 공유 ISO 라이브러리를 생성하는 데 유용합니다.

ISO SR 유형 `cifs`은 Windows 파일 공유(SMB/CIFS) SR 유형을 사용하여 Windows (SMB/CIFS) 공유로 사용할 수 있는 ISO 형식 파일에 저장된 CD 이미지를 처리합니다.

SR에 사용할 저장소 유형을 지정하지 않으면 XenServer는 `location` 장치 구성 매개변수를 사용하여 유형을 결정합니다.

CIFS/SMB의 ISO SR에 대한 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수?
`location`	마운트 경로.	예
`type`	SR에 사용할 저장소 유형: CIFS/SMB의 경우 `cifs`으로 설정합니다.	아니요
`vers`	스토리지 유형 CIFS/SMB의 경우 사용할 SMB 버전: 1.0 또는 3.0. 기본값은 3.0입니다.	아니요
`username`	스토리지 유형 CIFS/SMB의 경우 Windows 파일 서버에 사용자 이름이 필요한지 여부.	아니요
`cifspassword_secret`	(권장) 스토리지 유형 CIFS/SMB의 경우 Windows 파일 서버에 암호 대신 보안 암호를 전달할 수 있습니다.	아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수?
`cifspassword`	스토리지 유형 CIFS/SMB의 경우 Windows 파일 서버에 암호가 필요한지 여부. 대신 `cifspassword_secret` 매개변수를 사용하는 것이 좋습니다.	아니요

참고:

`sr-create` 명령을 실행할 때 명령줄에 암호를 지정하는 대신 `device-config:cifspassword_secret` 인수를 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 보안 암호를 참조하십시오.

SMB SR 유형 사용에 대한 자세한 내용은 SMB 스토리지를 참조하십시오.

CIFS/SMB에 ISO SR 생성

xe CLI

Windows 파일 서버에 ISO SR을 마운트하려면 SMB 버전 3을 사용하는 것이 좋습니다. 버전 3은 SMB 버전 1.0보다 더 안전하고 강력하므로 기본적으로 선택됩니다.

권장되는 `cifspassword_secret` 옵션을 사용하여 SMB 버전 3 ISO SR을 생성합니다.

```
xe secret-create description="SMB ISO SR" value=<password>

xe sr-create content-type=iso type=iso shared=true device-
config:location=<path_to_mount> \

device-config:username=<username> device-config:cifspassword_secret=<uuid
returned from secret-create> \

device-config:type=cifs name-label="Example ISO SR"
```

파일러 제한으로 인해 SMB 버전 1이 필요한 경우, 다음 명령을 사용하여 SMB 버전 1로 ISO SR을 마운트할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe sr-create content-type=iso type=iso shared=true device-
config:location=<path_to_mount> \

device-config:username=<username> device-config:cifspassword=<password> \

device-config:type=cifs device-config:vers=1.0 name-label="Example ISO SR"
```

XenCenter®에서

1. **새 스토리지 리포지토리** 마법사를 엽니다. 도구 모음에서 **새 스토리지**를 클릭합니다.
2. **ISO 라이브러리**에서 스토리지 유형으로 **Windows 파일 공유 (SMB/CIFS)**를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 사용자 고유의 설명을 입력하려면 **설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. **위치** 페이지에서 ISO 스토리지 대상 세부 정보를 지정합니다.

   - **공유 이름**: 예를 들어, `\\server\sharename` 여기서 `server`는 서버 컴퓨터의 DNS 이름 또는 IP 주소이고, `sharename`는 폴더 또는 파일 이름입니다.
   - **다른 사용자 이름 사용**: 다른 사용자 이름을 사용하여 SMB 서버에 연결하려면 이 확인란을 선택한 다음 로그인 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
5. 새 SR 구성을 완료하고 마법사를 닫으려면 **마침**을 클릭합니다.

NFS SR

NFS 서버의 공유(NFSv4 또는 NFSv3의 모든 버전을 지원하는)는 가상 디스크용 SR로 즉시 사용할 수 있습니다. VDI는 Microsoft VHD 형식으로만 저장됩니다. 또한 이러한 SR은 공유될 수 있으므로, 공유 SR에 저장된 VDI는 다음을 허용합니다.

- 리소스 풀 내의 모든 XenServer® 호스트에서 VM을 시작할 수 있습니다.
- 리소스 풀 내의 XenServer 호스트 간에 라이브 마이그레이션을 사용하여 VM을 마이그레이션할 수 있습니다(눈에 띄는 다운타임 없이).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

- NFSv4의 경우, `AUTH_SYS` 인증 유형만 지원됩니다.
- NFS 스토리지의 경우, 최소 두 개의 본딩된 링크를 사용하여 전용 스토리지 네트워크를 사용하는 것이 강력히 권장되며, 이상적으로는 이중 전원 공급 장치가 있는 독립적인 네트워크 스위치에 연결하는 것이 좋습니다.
- 리소스 풀의 모든 호스트는 모든 호스트가 일관된 상태를 관찰하도록 보장하기 위해 동일한 파일러 IP에 연결해야 합니다. 이는 고가용성이 구성될 때 특히 중요합니다. 고가용성 상태 파일 액세스와 관련된 불일치로 인해 호스트가 격리될 수 있기 때문입니다. 고가용성을 참조하십시오.
- 여러 컨트롤러가 있는 파일러를 사용할 때는 주의해야 합니다. 일반적으로 컨트롤러 페일오버는 NFS 공유의 열린 파일 상태를 보존하지 않으므로, 페일오버는 스토리지 리포지토리에서 실행 중인 VM이 백업 스토리지에 대한 액세스를 잃어 충돌하거나 읽기 전용이 되게 할 수 있습니다.
  - 컨트롤러 페일오버가 필요할 수 있는 파일러 컨트롤러를 업데이트할 때는 컨트롤러 전환을 시작하기 전에 NFS 스토리지 리포지토리를 리소스 풀에서 분리해야 합니다.
  - 계획되지 않은 페일오버 후에는 응답하지 않게 된 VM을 재부팅해야 할 수 있습니다.

파일 기반 SR에 저장된 VDI는 *씬 프로비저닝*됩니다. VM이 디스크에 데이터를 쓸 때 이미지 파일이 할당됩니다. 이 접근 방식은 VM 이미지 파일이 필요한 만큼만 스토리지 공간을 차지한다는 상당한 이점이 있습니다. 예를 들어, VM에 100GB VDI가 할당되고 OS가 설치된 경우, VDI 파일은 전체 100GB가 아닌 디스크에 기록된 OS 데이터의 크기만 반영합니다.

VHD 파일은 체인으로 연결될 수도 있어 두 개의 VDI가 공통 데이터를 공유할 수 있습니다. 파일 기반 VM이 복제되는 경우, 결과 VM은 복제 시점의 공통 온디스크 데이터를 공유합니다. 각 VM은 VDI의 격리된 복사본 쓰기 버전에서 자체 변경 사항을 만듭니다. 이 기능은 파일 기반 VM을 템플릿에서 빠르게 복제할 수 있도록 하여 새 VM의 빠른 프로비저닝 및 배포를 용이하게 합니다. VHD 체인의 최대 지원 길이는 30입니다.

XenServer의 파일 기반 SR 및 VHD 구현은 파일 서버의 SR 디렉토리에 대한 완전한 제어권을 가지고 있다고 가정합니다. 관리자는 SR 디렉토리의 내용을 수정해서는 안 됩니다. 이 작업은 VDI 내용 손상을 초래할 수 있기 때문입니다.

XenServer는 비휘발성 RAM을 사용하여 쓰기 요청에 대한 빠른 승인을 제공하고 장애로부터 높은 수준의 데이터 보호를 유지하는 엔터프라이즈급 스토리지에 최적화되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

파일 기반 SR의 VDI는 씬 프로비저닝된 VDI로 생성되므로, 관리자는 파일 기반 SR에 필요한 모든 VDI를 위한 충분한 디스크 공간이 있는지 확인해야 합니다. XenServer 호스트는 파일 기반 SR의 VDI에 필요한 공간이 존재하는지 강제하지 않습니다.

SR의 여유 공간을 모니터링해야 합니다. SR 사용량이 100%에 도달하면 VM에서 추가 쓰기 작업이 실패합니다. 이러한 쓰기 실패는 VM을 멈추거나 충돌하게 할 수 있습니다.
다음 `device-config` 매개변수는 NFS SR과 함께 사용됩니다:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`server`	NFS 서버의 IP 주소 또는 호스트 이름	예
`serverpath`	SR을 호스팅하는 NFS 서버의 NFS 마운트 지점을 포함한 경로	예
`nfsversion`	사용할 NFS 버전을 지정합니다. `nfsversion="4"`을 지정하면 SR은 사용 가능한 버전에 따라 NFS v4.0, v4.1 또는 v4.2를 사용합니다. 더 구체적인 NFS 버전을 선택하려면 `nfsversion="4.0"` 등을 지정할 수 있습니다. `nfsversion`에는 하나의 값만 지정할 수 있습니다.	아니요
`useUDP`	기본 TCP 대신 UDP를 사용하도록 SR을 구성합니다.	아니요

공유 NFS SR 생성(NFS)

참고:

읽기 전용 NFS SR을 연결하려고 하면 "SR_BACKEND_FAILURE_461 - SR용 파일 시스템에 쓸 수 없습니다."라는 오류 메시지와 함께 이 작업이 실패합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

NFS SR을 생성하려면 NFS 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 제공해야 합니다. 유효한 모든 대상 경로에 SR을 생성할 수 있습니다. 서버에서 내보낸 유효한 대상 경로 목록을 표시하려면 `sr-probe` 명령을 사용하십시오.

XenServer가 저가형 스토리지를 사용하는 시나리오에서는 모든 쓰기가 승인될 때까지 신중하게 기다린 다음 VM에 승인을 전달합니다. 이 접근 방식은 눈에 띄는 성능 비용을 발생시키며, SR 마운트 지점을 비동기 모드 내보내기로 제공하도록 스토리지를 설정하여 해결할 수 있습니다. 비동기 내보내기는 실제로 디스크에 없는 쓰기를 승인합니다. 이러한 상황에서 실패 위험을 신중하게 고려하십시오.

참고:

NFS 서버는 지정된 경로를 풀의 모든 호스트로 내보내도록 구성되어야 합니다. 이 구성이 완료되지 않으면 SR 생성 및 PBD 레코드 연결이 실패합니다.

XenServer NFS 구현은 기본적으로 TCP를 사용합니다. 상황에 따라 성능 이점이 있을 수 있는 시나리오에서는 UDP를 사용하도록 구현을 구성할 수 있습니다. 이 구성을 수행하려면 SR을 생성할 때 `device-config` 매개변수 `useUDP=true`를 지정하십시오.

IP 기반 스토리지(NFS 포함)용 SR을 생성하는 경우, 관리 트래픽을 처리하는 NIC 또는 스토리지 트래픽용 새 NIC 중 하나를 스토리지 네트워크로 구성할 수 있습니다. NIC에 IP 주소를 할당하려면 전용 스토리지 NIC 구성을 참조하십시오.

xe CLI

예를 들어, 파일러에서 제공하는 NFS 버전 4를 사용하여 `192.168.1.10:/export1`에 공유 NFS SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe sr-create content-type=user \

name-label="shared NFS SR" shared=true \

device-config:server=192.168.1.10 device-config:serverpath=/export1
type=nfs \

device-config:nfsversion="4"
```

`192.168.1.10:/export1`에 비공유 NFS SR을 생성하려면 특히 NFS 버전 4.0을 사용하여 다음 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe sr-create host-uuid=host_uuid content-type=user \

name-label="Non-shared NFS SR" \

device-config:server=192.168.1.10 device-config:serverpath=/export1
type=nfs \

device-config:nfsversion="4.0"
```

XenCenter®에서

1. **새 스토리지 저장소** 마법사를 엽니다. 도구 모음에서 **새 스토리지**를 클릭합니다.
2. 물리적 스토리지 유형으로 **NFS**를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 사용자 고유의 설명을 입력하려면 **SR 설정에 따라 설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. **위치** 페이지에서 NFS 스토리지 대상 세부 정보를 지정합니다.

   - **공유 이름** 서버의 IP 주소 또는 DNS 이름과 경로입니다. 예를 들어, server:/path는 server가 서버 컴퓨터의 DNS 이름 또는 IP 주소이고 path가 SR을 포함하는 데 사용되는 디렉터리입니다. NFS 서버는 지정된 경로를 풀의 모든 서버로 내보내도록 구성되어야 합니다.
   - **고급 옵션** 여기에 추가 구성 옵션을 입력할 수 있습니다.
   - **NFS 버전** SR에서 사용하는 NFS 버전을 선택합니다.

   참고:

   기본 스토리지 어레이가 NFSv4를 지원하지 않는 경우 NFSv3가 공유를 마운트하는 데 사용됩니다.

5. **스캔**을 클릭하여 마법사가 지정한 위치에서 기존 NFS SR을 스캔하도록 합니다.
6. 새 스토리지 저장소 마법사는 아직 연결되지 않은 기존 SR을 나열합니다. 목록에서 SR을 선택하고 새 스토리지 저장소로 연결할 수 있습니다. **기존 SR 다시 연결**을 클릭하고 목록에서 SR을 선택한 다음 **마침**을 클릭합니다.
7. 기존 SR이 발견되지 않으면 단순히 **마침**을 클릭하여 새 SR 구성을 완료하고 마법사를 닫습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SMB SR

SMB 서버(SMB 3 지원)의 공유는 가상 디스크용 SR로 즉시 사용할 수 있습니다. VDI는 Microsoft VHD 형식으로만 저장됩니다. 또한 이러한 SR은 공유될 수 있으므로 공유 SR에 저장된 VDI는 다음을 허용합니다.

- 리소스 풀의 모든 XenServer® 호스트에서 VM을 시작할 수 있습니다.
- 라이브 마이그레이션(눈에 띄는 다운타임 없이)을 사용하여 리소스 풀의 XenServer 호스트 간에 VM을 마이그레이션할 수 있습니다.

중요:

- SMB3 지원은 3 프로토콜을 사용하여 공유에 연결하는 기능으로 제한됩니다. 투명 페일오버와 같은 추가 기능은 업스트림 Linux 커널의 기능 가용성에 따라 달라지며 XenServer 9에서는 지원되지 않습니다.
- SMB3 파일러를 Windows Server 시스템에 배치할 수 있습니다. VM에 있는 Windows Server 시스템은 사용하지 마십시오.
- 클러스터형 SMB는 XenServer에서 지원되지 않습니다.
- SMB 스토리지는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다.
- 최소 두 개의 본딩된 링크를 사용하고, 이상적으로는 이중 전원 공급 장치가 있는 독립적인 네트워크 스위치에 연결된 전용 스토리지 네트워크를 사용하는 것이 좋습니다.
- SMB 스토리지를 사용할 때 SMB SR을 분리하기 전에 스토리지에서 공유를 제거하지 마십시오.

파일 기반 SR에 저장된 VDI는 *씬 프로비저닝*됩니다. VM이 디스크에 데이터를 쓸 때 이미지 파일이 할당됩니다. 이 접근 방식은 VM 이미지 파일이 스토리지에서 필요한 만큼의 공간만 차지한다는 상당한 이점이 있습니다. 예를 들어, VM에 100GB VDI가 할당되고 OS가 설치된 경우 VDI 파일은 전체 100GB가 아닌 디스크에 기록된 OS 데이터의 크기만 반영합니다.

VHD 파일은 또한 체인으로 연결될 수 있어 두 개의 VDI가 공통 데이터를 공유할 수 있습니다. 파일 기반 VM이 복제되는 경우, 결과 VM은 복제 시점에 공통 온디스크 데이터를 공유합니다. 각 VM은 VDI의 격리된 복사본 쓰기(copy-on-write) 버전에서 자체 변경 사항을 만듭니다. 이 기능은 파일 기반 VM을 템플릿에서 빠르게 복제할 수 있도록 하여 새 VM의 빠른 프로비저닝 및 배포를 용이하게 합니다. VHD 체인의 최대 지원 길이는 30입니다.

XenServer의 파일 기반 SR 및 VHD 구현은 파일 서버의 SR 디렉터리에 대한 완전한 제어권을 가지고 있다고 가정합니다. 관리자는 SR 디렉터리의 내용을 수정해서는 안 됩니다. 이 작업은 VDI 내용 손상의 위험을 초래할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 엔터프라이즈급 스토리지를 위해 튜닝되었으며, 이는 비휘발성 RAM을 사용하여 쓰기 요청에 대한 빠른 승인을 제공하면서 장애로부터 높은 수준의 데이터 보호를 유지합니다.

경고:

파일 기반 SR의 VDI는 씬 프로비저닝된 VDI로 생성되므로, 관리자는 파일 기반 SR에 필요한 모든 VDI에 충분한 디스크 공간이 있는지 확인해야 합니다. XenServer 호스트는 파일 기반 SR의 VDI에 필요한 공간이 있는지 강제하지 않습니다.

SR의 여유 공간을 모니터링해야 합니다. SR 사용량이 100%에 도달하면 VM의 추가 쓰기 작업이 실패합니다. 이러한 쓰기 실패는 VM을 멈추거나 충돌시킬 수 있습니다.
SMB SR의 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`server`	서버의 공유에 대한 전체 경로	예
`username`	공유에 대한 읽기/쓰기(RW) 액세스 권한이 있는 사용자 계정	선택 사항
`password_secret`	(권장) 암호 대신 사용할 수 있는 사용자 계정 암호의 비밀 ID.	선택 사항
`password`	사용자 계정의 암호입니다. 대신 `password_secret` 매개변수를 사용하는 것이 좋습니다.	선택 사항

공유 SMB SR 생성 (SMB)

SMB SR을 생성하려면 SMB 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소, 내보낸 공유의 전체 경로 및 적절한 자격 증명을 제공해야 합니다.

xe CLI

참고:

`sr-create` 명령을 실행할 때 명령줄에 암호를 지정하는 대신 `device-config:password_secret` 인수를 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 Secrets를 참조하십시오.

예를 들어, `192.168.1.10:/share1`에 공유 SMB SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe sr-create content-type=user \

name-label="Example shared SMB SR" shared=true \

device-config:server=//192.168.1.10/share1 \

device-config:username=valid_username device-
config:password_secret=valid_password_secret type=smb
```

비공유 SMB SR을 생성하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe sr-create host-uuid=host_uuid content-type=user \

name-label="Non-shared SMB SR" \

device-config:server=//192.168.1.10/share1 \

device-config:username=valid_username device-
config:password_secret=valid_password_secret type=smb
```

XenCenter®에서

1. **새 스토리지 리포지토리** 마법사를 엽니다. 도구 모음에서 **새 스토리지**를 클릭합니다.
2. 물리적 스토리지 유형으로 **SMB**를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 사용자 고유의 설명을 입력하려면 **SR 설정에 따라 설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. **위치** 페이지에서 스토리지 대상의 세부 정보를 지정합니다.
   - **공유 이름** 서버의 IP 주소 또는 DNS 이름과 경로입니다. 예를 들어, `server`는 서버 컴퓨터의 DNS 이름 또는 IP 주소이고 `path`는 폴더 또는 파일 이름인 `\\server\path`과 같습니다. SMB 서버가 지정된 경로를 풀의 모든 서버로 내보내도록 구성합니다.
   - **사용자 이름 및 암호** (선택 사항) 다른 사용자 이름을 사용하여 SMB 서버에 연결하려면 로그인 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
5. 지정한 위치에서 마법사가 기존 SMB SR을 검색하도록 **검색**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

6. **새 스토리지 저장소** 마법사는 아직 연결되지 않은 기존 SR을 나열합니다. 목록에서 SR을 선택하고 새 스토리지 저장소로 연결할 수 있습니다. **기존 SR 다시 연결**을 클릭하고 목록에서 SR을 선택한 다음 **마침**을 클릭합니다.
7. 기존 SR이 발견되지 않으면 새 SR 구성을 완료하고 마법사를 닫으려면 **마침**을 클릭합니다.

소프트웨어 iSCSI 스토리지

XenServer는 iSCSI LUN에서 공유 스토리지 리포지토리(SR)를 지원합니다. iSCSI는 Open-iSCSI 소프트웨어 iSCSI 이니시에이터를 사용하거나 지원되는 iSCSI 호스트 버스 어댑터(HBA)를 사용하여 지원됩니다. iSCSI HBA 사용 단계는 Fibre Channel HBA 사용 단계와 동일합니다. 두 단계 모두 Fibre Channel / Fibre Channel over Ethernet / iSCSI HBA 또는 SAS SR을 통한 공유 LVM 생성에 설명되어 있습니다.

소프트웨어 iSCSI 이니시에이터를 사용하는 공유 iSCSI 지원은 Linux Volume Manager(LVM)를 기반으로 구현됩니다. 이 기능은 로컬 디스크의 경우 LVM VDI가 제공하는 것과 동일한 성능 이점을 제공합니다. 소프트웨어 기반 호스트 이니시에이터를 사용하는 공유 iSCSI SR은 라이브 마이그레이션을 사용하여 VM 민첩성을 지원할 수 있습니다. VM은 리소스 풀의 모든 XenServer® 호스트에서 시작할 수 있으며 눈에 띄는 다운타임 없이 호스트 간에 마이그레이션할 수 있습니다.

iSCSI SR은 생성 시 지정된 전체 LUN을 사용하며 두 개 이상의 LUN에 걸쳐 있을 수 없습니다. 데이터 경로 초기화 및 LUN 검색 단계 모두에서 클라이언트 인증을 위한 CHAP 지원이 제공됩니다.

참고:

iSCSI LUN의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지는 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리적 블록 크기는 512바이트여야 함).

XenServer 호스트 iSCSI 구성

모든 iSCSI 이니시에이터와 대상은 네트워크에서 고유하게 식별될 수 있도록 고유한 이름을 가져야 합니다. 이니시에이터는 iSCSI 이니시에이터 주소를 가지며, 대상은 iSCSI 대상 주소를 가집니다. 이러한 이름들을 통칭하여 iSCSI Qualified Names 또는 IQN이라고 합니다.

XenServer 호스트는 호스트 설치 중에 자동으로 생성되고 임의의 IQN으로 구성되는 단일 iSCSI 이니시에이터를 지원합니다. 단일 이니시에이터는 여러 iSCSI 대상에 동시에 연결하는 데 사용될 수 있습니다.

iSCSI 대상은 일반적으로 iSCSI 이니시에이터 IQN 목록을 사용하여 액세스 제어를 제공합니다. XenServer 호스트가 액세스하는 모든 iSCSI 대상/LUN은 호스트의 이니시에이터 IQN에 의한 액세스를 허용하도록 구성되어야 합니다. 마찬가지로, 공유 iSCSI SR로 사용될 대상/LUN은 리소스 풀의 모든 호스트 IQN에 의한 액세스를 허용하도록 구성되어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

액세스 제어를 제공하지 않는 iSCSI 대상은 일반적으로 데이터 무결성을 보장하기 위해 LUN 액세스를 단일 이니시에이터로 제한하는 것이 기본값입니다. iSCSI LUN이 풀의 여러 호스트에서 공유 SR로 사용되는 경우, 지정된 LUN에 대해 다중 이니시에이터 액세스가 활성화되어 있는지 확인하십시오.

XenServer 호스트 IQN 값은 XenCenter®를 사용하거나 iSCSI 소프트웨어 이니시에이터를 사용할 때 다음 명령으로 CLI를 사용하여 조정할 수 있습니다.

```
xe host-param-set uuid=valid_host_id other-
config:iscsi_iqn=new_initiator_iqn
```

경고:

- 각 iSCSI 대상과 이니시에이터는 고유한 IQN을 가져야 합니다. 고유하지 않은 IQN 식별자를 사용하면 데이터 손상 또는 LUN 액세스 거부가 발생할 수 있습니다.
- iSCSI SR이 연결된 상태에서 XenServer 호스트 IQN을 변경하지 마십시오. 그렇게 하면 새 대상 또는 기존 SR에 연결하는 데 실패할 수 있습니다.

IP 기반 스토리지(iSCSI 포함)용 SR을 생성하는 경우, 관리 트래픽을 처리하는 NIC 또는 스토리지 트래픽을 위한 새 NIC 중 하나를 스토리지 네트워크로 구성할 수 있습니다. NIC에 IP 주소를 할당하려면 전용 스토리지 NIC 구성을 참조하십시오.

공유 LVM 스토리지

공유 LVM 유형은 iSCSI (FC 또는 SAS) LUN에 생성된 볼륨 그룹 내에서 디스크를 논리 볼륨으로 나타냅니다.

참고:

iSCSI LUN의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지는 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리 블록 크기는 512바이트여야 함).

LVMoiSCSI SR용 장치 구성 매개변수:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`target`	SR을 호스팅하는 SAN의 iSCSI 대상 IP 주소 또는 호스트 이름입니다. 여러 대상에 연결하기 위한 쉼표로 구분된 값 목록일 수도 있습니다.	예
`targetIQN`	SR을 호스팅하는 iSCSI SAN의 대상 iSCSI 정규화된 이름(IQN) 또는 모든 IQN에 연결하기 위한 `*`.	예
`SCSIid`	대상 LUN의 SCSI 버스 ID	예
`multihomed`	이 대상에 대한 멀티호밍 활성화	아니요 (host.other_config:multipathing과 동일한 값으로 기본 설정됨)
`chapuser`	CHAP 인증에 사용될 사용자 이름	아니요
`chappassword_secret`	(권장) CHAP 인증에 사용될 암호의 비밀 ID입니다. 암호 대신 비밀을 전달하십시오.	아니요
`chappassword`	CHAP 인증에 사용될 암호입니다. 대신 `chappassword_secret` 매개변수를 사용하는 것이 좋습니다.	아니요
`port`	대상을 쿼리할 네트워크 포트 번호	아니요
`usediscoverynumber`	사용할 특정 iSCSI 레코드 인덱스	아니요
`incoming_chapuser`	iSCSI 필터가 호스트에 대해 인증하는 데 사용하는 사용자 이름	아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`incoming_chappassword_secret`	(권장) iSCSI 필터가 호스트에 대해 인증하는 데 사용하는 암호의 비밀 ID.	아니요
`incoming_chappassword`	iSCSI 필터가 호스트에 대해 인증하는 데 사용하는 암호입니다. 대신 `incoming_chappassword_secret` 매개변수를 사용하는 것이 좋습니다.	아니요

소프트웨어 iSCSI 이니시에이터를 사용하여 iSCSI를 통한 공유 LVM SR 생성

XE CLI

참고:

`sr-create` 명령을 실행할 때, 명령줄에 암호를 지정하는 대신 `device-config:chappassword_secret` 인수를 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 비밀을 참조하십시오.

iSCSI 대상의 특정 LUN에 공유 LVMoiSCSI SR을 생성하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid content-type=user \

name-label="Example shared LVM over iSCSI SR" shared=true \

device-config:target=target_ip= device-config:targetIQN=target_iqn= \

device-config:SCSIid=scsci_id \

type=lvmoiscsi
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XENCENTER에서

참고:

다음 단계를 수행하기 전에 풀의 모든 호스트에 대해 iSCSI 이니시에이터 IQN이 적절하게 설정되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 서버 속성 변경을 참조하십시오.

1. **새 스토리지 저장소** 마법사를 엽니다. 도구 모음에서 **새 스토리지**를 클릭합니다. 또는:
   - 선택한 풀 또는 서버의 **스토리지** 탭에서 **새 SR**을 클릭합니다.
   - **스토리지** 메뉴에서 **새 SR**을 클릭합니다.
   - **리소스** 창에서 서버 또는 풀을 선택한 다음 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **새 SR**을 클릭합니다.
2. 물리적 스토리지 유형으로 **소프트웨어 iSCSI**를 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.
3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 자신만의 설명을 입력하려면 **설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. **프로비저닝** 페이지에서 사용할 프로비저닝 유형을 선택합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.
   - 씬 프로비저닝(GFS2). 이 프로비저닝 유형은 GFS2 클러스터형 풀에서만 사용할 수 있습니다. GFS2 클러스터링에 대한 자세한 내용은 풀 속성 변경을 참조하십시오.
   - 전체 프로비저닝(LVM)

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
5. **위치** 페이지에서 iSCSI 대상 세부 정보를 지정합니다.
   - **대상 호스트**: iSCSI 대상의 IP 주소 또는 DNS 이름입니다. 쉼표로 구분된 값 목록일 수도 있습니다.
   - **CHAP 사용**: iSCSI 대상이 CHAP 인증을 사용하도록 구성된 경우, **CHAP 사용** 확인란을 선택하고 세부 정보를 입력합니다.
     - CHAP 사용자: 대상에 연결할 때 적용할 CHAP 인증 사용자 이름 자격 증명입니다.
     - CHAP 암호: 대상에 연결할 때 적용할 CHAP 인증 암호 자격 증명입니다.
   - **대상 IQN**: iSCSI 대상 IQN을 지정하려면 **IQN 검색** 버튼을 클릭한 다음 **대상 IQN** 목록에서 IQN을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

iSCSI 대상과 풀의 모든 서버는 동일한 IQN을 설정해서는 안 됩니다. 모든 iSCSI 대상 및 이니시에이터는 고유한 IQN을 가져야 합니다. 고유하지 않은 IQN 식별자를 사용하는 경우 데이터 손상이 발생하거나 대상에 대한 액세스가 거부될 수 있습니다(또는 둘 다).

- **대상 LUN**: 스토리지 리포지토리를 생성할 LUN을 지정하려면 **LUN 검색** 버튼을 클릭합니다. **대상 LUN** 목록에서 LUN을 선택합니다.

  각 개별 iSCSI 스토리지 리포지토리는 단일 LUN에 완전히 포함되어야 합니다. SR은 둘 이상의 LUN에 걸쳐 있을 수 없습니다. LUN에 이미 SR이 포함되어 있는 경우, 기존 SR을 사용하거나 기존 SR을 새 SR로 교체하도록 선택합니다. 기존 SR을 교체하면 디스크에 있는 모든 데이터가 파괴됩니다.

6. 새 SR 구성을 완료하고 마법사를 닫으려면 **마침**을 클릭합니다.

하드웨어 HBA LUN

이 섹션에서는 SAS, Fibre Channel 및 iSCSI HBA를 관리하는 데 필요한 다양한 작업에 대해 설명합니다.

하드웨어 HBA를 통한 LVM

하드웨어 HBA를 통한 LVM 유형은 예를 들어 하드웨어 기반 iSCSI 또는 FC 지원을 제공하는 HBA LUN에 생성된 볼륨 그룹 내의 논리 볼륨에 VHD로 디스크를 나타냅니다.

XenServer® 호스트는 Emulex 또는 QLogic 호스트 버스 어댑터(HBA)를 통해 Fibre Channel SAN을 지원합니다. Fibre Channel LUN을 호스트에 노출하는 데 필요한 모든 Fibre Channel 구성은 수동으로 완료해야 합니다. 이 구성에는 XenServer 호스트 내의 스토리지 장치, 네트워크 장치 및 HBA가 포함됩니다. 모든 FC 구성이 완료되면 HBA는 FC LUN에 의해 지원되는 SCSI 장치를 호스트에 노출합니다. 그러면 SCSI 장치를 사용하여 FC LUN에 로컬로 연결된 SCSI 장치인 것처럼 액세스할 수 있습니다.

호스트에 있는 LUN 기반 SCSI 장치를 나열하려면 `sr-probe` 명령을 사용하십시오. 이 명령은 새 LUN 기반 SCSI 장치를 강제로 검색합니다. LUN에 액세스할 수 있는 모든 호스트에서 LUN 기반 SCSI 장치에 대해 `sr-probe`가 반환하는 경로 값은 일관됩니다. 따라서 이 값은 리소스 풀의 모든 호스트가 액세스할 수 있는 공유 SR을 생성할 때 사용해야 합니다.

동일한 기능이 QLogic iSCSI HBA에도 적용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

XenServer의 Fibre Channel 지원은 LUN을 VM에 직접 매핑하는 것을 지원하지 않습니다. HBA 기반 LUN은 호스트에 매핑되어 SR에서 사용하도록 지정되어야 합니다. SR 내의 VDI는 표준 블록 장치로 VM에 노출됩니다.

HBA LUN을 통한 LVM의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지는 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리 블록 크기는 512바이트여야 함).

HBA 기반 SAS, FC 또는 iSCSI 장치 항목 제거

참고:

이 단계는 필수가 아닙니다. 필요한 경우에만 고급 사용자가 이 프로세스를 수행하는 것이 좋습니다.

각 HBA 기반 LUN에는 `<SCSIid>-<adapter>:<bus>:<target>:<lun>` 형식으로 `/dev/disk/by-scsibus` 아래에 해당하는 전역 장치 경로 항목과 `/dev` 아래에 표준 장치 경로가 있습니다. 더 이상 SR로 사용되지 않는 LUN의 장치 항목을 제거하려면 다음 단계를 사용하십시오.

1. XenServer 호스트 데이터베이스에서 SR을 제거하려면 필요에 따라 `sr-forget` 또는 `sr-destroy`를 사용하십시오. 자세한 내용은 SR 제거를 참조하십시오.
2. SAN 내에서 원하는 LUN에 대한 원하는 호스트의 조닝 구성을 제거합니다.
3. `sr-probe` 명령을 사용하여 제거할 LUN에 해당하는 ADAPTER, BUS, TARGET 및 LUN 값을 확인합니다. 자세한 내용은 SR 프로브를 참조하십시오.
4. 다음 명령으로 장치 항목을 제거합니다.

```
echo "1" > /sys/class/scsi_device/adapter:bus:target:lun/device/delete
```

경고:

제거하려는 LUN이 무엇인지 확실히 확인하십시오. 부팅 또는 루트 장치와 같이 호스트 작동에 필요한 LUN을 실수로 제거하면 호스트를 사용할 수 없게 됩니다.

공유 LVM 스토리지

공유 LVM 유형은 iSCSI (FC 또는 SAS) LUN에 생성된 볼륨 그룹 내에서 디스크를 논리 볼륨으로 나타냅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

iSCSI LUN의 블록 크기는 512바이트여야 합니다. 4KB 물리적 블록이 있는 스토리지를 사용하려면 스토리지는 512바이트 할당 블록 에뮬레이션도 지원해야 합니다(논리 블록 크기는 512바이트여야 함).

LVMoHBA SR의 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`SCSIid`	장치 SCSI ID	예

Fibre Channel / Fibre Channel over Ethernet / iSCSI HBA 또는 SAS SR을 통한 공유 LVM 생성

LVMoHBA 유형의 SR은 xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 생성하고 관리할 수 있습니다.

XE CLI

공유 LVMoHBA SR을 생성하려면 풀의 각 호스트에서 다음 단계를 수행하십시오.

1. 풀의 각 XenServer 호스트에 하나 이상의 LUN을 조닝합니다. 이 프로세스는 사용 중인 SAN 장비에 따라 매우 다릅니다. 자세한 내용은 SAN 설명서를 참조하십시오.
2. 필요한 경우 BIOS 또는 펌웨어에서 타사 도구를 사용하여 HBA를 구성합니다.
   - QLogic Fibre Channel 및 iSCSI HBA 구성에 대한 자세한 내용은 Marvell 웹사이트를 참조하십시오.
   - Emulex Fibre Channel HBA 구성에 대한 자세한 내용은 Broadcom 웹사이트를 참조하십시오.
3. `sr-probe` 명령을 사용하여 HBA LUN의 전역 장치 경로를 확인합니다. `sr-probe` 명령은 시스템에 설치된 HBA를 다시 스캔하여 호스트에 조닝된 새 LUN을 감지하도록 강제합니다. 이 명령은 발견된 각 LUN에 대한 속성 목록을 반환합니다. 원하는 호스트에서 프로브가 수행되도록 `host-uuid` 매개변수를 지정합니다.

   `<path>` 속성으로 반환된 전역 장치 경로는 풀의 모든 호스트에서 공통입니다. 따라서 이 경로는 SR을 생성할 때 `device-config:device` 매개변수의 값으로 사용되어야 합니다.

   여러 LUN이 있는 경우 공급업체, LUN 크기, LUN 일련 번호 또는 `<path>` 속성의 SCSI ID를 사용하여 원하는 LUN을 식별합니다.

```
xe sr-probe type=lvmohba \

host-uuid=1212c7b3-f333-4a8d-a6fb-80c5b79b5b31
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Error code: SR_BACKEND_FAILURE_90

Error parameters: , The request is missing the device parameter, \

<?xml version="1.0" ?>

<Devlist>

    <BlockDevice>

        <path>

            /dev/disk/by-id/scsi-360a98000686669496734463876653 36f

        </path>

        <vendor>

            HITACHI

        </vendor>

        <serial>

            730157980002

        </serial>

        <size>

            80530636800

        </size>

        <adapter>

            4

        </adapter>

        <channel>

            0
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
        </channel>
        <id>
            4
        </id>
        <lun>
            2
        </lun>
        <hba>
            qla2xxx
        </hba>
    </BlockDevice>
    <Adapter>
        <host>
            Host4
        </host>
        <name>
            qla2xxx
        </name>
        <manufacturer>
            QLogic HBA Driver
        </manufacturer>
        <id>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
            4

          </id>

      </Adapter>

</Devlist>
```

4. 풀 코디네이터에서 SR을 생성합니다. `sr-probe`의 `<path>` 속성으로 반환된 전역 장치 경로를 지정합니다. 풀의 각 호스트에 대해 PBD가 자동으로 생성되고 연결됩니다.

```
xe sr-create host-uuid=valid_uuid \

content-type=user \

name-label="Example shared LVM over HBA SR" shared=true \

device-config:SCSIid=device_scsi_id type=lvmohba
```

참고:

XenCenter Repair Storage Repository 기능을 사용하여 `sr-create` 작업의 PBD 생성 및 연결 부분을 다시 시도할 수 있습니다. 이 기능은 SR이 생성될 때 풀의 하나 이상의 호스트에 대한 LUN 조닝이 올바르지 않은 경우에 유용할 수 있습니다. 영향을 받는 호스트에 대한 조닝을 수정하고 SR을 제거하고 다시 생성하는 대신 Repair Storage Repository 기능을 사용하십시오.

XENCENTER에서

1. **새 스토리지 저장소** 마법사를 열려면 다음 작업 중 하나를 수행할 수 있습니다.

   - 도구 모음에서 **새 스토리지**를 선택합니다.
   - 선택한 풀 또는 서버의 **스토리지** 탭에서 **새 SR**을 선택합니다.
   - **스토리지** 메뉴에서 **새 SR**을 선택합니다.
   - **리소스** 창에서 서버 또는 풀을 선택한 다음 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **새 SR**을 선택합니다.

2. 물리적 스토리지 유형으로 **하드웨어 HBA**를 선택한 다음 **다음**을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. **이름** 페이지에서 새 SR의 이름을 입력합니다. 기본적으로 마법사는 SR에 대한 설명을 생성합니다. 이 설명에는 마법사를 진행하면서 선택하는 구성 옵션 요약이 포함됩니다. 사용자 고유의 설명을 입력하려면 **설명 자동 생성** 확인란을 선택 취소하고 **설명** 상자에 입력합니다. **다음**을 클릭하여 **프로비저닝** 페이지로 계속 진행합니다.
4. **프로비저닝** 페이지에서 프로비저닝 유형을 선택합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.
   - 씬 프로비저닝(GFS2). 이 프로비저닝 유형은 GFS2 클러스터형 풀에서만 사용할 수 있습니다. GFS2 클러스터링에 대한 자세한 내용은 풀 속성 변경을 참조하십시오.
   - 전체 프로비저닝(LVM)

다음을 클릭하여 **위치** 페이지로 계속 진행합니다.

마법사가 사용 가능한 LUN을 검색한 다음 찾은 모든 LUN 목록이 있는 페이지를 표시합니다. 목록에서 LUN을 선택하고 **생성**을 클릭합니다.

참고:

선택한 LUN에 기존 SR이 있는 경우 경고 메시지가 표시됩니다. 세부 정보를 검토하고 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

- 기존 항목을 사용하려면 **다시 연결**을 클릭합니다.
- 기존 SR을 삭제하고 새 SR을 생성하려면 **포맷**을 클릭합니다.
- 다른 LUN을 선택하려면 **취소**를 클릭한 다음 목록에서 LUN을 선택합니다.

요약 페이지에 새 SR에 대한 정보가 표시됩니다. 정보를 읽은 다음 **마침**을 클릭하여 SR 생성 프로세스를 완료합니다.

씬 프로비저닝된 공유 GFS2 블록 스토리지

씬 프로비저닝은 VDI의 전체 가상 크기를 미리 할당하는 대신, 가상 디스크에 데이터가 기록될 때 VDI에 디스크 스토리지 공간을 할당하여 사용 가능한 스토리지를 더 효율적으로 활용합니다. 씬 프로비저닝을 사용하면 공유 스토리지 어레이에 필요한 공간의 양을 크게 줄일 수 있으며, 이에 따라 총 소유 비용(TCO)도 절감할 수 있습니다.

경고:

GFS2에는 진행하기 전에 신중하게 고려해야 할 여러 가지 제한 사항과 복잡성이 있습니다. 많은 경우 대체 스토리지 전략이 더 적절할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

GFS2의 제한 사항은 다음과 같습니다.

- 모든 기능이 제공되지 않음 (DR 미지원, 스토리지 마이그레이션 미지원, 풀 크기 16개로 제한)
- 성능 제한으로 인해 대규모 I/O 집약적 워크로드에 부적합
- 클러스터 서비스 필요, 이는 안정성 문제를 야기할 수 있음
- 이해하기 더 복잡하여 잘못된 구성 및 오류 증가

이러한 제한 사항과 복잡성을 이해할 때, GFS2는 요구 사항을 충족할 대안이 없는 경우에만 사용하는 것이 좋습니다. GFS2가 적절할 수 있는 시나리오는 다음과 같습니다.

- *씬 프로비저닝이 필요하지만 SAN에서 제공되지 않는 경우.* 씬 프로비저닝 요구 사항을 제공하는 SAN과 함께 LVM 스토리지를 사용하는 것이 권장됩니다. 이것이 불가능한 경우 GFS2를 고려할 수 있습니다.
- *2TiB 초과 디스크 지원.* GFS2는 최대 16TB 디스크를 지원합니다. 2TiB 초과 디스크가 필요한 경우 GFS2를 고려할 수 있습니다. 고객은 환경이 로드 및 성능 요구 사항을 충족할 수 있는지 확인하기 위해 테스트를 수행해야 합니다.

SAN이 씬 프로비저닝을 지원하는 경우, 2TiB보다 큰 VM 디스크가 필요하지 않다면 GFS2 대신 LVM과 함께 이를 사용하는 것이 좋습니다. 2TiB보다 큰 VM 디스크가 필요한 경우에는 LVM에서 여러 디스크를 사용하여 이를 달성하는 것을 고려하십시오.

공유 GFS2 유형은 iSCSI 또는 HBA LUN에 생성된 파일 시스템으로 디스크를 나타냅니다. GFS2 SR에 저장된 VDI는 QCOW2 이미지 형식으로 저장됩니다.

이 문서에서는 xe CLI를 사용하여 GFS2 환경을 설정하는 방법을 설명합니다. XenCenter를 사용하여 GFS2 환경을 설정하려면 (/ko-kr/xencenter/current-release/storage-pools-add-gfs2.html)을 참조하십시오.

1. GFS2 환경 계획

데이터 손실 위험 없이 공유 블록 스토리지에서 씬 프로비저닝의 이점을 제공하려면 풀이 우수한 수준의 안정성과 연결성을 제공해야 합니다. GFS2를 사용하는 리소스 풀의 호스트가 서로 안정적으로 통신하는 것이 중요합니다. 이를 보장하기 위해 XenServer®는 GFS2 SR과 함께 클러스터형 풀을 사용하도록 요구합니다. 또한 가능한 한 많은 복원력과 이중화를 제공하도록 환경을 설계하고 XenServer 기능을 구성하는 것이 좋습니다.

GFS2 SR과 함께 작동하도록 XenServer 풀을 설정하기 전에 이상적인 GFS2 환경을 위한 다음 요구 사항 및 권장 사항을 검토하십시오.

- **권장:** 이중화된 네트워킹 인프라 구성.
- **권장:** 전용 본딩 네트워크 생성
- **필수:** 클러스터형 풀 설정

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **선택 사항** 제어 도메인 메모리 증가
- **권장:** 스토리지 멀티패싱 구성
- **필수:** GFS2 SR 생성

GFS2 SR이 있는 클러스터형 풀은 다른 유형의 풀 및 SR과 동작 방식에 약간의 차이가 있습니다. 자세한 내용은 제약 조건을(를) 참조하십시오.

2. 이중화된 네트워킹 인프라 구성

본딩 네트워크는 두 개 이상의 NIC를 연결하여 네트워크 트래픽을 위한 단일 채널을 생성합니다. 클러스터형 풀 트래픽에 본딩 네트워크를 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 본딩 네트워크를 설정하기 전에 네트워크 하드웨어 구성이 본딩 네트워크에서 이중화를 촉진하는지 확인하십시오. 조직 및 환경에 실현 가능한 한 많은 권장 사항을 구현하는 것을 고려하십시오.

다음 모범 사례는 네트워크 스위치에 영향을 미칠 수 있는 소프트웨어, 하드웨어 또는 전원 장애에 대한 복원력을 추가합니다.

- 동일한 스위치의 포트뿐만 아니라 본딩 네트워크에서 사용할 수 있는 별도의 물리적 네트워크 스위치가 있는지 확인하십시오.
- 별도의 스위치가 서로 다른 독립적인 전원 분배 장치(PDU)에서 전원을 공급받도록 하십시오.
- 가능하다면, 데이터 센터에서 PDU를 전원 공급 장치의 다른 단계 또는 다른 유틸리티 회사에서 제공하는 공급 장치에 배치하십시오.
- 정전 시 네트워크 스위치와 서버가 계속 작동하거나 정상적으로 종료될 수 있도록 무정전 전원 공급 장치 사용을 고려하십시오.

3. 전용 본딩 네트워크 생성

클러스터형 풀의 호스트가 서로 안정적으로 통신할 수 있도록 보장하는 것이 중요합니다. 이 풀 트래픽에 대한 본딩 네트워크를 생성하면 클러스터형 풀의 복원력이 향상됩니다.

참고:

클러스터 네트워크는 비관리 VLAN에 있을 수 없습니다.

본딩 네트워크는 두 개 이상의 NIC 간에 본드를 생성하여 클러스터형 풀이 클러스터 하트비트 트래픽에 사용할 수 있는 단일의 고성능 채널을 만듭니다. 이 본딩 네트워크를 다른 트래픽에 사용하지 않는 것을 강력히 권장합니다. 관리 트래픽에 사용할 풀을 위한 별도의 네트워크를 생성하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

이 권장 사항을 따르지 않기로 선택하면 클러스터 관리 네트워크 패킷 손실 위험이 높아집니다. 클러스터 관리 네트워크 패킷 손실은 클러스터형 풀이 쿼럼을 잃게 하고 풀의 일부 또는 모든 호스트가 자체 펜싱을 수행하게 할 수 있습니다.

클러스터가 펜싱 중이거나 이 권장되지 않는 구성에서 문제가 발생하는 경우, XenServer 지원팀은 조사 과정에서 권장 구성에서 동일한 문제를 재현하도록 요청할 수 있습니다.

GFS2 클러스터 네트워크로 사용할 본딩 네트워크를 생성하려면:

1. 풀의 호스트 간에 방화벽이 있는 경우, 호스트가 다음 포트를 사용하여 클러스터 네트워크에서 통신할 수 있는지 확인하십시오.

   - TCP: 8892, 8896, 21064
   - UDP: 5404, 5405

   자세한 내용은 XenServer에서 사용하는 통신 포트를 참조하십시오.
2. 풀 코디네이터 역할을 할 XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.
3. 다음 명령을 사용하여 본딩된 NIC와 함께 사용할 네트워크를 생성합니다.

   ```
   xe network-create name-label=bond0
   ```

   새 네트워크의 UUID가 반환됩니다.
4. 다음 명령을 사용하여 본드에 사용할 PIF의 UUID를 찾습니다.

   ```
   xe pif-list
   ```
5. 활성-활성 모드, 활성-수동 모드 또는 LACP 본드 모드로 본딩된 네트워크를 생성합니다. 사용하려는 본드 모드에 따라 다음 작업 중 하나를 완료합니다.

   - 본드를 활성-활성 모드(기본값)로 구성하려면 `bond-create` 명령을 사용하여 본드를 생성합니다. 매개변수를 쉼표로 구분하여 새로 생성된 네트워크 UUID와 본딩할 PIF의 UUID를 지정합니다.

     ```
     xe bond-create network-uuid=<network_uuid> /

         pif-uuids=<pif_uuid_1>,<pif_uuid_2>,<pif_uuid_3>,<pif_uuid_4>
     ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

두 개의 NIC를 본딩할 때는 두 개의 UUID를 입력하고, 네 개의 NIC를 본딩할 때는 네 개의 UUID를 입력합니다. 명령을 실행하면 본드의 UUID가 반환됩니다.

- 본드를 활성-수동 또는 LACP 본드 모드로 구성하려면 동일한 구문을 사용하고, 선택적 `mode` 매개변수를 추가한 다음 `lacp` 또는 `active-backup`을 지정합니다.

```
xe bond-create network-uuid=<network_uuid> /

    pif-uuids=<pif_uuid_1>,<pif_uuid_2>,<pif_uuid_3>,<pif_uuid_4> /

    mode=balance-slb | active-backup | lacp
```

풀 코디네이터에 본딩된 네트워크를 생성한 후 다른 XenServer 호스트를 풀에 조인하면 네트워크 및 본드 정보가 조인하는 서버로 자동으로 복제됩니다.

자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

참고:

- XenCenter®를 사용하여 클러스터 네트워크의 IP 주소를 변경하려면 클러스터링 및 GFS2를 일시적으로 비활성화해야 합니다.
- 클러스터가 활성 상태이고 실행 중인 VM이 있는 동안에는 클러스터 네트워크의 본딩을 변경하지 마십시오. 이 작업은 클러스터의 호스트가 하드 재시작(펜싱)되도록 할 수 있습니다.
- 클러스터 네트워크에서 IP 주소 충돌(여러 호스트가 동일한 IP 주소를 가짐)이 발생하고 클러스터링이 활성화된 호스트가 하나 이상 포함된 경우, 클러스터가 올바르게 형성되지 않고 호스트가 필요할 때 펜싱할 수 없습니다. 이 문제를 해결하려면 IP 주소 충돌을 해결하십시오.

풀의 클러스터 시간 초과 값은 클러스터에 있는 호스트 수에 따라 달라집니다. 다음 명령을 실행하여 풀의 `token-timeout` 값을 초 단위로 찾으십시오.

```
xe cluster-param-get uuid=&lt;cluster_uuid> param-name=token-timeout
```

네트워크 본드 페일오버 시간이 타임아웃 값보다 길어질 가능성이 있다면, 네트워크 인프라 및 구성이 클러스터형 풀을 지원하기에 충분히 안정적이지 않을 수 있습니다.

4. 클러스터형 풀 설정

공유 GFS2 스토리지를 사용하려면 XenServer 리소스 풀이 클러스터형 풀이어야 합니다. GFS2 SR을 생성하기 전에 풀에서 클러스터링을 활성화하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클러스터형 풀은 비클러스터형 풀의 호스트보다 더 긴밀하게 연결되고 조정되는 XenServer 호스트 풀입니다. 클러스터의 호스트는 선택된 네트워크에서 서로 지속적으로 통신합니다. 클러스터의 모든 호스트는 클러스터 내 모든 호스트의 상태를 인식합니다. 이러한 호스트 조정은 클러스터가 GFS2 SR의 콘텐츠에 대한 액세스를 제어할 수 있도록 합니다. 클러스터형 풀이 항상 통신 상태를 유지하도록 하려면 클러스터의 각 호스트는 항상 클러스터 내 호스트의 절반 이상(자신 포함)과 통신해야 합니다. 이 상태를 호스트가 쿼럼을 가졌다고 합니다. 호스트가 쿼럼을 갖지 못하면 하드 재시작되고 클러스터에서 자체적으로 제거됩니다. 이 작업을 '펜싱'이라고 합니다.

자세한 내용은 클러스터형 풀을 참조하십시오.

클러스터형 풀 설정을 시작하기 전에 다음 전제 조건이 충족되었는지 확인하십시오.

- 3개에서 16개 사이의 호스트로 풀을 생성할 계획을 세우십시오.

  가능한 경우 클러스터형 풀에 홀수 개의 호스트를 사용하십시오. 이렇게 하면 호스트가 쿼럼을 가지고 있는지 항상 확인할 수 있습니다. 두 개의 호스트로 구성된 풀은 전체 풀이 자체 펜싱될 가능성이 높으므로, 최소 세 개의 호스트를 포함하는 풀에서만 클러스터링을 사용하는 것이 좋습니다.

  클러스터형 풀은 풀당 최대 16개의 호스트만 지원합니다.
- 클러스터형 풀의 모든 XenServer 호스트는 최소 2GiB의 제어 도메인 메모리를 가져야 합니다.
- 클러스터의 모든 호스트는 클러스터 네트워크에 대해 고정 IP 주소를 사용해야 합니다.
- 기존 풀을 클러스터링하는 경우 고가용성이 비활성화되어 있는지 확인하십시오. 클러스터링이 활성화된 후 고가용성을 다시 활성화할 수 있습니다.

xe CLI를 사용하여 클러스터형 풀을 생성하려면:

1. 최소 3개의 XenServer 호스트로 리소스 풀을 생성합니다.

   풀 코디네이터가 아닌 각 참여 XenServer 호스트에서 다음 단계를 반복합니다.

   a. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.

   b. 다음 명령을 사용하여 XenServer 호스트를 풀 코디네이터의 풀에 조인합니다.

   ```
   xe pool-join master-address=<master_address> /
       master-username=<administrators_username> /
       master-password=<password>
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`master-address` 매개변수 값은 풀 코디네이터인 XenServer 호스트의 FQDN(정규화된 도메인 이름)으로 설정해야 합니다. `password`는 풀 코디네이터가 설치될 때 설정된 관리자 암호여야 합니다.

자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

2. 이 네트워크에 속하는 모든 PIF에 대해 `disallow-unplug=true`을(를) 설정합니다.

   a. 다음 명령을 사용하여 네트워크에 속하는 PIF의 UUID를 찾습니다.

   ```
   xe pif-list
   ```

   b. 리소스 풀의 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe pif-param-set disallow-unplug=true uuid=<pif_uuid>
   ```

3. 풀에서 클러스터링을 활성화합니다. 리소스 풀의 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe cluster-pool-create network-uuid=<network_uuid>
   ```

   이전 단계에서 생성한 본딩된 네트워크의 UUID를 제공합니다.

5. 제어 도메인 메모리 늘리기

호스트에 제어 도메인 메모리가 부족하면 풀에서 네트워크 불안정성이 발생할 수 있습니다. 네트워크 불안정성은 GFS2 SR이 있는 클러스터형 풀에 문제를 일으킬 수 있습니다.

클러스터형 풀에 적절한 양의 제어 도메인 메모리가 있는지 확인하는 것이 중요합니다. 제어 도메인 메모리 양 변경 및 메모리 동작 모니터링에 대한 자세한 내용은 메모리 사용량을 참조하십시오.

6. 스토리지 다중 경로 구성

클러스터형 풀과 GFS2 SR 간에 스토리지 다중 경로가 설정되어 있는지 확인하십시오.

다중 경로는 이중화를 위해 여러 경로를 통해 스토리지 트래픽을 스토리지 장치로 라우팅합니다. 모든 경로는 정상 작동 중에 활성 트래픽을 가질 수 있으며, 이는 처리량 증가로 이어집니다.

멀티패싱을 활성화하기 전에 다음 문장이 참인지 확인하십시오.

- 이더넷 또는 파이버 스위치가 스토리지 서버에서 여러 대상을 사용할 수 있도록 구성되어 있습니다.

  예를 들어, 특정 포털에서 `sendtargets`을(를) 쿼리한 iSCSI 스토리지 백엔드는 다음 예와 같이 여러 대상을 반환합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
iscsiadm -m discovery --type sendtargets --portal 192.168.0.161

192.168.0.161:3260,1 iqn.strawberry:litchie

192.168.0.204:3260,2 iqn.strawberry:litchie
```

그러나 단일 대상만 노출하는 어레이에 대해 iSCSI 멀티패스를 활성화하기 위한 추가 구성을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 단일 대상만 노출하는 어레이를 위한 iSCSI 멀티패스를 참조하십시오.

- iSCSI에만 해당하며, 제어 도메인(dom0)은 멀티패스 스토리지에서 사용되는 각 서브넷에 IP 주소를 가지고 있습니다.

  스토리지로 가는 각 경로에 NIC가 있고 각 NIC에 IP 주소가 구성되어 있는지 확인하십시오. 예를 들어, 스토리지로 가는 네 개의 경로를 원한다면 각각 IP 주소가 구성된 네 개의 NIC가 있어야 합니다.
- iSCSI에만 해당하며, 모든 iSCSI 대상 및 이니시에이터는 고유한 IQN을 가지고 있습니다.
- iSCSI에만 해당하며, iSCSI 대상 포트는 포털 모드에서 작동합니다.
- HBA에만 해당하며, 여러 HBA가 스위치 패브릭에 연결되어 있습니다.
- 가능하면 여러 개의 이중화 스위치를 사용하십시오.

xe CLI를 사용하여 멀티패싱을 활성화하려면

SR을 생성하기 *전에* 풀의 모든 호스트에 대해 멀티패싱을 활성화하는 것이 좋습니다. 멀티패싱을 활성화하기 전에 SR을 생성하는 경우, 멀티패싱을 활성화하려면 호스트를 유지 관리 모드로 전환해야 합니다.

1. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.
2. 다음 명령을 사용하여 호스트의 모든 PBD를 분리합니다.

   ```
   xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>
   ```

   명령 `xe pbd-list`을(를) 사용하여 PBD의 UUID를 찾을 수 있습니다.
3. 다음 명령을 사용하여 `multipathing` 매개변수 값을 `true`(으)로 설정합니다.

   ```
   xe host-param-set uuid=<host uuid> multipathing=true
   ```
4. 단일 경로 모드에서 실행 중인 호스트에 여러 경로가 있는 기존 SR이 있는 경우:

   - 영향을 받는 SR에 가상 디스크가 있는 실행 중인 게스트를 마이그레이션하거나 일시 중단합니다.
   - 멀티패싱을 사용하여 다시 연결하려면 영향을 받는 SR의 PBD를 다시 연결합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pbd-plug uuid=<pbd_uuid>
```

5. 풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화하려면 이 단계를 반복합니다.

풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화해야 합니다. 모든 케이블링과 iSCSI의 경우 서브넷 구성은 각 호스트의 해당 NIC와 일치해야 합니다.

자세한 내용은 스토리지 멀티패싱을 참조하십시오.

7. GFS2 SR 생성

리소스 풀의 모든 XenServer 호스트에 표시되는 iSCSI 또는 HBA LUN에 공유 GFS2 SR을 생성합니다. GFS2와 함께 씬 프로비저닝된 LUN을 사용하는 것은 권장하지 않습니다. 그러나 이 구성을 선택하는 경우 LUN에 항상 XenServer가 쓸 수 있는 충분한 공간이 있는지 확인해야 합니다.

클러스터된 풀에 최대 62개의 GFS2 SR을 추가할 수 있습니다.

이전에 LVM으로 두꺼운 프로비저닝을 위해 블록 기반 스토리지 장치를 사용한 경우 XenServer에서 이를 감지합니다. XenCenter는 기존 LVM 파티션을 사용하거나 디스크를 포맷하고 GFS2 파티션을 설정할 기회를 제공합니다.

iSCSI SR을 통한 공유 GFS2 생성

xe CLI를 사용하여 iSCSI SR을 통한 GFS2를 생성할 수 있습니다.

GFS2 SR에 대한 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`provider`	블록 공급자 구현입니다. 이 경우, `iscsi`.	예
`target`	호스팅하는 iSCSI 파일러의 IP 주소 또는 호스트 이름	예
`targetIQN`	SR을 호스팅하는 iSCSI 파일러의 IQN 대상	예
`SCSIid`	장치 SCSI ID	예

이러한 매개변수에 사용할 값은 `xe sr-probe-ext` 명령을 사용하여 찾을 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe sr-probe-ext type=<type> host-uuid=<host_uuid> device-config:=<config>
sm-config:=<sm_config>
```

1. 다음 명령을 실행하여 시작합니다.

   ```
   xe sr-probe-ext type=gfs2 device-config:provider=iscsi
   ```

   명령의 출력은 추가 매개변수를 제공하도록 요청하며 각 단계에서 가능한 값 목록을 제공합니다.

2. 새 매개변수를 추가하면서 명령을 반복합니다.

3. 명령 출력이 `Found the following complete configurations that can be used to create SRs:`으로 시작하면 `xe sr-create` 명령과 지정한 `device-config` 매개변수를 사용하여 SR을 찾을 수 있습니다.

   예시 출력:

   ```
   Found the following complete configurations that can be used to create
   SRs:

   Configuration 0:

     SCSIid       : 36001405852f77532a064687aea8a5b3f

         targetIQN: iqn.2009-01.example.com:iscsi192a25d6

            target: 198.51.100.27

          provider: iscsi




   Configuration 0 extra information:
   ```

iSCSI 대상의 특정 LUN에 공유 GFS2 SR을 생성하려면 클러스터형 풀의 서버에서 다음 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe sr-create type=gfs2 name-label="Example GFS2 SR" --shared \

   device-config:provider=iscsi device-config:targetIQN=<target_iqns> \

   device-config:target=<portal_address> device-config:SCSIid=<scsci_id>
```

GFS2 파일 시스템이 마운트된 동안 iSCSI 대상에 연결할 수 없는 경우 클러스터형 풀의 일부 호스트가 강제로 다시 시작될 수 있습니다(펜싱).

iSCSI SR 작업에 대한 자세한 내용은 소프트웨어 iSCSI 스토리지를 참조하십시오.

HBA SR을 통한 공유 GFS2 생성

xe CLI를 사용하여 HBA SR을 통한 GFS2를 생성할 수 있습니다.

GFS2 SR에 대한 장치 구성 매개변수:

매개변수 이름	설명	필수 여부?
`provider`	블록 공급자 구현. 이 경우 `hba`.	예
`SCSIid`	장치 SCSI ID	예

`xe sr-probe-ext` 명령을 사용하여 SCSIid 매개변수에 사용할 값을 찾을 수 있습니다.

```
xe sr-probe-ext type=<type> host-uuid=<host_uuid> device-config:=<config>
sm-config:=<sm_config>
```

1. 다음 명령을 실행하여 시작합니다.

   ```
   xe sr-probe-ext type=gfs2 device-config:provider=hba
   ```

   명령의 출력은 추가 매개변수를 제공하도록 요청하고 각 단계에서 가능한 값 목록을 제공합니다.
2. 새 매개변수를 추가하면서 명령을 반복합니다.
3. 명령 출력이 `Found the following complete configurations that can be used to create SRs:`으로 시작하면 `xe sr-create` 명령과 지정한 `device-config` 매개변수를 사용하여 SR을 찾을 수 있습니다.

   예시 출력:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Found the following complete configurations that can be used to create
SRs:

Configuration 0:

  SCSIid       : 36001405852f77532a064687aea8a5b3f

      targetIQN: iqn.2009-01.example.com:iscsi192a25d6

         target: 198.51.100.27

       provider: iscsi




Configuration 0 extra information:
```

클러스터된 풀의 서버에서 HBA 대상의 특정 LUN에 공유 GFS2 SR을 생성하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
xe sr-create type=gfs2 name-label="Example GFS2 SR" --shared \

  device-config:provider=hba device-config:SCSIid=<device_scsi_id>
```

HBA SR 작업에 대한 자세한 내용은 하드웨어 HBA 스토리지를 참조하십시오.

다음 단계는 무엇입니까?

GFS2 환경을 설정했으므로 쿼럼을 확보하여 클러스터된 풀의 안정성을 유지하는 것이 중요합니다. 자세한 내용은 클러스터된 풀 관리를 참조하십시오.

GFS2 환경에서 문제가 발생하면 클러스터형 풀 문제 해결을 참조하십시오.

다른 SR과 동일한 방식으로 GFS2 SR을 관리할 수 있습니다. 예를 들어, LUN의 크기를 늘리기 위해 스토리지 어레이에 용량을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 라이브 LUN 확장을 참조하십시오.

제약 조건

공유 GFS2 스토리지는 현재 다음과 같은 제약 조건을 가집니다:

- GFS2 SR을 사용하는 VM의 경우 Intellicache™는 지원되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 다른 씬 프로비저닝된 SR과 마찬가지로, GFS2 SR 사용량이 100%에 도달하면 VM에서 추가 쓰기 작업이 실패합니다. 이러한 실패한 쓰기 작업은 VM 내에서 오류, 데이터 손상 또는 둘 다를 유발할 수 있습니다.
- SR 사용량이 80%에 도달하면 XenCenter에 경고가 표시됩니다. 이 경고에 대해 GFS2 SR을 모니터링하고 경고가 표시되면 적절한 조치를 취하십시오. GFS2 SR에서 높은 사용량은 성능 저하를 유발합니다. SR 사용량을 80% 미만으로 유지하는 것이 좋습니다.
- VDI가 GFS2 SR에 있는 VM의 경우 스토리지 마이그레이션(라이브 또는 오프라인)을 통한 VM 마이그레이션은 지원되지 않습니다. 또한 다른 유형의 SR에서 GFS2 SR로 VDI를 마이그레이션할 수 없습니다.
- 소프트웨어 FCoE 전송은 GFS2 SR에서 지원되지 않습니다 (완전히 오프로드된 FCoE의 경우 HBA 사용).
- Trim/unmap은 GFS2 SR에서 지원되지 않습니다.
- CHAP는 GFS2 SR에서 지원되지 않습니다.
- 2TiB보다 큰 VDI는 VHD 또는 OVA/OVF로 내보낼 수 없습니다. 그러나 2TiB보다 큰 VDI를 가진 VM은 XVA 형식으로 내보낼 수 있습니다.
- GFS2와 함께 씬 프로비저닝된 LUN을 사용하는 것은 권장하지 않습니다. 그러나 이 구성을 선택하는 경우, XenServer가 쓸 수 있도록 LUN에 항상 충분한 공간이 있는지 확인해야 합니다.
- GFS2 SR과 함께 SAN 중복 제거를 사용하는 것은 권장하지 않습니다. 그러나 이 구성을 선택하는 경우, XenServer가 쓸 수 있는 공간이 항상 충분한지 확인하기 위해 SAN 사용량에 대한 적절한 외부 모니터링을 사용해야 합니다.
- GFS2 파일 시스템은 100TiB보다 클 수 없습니다.
- 풀에 62개 이상의 GFS2 SR을 가질 수 없습니다.
- 클러스터형 풀은 풀당 최대 16개의 호스트만 지원합니다.
- 클러스터형 풀에서 HA를 활성화하려면 하트비트 SR은 GFS2 SR이어야 합니다.
- 클러스터 트래픽의 경우, 최소 두 개 이상의 다른 네트워크 스위치를 사용하는 본딩된 네트워크를 사용하는 것을 강력히 권장합니다. 이 네트워크를 다른 용도로 사용하지 마십시오.
- XenCenter를 사용하여 클러스터 네트워크의 IP 주소를 변경하려면 클러스터링 및 GFS2를 일시적으로 비활성화해야 합니다.
- 클러스터가 활성 상태이고 실행 중인 VM이 있는 동안에는 클러스터 네트워크의 본딩을 변경하지 마십시오. 이 작업은 클러스터의 호스트가 강제로 다시 시작(펜싱)되도록 할 수 있습니다.
- 클러스터 네트워크에서 IP 주소 충돌(여러 호스트가 동일한 IP 주소를 가짐)이 발생하고 클러스터링이 활성화된 호스트가 하나 이상 포함된 경우, 클러스터가 올바르게 형성되지 않으며 호스트가 필요할 때 펜싱할 수 없습니다. 이 문제를 해결하려면 IP 주소 충돌을 해결하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스토리지 리포지토리 관리

이 섹션에서는 라이브 VDI 마이그레이션을 포함하여 스토리지 리포지토리(SR)의 지속적인 관리에 필요한 다양한 작업을 다룹니다.

SR 제거

스토리지 리포지토리(SR)는 일시적으로 또는 영구적으로 제거할 수 있습니다.

분리: 스토리지 장치와 풀 또는 호스트 간의 연결을 끊습니다(PBD 플러그 해제). SR(및 해당 VDI)에 액세스할 수 없게 됩니다. VDI의 내용과 VM이 VDI에 액세스하는 데 사용되는 메타 정보는 보존됩니다. 분리는 예를 들어 유지 관리를 위해 SR을 일시적으로 오프라인으로 전환할 때 사용할 수 있습니다. 분리된 SR은 나중에 다시 연결할 수 있습니다.

잊기: 물리적 디스크에 SR의 내용을 보존하지만, VM을 해당 VDI에 연결하는 정보는 영구적으로 삭제됩니다. 예를 들어, SR 내용을 제거하지 않고 SR을 다른 XenServer® 호스트에 다시 연결할 수 있습니다.

파괴: 물리적 디스크에서 SR의 내용을 삭제합니다.

참고:

SMB 스토리지를 사용할 때, SMB SR을 분리하기 전에 스토리지에서 공유를 제거하지 마십시오.

파괴(Destroy) 또는 잊기(Forget)의 경우, SR에 연결된 PBD는 호스트에서 플러그 해제되어야 합니다.

1. PBD를 플러그 해제하여 해당 XenServer 호스트에서 SR을 분리합니다:

   ```
   xe pbd-unplug uuid=pbd_uuid
   ```

2. `sr-destroy` 명령을 사용하여 SR을 제거합니다. 이 명령은 SR을 파괴하고, XenServer 호스트 데이터베이스에서 SR 및 해당 PBD를 삭제하며, 물리적 디스크에서 SR 내용을 삭제합니다:

   ```
   xe sr-destroy uuid=sr_uuid
   ```

3. `sr-forget` 명령을 사용하여 SR을 잊습니다. 이 명령은 XenServer 호스트 데이터베이스에서 SR 및 해당 PBD를 제거하지만, 실제 SR 내용은 물리적 미디어에 그대로 유지합니다:

   ```
   xe sr-forget uuid=sr_uuid
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

SR에 해당하는 소프트웨어 개체가 가비지 수집되는 데 시간이 걸릴 수 있습니다.

SR 도입

이전에 *잊혀진* SR을 다시 도입하려면 PBD를 생성합니다. 적절한 XenServer 호스트에 PBD를 수동으로 연결하여 SR을 활성화합니다.

다음 예시는 `lvmoiscsi` 유형의 SR을 도입합니다.

1. 기존 SR을 프로브하여 해당 UUID를 확인합니다.

```
xe sr-probe type=lvmoiscsi device-config:target=192.168.1.10 \

    device-config:targetIQN=192.168.1.10:filer1 \

    device-
config:SCSIid=149455400000000000000000002000000b70200000f000000
```

2. `sr-probe` 명령에서 반환된 기존 SR UUID를 도입합니다. 새 SR의 UUID가 반환됩니다.

```
xe sr-introduce content-type=user name-label="Example Shared LVM over
iSCSI SR" \

    shared=true uuid=valid_sr_uuid type=lvmoiscsi
```

3. SR에 동반할 PBD를 생성합니다. 새 PBD의 UUID가 반환됩니다.

```
xe pbd-create type=lvmoiscsi host-uuid=valid_uuid sr-uuid=valid_sr_uuid
\

    device-config:target=192.168.0.1 \

    device-config:targetIQN=192.168.1.10:filer1 \

    device-
config:SCSIid=149455400000000000000000002000000b70200000f000000
```

4. PBD를 연결하여 SR을 연결합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pbd-plug uuid=pbd_uuid
```

5. PBD 연결 상태를 확인합니다. 성공하면 `currently-attached` 속성이 true입니다.

```
xe pbd-list sr-uuid=sr_uuid
```

참고:

리소스 풀의 각 호스트에 대해 3단계부터 5단계까지 수행합니다. 이 단계는 XenCenter의 Repair Storage Repository 기능을 사용하여 수행할 수도 있습니다.

라이브 LUN 확장

용량 요구 사항을 충족하기 위해 XenServer 호스트에 프로비저닝된 LUN의 크기를 늘리려면 스토리지 어레이에 용량을 추가해야 할 수 있습니다. 라이브 LUN 확장을 통해 VM 다운타임 없이 LUN의 크기를 늘릴 수 있습니다.

스토리지 어레이에 용량을 추가한 후, 다음을 입력합니다.

```
xe sr-scan sr-uuid=sr_uuid
```

이 명령은 SR을 다시 스캔하고, 추가 용량이 추가되어 사용 가능하게 합니다.

이 작업은 XenCenter에서도 사용할 수 있습니다. 크기를 조정할 SR을 선택한 다음 **Rescan**을 클릭합니다.

경고:

- LUN을 축소하거나 자를 수 없습니다. 스토리지 어레이에서 LUN 크기를 줄이면 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.
- GFS2 SR 크기를 조정하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있습니다. 크기 조정이 진행되는 동안 풀에 호스트를 추가하거나 다른 SR 작업을 수행하지 못할 수 있습니다.

라이브 VDI 마이그레이션

라이브 VDI 마이그레이션을 통해 관리자는 VM을 종료하지 않고도 VM의 가상 디스크 이미지(VDI)를 재배치할 수 있습니다. 이 기능은 다음과 같은 관리 작업을 가능하게 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM을 저렴한 로컬 스토리지에서 빠르고 탄력적인 어레이 기반 스토리지로 이동합니다.
- VM을 개발 환경에서 프로덕션 환경으로 이동합니다.
- VM이 스토리지 용량에 의해 제한될 때 스토리지 계층 간에 이동합니다.
- 스토리지 어레이 업그레이드를 수행합니다.

제한 사항 및 주의 사항

라이브 VDI 마이그레이션에는 다음과 같은 제한 사항 및 주의 사항이 적용됩니다.

- 대상 저장소에 충분한 디스크 공간이 있어야 합니다.

XenCenter를 사용하여 가상 디스크를 이동하려면

1. **리소스** 창에서 가상 디스크가 저장된 SR을 선택한 다음 **스토리지** 탭을 클릭합니다.
2. **가상 디스크** 목록에서 이동하려는 가상 디스크를 선택한 다음 **이동**을 클릭합니다.
3. **가상 디스크 이동** 대화 상자에서 VDI를 이동하려는 대상 SR을 선택합니다.

   참고:

   SR에 다른 가상 디스크를 위한 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 사용 가능한 공간은 사용 가능한 SR 목록에 표시됩니다.

4. 가상 디스크를 이동하려면 **이동**을 클릭합니다.

xe CLI 참조는 `vdi-pool-migrate`를 참조하십시오.

SR 간 콜드 VDI 마이그레이션(오프라인 마이그레이션)

VM과 연결된 VDI는 유지 관리 요구 사항 또는 계층형 스토리지 구성을 수용하기 위해 한 SR에서 다른 SR로 복사할 수 있습니다. XenCenter를 사용하면 VM과 모든 VDI를 동일하거나 다른 SR로 복사할 수 있습니다. XenCenter와 xe CLI를 함께 사용하여 개별 VDI를 복사할 수 있습니다.

xe CLI 참조는 `vm-migrate`를 참조하십시오.

VM의 모든 VDI를 다른 SR로 복사

XenCenter의 VM 복사 기능은 선택한 VM의 모든 VDI 복사본을 동일하거나 다른 SR에 생성합니다. 기본적으로 원본 VM 및 VDI는 영향을 받지 않습니다. 복사본을 생성하는 대신 VM을 선택한 SR로 이동하려면, 가상 시스템 복사 대화 상자에서 원본 VM 제거 옵션을 선택하십시오.

1. VM을 종료합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. XenCenter에서 VM을 선택한 다음 **VM** > **VM 복사** 옵션을 선택합니다.
3. 원하는 대상 SR을 선택합니다.

개별 VDI를 다른 SR로 복사

xe CLI와 XenCenter를 함께 사용하여 SR 간에 개별 VDI를 복사할 수 있습니다.

1. VM을 종료합니다.
2. xe CLI를 사용하여 이동할 VDI의 UUID를 식별합니다. VM에 DVD 드라이브가 있는 경우, 해당 `vdi-uuid`은 `not in database`로 나열되며 무시할 수 있습니다.

```
xe vbd-list vm-uuid=valid_vm_uuid
```

참고:

`vbd-list` 명령은 VBD 및 VDI UUID를 모두 표시합니다. VBD UUID 대신 VDI UUID를 기록해야 합니다.

3. XenCenter에서 **VM 스토리지** 탭을 선택합니다. 이동할 각 VDI에 대해 VDI를 선택하고 **분리** 버튼을 클릭합니다. 이 단계는 `vbd-destroy` 명령을 사용하여 수행할 수도 있습니다.

참고:

`vbd-destroy` 명령을 사용하여 VDI UUID를 분리하는 경우, 먼저 VBD에 매개변수 `other-config:owner`가 `true`으로 설정되어 있는지 확인합니다. 이 매개변수를 `false`로 설정합니다. `other-config:owner=true`과 함께 `vbd-destroy` 명령을 실행하면 연결된 VDI도 파괴됩니다.

4. `vdi-copy` 명령을 사용하여 이동할 각 VM VDI를 원하는 SR로 복사합니다.

```
xe vdi-copy uuid=valid_vdi_uuid sr-uuid=valid_sr_uuid
```

5. XenCenter에서 **VM 스토리지** 탭을 선택합니다. **연결** 버튼을 클릭하고 새 SR에서 VDI를 선택합니다. 이 단계는 `vbd-create` 명령을 사용하여 수행할 수도 있습니다.
6. 원본 VDI를 삭제하려면 XenCenter에서 원본 SR의 **스토리지** 탭을 선택합니다. 원본 VDI는 VM 필드에 빈 값으로 나열됩니다. **삭제** 버튼을 사용하여 VDI를 삭제합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로컬 파이버 채널 SR을 공유 SR로 변환

xe CLI 및 XenCenter의 **스토리지 리포지토리 복구** 기능을 사용하여 로컬 FC SR을 공유 FC SR로 변환합니다.

1. 리소스 풀의 모든 호스트를 XenServer 9로 업그레이드합니다.
2. 풀의 모든 호스트에 SR의 LUN이 적절하게 구역화되어 있는지 확인합니다. 각 호스트에 LUN이 있는지 확인하기 위해 `sr-probe` 명령을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 SR 프로브를 참조하십시오.
3. SR을 공유로 변환:

   ```
   xe sr-param-set shared=true uuid=local_fc_sr
   ```

4. SR은 XenCenter에서 호스트 수준에서 풀 수준으로 이동하여 공유되었음을 나타냅니다. SR은 풀의 모든 호스트에 현재 플러그인되지 않았음을 나타내기 위해 빨간색 느낌표로 표시됩니다.
5. SR을 선택한 다음 **Storage** > **Repair Storage Repository** 옵션을 선택합니다.
6. **Repair**를 클릭하여 풀의 각 호스트에 대한 PBD를 생성하고 플러그인합니다.

discard를 사용하여 백업 어레이에서 블록 기반 스토리지의 공간 회수

공간 회수를 사용하여 씬 프로비저닝된 LUN에서 사용되지 않는 블록을 확보할 수 있습니다. 공간이 해제되면 스토리지 어레이는 이 회수된 공간을 재사용할 수 있습니다.

참고:

공간 회수는 일부 유형의 스토리지 어레이에서만 사용할 수 있습니다. 어레이가 이 기능을 지원하는지, 특정 구성이 필요한지 확인하려면 하드웨어 호환성 목록 및 스토리지 공급업체별 설명서를 참조하십시오.

XenCenter를 사용하여 공간을 회수하려면 다음을 수행합니다.

1. **Infrastructure** 보기를 선택한 다음 SR에 연결된 호스트 또는 풀을 선택합니다.
2. **Storage** 탭을 클릭합니다.
3. 목록에서 SR을 선택하고 **Reclaim freed space**를 클릭합니다.
4. 작업을 확인하려면 **Yes**를 클릭합니다.
5. **Notifications**를 클릭한 다음 **Events**를 클릭하여 작업 상태를 확인합니다.

자세한 내용은 XenCenter에서 `F1`을 눌러 온라인 도움말에 액세스하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 공간을 회수하려면 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

```
xe host-call-plugin host-uuid=host_uuid \

    plugin=trim fn=do_trim args:sr_uuid=sr_uuid
```

참고:

- 이 작업은 어레이의 씬 프로비저닝된 LUN을 기반으로 하는 LVM 기반 SR에서만 사용할 수 있습니다. 로컬 SSD도 공간 회수(space reclamation)의 이점을 얻을 수 있습니다.
- NFS 및 EXT3/EXT4와 같은 파일 기반 SR에는 공간 회수가 필요하지 않습니다. 이러한 SR 유형의 경우 XenCenter에서 **해제된 공간 회수** 버튼을 사용할 수 없습니다.
- 파일 기반 SR 또는 씬 프로비저닝되지 않은(thick-provisioned) LVM 기반 SR에 대해 공간 회수 xe 명령을 실행하면 명령이 오류를 반환합니다.
- 공간 회수는 집중적인 작업이며 스토리지 어레이 성능 저하로 이어질 수 있습니다. 따라서 어레이에서 공간 회수가 필요할 때만 이 작업을 시작하십시오. 이 작업은 어레이 수요가 가장 많은 시간을 피해 예약하는 것이 좋습니다.

스냅샷 삭제 시 공간 자동 회수

XenServer로 스냅샷을 삭제할 때 LVM 기반 SR에 할당된 공간은 자동으로 회수되며 VM 재부팅은 필요하지 않습니다. 이 작업은 '온라인 통합(online coalescing)'으로 알려져 있습니다. 온라인 통합은 모든 유형의 SR에 적용됩니다.

특정 경우에 자동 공간 회수가 진행되지 않을 수 있습니다. 이러한 시나리오에서는 오프라인 통합 도구를 사용하는 것이 좋습니다.

- VM I/O 처리량이 상당한 경우
- 일정 기간 후에도 공간이 회수되지 않는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

- 오프라인 통합 도구를 실행하면 수행되는 일시 중지/재개 작업으로 인해 VM에 약간의 다운타임이 발생합니다.
- 도구를 실행하기 전에 더 이상 필요 없는 스냅샷과 클론을 삭제하십시오. 이 도구는 남아 있는 스냅샷/클론을 고려하여 가능한 한 많은 공간을 회수합니다. 전체 공간을 회수하려면 모든 스냅샷과 클론을 삭제하십시오.
- VM 디스크는 단일 호스트의 공유 또는 로컬 스토리지에 있어야 합니다. 두 가지 유형의 스토리지에 디스크가 있는 VM은 통합할 수 없습니다.

오프라인 통합 도구를 사용하여 공간 회수

XenCenter를 사용하여 숨겨진 개체를 활성화합니다. **보기** > **숨겨진** 개체를 클릭합니다. 리소스 창에서 UUID를 얻으려는 VM을 선택합니다. UUID는 **일반** 탭에 표시됩니다.

리소스 창에서 리소스 풀 코디네이터(목록의 첫 번째 호스트)를 선택합니다. **일반** 탭에 UUID가 표시됩니다. 리소스 풀을 사용하지 않는 경우 VM의 호스트를 선택합니다.

1. 호스트에서 콘솔을 열고 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe host-call-plugin host-uuid=host-UUID \

       plugin=coalesce-leaf fn=leaf-coalesce args:vm_uuid=VM-UUID
   ```

   예를 들어, VM UUID가 `9bad4022-2c2d-dee6-abf5-1b6195b1dad5`이고 호스트 UUID가 `b8722062-de95-4d95-9baa-a5fe343898ea`인 경우 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe host-call-plugin host-uuid=b8722062-de95-4d95-9baa-a5fe343898ea \

       plugin=coalesce-leaf fn=leaf-coalesce args:vm_uuid=9bad4022-2c2d-
   dee6-abf5-1b6195b1dad5
   ```

2. 이 명령은 VM을 일시 중단하고(이미 전원이 꺼져 있지 않은 경우) 공간 회수 프로세스를 시작한 다음 VM을 다시 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

오프라인 통합 도구를 실행하기 전에 VM을 수동으로 종료하거나 일시 중단하는 것이 좋습니다. XenCenter 또는 XenServer CLI를 사용하여 VM을 종료하거나 일시 중단할 수 있습니다. 실행 중인 VM에서 통합 도구를 실행하면 도구가 자동으로 VM을 일시 중단하고 필요한 VDI 통합 작업을 수행한 다음 VM을 다시 시작합니다. 애자일 VM은 다른 호스트에서 다시 시작될 수 있습니다.

통합할 가상 디스크 이미지(VDI)가 공유 스토리지에 있는 경우 풀 코디네이터에서 오프라인 통합 도구를 실행해야 합니다.
통합할 VDI가 로컬 스토리지에 있는 경우 로컬 스토리지가 연결된 호스트에서 오프라인 통합 도구를 실행합니다.

디스크 I/O 작업

디스크 I/O 스케줄러 및 디스크 I/O 우선순위 설정을 구성하여 디스크 성능을 변경할 수 있습니다.

참고:

이 섹션에 설명된 디스크 I/O 기능은 GFS2, NFS 또는 SMB3 스토리지에는 적용되지 않습니다.

디스크 I/O 스케줄러 조정

일반적인 성능을 위해 모든 새 SR 유형에 기본 디스크 스케줄러 `none`이 적용됩니다. `none` 스케줄러는 동일한 장치에 액세스하는 경쟁 VM에 대해 가장 공정한 성능을 제공합니다.

1. 다음 명령을 사용하여 디스크 스케줄러를 조정합니다.

   ```
   xe sr-param-set other-config:scheduler=<option> uuid=<sr_uuid>
   ```

   `<option>` 값은 다음 용어 중 하나일 수 있습니다: `none`, `bfq`, 또는 `mq-deadline`.

2. 스케줄러 매개변수를 적용하려면 해당 PBD를 분리했다가 다시 연결하십시오.

   ```
   xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>

   xe pbd-plug uuid=<pbd_uuid>
   ```

디스크 I/O 요청 우선순위를 적용하려면 기본 설정을 재정의하고 `bfq` 디스크 스케줄러를 SR에 할당하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 디스크 I/O 요청 우선순위 지정

가상 디스크에는 선택적 I/O 요청 우선순위 설정이 있습니다. 이 설정을 사용하여 특정 VM 디스크에 대한 I/O를 다른 디스크보다 우선순위를 지정할 수 있습니다.

VBD에 대한 디스크 I/O 요청 우선순위 매개변수를 구성하기 전에 SR에 대한 디스크 스케줄러가 적절하게 설정되었는지 확인하십시오. 스케줄러 매개변수는 SR에서 `bfq`으로 설정되어야 하며, 연결된 PBD는 분리되었다가 다시 연결되어야 합니다. 스케줄러 조정 방법에 대한 자세한 내용은 디스크 I/O 스케줄러 조정을 참조하십시오.

여러 호스트가 동일한 LUN에 액세스하는 공유 SR의 경우, 우선순위 설정은 동일한 호스트에서 LUN에 액세스하는 VBD에 적용됩니다. 이러한 설정은 풀의 호스트 간에는 적용되지 않습니다.

호스트는 원격 스토리지에 요청을 발행하지만, 요청 우선순위 지정은 원격 스토리지에 의해 수행됩니다.

디스크 I/O 요청 매개변수 설정

이러한 설정은 다음 매개변수와 함께 `xe vbd-param-set` 명령을 사용하여 기존 가상 디스크에 적용할 수 있습니다.

- `qos_algorithm_type` - 이 매개변수는 가상 디스크에 대해 지원되는 유일한 알고리즘인 `ionice` 값으로 설정해야 합니다.
- `qos_algorithm_param` - 이 매개변수를 사용하여 키-값 쌍을 설정합니다. 가상 디스크의 경우, `qos_algorithm_param`는 `sched` 키를 사용하며, 값에 따라 `class` 키도 필요합니다.

  키 `qos_algorithm_param:sched`은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다.

  - `sched=rt` 또는 `sched=real-time` - 이 값은 스케줄링 매개변수를 실시간 우선순위로 설정하며, 값을 설정하려면 `class` 매개변수가 필요합니다.
  - `sched=idle` - 이 값은 스케줄링 매개변수를 유휴 우선순위로 설정하며, 어떤 값도 설정하기 위해 `class` 매개변수가 필요하지 않습니다.
  - `sched=anything` - 이 값은 스케줄링 매개변수를 최선 노력 우선순위로 설정하며, 값을 설정하기 위해 `class` 매개변수가 필요합니다.

  키 `qos_algorithm_param:class`은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다:

  - 다음 키워드 중 하나: `highest`, `high`, `normal`, `low`, `lowest`.
  - 0에서 7 사이의 정수이며, 여기서 7은 가장 높은 우선순위이고 0은 가장 낮은 우선순위입니다. 예를 들어, 우선순위가 5인 I/O 요청은 우선순위가 2인 I/O 요청보다 우선순위가 부여됩니다.

예시

예를 들어, 다음 CLI 명령은 가상 디스크의 VBD가 실시간 우선순위 `5`을 사용하도록 설정합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vbd-param-set uuid=<vbd_uuid> qos_algorithm_type=ionice

xe vbd-param-set uuid=<vbd_uuid> qos_algorithm_params:sched=rt

xe vbd-param-set uuid=<vbd_uuid> qos_algorithm_params:class=5

xe sr-param-set uuid=<sr_uuid> other-config:scheduler=bfq

xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>

xe pbd-plug uuid=<pbd_uuid>
```

스토리지 멀티패싱

파이버 채널 및 iSCSI 스토리지 백엔드에 동적 멀티패싱 지원이 제공됩니다.

XenServer®는 일반적인 Linux 멀티패싱 솔루션인 Linux 네이티브 멀티패싱(DM-MP)을 멀티패스 핸들러로 사용합니다. 그러나 XenServer는 스토리지 장치의 공급업체별 기능을 인식할 수 있도록 이 핸들러에 추가 기능을 보완합니다.

멀티패싱을 구성하면 부분적인 연결 손실이 발생할 경우 원격 스토리지 트래픽에 대한 중복성을 제공합니다. 멀티패싱은 중복성 및 처리량 증가를 위해 여러 경로를 통해 스토리지 장치로 스토리지 트래픽을 라우팅합니다. 단일 LUN에 최대 16개의 경로를 사용할 수 있습니다. 멀티패싱은 활성-활성 구성입니다. 기본적으로 멀티패싱은 스토리지 어레이 유형에 따라 라운드 로빈 또는 멀티버스 로드 밸런싱을 사용합니다. 모든 경로는 정상 작동 중에 활성 트래픽을 가지므로 처리량이 증가합니다.

중요:

SR을 생성하기 *전에* 풀의 모든 호스트에 대해 멀티패싱을 활성화하는 것이 좋습니다. 멀티패싱을 활성화하기 전에 SR을 생성하는 경우, 멀티패싱을 활성화하려면 호스트를 유지 관리 모드로 전환해야 합니다.

NIC 본딩도 스토리지 트래픽에 대한 중복성을 제공할 수 있습니다. iSCSI 스토리지의 경우, 가능하면 NIC 본딩 대신 멀티패싱을 구성하는 것이 좋습니다.

멀티패싱은 다음 시나리오에서 효과적이지 않습니다.

- NFS 스토리지 장치
- NIC 수가 제한되어 있고 동일한 NIC를 통해 iSCSI 트래픽 및 파일 트래픽(NFS 또는 SMB)을 라우팅해야 하는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이러한 경우 NIC 본딩을 대신 사용하는 것을 고려하십시오. NIC 본딩에 대한 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

전제 조건

멀티패싱을 활성화하기 전에 다음 문이 참인지 확인하십시오.

- 스토리지 서버에서 여러 대상이 사용 가능합니다.

  예를 들어, 주어진 포털에서 `sendtargets`에 대해 쿼리된 iSCSI 스토리지 백엔드는 다음 예와 같이 여러 대상을 반환합니다.

  ```
  iscsiadm -m discovery --type sendtargets --portal 192.168.0.161

  192.168.0.161:3260,1 iqn.strawberry:litchie

  192.168.0.204:3260,2 iqn.strawberry:litchie
  ```

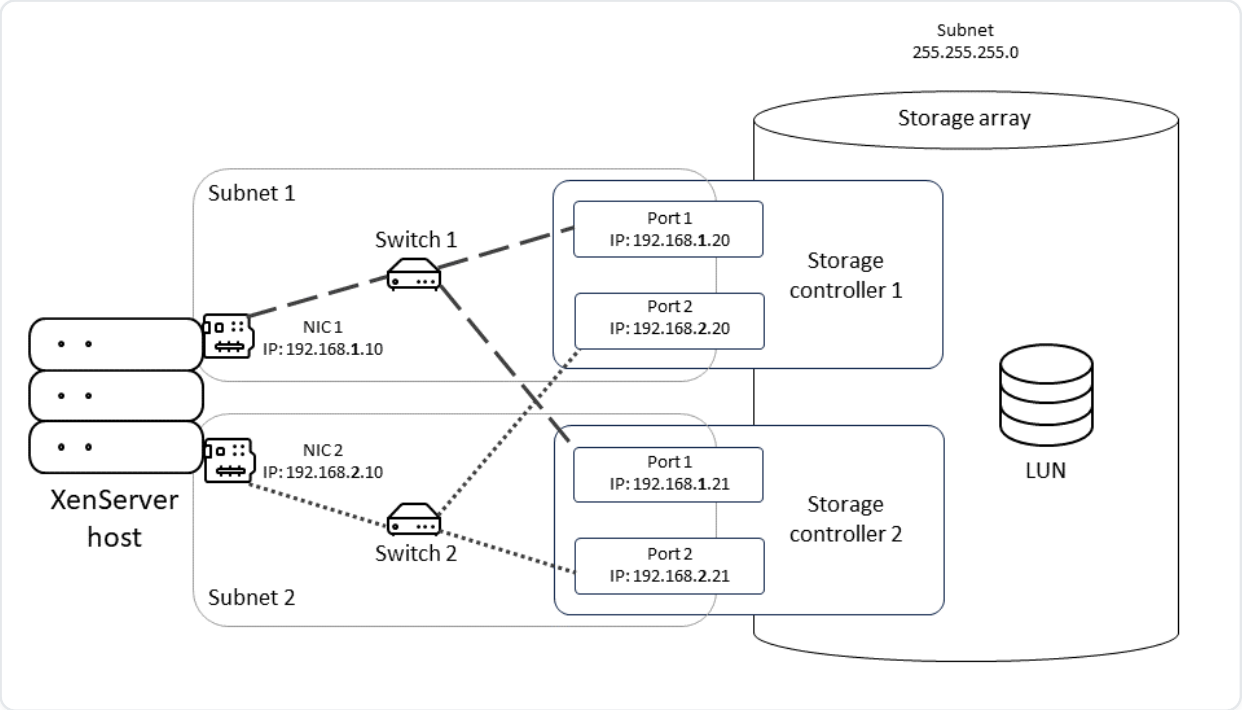
  하지만 단일 대상을 노출하는 배열에 대해 iSCSI 멀티패스를 활성화하기 위한 추가 구성을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 단일 대상만 노출하는 배열을 위한 iSCSI 멀티패스를 참조하십시오.

- iSCSI에 한해, 제어 도메인(dom0)은 멀티패스 스토리지에서 사용하는 각 서브넷에 IP 주소를 가집니다.

  스토리지에 연결하려는 각 경로에 대해 NIC가 있고 각 NIC에 IP 주소가 구성되어 있는지 확인하십시오. 예를 들어, 스토리지에 4개의 경로를 원한다면, 각각 IP 주소가 구성된 4개의 NIC가 있어야 합니다.

- iSCSI에 한해, 모든 iSCSI 대상 및 이니시에이터는 고유한 IQN을 가집니다.
- iSCSI에 한해, iSCSI 대상 포트는 포털 모드에서 작동합니다.
- HBA에 한해, 여러 HBA가 스위치 패브릭에 연결됩니다.
- 보조 인터페이스를 구성할 때, 각 보조 인터페이스는 별도의 서브넷에 있어야 합니다. 예를 들어, 스토리지용 보조 인터페이스를 두 개 더 구성하려면, 세 개의 다른 서브넷에 IP 주소가 필요합니다. 즉, 관리 인터페이스용 서브넷 하나, 보조 인터페이스 1용 서브넷 하나, 보조 인터페이스 2용 서브넷 하나입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



이 다이어그램은 멀티패스 iSCSI 구성에서 호스트의 두 NIC가 서로 다른 서브넷에 있어야 함을 보여줍니다. 이 다이어그램에서 호스트의 NIC 1은 스위치 1 및 두 스토리지 컨트롤러의 NIC 1과 함께 NIC2, 스위치 2 및 스토리지 컨트롤러의 NIC 2와는 다른 서브넷에 있습니다.

멀티패스 활성화

XenCenter® 또는 xe CLI에서 멀티패스를 활성화할 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 멀티패스 활성화

1. XenCenter **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 시작**을 선택합니다.
2. 호스트가 유지 관리 모드 아이콘(파란색 사각형)과 함께 **리소스** 창에 다시 나타날 때까지 기다린 후 계속하십시오.
3. 호스트의 **일반** 탭에서 **속성**을 클릭한 다음 **멀티패스** 탭으로 이동합니다.
4. 멀티패싱을 활성화하려면 **이 서버에서 멀티패싱 활성화** 확인란을 선택합니다.
5. 새 설정을 적용하려면 **확인**을 클릭합니다. XenCenter가 새 스토리지 구성을 저장하는 동안 잠시 지연됩니다.
6. **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 종료**를 선택합니다.
7. 풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화하려면 이 단계를 반복합니다.

풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화해야 합니다. 모든 케이블 연결과 iSCSI의 경우 서브넷 구성이 각 호스트의 해당 NIC와 일치해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 멀티패싱을 활성화하려면

1. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.
2. 다음 명령을 사용하여 호스트의 모든 PBD를 분리합니다.

   ```
   xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>
   ```

   `xe pbd-list` 명령을 사용하여 PBD의 UUID를 찾을 수 있습니다.
3. 다음 명령을 사용하여 `multipathing` 매개변수 값을 `true`로 설정합니다.

   ```
   xe host-param-set uuid=<host uuid> multipathing=true
   ```
4. 단일 경로 모드로 실행 중이지만 여러 경로가 있는 서버에 기존 SR이 있는 경우:
   - 영향을 받는 SR에 가상 디스크가 있는 실행 중인 게스트를 마이그레이션하거나 일시 중단합니다.
   - 멀티패싱을 사용하여 다시 연결하려면 영향을 받는 SR의 PBD를 다시 연결합니다.

     ```
     xe pbd-plug uuid=<pbd_uuid>
     ```
5. 풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화하려면 이 단계를 반복합니다.

풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 활성화해야 합니다. 모든 케이블 연결과 iSCSI의 경우 서브넷 구성이 각 호스트의 해당 NIC와 일치해야 합니다.

멀티패싱 비활성화

XenCenter 또는 xe CLI에서 멀티패싱을 비활성화할 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 멀티패싱 비활성화

1. XenCenter **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 시작**을 선택합니다.
2. 계속하기 전에 호스트가 유지 관리 모드 아이콘(파란색 사각형)과 함께 **리소스** 창에 다시 나타날 때까지 기다립니다.
3. 호스트의 **일반** 탭에서 **속성**을 클릭한 다음 **멀티패싱** 탭으로 이동합니다.
4. 멀티패싱을 비활성화하려면 **이 서버에서 멀티패싱 사용** 확인란을 선택 취소합니다.
5. 새 설정을 적용하려면 **확인**을 클릭합니다. XenCenter가 새 스토리지 구성을 저장하는 동안 잠시 지연됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

6. **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 종료**를 선택합니다.
7. 풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 구성하려면 이 단계를 반복합니다.

xe CLI를 사용하여 멀티패싱 비활성화

1. XenServer 호스트에서 콘솔을 엽니다.
2. 다음 명령을 사용하여 호스트의 모든 PBD를 분리합니다.

   ```
   xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>
   ```

   `xe pbd-list` 명령을 사용하여 PBD의 UUID를 찾을 수 있습니다.
3. 다음 명령을 사용하여 `multipathing` 매개변수 값을 `false`로 설정합니다.

   ```
   xe host-param-set uuid=<host uuid> multipathing=false
   ```

4. 단일 경로 모드로 실행 중이지만 여러 경로를 가진 기존 SR이 서버에 있는 경우:

   - 영향을 받는 SR에 가상 디스크가 있는 실행 중인 게스트를 마이그레이션하거나 일시 중단합니다.
   - 영향을 받는 SR의 PBD를 뽑았다가 다시 연결하여 멀티패싱을 사용하여 다시 연결합니다:

     ```
     xe pbd-plug uuid=<pbd_uuid>
     ```

5. 이 단계를 반복하여 풀의 모든 호스트에서 멀티패싱을 비활성화합니다.

멀티패싱 구성

추가적인 임시 멀티패스 구성 수정을 하려면 `/etc/multipath/conf.d` 디렉터리에 `.conf` 접미사가 붙은 파일을 생성합니다. 이 파일에 추가 구성을 추가합니다. 멀티패스는 `.conf`으로 끝나는 파일을 디렉터리에서 알파벳순으로 검색하여 구성 정보를 읽습니다.

`/etc/multipath.conf` 파일을 편집하지 마십시오. 이 파일은 XenServer 업데이트 시 덮어쓰여집니다. 멀티패싱 구성에 영구적인 변경을 가하려면, 당사의 파트너 엔지니어링 팀에 변경 사항을 영구적으로 추가하도록 요청할 수 있는 스토리지 공급업체에 문의하십시오.

단일 서브넷의 iSCSI 멀티패싱

단일 서브넷에서 대상 및 IQN을 노출하는 스토리지 어레이와 함께 iSCSI 멀티패스를 사용하도록 XenServer를 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 다음 단계를 따라 Dell EqualLogic PS 및 FS 통합 시리즈 스토리지 어레이를 설정할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기본적으로 XenServer는 iSCSI 대상당 하나의 연결만 설정합니다. 따라서 기본 구성에서는 페일오버 및 로드 밸런싱을 위해 NIC 본딩을 사용하는 것이 좋습니다. 이 섹션에 설명된 구성 절차는 단일 서브넷 또는 대상에 대해 여러 iSCSI 연결이 설정되는 대체 구성을 설명합니다. NIC 본딩은 필요하지 않습니다.

참고:

다음 구성은 단일 서브넷을 통해 대상 및 IQN을 노출하는 스토리지 어레이에만 독점적으로 연결된 서버에서만 지원됩니다. 이러한 스토리지 어레이는 XenServer와 함께 이 절차에 대해 검증되어야 합니다.

멀티패스를 구성하려면:

1. 보호하려는 모든 데이터를 백업합니다.
2. XenCenter **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 시작**을 선택합니다.
3. 계속하기 전에 호스트가 유지 관리 모드 아이콘(파란색 사각형)과 함께 **리소스** 창에 다시 나타날 때까지 기다립니다.
4. 호스트의 **일반** 탭에서 **속성**을 클릭한 다음 **멀티패싱** 탭으로 이동합니다.
5. 멀티패싱을 활성화하려면 **이 서버에서 멀티패싱 활성화** 확인란을 선택합니다.
6. 새 설정을 적용하려면 **확인**을 클릭합니다. XenCenter가 새 스토리지 구성을 저장하는 데 잠시 지연이 발생합니다.
7. 호스트 콘솔에서 2~4개의 Open-iSCSI 인터페이스를 구성합니다. 각 iSCSI 인터페이스는 별도의 경로를 설정하는 데 사용됩니다. 다음 단계는 두 인터페이스에 대한 프로세스를 보여줍니다.

   a. 두 개의 iSCSI 인터페이스를 구성하고 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   iscsiadm -m iface --op new -I c_iface1

   iscsiadm -m iface --op new -I c_iface2
   ```

   인터페이스 이름에 `c_` 접두사가 있는지 확인하십시오. 인터페이스가 이 명명 표준을 사용하지 않으면 무시되고 대신 기본 인터페이스가 사용됩니다.

   참고:

   이 구성은 모든 연결에 기본 인터페이스가 사용되도록 합니다. 이는 모든 연결이 단일 인터페이스를 사용하여 설정되고 있음을 나타냅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

b. 다음 명령을 사용하여 iSCSI 인터페이스를 xenbr1 및 xenbr2에 바인딩합니다.

```
iscsiadm -m iface --op update -I c_iface1 -n iface.net_ifacename -v
xenbr1

iscsiadm -m iface --op update -I c_iface2 -n iface.net_ifacename -v
xenbr2
```

참고:

이 구성은 제어 도메인(xenbr1 및 xenbr2 포함) 및 xenbr0에 대해 구성된 네트워크 인터페이스가 관리에 사용된다고 가정합니다. 또한 스토리지 네트워크에 사용되는 NIC 카드가 NIC1 및 NIC2라고 가정합니다. 그렇지 않은 경우, 네트워크 토폴로지를 참조하여 이러한 명령에 사용할 네트워크 인터페이스 및 NIC 카드를 확인하십시오.

8. XenCenter **리소스** 창에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 관리 모드 종료**를 선택합니다. 아직 VM을 다시 시작하지 마십시오.
9. 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행하여 세션을 검색하고 로그인합니다.

```
iscsiadm -m discovery -t st -p &lt;IP of SAN>

iscsiadm -m node -L all
```

10. 다음 명령을 사용하여 이전 세션 정보가 포함된 오래된 항목을 삭제합니다.

```
cd /var/lib/iscsi/send_targets/&lt;IP of SAN and port, use ls command
to check that>

rm -rf &lt;iqn of SAN target for that particular LUN>



cd /var/lib/iscsi/nodes/

rm -rf &lt;entries for that particular SAN>
```

11. LUN을 분리한 다음 다시 연결합니다. 다음 방법 중 하나로 이 작업을 수행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 풀의 모든 호스트에서 이전 단계를 완료한 후 XenCenter를 사용하여 전체 풀의 LUN을 분리하고 다시 연결할 수 있습니다.
- 또는 각 호스트의 PBD를 분리하고 제거한 다음 SR을 복구할 수 있습니다.

  a. PBD를 분리하고 제거하려면 다음 명령을 실행합니다.

     i. SR의 UUID를 찾습니다.

     ```
     xe sr-list
     ```

     ii. SR과 연결된 PBD 목록을 가져옵니다.

     ```
     xe pbd-list sr-uuid=<sr_uuid>
     ```

     iii. 이전 명령의 출력에서 SCSI ID가 일치하지 않는 iSCSI 스토리지 리포지토리의 PBD UUID를 찾습니다.

     iv. 식별한 PBD를 분리하고 제거합니다.

     ```
     xe pbd-unplug uuid=<pbd_uuid>

     xe pbd-destroy uuid=<pbd_uuid>
     ```

  b. XenCenter에서 스토리지를 복구합니다.

12. 이제 VM을 다시 시작할 수 있습니다.

스토리지 읽기 캐싱

읽기 캐싱은 외부 디스크에서 처음 읽은 후 데이터가 호스트의 여유 메모리에 캐시되므로 VM의 디스크 성능을 향상시킵니다. 단일 기본 VM에서 많은 VM이 복제되는 상황에서 디스크에서 읽는 블록 수를 크게 줄여 성능을 향상시킵니다. 예를 들어, Citrix Virtual Desktops 환경의 Machine Creation Services™ (MCS) 환경에서 그렇습니다.

데이터가 메모리에 캐시되므로 디스크에서 두 번 이상 읽힐 때마다 성능 향상을 볼 수 있습니다. 이러한 변화는 과도한 I/O 상황에서 발생하는 서비스 저하에서 가장 두드러지게 나타납니다. 예를 들어, 다음과 같은 상황에서 그렇습니다.

- 상당수의 최종 사용자가 매우 짧은 시간 내에 부팅할 때 (부트 스톰)
- 상당수의 VM이 동시에 맬웨어 검사를 실행하도록 예약될 때 (안티바이러스 스톰).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

적절한 라이선스 유형이 있는 경우 읽기 캐싱은 기본적으로 활성화됩니다.

참고:

스토리지 읽기 캐싱은 XenServer® Premium Edition 고객에게 제공됩니다.

읽기 캐싱 활성화 및 비활성화

NFS, EXT3/EXT4, SMB 및 GFS2 SR 유형과 같은 파일 기반 SR의 경우 읽기 캐싱은 기본적으로 활성화됩니다. 다른 모든 SR의 경우 읽기 캐싱은 비활성화됩니다.

NFS, EXT3/EXT4 또는 SMB SR에서 읽기 캐싱을 비활성화하도록 선택할 수 있습니다. GFS2 SR의 경우 읽기 캐싱을 비활성화할 수 없습니다.

xe CLI를 사용하여 특정 SR에 대한 읽기 캐싱을 비활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe sr-param-set uuid=sr-uuid other-config:o_direct=true
```

XenCenter®를 사용하여 특정 SR에 대한 읽기 캐싱을 비활성화하려면 SR의 **속성** 대화 상자로 이동하십시오. **읽기 캐싱** 탭에서 읽기 캐싱을 활성화하거나 비활성화하도록 선택할 수 있습니다.

자세한 내용은 SR 속성 변경을 참조하십시오.

제한 사항

- 읽기 캐싱은 NFS, EXT3/EXT4, SMB 및 GFS2 SR에서만 사용할 수 있습니다. 다른 SR 유형에서는 사용할 수 없습니다.
- 읽기 캐싱은 읽기 전용 VDI 및 VDI 상위 항목에만 적용됩니다. 이러한 VDI는 VM이 '빠른 복제' 또는 디스크 스냅샷에서 생성될 때 존재합니다. 많은 VM이 단일 '골든' 이미지에서 복제될 때 가장 큰 성능 향상을 볼 수 있습니다.
- 성능 향상은 호스트의 제어 도메인(dom0)에서 사용 가능한 여유 메모리 양에 따라 달라집니다. dom0 메모리 양을 늘리면 읽기 캐시에 더 많은 메모리를 할당할 수 있습니다. dom0 메모리 구성 방법에 대한 자세한 내용은 제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경을 참조하십시오.
- 메모리 읽기 캐싱이 켜져 있을 때 캐시 미스가 발생하면 I/O가 직렬화됩니다. 읽기 캐싱이 꺼져 있을 때는 I/O를 병렬화할 수 있기 때문에, 이로 인해 읽기 캐싱을 끈 것보다 비용이 더 많이 들 수 있습니다. 캐시 미스의 영향을 줄이려면 사용 가능한 dom0 메모리 양을 늘리거나 SR에 대한 읽기 캐싱을 비활성화하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

IntelliCache™와 비교

IntelliCache와 메모리 기반 읽기 캐싱은 어떤 면에서는 상호 보완적입니다. IntelliCache는 다른 계층에서 캐시할 뿐만 아니라 읽기 외에 쓰기도 캐시합니다. IntelliCache는 네트워크에서 로컬 디스크로 읽기를 캐시합니다. 인메모리 읽기 캐싱은 네트워크 또는 디스크에서 호스트 메모리로 읽기를 캐시합니다. 인메모리 읽기 캐싱의 장점은 메모리가 여전히 솔리드 스테이트 디스크(SSD)보다 훨씬 빠르다는 것입니다. 부트 스톰 및 기타 과도한 I/O 상황에서 성능이 향상됩니다.

읽기 캐싱과 IntelliCache는 동시에 활성화할 수 있습니다. 이 경우 IntelliCache는 네트워크에서 로컬 디스크로 읽기를 캐시합니다. 해당 로컬 디스크의 읽기는 읽기 캐싱을 통해 메모리에 캐시됩니다.

읽기 캐시 크기 설정

XenServer의 제어 도메인(dom0)에 더 많은 메모리를 할당하여 읽기 캐시 성능을 최적화할 수 있습니다.

중요:

최적화를 위해 풀의 모든 호스트에 읽기 캐시 크기를 개별적으로 설정하십시오. 읽기 캐시 크기에 대한 후속 변경 사항도 풀의 모든 호스트에 설정해야 합니다.

XenServer 호스트에서 로컬 셸을 열고 root로 로그인합니다.

읽기 캐시 크기를 설정하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --set-xen dom0_mem=nnM,max:nnM
```

초기 값과 최대 값을 동일하게 설정하십시오. 예를 들어, dom0 메모리를 20,480MiB로 설정하려면 다음을 수행하십시오.

```
/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --set-xen dom0_mem=20480M,max:20480M
```

중요:

읽기 캐시 크기를 변경한 후 모든 호스트를 재부팅하십시오.

현재 dom0 메모리 할당을 확인하는 방법은 무엇입니까?

현재 dom0 메모리 설정을 보려면 다음을 입력하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
free -m
```

`free -m`의 출력은 현재 dom0 메모리 설정을 보여줍니다. 다양한 오버헤드로 인해 값이 예상보다 작을 수 있습니다. 아래 예시 표는 dom0이 2.6GiB로 설정된 호스트의 출력을 보여줍니다.

```
|                     | Total   | Used | Free   | Shared | Buffer/cache |
Available |

|---------------------|--------|------|-------|--------|--------------|---
--------|

| Mem:                | 2450    | 339   | 1556   | 9      | 554          |
2019      |

| Swap:               | 1023    | 0     | 1023   |        |              |
        |
```

사용할 수 있는 값의 범위는 무엇입니까?

XenServer 제어 도메인(dom0)은 64비트이므로 32,768MiB와 같은 큰 값을 사용할 수 있습니다. 그러나 **dom0 메모리를 1GiB 미만으로 줄이지 않는 것**을 권장합니다.

XenCenter 표시 참고 사항

전체 호스트의 메모리는 Xen® 하이퍼바이저, dom0, VM 및 여유 메모리로 구성된다고 볼 수 있습니다. dom0 및 VM 메모리는 일반적으로 고정된 크기이지만, Xen 하이퍼바이저는 가변적인 양의 메모리를 사용합니다. 사용되는 메모리 양은 다양한 요인에 따라 달라집니다. 이러한 요인에는 특정 시점에 호스트에서 실행 중인 VM의 수와 해당 VM이 구성되는 방식이 포함됩니다. Xen이 사용하는 메모리 양을 제한하는 것은 불가능합니다. 메모리 양을 제한하면 Xen의 메모리가 부족해져 호스트에 여유 메모리가 있더라도 새 VM이 시작되지 않을 수 있습니다.

호스트에 할당된 메모리를 보려면 XenCenter에서 호스트를 선택한 다음 **메모리** 탭을 클릭하십시오.

XenServer 필드는 dom0 *및* Xen 메모리에 할당된 메모리의 *합계*를 표시합니다. 따라서 표시되는 메모리 양은 관리자가 지정한 것보다 높을 수 있습니다. 관리자가 dom0에 고정된 크기를 설정했더라도 VM을 시작하고 중지할 때 메모리 크기가 달라질 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

그래픽 개요

이 섹션에서는 XenServer에서 3D 전문가용 그래픽 애플리케이션 및 워크스테이션의 가상 제공에 대한 개요를 제공합니다. 제공되는 기능은 GPU 패스스루(NVIDIA, AMD, Intel GPU용) 및 NVIDIA vGPU를 사용한 하드웨어 기반 GPU 공유를 포함합니다.

그래픽 가상화는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 에디션에 대해 자세히 알아보고 업그레이드 방법을 확인하려면 XenServer 웹사이트를 방문하십시오. 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오.

GPU 패스스루

가상화된 시스템에서는 대부분의 물리적 시스템 구성 요소가 공유됩니다. 이러한 구성 요소는 하이퍼바이저에 의해 여러 클라이언트에 여러 가상 인스턴스로 표현됩니다. 패스스루 GPU는 전혀 추상화되지 않고 하나의 물리적 장치로 유지됩니다. 각 호스팅된 가상 머신(VM)은 자체 전용 GPU를 얻게 되어 소프트웨어 추상화 및 그에 따른 성능 저하를 제거합니다.

XenServer를 사용하면 물리적 GPU(XenServer 호스트 내)를 동일한 호스트에서 실행되는 Windows 또는 Linux VM에 할당할 수 있습니다. 이 GPU 패스스루 기능은 CAD 설계자와 같은 그래픽 파워 유저를 위한 것입니다.

공유 GPU (vGPU)

공유 GPU(vGPU)를 사용하면 하나의 물리적 GPU를 여러 VM에서 동시에 사용할 수 있습니다. 물리적 GPU의 일부가 사용되므로 에뮬레이션된 그래픽보다 성능이 뛰어나며, VM당 하나의 카드가 필요하지 않습니다. 이 기능은 리소스 최적화를 가능하게 하여 VM의 성능을 향상시킵니다. 각 가상 머신의 그래픽 명령은 하이퍼바이저의 변환 없이 GPU로 직접 전달됩니다.

다중 공유 GPU (vGPU)

다중 vGPU를 사용하면 단일 VM에서 여러 가상 GPU를 동시에 사용할 수 있습니다. 특정 vGPU 프로필만 사용할 수 있으며, 단일 VM에 연결된 모든 vGPU는 동일한 유형이어야 합니다. 이러한 추가 vGPU는 계산 처리를 수행하는 데 사용될 수 있습니다. 단일 VM에 지원되는 vGPU 수에 대한 자세한 내용은 구성 제한을 참조하십시오.

이 기능은 NVIDIA GPU에서만 사용할 수 있습니다. 다중 vGPU 기능을 지원하는 물리적 GPU에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vGPU 공급업체 지원

다음 표에는 GPU 패스스루, 공유 GPU(vGPU) 및 다중 공유 GPU(vGPU) 기능에 대한 게스트 지원이 나열되어 있습니다.

	WINDOWS VM용 GPU 패스스루	LINUX VM용 GPU 패스스루	WINDOWS VM용 공유 GPU (VGPU)	LINUX VM용 공유 GPU (VGPU)	WINDOWS VM용 다중 공유 GPU (VGPU)	LINUX VM용 다중 공유 GPU (VGPU)
AMD	예					
인텔	예					
NVIDIA	예	예	예 (미리 보기)	예 (미리 보기)	예 (미리 보기, 참고 사항 참조)	예 (미리 보기, 참고 사항 참조)

참고:

- XenServer 9용 NVIDIA vGPU 지원은 현재 미리 보기 상태이며, 완전히 지원되지 않습니다.
- XenServer 9 vGPU 미리 보기 지원은 이제 NVIDIA에서 제공됩니다. 지원되는 플랫폼 매트릭스를 참조하십시오. 일반적인 NVIDIA 다운로드 채널을 통해 드라이버를 얻으십시오.
- 일부 게스트 운영 체제만 여러 vGPU를 지원합니다. 자세한 내용은 게스트 지원 및 제약 조건을 참조하십시오.
- 일부 게스트 운영 체제만 vGPU 라이브 마이그레이션을 지원합니다. 자세한 내용은 vGPU 라이브 마이그레이션 공급업체 지원을 참조하십시오.

사용하는 그래픽 카드에 따라 공급업체 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다.

vGPU 라이브 마이그레이션

vGPU 라이브 마이그레이션을 사용하면 가상 GPU를 사용하는 VM이 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션 또는 VM 일시 중단을 수행할 수 있습니다. vGPU 라이브 마이그레이션 기능이 있는 VM은 가동 중지 시간을 피하기 위해 마이그레이션할 수 있습니다.

vGPU 라이브 마이그레이션을 사용하면 vGPU 지원 VM을 호스팅하는 풀에서 롤링 풀 업그레이드를 수행할 수도 있습니다. 자세한 내용은 롤링 풀 업그레이드를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vGPU 라이브 마이그레이션 또는 VM 일시 중단을 사용하려면 VM이 이 기능을 지원하는 그래픽 카드에서 실행되어야 합니다. 또한 VM에는 GPU 공급업체에서 제공하는 지원되는 드라이버가 설치되어 있어야 합니다.

경고:

NVIDIA 드라이버의 GPU 상태 크기로 인해 vGPU 라이브 마이그레이션 중에 5초 이상의 가동 중지 시간이 발생할 수 있습니다.

vGPU 라이브 마이그레이션 사용 시 다음 제한 사항이 적용됩니다.

- 라이브 마이그레이션은 GPU 패스스루와 호환되지 않습니다.
- 모든 vGPU 라이브 마이그레이션 기능을 지원하려면 VM에 적절한 vGPU 드라이버가 설치되어 있어야 합니다. vGPU 기능을 사용하는 모든 게스트에 게스트 내 드라이버가 설치되어 있어야 합니다.
- VM에서 마이그레이션이 진행 중인 동안 재부팅 및 종료 작업은 지원되지 않습니다. 이러한 작업은 마이그레이션을 실패하게 할 수 있습니다.
- Linux VM은 vGPU 라이브 마이그레이션 기능과 함께 지원되지 않습니다.
- Workload Balancing 어플라이언스에 의한 라이브 마이그레이션은 vGPU가 활성화된 VM에 대해 지원되지 않습니다. Workload Balancing 어플라이언스는 vGPU가 연결된 VM에 대한 용량 계획을 수행할 수 없습니다.
- vGPU 라이브 마이그레이션을 사용하여 VM을 마이그레이션한 후, 게스트 VNC 콘솔이 손상될 수 있습니다. vGPU 라이브 마이그레이션이 수행된 후 VM에 액세스하려면 ICA®, RDP 또는 다른 네트워크 기반 방법을 사용하십시오.
- VDI 마이그레이션은 라이브 마이그레이션을 사용하므로, 호스트에 vGPU 인스턴스 복사본을 만들기에 충분한 vGPU 공간이 필요합니다. 물리적 GPU가 완전히 사용 중인 경우 VDI 마이그레이션이 불가능할 수 있습니다.

vGPU 라이브 마이그레이션 공급업체 지원

다음 표는 vGPU 라이브 마이그레이션 지원을 나열합니다.

	WINDOWS VM용 GPU 패스스루	LINUX VM용 GPU 패스스루	WINDOWS VM용 공유 GPU (VGPU)	LINUX VM용 공유 GPU (VGPU)	WINDOWS VM용 다중 공유 GPU (VGPU)	LINUX VM용 다중 공유 GPU (VGPU)
NVIDIA			예		예	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 기능을 지원하는 그래픽 카드에 대한 자세한 내용은 이 가이드의 공급업체별 섹션을 참조하십시오. 고객은 사용되는 그래픽 카드에 따라 공급업체 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다.

게스트 지원 및 제약 조건

NVIDIA vGPU

NVIDIA vGPU를 지원하는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 Guest OS Feature Support를 참조하십시오.

제약 조건

- 가상 GPU가 있는 VM은 동적 메모리 제어와 함께 지원되지 않습니다.
- XenServer는 동일한 풀 내의 호스트에서 동일한 물리적 GPU를 자동으로 감지하고 그룹화합니다. GPU 그룹에 할당된 경우, VM은 해당 그룹에 사용 가능한 GPU가 있는 풀의 모든 호스트에서 시작할 수 있습니다.
- 모든 그래픽 솔루션(NVIDIA vGPU 및 vGPU 패스스루)은 고가용성을 사용하는 환경에서 사용할 수 있습니다. 그러나 이러한 그래픽 솔루션을 사용하는 VM은 고가용성으로 보호할 수 없습니다. 이러한 VM은 적절한 여유 리소스가 있는 호스트가 있는 동안 최선을 다해 다시 시작할 수 있습니다.

그래픽용 호스트 준비

이 섹션에서는 지원되는 그래픽 가상화 기술을 위해 XenServer®를 준비하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다. 제공되는 기술에는 NVIDIA vGPU가 포함됩니다.

NVIDIA vGPU

NVIDIA vGPU를 사용하면 여러 가상 머신(VM)이 단일 물리적 GPU에 동시에 직접 액세스할 수 있습니다. 이는 가상화되지 않은 운영 체제에 배포된 NVIDIA 그래픽 드라이버를 사용합니다. NVIDIA 물리적 GPU는 여러 가상 GPU 장치(vGPU)를 지원할 수 있습니다. 이 지원을 제공하려면 물리적 GPU가 XenServer 제어 도메인(dom0)에서 실행되는 NVIDIA Virtual GPU Manager의 제어하에 있어야 합니다. vGPU는 VM에 직접 할당할 수 있습니다.

VM은 하이퍼바이저가 통과시킨 물리적 GPU처럼 가상 GPU를 사용합니다. VM에 로드된 NVIDIA 드라이버는 성능에 중요한 빠른 경로를 위해 GPU에 직접 액세스할 수 있도록 합니다. 또한 NVIDIA Virtual GPU Manager에 대한 반가상화 인터페이스를 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

항상 최신 보안 및 기능 수정 사항을 확보하려면 XenServer용 최신 NVIDIA vGPU 소프트웨어 패키지(XenServer용 NVIDIA Virtual GPU Manager 및 NVIDIA 드라이버로 구성됨)를 설치하고 NVIDIA에서 제공하는 최신 버전으로 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

최신 NVIDIA 드라이버는 NVIDIA Application Hub에서 구할 수 있습니다.
NVIDIA vGPU는 Citrix Virtual Apps and Desktops 또는 Citrix DaaS의 HDX 3D Pro 기능과 호환됩니다. 자세한 내용은 HDX 3D Pro를 참조하십시오.

NVIDIA vGPU에 대한 자세한 내용은 NVIDIA Documentation Hub를 참조하십시오.

라이선스 참고 사항

NVIDIA vGPU는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 에디션에 대해 자세히 알아보고 업그레이드 방법을 확인하려면 XenServer 웹사이트를 방문하십시오. 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오.

사용하는 NVIDIA 그래픽 카드에 따라 NVIDIA 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다.

NVIDIA 카드 라이선스에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 웹사이트를 참조하십시오.

사용 가능한 NVIDIA vGPU 유형

NVIDIA GRID 카드는 여러 개의 그래픽 처리 장치(GPU)를 포함합니다. 예를 들어, TESLA M10 카드에는 4개의 GM107GL GPU가 포함되어 있고, TESLA M60 카드에는 2개의 GM204GL GPU가 포함되어 있습니다. 각 물리적 GPU는 여러 가지 유형의 가상 GPU(vGPU)를 호스팅할 수 있습니다. vGPU 유형은 고정된 양의 프레임 버퍼, 지원되는 디스플레이 헤드 수 및 최대 해상도를 가지며, 다양한 종류의 워크로드에 맞춰져 있습니다.

가장 최근에 지원되는 NVIDIA 카드 목록은 하드웨어 호환성 목록 및 NVIDIA 제품 정보를 참조하십시오.

참고:

동일한 물리적 GPU에서 동시에 호스팅되는 vGPU는 **모두 동일한 유형이어야 합니다.** 그러나 동일한 카드에 있는 물리적 GPU에는 해당 제한이 없습니다. 이 제한은 자동으로 적용되며 예상치 못한 용량 계획 문제를 일으킬 수 있습니다.

NVIDIA vGPU 시스템 요구 사항

- NVIDIA GRID 카드:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

  - 가장 최근에 지원되는 NVIDIA 카드 목록은 하드웨어 호환성 목록 및 NVIDIA 제품 정보를 참조하십시오.

- 사용되는 NVIDIA 그래픽 카드에 따라 NVIDIA 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다. 자세한 내용은 NVIDIA 제품 정보를 참조하십시오.
- NVIDIA 그래픽 카드에 따라 카드가 올바른 모드로 설정되어 있는지 확인해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.
- XenServer 프리미엄 에디션.
- XenServer 및 지원되는 NVIDIA 카드를 호스팅할 수 있는 호스트.
- XenServer용 NVIDIA vGPU 소프트웨어 패키지(XenServer용 NVIDIA Virtual GPU Manager 및 NVIDIA 드라이버로 구성).

  참고:

  NVIDIA 웹사이트에서 제공되는 NVIDIA Virtual GPU 소프트웨어 설명서를 검토하십시오. 이러한 구성 요소에 액세스하려면 NVIDIA에 등록해야 합니다.

- NVIDIA vGPU를 실행하는 VM과 함께 Citrix Virtual Desktops를 실행하려면 다음이 필요합니다: Citrix Virtual Desktops 7.6 이상, 전체 설치.
- NVIDIA Ampere vGPU 및 향후 모든 세대의 경우 시스템 펌웨어에서 SR-IOV를 활성화해야 합니다.

vGPU 라이브 마이그레이션

XenServer는 NVIDIA vGPU가 활성화된 VM에 대해 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션, 일시 중지 및 재개 기능을 지원합니다.

vGPU 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션 또는 일시 중지 기능을 사용하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- NVIDIA GRID 카드, Volta/Turing 제품군 이상.
- 라이브 마이그레이션이 활성화된 XenServer용 NVIDIA Virtual GPU Manager. 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.
- NVIDIA 라이브 마이그레이션이 활성화된 vGPU 드라이버가 설치된 Windows VM.

vGPU 라이브 마이그레이션은 풀 내 라이브 마이그레이션, 풀 간 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션, vGPU가 활성화된 VM의 일시 중지/재개 기능을 지원합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

준비 개요

1. XenServer 설치
2. 젠서버용 엔비디아 가상 GPU 매니저 설치
3. XenServer 호스트 재시작

XenServer에 설치

XenServer는 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

다음을 설치하십시오.

- **XenServer 기본 설치 ISO**
- **XenCenter® Windows 관리 콘솔**

자세한 내용은 설치를 참조하십시오.

라이선스 참고 사항

vGPU는 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 에디션에 대해 자세히 알아보고 업그레이드 방법을 확인하려면 XenServer 웹사이트를 방문하십시오. 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오.

사용되는 NVIDIA 그래픽 카드에 따라 NVIDIA 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다. 자세한 내용은 NVIDIA 제품 정보를 참조하십시오.

NVIDIA 카드 라이선스에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 웹사이트를 참조하십시오.

XenServer용 NVIDIA vGPU Manager 설치

NVIDIA에서 제공하는 NVIDIA Virtual GPU 소프트웨어를 설치하십시오. NVIDIA Virtual GPU 소프트웨어는 다음으로 구성됩니다.

- NVIDIA 가상 GPU 관리자
- Windows 디스플레이 드라이버(Windows 디스플레이 드라이버는 Windows 버전에 따라 다름)

NVIDIA Virtual GPU Manager는 XenServer 제어 도메인(dom0)에서 실행됩니다. 보충 팩으로 제공됩니다. 설치에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 가상 GPU 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.

중요:

XenServer 호스트를 새로 설치할 때 NVIDIA Virtual GPU Manager 보충 팩을 설치하지 마십시오. 호스트를 설치한 후 NVIDIA Virtual GPU Manager를 설치할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트는 다음 방법을 사용하여 설치할 수 있습니다.

1. XenCenter를 사용하거나 (**도구** > **업데이트 설치** > **디스크에서 업데이트 또는 보충 팩 선택**), 또는 xe CLI 명령 `xe-install-supplemental-pack`를 사용하십시오.
2. XenServer 호스트를 다시 시작합니다.
3. XenServer 호스트를 다시 시작한 후, dom0에서 NVIDIA 커널 드라이버를 확인하여 소프트웨어가 올바르게 설치되고 로드되었는지 확인할 수 있습니다.

```
[root@xenserver ~]#lsmod |grep nvidia

    nvidia            8152994 0
```

4. NVIDIA 커널 드라이버가 호스트의 NVIDIA 물리적 GPU와 성공적으로 통신할 수 있는지 확인합니다. `nvidia-smi` 명령을 실행하여 플랫폼의 GPU 목록을 다음과 유사하게 생성합니다.

```
[root@xenserver ~]# nvidia-smi



    Thu Jan 26 13:48:50 2017

    +-----------------------------------------------------------+|

    NVIDIA-SMI 367.64  Driver Version: 367.64                   |

    -------------------------------+----------------------+

     GPU Name    Persistence-M| Bus-Id   Disp.A | Volatile Uncorr. ECC|

    Fan Temp  Perf  Pwr:Usage/Cap| Memory-Usage | GPU-Util  Compute M.|


================================+======================+================
======|

    |  0 Tesla M60       On | 0000:05:00.0    Off|   Off |

    | N/A  33C  P8    24W / 150W |   7249MiB /  8191MiB |      0%
 Default  |

    +-------------------------------+----------------------
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
+-----------------------+

    |  1 Tesla M60       On | 0000:09:00.0    Off |  Off |

    | N/A  36C  P8    24W / 150W |   7249MiB /  8191MiB |      0%
 Default  |

    +-------------------------------+----------------------
+----------------------+

    |  2 Tesla M60       On | 0000:85:00.0    Off |  Off |

    | N/A  36C  P8    23W / 150W |   19MiB /  8191MiB |        0%
 Default  |

    +-------------------------------+----------------------
+----------------------+

    |  3 Tesla M60       On | 0000:89:00.0    Off |  Off |

    | N/A  37C    P8    23W / 150W |     14MiB /  8191MiB |    0%
 Default  |

    +-------------------------------+----------------------
+----------------------+



+-----------------------------------------------------------------------------
-------+

    | Processes:                  GPU Memory |

    | GPU    PID  Type  Process name    Usage   |

    |
==============================================================================
======|

    | No running compute processes found |
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
+-------------------------------------------------------------------------
-------+
```

참고:

768GB 이상의 RAM을 가진 XenServer 서버에서 NVIDIA vGPU를 사용할 때, Xen 명령줄에 매개변수 `dom0-iommu=passthrough`을 추가하십시오:

a. 제어 도메인(Dom0)에서 다음 명령을 실행합니다:

```
/opt/xensource/libexec/xen-cmdline –-set-xen dom0-iommu=passthrough
```

b. 호스트를 다시 시작합니다.

Intel GPU 패스스루

XenServer는 Intel 통합 GPU 장치를 사용하는 Windows VM에 대해 GPU 패스스루 기능을 지원합니다.

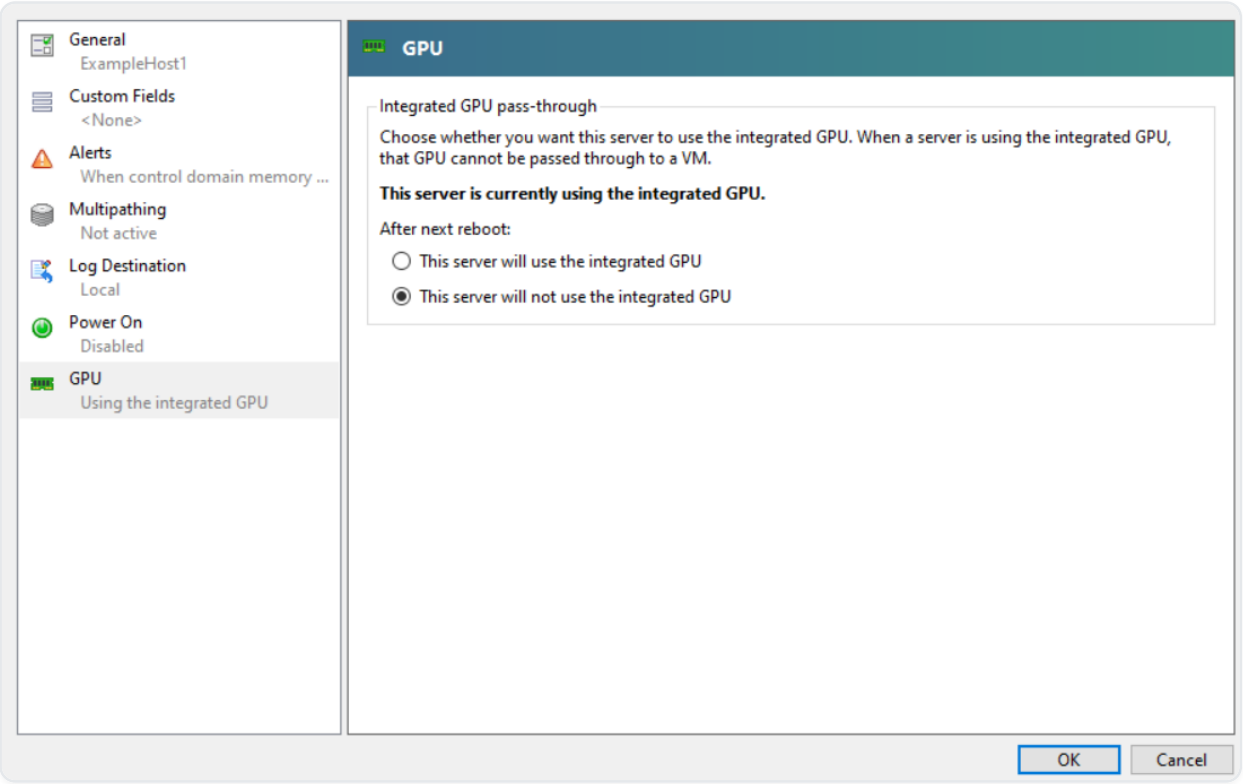
- Intel GPU 패스스루가 지원되는 Windows 버전에 대한 자세한 내용은 그래픽을 참조하십시오.
- 지원되는 하드웨어에 대한 자세한 내용은 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

Intel 서버에서 Intel GPU를 사용할 때, XenServer 서버의 제어 도메인(dom0)은 통합 GPU 장치에 액세스합니다. 이러한 경우 GPU는 패스스루에 사용할 수 있습니다. Intel 서버에서 Intel GPU 패스스루 기능을 사용하려면, GPU를 VM으로 패스스루하기 전에 dom0과 GPU 간의 연결을 비활성화하십시오.

이 연결을 비활성화하려면 다음 단계를 완료하십시오:

1. **리소스** 창에서 XenServer 호스트를 선택합니다.
2. **일반** 탭에서 **속성**을 클릭한 다음 왼쪽 창에서 **GPU**를 클릭합니다.
3. **통합 GPU 패스스루** 섹션에서 **이 서버는 통합 GPU를 사용하지 않습니다**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



이 단계는 dom0과 Intel 통합 GPU 장치 간의 연결을 비활성화합니다.

4. **확인**을 클릭합니다.
5. 변경 사항을 적용하려면 XenServer 호스트를 다시 시작합니다.

   이제 Intel GPU가 새 VM 생성 시 GPU 유형 목록과 VM의 **속성** 탭에 표시됩니다.

> **참고:**
>
> dom0과 GPU 간의 연결을 비활성화한 후에는 XenServer 호스트의 외부 콘솔 출력(예: VGA, HDMI, DP)을 사용할 수 없게 됩니다.

vGPU 지원 VM 생성

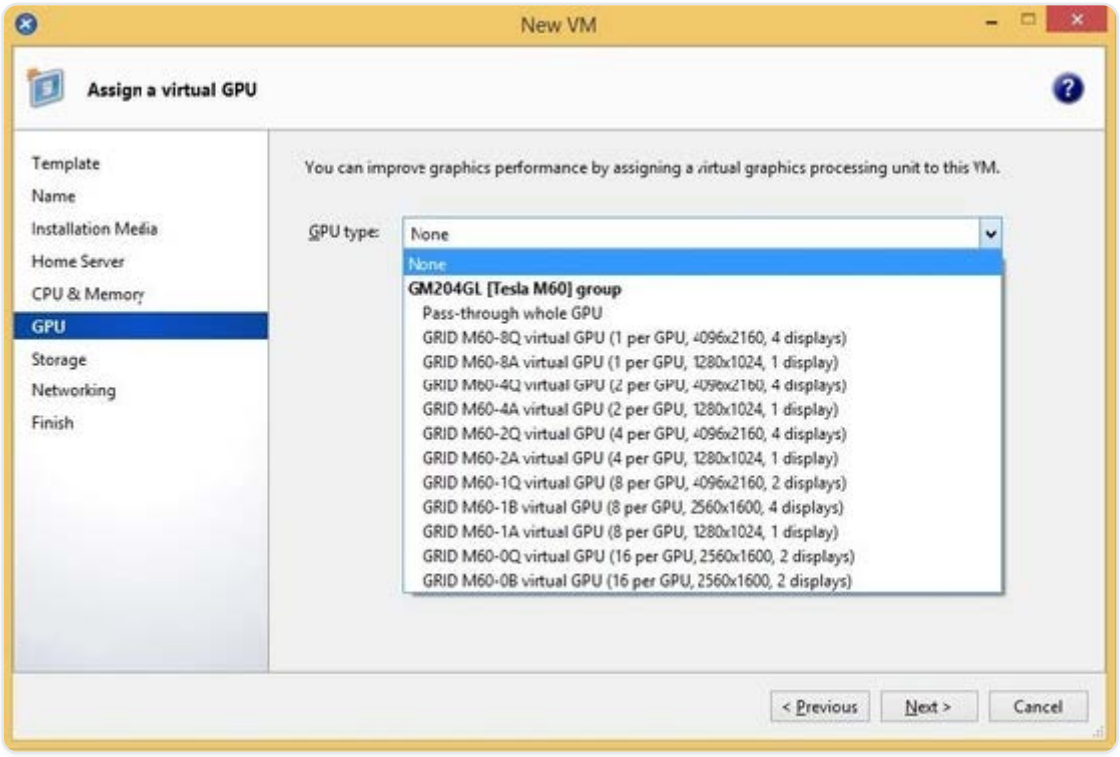
이 섹션에서는 가상 GPU 또는 GPU 패스스루 지원 VM을 생성하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

> **참고:**
>
> Intel GPU 패스스루 기능을 사용하는 경우, 먼저 *Intel GPU 패스스루 활성화* 섹션에서 추가 구성을 확인한 다음 다음 단계를 완료하십시오.

1. XenCenter를 사용하여 VM을 생성합니다. 리소스 창에서 호스트를 선택한 다음 VM 메뉴에서 **새 VM**을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. **새 VM** 구성 지침에 따라 **설치 미디어**, **홈 서버**, **CPU 및 메모리**를 선택합니다.
3. GPU 지원 호스트는 **GPU** 구성 페이지를 표시합니다.



4. **추가**를 클릭합니다. **GPU 유형** 목록에서 **전체 GPU 패스스루** 또는 가상 GPU 유형을 선택합니다.

   사용할 수 없는 가상 GPU 유형은 회색으로 표시됩니다.

   VM에 여러 vGPU를 할당하려면 여러 vGPU를 지원하는 vGPU 유형을 선택해야 합니다. 동일한 유형의 vGPU를 더 추가하려면 이 단계를 반복하십시오.
5. **다음**을 클릭하여 **스토리지**를 구성한 다음 **네트워킹**을 구성합니다.
6. 구성을 완료한 후 **지금 생성**을 클릭합니다.

XenServer® VM Tools 설치

XenServer VM Tools에서 제공하는 최적화된 네트워킹 및 스토리지 드라이버가 없으면 NVIDIA vGPU에서 실행되는 원격 그래픽 애플리케이션은 최대 성능을 제공하지 **않습니다**.

- VM이 Windows VM인 경우, VM에 XenServer VM Tools for Windows를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 Install XenServer VM Tools for Windows를 참조하십시오.
- VM이 Linux VM인 경우, VM에 XenServer VM Tools for Linux를 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 Install XenServer VM Tools for Linux를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

게스트 내 드라이버 설치

XenCenter에서 VM 콘솔을 볼 때, VM은 일반적으로 800 x 600 해상도의 VGA 모드로 데스크톱으로 부팅됩니다. 표준 Windows 화면 해상도 컨트롤을 사용하여 해상도를 다른 표준 해상도로 높일 수 있습니다. (**제어판 > 디스플레이 > 화면 해상도**)

참고:

GPU 패스스루를 사용할 때는 네트워크를 통해 RDP 또는 VNC를 사용하여 게스트 내 드라이버를 설치하는 것이 좋습니다. 즉, XenCenter를 통하지 않고 설치하는 것이 좋습니다.

항상 최신 보안 및 기능 수정 사항을 확보하려면 게스트 내 드라이버에 대한 최신 업데이트를 항상 적용해야 합니다.

NVIDIA 드라이버 설치

vGPU 작동을 활성화하려면 (물리적 NVIDIA GPU와 마찬가지로) VM에 NVIDIA 드라이버를 설치하십시오.

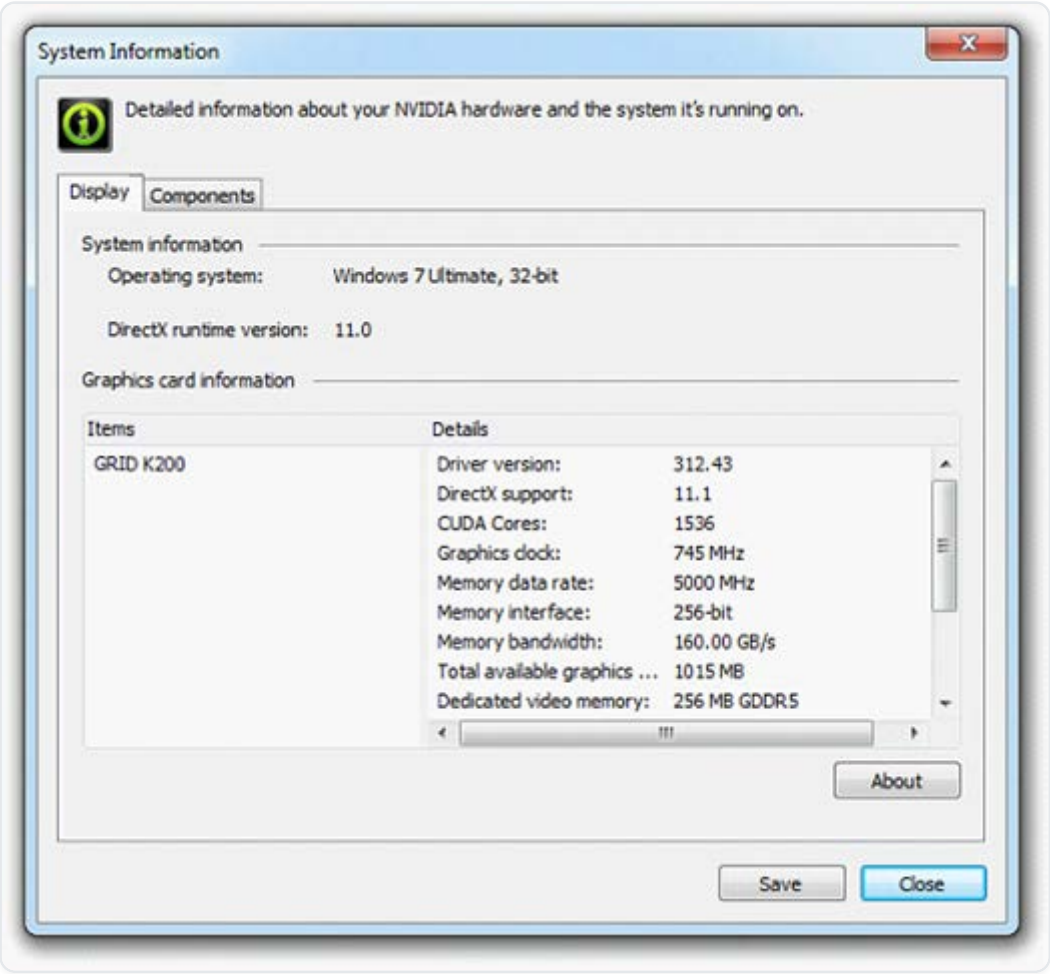
다음 섹션에서는 절차에 대한 개요를 제공합니다. 자세한 지침은 NVIDIA 가상 GPU 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.

1. VM을 시작합니다. **리소스** 창에서 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **시작**을 클릭합니다.

   이 시작 프로세스 중에 XenServer는 VM에 vGPU를 동적으로 할당합니다.
2. Windows 운영 체제 설치 화면을 따릅니다.
3. 운영 체제 설치가 완료되면 VM을 다시 시작합니다.
4. 게스트 내 GPU에 적합한 드라이버를 설치합니다. 다음 예는 NVIDIA GRID 드라이버의 게스트 내 설치에 대한 특정 사례를 보여줍니다.
5. 64비트 NVIDIA Windows 드라이버 패키지를 VM에 복사하고, zip 파일을 열고, setup.exe를 실행합니다.
6. 설치 프로그램 단계를 따라 드라이버를 설치합니다.
7. 드라이버 설치가 완료되면 VM을 재부팅하라는 메시지가 나타날 수 있습니다. **지금 다시 시작**을 선택하여 VM을 즉시 다시 시작하거나, 설치 프로그램 패키지를 종료하고 준비가 되면 VM을 다시 시작합니다. VM이 시작되면 Windows 데스크톱으로 부팅됩니다.
8. NVIDIA 드라이버가 실행 중인지 확인하려면 바탕 화면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **NVIDIA 제어판**을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

9. NVIDIA 제어판에서 **시스템 정보**를 선택합니다. 이 인터페이스는 VM에서 사용 중인 GPU 유형, 해당 기능 및 사용 중인 NVIDIA 드라이버 버전을 보여줍니다.



참고:

사용하는 NVIDIA 그래픽 카드에 따라 NVIDIA 구독 또는 라이선스가 필요할 수 있습니다. 자세한 내용은 NVIDIA 제품 정보를 참조하십시오.

이제 VM은 GPU에서 지원하는 모든 DirectX 및 OpenGL 그래픽 애플리케이션을 실행할 준비가 되었습니다.

Linux VM의 경우

Linux VM에서 NVIDIA 사용자 가이드에 따라 드라이버를 설치합니다.

Linux VM이 UEFI 보안 부팅 모드로 부팅되는 경우 드라이버에 서명하기 위해 추가 단계를 수행해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 보안 부팅 Linux VM에 타사 드라이버 설치를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메모리 사용량

XenServer® 호스트의 메모리 사용량에는 두 가지 구성 요소가 기여합니다. 첫째, Xen 하이퍼바이저 자체에서 소비하는 메모리입니다. 둘째, 호스트의 *제어 도메인*에서 소비하는 메모리입니다. 'Domain0' 또는 'dom0'으로도 알려진 제어 도메인은 XenServer 관리 툴스택(XAPI)을 실행하는 안전하고 권한 있는 Linux VM입니다. 제어 도메인은 XenServer 관리 기능을 제공하는 것 외에도 사용자가 생성한 VM이 물리적 장치에 액세스할 수 있도록 하는 드라이버 스택도 실행합니다.

제어 도메인 메모리

제어 도메인에 할당되는 메모리 양은 자동으로 조정되며 물리적 호스트의 물리적 메모리 양을 기반으로 합니다. 기본적으로 XenServer는 제어 도메인에 **총 물리적 메모리의 5%에 1GiB를 더한 값**을 할당하며, 초기 최대 8GiB까지 할당합니다.

참고:

XenCenter®의 XenServer 섹션에 보고된 양에는 제어 도메인(dom0), Xen 하이퍼바이저 자체 및 크래시 커널에서 사용되는 메모리가 포함됩니다. 따라서 XenCenter에 보고된 메모리 양은 이러한 값을 초과할 수 있습니다. 하이퍼바이저에서 사용하는 메모리 양은 더 많은 메모리를 사용하는 호스트의 경우 더 큽니다.

제어 도메인에 할당된 메모리 양 변경

XenCenter 또는 명령줄을 사용하여 dom0에 할당된 메모리 양을 변경할 수 있습니다. 제어 도메인에 할당된 메모리 양을 기본 할당량 이상으로 늘리면 VM에 사용할 수 있는 메모리가 줄어듭니다.

다음과 같은 경우 XenServer 호스트의 제어 도메인에 할당된 메모리 양을 늘려야 할 수 있습니다.

- 호스트에서 많은 VM을 실행하는 경우
- PVS-Accelerator를 사용하는 경우
- 읽기 캐싱을 사용하는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

GFS2 SR을 사용하고 있으며 이러한 경우 중 하나라도 환경에 적용되는 경우 제어 도메인 메모리 양을 늘려야 합니다. 제어 도메인 메모리가 부족하면 네트워크 불안정성이 발생하여 GFS2 SR이 있는 클러스터형 풀에 문제가 발생할 수 있습니다.

제어 도메인에 할당할 메모리 양은 환경 및 VM의 요구 사항에 따라 달라집니다.

제어 도메인 메모리 양이 환경에 적합한지, 그리고 변경 사항이 어떤 영향을 미치는지 판단하기 위해 다음 메트릭을 모니터링할 수 있습니다:

- **스왑 활동:** 제어 도메인이 스와핑 중인 경우, 제어 도메인 메모리를 늘리십시오.
- **탭디스크 모드:** XenCenter 호스트의 **성능** 탭에서 탭디스크가 저메모리 모드에 있는지 모니터링할 수 있습니다. **작업** > **새 그래프**를 선택하고 **저메모리 모드의 탭디스크** 그래프를 선택하십시오. 탭디스크가 저메모리 모드인 경우, 제어 도메인 메모리를 늘리십시오.
- **페이지 캐시 압력:** `top` 명령을 사용하여 `buff/cache` 메트릭을 모니터링하십시오. 이 수치가 너무 낮아지면 제어 도메인 메모리를 늘리는 것이 좋습니다.

XenCenter를 사용하여 dom0 메모리 변경

XenCenter를 사용하여 dom0 메모리를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 제어 도메인 메모리 변경을 참조하십시오.

참고:

XenCenter를 사용하여 XenServer 설치 중에 초기 설정된 값보다 dom0 메모리를 줄일 수 없습니다. 이 변경을 하려면 명령줄을 사용해야 합니다.

명령줄을 사용하여 dom0 메모리 변경

참고:

메모리가 적은 호스트(16GiB 미만)에서는 제어 도메인에 할당된 메모리를 설치 기본값보다 낮게 줄이고 싶을 수 있습니다. 이 변경을 위해 명령줄을 사용할 수 있습니다. 그러나 **dom0 메모리를 1GiB 미만으로 줄이지 않는 것**을 권장하며, 이 작업은 지원팀의 안내에 따라 수행해야 합니다.

1. XenServer 호스트에서 로컬 셸을 열고 root로 로그인하십시오.
2. 다음과 같이 입력하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-list uuid=host_uuid params=control-domain-uuid

xe vm-memory-set uuid=<control domain uuid> memory=<nn>M
```

`<nn>`은 dom0에 할당될 메모리 양(MiB 단위)을 나타냅니다.

3. XenCenter 또는 XenServer 콘솔에서 `reboot` 명령을 사용하여 XenServer 호스트를 다시 시작하십시오.

   호스트가 다시 시작되면 XenServer 콘솔에서 `free` 명령을 실행하여 새 메모리 설정을 확인합니다.

VM에 사용할 수 있는 메모리는 얼마나 됩니까?

VM에 할당할 수 있는 호스트 메모리 양을 확인하려면 `memory-free`을(를) 실행하여 호스트의 사용 가능한 메모리 값을 찾으십시오. 그런 다음 `vm-compute-maximum-memory` 명령을 입력하여 VM에 할당할 수 있는 실제 사용 가능한 메모리 양을 가져옵니다. 예를 들어:

```
xe host-list uuid=host_uuid params=memory-free

xe vm-compute-maximum-memory vm=vm_name total=host_memory_free_value
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

배포 모니터링 및 관리

XenServer는 성능 지표에 대한 자세한 모니터링을 제공합니다. 이러한 지표에는 CPU, 메모리, 디스크, 네트워크, C-상태/P-상태 정보 및 스토리지가 포함됩니다. 적절한 경우 이러한 지표는 호스트별 및 VM별로 제공됩니다. 이러한 지표는 직접 사용할 수 있으며, XenCenter 또는 기타 타사 애플리케이션에서 액세스하여 그래픽으로 볼 수 있습니다.

XenServer는 또한 시스템 및 성능 경고를 제공합니다. 경고는 선택한 시스템 이벤트에 대한 응답으로 발생하는 알림입니다. 이러한 알림은 관리되는 호스트, VM 또는 스토리지 저장소에서 다음 값 중 하나가 지정된 임계값을 초과할 때도 발생합니다. CPU 사용량, 네트워크 사용량, 메모리 사용량, 제어 도메인 메모리 사용량, 스토리지 처리량 또는 VM 디스크 사용량. xe CLI를 사용하거나 XenCenter를 사용하여 경고를 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 호스트 또는 VM 성능 지표를 기반으로 알림을 생성하려면 성능 경고를 참조하십시오.

XenServer® 성능 모니터링

고객은 RRD(Round Robin Databases)를 통해 노출되는 지표를 사용하여 XenServer 호스트 및 가상 머신(VM)의 성능을 모니터링할 수 있습니다. 이러한 지표는 HTTP를 통해 또는 RRD2CSV 도구를 통해 쿼리할 수 있습니다. 또한 XenCenter는 이 데이터를 사용하여 시스템 성능 그래프를 생성합니다. 자세한 내용은 지표 분석 및 시각화를 참조하십시오.

지표 분석 및 시각화

XenCenter의 성능 탭은 가상 및 물리적 시스템 성능의 그래픽 추세 외에도 리소스 풀 전반에 걸쳐 성능 통계에 대한 실시간 모니터링을 제공합니다. CPU, 메모리, 네트워크 및 디스크 I/O를 보여주는 그래프는 기본적으로 성능 탭에 포함되어 있습니다. 더 많은 지표를 추가하거나 기존 그래프의 모양을 변경하거나 추가 그래프를 만들 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 섹션의 *지표 구성*을 참조하십시오.

- 최대 12개월의 성능 데이터를 보고 확대하여 활동 급증을 자세히 살펴볼 수 있습니다.
- XenCenter는 호스트, VM 또는 SR에서 CPU, 메모리, 네트워크 I/O, 스토리지 I/O 또는 디스크 I/O 사용량이 지정된 임계값을 초과할 때 성능 경고를 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 섹션의 *경고*를 참조하십시오.

참고:

전체 VM 성능 데이터를 보려면 XenServer VM Tools를 설치하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

성능 그래프 구성

그래프를 추가하려면:

1. **성능** 탭에서 **작업**을 클릭한 다음 **새 그래프**를 클릭합니다. 새 그래프 대화 상자가 표시됩니다.
2. **이름** 필드에 그래프 이름을 입력합니다.
3. **데이터 소스** 목록에서 그래프에 포함할 데이터 소스의 확인란을 선택합니다.
4. **저장**을 클릭합니다.

기존 그래프를 편집하려면:

1. **성능** 탭으로 이동하여 수정하려는 그래프를 선택합니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **작업**을 선택하거나 **작업** 버튼을 클릭합니다. 그런 다음 **그래프 편집**을 선택합니다.
3. 그래프 세부 정보 창에서 필요한 변경 사항을 적용하고 **확인**을 클릭합니다.

그래프 유형 구성

성능 그래프의 데이터는 선 또는 영역으로 표시될 수 있습니다. 그래프 유형을 변경하려면:

1. **도구** 메뉴에서 **옵션**을 클릭하고 **그래프**를 선택합니다.
2. 성능 데이터를 선 그래프로 보려면 **선 그래프** 옵션을 클릭합니다.
3. 성능 데이터를 영역 그래프로 보려면 **영역 그래프** 옵션을 클릭합니다.
4. **확인**을 클릭하여 변경 사항을 저장합니다.

XenCenter 성능 그래프 구성 및 보기에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 시스템 성능 모니터링 섹션에서 찾을 수 있습니다.

메트릭 구성

참고:

C-상태 및 P-상태는 일부 프로세서의 전원 관리 기능입니다. 사용 가능한 상태 범위는 호스트의 물리적 기능과 전원 관리 구성에 따라 달라집니다.

호스트 및 VM 명령은 모두 다음을 반환합니다.

- 데이터 소스에 대한 전체 설명
- 메트릭에 적용된 단위
- 사용될 수 있는 가능한 값의 범위

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예시:

```
name_label: cpu0-C1

name_description: Proportion of time CPU 0 spent in C-state 1

enabled: true

standard: true

min: 0.000

max: 1.000

units: Percent
```

특정 메트릭 활성화

대부분의 메트릭은 기본적으로 활성화되고 수집됩니다. 활성화되지 않은 메트릭을 활성화하려면 다음을 입력하십시오.

```
xe host-data-source-record data-source=metric name host=hostname
```

특정 메트릭 비활성화

특정 메트릭을 정기적으로 수집하지 않을 수도 있습니다. 이전에 활성화된 메트릭을 비활성화하려면 다음을 입력하십시오.

```
xe host-data-source-forget data-source=metric name host=hostname
```

현재 활성화된 호스트 메트릭 목록 표시

현재 수집 중인 호스트 메트릭을 나열하려면 다음을 입력하십시오.

```
xe host-data-source-list host=hostname
```

현재 활성화된 VM 메트릭 목록 표시

현재 수집 중인 VM 메트릭을 나열하려면 다음을 입력하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-data-source-list vm=vm_name
```

RRD 사용

XenServer는 성능 메트릭을 저장하기 위해 RRD를 사용합니다. 이러한 RRD는 고정 크기 데이터베이스에 여러 RRA(Round Robin Archive)로 구성됩니다.

데이터베이스의 각 아카이브는 지정된 세분성으로 특정 메트릭을 샘플링합니다.

- 10분 동안 5초마다
- 지난 2시간 동안 1분마다
- 지난주 동안 1시간마다
- 지난 1년 동안 매일

5초마다 발생하는 샘플링은 실제 데이터 포인트를 기록하지만, 다음 RRA는 대신 통합 함수를 사용합니다. XenServer에서 지원하는 통합 함수는 다음과 같습니다.

- AVERAGE
- MIN
- MAX

RRD는 개별 VM(dom0 포함) 및 XenServer 호스트에 존재합니다. VM RRD는 실행 중인 호스트 또는 실행 중이 아닐 때 풀 코디네이터에 저장됩니다. 따라서 관련 성능 데이터를 검색하려면 VM의 위치를 알아야 합니다.

XenServer RRD 사용 방법에 대한 자세한 내용은 XenServer 소프트웨어 개발 키트 가이드를 참조하십시오.

HTTP를 사용하여 RRD 분석

`/host_rrd` 또는 `/vm_rrd`에 등록된 HTTP 핸들러를 사용하여 지정된 XenServer 호스트에서 HTTP를 통해 RRD를 다운로드할 수 있습니다. 두 주소 모두 HTTP 인증 또는 쿼리 인수로 유효한 관리 API 세션 참조를 제공하여 인증이 필요합니다. 예를 들어:

호스트 RRD 다운로드.

```
wget http://server/host_rrd?session_id=OpaqueRef:SESSION HANDLE>
```

VM RRD 다운로드.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
wget http://server/vm_rrd?session_id=OpaqueRef:SESSION HANDLE>&uuid=VM
UUID>
```

이 두 호출은 모두 직접 구문 분석할 수 있는 형식으로 XML을 다운로드합니다.

rrd2csv를 사용하여 RRD 분석

XenCenter®에서 성능 메트릭을 보는 것 외에도 rrd2csv 도구는 RRD를 CSV(쉼표로 구분된 값) 형식으로 기록합니다. Man 페이지와 도움말 페이지가 제공됩니다. rrd2csv 도구의 man 또는 도움말 페이지를 표시하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
man rrd2csv
```

또는

```
rrd2csv --help
```

참고:

여러 옵션을 사용하는 경우 개별적으로 제공하십시오. 예를 들어, VM 또는 호스트와 연결된 UUID와 이름 레이블을 모두 반환하려면 아래와 같이 rrd2csv를 호출하십시오.

`rrd2csv -u -n`
반환된 UUID는 고유하며 기본 키로 적합하지만, 엔터티의 이름 레이블은 반드시 고유하지 않을 수 있습니다. man 페이지(`rrd2csv --help`)는 이 도구의 최종 도움말 텍스트입니다.

사용 가능한 메트릭

다음 표에는 사용 가능한 모든 호스트 및 VM 메트릭이 나열되어 있습니다.

참고:

- 기간 동안의 지연 시간은 해당 기간 동안 작업의 평균 지연 시간으로 정의됩니다.
- 특정 메트릭의 가용성 및 유용성은 SR 및 CPU에 따라 달라집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용 가능한 호스트 메트릭

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`avgqu_sz_<sr-uuid-short>`	평균 I/O 큐 크기(요청).	호스트의 SR `<sr-uuid-short>`에 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 함	`sr-uuid-short` 큐 크기
`cpu<cpu>-C<cstate>`	CPU `cpu`이 C-상태 `cstate`에서 보낸 시간(밀리초).	CPU에 C-상태가 존재함	CPU `cpu` C-상태 `cstate`
`cpu<cpu>-P<pstate>`	CPU `cpu`이 P-상태 `pstate`에서 보낸 시간(밀리초).	CPU에 P-state가 존재합니다.	CPU `cpu` P-상태 `pstate`
`cpu<cpu>`	물리적 CPU `cpu` 사용률 (분수). 기본적으로 활성화됩니다.	CPU `cpu`가 존재합니다.	CPU `cpu`
`cpu_avg`	물리적 CPU의 평균 사용률 (분수). 기본적으로 활성화됩니다.	없음	평균 CPU
`DCMI-power-reading`	IPMI DCMI에서 보고한 호스트 전력 사용량.	호스트 하드웨어는 IPMI DCMI 전력 판독을 지원합니다.	DCMI-전력-판독
`hostload`	물리적 CPU당 호스트 로드. 여기서 로드는 실행 중이거나 실행 가능한 상태의 vCPU 수를 나타냅니다.	없음	호스트 CPU 로드
`inflight_<sr-uuid-short>`	현재 처리 중인 I/O 요청 수. 기본적으로 활성화됩니다.	호스트의 `sr` SR에 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	`sr` 처리 중인 요청
`io_throughput_read_<sr-uuidshort>`	SR에서 읽은 데이터 (MiB/s).	호스트의 `sr` SR에 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	`sr` 읽기 처리량

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`io_throughput_write_<sr-uuidshort>`	SR에 기록된 데이터 (MiB/s).	호스트의 `sr` SR에 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	`sr` 쓰기 처리량
`io_throughput_total_<sr-uuidshort>`	모든 SR I/O (MiB/s).	호스트의 SR `sr`에 하나 이상의 연결된 VBD가 있어야 합니다.	`sr` 총 처리량
`iops_read_<sr-uuid-short>`	초당 읽기 요청.	호스트의 SR `sr`에 하나 이상의 연결된 VBD가 있어야 합니다.	`sr` 읽기 IOPS
`iops_write_<sr-uuid-short>`	초당 쓰기 요청.	호스트의 SR `sr`에 하나 이상의 연결된 VBD가 있어야 합니다.	`sr` 쓰기 IOPS
`iops_total_<sr-uuid-short>`	초당 I/O 요청.	호스트의 SR `sr`에 하나 이상의 연결된 VBD가 있어야 합니다.	`sr` 총 IOPS
`iowait_<sr-uuid-short>`	I/O를 기다리는 시간의 백분율.	호스트의 SR `sr`에 플러그인된 VBD가 하나 이상 있는 경우	`sr` I/O 대기
`latency_<sr-uuid-short>`	평균 I/O 대기 시간(밀리초).	호스트의 SR `sr`에 플러그인된 VBD가 하나 이상 있는 경우	`sr` 대기 시간
`loadavg`	Domain0 로드 평균. 기본적으로 활성화됨	없음	제어 도메인 로드
`memory_free_kib`	총 사용 가능한 메모리 양(KiB). 기본적으로 활성화됨.	없음	*XenCenter에 없습니다. 사용된 메모리로 대체됩니다.*
툴스택에서 보고되지 않습니다. XenCenter에서 계산됩니다.	사용된 총 메모리 양 (KiB). 기본적으로 활성화됩니다.	없음	사용된 메모리
`memory_reclaimed`	스퀴즈에 의해 회수된 호스트 메모리 (B).	없음	회수된 메모리

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`memory_reclaimed_max`	스퀴즈로 회수할 수 있는 호스트 메모리 (B).	없음	잠재적 회수 메모리
`memory_total_kib`	호스트의 총 메모리 양 (KiB). 기본적으로 활성화됩니다.	없음	총 메모리
`network/latency`	로컬 호스트에서 모든 온라인 호스트로 전송된 마지막 두 하트비트 사이의 간격(초). 기본적으로 비활성화됩니다.	HA 활성화됨	네트워크 지연 시간
`statefile/<vdi_uuid>/latency`	로컬 호스트에서 최신 상태 파일에 액세스하는 데 걸린 왕복 시간(초). 기본적으로 비활성화됩니다.	HA 활성화됨	HA 상태 파일 지연 시간
`pif_<pif>_rx`	물리적 인터페이스 `pif`에서 초당 수신된 바이트. 기본적으로 활성화됩니다.	PIF 존재	`XenCenter-pifname` 수신 (참고)
`pif_<pif>_tx`	물리적 인터페이스 `pif`에서 전송된 초당 바이트 수입니다. 기본적으로 활성화됩니다.	PIF 존재	`XenCenter-pifname` 전송 (참고 참조)
`pif_<pif>_rx_errors`	물리적 인터페이스 `pif`에서 초당 수신 오류입니다. 기본적으로 비활성화됩니다.	PIF 존재	`XenCenter-pifname` 수신 오류 (참고 참조)
`pif_<pif>_tx_errors`	물리적 인터페이스 `pif`에서 초당 전송 오류입니다. 기본적으로 비활성화됩니다.	PIF 존재	`XenCenter-pifname` 전송 오류 (참고 참조)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`pif_aggr_rx`	모든 물리적 인터페이스에서 수신된 초당 바이트 수입니다. 기본적으로 활성화됩니다.	없음	총 NIC 수신
`pif_aggr_tx`	모든 물리적 인터페이스에서 초당 전송된 바이트 수. 기본적으로 활성화됩니다.	없음	총 NIC 전송
`pvsaccelerator_evicted`	캐시에서 제거된 초당 바이트 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator 제거율
`pvsaccelerator_read_hits`	캐시에서 제공된 초당 읽기 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator 적중률
`pvsaccelerator_read_misses`	캐시에서 제공할 수 없는 초당 읽기 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator 미스율
`pvsaccelerator_traffic_client_sent`	캐시된 PVS 클라이언트가 초당 전송한 바이트 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator가 클라이언트로부터 관찰한 네트워크 트래픽
`pvsaccelerator_traffic_server_sent`	캐시된 PVS 서버가 초당 전송한 바이트 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator가 서버로부터 관찰한 네트워크 트래픽
`pvsaccelerator_read_total`	캐시가 관찰한 초당 읽기 수	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator가 관찰한 읽기율
`pvsaccelerator_traffic_proxy_saved`	PVS 서버 대신 PVSAccelerator에서 보낸 초당 바이트	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator 절약된 네트워크 트래픽
`pvsaccelerator_space_utilization`	이 호스트에서 PVSAccelerator가 사용한 공간의 비율 (캐시 저장소의 총 크기와 비교)	PVSAccelerator 활성화됨	PVS-Accelerator 공간 활용률
`running_vcpus`	총 실행 중인 vCPU 수	없음	실행 중인 vCPU 수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`running_domains`	dom0을 포함한 총 실행 중인 도메인 수 (호스트의 제어 도메인)	없음	실행 중인 도메인 수
`sr_<sr>_cache_size`	IntelliCache SR의 바이트 단위 크기입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	IntelliCache 활성화됨	IntelliCache 캐시 크기
`sr_<sr>_cache_hits`	초당 캐시 적중 횟수입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	IntelliCache 활성화됨	IntelliCache 캐시 적중
`sr_<sr>_cache_misses`	초당 캐시 누락 횟수입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	IntelliCache 활성화됨	IntelliCache 캐시 누락
`xapi_allocation_kib`	XAPI 데몬에 의해 할당된 메모리(KiB)입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	없음	에이전트 메모리 할당
`xapi_free_memory_kib`	XAPI 데몬에서 사용할 수 있는 여유 메모리(KiB). 기본적으로 활성화되어 있습니다.	없음	에이전트 메모리 여유 공간
`xapi_healthcheck/latency`	로컬 호스트에서 최신 XAPI 상태 모니터링 호출의 처리 시간(초). 기본적으로 비활성화되어 있습니다.	고가용성 활성화됨	XenServer 고가용성 지연 시간
`xapi_live_memory_kib`	XAPI 데몬에서 사용하는 라이브 메모리(KiB). 기본적으로 활성화되어 있습니다.	없음	에이전트 라이브 메모리
`xapi_memory_usage_kib`	XAPI 데몬에서 사용하는 총 할당 메모리	없음	에이전트 메모리 사용량

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
	(KiB). 기본적으로 활성화되어 있습니다.		

사용 가능한 VM 메트릭

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`cpu<cpu>`	vCPU `cpu` 사용률 (분수). 기본적으로 활성화됨	vCPU `cpu` 존재	CPU
`cpu_usage`	도메인 CPU 사용량	없음	cpu_usage
`memory`	VM에 현재 할당된 메모리(바이트). 기본적으로 활성화됨	없음	총 메모리
`memory_target`	VM 벌룬 드라이버의 대상(바이트). 기본적으로 활성화됨	없음	메모리 대상
`memory_internal_free`	게스트 에이전트가 보고한 사용된 메모리 (KiB). 기본적으로 활성화됨	없음	여유 메모리
`runnable_any`	도메인에서 하나 이상의 vCPU가 실행 가능한 시간의 비율	없음	vCPU 실행 가능 (임의)
`runnable_vcpus`	도메인의 vCPU가 실행 가능한 시간의 비율	없음	vCPU 실행 가능 합계
`runstate_fullrun`	모든 vCPU가 실행 중인 시간의 비율.	없음	vCPU 완전 실행
`runstate_full_contention`	모든 vCPU가 실행 가능한 시간의 비율 (즉, CPU 대기 중)	없음	vCPU 완전 경합

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`runstate_concurrency_hazard`	일부 vCPU는 실행 중이고 일부는 실행 가능한 시간의 비율	없음	vCPU 동시성 위험
`runstate_blocked`	모든 vCPU가 차단되거나 오프라인 상태인 시간의 비율	없음	vCPU 유휴
`runstate_partial_run`	일부 vCPU가 실행 중이고 일부는 차단된 시간의 비율	없음	vCPU 부분 실행
`runstate_partial_contention`	일부 vCPU가 실행 가능하고 일부는 차단된 시간의 비율	없음	vCPU 부분 경합
`vbd_<vbd>_write`	`vbd` 장치에 초당 바이트 단위로 쓰기. 기본적으로 활성화됨.	VBD `vbd`이(가) 존재함	디스크 `vbd` 쓰기
`vbd_<vbd>_read`	`vbd` 장치에서 초당 바이트 단위로 읽기. 기본적으로 활성화됨.	VBD `vbd`이(가) 존재함	디스크 `vbd` 읽기
`vbd_<vbd>_write_latency`	`vbd` 장치에 마이크로초 단위로 쓰기.	VBD `vbd`이(가) 존재함	디스크 `vbd` 쓰기 대기 시간
`vbd_<vbd>_read_latency`	`vbd` 장치에서 마이크로초 단위로 읽기.	VBD `vbd`이(가) 존재함	디스크 `vbd` 읽기 대기 시간
`vbd <vbd>_iops_read`	초당 읽기 요청 수.	호스트에 비 ISO VDI용 플러그인된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` 읽기 IOPs
`vbd <vbd>_iops_write`	초당 쓰기 요청 수.	호스트에 비 ISO VDI용 플러그인된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` 쓰기 IOPS

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메트릭 이름	설명	조건	XENCENTER 이름
`vbd <vbd>_iops_total`	초당 I/O 요청 수.	호스트에 비 ISO VDI용 플러그인된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` 총 IOPS
`vbd <vbd>_iowait`	I/O 대기 시간 비율.	호스트에 비 ISO VDI용 플러그인된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` IO 대기
`vbd <vbd>_inflight`	현재 처리 중인 I/O 요청 수입니다.	호스트에 ISO가 아닌 VDI용으로 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` 처리 중인 요청
`vbd <vbd>_avgqu_sz`	평균 I/O 큐 크기입니다.	호스트에 ISO가 아닌 VDI용으로 연결된 VBD가 하나 이상 있어야 합니다.	디스크 `vbd` 큐 크기
`vif_<vif>_rx`	가상 인터페이스 번호 `vif`에서 초당 수신된 바이트입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	VIF `vif`이(가) 존재합니다.	`vif` 수신
`vif_<vif>_tx`	가상 인터페이스 `vif`에서 초당 전송된 바이트입니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다.	VIF `vif` 존재	`vif` 전송
`vif_<vif>_rx_errors`	가상 인터페이스 `vif`에서 초당 수신 오류. 기본적으로 활성화됩니다.	VIF `vif` 존재	`vif` 수신 오류
`vif_<vif>_tx_errors`	가상 인터페이스 `vif`에서 초당 전송 오류. 기본적으로 활성화됩니다.	VIF `vif` 존재	`vif` 전송 오류

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

`<XenCenter-pif-name>`의 값은 다음 중 하나일 수 있습니다:

- `NIC <pif>` - `<pif>`에 `pif_eth#`이(가) 포함된 경우 (여기서 `##`는 0–9)
- `<pif>` - `<pif>`에 `pif_eth#.##` 또는 `pif_xenbr##` 또는 `pif_bond##`가 포함된 경우
- `<Internal> Network <pif>` - `<pif>`에 `pif_xapi##`이(가) 포함된 경우 (`<Internal>`는 그대로 나타남에 유의)
- `TAP <tap>` - `<pif>`에 `pif_tap##`이(가) 포함된 경우
- `xapi Loopback` - `<pif>`에 `pif_lo`이(가) 포함된 경우

사용자 지정 필드 및 태그

XenCenter는 태그 및 사용자 지정 필드 생성을 지원하며, 이를 통해 VM, 스토리지 등을 구성하고 빠르게 검색할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 성능 모니터링을(를) 참조하십시오.

사용자 지정 검색

XenCenter는 사용자 지정 검색 생성을 지원합니다. 검색은 내보내고 가져올 수 있으며, 검색 결과는 탐색 창에 표시될 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 성능 모니터링을(를) 참조하십시오.

물리적 버스 어댑터의 처리량 확인

FC, SAS 및 iSCSI HBA의 경우 다음 절차를 사용하여 PBD의 네트워크 처리량을 확인할 수 있습니다.

1. 호스트의 PBD를 나열합니다.
2. 어떤 LUN이 어떤 PBD를 통해 라우팅되는지 확인합니다.
3. 각 PBD 및 SR에 대해 SR의 VDI를 참조하는 VBD를 나열합니다.
4. 호스트의 VM에 연결된 모든 활성 VBD에 대해 결합된 처리량을 계산합니다.

iSCSI 및 NFS 스토리지의 경우 네트워크 통계를 확인하여 어레이에 처리량 병목 현상이 있는지 또는 PBD가 포화 상태인지 확인합니다.

CPU 사용량 모니터링

호스트의 pCPU당 최적 vCPU 수는 사용 사례에 따라 다릅니다. 운영 중에는 XenServer® 환경의 성능을 모니터링하고 그에 따라 구성을 조정해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

용어

이 영역에서는 때때로 서로 바꿔 사용할 수 있는 다양한 용어가 있습니다. 이 문서에서는 다음 용어와 의미를 사용합니다.

- **CPU (물리적 CPU):** 프로세서 소켓에 연결된 물리적 하드웨어.
- **코어:** 독립적인 실행 스레드 하나를 처리할 수 있는 물리적 처리 장치로, 해당 실행을 지원하는 데 필요한 모든 기능 단위를 포함합니다.
- **하이퍼스레드:** 독립적인 실행 스레드 하나를 처리할 수 있는 물리적 처리 장치로, 다른 하이퍼스레드("형제 스레드"라고도 함)와 일부 기능 단위를 공유합니다.
- **논리적 CPU (pCPU):** 레지스터 세트와 명령어 포인터를 포함하는 독립적인 실행 스레드를 처리할 수 있는 단위입니다. 하이퍼스레드가 활성화된 시스템에서는 하이퍼스레드이며, 다른 경우에는 코어입니다.
- **호스트 pCPU**: 호스트에 있는 논리적 CPU의 총 개수.
- **vCPU (가상 CPU)**: 가상화된 논리적 CPU입니다. VM에 제공되는 독립적인 실행 스레드를 처리할 수 있는 논리적 단위입니다. XenServer에서 vCPU는 스케줄러를 사용하여 특정 시점에 어떤 vCPU가 어떤 pCPU에서 실행되는지 결정함으로써 pCPU를 "시간 공유"할 수 있습니다.
- **게스트 vCPU**: VM 내의 게스트 운영 체제에 제공되는 vCPU.
- **Dom0 vCPU**: XenServer 제어 도메인(dom0)에 표시되는 vCPU.
- **호스트 총 vCPU**: 호스트의 dom0 vCPU와 모든 게스트 vCPU의 합계.

일반적인 동작

호스트의 총 vCPU 수는 dom0에서 사용하는 vCPU 수에 호스트의 모든 VM에 할당된 총 vCPU 수를 더한 값입니다. 호스트의 vCPU 수를 늘리면 다음과 같은 유형의 동작이 발생할 수 있습니다.

- 호스트의 총 vCPU 수가 호스트의 pCPU 수보다 *작거나 같을* 경우, 호스트는 VM이 요청하는 만큼의 CPU를 항상 제공합니다.
- 호스트의 총 vCPU 수가 호스트의 pCPU 수보다 *클* 경우, 호스트는 호스트 pCPU 시간을 VM과 공유합니다. 이 동작은 일반적으로 VM에 영향을 미치지 않습니다. VM의 vCPU는 대개 일정 시간 동안 유휴 상태이며, 대부분의 경우 호스트는 100% pCPU 사용량에 도달하지 않기 때문입니다.
- 호스트의 총 vCPU 수가 호스트의 pCPU 수보다 *크고* 호스트가 *때때로* 100% 호스트 pCPU 사용량에 도달하는 경우, VM의 vCPU는 스파이크 동안 요청하는 만큼의 pCPU를 받지 못합니다. 대신, 이러한 스파이크 동안 VM은 호스트에서 사용 가능한 pCPU의 일부를 받기 위해 속도가 느려집니다.
- 호스트의 총 vCPU 수가 호스트의 pCPU 수보다 *크고* 호스트가 *자주* 100% 호스트 pCPU 사용량에 도달하는 경우, VM의 vCPU는 호스트에서 사용 가능한 CPU의 일부를 받기 위해 지속적으로 속도가 느려집니다. VM에 실시간 요구 사항이 있는 경우 이 상황은 이상적이지 않으며, 호스트의 vCPU 수를 줄여 해결할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트의 최적 vCPU 수는 VM 사용자가 VM 속도를 어떻게 인식하는지에 따라 달라질 수 있으며, 특히 VM에 실시간 요구 사항이 있는 경우 더욱 그렇습니다.

CPU 정보 얻기

호스트의 총 pCPU 수를 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-cpu-info --minimal
```

현재 호스트의 총 vCPU 수(게스트 및 dom0)를 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xl vcpu-list | grep -v VCPU | wc -l
```

RRD 메트릭으로 CPU 사용량 모니터링

XenServer는 VM의 vCPU가 어떻게 작동하는지 설명하는 RRD 메트릭을 제공합니다.

호스트 pCPU 사용량이 100%일 때

호스트가 100% 호스트 pCPU 사용량에 도달할 때, VM을 다른 호스트로 이동할지 여부를 결정하려면 다음 VM 메트릭을 사용하십시오.

runstate_concurrency_hazard

- **runstate_concurrency_hazard > 0%**는 때때로 하나 이상의 vCPU가 실행 중인 동안 다른 하나 이상의 vCPU가 실행되기를 원하지만 pCPU 시간을 얻지 못함을 나타냅니다. vCPU가 조정을 해야 하는 경우 이 동작은 성능 문제를 야기합니다.
- **runstate_concurrency_hazard가 100%에 가까워지는** 상황은 피해야 합니다.

  권장 조치:

  성능 문제가 있는 경우 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.

  - VM의 vCPU 수를 줄입니다.
  - VM을 다른 호스트로 이동합니다.
  - 다른 VM을 마이그레이션하거나 해당 vCPU 수를 줄여서 호스트의 총 vCPU 수를 줄입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

runstate_partial_contention

- **runstate_partial_contention > 0%**는 적어도 하나의 vCPU가 실행되기를 원하지만 pCPU 시간을 얻을 수 없음을 나타내며, 또한 적어도 하나의 다른 vCPU가 차단되었음(할 일이 없거나 I/O 완료를 기다리고 있기 때문)을 나타냅니다.
- **runstate_concurrency_hazard approaching 100%**는 피해야 할 상황입니다.

  권장 조치:

  스토리지 공급업체에서 제공하는 백엔드 메트릭을 확인하여 백엔드 I/O 스토리지 서버가 과부하되었는지 확인합니다. 스토리지 서버가 과부하되지 않았고 성능 문제가 있는 경우, 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.

  - VM의 vCPU 수를 줄입니다.
  - VM을 다른 호스트로 이동합니다.
  - 다른 VM을 마이그레이션하거나 해당 vCPU 수를 줄여서 호스트의 총 vCPU 수를 줄입니다.

runstate_full_contention

- **runstate_full_contention > 0%**는 때때로 vCPU가 모두 동시에 실행되기를 원하지만 어느 것도 pCPU 시간을 얻을 수 없음을 나타냅니다.
- **runstate_full_contention이 100%에 가까워지는 상황**은 피해야 합니다.

  권장 조치:

  성능 문제가 있는 경우 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.

  - VM의 vCPU 수를 줄입니다.
  - VM을 다른 호스트로 이동합니다.
  - 다른 VM을 마이그레이션하거나 해당 vCPU 수를 줄여 호스트의 총 vCPU 수를 줄입니다.

호스트 pCPU 사용량이 100% 미만인 경우

호스트 pCPU 사용량이 100%에 도달하지 않는 경우, 다음 VM 메트릭을 사용하여 VM에 적절한 수의 vCPU가 있는지 결정하십시오.

runstate_fullrun

- **runstate_fullrun = 0%**는 vCPU가 동시에 전혀 사용되지 않음을 나타냅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

권장 조치:

이 VM의 vCPU 수를 줄입니다.

- **0% < runstate_fullrun < 100%**는 vCPU가 때때로 동시에 사용됨을 나타냅니다.
- **runstate_fullrun = 100%**는 vCPU가 항상 동시에 사용됨을 나타냅니다.

권장 조치:

runstate_fullrun < 100%가 될 때까지 이 VM의 vCPU 수를 늘릴 수 있습니다. vCPU 수를 더 이상 늘리지 마십시오. 그렇지 않으면 호스트가 pCPU 사용량의 100%에 도달할 경우 동시성 위험이 발생할 가능성이 높아질 수 있습니다.

runstate_partial_run

- **runstate_partial_run = 0%**는 모든 vCPU가 항상 사용 중이거나(full-run=100%) 또는 vCPU가 전혀 사용되지 않음(idle=100%)을 나타냅니다.
- **0% < runstate_partial_run < 100%**는 때때로 하나 이상의 vCPU가 차단되어 있음을 나타냅니다. 이는 할 일이 없거나 I/O 완료를 기다리고 있기 때문입니다.
- **runstate_partial_run=100%**는 항상 하나 이상의 vCPU가 차단되어 있음을 나타냅니다.

권장 조치

백엔드 I/O 스토리지 서버가 과부하 상태인지 확인하십시오. 그렇지 않다면 VM에 vCPU가 너무 많을 가능성이 있으므로 이 VM의 vCPU 수를 줄일 수 있습니다. VM에 vCPU가 너무 많으면 호스트 CPU 사용량이 100%에 도달할 때 VM이 동시성 위험 상태에 빠질 위험이 커질 수 있습니다.

XenServer 9의 NUMA 최적화

개요

NUMA(Non-Uniform Memory Access)는 메모리가 특정 CPU 소켓에 연결된 노드로 분할되는 다중 프로세서 메모리 아키텍처입니다. 로컬 NUMA 노드의 메모리에 액세스하는 것은 원격 노드의 메모리에 액세스하는 것보다 대기 시간이 짧습니다. VM vCPU와 해당 메모리가 동일한 NUMA 노드에 함께 배치되면 워크로드는 더 낮은 메모리 액세스 대기 시간과 더 나은 성능을 얻을 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

UMA와 NUMA 비교

- UMA(Uniform Memory Access) 호스트는 단일 물리적 메모리 노드를 CPU에 제공합니다.
- NUMA 호스트는 여러 메모리 노드를 노출합니다. CPU는 원격 노드보다 로컬 노드에서 메모리에 액세스할 때 대기 시간이 더 짧습니다.

최적화된 NUMA 배치 이점

- 향상된 애플리케이션 응답성 및 워크로드 처리량.
- 호스트당 더 높은 VM 밀도로 추가 호스트 및 전체 인프라 비용의 필요성을 줄입니다.

제한 사항

- 호스트의 단일 NUMA 노드에 VM에 충분한 여유 메모리가 없는 경우, XS9는 VM이 시작될 수 있도록 여러 노드에 메모리를 분산하여 VM을 시작합니다.
- 메모리가 분산되면 VM은 여러 NUMA 노드(`NUMA nodes > 1`)를 사용하며 NUMA 최적화되지 않습니다.
- 성능 향상은 워크로드, 벤치마크 및 CPU 유형에 따라 다릅니다.

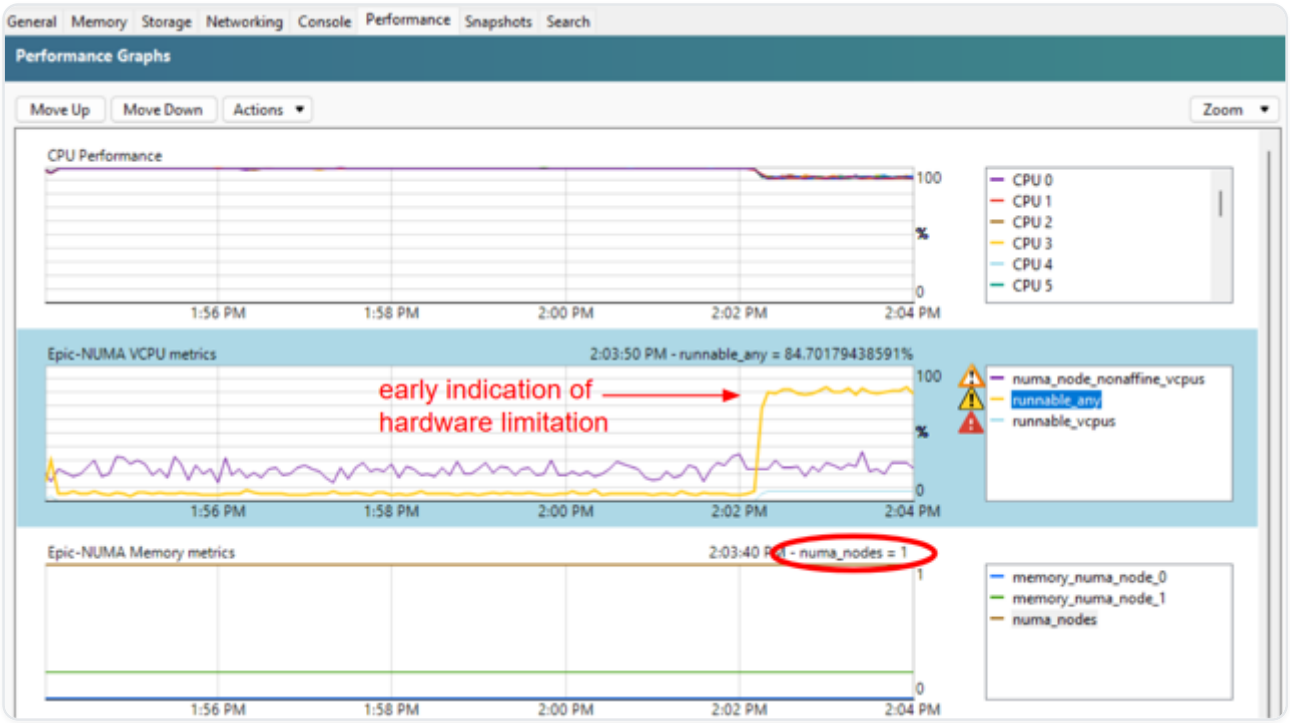
모니터링 및 문제 해결

VM별 RRD 메트릭(기본적으로 비활성화됨)은 NUMA 동작 및 vCPU 스케줄링을 모니터링하는 데 도움이 됩니다.

메트릭

- *NUMA 노드* (`numa_nodes`): VM에서 사용되는 NUMA 노드의 수입니다. 값 1은 최적화되었음을 나타내고, 1보다 큰 값은 최적화되지 않았음을 나타냅니다.
- *메모리 NUMA 노드 X* (`memory_numa_node_X`): 물리적 NUMA 노드 X에서 할당된 VM 메모리 양입니다. 값 0은 해당 노드에서 메모리가 할당되지 않았음을 의미합니다.
- *실행 가능한 vCPU (모두)* (`runnable_any`): 하나 이상의 vCPU가 준비되었지만 사용 가능한 pCPU가 없는 시간의 백분율입니다. 이는 CPU 경합의 초기 지표입니다.
- *실행 가능한 vCPU 합계* (`runnable_vcpus`): 스케줄링 지연으로 인해 모든 vCPU에서 예상되는 성능 저하 백분율입니다.
- *NUMA 비선호 vCPU* (`numa_node_nonaffine_vcpus`): vCPU가 VM 메모리와 동일한 NUMA 노드에 있지 않은 pCPU에서 실행되는 시간의 백분율입니다. 값이 높을수록 메모리 액세스 지연 시간이 증가함을 나타냅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



디버그 체크리스트

1. `NUMA nodes`을(를) 확인하여 VM이 사용하는 NUMA 노드 수를 확인합니다.
2. 도메인 수준 스케줄링 경합에 대해 `vCPUs runnable any`을(를) 확인합니다.
3. vCPU 수준 스케줄링 지연에 대해 `vCPUs runnable sum`을(를) 확인합니다.
4. NUMA 선호도 위반 및 관련 지연 시간에 대해 `NUMA non-affine vCPUs`을(를) 확인합니다.

메트릭 활성화 및 샘플 내보내기

VM별 RRD 메트릭은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. VM에 대한 메트릭(예: `runnable_any`)을 활성화하고 샘플을 내보내려면 다음을 수행합니다.

```
# Enable the data source for a VM

xe vm-data-source-record uuid=<vm-uuid> data-source=runnable_any



# Export sample RRD output

rrd2csv VM:AVERAGE::runnable_any
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

NUMA 배치 구성 (xe CLI)

NUMA 배치 최적화는 XS9 호스트에서 기본적으로 활성화되어 있습니다. 이를 켜기 위해 별도의 조치가 필요하지 않습니다.

호스트에서 NUMA 배치 최적화를 비활성화하려면 호스트 NUMA 선호도 정책을 `any`으로 설정하십시오.

```
# View current policy

xe host-param-get uuid=<host-uuid> param-name=numa-affinity-policy



# Disable optimization

xe host-param-set uuid=<host-uuid> numa-affinity-policy=any



# Verify

xe host-param-get uuid=<host-uuid> param-name=numa-affinity-policy
```

기본적으로 활성화된 경우 정책 값은 `default_policy`입니다. 비활성화된 경우 값은 `any`입니다.

경고

사용 가능한 호스트 또는 VM 메트릭을 기반으로 경고를 생성하도록 XenServer®를 구성할 수 있습니다. 또한 XenServer는 호스트가 특정 조건 및 상태를 겪을 때 트리거되는 사전 구성된 경고를 제공합니다.

경고 보기

XenCenter® 또는 xe CLI를 사용하여 이러한 경고를 볼 수 있습니다.

- XenCenter에서 경고를 보려면 **알림**을 클릭한 다음 **경고**를 클릭합니다.

  경고 보기에는 성능 경고, 시스템 경고, 소프트웨어 업데이트 경고, 라이선스 경고 및 VM 안티-어피니티 그룹 경고를 포함한 다양한 유형의 경고가 표시됩니다. 자세한 내용은 경고를 참조하십시오.

- xe CLI를 사용하여 경고를 보려면 `xe message-list`을(를) 입력합니다.

  추가 매개변수를 지정하여 경고 목록을 좁힐 수 있습니다. 예를 들어:

  - 나열할 경고의 우선순위를 지정합니다: `xe message-list priority=<priority>`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 풀 관련 경고인지 VM 관련 경고인지 지정합니다: `xe message-list class=<Pool|VM>`
- 경고 유형의 이름을 지정합니다: `xe message-list name=<alert_name>`. 사용 가능한 일부 경고 유형 목록은 시스템 경고를 참조하십시오.

환경을 구성하여 경고를 이메일로 보낼 수도 있습니다. 자세한 내용은 이메일을 통해 경고 수신을 참조하십시오.

성능 경고

관리형 호스트, VM 또는 스토리지 리포지토리(SR)에서 다음 값 중 하나가 지정된 임계값을 초과할 때 성능 경고가 생성될 수 있습니다: CPU 사용량, 네트워크 사용량, 메모리 사용량, 제어 도메인 메모리 사용량, 스토리지 처리량 또는 VM 디스크 사용량.

기본적으로 경고 반복 간격은 60분으로 설정되어 있으며, 필요한 경우 수정할 수 있습니다. 경고는 XenCenter의 **알림** 영역에 있는 **경고** 페이지에 표시됩니다. XenCenter를 구성하여 지정된 성능 경고와 기타 심각한 시스템 경고에 대한 이메일을 보낼 수도 있습니다.

xe CLI를 사용하여 구성된 모든 사용자 지정 경고는 XenCenter의 **경고** 페이지에도 표시됩니다.

각 경고에는 해당 우선순위/심각도 수준이 있습니다. 이러한 수준을 수정할 수 있으며, 선택적으로 경고가 트리거될 때 이메일을 받을 수 있습니다. 기본 경고 우선순위/심각도는 `3`으로 설정됩니다.

우선순위	이름	설명	기본 이메일 경고
1	심각	지금 조치하지 않으면 데이터가 영구적으로 손실되거나 손상될 수 있습니다.	예
2	주요	지금 조치하지 않으면 일부 서비스가 실패할 수 있습니다.	예
3	경고	지금 조치하지 않으면 서비스에 문제가 발생할 수 있습니다.	예
4	경미함	방금 무언가가 개선되었음을 알립니다.	아니요
5	정보	일상적인 정보 (VM 시작, 중지, 재개 등)	아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

우선순위	이름	설명	기본 이메일 경고
?	알 수 없음	알 수 없는 오류	아니요

XenCenter를 사용하여 성능 경고 구성

1. **리소스** 창에서 관련 호스트, VM 또는 SR을 선택한 다음 **일반** 탭을 클릭한 다음 **속성**을 클릭합니다.
2. **경고** 탭을 선택합니다. 다음 표에는 호스트, VM 또는 SR에 사용할 수 있는 경고가 요약되어 있습니다.

경고 이름	호스트	VM	SR	설명
CPU 사용량 경고 생성	X	X		경고를 트리거하는 CPU 사용량 및 시간 임계값을 설정합니다.
제어 도메인 CPU 사용량 경고 생성	X			경고를 트리거하는 제어 도메인 CPU 사용량 및 시간 임계값을 설정합니다.
메모리 사용량 경고 생성	X			경고를 트리거하는 메모리 사용량 및 시간 임계값을 설정합니다.
제어 도메인 메모리 사용량 경고 생성	X			경고를 트리거하는 제어 도메인 메모리 사용량 및 시간 임계값을 설정합니다.
제어 도메인 사용 가능 메모리 경고 생성	X			경고를 트리거하는 제어 도메인 사용 가능 메모리 및 시간 임계값을 설정합니다.
디스크 사용량 경고 생성		X		경고를 트리거하는 디스크 사용량

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고 이름	호스트	VM	SR	설명
				및 시간 임계값을 설정합니다.
스토리지 처리량 경고 생성			X	경고를 트리거하는 스토리지 처리량 및 시간 임계값을 설정합니다. 참고: PBD(물리적 블록 장치)는 특정 XenServer 호스트와 연결된 SR 간의 인터페이스를 나타냅니다. PBD에서 총 읽기/쓰기 SR 처리량 활동이 지정한 임계값을 초과하면 PBD에 연결된 호스트에서 경고가 생성됩니다. 다른 XenServer 호스트 경고와 달리 이 경고는 SR에서 구성해야 합니다.
네트워크 사용량 경고 생성	X	X		경고를 트리거하는 네트워크 사용량 및 시간 임계값을 설정합니다.

경고 반복 간격을 변경하려면 **경고 반복 간격** 상자에 분 단위 숫자를 입력합니다. 경고 임계값에 도달하여 경고가 생성되면, 경고 반복 간격이 경과할 때까지 다른 경고는 생성되지 않습니다.

3. 변경 사항을 저장하려면 **확인**을 클릭합니다.

성능 경고에 대한 심각도를 보고, 필터링하고, 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 성능 경고 구성을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

xe CLI를 사용하여 성능 경고 구성

참고:

경고 트리거는 최소 5분 간격으로 확인됩니다. 이 간격은 이러한 조건을 확인하고 오탐을 보고하기 위해 시스템에 과도한 부하가 걸리는 것을 방지합니다. 경고 반복 간격을 5분 미만으로 설정하면 경고는 여전히 5분 최소 간격으로 생성됩니다.

성능 모니터링 `perfmon` 도구는 5분마다 한 번씩 실행되며, 1분 동안의 평균인 XenServer의 업데이트를 요청합니다. 이러한 기본값은 `/etc/sysconfig/perfmon`에서 변경할 수 있습니다.

`perfmon` 도구는 동일한 호스트에서 실행되는 성능 변수의 업데이트를 5분마다 읽습니다. 이러한 변수는 호스트 자체와 관련된 그룹 하나와 해당 호스트에서 실행되는 각 VM에 대한 그룹으로 나뉩니다. 각 VM 및 호스트에 대해 `perfmon`는 매개변수 `other-config:perfmon`을(를) 읽고 이 문자열을 사용하여 모니터링할 변수와 메시지를 생성할 상황을 결정합니다.

예를 들어, 다음은 매개변수 `other-config:perfmon`에 XML 문자열을 작성하여 VM "CPU 사용량" 경고를 구성하는 예시를 보여줍니다.

```
xe vm-param-set uuid=vm_uuid other-config:perfmon=\



'<config>

    <variable>

        <name value="cpu_usage"/>

        <alarm_trigger_level value="0.5"/>

    </variable>

</config>'
```

참고:

여러 변수 노드를 사용할 수 있습니다.

새 구성을 설정한 후 다음 명령을 사용하여 각 호스트에 대해 `perfmon`을(를) 새로 고칩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-call-plugin host=host_uuid plugin=perfmon fn=refresh
```

이 새로 고침이 수행되지 않으면 새 구성이 적용되기 전에 지연이 발생합니다. 기본적으로 `perfmon`은(는) 30분마다 새 구성을 확인하기 때문입니다. 이 기본값은 `/etc/sysconfig/perfmon`에서 변경할 수 있습니다.

유효한 VM 요소

- `name`: 변수 이름(기본값 없음). 이름 값이 `cpu_usage`, `network_usage` 또는 `disk_usage`인 경우, 이 값에 대한 기본값이 사용되므로 `rrd_regex` 및 `alarm_trigger_sense` 매개변수는 필요하지 않습니다.
- `alarm_priority`: 생성된 경고의 우선순위(기본값 `3`).
- `alarm_trigger_level`: 경고를 트리거하는 값 수준(기본값 없음).
- `alarm_trigger_sense`: `alarm_trigger_level`이(가) 최대값인 경우 값은 `high`이고, 그렇지 않고 `alarm_trigger_level`이(가) 최소값인 경우 값은 `low`입니다(기본값 `high`).
- `alarm_trigger_period`: 경고가 전송되기 전에 (경고 임계값보다 높거나 낮은) 값을 수신할 수 있는 시간(초)입니다(기본값은 `60`).
- `alarm_auto_inhibit_period`: 경고가 전송된 후 이 경고가 비활성화될 시간(초)입니다(기본값은 `3600`).
- `consolidation_fn`: rrd_updates의 변수를 하나의 값으로 결합합니다. `cpu-usage`의 경우 기본값은 `average`이고, `fs_usage`의 경우 기본값은 `get_percent_fs_usage`이며, 다른 모든 경우의 기본값은 `sum`입니다.
- `rrd_regex`: 성능 값을 계산하기 위해 `xe vm-data-sources-list uuid=vm_uuid`의 변수 이름과 일치합니다. 이 매개변수에는 명명된 변수에 대한 기본값이 있습니다.
  - cpu_usage
  - memory_internal_free
  - network_usage
  - disk_usage

지정된 경우, 이름이 지정된 정규 표현식과 일치하는 `xe vm-data-source-list`에 의해 반환된 모든 항목의 값은 `consolidation_fn`로 지정된 방법을 사용하여 통합됩니다.

유효한 호스트 요소

- `name`: 변수의 이름 (기본값 없음).
- `alarm_priority`: 생성된 경고의 우선순위 (기본값 `3`).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `alarm_trigger_level`: 경고를 트리거하는 값의 수준 (기본값 없음).
- `alarm_trigger_sense`: `alarm_trigger_level`이(가) 최대값일 경우 값은 `high`이고, `alarm_trigger_level`이(가) 최소값일 경우 `low`입니다. (기본값 `high`)
- `alarm_trigger_period`: 경고가 전송되기 전에 값(경고 임계값 이상 또는 이하)이 수신될 수 있는 시간(초)입니다 (기본값 `60`).
- `alarm_auto_inhibit_period`: 경고가 전송된 후 경고가 비활성화되는 시간(초)입니다. (기본값 `3600`).
- `consolidation_fn`: `rrd_updates`의 변수들을 하나의 값으로 결합합니다 (기본값 `sum` - 또는 `average`)
- `rrd_regex`: 통계 값을 계산하는 데 사용할 `xe vm-data-source-list uuid=vm_uuid` 명령에 의해 반환된 변수 이름과 일치하는 정규 표현식입니다. 이 매개변수에는 다음 명명된 변수에 대한 기본값이 있습니다:
  - cpu_usage
  - network_usage
  - memory_free_kib
  - sr_io_throughput_total_xxxxxxxx (여기서 `xxxxxxxx`은 SR-UUID의 처음 8자입니다).

SR 처리량: 스토리지 처리량 경고는 호스트가 아닌 SR에서 구성해야 합니다. 예를 들어:

```
xe sr-param-set uuid=sr_uuid other-config:perfmon=\

'<config>

    <variable>

        <name value="sr_io_throughput_total_per_host"/>

        <alarm_trigger_level value="0.01"/>

    </variable>

</config>'
```

일반적인 예시 구성

다음 예시는 일반적인 구성을 보여줍니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
<config>

    <variable>

    <name value="NAME_CHOSEN_BY_USER"/>

    <alarm_trigger_level value="THRESHOLD_LEVEL_FOR_ALERT"/>

    <alarm_trigger_period
value="RAISE_ALERT_AFTER_THIS_MANY_SECONDS_OF_BAD_VALUES"/>

    <alarm_priority value="PRIORITY_LEVEL"/>

    <alarm_trigger_sense value="HIGH_OR_LOW"/>

    <alarm_auto_inhibit_period
value="MINIMUM_TIME_BETWEEN_ALERT_FROM_THIS_MONITOR"/>

    <consolidation_fn value="FUNCTION_FOR_COMBINING_VALUES"/>

    <rrd_regex value="REGULAR_EXPRESSION_TO_CHOOSE_DATASOURCE_METRIC"/>

    </variable>



    <variable>

    ...

    </variable>



    ...

</config>
```

시스템 경고

다음 표는 XenCenter의 **경고** 페이지에 표시될 경고를 트리거하는 시스템 이벤트/조건을 보여줍니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이름	우선순위/심각도	설명
license_expires_soon	2	XenServer 라이선스 계약이 곧 만료됩니다.
ha-statefile_lost	2	고가용성 스토리지 리포지토리와의 연결이 끊겼습니다. 조치를 취하십시오.
ha-heartbeat_approaching_timeout	5	고가용성 시간 초과 임박, 조치를 취하지 않으면 호스트가 재부팅될 수 있습니다.
ha_statefile_approaching_timeout	5	고가용성 시간 초과 임박, 조치를 취하지 않으면 호스트가 재부팅될 수 있습니다.
haxapi_healthcheck_approaching_timeout	5	고가용성 시간 초과 임박, 조치를 취하지 않으면 호스트가 재부팅될 수 있습니다.
ha_network_bonding_error	3	잠재적인 서비스 손실. 고가용성 하트비트를 전송하는 네트워크 손실.
ha_pool_overcommited	3	잠재적인 서비스 손실. 고가용성이 구성된 VM에 대한 보호를 보장할 수 없습니다.
ha_poor_drop_in_plan_exists_for	3	고가용성 적용 범위가 감소하여 실패할 가능성이 높아졌지만, 아직 손실은 없습니다.
ha_protected_vm_restart_failed	2	서비스 손실. 고가용성이 보호된 VM을 다시 시작할 수 없었습니다.
ha_host_failed	3	고가용성이 호스트 실패를 감지했습니다.
ha_host_was_fenced	4	고가용성이 VM 손상을 방지하기 위해 호스트를 재부팅했습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이름	우선순위/심각도	설명
redo_log_healthy	4	XAPI 재실행 로그가 이전 오류에서 복구되었습니다.
redo_log_broken	3	XAPI 재실행 로그에서 오류가 발생했습니다.
ip_configured_pif_can_unplug	3	고가용성을 사용할 때 IP가 구성된 NIC가 XAPI에 의해 분리될 수 있으며, 이로 인해 고가용성 오류가 발생할 수 있습니다.
host_sync_data_failed	3	XenServer 성능 통계 동기화에 실패했습니다.
host_clock_skew_detected	3	호스트 클럭이 풀의 다른 호스트와 동기화되지 않았습니다.
host_clock_went_backwards	1	호스트 클럭이 손상되었습니다.
pool_master_transition	4	새 호스트가 풀 코디네이터로 지정되었습니다.
pbd_plug_failed_on_server_start	3	호스트가 부팅 시 스토리지에 연결하지 못했습니다.
auth_external_init_failed	2	호스트가 외부 AD 인증을 활성화하지 못했습니다.
auth_external_pool_non-homogeneous	2	풀의 호스트에 서로 다른 AD 인증 구성이 있습니다.
multipath_period_alert	3	SR로 가는 경로가 실패했거나 복구되었습니다.
본드 상태 변경됨	3	본드의 링크가 연결 해제되었거나 다시 연결되었습니다.

소프트웨어 업데이트 알림

- **XenCenter 오래됨:** XenServer는 최신 버전을 예상하지만 현재 버전에도 연결할 수 있습니다.
- **XenCenter 만료됨:** XenCenter가 너무 오래되어 XenServer에 연결할 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **XenServer 만료됨:** XenServer가 너무 오래된 버전이라 현재 XenCenter가 연결할 수 없습니다.
- **라이선스 만료 알림:** XenServer 라이선스가 만료되었습니다.
- **IQN 누락 알림:** XenServer가 iSCSI 스토리지를 사용하지만 호스트 IQN이 비어 있습니다.
- **IQN 중복 알림:** XenServer가 iSCSI 스토리지를 사용하며, 중복된 호스트 IQN이 있습니다.

이메일을 통해 알림 수신

XenServer 호스트에서 알림이 생성될 때 이메일 알림을 보내도록 XenServer를 구성할 수 있습니다. XenServer의 mail-alarm 유틸리티는 sSMTP를 사용하여 이러한 이메일 알림을 보냅니다. XenCenter 또는 xe 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 기본 이메일 알림을 활성화할 수 있습니다.

인증이 필요 없는 SMTP 서버를 사용하십시오. 인증이 필요한 SMTP 서버를 통해 전송된 이메일은 전달될 수 없습니다.

XenCenter를 사용하여 이메일 알림 활성화

1. `Resources` 창에서 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 `Properties`를 선택합니다.
2. `Properties` 창에서 `Email Options`를 선택합니다.
3. `Send email alert notifications` 확인란을 선택합니다. 알림 이메일의 기본 대상 주소와 SMTP 서버 세부 정보를 입력합니다.
4. `Mail language` 목록에서 선호하는 언어를 선택합니다. 성능 경고 이메일의 기본 언어는 영어입니다.

xe CLI를 사용하여 이메일 경고 활성화

이메일 경고를 구성하려면 알림 이메일 및 SMTP 서버에 대한 선호하는 대상 주소를 지정합니다.

```
xe pool-param-set uuid=pool_uuid other-config:mail-
destination=joe.bloggs@example.com

xe pool-param-set uuid=pool_uuid other-config:ssmtp-
mailhub=smtp.example.com:<port>
```

XenServer는 발신자 주소를 `noreply@<hostname>`으로 자동 구성합니다. 그러나 발신자 주소를 명시적으로 설정할 수 있습니다.

```
xe pool-param-set uuid=pool_uuid other-config:mail-
sender=serveralerts@example.com
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이메일 알림을 켜면 우선 순위가 3 이상인 경고가 생성될 때 이메일 알림을 받습니다. 따라서 기본 최소 우선 순위 수준은 `3`입니다. 다음 명령으로 이 기본값을 변경할 수 있습니다.

```
xe pool-param-set uuid=pool_uuid other-config:mail-min-priority=level
```

참고:

일부 SMTP 서버는 FQDN을 사용하는 주소의 메일만 전달합니다. 이메일이 전달되지 않는 경우 이 때문일 수 있습니다. 이 경우 메일 서버에 연결할 때 이 주소가 사용되도록 서버 호스트 이름을 FQDN으로 설정할 수 있습니다.

성능 경고 이메일의 언어를 구성하려면:

```
xe pool-param-set uuid=pool_uuid other-config:mail-language=ja-JP
```

성능 경고 이메일의 기본 언어는 영어입니다.

NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링

Pool Admin 역할을 가진 사용자는 Nagios Remote Plugin Executor (NRPE)를 지원하는 모든 타사 모니터링 도구를 사용하여 XenServer® 호스트 및 호스트의 제어 도메인인 dom0에서 소비되는 리소스를 모니터링할 수 있습니다.

호스트 및 dom0 리소스를 모니터링하려면 다음 확인 플러그인을 사용할 수 있습니다.

지표	NRPE 확인 이름	설명	기본 경고 임계값	기본 위험 임계값	반환된 성능 데이터
호스트 CPU 부하	check_host_load	호스트의 물리적 CPU당 현재 부하를 가져와 확인합니다. 여기서 부하는 실행 중이거나 실행 가능한 상태에 있는 vCPU의 수를 의미합니다.	3	4	호스트 CPU의 현재 시스템 부하 (호스트의 물리적 CPU 평균 부하를 계산하여 산출됨).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지표	NRPE 확인 이름	설명	기본 경고 임계값	기본 위험 임계값	반환된 성능 데이터
호스트 CPU 사용량(%)	check_host_cpu	호스트의 현재 평균 전체 CPU 사용량을 가져와 확인합니다.	80%	90%	현재 사용 가능한 호스트 CPU의 비율과 사용 중인 비율입니다.
호스트 메모리 사용량(%)	check_host_memory	호스트의 현재 메모리 사용량을 가져와 확인합니다.	80%	90%	현재 사용 가능한 호스트 메모리의 비율과 사용 중인 비율입니다.
호스트 vGPU 사용량(%)	check_vgpu	호스트의 현재 실행 중인 모든 Nvidia vGPU 사용량을 가져와 확인합니다.	80%	90%	실행 중인 vGPU 중 현재 사용 가능한 비율과 사용 중인 비율입니다.
호스트 vGPU 메모리 사용량(%)	check_vgpu_memory	호스트의 현재 실행 중인 모든 Nvidia vGPU 메모리 사용량(공유 메모리 및 그래픽 메모리 포함)을 가져와 확인합니다.	80%	90%	실행 중인 vGPU 메모리(공유 메모리 및 그래픽 메모리 포함) 중 현재 사용 가능한 비율과 사용 중인 비율입니다.
Dom0 CPU 부하	check_load	dom0의 CPU당 현재 시스템 부하 평균을 가져와 확인합니다. 여기서 부하는 실행 중이거나 실행 가능한 상태	2.7,2.6,2.5	3.2,3.1,3	지난 1분, 5분, 15분 평균을 기준으로 계산된 호스트 CPU 부하 데이터입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지표	NRPE 확인 이름	설명	기본 경고 임계값	기본 위험 임계값	반환된 성능 데이터
		의 프로세스 수를 나타냅니다.			
Dom0 CPU 사용량 (%)	check_cpu	dom0의 현재 평균 전체 CPU 사용량을 가져와 확인합니다.	80%	90%	dom0의 평균 전체 CPU 사용량을 백분율로 표시합니다.
Dom0 메모리 사용량 (%)	check_memory	dom0의 현재 메모리 사용량을 가져와 확인합니다.	80%	90%	현재 사용 가능한 dom0 메모리 비율과 사용 중인 메모리 비율입니다.
Dom0 여유 스왑 (%)	check_swap	dom0의 현재 스왑 사용량을 가져와 확인합니다.	20%	10%	dom0에서 현재 사용 가능한 MB의 백분율입니다.
Dom0 루트 파티션 여유 공간(%)	check_disk_root	dom0의 현재 루트 파티션 사용량을 가져와 확인합니다.	20%	10%	dom0 루트 파티션에서 현재 사용 가능한 MB의 백분율입니다.
Dom0 로그 파티션 여유 공간(%)	check_disk_log	dom0의 현재 로그 파티션 사용량을 가져와 확인합니다.	20%	10%	dom0 로그 파티션에서 현재 사용 가능한 MB의 백분율입니다.
툴스택 상태	check_xapi	XenServer 관리 툴스택(XAPI라고도 함)의 상태를 가져오고 확인합니다.			XAPI 경과 가동 시간(초).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지표	NRPE 확인 이름	설명	기본 경고 임계값	기본 위험 임계값	반환된 성능 데이터
멀티패스 상태	check_multipath	스토리지 경로의 상태를 가져오고 확인합니다.			스토리지 경로의 상태입니다. `OK`은 모든 경로가 활성 상태임을 나타내고, `WARNING`는 일부 경로가 실패했지만 두 개 이상의 경로가 활성 상태임을 나타내며, `CRITICAL`은 하나의 경로만 활성 상태이거나 모든 경로가 실패했음을 나타내고, `UNKNOWN`는 호스트 멀티패싱이 비활성화되어 경로 상태를 가져올 수 없음을 나타냅니다.

NRPE는 dom0에서 실행되며 모니터링 도구의 검사 실행 요청을 위해 TCP 포트(기본값) 5666에서 수신 대기하는 온프레미스 서비스입니다. 요청이 도착하면 NRPE는 이를 구문 분석하고, 구성 파일에서 매개변수 세부 정보를 포함한 해당 검사 명령을 찾아 실행합니다. 검사 결과는 모니터링 도구로 전송되며, 이 도구는 과거 검사 결과를 저장하고 기록 성능 데이터를 보여주는 그래프를 제공합니다.

전제 조건

NRPE를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스를 모니터링하려면 사용 중인 모니터링 도구가 다음 전제 조건을 충족해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 모니터링 도구는 NRPE 버전 4.1.0과 호환되어야 합니다.
- NRPE와 모니터링 도구 간의 통신을 허용하려면 모니터링 도구는 암호 `ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384` 및 `ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256`를 사용하는 TLS 1.2를 지원해야 하며, EC 곡선은 `secp384r1`입니다.

제약 조건

- 전체 풀 또는 풀에 속하지 않는 독립 실행형 호스트에 대해 NRPE 설정을 구성할 수 있습니다. 현재는 풀 내의 개별 호스트에 대해 NRPE 설정을 구성할 수 없습니다.
- NRPE가 이미 활성화되고 구성된 풀에 호스트를 추가하는 경우, XenCenter®는 풀의 NRPE 설정을 새 호스트에 자동으로 적용하지 않습니다. 새 호스트를 추가한 후 풀에서 NRPE 설정을 재구성하거나, 새 호스트를 풀에 추가하기 전에 동일한 NRPE 설정으로 구성해야 합니다.

  참고:

  새 호스트를 추가한 후 풀에서 NRPE 설정을 재구성할 때, 해당 호스트가 작동 중인지 확인하십시오.

- NRPE가 활성화되고 구성된 풀에서 호스트가 제거되는 경우, XenCenter는 호스트 또는 풀의 NRPE 설정을 변경하지 않습니다.

xe CLI를 사용하여 NRPE 구성

xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 NRPE를 구성할 수 있습니다. XenCenter를 사용하여 NRPE를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 NRPE를 사용한 호스트 및 dom0 리소스 모니터링을 참조하십시오.

NRPE 구성 변경 후 다음을 사용하여 NRPE 서비스를 다시 시작하십시오.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=restart
```

NRPE 활성화

NRPE는 XenServer에서 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 호스트의 제어 도메인(dom0)에서 NRPE를 활성화하려면 xe CLI에서 다음 명령을 실행하십시오.

1. 모니터링하려는 호스트의 호스트 UUID를 가져옵니다.

   `xe host-list`

2. 호스트에서 NRPE를 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=enable`

작업이 성공적으로 실행되면 이 명령은 `Success`을 출력합니다. XenServer가 다시 시작되면 NRPE가 자동으로 시작됩니다.

NRPE를 중지, 시작, 다시 시작 또는 비활성화하려면:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=<operation>
```

operation은 `stop`, `start`, `restart` 또는 `disable`입니다.

모니터링 서버

이것은 NRPE 데몬과 통신하도록 허용된 IP 주소 또는 호스트 이름의 쉼표로 구분된 목록입니다. 비트 마스크가 있는 네트워크 주소(예: `192.168.1.0/24`)도 지원됩니다.

현재 모니터링 서버 목록 보기:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-config
args:allowed_hosts
```

모니터링 도구가 검사를 실행하도록 허용:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=set-config
args:allowed_hosts=<IP address or hostname>
```

모든 NRPE 설정 조회:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-config
```

여러 NRPE 설정 구성:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=set-config
args:allowed_hosts=<IP address or hostname> args:ssl_logging=<SSL log
level> args:debug=<debug log level>
```

로그

디버그 로깅

기본적으로 디버그 로깅은 비활성화되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

디버그 로깅이 활성화되어 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-config
args:debug
```

`debug: 0`이 반환되면 디버그 로깅이 비활성화됩니다.

디버그 로깅을 활성화하려면:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=set-config
args:debug=1
```

SSL 로깅

기본적으로 SSL 로깅은 비활성화되어 있습니다:

```
ssl_logging=0x00
```

SSL 로깅이 활성화되었는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-config
args:ssl_logging
```

SSL 로깅을 활성화하려면:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=set-config
args:ssl_logging=0x2f
```

경고 및 임계 임계값

일부 검사 플러그인의 경우 경고 및 임계 임계값을 설정할 수 있습니다. 이렇게 하면 검사 플러그인에서 반환된 값이 임계값을 초과할 경우 경고가 생성됩니다. 경고 임계값은 잠재적인 문제를 나타내고, 임계 임계값은 즉각적인 주의가 필요한 더 심각한 문제를 나타냅니다. 경고 및 임계 임계값에 대한 기본값이 설정되어 있지만, 임계값을 조정할 수 있습니다.

모든 검사에 대한 기본 경고 및 임계 임계값을 쿼리하려면 다음 xe CLI 명령을 실행하십시오. 이 명령은 모든 검사와 관련 경고 및 임계 임계값 목록을 반환합니다.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-threshold
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

특정 검사에 대한 임계값을 쿼리할 수도 있습니다. 예를 들어, `check_memory` 검사 플러그인에 대한 경고 및 임계 임계값을 얻으려면 다음 xe CLI 명령을 실행하십시오.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=get-threshold
args:check_memory
```

임계값의 기본값을 변경할 수도 있습니다. 예를 들어, `check_memory` 검사 플러그인에 대한 기본 임계값을 변경하려면 다음 xe CLI 명령을 실행하십시오.

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host uuid> plugin=nrpe fn=set-threshold
args:check_memory args:w=75 args:c=85
```

SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링

풀 관리자 역할을 통해 SNMP를 사용하여 XenServer® 호스트 및 dom0(호스트의 제어 도메인)에서 소비하는 리소스를 원격으로 모니터링할 수 있습니다. 네트워크 관리 시스템(NMS)이라고도 하는 SNMP 관리자는 XenServer 호스트에서 실행되는 SNMP 에이전트에 쿼리 요청을 보냅니다. SNMP 에이전트는 다양한 메트릭에 대해 수집된 데이터를 NMS로 다시 전송하여 이러한 쿼리 요청에 응답합니다. 수집할 수 있는 데이터는 관리 정보 기반(MIB)이라는 텍스트 파일의 객체 식별자(OID)에 의해 정의됩니다. OID는 CPU 또는 메모리 사용량과 같은 네트워크 장치에 대한 측정 가능한 특정 정보를 나타냅니다.

또한 XenServer에서 특정 이벤트가 발생했음을 NMS에 알리는 에이전트 시작 메시지인 트랩을 구성할 수 있습니다. 쿼리 요청과 트랩 모두 XenServer 풀의 상태를 모니터링하는 데 사용할 수 있습니다. 이들은 메트릭 및 트랩 객체로 정의되며, XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있는 MIB 파일 `XENSERVER-MIB.txt`의 OID로 식별됩니다. 다음 표는 이러한 메트릭 및 트랩 객체에 대한 정보를 제공합니다.

메트릭 객체

다음 표에 나열된 메트릭을 사용하여 XenServer 호스트에 대한 특정 정보를 요청할 수 있습니다. 이러한 메트릭은 SNMP 관리자가 SNMP 에이전트에 쿼리 요청을 보낼 때 사용되므로 NMS에서 이 데이터를 볼 수 있습니다.

이러한 메트릭 객체에서 반환된 데이터는 NMS 또는 xe CLI에서 볼 수 있습니다. xe CLI에서 메트릭 객체를 쿼리하려면 `host-data-source-query` 또는 `vm-data-source-query`를 실행하고 RRDD 데이터 소스를 `data-source` 매개변수의 값으로 제공합니다. 예시:

```
xe host-data-source-query data-source=cpu_avg host=<host UUID>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

기본적으로 NMS는 포트 161을 사용하여 SNMP 에이전트에 OID 쿼리 요청을 보냅니다.

객체 식별자(OID)	RRDD 데이터 소스	반환된 데이터	유형
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.1	`memory`	MB 단위의 Dom0 총 메모리	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.2	`memory_internal_free`	Dom0 여유 메모리(MB)	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.3	`cpu_usage`	Dom0 CPU 사용률(백분율)	부동 소수점
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.4	`memory_total_kib`	호스트 총 메모리(MB)	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.5	`memory_free_kib`	호스트 사용 가능 메모리(MB)	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.6	`cpu_avg`	호스트 CPU 사용률(백분율)	플로트
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.7	(참고 1 참조)	pCPU 수	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.8	`running_vcpus`	실행 중인 vCPU 수	부호 없는 32비트 정수
1.3.6.1.4.1.60953.1.1.1.9	`running_domains`	실행 중인 VM 수	부호 없는 32비트 정수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

1. pCPU의 이름은 `cpu` 형식이며 그 뒤에 숫자가 옵니다. xe CLI에서 pCPU 수를 쿼리하려면 다음 명령을 실행하십시오:

   ```
   xe host-data-source-list host=<host UUID> | grep -E 'cpu[0-9]+$'
   ```

   이는 정규 표현식 `cpu[0-9]+`과 일치하는 CPU 메트릭 목록을 반환합니다.

트랩

트랩은 특정 이벤트가 발생할 때 SNMP 관리자에게 알리기 위해 SNMP 에이전트가 보내는 경고로, XenServer 호스트를 모니터링하고 문제를 조기에 식별할 수 있도록 합니다. 제한에 도달했을 때(예: 호스트 CPU 사용량이 너무 높은 경우) 트랩을 생성하도록 SNMP 설정을 구성할 수 있습니다. 트랩이 생성되면 NMS로 전송되며, 다음 필드가 트랩 개체의 일부로 반환됩니다.

참고:

기본적으로 풀 코디네이터 호스트의 SNMP 에이전트는 UDP 포트 162를 사용하여 NMS로 트랩을 보냅니다.

개체 식별자 (OID)	필드 이름	유형	설명
1.3.6.1.4.1.60953.1.1 0.1.1	`operation`	문자열	다음 값 중 하나일 수 있습니다: `add` 또는 `del`. 트랩이 XenServer에 의해 생성되어 NMS로 전송되는 경우(XenCenter에서도 경고가 생성됨) `operation`는 `add`이며, 경고가 파괴되는 경우(예: 경고를 해제하는 경우) `del` 입니다.
1.3.6.1.4.1.60953.1.1 0.1.2	`ref`	문자열	트랩 객체에 대한 참조입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

개체 식별자 (OID)	필드 이름	유형	설명
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.3	`uuid`	문자열	트랩 객체의 UUID입니다.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.4	`name`	문자열	트랩 객체의 이름입니다.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.5	`priority`	정수	트랩의 심각도입니다. 다음 값 중 하나일 수 있습니다: `1`: 심각, `2`: 주요, `3`: 경고, `4`: 사소, `5`: 정보, `others`: 알 수 없음.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.6	`class`	문자열	생성된 트랩의 범주입니다. 다음 값 중 하나일 수 있습니다: `VM`, `Host`, `SR`, `Pool`, `VMPP`, `VMSS`, `PVS_proxy`, `VDI`, 또는 `Certificate`.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.7	`obj-uuid`	문자열	필드 `class`의 다양한 클래스에 대한 xapi 객체 UUID입니다.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.8	`timestamp`	문자열	트랩이 생성된 시간입니다.
1.3.6.1.4.1.60953.1.10.1.9	`body`	문자열	`name` 필드에 대한 자세한 정보입니다.

사전 요구 사항

- 풀의 모든 호스트는 동일한 XenServer 버전을 실행해야 하며, 이 버전에는 SNMP 플러그인이 포함되어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> XenCenter®에서 **SNMP** 탭이 보이지 않는 경우, 호스트 또는 풀의 멤버가 SNMP를 지원하는 XenServer 버전을 실행하고 있지 않기 때문일 수 있습니다. 호스트 또는 풀을 최신 XenServer 버전으로 업데이트하십시오.

- 사용 중인 NMS는 SNMPv2c 또는 SNMPv3를 지원해야 합니다.
- NMS와 XenServer는 네트워크로 연결되어 있어야 합니다.

제한 사항

- 전체 풀 또는 풀에 속하지 않은 독립 실행형 호스트에 대해 SNMP 설정을 구성할 수 있습니다. 현재 풀의 개별 호스트에 대한 SNMP 설정은 구성할 수 없습니다.
- SNMP가 이미 활성화되고 구성된 풀에 호스트를 추가하는 경우, XenCenter는 풀의 SNMP 설정을 새 호스트에 자동으로 적용하지 않습니다. 새 호스트를 추가한 후 풀의 SNMP 설정을 재구성하거나, 새 호스트를 풀에 추가하기 전에 동일한 SNMP 설정으로 구성해야 합니다.

  > **참고:**
  >
  > 새 호스트를 추가한 후 풀에서 SNMP 설정을 재구성할 때, 해당 호스트가 실행 중이며 유지보수 모드가 아닌지 확인하십시오.

- SNMP 에이전트가 오프라인 상태이면 트랩이 생성될 수 없습니다. 예를 들어, SNMP 에이전트가 다시 시작되거나 풀 코디네이터가 재부팅되거나 재지정되는 경우입니다.

xe CLI를 사용하여 SNMP 구성

xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 SNMP를 구성할 수 있습니다. XenCenter를 사용하여 SNMP를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 SNMP를 사용하여 호스트 및 dom0 리소스 모니터링을 참조하십시오.

`result` 개체

SNMP를 구성할 때 모든 응답은 JSON 형식으로 반환됩니다. 명령이 성공적으로 실행되면 키-값 쌍 `"code": 0`을 반환합니다. 일부 명령(예: `get-config` 명령)은 `result`이라는 중첩된 JSON 개체를 반환합니다. `result` JSON 개체는 SNMP 구성을 업데이트하는 데 사용되는 `set-config` 명령에도 필요합니다.

`result` JSON 개체는 다음 개체 `common`, `agent`, `nmss`로 구성됩니다.

`common`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

필드	허용되는 값	기본값
`enabled`	`no` (SNMP 서비스 비활성화) 또는 `yes` (SNMP 서비스 활성화)	`no`
`debug_log`	`no` (디버그 로깅 비활성화) 또는 `yes` (디버그 로깅 활성화)	`no`
`max_nmss`	해당 없음 (이 필드는 읽기 전용이며 지원되는 NMS의 최대 수를 지정합니다)	`1`

`agent`

필드	허용되는 값	기본값
`v2c`	`no` (SNMPv2c 비활성화) 또는 `yes` (SNMPv2c 활성화)	`yes`
`community`	COMMON_STRING_TYPE (참고 1 참조)	`public`
`v3`	`no` (v3 비활성화) 또는 `yes` (v3 활성화)	`no`
`user_name`	COMMON_STRING_TYPE (참고 1 참조)	
`authentication_password`	COMMON_STRING_TYPE (길이가 8 이상인 경우, 참고 1 참조)	
`authentication_protocol`	`MD5` 또는 `SHA`	
`privacy_password`	COMMON_STRING_TYPE (길이가 8 이상인 경우, 참고 1 참조)	
`privacy_protocol`	`DES` 또는 `AES`	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

필드	허용되는 값	기본값
`engine_id`	해당 없음 (이 필드는 읽기 전용이며 SNMP 에이전트가 처음 시작될 때 생성됩니다)	

`nmss`

필드	허용되는 값	기본값
`uuid`	NMS UUID (NMS 트랩 수신기를 구성할 때 설정하며, 이 값은 풀의 모든 호스트에서 일관되어야 합니다)	
`address`	NMS IPv4 주소 또는 호스트 이름 (FQDN)	
`port`	`1` ~ `65535`	`162`
`v2c`	`no` (SNMPv2c 비활성화), `yes` (SNMPv2c 활성화), 또는 SNMPv2c 또는 v3 지원.	`yes`
`community`	COMMON_STRING_TYPE (참고 1 참조)	`public`
`v3`	`no` (v3 비활성화), `yes` (v3 활성화), 또는 SNMPv2c 또는 SNMPv3를 지원합니다.	`no`
`user_name`	COMMON_STRING_TYPE (참고 1 참조)	
`authentication_password`	COMMON_STRING_TYPE (길이가 8 이상인 경우) (참고 1 참조)	
`authentication_protocol`	`MD5` 또는 `SHA`	
`privacy_password`	COMMON_STRING_TYPE (길이가 8 이상인 경우) (참고 1 참조)	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

필드	허용되는 값	기본값
`privacy_protocol`	`DES` 또는 `AES`	

참고:

1. COMMON_STRING_TYPE은 다음 요구 사항을 충족하는 문자열을 나타냅니다.
   - 문자, 숫자, 하이픈(-), 마침표(.), 파운드(#), 앳 사인(@), 등호(=), 콜론(:) 또는 밑줄(_) 문자의 모든 조합.
   - 길이는 6자 이상 32자 이하.
2. 암호는 XenServer의 어떤 구성 파일에도 일반 텍스트로 저장되지 않습니다. 암호는 로컬화된 키로 변환되어 저장됩니다. `get-config` 명령은 암호를 별표(*)로 구성된 숨겨진 상수로 표시합니다.

SNMP 서비스 구성

SNMP 서비스 상태 가져오기:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host-uuid> plugin=snmp fn=status
```

SNMP 서비스 시작, 중지 또는 다시 시작:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host-uuid> plugin=snmp fn=<operation>
```

여기서 **operation**은 `start`, `stop` 또는 `restart`입니다.

SNMP 구성 세부 정보 가져오기:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host-uuid> plugin=snmp fn=get-config
```

성공하면 이 명령은 키 값 쌍 `"code": 0`과 SNMP 서비스의 구성 세부 정보를 포함하는 `result` JSON 개체를 반환합니다. 예:

```
"code": 0,

  "result": {
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    "common": {
      "enabled": "no",
      "debug_log": "no",
      "max_nmss": 1
    },
    "agent": {
      "v2c": "yes",
      "v3": "no",
      "community": "public",
      "user_name": "",
      "authentication_password": "",
      "authentication_protocol": "",
      "privacy_password": "",
      "privacy_protocol": "",
      "engine_id": "<engine_id>"
    },
    "nmss": []
  }
```

`result` JSON 개체를 선호하는 텍스트 편집기로 복사하고 파일에서 모든 줄 바꿈(**\n**) 문자를 제거합니다. 필드를 SNMP 구성 세부 정보로 업데이트합니다. NMS 설명서를 참조하고 `nmss` 개체에 필요한 필드 값을 지정하여 NMS를 구성합니다. 자세한 내용은 위에 나열된 개체를 참조하십시오.

SNMP 서비스를 구성하려면 `set-config` 명령을 실행하고 편집된 `result` JSON 개체를 `args:config` 매개 변수의 값으로 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

SNMP 구성 설정:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host-uuid> plugin=snmp fn=set-config
args:config='<result>'
```

result는 복사하여 편집한 `get-config` 명령에서 반환된 `result` JSON 객체입니다.

참고:

전체 풀에 대해 SNMP를 구성하려면, 풀의 각 호스트에 대해 `set-config` 명령을 실행해야 합니다.

구성 변경이 성공하면 명령은 키-값 쌍 `"code": 0`을 반환합니다. 구성 변경이 실패하면 `set-config` 명령은 오류가 발생했음을 나타내는 다음 키-값 쌍 중 하나를 반환합니다.

- `"code": 1` : 일반적인 오류 문자열입니다. 예를 들어, 알 수 없는 예외입니다.
- `"code": 2` : 오류 문자열 (매개변수가 누락되었습니다.).
- `"code": 3` : `message` 객체를 목록으로 반환하며, 각 요소는 `[field_path, key, value, error string]` 형식입니다.

지정된 트랩 수신기 정보가 올바른지 확인하기 위해 NMS로 테스트 SNMP 트랩을 보낼 수도 있습니다.

테스트 SNMP 트랩 보내기:

```
xe host-call-plugin host-uuid=<host-uuid> plugin=snmp fn=send-test-trap
args:config='{"nmss":
[{"uuid":"<uuid>","address":"<address>","port":162,"v2c":"yes","v3":"no","
community":"public","user_name":"<user_name>","authentication_password":"<
authentication_password>","authentication_protocol":"<authentication_proto
col>","privacy_password":"<privacy_password>","privacy_protocol":"<privacy
_protocol>"}]}'
```

이 명령은 `TEST_TRAP`의 `msg_name`과 `This is a test trap from XenServer pool "<pool name>" to verify the NMS Trap Receiver configuration.`의 `msg_body`을 사용하여 NMS로 테스트 트랩을 보냅니다.

테스트 트랩을 받지 못하면 SNMP 구성을 다시 확인하십시오. 실패하면 `send-test-trap` 명령도 오류가 발생했음을 나타내는 다음 키-값 쌍 중 하나를 반환합니다.

- `"code": 1` : 일반적인 오류 문자열입니다. 예를 들어, 알 수 없는 예외입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `"code": 2`: 오류 문자열 (매개변수가 누락되었습니다.).
- `"code": 3`: `message` 객체를 목록으로 반환하며, 각 요소는 `[field_path, key, value, error string]` 형식입니다.
- `"code": 4`: `message` 객체를 목록으로 반환하며, 각 요소는 `[nms address, nms port, error string]` 형식입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 머신 관리

이 섹션에서는 템플릿을 사용하여 가상 머신(VM)을 생성하는 방법에 대한 개요를 제공합니다. 또한 템플릿 복제 및 이전에 내보낸 VM 가져오기를 포함한 다른 준비 방법도 설명합니다.

가상 머신이란?

가상 머신(VM)은 물리적 컴퓨터와 마찬가지로 운영 체제 및 애플리케이션을 실행하는 소프트웨어 컴퓨터입니다. VM은 호스트의 물리적 리소스에 의해 지원되는 일련의 사양 및 구성 파일로 구성됩니다. 모든 VM에는 물리적 하드웨어와 동일한 기능을 제공하는 가상 장치가 있습니다. VM은 더 휴대하기 쉽고, 더 관리하기 쉬우며, 더 안전하다는 이점을 제공할 수 있습니다. 또한 각 VM의 부팅 동작을 특정 요구 사항에 맞게 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 부팅 동작을 참조하십시오.

XenServer®는 IPv4 또는 IPv6 구성 주소의 모든 조합을 사용하는 게스트를 지원합니다.

XenServer VM은 완전 가상화 모드에서 작동할 수 있습니다. 특정 프로세서 기능은 가상 머신이 수행하는 권한 있는 명령을 '트랩'하는 데 사용됩니다. 이 기능을 사용하면 수정되지 않은 운영 체제를 사용할 수 있습니다. 네트워크 및 스토리지 액세스를 위해 에뮬레이트된 장치가 가상 머신에 제공됩니다. 또는 성능 및 안정성을 위해 PV 드라이버를 사용할 수 있습니다.

VM 생성

VM 템플릿 사용

VM은 템플릿에서 준비됩니다. 템플릿은 특정 VM의 인스턴스를 생성하기 위한 모든 다양한 구성 설정을 포함하는 *골드 이미지*입니다. XenServer는 운영 체제를 설치할 수 있는 *원시* VM인 기본 템플릿 세트와 함께 제공됩니다. 운영 체제마다 최상의 성능을 발휘하려면 다른 설정이 필요합니다. XenServer 템플릿은 운영 체제 성능을 최대화하도록 조정됩니다.

템플릿에서 VM을 생성하는 두 가지 기본 방법이 있습니다.

- 완전히 사전 구성된 템플릿 사용.
- CD, ISO 이미지 또는 네트워크 리포지토리에서 적절하게 제공된 템플릿에 운영 체제 설치.

Windows VM은 Windows 운영 체제를 VM에 설치하는 방법을 설명합니다.

Linux VM은 Linux 운영 체제를 VM에 설치하는 방법을 설명합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

이전 버전의 XenServer에서 생성된 템플릿은 최신 버전의 XenServer에서 사용할 수 있습니다. 그러나 최신 버전의 XenServer에서 생성된 템플릿은 이전 버전의 XenServer와 호환되지 않습니다.

VM 생성의 다른 방법

제공된 템플릿에서 VM을 생성하는 것 외에도 다음 방법을 사용하여 VM을 생성할 수 있습니다.

기존 VM 복제

템플릿에서 *복제*하여 기존 VM의 사본을 만들 수 있습니다. 템플릿은 VM 인스턴스를 생성하기 위한 원본 사본으로 사용될 일반 VM입니다. VM은 사용자 지정되어 템플릿으로 변환될 수 있습니다. VM에 대한 적절한 준비 절차를 따르십시오. 자세한 내용은 Sysprep을 사용하여 Windows VM 복제 준비 및 Linux VM 복제 준비를 참조하십시오.

참고:

템플릿은 일반 VM으로 사용할 수 없습니다.

XenServer에는 VM 복제를 위한 두 가지 메커니즘이 있습니다.

- 전체 복사
- 쓰기 시 복사

  더 빠른 Copy-on-Write 모드는 *수정된* 블록만 디스크에 씁니다. Copy-on-Write는 디스크 공간을 절약하고 빠른 복제를 허용하도록 설계되었지만, 일반 디스크 성능을 약간 저하시킵니다. 템플릿은 속도 저하 없이 여러 번 빠르게 복제될 수 있습니다.

  참고:

  템플릿을 VM으로 복제한 다음 해당 복제본을 템플릿으로 변환하면 디스크 성능이 저하될 수 있습니다. 성능 저하량은 이 프로세스가 발생한 횟수에 비례합니다. 이 경우 `vm-copy` CLI 명령을 사용하여 디스크의 전체 복사를 수행하고 예상되는 디스크 성능 수준을 복원할 수 있습니다.

리소스 풀에 대한 참고 사항

공유 SR에 있는 VM 가상 디스크에서 템플릿을 생성하는 경우, 템플릿 복제 작업은 공유 SR에 액세스할 수 있는 풀의 모든 호스트로 전달됩니다. 그러나 로컬 SR만 있는 VM 가상 디스크에서 템플릿을 생성하는 경우, 템플릿 복제 작업은 해당 SR에 액세스할 수 있는 호스트에서만 실행될 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

내보낸 VM 가져오기

기존에 내보낸 VM을 *가져와서* VM을 만들 수 있습니다. 복제와 마찬가지로 VM을 내보내고 가져오는 것은 특정 구성의 VM을 더 많이 만드는 빠른 방법입니다. 이 방법을 사용하면 배포 속도를 높일 수 있습니다. 예를 들어, 여러 번 사용하는 특수 목적 호스트 구성이 있을 수 있습니다. VM을 필요에 따라 설정한 후 내보내고 나중에 가져와서 특별히 구성된 VM의 다른 복사본을 만들 수 있습니다. 또한 내보내기 및 가져오기를 사용하여 VM을 다른 리소스 풀에 있는 XenServer 호스트로 이동할 수 있습니다.

VM 가져오기 및 내보내기에 대한 자세한 내용과 절차는 VM 가져오기 및 내보내기를 참조하십시오.

XenServer VM 도구

XenServer VM Tools는 기존 장치 에뮬레이션의 오버헤드 없이 고성능 I/O 서비스를 제공합니다.

Windows용 XenServer VM 도구

Windows용 XenServer VM Tools는 I/O 드라이버(가상화 드라이버 또는 PV 드라이버라고도 함)와 관리 에이전트로 구성됩니다.

I/O 드라이버에는 스토리지 및 네트워크 드라이버와 하위 수준 관리 인터페이스가 포함되어 있습니다. 이러한 드라이버는 에뮬레이션된 장치를 대체하고 Windows와 XenServer 제품군 소프트웨어 간에 고속 전송을 제공합니다. Windows 운영 체제를 설치하는 동안 XenServer는 기존 장치 에뮬레이션을 사용하여 표준 IDE 컨트롤러와 표준 네트워크 카드를 VM에 제공합니다. 이 에뮬레이션을 통해 Windows 설치는 내장 드라이버를 사용할 수 있지만, 컨트롤러 드라이버 에뮬레이션에 내재된 오버헤드로 인해 성능이 저하됩니다.

게스트 에이전트라고도 하는 관리 에이전트는 상위 수준 가상 머신 관리 기능을 담당하며 XenCenter에 모든 기능을 제공합니다.

각 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치해야 해당 VM이 완벽하게 지원되는 구성을 갖추고 xe CLI 또는 XenCenter를 사용할 수 있습니다. Windows용 XenServer VM Tools가 없어도 VM은 작동하지만, I/O 드라이버(PV 드라이버)가 설치되지 않으면 성능이 저하됩니다. 다음 작업을 수행하려면 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다.

- VM을 깔끔하게 종료, 재부팅 또는 일시 중단
- XenCenter에서 VM 성능 데이터 보기
- 실행 중인 VM 마이그레이션(라이브 마이그레이션 또는 스토리지 라이브 마이그레이션 사용)
- 메모리가 있는 스냅샷 생성(체크포인트) 또는 스냅샷으로 되돌리기
- 다중 페이지 지원(자동으로 활성화됨)

자세한 내용은 Windows용 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Linux용 XenServer 가상 머신 도구

Linux용 XenServer VM Tools에는 VM에 대한 추가 정보를 호스트에 제공하는 게스트 에이전트가 포함되어 있습니다.

다음 작업을 수행하려면 Linux VM에 Linux용 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다.

- XenCenter에서 VM 성능 데이터 보기
- 실행 중인 Linux VM의 vCPU 수 조정
- 동적 메모리 제어 활성화

> **참고:**
>
> 일부 Linux 게스트 운영 체제는 Xen® 하이퍼바이저를 사용한 메모리 벌루닝을 지원하지 않으므로 동적 메모리 제어(DMC) 기능을 사용할 수 없습니다. 이 기능이 적용되는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

자세한 내용은 Linux용 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

VM의 가상화 상태 확인

XenCenter는 VM의 **일반** 탭에 VM의 가상화 상태를 보고합니다. XenServer VM Tools가 설치되어 있는지 여부를 확인할 수 있습니다. 이 탭은 또한 VM이 Windows Update에서 업데이트를 설치하고 받을 수 있는지 여부도 표시합니다. 다음 섹션에는 XenCenter에 표시되는 메시지가 나열되어 있습니다.

I/O 최적화됨(최적화되지 않음): 이 필드는 I/O 드라이버가 VM에 설치되어 있는지 여부를 표시합니다.

관리 에이전트 설치됨(설치되지 않음): 이 필드는 관리 에이전트가 VM에 설치되어 있는지 여부를 표시합니다.

Windows Update에서 업데이트를 받을 수 있음(받을 수 없음): VM이 Windows Update에서 I/O 드라이버를 받을 수 있는지 여부를 지정합니다.

> **참고:**
>
> Windows Server Core 2016은 Windows Update를 사용하여 I/O 드라이버를 설치하거나 업데이트하는 것을 지원하지 않습니다. 대신, XenServer 다운로드 페이지에서 제공되는 XenServer VM Tools for Windows 설치 프로그램을 사용하십시오.

I/O 드라이버 및 관리 에이전트 설치: 이 메시지는 VM에 I/O 드라이버 또는 관리 에이전트가 설치되어 있지 않을 때 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅

어떤 게스트 운영 체제가 UEFI 모드로 부팅할 수 있는지에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

UEFI 부팅은 게스트 운영 체제가 하드웨어와 상호 작용할 수 있는 더 풍부한 인터페이스를 제공하며, 이는 VM 부팅 시간을 크게 단축할 수 있습니다. XenServer가 게스트 운영 체제에 대해 UEFI 부팅을 지원하는 경우, BIOS 대신 이 부팅 모드를 선택하는 것이 좋습니다.

이러한 운영 체제의 경우 XenServer는 보안 부팅도 지원합니다. 보안 부팅은 서명되지 않았거나, 잘못 서명되었거나, 수정된 바이너리가 부팅 중에 실행되는 것을 방지합니다. 보안 부팅을 적용하는 UEFI 지원 VM에서는 모든 드라이버가 서명되어야 합니다. 이 요구 사항은 VM의 사용 범위를 제한할 수 있지만, 서명되지 않거나 수정된 드라이버를 차단하는 보안을 제공합니다. 서명되지 않은 드라이버를 사용하는 경우 보안 부팅이 실패하고 XenCenter에 경고가 표시됩니다. 보안 부팅은 또한 게스트의 맬웨어가 부팅 파일을 조작하거나 부팅 프로세스 중에 실행될 위험을 줄여줍니다.

VM을 생성할 때 부팅 모드를 지정해야 합니다. VM을 처음 부팅한 후에는 BIOS와 UEFI(또는 UEFI 보안 부팅) 간에 VM의 부팅 모드를 변경할 수 없습니다. 그러나 잠재적인 보안 부팅 문제를 해결하기 위해 VM을 사용한 후에는 UEFI와 UEFI 보안 부팅 간에 부팅 모드를 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 문제 해결을 참조하십시오.

VM에서 UEFI 부팅을 활성화할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- UEFI 지원 Windows VM에는 최소 두 개의 vCPU가 있는지 확인하십시오. UEFI 지원 Linux VM에는 이러한 제한이 없습니다.
- XenServer에서 생성된 UEFI 지원 VM을 OVA, OVF 또는 XVA 파일로 가져오거나 내보낼 수 있습니다. 다른 하이퍼바이저에서 생성된 OVA 또는 OVF 패키지에서 UEFI 지원 VM을 가져오는 것은 지원되지 않습니다.
- UEFI 지원 VM에서 PVS-Accelerator를 사용하려면 Citrix Provisioning™ 1906 이상을 사용하고 있는지 확인하십시오.
- Windows VM의 경우 UEFI 설정 메뉴를 사용하여 XenCenter 콘솔의 화면 해상도를 변경하십시오. 자세한 지침은 문제 해결을 참조하십시오.

참고

UEFI 지원 VM은 에뮬레이트된 장치에 NVME 및 E1000을 사용합니다. 에뮬레이션 정보는 VM에 XenServer VM Tools for Windows를 설치한 후에야 이러한 값을 표시합니다. 또한 UEFI 지원 VM은 XenServer VM Tools for Windows를 설치한 후에야 2개의 NIC만 있는 것으로 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

UEFI 부팅 또는 UEFI 보안 부팅 활성화

XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 VM에 대한 UEFI 부팅 또는 UEFI 보안 부팅을 활성화할 수 있습니다.

XenCenter에서 UEFI 지원 VM을 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter를 사용하여 Windows VM 생성 또는 XenCenter를 사용하여 Linux VM 생성을 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 UEFI 부팅 또는 UEFI 보안 부팅 활성화

VM을 생성할 때 VM을 처음 부팅하기 전에 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-param-set uuid=<UUID> HVM-boot-params:firmware=<MODE>

xe vm-param-set uuid=<UUID> platform:device-model=qemu-upstream-uefi

xe vm-param-set uuid=<UUID> platform:secureboot=<OPTION>
```

여기서 `UUID`은 VM의 UUID이고, `MODE`는 `BIOS` 또는 `uefi`이며, `OPTION`는 'true' 또는 'false'입니다. 모드를 지정하지 않으면 해당 옵션이 VM 운영 체제에서 지원되는 경우 기본값은 `uefi`입니다. 그렇지 않으면 모드는 기본값으로 `BIOS`이 됩니다. `secureboot` 옵션을 지정하지 않으면 기본값은 'auto'입니다. UEFI 지원 VM의 경우 'auto' 동작은 VM에 대해 보안 부팅을 활성화하는 것입니다.

XenServer와 함께 제공되는 템플릿에서 UEFI 지원 VM을 생성하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
UUID=$(xe vm-clone name-label='Windows 10 (64-bit)' new-name-
label='Windows 10 (64-bit)(UEFI)')

xe template-param-set uuid=<UUID> HVM-boot-params:firmware=<MODE>
platform:secureboot=<OPTION>
```

설치된 내용이 있는 템플릿이나 스냅샷에서 생성한 템플릿에는 이 명령을 실행하지 마십시오. 이러한 스냅샷의 부팅 모드는 변경할 수 없으며, 부팅 모드를 변경하려고 하면 VM이 부팅되지 않습니다.

UEFI 지원 VM을 처음 부팅할 때 VM 콘솔에 설치를 시작하려면 아무 키나 누르라는 메시지가 표시됩니다. 운영 체제 설치를 시작하지 않으면 VM 콘솔이 UEFI 셸로 전환됩니다.

설치 프로세스를 다시 시작하려면 UEFI 콘솔에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
EFI:

EFI\BOOT\BOOTX64
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

설치 프로세스가 다시 시작되면 VM 콘솔에서 설치 프롬프트를 확인하십시오. 프롬프트가 나타나면 아무 키나 누르십시오.

보안 부팅 비활성화

때때로 보안 부팅을 비활성화해야 할 수도 있습니다. 예를 들어, 보안 부팅 사용자 모드에 있는 VM에서는 일부 유형의 디버깅을 활성화할 수 없습니다. 보안 부팅을 비활성화하려면 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

```
xe vm-param-set uuid=&lt;VM_UUID> platform:secureboot=false
```

다음 명령으로 다시 활성화할 수 있습니다.

```
xe vm-param-set uuid=&lt;VM_UUID> platform:secureboot=true
```

키

Windows VM의 경우:

UEFI가 활성화된 Windows VM은 임시 개인 키, Microsoft KEK, Microsoft Windows Production PCA 및 Microsoft 타사 키에서 PK로 프로비저닝됩니다. 또한 VM에는 UEFI 포럼에서 제공하는 최신 해지 목록이 제공됩니다. 이 구성을 통해 Windows VM은 Secure Boot가 켜진 상태로 부팅하고 Microsoft로부터 키 및 해지 목록에 대한 자동 업데이트를 받을 수 있습니다.

Linux VM의 경우:

Secure Boot가 활성화된 Linux VM에 타사 드라이버를 설치하려면 서명 키를 생성하고, 이를 머신 소유자 키(MOK)로 VM에 추가한 다음, 해당 키를 사용하여 드라이버에 서명해야 합니다. 자세한 내용은 Secure Boot Linux VM에 타사 드라이버 설치를 참조하십시오.

UEFI 및 UEFI Secure Boot VM 문제 해결

UEFI 또는 UEFI Secure Boot VM 문제 해결에 대한 자세한 내용은 UEFI 및 Secure Boot 문제 해결을 참조하십시오.

vTPM

XenServer를 사용하면 가상 신뢰 플랫폼 모듈(vTPM)을 생성하여 VM에 연결할 수 있습니다. 이 가상 TPM은 하드웨어의 물리적 TPM을 사용하거나 통과하지 않습니다. 가상 TPM을 생성하는 데 물리적 TPM이 필요하지 않습니다.

모든 UEFI 부팅 또는 UEFI Secure Boot VM은 vTPM을 연결할 수 있도록 허용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM은 연결된 vTPM과 일대일 관계를 가집니다. VM은 하나의 vTPM만 가질 수 있으며, vTPM은 단일 VM에만 연결될 수 있습니다. VM 관리자 이상의 역할을 가진 사용자는 vTPM 인스턴스를 생성하고 삭제할 수 있습니다.

VM에서 실행되는 애플리케이션은 TPM 2.0 호환 API를 통해 vTPM에 액세스할 수 있습니다. TPM 1.2는 지원되지 않습니다. VM 운영자 이상의 역할을 가진 사용자는 VM을 통해 vTPM에 액세스할 수 있습니다.

VM에 연결된 vTPM이 있는지 확인하려면 XenCenter에서 **일반** 탭으로 이동하여 **장치 보안** 섹션을 확인하십시오.

제약 조건

다음 제약 조건은 현재 vTPM이 연결된 VM에 적용됩니다.

- BIOS 부팅 모드의 VM에서는 vTPM이 지원되지 않습니다.
- VM을 OVF/OVA 형식으로 내보낼 수 있지만, 이 과정에서 vTPM의 모든 데이터가 손실됩니다. 이 손실된 데이터로 인해 VM이 예기치 않은 동작을 보이거나 시작되지 않을 수 있습니다. VM에서 vTPM 기능을 사용하는 경우 이 형식을 사용하여 VM을 내보내지 마십시오.
- vTPM이 연결된 VM의 경우 BitLocker는 현재 지원되지 않습니다.
- 풀 코디네이터가 오프라인인 경우 사용자 또는 Windows가 백그라운드에서 수행하는 vTPM 작업이 실패할 수 있습니다.
- VM이 vTPM을 사용하는 사용자 지정 워크로드를 실행하고 있고, 해당 워크로드가 vTPM에 많은 양의 데이터를 쓰거나 많은 쓰기 요청을 하는 경우 XenServer 툴스택의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

VM에 vTPM 연결

새 VM의 경우 VM 생성 중에 vTPM을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 선호하는 VM 생성 방법에 대한 설명서를 참조하십시오.

vTPM을 추가하려는 기존 UEFI 또는 UEFI Secure Boot VM이 있는 경우 XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 추가할 수 있습니다.

XenCenter 사용

1. VM을 종료합니다.
2. VM에 vTPM을 추가합니다.
    a. VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **vTPM 관리**를 선택합니다. 또는 주 메뉴 모음에서 **VM > vTPM 관리**로 이동합니다. **TPM 관리자** 대화 상자가 열립니다.
    b. **TPM 관리자** 대화 상자에서 vTPM을 추가합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. VM에 연결된 vTPM이 있는지 확인하려면 VM을 선택하고 **일반** 탭으로 이동하여 **장치 보안** 섹션을 확인합니다.
4. VM을 시작합니다.

xe CLI 사용

1. VM 종료:

```
xe vm-shutdown uuid=<vm_uuid>
```

2. vTPM을 생성하고 VM에 연결합니다:

```
xe vtpm-create vm-uuid=<vm_uuid>
```

3. VM 시작:

```
xe vm-start uuid=<vm_uuid>
```

지원되는 게스트 및 리소스 할당

지원되는 게스트 운영 체제 목록은 지원되는 게스트, 가상 메모리 및 디스크 크기 제한을 참조하십시오.

이 섹션에서는 XenServer 제품군의 구성원에 대한 가상 장치 지원의 차이점을 설명합니다.

XenServer 제품군 가상 장치 지원

현재 XenServer 제품군 버전에는 VM의 가상 장치에 대한 몇 가지 일반적인 제한 사항이 있습니다. 특정 게스트 운영 체제는 특정 기능에 대해 더 낮은 제한을 가질 수 있습니다. 개별 게스트 설치 섹션에 제한 사항이 명시되어 있습니다. 구성 제한에 대한 자세한 내용은 구성 제한을 참조하십시오.

하드웨어 및 환경과 같은 요인이 제한 사항에 영향을 미칠 수 있습니다. 지원되는 하드웨어에 대한 정보는 XenServer 하드웨어 호환성 목록을 참조하십시오.

VM 블록 장치

XenServer는 `hd*` 장치 형태로 IDE 버스를 에뮬레이트합니다. Windows를 사용할 때 XenServer VM Tools를 설치하면 완전히 가상화된 환경을 제외하고 Linux와 유사한 방식으로 작동하는 특수 I/O 드라이버가 설치됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

CPU 기능

VM이 실행 중인 동안 풀의 CPU 기능 세트가 변경될 수 있습니다. 예를 들어, 기존 풀에 새 호스트가 추가되거나 VM이 다른 풀의 호스트로 마이그레이션될 때 발생할 수 있습니다. 풀의 CPU 기능 세트가 변경되면 VM은 시작될 때 적용된 기능 세트를 계속 사용합니다. VM이 풀의 새 기능 세트를 사용하도록 업데이트하려면 VM을 다시 시작해야 합니다.

Windows 가상 머신

XenServer® 호스트에 Windows VM을 설치하려면 하드웨어 가상화 지원(Intel VT 또는 AMD-V)이 필요합니다.

참고:

XenServer에서 호스팅되는 Windows VM의 경우 중첩 가상화는 지원되지 않습니다.

Windows VM 생성 기본 절차

VM에 Windows를 설치하는 과정은 다음 단계로 구성됩니다.

1. 적절한 Windows 템플릿 선택
2. 적절한 부팅 모드 선택
3. Windows 운영 체제 설치
4. XenServer VM Tools for Windows(*I/O 드라이버* 및 *관리 에이전트*) 설치

경고:

Windows VM은 VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치된 경우에만 지원됩니다.

Windows VM 템플릿

Windows 운영 체제는 XenCenter® 또는 xe CLI를 사용하여 적절한 템플릿을 복제한 다음 운영 체제를 설치하여 VM에 설치됩니다. 개별 게스트용 템플릿에는 가상 하드웨어 구성을 정의하는 미리 정의된 플랫폼 플래그가 설정되어 있습니다. 예를 들어, 모든 Windows VM은 ACPI Hardware Abstraction Layer (HAL) 모드가 활성화된 상태로 설치됩니다. 나중에 이 VM 중 하나를 여러 가상 CPU를 갖도록 변경하면 Windows는 자동으로 HAL을 다중 프로세서 모드로 전환합니다.

사용 가능한 Windows 템플릿은 다음 표에 나열되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

템플릿 이름	지원되는 부팅 모드	설명
Windows 10 (64비트)	BIOS, UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows 10 (64비트) 설치에 사용됨
윈도우 11	UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows 11 설치에 사용됨
윈도우 서버 2016	BIOS, UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows Server 2016 또는 Windows Server Core 2016 설치에 사용됨
윈도우 서버 2019	BIOS, UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows Server 2019 또는 Windows Server Core 2019 설치에 사용됨
윈도우 서버 2022	BIOS, UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows Server 2022 또는 Windows Server Core 2022를 설치하는 데 사용됩니다.
윈도우 서버 2025	BIOS, UEFI, UEFI 보안 부팅	Windows Server 2025 또는 Windows Server Core 2025를 설치하는 데 사용됩니다.

XenServer는 나열된 Windows 버전의 모든 SKU(에디션)를 지원합니다.

ISO 이미지 라이브러리 연결

Windows 운영 체제는 XenServer 호스트의 물리적 CD-ROM 드라이브에 있는 설치 CD에서 설치하거나 ISO 이미지에서 설치할 수 있습니다. Windows 설치 CD에서 ISO 이미지를 만들고 사용할 수 있도록 하는 방법에 대한 자세한 내용은 ISO 이미지 생성을 참조하십시오.

XenCenter를 사용하여 VM 생성

Windows VM을 생성하려면:

1. XenCenter 도구 모음에서 **새 VM** 버튼을 클릭하여 **새 VM** 마법사를 엽니다.

   새 VM 마법사를 사용하면 새 VM을 구성하고 CPU, 스토리지 및 네트워킹 리소스에 대한 다양한 매개변수를 조정할 수 있습니다.

2. VM 템플릿을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

시작하려면 적합한 VM 템플릿을 선택하십시오. 템플릿에는 특정 게스트 운영 체제와 최적의 스토리지, CPU, 메모리 및 가상 네트워크 구성으로 VM을 생성하기 위한 설정 정보가 포함되어 있습니다. 다양한 템플릿이 제공되며, 사용자 지정 템플릿을 추가할 수도 있습니다. 자세한 내용은 템플릿 및 BIOS 옵션을 참조하십시오.

내장 Windows 템플릿을 선택할 때, **Windows Update에서 I/O 드라이버를 제공하도록 허용** 확인란을 활성화하거나 비활성화하여 Windows Update를 통해 XenServer VM Tools용 I/O 드라이버 업데이트를 관리할 수 있습니다.

사용자 지정 템플릿 또는 스냅샷의 경우, **새 VM** 마법사는 `has-vendor-device` 필드의 현재 값을 표시합니다. 이 필드는 Windows Update를 통해 PV 드라이버를 제공할 수 있도록 true로 설정되어야 합니다.

> **참고:**
>
> Windows VM을 Citrix Provisioning 대상으로 사용하거나 재부팅 시 초기화 플래그를 활성화하여 사용할 계획이라면, 자동 업데이트 메커니즘을 사용할 수 없습니다. 이러한 경우, **Windows Update에서 I/O 드라이버를 제공하도록 허용** 확인란이 비활성화되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화 머신 설정을 참조하십시오.

3. (선택 사항) BIOS 문자열을 구성합니다.

   VM에 설치하는 OS가 원래 하드웨어와만 호환되는 경우, **호스트 BIOS 문자열을 VM으로 복사** 확인란을 선택하십시오. 예를 들어, 특정 컴퓨터와 함께 제공된 OS 설치 CD에 이 옵션을 사용할 수 있습니다. VM을 처음 시작한 후에는 BIOS 문자열을 변경할 수 없으므로, 진행하기 전에 올바른지 확인하십시오.

   CLI를 사용하여 BIOS 문자열을 복사하려면 리셀러 옵션 키트(BIOS 잠금) 미디어에서 VM 설치를 참조하십시오. 고급 사용자는 사용자 정의 BIOS 문자열을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용자 정의 BIOS 문자열을 참조하십시오.
4. 새 VM의 이름과 선택적 설명을 입력합니다.
5. 새 VM에 설치할 OS 미디어의 소스를 선택합니다.

   CD/DVD에서 설치하는 것이 시작하기에 가장 간단한 옵션입니다.

   a. 기본 설치 소스 옵션(DVD 드라이브)을 선택합니다.

   b. 디스크를 XenServer 호스트의 DVD 드라이브에 삽입합니다.

   XenServer는 또한 기존 ISO 라이브러리를 포함한 다양한 소스에서 OS 설치 미디어를 가져올 수 있도록 합니다. ISO 이미지는 광학 디스크(CD, DVD 등)가 포함할 모든 정보를 담고 있는 파일입니다. 이 경우, ISO 이미지는 Windows 설치 CD와 동일한 OS 데이터를 포함합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기존 ISO 라이브러리를 연결하려면 **새 ISO 라이브러리**를 클릭하고 ISO 라이브러리의 위치와 유형을 지정합니다. 그런 다음 목록에서 특정 운영 체제 ISO 미디어를 선택할 수 있습니다.

6. **설치 미디어** 탭에서 VM의 부팅 모드를 선택할 수 있습니다. 기본적으로 XenCenter는 VM 운영 체제 버전에 사용할 수 있는 가장 안전한 부팅 모드를 선택합니다.

   참고:

   - **UEFI 부팅** 및 **UEFI 보안 부팅** 옵션은 선택한 VM 템플릿이 UEFI 부팅을 지원하지 않는 경우 회색으로 표시됩니다.
   - VM을 처음 부팅한 후에는 부팅 모드를 변경할 수 없습니다. 자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.

7. 필요한 경우 **새 vTPM 생성 및 연결** 옵션을 변경합니다.

   - vTPM이 필요한 VM 운영 체제의 경우 이 옵션이 선택되어 있으며 선택을 취소할 수 없습니다.
   - vTPM을 지원하지 않는 VM 운영 체제의 경우 이 옵션이 회색으로 표시되어 선택할 수 없습니다.
   - vTPM을 지원하지만 필수는 아닌 VM 운영 체제의 경우 VM에 vTPM을 연결할지 여부를 선택합니다.

   자세한 내용은 vTPM을 참조하십시오.

8. VM에 대한 홈 서버를 선택합니다.

   홈 서버는 풀의 VM에 리소스를 제공하는 호스트입니다. VM에 홈 서버를 지정하면 XenServer는 해당 호스트에서 VM을 시작하려고 시도합니다. 이 작업이 불가능한 경우 동일한 풀 내의 대체 호스트가 자동으로 선택됩니다. 홈 서버를 선택하려면 **이 서버에 VM 배치**를 클릭하고 목록에서 호스트를 선택합니다.

   참고:

   - WLB가 활성화된 풀에서는 지정된 홈 서버가 VM 시작, 다시 시작, 재개 또는 마이그레이션에 사용되지 않습니다. 대신 워크로드 밸런싱은 XenServer 리소스 풀 메트릭을 분석하고 최적화를 권장하여 VM에 가장 적합한 호스트를 지정합니다.
   - VM에 하나 이상의 가상 GPU가 할당된 경우 홈 서버 지정은 적용되지 않습니다. 대신 호스트 지정은 사용자가 설정한 가상 GPU 배치 정책을 기반으로 합니다.
   - 롤링 풀 업그레이드 중에는 VM을 마이그레이션할 때 홈 서버가 고려되지 않습니다. 대신 VM은 업그레이드 전의 호스트로 다시 마이그레이션됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

홈 서버를 지정하지 않으려면 **이 VM에 홈 서버를 할당하지 않음**을 클릭합니다. VM은 필요한 리소스가 있는 모든 호스트에서 시작됩니다.

계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

9. VM에 프로세서 및 메모리 리소스를 할당합니다. Windows 10 VM(64비트)의 경우 기본값은 가상 CPU 2개 및 RAM 4GB입니다. 기본값을 수정할 수도 있습니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
10. 가상 GPU를 할당합니다. **새 VM** 마법사는 전용 GPU 또는 하나 이상의 가상 GPU를 VM에 할당하도록 안내합니다. 이 옵션을 사용하면 VM이 GPU의 처리 능력을 사용할 수 있습니다. 이 기능을 통해 CAD/CAM, GIS 및 의료 영상 애플리케이션과 같은 고급 3D 전문 그래픽 애플리케이션에 대한 지원이 향상됩니다.
11. 새 VM에 대한 스토리지를 할당하고 구성합니다.

    기본 할당(32GB) 및 구성을 선택하려면 **다음**을 클릭하거나, 다음 추가 구성을 수행할 수 있습니다.

    - **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 이름, 설명 또는 크기를 변경합니다.
    - **추가**를 선택하여 새 가상 디스크를 추가합니다.
12. 새 VM에서 네트워킹을 구성합니다.

    기본 NIC 및 구성을 선택하려면 **다음**을 클릭합니다. 여기에는 각 NIC에 대해 자동으로 생성된 고유 MAC 주소가 포함됩니다. 또는 다음 추가 구성을 수행할 수 있습니다.

    - **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 물리적 네트워크, MAC 주소 또는 QoS(서비스 품질) 우선 순위를 변경합니다.
    - **추가**를 선택하여 새 가상 NIC를 추가합니다.
13. (선택 사항) 이 VM을 Citrix Provisioning 또는 `reset-on-boot` 플래그가 설정된 템플릿으로 사용하려면 **새 VM 자동 시작**이 선택되지 않았는지 확인합니다. 이렇게 하면 Windows를 설치하기 전에 필요한 일부 구성을 수행할 수 있습니다.
14. 설정을 검토한 다음 **지금 만들기**를 클릭하여 VM을 만들고 **검색** 탭으로 돌아갑니다.

    리소스 창의 호스트 아래에 새 VM 아이콘이 나타납니다.
15. (선택 사항) 이 VM이 Citrix Provisioning과 함께 템플릿으로 사용되거나 `reset-on-boot` 플래그가 설정된 경우, Windows를 설치하기 전에 VM을 구성하십시오.

    호스트 콘솔에서 다음 명령을 입력하십시오.

    ```
    xe vm-param-set uuid=<uuid> has-vendor-device=false
    ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`has-vendor-device=false` 플래그는 Windows Update가 XenServer VM Tools에 포함된 I/O 드라이버를 설치하거나 업데이트하려고 시도하지 않도록 합니다. 자세한 내용은 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 시스템 설정을 참조하십시오.

16. **리소스** 창에서 VM을 선택한 다음 **콘솔** 탭을 클릭하여 VM 콘솔을 확인하십시오.
17. (선택 사항) VM을 복제할 수 있도록 하려면 OOBE(Out-Of-Box-Experience)로 알려진 Windows 초기 설정을 실행하지 않는 것이 좋습니다. 대신, OOBE가 지역 정보를 요청하는 페이지에서 시작될 때 **Ctrl + Shift + F3**을 눌러 감사 모드로 진입하십시오.

    그런 다음 Sysprep을 사용하여 VM을 일반화할 수 있습니다. 자세한 내용은 Sysprep을 사용하여 Windows VM 복제 준비를 참조하십시오.

    VM을 복제할 의도가 없는 경우, 이 절차의 다음 단계로 진행하십시오.
18. OS 설치 화면을 따르고 선택 사항을 지정하십시오.
19. OS 설치가 완료되고 VM이 재부팅되면 Windows용 XenServer VM Tools 설치를 수행하십시오.

CLI를 사용하여 Windows VM 생성

xe CLI를 사용하여 ISO 저장소에서 Windows VM을 생성하려면:

> **참고:**
>
> Windows 10 및 Windows 11 VM의 경우 vTPM 요구 사항은 템플릿에 의해 지정됩니다. vTPM을 설정하기 위해 xe CLI 명령에 아무것도 추가할 필요가 없습니다.

1. 템플릿에서 VM 생성:

    ```
    xe vm-install new-name-label=<vm_name> template=<template_name>
    ```

    이 명령은 새 VM의 UUID를 반환합니다.
2. (선택 사항) VM의 부팅 모드를 변경합니다.

    ```
    xe vm-param-set uuid=<uuid> HVM-boot-params:firmware=<mode>

    xe vm-param-set uuid=<uuid> platform:secureboot=<option>
    ```

    `mode`의 값은 `BIOS` 또는 `uefi`일 수 있으며, 해당 옵션이 VM 운영 체제에서 지원되는 경우 기본값은 `uefi` 입니다. 그렇지 않으면 모드는 `BIOS`로 기본 설정됩니다. `option`의 값은 `true` 또는 `false`로 설정할 수 있습니다. 보안 부팅 옵션을 지정하지 않으면 기본값은 `auto`입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.

3. (선택 사항) 이 VM을 Citrix Provisioning과 함께 템플릿으로 사용하거나 `reset-on-boot` 플래그가 설정된 경우, Windows를 설치하기 전에 VM을 구성합니다.

   ```
   xe vm-param-set uuid=<uuid> has-vendor-device=false
   ```

   `has-vendor-device=false` 플래그는 Windows Update가 XenServer VM Tools에 포함된 I/O 드라이버를 설치하거나 업데이트하려고 시도하지 않도록 합니다. 자세한 내용은 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 시스템 설정을 참조하십시오.

4. ISO 저장소 리포지토리를 생성합니다.

   ```
   xe-mount-iso-sr <path_to_iso_sr>
   ```

5. 사용 가능한 모든 ISO를 나열합니다.

   ```
   xe cd-list
   ```

6. 지정된 ISO를 지정된 VM의 가상 CD 드라이브에 삽입합니다.

   ```
   xe vm-cd-add vm=<vm_name> cd-name=<iso_name> device=3
   ```

7. VM을 시작하고 운영 체제를 설치합니다.

   ```
   xe vm-start vm=<vm_name>
   ```

   이 시점에서 VM 콘솔이 XenCenter에 표시됩니다.

8. XenCenter **리소스** 창에서 VM을 선택한 다음 **콘솔** 탭을 클릭하여 VM 콘솔을 확인합니다.

9. (선택 사항) VM을 복제하려면 OOBE(Out-Of-Box-Experience)로 알려진 Windows 초기 설정을 실행하지 않는 것이 좋습니다. 대신, OOBE가 지역 정보를 요청하는 페이지에서 시작될 때 **Ctrl + Shift + F3**을 눌러 감사 모드로 들어갑니다.

   그런 다음 Sysprep을 사용하여 VM을 일반화할 수 있습니다. 자세한 내용은 Sysprep을 사용하여 Windows VM 복제 준비를 참조하십시오.

   VM을 복제할 의도가 없는 경우 이 절차의 다음 단계로 진행합니다.

10. OS 설치 화면을 따르고 선택 사항을 지정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

11. OS 설치가 완료되고 VM이 재부팅되면, Windows용 XenServer VM Tools를 설치하십시오.

CLI 사용에 대한 자세한 내용은 명령줄 인터페이스를 참조하십시오.

Windows용 XenServer VM Tools 설치

Windows용 XenServer VM Tools는 기존 장치 에뮬레이션의 오버헤드 없이 고성능 I/O 서비스를 제공합니다. Windows용 XenServer VM Tools 및 고급 사용법에 대한 자세한 내용은 Windows용 XenServer VM Tools를 참조하십시오.

Windows용 XenServer VM Tools를 설치하기 전에 VM이 Windows Update에서 I/O 드라이버를 받도록 구성되어 있는지 확인하십시오. Windows Update는 I/O 드라이버 업데이트를 받는 권장 방법입니다. 그러나 Windows Update를 VM에서 사용할 수 없는 경우 다른 방법을 통해 I/O 드라이버 업데이트를 받을 수도 있습니다. 자세한 내용은 I/O 드라이버 업데이트를 참조하십시오.

Windows용 XenServer VM Tools를 설치하려면:

1. XenServer VM Tools를 설치하거나 업데이트하기 전에 VM의 스냅샷을 생성하는 것이 좋습니다.
2. XenServer 다운로드 페이지에서 Windows용 XenServer VM Tools 파일을 다운로드합니다.
3. 제공된 SHA-256 값과 다운로드한 파일을 비교하여 확인합니다.
4. 파일을 Windows VM 또는 Windows VM이 액세스할 수 있는 공유 드라이브에 복사합니다.
5. `managementagentxXX.msi` 파일을 실행하여 XenServer VM Tools 설치를 시작합니다.

   ```
   Msiexec.exe /package managementagentxXX.msi
   ```

6. 설치 프로그램의 지시에 따릅니다.
   a. 마법사의 지시에 따라 사용권 계약에 동의하고 대상 폴더를 선택합니다.
   b. 마법사는 **설치 및 업데이트 설정** 페이지에 권장 설정을 표시합니다. 이러한 설정을 사용자 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Windows용 XenServer VM Tools를 참조하십시오.
   c. **다음**을 클릭한 다음 **설치**를 클릭하여 Windows용 XenServer VM Tools 설치 프로세스를 시작합니다.
7. 설치 프로세스를 완료하라는 메시지가 표시되면 VM을 다시 시작하십시오.

VM에서 Windows 운영 체제 업그레이드

VM 업그레이드는 일반적으로 Microsoft가 새 버전 또는 개정판을 출시하거나 XenServer의 최신 버전으로 이동할 때 필요합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows VM을 업그레이드하기 전에

1. 운영 체제를 vTPM이 필요한 Windows 버전(예: Windows 11)으로 업데이트하는 경우, 운영 체제를 업그레이드하기 전에 VM에 vTPM을 연결해야 합니다. 자세한 내용은 VM에 vTPM 연결을 참조하십시오.
2. VM에서 XenServer VM Tools for Windows를 최신 버전으로 업그레이드하십시오. 자세한 내용은 XenServer VM Tools for Windows를 참조하십시오.
3. 이전 버전의 XenServer VM Tools for Windows 드라이버가 모두 정리되었는지 확인하십시오. Windows VM에서 다음 명령을 실행하여 이 작업을 수행할 수 있습니다.

   a. XenServer VM Tools for Windows 정리 도구를 실행하십시오: `<tools-install-directory>\uninstall.exe cleanup`

   b. `pnputil.exe -enum-drivers` 명령을 사용하여 설치된 모든 드라이버를 나열하십시오.

      공급자 이름이 XenServer이고 **게시된 이름**이 `oemxx.inf` 형식인 모든 드라이버는 제거해야 합니다.

   c. 이 드라이버들을 제거하려면 각 드라이버에 대해 다음 명령을 실행하십시오: `pnputil.exe -delete-driver oemXX.inf`

      이 명령은 사용 중이 아닌 이전 버전의 드라이버만 제거합니다. 드라이버가 사용 중인 경우 명령은 올바르게 실패합니다.

Windows 운영 체제 업그레이드

다음 방법 중 하나로 Windows VM을 업그레이드할 수 있습니다:

- Windows Update를 사용하여 Windows VM의 Windows 운영 체제 버전을 업그레이드하십시오. Windows Update를 사용하여 XenServer VM Tools를 업데이트하는 경우 이 방법을 사용하는 것이 좋습니다.
- 새로운 버전의 경우 Windows 설치 ISO를 사용하십시오. Windows 설치 디스크는 일반적으로 이전 버전의 Windows가 이미 설치된 서버에서 부팅할 경우 업그레이드 옵션을 제공합니다.

Windows VM 콘솔에서 Windows에서 제공하는 업그레이드 프롬프트를 따르십시오.

Sysprep을 사용하여 Windows VM을 복제할 준비

Windows VM을 복제하는 유일하게 지원되는 방법은 Windows 유틸리티 `sysprep`을 사용하여 VM을 준비하는 것입니다.

`sysprep` 유틸리티는 로컬 컴퓨터 SID를 변경하여 각 컴퓨터에 고유하게 만듭니다. `sysprep` 바이너리는 `C:\Windows\System32\Sysprep` 폴더에 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Sysprep 사용에 대한 자세한 내용은 Sysprep(일반화) Windows 설치를 참조하십시오.

Windows VM에서 Sysprep을 실행하려면:

참고:

Windows 10 및 11에서는 Windows 초기 설정 또는 OOBE(Out-Of-Box-Experience)가 `sysprep` 프로세스를 방해할 수 있는 애플리케이션(예: AppX)을 설치합니다. 이러한 동작으로 인해 복제 가능한 VM을 생성할 때 초기 설정을 건너뛰고 대신 감사 모드에서 Windows를 시작하는 것이 좋습니다.

1. Windows VM을 생성합니다.
2. Windows를 설치합니다.
3. (선택 사항) OOBE(Out-Of-Box-Experience)가 지역 정보를 요청하는 페이지에서 시작될 때 **Ctrl + Shift + F3**을 누릅니다. Windows가 감사 모드로 시작됩니다. 자세한 내용은 Windows를 감사 모드 또는 OOBE로 부팅을 참조하십시오.

   필수는 아니지만, 이미지에 불필요한 사용자 계정을 생성하는 것을 방지하고 타사 애플리케이션 호환성 문제를 피하기 위해 OOBE를 종료하는 것이 좋습니다. OOBE를 계속 진행하면 OOBE 중에 설치되는 일부 애플리케이션 또는 Windows 업데이트가 Sysprep이 올바르게 작동하는 것을 방해할 수 있습니다.
4. 최신 버전의 XenServer VM Tools for Windows를 설치합니다.
5. 모든 애플리케이션을 설치하고 필요한 기타 구성을 수행합니다.
6. VM을 일반화하려면 `sysprep`을(를) 실행하십시오. 이 유틸리티는 완료되면 VM을 종료합니다.

참고:

`sysprep` 단계 이후에 원본의 일반화된 VM("원본" VM)을 다시 시작하지 마십시오. 다시 시작하는 것을 방지하려면 즉시 템플릿으로 변환하십시오. 원본 VM이 다시 시작되면 더 많은 클론을 만드는 데 안전하게 사용하기 전에 `sysprep`을(를) 다시 실행해야 합니다.

일반화된 Windows VM을 복제하려면:

1. XenCenter를 사용하여 VM을 템플릿으로 변환합니다.
2. 새로 생성된 템플릿을 필요에 따라 새 VM으로 복제합니다.
3. 복제된 VM이 시작되면 사용 가능하기 전에 다음 작업을 완료합니다.

   - 새 SID와 이름을 얻습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 필요한 경우 구성 값을 묻는 설정을 실행합니다.
- 마지막으로 다시 시작합니다.

Sysprep을 사용하여 Windows VM 사용자 지정

XenServer는 Microsoft Windows Sysprep을 사용하여 Windows 가상 머신을 사용자 지정합니다. 이 과정에서 XenServer는 사용자가 제공한 XML 파일을 VM에 업로드하고 Sysprep 실행 파일을 실행하여 구성을 적용합니다. VM은 재부팅 후 사용자 지정을 완료합니다. 이 메커니즘을 통해 공유 이미지에서 생성된 대규모 Windows VM 배포를 프로그래밍 방식으로 구성할 수 있습니다.

이 기능은 Windows PV 드라이버 버전 9.4.2 이상이 필요합니다. XenServer는 XenServer API 및 XE 명령줄 유틸리티를 통해 이 기능을 지원하지만 XenCenter를 통해서는 지원하지 않습니다.

사용자 지정을 시작하려면 VM Sysprep API 호출 또는 XE 명령이 XML 구성 파일(일반적으로 `unattend.xml`으로 명명됨)을 VM의 Sysprep 명령에 전달합니다. XenServer는 해당 파일이 포함된 임시 가상 CD-ROM을 생성하여 VM에 삽입합니다. 이 CD-ROM은 XenCenter에 "SYSPREP" 접두사와 함께 나타나며 다른 용도로 사용해서는 안 됩니다. XenServer는 사용자 지정이 완료되면 CD-ROM을 자동으로 삭제합니다.

XenServer는 XML 파일을 검증하거나 검사하지 않으며 해당 내용과 관련된 어떠한 문제도 보고하지 않습니다.

API 지침

VM 객체는 사용자 지정 XML 코드를 시간 초과 값과 함께 직접 매개변수로 받는 `VM.sysprep` 메서드를 노출합니다. 자세한 내용은 VM API 문서를 참조하십시오.

CLI 지침

```
# xe vm-sysprep uuid=176f8e25-3bba-c5b0-7124-cc06a0edc13a filename=unattend.xml
```

xe 명령은 다음 인수를 허용합니다:

- 사용자 지정할 가상 머신의 UUID. VM은 실행 중인 상태여야 합니다.
- Windows Sysprep 도구로 전달될 Sysprep 파일의 파일 이름.
- 초 단위로 지정되는 선택적 시간 초과 값. 제공되지 않으면 기본 시간 초과는 180초입니다.

CLI 명령은 VM이 재부팅되거나 시간 초과가 만료될 때 반환됩니다. 사용자 지정 기간은 XML 파일의 내용에 따라 달라지므로 시간 초과 값을 조정해야 할 수도 있습니다. 사용자 지정이 시간 초과 후에 완료되면, 프로세스가 성공적으로 완료되었더라도 CLI 명령은 실패를 보고합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

문제 해결

Sysprep API 및 CLI 명령은 사용자 지정을 시작하기 전에 몇 가지 조건을 확인합니다:

- **기능 가용성:** XenServer는 Sysprep 기능이 `/etc/xapi.conf`에서 활성화되어 있는지 확인합니다.
- **드라이버 지원:** XenServer는 VM의 드라이버가 해당 기능을 지원하는지 확인합니다. VM이 실행 중인 호스트의 CLI에서 드라이버 호환성을 검사할 수 있습니다.

```
[root@eu1-dt034 ~]# xenstore-ls -f | grep sysprep

/local/domain/11/control/feature-sysprep = "1"

/local/domain/14/control/feature-sysprep = "1"
```

위 출력은 기능이 로컬 도메인 11 및 14에서 지원됨을 보여줍니다. 이러한 도메인에서 사용되는 드라이버 버전도 마찬가지로 검사할 수 있습니다:

```
[root@eu1-dt034 ~]# xenstore-ls -f | grep PVAddons

/local/domain/11/attr/PVAddons = ""

/local/domain/11/attr/PVAddons/BuildVersion = "178"

/local/domain/11/attr/PVAddons/Installed = "1"

/local/domain/11/attr/PVAddons/MajorVersion = "9"

/local/domain/11/attr/PVAddons/MicroVersion = "2"

/local/domain/11/attr/PVAddons/MinorVersion = "4"

/local/domain/14/attr/PVAddons = ""

/local/domain/14/attr/PVAddons/BuildVersion = "178"

/local/domain/14/attr/PVAddons/Installed = "1"

/local/domain/14/attr/PVAddons/MajorVersion = "9"

/local/domain/14/attr/PVAddons/MicroVersion = "2"
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
/local/domain/14/attr/PVAddons/MinorVersion = "4"
```

이는 XE CLI를 사용하여도 확인할 수 있습니다:

```
# xe vm-param-get param-name=PV-drivers-version
 uuid=aeefa4d2-75d9-4e9f-41d3-c383713a8ac7

major: 9; minor: 4; micro: 2; build: 178; xeniface: XenServer 9.1.13.96 ;
xenvif: XenServer 9.1.14.109 ; xenbus: XenServer 9.1.12.120
```

- **Sysprep이 여전히 진행 중인 상태에서 API 또는 XE 명령에 의해 보고된 시간 초과.** 시간 초과가 보고될 때 Sysprep이 VM 내에서 여전히 실행 중인 경우, 기본값인 180초에서 시간 초과를 늘리고 다시 시도하십시오. Sysprep이 중지되었거나 실패한 경우(예: 잘못된 응답 파일로 인해), 시간 초과를 늘려도 도움이 되지 않습니다. 자세한 내용은 VM 내의 Windows Sysprep 로그(`%WINDIR%\System32\Sysprep\Panther\`)를 검사하십시오.

Windows VM 릴리스 정보

XenServer에서 제공하는 기능에 대해 다양한 수준의 지원을 제공하는 여러 버전 및 변형의 Windows가 있습니다. 이 섹션에서는 알려진 차이점에 대한 참고 사항 및 정오표를 나열합니다.

일반적인 Windows 문제

- Windows VM을 설치할 때, 가상 디스크는 3개 이하로 시작하십시오. VM 및 XenServer VM Tools for Windows가 설치된 후 추가 가상 디스크를 추가할 수 있습니다. XenServer VM Tools for Windows 없이도 VM이 성공적으로 부팅될 수 있도록 부팅 장치가 항상 초기 디스크 중 하나인지 확인하십시오.
- Windows VM의 부팅 모드가 BIOS 부팅인 경우, Windows는 주 디스크를 MBR(Master Boot Record)로 포맷합니다. MBR은 디스크의 최대 주소 지정 가능 저장 공간을 2TiB로 제한합니다. Windows VM에서 2TiB보다 큰 디스크를 사용하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.
  - 해당 Windows 버전에서 UEFI 부팅이 지원되는 경우, Windows VM의 부팅 모드로 UEFI를 사용하도록 하십시오.
  - VM의 보조 디스크로 대용량 디스크를 생성하고 GPT(GUID Partition Table) 형식을 선택하십시오.
- 여러 vCPU는 Windows 게스트에 CPU 소켓으로 노출되며, VM에 존재하는 라이선스 제한의 적용을 받습니다. 게스트에 존재하는 CPU 수는 장치 관리자에서 확인할 수 있습니다. Windows에서 실제로 사용 중인 CPU 수는 작업 관리자에서 볼 수 있습니다.
- Windows 게스트의 디스크 열거 순서는 처음에 추가된 순서와 다를 수 있습니다. 이러한 동작은 Windows의 I/O 드라이버와 플러그 앤 플레이 하위 시스템 간의 상호 작용 때문입니다. 예를 들어, 첫 번

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

째 디스크는 `Disk 1`으로, 다음 핫 플러그된 디스크는 `Disk 0`로, 나중 디스크는 `Disk 2`으로 표시될 수 있으며, 그 다음에는 예상되는 방식으로 위로 표시될 수 있습니다.

- Windows 디스플레이 속성이 24비트 색상으로 설정된 경우, VLC 플레이어 DirectX 백엔드의 버그로 인해 비디오 재생 중 노란색이 파란색으로 바뀝니다. OpenGL을 백엔드로 사용하는 VLC는 올바르게 작동하며, 다른 DirectX 기반 또는 OpenGL 기반 비디오 플레이어도 작동합니다. 게스트가 24비트 대신 16비트 색상을 사용하도록 설정된 경우에는 문제가 되지 않습니다.
- PV 이더넷 어댑터는 Windows VM에서 100Gbps의 속도를 보고합니다. 이 속도는 인위적으로 하드코딩된 값이며, 가상 NIC가 가상 스위치에 연결되어 있으므로 가상 환경에서는 관련이 없습니다. Windows VM은 사용 가능한 최대 속도를 사용하지만, 네트워크가 전체 100Gbps를 처리하지 못할 수도 있습니다.
- Windows VM에 대한 안전하지 않은 RDP 연결을 시도하면, 다음 오류 메시지와 함께 실패할 수 있습니다: "This could be due to CredSSP encryption oracle remediation." 이 오류는 RDP 연결에서 클라이언트와 서버 중 하나에만 CredSSP(Credential Security Support Provider) 프로토콜 업데이트가 적용될 때 발생합니다. 자세한 내용은 `<https://support.microsoft.com/en-gb/help/4295591/credssp-encryption-oracle-remediation-error-when-to-rdp-to-azure-vm>`을 참조하십시오.

Windows용 젠서버® 가상 머신 도구

Windows용 XenServer VM Tools(이전 명칭: Citrix VM Tools 또는 XenServer PV Tools)는 기존 장치 에뮬레이션의 오버헤드 없이 고성능 I/O 서비스를 제공합니다. Windows용 XenServer VM Tools는 I/O 드라이버(가상화 드라이버 또는 PV 드라이버라고도 함)와 관리 에이전트로 구성됩니다.

VM이 완전히 지원되는 구성을 갖추려면 각 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치해야 합니다. VM은 이 도구 없이도 작동하지만 성능이 저하됩니다.

Windows용 XenServer VM Tools의 버전은 XenServer 버전과 독립적으로 업데이트됩니다. 지원을 받으려면 VM 및 VM을 만드는 데 사용하는 모든 템플릿에서 Windows용 XenServer VM Tools가 최신 버전으로 정기적으로 업데이트되었는지 확인하십시오. 도구의 최신 버전에 대한 자세한 내용은 (#whats-new)을 참조하십시오.

XenServer VM Tools 설치

참고:

Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하려면 VM에서 Microsoft .NET Framework 버전 4.0 이상이 실행되고 있어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows용 XenServer VM Tools는 VM의 `C:\Program Files\XenServer\XenTools` 디렉터리에 기본적으로 설치됩니다.

Windows용 XenServer VM Tools를 설치하려면:

1. XenServer VM Tools를 설치하거나 업데이트하기 전에 VM 스냅샷을 생성하는 것이 좋습니다.
2. Windows용 XenServer VM Tools 파일을 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드합니다.
3. 제공된 SHA-256 값과 비교하여 다운로드한 파일을 확인합니다.
4. 파일을 Windows VM 또는 Windows VM이 액세스할 수 있는 공유 드라이브에 복사합니다.
5. `managementagentx64.msi` 파일을 실행하여 XenServer VM Tools 설치를 시작합니다.

   ```
   Msiexec.exe /package managementagentx64.msi
   ```

6. 설치 프로그램의 지시에 따릅니다.

   - 마법사의 지침에 따라 사용권 계약에 동의하고 대상 폴더를 선택합니다.
   - **설치 및 업데이트 설정** 페이지에서 설정을 사용자 지정합니다.

     기본적으로 마법사는 다음 권장 설정을 표시합니다.

     - **XenServer VM Tools for Windows를 자동으로 최신 상태로 유지**.

     일부 사용 사례의 경우 다른 업데이트 설정이 권장됩니다. 자세한 내용은 XenServer VM Tools 업데이트를 참조하십시오.

     업데이트 설정을 구성하려면 다음 변경 사항을 적용할 수 있습니다.

     - 관리 에이전트의 자동 업데이트를 허용하지 않으려면 **XenServer VM Tools for Windows를 자동으로 최신 상태로 유지** 확인란을 선택 취소합니다.

   - **다음**을 클릭한 다음 **설치**를 클릭하여 XenServer VM Tools for Windows 설치 프로세스를 시작합니다.

7. 설치 프로세스를 완료하려면 메시지가 표시될 때 VM을 다시 시작합니다.

   RDP를 통해 XenServer VM Tools for Windows 또는 관리 에이전트를 설치하는 고객은 다시 시작 프롬프트가 Windows 콘솔 세션에만 나타나므로 이를 보지 못할 수 있습니다. VM을 다시 시작(필요한 경우)하고 VM을 최적화된 상태로 만들려면 RDP에서 강제 다시 시작 옵션을 지정하십시오. 강제 다시 시작 옵션은 VM을 최적화된 상태로 만드는 데 필요한 경우에만 VM을 다시 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

XenServer VM Tools for Windows를 설치하거나 업그레이드하면 일부 네트워크 어댑터의 친숙한 이름과 식별자가 변경될 수 있습니다. 특정 어댑터를 사용하도록 구성된 모든 소프트웨어는 XenServer VM Tools for Windows 설치 또는 업그레이드 후에 재구성해야 할 수 있습니다.

자동 설치

XenServer VM Tools for Windows를 자동으로 설치하고 시스템이 재부팅되지 않도록 하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
Msiexec.exe /package managementagentx64.msi /quiet /norestart
```

비대화형이지만 자동이 아닌 설치는 다음을 실행하여 얻을 수 있습니다.

```
Msiexec.exe managementagentx64.msi /passive
```

참고:

- `/quiet` 매개변수는 설치 대화 상자에만 적용되며 장치 드라이버 설치에는 적용되지 않습니다. `/quiet` 매개변수가 지정되면 장치 드라이버 설치는 필요한 경우 재부팅 권한을 요청합니다.
  - `/quiet /norestart`이(가) 지정되면 전체 도구 설치가 완료된 후 시스템이 재부팅되지 않습니다. 이 동작은 사용자가 재부팅 대화 상자에서 지정하는 내용과 무관합니다.
  - `/quiet /forcerestart`이(가) 지정되면 업그레이드 또는 설치 프로세스가 여러 번의 재부팅을 트리거할 수 있습니다. 이 동작은 사용자가 재부팅 대화 상자에서 지정하는 내용과 무관합니다.
  - 장치 드라이버 설치가 재부팅 권한을 요청할 때, `quiet` 매개변수가 지정된 도구 설치는 여전히 진행 중일 수 있습니다. 작업 관리자를 사용하여 설치 프로그램이 여전히 실행 중인지 확인하십시오.

설치 설정을 사용자 지정하려면 자동 설치 명령과 함께 다음 매개변수를 사용하십시오.

매개변수	허용되는 값	기본값	설명
ALLOWAUTOUPDATE	YES 또는 NO	YES	자동 관리 에이전트 업데이트 허용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예를 들어, 향후 자동 관리 에이전트 업데이트를 허용하지 않는 도구의 자동 설치를 수행하려면 다음 명령 중 하나를 실행하십시오.

```
Msiexec.exe /package managementagentx64.msi ALLOWAUTOUPDATE=NO /quiet /
norestart
```

대화형, 자동 및 수동 설치의 경우, 다음 시스템 재시작 후 XenServer VM Tools for Windows가 완전히 설치되기 전에 여러 번의 자동 재부팅이 발생할 수 있습니다. 이 동작은 `/norestart` 플래그가 지정된 설치의 경우에도 마찬가지입니다. 그러나 `/norestart` 플래그가 제공된 설치의 경우 초기 재시작은 수동으로 시작될 수 있습니다.

XenServer VM Tools 업데이트

VM 및 VM을 생성하는 데 사용하는 모든 템플릿에서 XenServer VM Tools for Windows를 최신 버전으로 정기적으로 업데이트해야 합니다. XenServer VM Tools를 업데이트하기 전에 VM 스냅샷을 생성하는 것이 좋습니다. 도구의 최신 버전에 대한 자세한 내용은 새로운 기능을 참조하십시오.

중요:

요청된 모든 VM 재시작이 업데이트의 일부로 완료되었는지 확인하십시오. 여러 번의 재시작이 필요할 수 있습니다. 요청된 모든 재시작이 완료되지 않으면 VM이 예기치 않은 동작을 보일 수 있습니다.

XenServer는 각 구성 요소에 대한 자동 업데이트 메커니즘을 제공합니다.

- 관리 에이전트는 자체 및 I/O 드라이버를 자동으로 업데이트할 수 있습니다.
- I/O 드라이버는 XenCenter의 **새 VM** 마법사에서 VM 템플릿을 선택할 때 Windows Update를 통해서도 업데이트할 수 있습니다. Windows Update를 통해 제공되는 업데이트는 VM 재부팅을 유발할 수 있으므로 이 방법은 권장되지 않습니다. Windows Update를 통해 I/O 드라이버 업데이트를 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 VM 생성 단계 개요를 참조하십시오.

MSI 설치 프로그램을 사용하여 도구를 설치하고 내장된 관리 에이전트 업데이트 메커니즘을 사용하여 업데이트를 관리하는 것이 좋습니다. 설치 프로그램을 사용하여 도구를 설치하면 관리 에이전트 업데이트 메커니즘이 Machine Creation Services(MCS) 또는 Citrix Provisioning을 사용하여 프로비저닝된 VM을 자동으로 감지하여 프로비저닝된 시스템에 영향을 주지 않고 골든 이미지에 업데이트를 적용할 수 있습니다.

또는 설치 프로그램을 사용하여 이 두 구성 요소 중 하나 또는 둘 다를 업데이트할 수 있습니다.

도구의 각 구성 요소에 대해 선택할 업데이트 방법은 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

권장 업데이트 설정

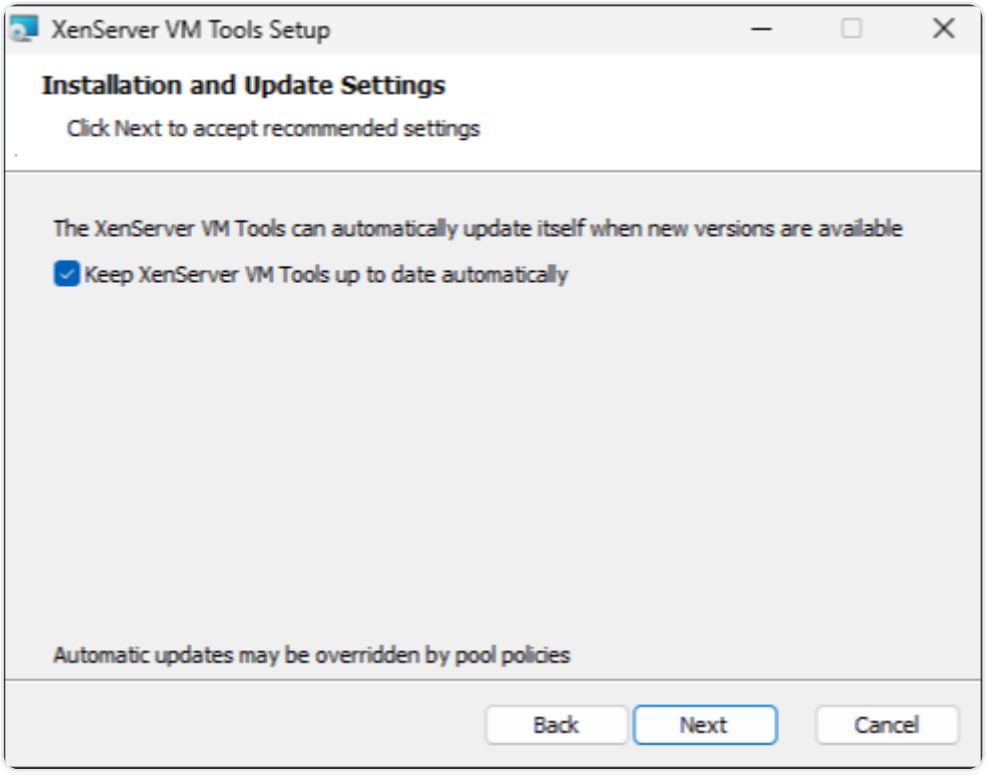
대부분의 사용 사례에서 MSI 설치 프로그램을 사용하여 XenServer VM Tools for Windows를 설치하고 관리 에이전트를 사용하여 자체 및 I/O 드라이버를 최신 상태로 유지하는 것이 좋습니다. 이 방법은 Windows Update를 통해 업데이트가 제공될 때 발생할 수 있는 VM 재부팅을 방지합니다.

다음 설정을 권장합니다.

1. 관리 에이전트 업데이트 활성화.
2. Windows Update를 통한 I/O 드라이버 업데이트 비활성화.

설치 중:

설정의 기본값이 권장됩니다:



Citrix Provisioning™ 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 시스템을 위한 설정

Windows VM을 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화 플래그가 활성화된 상태로 사용하려는 경우, 자동 업데이트 메커니즘을 사용할 수 없습니다. 이러한 VM을 생성하는 데 사용하는 마스터 템플릿에 다음 구성을 설정하는 것이 좋습니다:

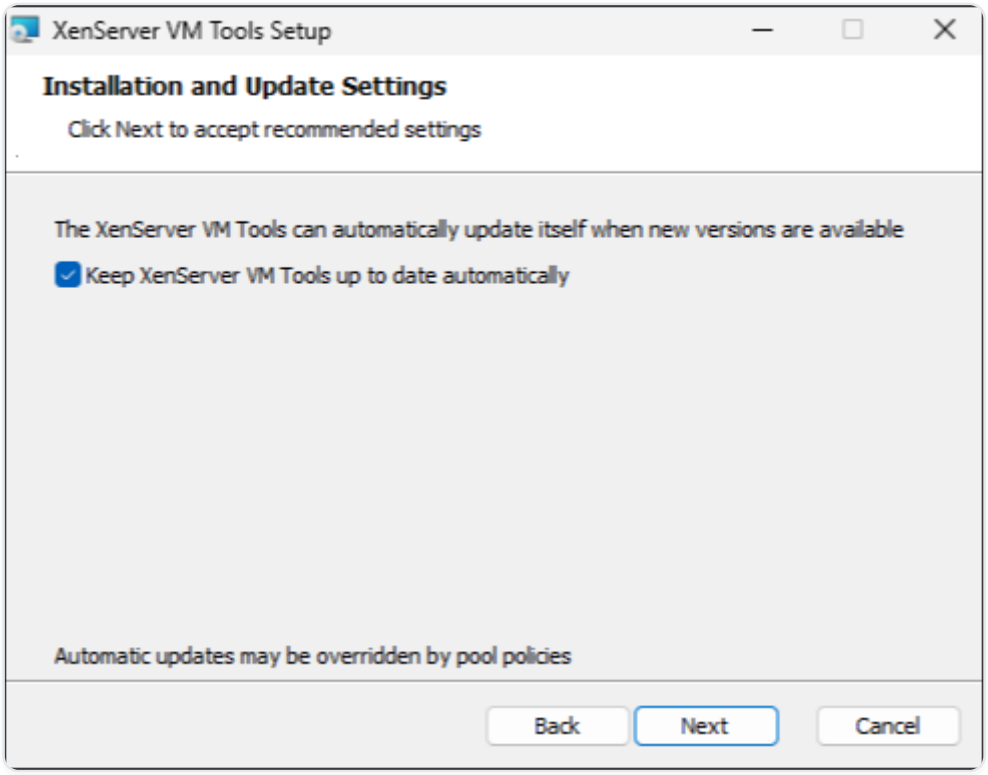
1. VM 생성 시, `has-vendor-device` 플래그가 `false`로 설정되어 있는지 확인하십시오. 이렇게 하면 Windows Update가 XenServer VM Tools for Windows용 I/O 드라이버를 자동으로 업데이트하는 것을 방지합니다. 이 플래그는 다음을 통해 설정할 수 있습니다:
   - CLI 사용. 자세한 내용은 CLI를 사용하여 Windows VM 생성을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 관리 에이전트 업데이트 비활성화.

설치 중:

XenServer VM Tools를 처음 설치할 때 이 구성을 지정하십시오:



관리 에이전트에 의한 자동 업데이트 전용 설정

관리 에이전트가 자체 및 I/O 드라이버를 모두 업데이트하도록 구성할 수 있습니다.

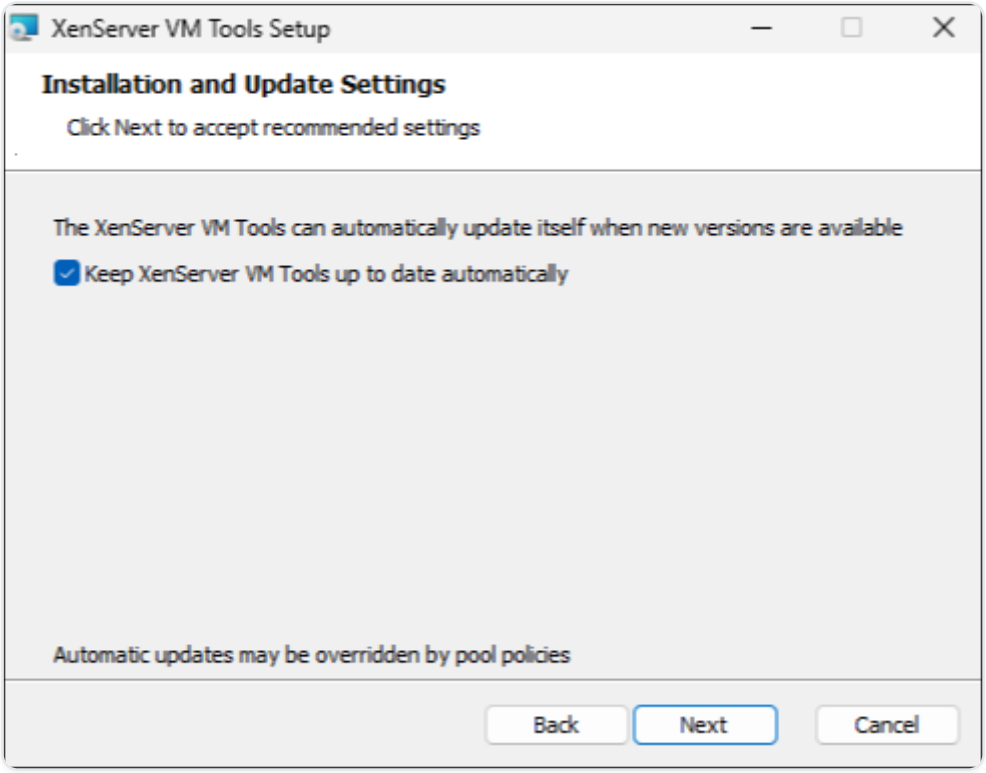
조직에서 Windows VM에 업데이트를 적용하기 전에 검토해야 하는 경우 이 방법을 선택하십시오. 이 경우 관리 에이전트가 내부 서버에서 업데이트를 가져오도록 리디렉션해야 합니다.

1. Windows Update를 통한 I/O 드라이버 업데이트 비활성화(#disable-io-driver-updates-through-windows-update).
2. (선택 사항) 관리 에이전트 업데이트 리디렉션(#redirect-the-management-agent-updates).

설치 중:

XenServer VM Tools를 처음 설치할 때 다음 구성을 지정하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



관리 에이전트 업데이트

XenServer를 사용하면 새 Windows VM과 기존 Windows VM 모두에서 관리 에이전트를 자동으로 업데이트할 수 있습니다. 기본적으로 XenServer는 관리 에이전트의 자동 업데이트를 허용합니다. XenServer VM Tools for Windows 설치 중에 관리 에이전트 업데이트 설정을 사용자 지정할 수 있습니다. 관리 에이전트의 자동 업데이트는 원활하게 이루어지며 VM을 재부팅하지 않습니다. VM 재부팅이 필요한 시나리오에서는 VM의 콘솔 탭에 필요한 작업에 대해 사용자에게 알리는 메시지가 나타납니다.

Windows VM이 인터넷에 액세스할 수 있는 경우 관리 에이전트 업데이트를 자동으로 받을 수 있습니다.

CLI를 사용하여 자동 업데이트 관리

XenServer를 사용하면 명령줄을 사용하여 I/O 드라이버 및 관리 에이전트의 자동 업데이트를 관리할 수 있습니다. 다음 표에 나열된 인수를 사용하여 `msiexec.exe`을(를) 실행하여 I/O 드라이버 및 관리 에이전트가 자동으로 업데이트되는지 여부를 지정할 수 있습니다. `msiexec.exe`를 사용하여 XenServer VM Tools for Windows를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 자동 설치를 참조하십시오.

참고:

PVS 또는 MCS를 사용하여 관리되는 VM의 경우 관리 에이전트는 비영구 머신을 자동으로 감지하고 해당 머신에서 자동 업데이트를 비활성화합니다. 이를 통해 프로비저닝된 머신에 영향을 주지 않고 골든 이미지에 도구 업데이트를 적용할 수 있으며, 재설정 시 손실될 비영구 VM에 대한 업데이트 시도를 방지할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

인수	값	설명
ALLOWAUTOUPDATE	예/아니요	관리 에이전트의 자동 업데이트 허용/비허용

관리 에이전트 업데이트 사용

VM별로 관리 에이전트의 자동 업데이트를 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. VM에서 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
2. 다음 명령을 실행합니다.

```
reg.exe ADD HKLM\SOFTWARE\XenServer\XenTools\AutoUpdate /t REG_DWORD /v
DisableAutoUpdate /d 0
```

풀별로 관리 에이전트의 자동 업데이트를 사용하려면 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행합니다.

```
xe pool-param-set uuid=pooluuid guest-agent-
config:auto_update_enabled=true
```

관리 에이전트 업데이트 비활성화

VM별로 관리 에이전트의 자동 업데이트를 비활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. VM에서 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
2. 다음 명령을 실행합니다.

```
reg.exe ADD HKLM\SOFTWARE\XenServer\XenTools\AutoUpdate /t REG_DWORD /v
DisableAutoUpdate /d 1
```

풀별로 관리 에이전트의 자동 업데이트를 비활성화하려면 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행합니다.

```
xe pool-param-set uuid=pooluuid guest-agent-
config:auto_update_enabled=false
```

관리 에이전트 업데이트 리디렉션

XenServer를 사용하면 고객이 관리 에이전트 업데이트를 설치하기 전에 내부 웹 서버로 리디렉션할 수 있습니다. 이 리디렉션을 통해 고객은 업데이트가 VM에 자동으로 설치되기 전에 검토할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

관리 에이전트는 업데이트 파일을 사용하여 사용 가능한 업데이트에 대한 정보를 가져옵니다. 이 업데이트 파일의 이름은 사용하는 관리 에이전트 버전에 따라 다릅니다.

- 관리 에이전트 9.4.0 이상 버전의 경우 `<https://pvupdates.vmd.citrix.com>`을(를) 사용하십시오.

최신 버전의 관리 에이전트로 업그레이드하는 것을 강력히 권장합니다. 그러나 이전 버전의 관리 에이전트를 사용하는 경우, 이전 버전에서 사용할 수 있는 다음 업데이트 파일을 제공합니다.

- 관리 에이전트 9.2.1.35 ~ 9.3.3.125의 경우 `<https://pvupdates.vmd.citrix.com/autoupdate.v1.json>`.
- 관리 에이전트 9.0.0.0 ~ 9.2.0.27의 경우 `<https://pvupdates.vmd.citrix.com/updates.v9.json>`.

관리 에이전트 업데이트를 리디렉션하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 업데이트 파일을 다운로드합니다.
2. 업데이트 파일에 참조된 관리 에이전트 MSI 파일을 다운로드합니다.
3. 관리 에이전트 MSI 파일 해시가 업데이트 파일에 참조된 내용과 일치하는지 확인합니다.
4. VM이 액세스할 수 있는 내부 웹 서버에 MSI 파일을 업로드합니다.
5. 내부 웹 서버의 MSI 파일을 가리키도록 업데이트 파일을 업데이트합니다.
6. 업데이트 파일을 웹 서버에 업로드합니다.

자동 업데이트는 VM별 또는 풀별로 리디렉션될 수도 있습니다. VM별로 업데이트를 리디렉션하려면 다음을 수행하십시오.

1. VM에서 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
2. 명령을 실행합니다.

```
reg.exe ADD HKLM\SOFTWARE\XenServer\XenTools /t REG_SZ /v update_url /d
\

    url of the update file on the web server
```

풀 단위로 관리 에이전트의 자동 업데이트를 리디렉션하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe pool-param-set uuid=pooluuid guest-agent-config:auto_update_url=url of
the update file on the web server
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

I/O 드라이버 업데이트

Windows Update 또는 관리 에이전트를 사용하여 I/O 드라이버를 업데이트할 수 있습니다. XenCenter의 VM **일반** 탭에 있는 **가상화 상태** 섹션은 VM이 Windows Update에서 업데이트를 받을 자격이 있는지 여부를 나타냅니다. 또는 자동 업데이트를 끄고 I/O 드라이버 업데이트를 수동으로 관리할 수 있습니다.

각 I/O 드라이버(예: xennet, xenvif, xenvbd, xeniface, xenbus)에는 고유한 버전이 있습니다. 최신 버전에 대한 자세한 내용은 새로운 기능을 참조하십시오.

WINDOWS UPDATE를 통한 I/O 드라이버 업데이트 활성화

Microsoft Windows Update에서 I/O 드라이버 업데이트를 자동으로 받으려면 다음 조건이 충족되어야 합니다:

- VM에서 Windows Update가 활성화되어 있습니다.
- VM에 인터넷 액세스 권한이 있거나 WSUS 프록시 서버에 연결할 수 있습니다.
- Windows Server Core는 Windows Update를 사용하여 I/O 드라이버를 설치하거나 업데이트하는 것을 지원하지 않으므로 Windows Server의 Core 버전을 실행하고 있지 않습니다.

XenCenter의 **새 VM** 마법사에서 VM 템플릿을 선택할 때 Windows Update를 통해 I/O 드라이버 업데이트를 활성화할 수 있습니다. Windows Update를 통한 I/O 드라이버 업데이트 활성화에 대한 자세한 내용은 VM 생성 단계 개요를 참조하십시오.

Windows Update에서 I/O 드라이버 업데이트를 받지 않으려면 VM에서 Windows Update를 비활성화하거나 그룹 정책을 지정하십시오.

WINDOWS UPDATE를 통한 I/O 드라이버 업데이트 비활성화

새 VM과 기존 VM 모두에 대해 Windows Update를 통한 I/O 드라이버 업데이트를 비활성화할 수 있습니다:

- 새 VM의 경우: XenCenter의 **새 VM** 마법사를 사용하여 새 VM을 생성할 때 플래그를 설정하여 자동 I/O 드라이버 업데이트를 비활성화할 수 있습니다. 이는 자동 업데이트를 비활성화하여 안정성을 보장하는 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 시스템에 특히 중요합니다. 자세한 내용은 VM 생성 단계 개요 및 Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 시스템 설정를 참조하십시오. 명령줄을 사용하여 이러한 설정을 관리하려는 고급 사용자의 경우 CLI를 사용하여 Windows VM 생성을 참조하십시오.
- 기존 VM의 경우: VM이 이미 배포된 경우 그룹 정책을 구성하여 I/O 드라이버 업데이트를 비활성화할 수 있습니다. 이렇게 하면 VM이 Windows Update에서 자동 업데이트를 받지 않도록 할 수 있습니다.

관리 에이전트가 I/O 드라이버를 업데이트하도록 설정

자세한 내용은 Windows용 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자동 재부팅

업데이트의 일부로 요청된 모든 VM 재시작이 완료되었는지 확인하십시오. 여러 번의 재시작이 필요할 수 있습니다. 요청된 모든 재시작이 완료되지 않으면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.

장치 관리자 또는 Windows 업데이트를 통해 드라이버를 설치할 때 수행되는 자동 재부팅의 최대 횟수를 지정하는 레지스트리 키를 설정할 수 있습니다. xenbus 드라이버 버전 9.1.1.8 이상을 설치한 후에는 Windows용 XenServer VM Tools가 이 레지스트리 키에서 제공하는 지침을 사용합니다. 이전 버전의 xenbus를 사용하는 경우에도 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다. 이 경우 XenCenter에서 VM을 재부팅하십시오.

이 기능을 사용하려면 가능한 한 빨리 다음 레지스트리 키를 설정하는 것이 좋습니다: `HKLM\System\CurrentControlSet\services\xenbus_monitor\Parameters\Autoreboot`. 레지스트리 키의 값은 양의 정수여야 합니다. 레지스트리 키의 재부팅 횟수를 3으로 설정하는 것이 좋습니다.

이 레지스트리 키가 설정되면 Windows용 XenServer VM Tools는 업데이트를 완료하는 데 필요한 재부팅 횟수 또는 레지스트리 키에 지정된 재부팅 횟수 중 더 낮은 값만큼 재부팅을 수행합니다.

각 재부팅 전에 Windows는 예정된 재부팅을 경고하는 60초 알림을 표시할 수 있습니다. 이 알림을 해제할 수 있지만, 이 작업은 재부팅을 취소하지 않습니다. 재부팅 간의 이러한 지연 때문에 초기 재부팅 후 재부팅 주기가 완료될 때까지 몇 분 정도 기다리십시오.

참고:

이 설정은 고정 IP 주소를 가진 헤드리스 서버에 필요합니다.

이 자동 재부팅 기능은 장치 관리자 또는 Windows 업데이트를 통한 Windows I/O 드라이버 업데이트에만 적용됩니다. 관리 에이전트 설치 프로그램을 사용하여 드라이버를 배포하는 경우, 설치 프로그램은 이 레지스트리 키를 무시하고 자체 설정에 따라 VM 재부팅을 관리합니다.
모든 재부팅이 완료될 때까지 기다린 후에도 예기치 않은 동작이 계속 발생하면 XenCenter®에서 VM 재부팅을 시작하여 구성을 복원해 보십시오.

명령줄을 사용하여 자동 재부팅 설정

Windows VM에서 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 열고 다음 명령을 실행하십시오.

```
reg add HKLM\System\CurrentControlSet\Services\xenbus_monitor\Parameters /
v Autoreboot /t REG_DWORD /d <number-of-reboots>
```

또는 Windows VM이 원격 액세스를 허용하도록 구성된 경우, 다른 시스템의 관리자 명령 프롬프트에서 다음 명령을 실행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
reg add \\<windows-
name>\HKLM\System\CurrentControlSet\Services\xenbus_monitor\Parameters /v
Autoreboot /t REG_DWORD /d <number-of-reboots>
```

자세한 내용은 reg add Windows 명령을(를) 참조하십시오.

레지스트리 편집기를 사용하여 자동 재부팅 설정

1. Windows 시작 메뉴에서 레지스트리 편집기를 열고 다음 키로 이동합니다. `HKLM\System\CurrentControlSet\services\xenbus_monitor\Parameters`.
2. `REG_DWORD` 유형의 새 하위 키를 `Autoreboot` 이름으로 만듭니다.
3. `Autoreboot`의 값을 정수(예: `3`)로 설정합니다.

기타 구성 및 쿼리

I/O 드라이버 버전 찾기

VM에 설치된 I/O 드라이버의 버전을 확인하려면:

1. `C:\Windows\System32\drivers`(으)로 이동합니다.
2. 목록에서 드라이버를 찾습니다.
3. 드라이버를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택한 다음 **자세히**를 선택합니다.

   파일 버전 필드에 VM에 설치된 드라이버의 버전이 표시됩니다.

관리 에이전트 버전 찾기

VM에 설치된 관리 에이전트의 버전을 확인하려면:

1. `C:\Program Files\XenServer\XenTools`(으)로 이동합니다.
2. 목록에서 `XenGuestAgent`을(를) 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **속성**을 클릭하고 **자세히**를 클릭합니다.

   파일 버전 필드에는 VM에 설치된 관리 에이전트의 버전이 표시됩니다.

버전 9.6.0.19의 동작 변경 사항

XenServer VM Tools for Windows 9.6.0.19부터 VM `has-vendor-device` 매개변수가 변경될 때 안정성을 향상시키기 위해 장치 활성화 동작이 변경되었습니다.

XenServer VM Tools for Windows는 이제 다음을 수행합니다.

- 우선 순위 기반 장치 활성화 사용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 구성 변경 사항 자동 관리
- 장치 전환 전반에 걸쳐 일관된 하위 장치 식별자 사용
- 다시 시작 후 올바른 PV 장치로 자동 전환

이러한 개선 사항은 공유 골든 이미지를 사용하는 MCS 및 PVS 환경에 특히 중요합니다.

`has-vendor-device` 매개변수를 변경한 후에는 수동 장치 정리 또는 추가 재부팅 주기가 필요하지 않습니다.

매개변수 변경 사항을 적용하려면 여전히 종료 및 다시 시작이 필요합니다.

XenServer VM Tools for Windows 문제 해결

XenServer VM Tools에 대한 진단 정보를 캡처하는 도구인 `xtbugtool`을(를) 제공합니다. 자세한 내용은 VM 문제 해결을(를) 참조하십시오.

`has-vendor-device` 매개변수 전환

VM의 `has-vendor-device` 매개변수를 변경하려면 VM을 종료하고 다시 시작해야 합니다.

> **참고:**
>
> 이미지가 배포된 후에는 `has-vendor-device`을(를) 전환하는 것을 권장하지 않습니다. `reset-on-boot` 이미지는 부팅할 때마다 구성을 다시 빌드하며, 이는 네트워크 구성 변경으로 이어지기 때문입니다.

XenServer VM Tools for Windows 9.6.0.19 이상 버전에서는:

- 부팅 시 올바른 PV 장치가 자동으로 선택됩니다.
- 중복 백엔드 연결이 방지됩니다.
- 장치 구성 불일치가 자동으로 해결됩니다.

다시 시작한 후에는 추가 재부팅 주기나 VM 내부의 수동 개입이 필요하지 않습니다.

이전 버전의 XenServer VM Tools for Windows가 설치된 경우, 추가 재부팅 또는 수동 장치 정리가 여전히 필요할 수 있습니다.

XenServer VM Tools 제거

Windows VM에서 XenServer VM Tools를 제거하는 것은 권장하지 않습니다. 이 도구는 Windows VM이 완전히 지원되도록 하는 데 필요합니다. 이를 제거하면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다. XenServer VM Tools는 최후의 수단으로만 수동으로 제거하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

표준 제거

XenServer VM Tools를 표준 방식으로 제거하려면 Windows **프로그램 추가/제거** 기능을 사용할 수 있습니다.

1. 시작하기 전에 VM의 스냅샷을 생성하십시오.
2. Windows VM에서 **프로그램 추가/제거**로 이동합니다.
3. **XenServer VM Tools**를 선택하고 **제거**를 클릭합니다.
4. VM을 재부팅합니다.

`uninstall.exe` 명령

Windows의 **프로그램 추가/제거** 기능을 사용하여 XenServer VM Tools를 제거하면 `<tools-install-directory>\uninstall.exe` 파일이 호출되어 제거 작업을 수행합니다. 대신 PowerShell 터미널 또는 관리자 권한으로 명령 프롬프트에서 이 명령을 호출하도록 선택할 수 있습니다.

1. 시작하기 전에 VM의 스냅샷을 생성합니다.
2. 관리자 권한으로 명령 프롬프트 또는 PowerShell 터미널을 엽니다.
3. `<tools-install-directory>\uninstall.exe` 명령을 실행합니다.
4. VM을 재부팅합니다.

명령 옵션

`uninstall.exe` 명령은 다음 매개변수를 허용합니다.

- `help` - 명령에 대한 사용 정보를 표시합니다.
- `log` - 명령이 수행한 작업을 나타내는 로그 파일을 생성합니다.
- `verbose` - 명령이 수행한 작업을 콘솔에 출력합니다.
- `disable` - 설치 관리자 MSI에 의해 설치된 드라이버를 비활성화합니다.
- `force-disable` - 모든 상황에서 드라이버를 비활성화합니다.
- `hidden` - 숨겨진 장치를 삭제합니다. 이 장치들은 사용되지 않으며 더 이상 사용되지 않지만, 오래된 레지스트리 항목을 남겼을 수 있습니다.
- `cleanup` - **프로그램 추가/제거**에서 오래된 제거 프로그램을 제거합니다. 이러한 제거 프로그램에는 이전 버전 도구의 중복 항목이 포함될 수 있습니다.
- `purge` - (9.3.1 이상) XenServer VM Tools의 어떤 부분도 설치되기 전의 상태로 VM을 초기화합니다. 자세한 내용은 모든 XenServer VM Tools 구성 요소의 전체 제거를 참조하십시오.
- `install` - (9.3.1 이상) 현재 I/O 드라이버 세트를 설치하고 필요한 경우 VM 재부팅을 요청합니다.
- `reboot` - 다른 모든 명령 작업이 완료된 후 VM을 재부팅합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 XenServer VM Tools 구성 요소의 전체 제거

XenServer VM Tools for Windows의 최신 버전(9.3.1 이상)에는 `uninstall.exe purge` 명령이 포함되어 있습니다. `uninstall.exe` 애플리케이션의 `purge` 옵션은 I/O 드라이버가 설치되기 전의 상태로 VM을 초기화합니다. 도구를 최신 버전으로 업그레이드하는 데 문제가 있거나 VM에 최신 도구 세트를 설치하기 위한 깨끗한 상태가 필요한 경우 이 유틸리티를 사용하십시오.

1. 시작하기 전에 VM의 스냅샷을 생성합니다.
2. 관리자 권한으로 명령 프롬프트 또는 PowerShell 터미널을 엽니다.
3. `<tools-install-directory>\uninstall.exe purge verbose` 명령을 실행합니다.
4. VM을 재부팅합니다.

이 명령을 사용한 후에는 이전 버전의 XenServer VM Tools에서 필요했을 수 있는 수동 정리 단계를 수행할 필요가 없습니다. XenServer VM Tools와 관련된 모든 변경 사항이 제거되었습니다.

`PURGE` 옵션은 무엇을 제거합니까?

`uninstall.exe purge` 명령을 사용하면 XenServer VM Tools의 모든 흔적이 Windows VM에서 제거됩니다. 이 명령으로 수행되는 작업 목록은 다음과 같습니다.

- 서비스:
  - 모든 XenServer VM Tools 서비스를 비활성화하여 재부팅 시 설치된 드라이버 및 서비스가 시작되지 않도록 합니다.
  - 실행 중인 모든 XenServer VM Tools 서비스를 중지합니다.
- 드라이버:
  - 모든 장치 노드에서 I/O 드라이버를 제거합니다.
  - 숨겨진 장치를 제거합니다. 이 작업은 `hidden` 명령줄 옵션이 수행하는 것과 동일합니다.
  - 캐시된 드라이버 패키지를 제거하여 드라이버 저장소에서 제거합니다. 그 결과 I/O 드라이버는 자동으로 다시 설치되지 않습니다.
- 레지스트리:
  - 지원되지 않는 버전의 드라이버에서 사용되는 오래된 레지스트리 정보를 제거합니다.
  - `HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Class\...`에서 도구 관련 키를 삭제합니다.
  - `HKLM\System\CurrentControlSet\Services`에서 도구 관련 키를 삭제합니다.
  - `HKLM\System\CurrentControlSet\Enum\...`에서 도구 관련 키를 삭제합니다.
- 파일:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

  - `C:\Windows\System32` 및 `C:\Windows\System32\drivers`에서 모든 XenServer VM Tools 드라이버 파일을 삭제합니다.
  - `C:\Windows\INF`에서 XenServer VM Tools `INF` 파일을 삭제합니다.
  - 지원되지 않는 버전의 도구에 의해 남겨진 오래된 파일을 `C:\Program Files\Citrix\XenTools` 및 `C:\Program Files\XenServer\XenTools`에서 삭제합니다.

- 기타:
  - **프로그램 추가/제거**에서 이전 항목을 삭제합니다. 이 작업은 `cleanup` 명령줄 옵션으로 수행되는 작업과 동일합니다.
  - InstallAgent의 오래된 상태 정보 중 일부를 지웁니다.
  - 상위 필터에서 `xenfilt.sys`을(를) 제거합니다. 이 변경 사항은 `xenfilt.sys`이(가) 드라이버 노드에 로드되는 것을 방지합니다.
  - `unplug` 키를 제거하여 VM이 재부팅 시 에뮬레이트된 장치로 되돌아가도록 합니다.
  - StorNvme의 StartOverride를 제거합니다. 이 변경 사항은 `stornvme.sys`이(가) 부팅 시 시작되도록 강제하고 에뮬레이트된 NVMe (UEFI) 부팅 장치가 작동하도록 허용합니다.

모범 사례

MCS 및 PVS 배포를 위한 권장 버전

VM이 `has-vendor-device=true`과(와) `has-vendor-device=false` 사이를 전환하는 환경에서는 XenServer VM Tools for Windows 9.6.0.19 이상을 사용하십시오.

이 버전은 PV 장치 전환 안정성을 향상시키고 공유 골든 이미지 배포를 위한 구성 불일치를 줄입니다.

새로운 기능

XenServer VM Tools for Windows 버전은 XenServer 버전과 독립적으로 업데이트됩니다. VM 및 VM을 생성하는 데 사용하는 모든 템플릿에서 XenServer VM Tools for Windows가 최신 버전으로 정기적으로 업데이트되도록 하십시오.

XenServer VM Tools for Windows의 최신 버전은 XenServer 다운로드 페이지에서 확인할 수 있습니다.

Windows용 XenServer VM 도구 9.6.0

May 13, 2026 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다:

- 설치 프로그램: 9.6.0
- 관리 에이전트 9.6.0.12

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 젠버스 9.1.13.23
- 제니페이스 9.1.14.6
- 젠넷 9.1.8.6
- 젠브이비디 9.1.11.5
- 젠브이아이에프 9.1.15.8

9.6.0의 변경 사항

- VM 구성 변경에 대한 복원력 향상.
- 시스템 트레이 아이콘의 알림 개선.

9.6.0에서 수정됨

- RSS 네트워크 트래픽이 CPU 전체에 분산되지 않던 문제 수정.
- 일부 구성에서 XenServer VM Tools for Windows 업데이트 시 버그 검사 오류가 발생하던 문제 수정.

이전 릴리스

9.4.2

Sep 24, 2025 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.4.2
- 관리 에이전트 9.3.2.95
- 젠버스 9.1.12.120
- 젠인터페이스 9.1.13.96
- 젠넷 9.1.7.65
- 젠vbd 9.1.10.84
- 젠vif 9.1.14.109

9.4.2의 변경 사항

- 간소화된 설치 옵션
- XenServer VM Tools for Windows 알림을 제공하는 시스템 트레이 아이콘

이 릴리스에는 원격 분석 수집을 위한 업데이트도 포함되어 있습니다.

9.4.2에서 수정됨

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- CPU 전반에 걸친 네트워크 워크로드 분배 개선

9.4.1

May 27, 2025 출시됨

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.4.1
- 관리 에이전트: 9.3.1.80
- 젠버스: 9.1.11.115
- 제니페이스: 9.1.12.94
- xennet: 9.1.7.65 버전
- xenvbd: 9.1.9.82 버전
- 젠비프: 9.1.13.107

CTX692748 - XenServer 및 Citrix Hypervisor 보안 게시판에 설명된 문제의 영향을 받는 모든 고객은 이 버전 이상의 도구로 업데이트해야 합니다.

이 릴리스에는 수집된 원격 분석에 대한 업데이트도 포함되어 있습니다.

9.4.1에서 해결된 문제

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 일부 경우에 XenServer VM Tools 9.4.0이 설치된 경우 Windows 11을 23H2에서 24H2로 업그레이드할 수 없습니다.
- 관리 에이전트가 VM 재부팅 또는 시작 시 때때로 충돌할 수 있습니다.
- 일부 Windows VM에서 예기치 않은 하드 재부팅이 발생할 수 있습니다.

9.4.0

Oct 22, 2024 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다:

- 설치 프로그램: 9.4.0
- 관리 에이전트: 9.3.0.65
- xenbus: 9.1.9.105 버전
- xeniface: 9.1.10.87 버전
- xennet: 9.1.7.65 버전

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- xenvbd: 9.1.8.79 버전
- xenvif: 9.1.12.101 버전

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 관리 에이전트가 레지스트리에서 잘못된 InstallStatus 값을 확인하기 때문에 Windows용 XenServer VM Tools 버전이 Citrix Hypervisor™에 올바르게 보고되지 않습니다.
- StorNvme의 StartOverride 레지스트리 키에 대한 불완전한 처리로 인해, Windows Update를 통한 XenServer VM Tools 업데이트 중에 Windows VM을 재부팅한 후 "Inaccessible Boot Device" 오류와 함께 BSOD(블루스크린)가 발생할 수 있습니다.
- 때때로, Windows용 XenServer VM Tools를 업데이트할 때 고정 IP 설정이 손실되고 네트워크 설정이 DHCP를 사용하도록 변경됩니다. 이 문제는 버전 9.3.3 이상(예: 9.4.0에서 최신 버전으로)에서 업데이트하는 경우 해결됩니다. 그러나 9.3.3 이전 버전(예: 9.3.2에서 9.4.0으로)에서 업데이트하는 경우, 이 문제는 업데이트 중에 한 번 발생하지만 향후 업데이트에는 영향을 미치지 않습니다. 자세한 내용은 지원 문서 Static IP loss when updating to VM Tools for Windows 9.3.3 or earlier를 참조하십시오.

이 릴리스에는 다음 알려진 문제가 포함됩니다.

- 자동 업데이트를 위해 Management Agent에 의존하는 경우, 9.3.3은 인증서 확인 문제로 인해 9.4.0으로 자동 업데이트되지 않으므로 버전 9.4.0 이상으로 수동으로 업데이트해야 합니다. 이 문제를 해결하려면 각 VM에 Windows용 XenServer VM Tools 9.4.0 또는 최신 버전을 수동으로 설치하십시오.

9.3.3

Jun 04, 2024 릴리스됨

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함됩니다.

- 설치 프로그램: 9.3.3
- 관리 에이전트: 9.2.3.60
- 젠버스: 9.1.8.88
- 젠인터페이스: 9.1.9.78
- 젠넷: 9.1.6.60
- 젠vbd: 9.1.7.66
- 젠vif: 9.1.11.92

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- VM에 과부하가 걸리면 관리 에이전트가 ManagementException과 함께 충돌하는 경우가 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Windows 2022 서버에서 단일 vCPU가 CPU를 100% 소비할 수 있습니다. 그 결과, 서버가 응답하지 않게 됩니다.
- OpenVSwitch 네트워킹 및 VLAN 태그가 지정된 이더넷 프레임을 사용하는 풀에서 호스팅되는 Windows VM은 일관되지 않은 네트워크 연결을 가질 수 있습니다.

9.3.2

Nov 27, 2023 출시

이번 릴리스에서 Citrix® VM Tools의 이름이 XenServer VM Tools로 변경되었습니다.

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.3.2
- 관리 에이전트: 9.2.2.435
- 젠버스: 9.1.7.80
- xeniface 버전: 9.1.8.69
- xennet 버전: 9.1.5.51
- 젠브이비디: 9.1.6.58
- 젠브이아이프: 9.1.10.83

이번 릴리스에는 다음 개선 사항도 포함되어 있습니다.

- `uninstall.exe` 명령 개선.
- XenServer 버전 및 Windows 운영 체제가 지원하는 경우 일부 Windows VM이 최대 64개의 vCPU를 사용할 수 있도록 하는 변경 사항.

이번 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 가끔 XenServer VM Tools를 설치할 때 치명적이지 않은 오류로 인해 설치가 실패할 수 있습니다.

9.3.1

Jan 25, 2023 릴리스됨

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.3.1
- 관리 에이전트: 9.2.1.35
- 젠버스: 9.1.5.54
- 제니페이스: 9.1.5.42

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 젠넷: 9.1.3.34
- 젠브이비디: 9.1.4.37
- 젠브이아이ᲐᲜ: 9.1.8.58

이번 릴리스에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- `uninstall.exe` 유틸리티 개선 사항(`purge` 매개변수 포함). 자세한 내용은 XenServer VM Tools 제거를 참조하십시오.
- XenServer VM Tools 설치 프로그램에 대한 일반적인 개선 사항.
- 레지스트리 키의 문자열 처리 기능에 대한 일반적인 개선 사항.

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 때때로 Windows Update를 통해 XenServer VM Tools가 업데이트될 때 고정 IP 설정이 손실되고 네트워크 설정이 DHCP를 사용하도록 변경됩니다.
- Windows VM에서 부여 테이블이 쉽게 소진될 수 있습니다. 이 경우 읽기 및 쓰기 요청이 실패하거나 추가 VIF가 올바르게 활성화되지 않아 시작되지 않을 수 있습니다.
- 드물게 Windows용 XenServer VM Tools를 업그레이드할 때 기존 관리 에이전트가 종료되지 않아 업그레이드가 실패할 수 있습니다.
- Windows VM에서 설치된 프로그램에 도구 또는 관리 에이전트의 이전 버전과 이후 버전이 모두 나열될 수 있습니다.
  - (이전) Citrix XenServer Windows 관리 에이전트
  - (이후) Citrix Hypervisor PV 도구.

  도구의 최신 버전으로 업데이트한 후에는 이러한 이전 이름이 모두 나열되지 않습니다. 설치된 프로그램에는 XenServer VM Tools만 나열됩니다.

9.3.0

Jul 26, 2022 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.3.0
- 관리 에이전트: 9.2.0.27
- 젠버스: 9.1.4.49
- 젠인터페이스: 9.1.4.34
- 젠넷: 9.1.3.34

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 젠브이비디: 9.1.3.33
- xenvif: 9.1.6.52 버전

이번 릴리스에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- XenServer VM Tools 설치 프로그램에 대한 일반적인 개선 사항.

이번 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 보안 소프트웨어는 데이터 유출 방지 조치로 제거 가능으로 표시된 보조 디스크가 OS에 노출되는 것을 차단했습니다. 이 업데이트를 통해 VBD를 제거 불가능으로 플래그 지정하고 OS를 통해 올바르게 노출할 수 있습니다.
- Windows VM에서 SR-IOV VIF의 IP 주소가 XenCenter에 표시되지 않는 경우가 있습니다.

9.2.3

Apr 28, 2022 출시됨

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다:

- 설치 프로그램: 9.2.3
- 관리 에이전트: 9.1.1.13
- xenbus: 9.1.3.30 버전
- 제니페이스: 9.1.4.34
- 제넷:
  - 9.1.1.8 (Windows Server 2012 및 Windows Server 2012 R2용)
  - 9.1.2.23 (기타 지원되는 모든 Windows 운영 체제용)
- xenvbd: 9.1.2.20
- 젠VIF: 9.1.5.48

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- XenServer VM Tools for Windows 버전 9.2.2에서는 시간 동기화 옵션을 사용할 수 없습니다.
- Citrix Hypervisor 8.2 누적 업데이트 1에서 라이브 마이그레이션 후 경합 조건으로 인해 Windows VM에 블루 스크린 오류가 표시될 수 있습니다.
- XenServer VM Tools 버전 9.2.1 또는 9.2.2가 설치되어 있고 PVS 대상인 Windows VM이 때때로 검은 화면으로 멈출 수 있습니다. "Guest Rx stalled" 메시지가 dom0 커널 로그에 나타납니다. 이 문제는 다른 풀 멤버보다 풀 코디네이터에서 더 자주 발생합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 8개 이상의 vCPU가 있는 Windows VM에서 xenvif 드라이버가 간접 테이블을 설정하지 못하여 Receive Side Scaling이 작동하지 않을 수 있습니다.

9.2.2

Jan 14, 2022 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다:

- 설치 프로그램: 9.2.2
- 관리 에이전트: 9.1.1.13
- 젠버스: 9.1.3.30
- 제니페이스: 9.1.2.22
- 제넷:
  - 9.1.1.8 (Windows Server 2012 및 Windows Server 2012 R2용)
  - 9.1.2.23 (기타 지원되는 모든 Windows 운영 체제용)
- xenvbd: 9.1.2.20
- xenvif 버전 9.1.3.31

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- 도구 업데이트 중 xenbus 드라이버가 드라이버 설치가 완료되기 전에 재부팅을 요청할 수 있습니다. 재부팅을 수락하면 Windows VM에서 블루 스크린 오류가 발생할 수 있습니다.
- 수집된 진단 정보를 압축할 때 xt-bugtool 진단 도구가 20초 후에 시간 초과됩니다. 이 동작으로 인해 진단 zip 파일이 올바르게 생성되지 않을 수 있습니다.
- VNC 클립보드 공유가 작동하지 않습니다.
- 이전 버전의 드라이버는 Windows 업데이트를 통해 릴리스되지 않았습니다.

9.2.1

Jun 24, 2021 출시

이 도구 세트에는 다음 구성 요소 버전이 포함되어 있습니다.

- 설치 프로그램: 9.2.1
- 관리 에이전트: 9.1.0.10
- xenbus 버전 9.1.2.14
- 제니페이스: 9.1.1.11

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 젠넷: 9.1.1.8
- xenvbd: 9.1.1.8 버전
- xenvif: 9.1.2.16 버전

참고:

이 드라이버 세트는 Windows Update를 통해 제공되지 않았습니다.

이 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다.

- 일부 경우, VM의 랩톱/슬레이트 상태를 변경할 수 없습니다.
- VM을 다시 시작한 후 때때로 daemon.log 파일로 과도한 로그 메시지를 보내기 시작할 수 있습니다.
- OS 업그레이드 후 드라이버 로드 종속성에서 발생하는 경쟁 조건으로 인해 XenServer VM Tools 업그레이드가 방해될 수 있습니다.
- 저장소 오류로 인해 Windows VM이 충돌할 수 있습니다.
- 때때로 SR-IOV VIF의 IP 주소가 XenCenter에 표시되지 않습니다. 이 문제를 해결하려면 VM의 서비스 관리자 내에서 관리 에이전트를 다시 시작하십시오.
- 높은 네트워크 및 시스템 부하와 낮은 리소스 상태에서 VM은 Citrix 및 타사 드라이버 모두에서 버그 검사를 경험할 수 있으며, 일반적으로 IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL 코드가 발생합니다. 이 수정 사항은 이러한 버그 검사를 방지하기 위해 네트워크 버퍼링을 개선합니다.
- Windows I/O 드라이버를 업그레이드하면 UEFI VM이 부팅에 실패하고 "0xC000000E. 필요한 장치가 연결되지 않았거나 액세스할 수 없습니다."라는 메시지가 보고될 수 있습니다.
- 이전 버전의 XenServer VM Tools를 제거한 후 XenServer VM Tools를 설치할 때 다음과 같은 오류 메시지가 반환되는 문제가 발생할 수 있습니다: "이 장치를 시작할 수 없습니다 (코드 10) (작업 실패) 요청된 작업이 성공하지 못했습니다".

리눅스 VM

Linux VM을 생성하려면, 해당 VM에서 실행하려는 운영 체제용 템플릿을 사용하여 VM을 생성하십시오. XenServer에서 제공하는 운영 체제용 템플릿을 사용하거나 이전에 생성한 템플릿을 사용할 수 있습니다. XenCenter® 또는 CLI에서 VM을 생성할 수 있습니다. 이 섹션에서는 CLI 사용에 중점을 둡니다.

참고:

XenServer®에서 설치가 지원되는 RHEL 릴리스의 최신 마이너 업데이트 VM을 생성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 최신 지원 미디어에서 설치
- `yum update`을 사용하여 VM을 최신 상태로 업데이트하십시오.

이 프로세스는 CentOS 및 Oracle Linux와 같은 RHEL 파생 제품에도 적용됩니다.
운영 체제를 설치한 직후 XenServer VM Tools for Linux를 설치하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 XenServer VM Tools for Linux 설치를 참조하십시오.

Linux VM 생성 개요는 다음과 같습니다.

1. XenCenter 또는 CLI를 사용하여 대상 운영 체제용 VM을 생성합니다.
2. 공급업체 설치 미디어를 사용하여 운영 체제를 설치합니다.
3. XenServer VM Tools for Linux를 설치합니다(권장).
4. 일반적인 비가상 환경에서와 같이 VM 및 VNC에서 올바른 시간과 시간대를 구성합니다.

XenServer는 다양한 Linux 배포판을 VM으로 설치하는 것을 지원합니다.

경고:

「**기타 설치 미디어**」 템플릿은 지원되지 않는 운영 체제를 실행하는 VM을 설치하려는 고급 사용자를 위한 것입니다. XenServer는 표준으로 제공되는 템플릿에서 다루는 지원되는 배포판 및 특정 버전에서만 테스트되었습니다. **기타 설치 미디어** 템플릿을 사용하여 설치된 VM은 *지원되지 않습니다*.

특정 Linux 배포판에 대한 자세한 내용은 Linux 배포판 설치 참고 사항을 참조하십시오.

지원되는 Linux 배포판

지원되는 Linux 배포판 목록은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

Linux VM 생성

이 섹션에는 물리적 CD/DVD 또는 네트워크에서 액세스할 수 있는 ISO에서 OS를 설치하여 Linux VM을 생성하는 절차가 포함되어 있습니다.

xe CLI를 사용하여 Linux VM 생성

이 섹션에서는 물리적 CD/DVD 또는 네트워크에서 액세스할 수 있는 ISO에서 OS를 설치하여 Linux VM을 생성하는 CLI 절차를 보여줍니다.

1. 적절한 템플릿에서 VM을 생성합니다. VM의 UUID가 반환됩니다.

```
xe vm-install template=template-name new-name-label=vm-name
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. (선택 사항) VM의 부팅 모드를 변경합니다.

```
xe vm-param-set uuid=<uuid> HVM-boot-params:firmware=<mode>

xe vm-param-set uuid=<UUID> platform:device-model=qemu-upstream-uefi

xe vm-param-set uuid=<uuid> platform:secureboot=<option>
```

`mode` 값은 `BIOS` 또는 `uefi`일 수 있으며, 해당 옵션이 VM 운영 체제에서 지원되는 경우 `uefi`로 기본 설정됩니다. 그렇지 않으면 모드는 `BIOS`로 기본 설정됩니다. `option` 값은 `true` 또는 `false`로 설정할 수 있습니다. 보안 부팅 옵션을 지정하지 않으면 `auto`로 기본 설정됩니다.

자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.

3. 새 VM에 가상 CD-ROM을 추가합니다.

   - CD 또는 DVD에서 설치하는 경우 XenServer 호스트의 물리적 CD 드라이브 이름을 가져옵니다.

     ```
     xe cd-list
     ```

     이 명령의 결과는 `name-label` 필드에 대해 SCSI 0:0:0:0과 같은 것을 제공합니다.

     이 값 매개변수를 `cd-name` 매개변수로 사용하십시오.

     ```
     xe vm-cd-add vm=vm_name cd-name="host_cd_drive_name_label" device=3
     ```

   - 네트워크에서 액세스 가능한 ISO에서 설치하는 경우, ISO 라이브러리 레이블에서 ISO 이름을 `cd-name` 매개변수의 값으로 사용하십시오.

     ```
     xe vm-cd-add vm=vm_name cd-name="iso_name.iso" device=3
     ```

4. 운영 체제 설치 CD를 XenServer 호스트의 CD 드라이브에 삽입합니다.
5. XenCenter 또는 SSH 터미널을 사용하여 VM에 대한 콘솔을 열고 OS 설치를 수행하는 단계를 따르십시오.
6. VM을 시작합니다. 운영 체제 설치 프로그램으로 바로 부팅됩니다.

```
xe vm-start uuid=UUID
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

7. 게스트 유틸리티를 설치하고 그래픽 디스플레이를 구성합니다. 자세한 내용은 Linux용 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

XenCenter를 사용하여 Linux VM 생성

1. XenCenter 도구 모음에서 **새 VM** 버튼을 클릭하여 **새 VM** 마법사를 엽니다.

   새 VM 마법사를 사용하면 새 VM을 구성하고 CPU, 스토리지 및 네트워킹 리소스에 대한 다양한 매개변수를 조정할 수 있습니다.

2. VM 템플릿을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

   각 템플릿에는 특정 게스트 운영 체제(OS)와 최적의 스토리지를 사용하여 VM을 생성하는 데 필요한 설정 정보가 포함되어 있습니다. 이 목록은 XenServer가 현재 지원하는 템플릿을 반영합니다.

   > **참고:**
   >
   > VM에 설치하는 OS가 원래 하드웨어와만 호환되는 경우, **호스트 BIOS 문자열을 VM에 복사** 상자를 선택하십시오. 예를 들어, 특정 컴퓨터와 함께 제공된 OS 설치 CD에 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

   VM을 처음 시작한 후에는 BIOS 문자열을 변경할 수 없습니다. VM을 처음 시작하기 전에 BIOS 문자열이 올바른지 확인하십시오.
   CLI를 사용하여 BIOS 문자열을 복사하려면 리셀러 옵션 키트(BIOS 잠금) 미디어에서 VM 설치를 참조하십시오.

   고급 사용자는 사용자 정의 BIOS 문자열을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용자 정의 BIOS 문자열을 참조하십시오.

3. 새 VM의 이름과 선택적 설명을 입력합니다.
4. 새 VM에 설치할 OS 미디어의 소스를 선택합니다.

   CD/DVD에서 설치하는 것이 시작하기에 가장 간단한 옵션입니다.

   a. 기본 설치 소스 옵션(DVD 드라이브)을 선택합니다.
   b. XenServer 호스트의 DVD 드라이브에 디스크를 삽입합니다.

   XenServer는 또한 기존 ISO 라이브러리를 포함하여 다양한 소스에서 OS 설치 미디어를 가져올 수 있도록 합니다.

   기존 ISO 라이브러리를 연결하려면 **새 ISO 라이브러리**를 클릭하고 ISO 라이브러리의 위치와 유형을 지정합니다. 그런 다음 목록에서 특정 운영 체제 ISO 미디어를 선택할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

5. **설치 미디어** 탭에서 VM의 부팅 모드를 선택할 수 있습니다. 기본적으로 XenCenter는 VM 운영 체제 버전에서 사용 가능한 가장 안전한 부팅 모드를 선택합니다.

   참고:

   - 선택한 VM 템플릿이 UEFI 부팅을 지원하지 않는 경우 **UEFI 부팅** 및 **UEFI 보안 부팅** 옵션이 회색으로 표시됩니다.
   - VM을 처음 부팅한 후에는 부팅 모드를 변경할 수 없습니다. 자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.

6. VM의 홈 서버를 선택합니다.

   홈 서버는 풀에서 VM에 리소스를 제공하는 호스트입니다. VM에 홈 서버를 지정하면 XenServer는 해당 호스트에서 VM을 시작하려고 시도합니다. 이 작업이 불가능한 경우 동일한 풀 내의 대체 호스트가 자동으로 선택됩니다. 홈 서버를 선택하려면 **이 서버에 VM 배치**를 클릭하고 목록에서 호스트를 선택합니다.

   참고:

   - WLB가 활성화된 풀에서는 지정된 홈 서버가 VM 시작, 다시 시작, 재개 또는 마이그레이션에 사용되지 않습니다. 대신, 워크로드 밸런싱은 XenServer 리소스 풀 메트릭을 분석하고 최적화를 권장하여 VM에 가장 적합한 호스트를 지정합니다.
   - VM에 하나 이상의 가상 GPU가 할당된 경우 홈 서버 지정은 적용되지 않습니다. 대신, 호스트 지정은 사용자가 설정한 가상 GPU 배치 정책에 따라 결정됩니다.
   - 롤링 풀 업그레이드 중에는 VM을 마이그레이션할 때 홈 서버가 고려되지 않습니다. 대신, VM은 업그레이드 전의 호스트로 다시 마이그레이션됩니다. 홈 서버를 지정하지 않으려면 **이 VM에 홈 서버 할당 안 함**을 클릭합니다. VM은 필요한 리소스가 있는 모든 호스트에서 시작됩니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

7. VM에 프로세서 및 메모리 리소스를 할당합니다. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
8. 가상 GPU를 할당합니다.

   vGPU가 지원되는 경우, **새 VM** 마법사는 전용 GPU 또는 하나 이상의 가상 GPU를 VM에 할당하도록 요청합니다. 이 옵션을 사용하면 VM이 GPU의 처리 능력을 사용할 수 있습니다. 이 기능을 통해 CAD/CAM, GIS 및 의료 영상 애플리케이션과 같은 고급 3D 전문 그래픽 애플리케이션에 대한 더 나은 지원을 받을 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

9. 새 VM에 대한 스토리지를 할당하고 구성합니다.

   기본 할당(24GB) 및 구성을 선택하려면 **다음**을 클릭하거나, 다음 추가 구성을 수행할 수 있습니다.

   - **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 이름, 설명 또는 크기를 변경합니다.
   - **추가**를 선택하여 새 가상 디스크를 추가합니다.

10. 새 VM에서 네트워킹을 구성합니다.

    각 NIC에 대해 자동으로 생성된 고유 MAC 주소를 포함하여 기본 NIC 및 구성을 선택하려면 **다음**을 클릭합니다. 또는 다음 추가 구성을 수행할 수 있습니다.

    - **편집**을 클릭하여 가상 디스크의 물리적 네트워크, MAC 주소 또는 QoS(서비스 품질) 우선순위를 변경합니다.
    - 새 가상 NIC를 추가하려면 **추가**를 선택합니다.

11. 설정을 검토한 다음 **지금 만들기**를 클릭하여 VM을 생성하고 **검색** 탭으로 돌아갑니다.

    새 VM 아이콘이 **리소스** 창의 호스트 아래에 나타납니다.

    리소스 창에서 VM을 선택한 다음 **콘솔** 탭을 클릭하여 VM 콘솔을 확인합니다.

12. OS 설치 화면을 따르고 선택 사항을 지정합니다.
13. OS 설치가 완료되고 VM이 재부팅되면 Linux용 XenServer VM Tools를 설치합니다.

PXE 부팅을 사용하여 Linux VM 생성

PXE 부팅을 사용하여 Linux VM의 운영 체제를 설치할 수 있습니다. 이 방법은 많은 Linux VM을 생성해야 할 때 유용할 수 있습니다.

PXE 부팅을 사용하여 설치하려면 Linux VM이 있는 네트워크에 다음 필수 구성 요소를 설정해야 합니다.

- 모든 PXE 부팅 설치 요청을 TFTP 서버로 전달하도록 구성된 DHCP 서버
- Linux 운영 체제용 설치 파일을 호스팅하는 TFTP 서버

Linux VM을 생성할 때 다음 명령을 실행합니다.

1. 적절한 템플릿에서 VM을 생성합니다. VM의 UUID가 반환됩니다.

   ```
   xe vm-install template=template-name new-name-label=vm-name
   ```

2. 디스크에서 부팅한 다음 네트워크에서 부팅하도록 부팅 순서를 설정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-param-set uuid=<UUID> HVM-boot-params:order=cn
```

3. PXE 부팅 설치를 시작하려면 VM을 시작합니다.

```
xe vm-start uuid=<UUID>
```

4. 게스트 유틸리티를 설치하고 그래픽 디스플레이를 구성합니다. 자세한 내용은 Linux용 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

PXE 부팅을 사용하여 Linux 운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

- Debian: 네트워크 부팅을 사용하여 Debian 설치
- Red Hat: PXE를 사용하여 Kickstart 설치 자동 시작
- CentOS: 제품 설명서
- SLES: 네트워크 부팅 환경 준비
- Ubuntu: amd64에서 서버 설치 프로그램 네트워크 부팅

Linux용 XenServer VM Tools 설치

지원되는 모든 Linux 배포판은 기본적으로 반가상화되어 있지만(최대 성능을 위해 특별한 드라이버가 필요하지 않음) Linux용 XenServer VM Tools는 게스트 에이전트를 제공합니다. 이 게스트 에이전트는 VM에 대한 추가 정보를 호스트에 제공합니다. 다음 기능을 활용하려면 각 Linux VM에 게스트 에이전트를 설치하십시오.

- XenCenter에서 VM 성능 데이터를 봅니다.

  예를 들어, XenServer VM Tools가 설치된 경우에만 XenCenter에서 다음 메모리 성능 값을 볼 수 있습니다. "Used Memory", "Disks", Network", "Address".
- XenCenter에서 Linux 게스트 운영 체제 정보를 봅니다.
- XenCenter **네트워킹** 탭에서 VM의 IP 주소를 봅니다.
- XenCenter에서 VM으로 SSH 콘솔을 시작합니다.
- 실행 중인 Linux VM에서 vCPU 수를 조정합니다.
- 동적 메모리 제어(DMC)를 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

일부 Linux 게스트 운영 체제는 Xen® 하이퍼바이저와 함께 메모리 벌루닝을 지원하지 않으므로 동적 메모리 제어(DMC) 기능을 사용할 수 없습니다. 이 내용이 적용되는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

XenServer 호스트를 업그레이드할 때 Linux 게스트 에이전트를 최신 상태로 유지하는 것이 중요합니다. 자세한 내용은 Linux 커널 및 게스트 유틸리티 업데이트를 참조하십시오.

참고:

SUSE Linux Enterprise Desktop 또는 Server 15 게스트에 게스트 에이전트를 설치하기 전에, 게스트에 `insserv-compat-0.1-2.15.noarch.rpm`이(가) 설치되어 있는지 확인하십시오.

Linux용 XenServer VM Tools를 설치하려면:

1. XenServer 다운로드 페이지에서 Linux용 XenServer VM Tools 파일을 다운로드합니다.
2. `LinuxGuestTools-xxx.tar.gz` 파일을 Linux VM 또는 Linux VM이 액세스할 수 있는 공유 드라이브로 복사합니다.
3. tar 파일의 내용을 추출합니다: `tar -xzf LinuxGuestTools-xxx.tar.gz`
4. 루트 사용자로 설치 스크립트를 실행합니다.

```
/<extract-directory>/install.sh
```

5. 커널이 업그레이드되었거나 VM이 이전 버전에서 업그레이드된 경우, 지금 VM을 재부팅하십시오.

Linux용 XenServer VM Tools 제거

버전 8.4.0-1부터 `install.sh` 스크립트를 사용하여 Linux용 XenServer VM Tools를 제거할 수 있습니다. 도구를 제거하려면 루트 사용자로 다음 명령을 실행하십시오.

```
/<extract-directory>/install.sh -u
```

Secure Boot Linux VM에 타사 드라이버 설치

UEFI 보안 부팅이 활성화된 Linux VM에 타사 드라이버를 설치하려면 서명 키를 생성하고, 이를 VM에 MOK(Machine Owner Key)로 추가한 다음, 해당 키를 사용하여 드라이버에 서명해야 합니다. 예를 들어,

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Linux VM에서 XenServer 그래픽 기능을 사용하는 경우 NVIDIA 그래픽 드라이버를 VM에 설치해야 할 수 있습니다.

키를 생성하고 이를 사용하여 타사 드라이버를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 공개 키와 개인 키 쌍을 생성합니다.
2. 공개 키를 MOK에 등록합니다.
3. 생성한 키를 드라이버의 모듈 서명 키로 설정합니다.

다음 예시는 보안 부팅이 활성화된 Ubuntu VM에서 NVIDIA 그래픽 드라이버에 대한 이 절차를 자세히 보여줍니다.

1. NVIDIA 드라이버를 VM에 다운로드합니다.
2. 키를 보관할 디렉터리(예: `/root/module-signing`)를 생성합니다.

   ```
   mkdir -p /root/module-signing
   ```

3. 드라이버 서명에 사용할 공개 키와 개인 키를 생성합니다.

   ```
   openssl req -new -x509 -newkey rsa:2048 -keyout /root/module-signing/
   Nvidia.key -outform DER -out /root/module-signing/Nvidia.der -nodes
   -days 36500 -subj "/CN=Graphics Drivers"
   ```

4. `mokutil`을 사용하여 공개 키를 MOK로 가져옵니다.

   ```
   mokutil --import /root/module-signing/Nvidia.der
   ```

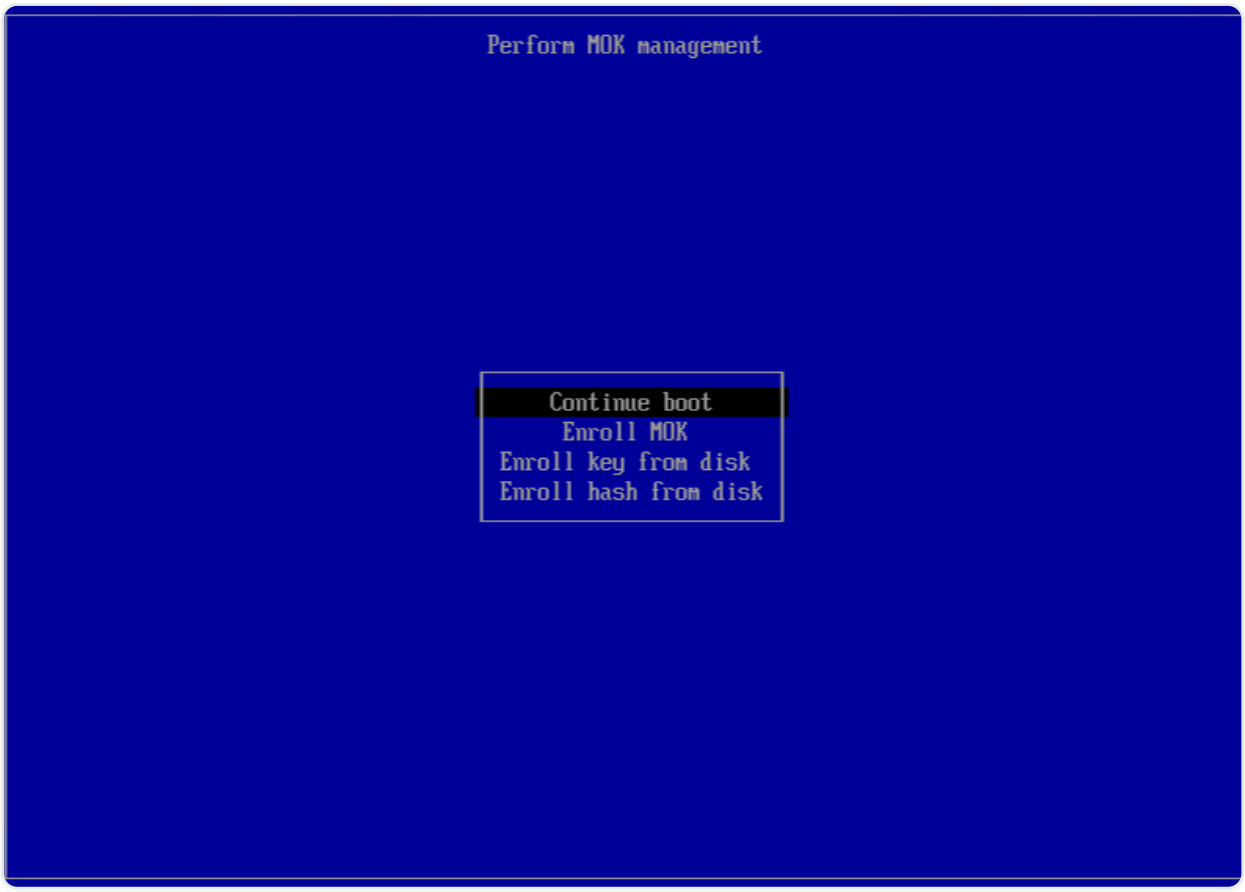
   이 단계에서 암호를 생성하라는 메시지가 표시됩니다. 다음 부팅 시 여기에서 생성한 암호를 제공하라는 메시지가 표시됩니다.

5. VM 부팅 대상이 그래픽으로 설정되어 있는지 확인합니다.

   ```
   systemctl set-default graphical.target
   ```

6. VM을 재부팅합니다.
7. 부팅 중에 **Perform MOK manageement** GUI가 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



이 인터페이스에서 다음 단계를 완료하십시오:

a. **MOK 등록** > **계속**을 선택합니다.

b. **키를 등록하시겠습니까?**라는 메시지가 표시되면 **예**를 선택합니다.

c. 메시지가 표시되면 공개 키를 가져올 때 생성한 암호(4단계)를 입력합니다.

8. `libglvnd-dev` 패키지를 설치합니다:

```
apt install pkg-config libglvnd-dev
```

9. 생성한 키를 모듈 서명 키로 지정하여 NVIDIA 드라이버를 설치합니다:

```
bash ./NVIDIA-Linux-x86_64-535.129.03-grid.run --module-signing-secret-
key=/root/module-signing/Nvidia.key --module-signing-public-key=/root/
module-signing/Nvidia.der
```

Linux 배포판 설치 참고 사항

이 섹션에서는 지정된 Linux VM을 생성하기 전에 고려해야 할 공급업체별 구성 정보를 나열합니다.

모든 배포판에 대한 자세한 릴리스 정보는 Linux VM 릴리스 정보를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Apt 리포지토리 (Debian)

드물거나 일회성 설치의 경우 Debian 미러를 직접 사용하는 것이 합리적입니다. 그러나 여러 VM을 설치할 계획이라면 캐싱 프록시 또는 로컬 미러를 사용하는 것이 좋습니다. 다음 도구 중 하나를 VM에 설치할 수 있습니다.

- `Apt-cacher`: 패키지의 로컬 캐시를 유지하는 프록시 서버 구현
- `debmirror`: Debian 리포지토리의 부분 또는 전체 미러를 생성하는 도구

Linux VM 복제 준비

일반적으로 VM 또는 컴퓨터를 복제할 때 복제된 이미지를 일반화하지 않으면 해당 시스템에 고유한 속성이 환경에 중복됩니다. 복제 시 중복되는 고유 속성 중 일부는 IP 주소, SID 또는 MAC 주소입니다.

결과적으로, XenServer는 Linux VM을 복제할 때 일부 가상 하드웨어 매개변수를 자동으로 변경합니다. XenCenter를 사용하여 VM을 복사하면 XenCenter가 MAC 주소와 IP 주소를 자동으로 변경합니다. 이러한 인터페이스가 환경에서 동적으로 구성된 경우, 복제된 VM을 수정할 필요가 없을 수도 있습니다. 그러나 인터페이스가 정적으로 구성된 경우, 네트워크 구성을 수정해야 할 수도 있습니다.

VM은 이러한 변경 사항을 인식하도록 사용자 지정해야 할 수 있습니다. 특정 지원되는 Linux 배포판에 대한 지침은 Linux VM 릴리스 정보를 참조하십시오.

머신 이름

복제된 VM은 또 다른 컴퓨터이며, 네트워크의 다른 새 컴퓨터와 마찬가지로 네트워크 도메인 내에서 고유한 이름을 가져야 합니다.

IP 주소

복제된 VM은 속한 네트워크 도메인 내에서 고유한 IP 주소를 가져야 합니다. 일반적으로 DHCP를 사용하여 주소를 할당하는 경우 이 요구 사항은 문제가 되지 않습니다. VM이 부팅될 때 DHCP 서버가 IP 주소를 할당합니다. 복제된 VM이 고정 IP 주소를 가지고 있었다면, 복제본은 부팅되기 전에 사용되지 않는 IP 주소를 부여받아야 합니다.

MAC 주소

복제하기 전에 MAC 주소 규칙을 비활성화하는 것이 권장되는 두 가지 상황이 있습니다.

1. 일부 Linux 배포판에서는 복제된 VM의 가상 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소가 네트워크 구성 파일에 기록됩니다. 그러나 VM을 복제할 때 XenCenter는 새로 복제된 VM에 다른 MAC 주소를 할당합니다. 결과적으로 새 VM이 처음 시작될 때 네트워크가 새 VM을 인식하지 못하고 자동으로 시작되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 일부 Linux 배포판은 udev 규칙을 사용하여 각 네트워크 인터페이스의 MAC 주소를 기억하고 해당 인터페이스의 이름을 유지합니다. 이 동작은 동일한 물리적 NIC가 항상 동일한 `eth`*n* 인터페이스에 매핑되도록 의도된 것으로, 이동식 NIC(예: 랩톱)에 유용합니다. 그러나 이 동작은 VM 컨텍스트에서 문제가 됩니다.

   예를 들어, 다음 경우의 동작을 고려해 보십시오.

   ```
   1.  Configure two virtual NICs when installing a VM

   1.  Shut down the VM

   1.  Remove the first NIC
   ```

   VM이 재부팅될 때 XenCenter는 하나의 NIC만 표시하지만, 이를 `eth0`이라고 부릅니다. 한편 VM은 이 NIC를 의도적으로 `eth1`로 강제합니다. 그 결과 네트워킹이 작동하지 않습니다.

영구 이름을 사용하는 VM의 경우, 복제하기 전에 이러한 규칙을 비활성화하십시오. 영구 이름을 끄고 싶지 않다면 VM 내부에서 네트워킹을 재구성해야 합니다(일반적인 방식으로). 그러나 XenCenter에 표시되는 정보는 실제로 네트워크에 있는 주소와 일치하지 않습니다.

Linux 커널 및 게스트 유틸리티 업데이트

Linux 게스트 유틸리티는 XenServer VM Tools for Linux에서 `install.sh` 스크립트를 다시 실행하여 업데이트할 수 있습니다(Linux용 XenServer VM Tools 설치 참조).

`yum`이(가) 활성화된 배포판인 CentOS 및 RHEL의 경우, `xe-guest-utilities`은(는) `yum` 구성 파일을 설치하여 표준 방식으로 `yum`을(를) 사용하여 후속 업데이트를 수행할 수 있도록 합니다.

Debian의 경우, `/etc/apt/sources.list`이(가) 채워져 기본적으로 apt를 사용하여 업데이트할 수 있도록 합니다.

업그레이드할 때에는 항상 `install.sh`을(를) 다시 실행하는 것이 좋습니다. 이 스크립트는 VM에 업데이트가 필요한지 자동으로 확인하고 필요한 경우 설치합니다.

Linux VM용 다중 페이지 지원

더 나은 스토리지 성능을 위해 다중 페이지 지원을 사용할 수 있습니다.

Linux VM에서 다중 페이지 지원을 활성화하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 먼저, 커널이 `max_ring_page_order` 매개변수를 지원하는지 확인하십시오.

   다음 명령을 실행하십시오: `modinfo xen_blkfront | grep max_ring_page_order`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 명령이 빈 응답을 반환하면, 커널이 이 기능을 지원하지 않는 것입니다. 이 단계를 진행하지 마십시오.

2. VM의 스냅샷을 생성하십시오.
3. VM에서 다음 명령을 실행하십시오: `echo 'options xen_blkfront max_ring_page_order=3' >/etc/modprobe.d/xen_blkfront.conf`
4. Linux 배포판에 따라 다음 명령 중 하나를 실행하십시오.
   - RHEL, CentOS 또는 Oracle Enterprise Linux의 경우: `dracut -f -v`
   - Debian 기반 배포판의 경우: `update-initramfs -u -k all`
5. VM을 재부팅하십시오.

Linux VM 릴리스 정보

대부분의 최신 Linux 배포판은 Xen 반가상화를 직접 지원하지만, 설치 메커니즘이 다르고 일부 커널 제한 사항이 있습니다.

RHEL 그래픽 설치 지원

그래픽 설치 프로그램을 사용하려면 XenCenter에서 **새 VM** 마법사를 단계별로 진행하십시오. **설치 미디어** 페이지의 **고급 OS 부팅 매개변수** 섹션에서 `vnc`을 목록 매개변수에 추가하십시오.

```
graphical utf8 vnc
```

VNC 통신을 활성화하려면 새 VM에 대한 네트워킹 구성을 제공하라는 메시지가 표시됩니다. **새 VM** 마법사의 나머지 단계를 진행하십시오. 마법사가 완료되면 **인프라** 보기에서 VM을 선택하고 **콘솔**을 클릭하여 VM의 콘솔 세션을 확인하십시오. 이 시점에서 표준 설치 프로그램을 사용합니다. VM 설치는 처음에 텍스트 모드로 시작하며 네트워크 구성을 요청할 수 있습니다. 구성이 제공되면 XenCenter 창의 오른쪽 상단 모서리에 **그래픽 콘솔로 전환** 버튼이 표시됩니다.

SUSE 리눅스 엔터프라이즈 12

복제를 위한 SLES 게스트 준비

참고:

복제를 위해 SLES 게스트를 준비하기 전에 다음과 같이 네트워크 장치에 대한 udev 구성을 지워야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
cat< /dev/null > /etc/udev/rules.d/30-net_persistent_names.rules
```

SLES 게스트를 복제할 준비를 하려면:

1. `/etc/sysconfig/network/config` 파일을 엽니다.
2. 다음 줄을 편집합니다:

   ```
   FORCE_PERSISTENT_NAMES=yes
   ```

   다음으로 변경:

   ```
   FORCE_PERSISTENT_NAMES=no
   ```

3. 변경 사항을 저장하고 VM을 재부팅합니다. 자세한 내용은 Linux VM 복제 준비를 참조하십시오.

우분투 24.04

- Ubuntu 22.04의 하드웨어 활성화(HWE) 커널은 지원되지 않습니다.
- Ubuntu 24.04의 Mesa 드라이버에 알려진 문제로 인해, Wayland 프로토콜이 기본적으로 활성화된 AMD 플랫폼 호스트에 Ubuntu 24.04 (데스크톱) VM을 설치한 후 반복적인 재로그인 프롬프트가 나타날 수 있습니다.

  이 문제를 해결하려면 Wayland를 비활성화하거나 lightdm으로 기본 디스플레이 관리자를 전환할 수 있습니다.

  - Wayland 비활성화.

    명령 프롬프트를 열고 다음 명령을 실행합니다.

    ```
    sudo nano /etc/gdm3/custom.conf
    ```

    Wayland를 비활성화하려면 다음 값을 설정합니다.

    ```
    WaylandEnable=false
    ```

    프로세스를 완료하려면 VM을 다시 시작합니다.

  - lightdm으로 전환.

    lightdm 설치:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
sudo apt install lightdm
```

기본 디스플레이 관리자로 설정:

```
sudo dpkg-reconfigure lightdm
```

프로세스를 완료하려면 VM을 다시 시작합니다.

VM 마이그레이션

라이브 마이그레이션 또는 스토리지 라이브 마이그레이션을 사용하여 실행 중인 VM의 가상 디스크 이미지(VDI)를 VM 다운타임 없이 이동할 수 있습니다.

라이브 마이그레이션 및 스토리지 라이브 마이그레이션

다음 섹션에서는 라이브 마이그레이션 및 스토리지 라이브 마이그레이션의 호환성 요구 사항 및 제한 사항에 대해 설명합니다.

라이브 마이그레이션

라이브 마이그레이션은 XenServer의 모든 버전에서 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 VM 디스크(VDI)가 두 호스트에서 공유하는 스토리지에 있을 때 실행 중인 VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 이동할 수 있습니다. 고가용성 및 롤링 풀 업그레이드(RPU)와 같은 풀 유지 관리 기능은 라이브 마이그레이션을 사용하여 VM을 자동으로 이동할 수 있습니다. 이러한 기능은 VM 다운타임 없이 워크로드 레벨링, 인프라 복원력 및 서버 소프트웨어 업그레이드를 허용합니다.

VM의 라이브 마이그레이션 중에는 메모리가 네트워크를 사용하여 두 호스트 간에 데이터 스트림으로 전송됩니다. 마이그레이션 스트림 압축 기능은 이 데이터 스트림을 압축하여 느린 네트워크에서 메모리 전송 속도를 높입니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있지만, XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀 속성 - 고급 및 풀 매개변수를 참조하십시오. 또는 명령줄을 사용하여 VM을 마이그레이션할 때 압축을 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 명령의 `vm-migrate` 명령을 참조하십시오.

병렬 호스트 비우기 기능은 VM을 순차적으로 이동하는 대신 병렬로 호스트에서 이동하여 호스트 비우기 시간(호스트 업데이트 중)을 단축합니다. 기본적으로 이 기능은 활성화되어 있으며 VM은 10개씩 병렬로 마이그레이션됩니다. `/etc/xapi.conf` 파일에서 기본 배치 크기를 변경할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

스토리지는 동일한 풀 내의 호스트 간에만 공유할 수 있습니다. 결과적으로 VM은 동일한 풀 내의 호스트로만 마이그레이션할 수 있습니다.

스토리지 라이브 마이그레이션

참고:

- 스토리지 마이그레이션은 비영구 VM과 함께 사용할 수 없습니다.
- 스토리지 라이브 마이그레이션은 변경된 블록 추적이 활성화된 VM에서는 사용할 수 없습니다. 스토리지 라이브 마이그레이션을 시도하기 전에 변경된 블록 추적을 비활성화하십시오.
- 스토리지 라이브 마이그레이션은 동일한 풀 내 또는 풀 간에 GFS2 또는 XFS SR에 VDI가 있는 VM에서는 사용할 수 없습니다.
  - 하지만, 동일한 풀 내의 다른 SR로 VDI를 수동으로 복사할 수 있습니다.

스토리지 라이브 마이그레이션을 사용하면 VM 디스크가 두 호스트 간에 공유되는 스토리지에 있지 않은 경우에도 VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 이동할 수 있습니다. 결과적으로 로컬 스토리지에 저장된 VM은 다운타임 없이 마이그레이션할 수 있으며, VM은 한 풀에서 다른 풀로 이동할 수 있습니다. 이 기능을 통해 시스템 관리자는 다음을 수행할 수 있습니다.

- XenServer 풀 간에 VM의 균형을 재조정합니다 (예: 개발 환경에서 프로덕션 환경으로).
- VM 다운타임 없이 독립형 XenServer 호스트를 업그레이드하고 업데이트합니다.
- XenServer 서버 하드웨어를 업그레이드합니다.

참고:

- VM을 한 호스트에서 다른 호스트로 마이그레이션하면 VM *상태*가 보존됩니다. 상태 정보에는 VM을 정의하고 식별하는 정보와 CPU 및 네트워크 사용량과 같은 과거 성능 메트릭이 포함됩니다.

호환성 요구 사항

라이브 마이그레이션 또는 스토리지 라이브 마이그레이션을 사용하여 VM을 마이그레이션할 때, VM과 서버는 다음 호환성 요구 사항을 충족해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

일반 요구 사항:

- 대상 호스트에는 소스 호스트와 동일하거나 더 최신 버전의 XenServer가 설치되어 있어야 합니다. 동일한 버전의 XenServer를 사용하는 호스트의 경우, 이 요구 사항에는 대상 호스트가 소스 호스트와 동일하거나 더 최신 수준의 업데이트를 가지고 있는지 확인하는 것도 포함됩니다.
- 마이그레이션하려는 각 Windows VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되어 있어야 합니다.
- 동일한 풀에 소스 위치가 있는 VM을 세 개 이상 동시에 마이그레이션할 수 없습니다.

CPU 요구 사항:

- 소스 및 대상 호스트의 CPU가 다른 경우, 대상 호스트는 소스 호스트만큼 또는 그 이상으로 성능이 뛰어나야 합니다. 일반적으로 이는 대상 호스트가 동일하거나 더 새로운 CPU를 가지고 있음을 의미합니다.
  - 동일한 풀 내에서 마이그레이션하는 경우, 풀은 자동으로 VM을 호환 가능하게 만들려고 시도합니다.
  - 풀 간에 마이그레이션하는 경우, VM이 대상 풀의 기능 세트와 호환되는지 확인해야 합니다.
- AMD 및 Intel 프로세서 간에는 VM을 라이브 마이그레이션할 수 없습니다.

메모리 요구 사항:

- 대상 호스트는 충분한 여유 메모리 용량을 가지고 있거나 동적 메모리 제어를 사용하여 충분한 용량을 확보할 수 있어야 합니다. 메모리가 충분하지 않으면 마이그레이션이 완료되지 않습니다.
- 스토리지 마이그레이션만 해당: 소스 풀의 호스트는 마이그레이션 중인 중지된 VM을 실행하기에 충분한 여유 메모리 용량을 가지고 있어야 합니다. 이 요구 사항은 마이그레이션 프로세스 중 언제든지 중지된 VM을 시작할 수 있도록 합니다.

디스크 공간 요구 사항:

- 스토리지 마이그레이션만 해당: 대상 스토리지는 들어오는 VM에 사용할 수 있는 충분한 여유 디스크 공간을 가지고 있어야 합니다. 필요한 여유 공간은 VDI 크기(스냅샷 제외)의 세 배가 될 수 있습니다. 공간이 충분하지 않으면 마이그레이션이 완료되지 않습니다.
- 소스 스토리지는 마이그레이션 중에 VM의 VDI에 대한 임시 스냅샷을 생성하기에 충분한 여유 디스크 공간을 가지고 있어야 합니다. 공간이 충분하지 않으면 마이그레이션이 완료되지 않습니다. 필요한 여유 공간은 VM 디스크 크기의 최대 두 배가 될 수 있습니다.

제한 사항 및 주의 사항

라이브 마이그레이션 및 스토리지 라이브 마이그레이션에는 다음과 같은 제한 사항 및 주의 사항이 적용됩니다. **VM 이동** 마법사를 사용하여 종료된 VM을 다른 SR로 이동하는 것은 스토리지 마이그레이션(라이브 또는 오프라인)과 동일한 제한 사항이 적용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 스토리지 마이그레이션은 Machine Creation Services로 생성된 VM과 함께 사용할 수 없습니다.
- PCI 패스스루 장치를 사용하는 VM은 마이그레이션할 수 없습니다(NVIDIA SR-IOV GPU의 경우는 제외). 자세한 내용은 SR-IOV 지원 NIC 사용을 참조하십시오.
- vUSB가 연결된 VM은 마이그레이션할 수 없습니다.
- `no-migrate` 매개변수가 설정된 VM은 마이그레이션할 수 없습니다.
- 블록 변경 추적 기능이 활성화된 VM은 스토리지 라이브 마이그레이션을 사용하여 마이그레이션할 수 없습니다. 스토리지 라이브 마이그레이션을 시도하기 전에 블록 변경 추적 기능을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 블록 변경 추적을 참조하십시오.
- `on-boot` 옵션이 `reset`로 설정된 VM은 마이그레이션할 수 없습니다. 자세한 내용은 Intellicache를 참조하십시오.
- 고가용성 기능을 사용하고 마이그레이션되는 VM이 보호됨으로 표시된 경우, 작업으로 인해 HA 제약 조건이 충족되지 않으면 라이브 마이그레이션 중에 경고를 받을 수 있습니다.
- 마이그레이션 중에는 VM 성능이 저하됩니다.
- VM 마이그레이션 완료 시간은 VM의 메모리 사용량과 활동에 따라 달라집니다. 또한 VDI의 크기와 VDI의 스토리지 활동은 스토리지 라이브 마이그레이션으로 마이그레이션되는 VM에 영향을 미칠 수 있습니다. vGPU가 연결된 VM은 VM이 일시 중지된 동안 전체 vGPU 상태를 마이그레이션합니다. 특히 메모리 양이 많은 vGPU의 경우 가동 중지 시간을 줄이기 위해 관리 네트워크에 빠른 네트워크 카드를 사용하는 것이 좋습니다.
- 네트워크 오류와 같이 라이브 마이그레이션이 실패하면 소스 호스트의 VM이 즉시 중단 상태로 전환될 수 있습니다.

XenCenter®를 사용하여 VM 마이그레이션

1. 리소스 창에서 VM을 선택하고 다음 중 하나를 수행합니다.
   - 라이브 마이그레이션 또는 스토리지 라이브 마이그레이션을 사용하여 실행 중이거나 일시 중단된 VM을 마이그레이션하려면 **VM** 메뉴에서 **서버로 마이그레이션**을 클릭한 다음 **VM 마이그레이션 마법사...**를 클릭합니다. 이 작업은 **VM 마이그레이션** 마법사를 엽니다.
   - 중지된 VM을 이동하려면: **VM** 메뉴에서 **VM 이동...**을 선택합니다. 이 작업은 **VM 이동** 마법사를 엽니다.
2. **대상 풀** 창에서 **대상** 목록에서 독립 실행형 서버 또는 풀을 선택합니다. VM의 디스크를 서버의 로컬 스토리지에 배치하려면 하단 목록에서 서버를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.
3. **스토리지** 창에서 마이그레이션된 VM의 가상 디스크를 배치할 스토리지 리포지토리를 지정한 다음 **다음**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **모든 마이그레이션된 가상 디스크를 동일한 SR에 배치** 라디오 버튼이 기본적으로 선택되어 있으며 대상 풀의 기본 공유 SR을 표시합니다.
- **마이그레이션된 가상 디스크를 지정된 SR에 배치**를 클릭하여 **스토리지 리포지토리** 목록에서 SR을 지정합니다. 이 옵션을 사용하면 마이그레이션된 VM의 각 가상 디스크에 대해 다른 SR을 선택할 수 있습니다.

4. 풀 간에 VM을 마이그레이션하는 경우, **네트워킹** 창에서 VM의 가상 네트워크 인터페이스를 대상 풀 또는 독립 실행형 서버의 네트워크에 매핑한 다음 **다음**을 클릭합니다.
5. **스토리지 마이그레이션 네트워크** 창에서 VM의 가상 디스크 라이브 마이그레이션에 사용될 대상 풀의 네트워크를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.

   참고:

   성능상의 이유로 라이브 마이그레이션에 관리 네트워크를 사용하지 않는 것이 좋습니다.

6. 동일한 풀 내의 서버 간에 VM을 마이그레이션하는 경우, **메모리 마이그레이션 네트워크** 창을 사용하여 VM 메모리의 라이브 마이그레이션에 사용될 네트워크를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.

   참고:

   성능상의 이유로 라이브 마이그레이션에 관리 네트워크를 사용하지 않는 것이 좋습니다.

7. 구성 설정을 검토하고 **마침**을 클릭하여 VM 마이그레이션을 시작합니다.

XenServer 버전을 업그레이드하는 경우, 새로운 가상화 기능이 적용되도록 VM을 마이그레이션한 후 모든 VM을 종료하고 부팅해야 할 수 있습니다.

라이브 VDI 마이그레이션

라이브 VDI 마이그레이션을 통해 관리자는 VM을 종료하지 않고도 VM의 가상 디스크 이미지(VDI)를 재배치할 수 있습니다. 이 기능은 다음과 같은 관리 작업을 가능하게 합니다.

- 저렴한 로컬 스토리지에서 빠르고 탄력적인 어레이 기반 스토리지로 VM 이동.
- 개발 환경에서 프로덕션 환경으로 VM 이동.
- VM이 스토리지 용량에 의해 제한될 때 스토리지 계층 간 이동.
- 스토리지 어레이 업그레이션 수행.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제한 사항 및 주의 사항

라이브 VDI 마이그레이션에는 다음과 같은 제한 사항 및 주의 사항이 적용됩니다.

- 스토리지 마이그레이션은 비영구 VM과 함께 사용할 수 없습니다.
- IPv6 Linux VM에는 3.0보다 높은 Linux 커널이 필요합니다.
- vGPU가 있는 VM에서 라이브 VDI 마이그레이션을 수행하면 vGPU 라이브 마이그레이션이 사용됩니다. 호스트에는 호스트에 vGPU 인스턴스 복사본을 만들기에 충분한 vGPU 공간이 있어야 합니다. pGPU가 완전히 사용 중인 경우 VDI 마이그레이션이 불가능할 수 있습니다.
- 동일한 호스트에 남아 있는 VM에 대해 VDI 라이브 마이그레이션을 수행할 때 해당 VM은 일시적으로 두 배의 RAM을 필요로 합니다.

가상 디스크 이동

1. **리소스** 창에서 가상 디스크가 저장된 SR을 선택한 다음 **스토리지** 탭을 클릭합니다.
2. **가상 디스크** 목록에서 이동하려는 가상 디스크를 선택한 다음 **이동**을 클릭합니다.
3. **가상 디스크 이동** 대화 상자에서 VDI를 이동하려는 대상 SR을 선택합니다.

   참고:

   SR에 다른 가상 디스크를 위한 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 사용 가능한 공간은 사용 가능한 SR 목록에 표시됩니다.

4. **이동**을 클릭하여 가상 디스크를 이동합니다.

VM 가져오기 및 내보내기

XenServer®를 사용하면 다양한 형식으로 VM을 가져오고 내보낼 수 있습니다.

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 Open Virtualization Format(OVF 및 OVA), 디스크 이미지 형식(VHD, VHDX/AVHDX 및 VMDK) 및 XenServer XVA 형식에서 VM을 가져올 수 있습니다. VMware 및 Microsoft에서 제공하는 것과 같이 다른 가상화 플랫폼에서 생성된 VM도 가져올 수 있습니다.

참고:

다른 가상화 플랫폼을 사용하여 생성된 VM을 가져올 때, XenServer에서 부팅되도록 게스트 운영 체제를 구성하거나 *수정*하십시오. XenCenter의 운영 체제 수정 기능은 이러한 기본적인 상호 운용성을 제공하는 것을 목표로 합니다. 자세한 내용은 운영 체제 수정을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter® **내보내기** 마법사를 사용하여 Open Virtualization Format(OVF 및 OVA) 및 XenServer XVA 형식으로 VM을 내보낼 수 있습니다.

xe CLI를 사용하여 XenServer XVA 형식으로 VM을 가져오고 내보낼 수도 있습니다.

요구 사항

다른 형식으로 VM을 가져오고 내보내려면 특정 권한이 필요합니다. **가져오기** 또는 **내보내기** 마법사는 계속 진행하기 전에 대상 풀에 필요한 역할이 있는지 확인합니다. 필요한 RBAC 역할에 대한 자세한 내용은 RBAC 역할 및 권한을 참조하십시오.

지원되는 형식

형식	가져오기 지원 여부?	내보내기 지원 여부?	설명
개방형 가상화 형식 (OVF 및 OVA)	예	예	OVF는 하나 이상의 VM으로 구성된 가상 어플라이언스를 패키징하고 배포하기 위한 개방형 표준입니다.
디스크 이미지 형식 (VHD, VHDX/AVHDX 및 VMDK)	예	아니요	가상 하드 디스크(VHD), 가상 하드 디스크 확장(VHDX), 자동 가상 하드 디스크(AVHDX) 및 가상 머신 디스크(VMDK) 형식 디스크 이미지 파일은 **가져오기** 마법사를 사용하여 가져올 수 있습니다.
XenServer XVA 형식	예	예	XVA는 설명자와 디스크 이미지를 포함하여 개별 VM을 단일 파일 아카이브로 패키징하기 위한 Xen 기반 하이퍼바이저 전용 형식입니다. 파일 이름 확장자는 `.xva` 입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

어떤 형식을 사용해야 합니까?

다음과 같은 경우 OVF/OVA 형식을 사용하는 것을 고려하십시오:

- OVF를 지원하는 다른 가상화 플랫폼과 XenServer vApp 및 VM을 공유합니다.
- 두 개 이상의 VM을 저장합니다.

다음과 같은 경우 VHD, VHDX/AVHDX 또는 VMDK 형식을 사용하는 것을 고려하십시오.

- 관련 OVF 메타데이터 없이 가상 디스크 이미지를 사용할 수 있는 경우

XVA 형식을 사용하여 다음을 수행하는 것을 고려하십시오.

- CLI에서 스크립트를 실행하여 VM 가져오기 및 내보내기

개방형 가상화 형식 (OVF 및 OVA)

OVF는 Distributed Management Task Force에서 지정한 개방형 표준으로, 하나 이상의 VM으로 구성된 가상 어플라이언스를 패키징하고 배포하는 데 사용됩니다. OVF 및 OVA 형식에 대한 자세한 내용은 다음 정보를 참조하십시오.

- 개방형 가상화 형식 사양

OVF 패키지는 가상 어플라이언스를 구성하는 파일 세트입니다. 여기에는 항상 설명자 파일과 패키지의 다음 속성을 나타내는 기타 파일이 포함됩니다.

속성

설명자 (`.ovf`): 설명자는 항상 패키지의 가상 하드웨어 요구 사항을 지정합니다. 다음을 포함한 다른 정보도 지정할 수 있습니다.

- 가상 디스크, 패키지 자체 및 게스트 운영 체제에 대한 설명
- 사용권 계약
- 어플라이언스에서 VM을 시작하고 중지하는 지침
- 패키지 설치 지침

서명 (`.cert`): 서명은 X.509 형식의 공개 키 인증서에서 패키지 작성자를 인증하는 데 사용되는 디지털 서명입니다.

매니페스트 (`.mf`): 매니페스트를 통해 패키지 내용의 무결성을 확인할 수 있습니다. 여기에는 패키지 내 모든 파일의 SHA-1 다이제스트가 포함되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 디스크: OVF는 디스크 이미지 형식을 지정하지 않습니다. OVF 패키지에는 가상 디스크를 내보낸 가상화 제품이 정의한 형식의 가상 디스크를 구성하는 파일이 포함됩니다. XenServer는 동적 VHD 형식의 디스크 이미지가 포함된 OVF 패키지를 생성하며, VMware 제품 및 Virtual Box는 스트림 최적화 VMDK 형식의 가상 디스크가 포함된 OVF 패키지를 생성합니다.

OVF 패키지는 압축, 아카이빙, EULA 첨부 및 주석과 같은 메타데이터와 관련 없는 다른 기능도 지원합니다.

참고:

압축되었거나 압축된 파일을 포함하는 OVF 패키지를 가져올 때, 제대로 가져오려면 XenServer 호스트에 추가 디스크 공간을 확보해야 할 수 있습니다.

Open Virtual Appliance (OVA) 패키지는 OVF 패키지를 구성하는 파일이 포함된 단일 아카이브 파일이며, Tape Archive (.tar) 형식입니다.

OVF 또는 OVA 형식 선택

OVF 패키지에는 일련의 압축되지 않은 파일이 포함되어 있어 파일 내 개별 디스크 이미지에 더 쉽게 액세스할 수 있습니다. OVA 패키지에는 하나의 큰 파일이 포함되어 있으며, 이 파일을 압축할 수 있지만 일련의 파일과 같은 유연성을 제공하지는 않습니다.

OVA 형식을 사용하는 것은 웹 다운로드용 패키지 생성과 같이 단일 파일로 구성하는 것이 유리한 특정 애플리케이션에 유용합니다. OVA는 패키지를 더 쉽게 처리하기 위한 옵션으로만 고려하십시오. 이 형식을 사용하면 내보내기 및 가져오기 프로세스 모두 시간이 더 오래 걸립니다.

디스크 이미지 형식 (VHD, VHDX/AVHDX 및 VMDK)

XenCenter를 사용하여 Virtual Hard Disk (VHD), Virtual Hard Disk Extended (VHDX), Automatic Virtual Hard Disk (AVHDX) 및 Virtual Machine Disk (VMDK) 형식의 디스크 이미지를 가져올 수 있습니다. 독립 실행형 디스크 이미지 내보내기는 지원되지 않습니다.

VHD는 VM의 디스크 데이터를 저장하는 데 사용되는 가상 하드 디스크 형식입니다. VMDK는 VMware에 특정한 가상 디스크 형식입니다. VHDX는 VHD 형식의 개선된 버전입니다. VHDX/AVHDX에 대한 자세한 내용은 VHDX/AVHDX를 참조하십시오.

관련 OVF 메타데이터 없이 가상 디스크 이미지를 사용할 수 있는 경우 디스크 이미지를 가져오도록 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 다음과 같은 상황에서 발생할 수 있습니다.

- 디스크 이미지를 가져올 수 있지만 관련 OVF 메타데이터를 읽을 수 없는 경우
- OVF 패키지에 가상 디스크가 정의되어 있지 않은 경우
- OVF 패키지를 생성할 수 없는 플랫폼(예: 이전 플랫폼 또는 이미지)에서 이동하는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- OVF 정보가 없는 이전 VMware 어플라이언스를 가져오려는 경우
- OVF 정보가 없는 독립 실행형 VM을 가져오려는 경우

가능하다면 개별 디스크 이미지보다는 OVF 메타데이터를 포함하는 어플라이언스 패키지를 가져오는 것이 좋습니다. OVF 데이터는 **가져오기** 마법사가 디스크 이미지에서 VM을 다시 생성하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 이 정보에는 VM과 연결된 디스크 이미지 수, 프로세서, 스토리지, 네트워크 및 메모리 요구 사항이 포함됩니다. 이 정보가 없으면 VM을 다시 생성하는 것이 훨씬 더 복잡하고 오류가 발생하기 쉽습니다.

VHDX/AVHDX

VHDX는 VHD 형식의 개선된 버전으로, 더 큰 용량 외에도 향상된 성능, 내결함성 및 데이터 보호 기능을 제공합니다.

AVHDX는 가상 하드 디스크용 VHDX 표준의 일부인 디스크 이미지 형식입니다. VM의 스냅샷 또는 체크포인트 정보를 저장하는 데 사용됩니다. VM에서 스냅샷을 생성할 때마다 가상 하드 디스크의 현재 상태를 보존하기 위해 AVHDX 파일이 자동으로 생성됩니다. 이 파일은 VM의 스냅샷 정보를 추적하는 데 사용될 수 있습니다. 각 AVHDX 파일은 이전 AVHDX 파일에 연결되어 기본 가상 하드 디스크 파일 이후의 모든 변경 사항을 포함하는 체인을 생성합니다.

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 VHDX/AVHDX 파일을 풀 또는 특정 호스트로 VM으로 가져올 수 있습니다. XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 VHDX/AVHDX 파일을 가져오는 방법에 대한 자세한 내용은 디스크 이미지 가져오기를 참조하십시오.

Citrix 고객인 경우 이 기능을 사용하여 VM을 VMware에서 XenServer로 마이그레이션할 수도 있습니다. Citrix Provisioning은 소프트웨어 스트리밍 기술의 일부로 공유 디스크 이미지(vDisk)를 VHDX/AVHDX 파일로 저장합니다. XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 VHDX/AVHDX 파일을 가져오면 vDisk를 VMware에서 XenServer로 쉽게 마이그레이션할 수 있습니다. 자세한 내용은 VMware에서 마이그레이션을 참조하십시오.

XVA 형식

XVA는 XenServer에 특화된 가상 어플라이언스 형식으로, 단일 VM을 설명자 및 디스크 이미지를 포함하는 단일 파일 세트로 패키징합니다. 파일 이름 확장자는 `.xva` 입니다.

설명자(파일 이름 확장자 `ova.xml`)는 단일 VM의 가상 하드웨어를 지정합니다.

디스크 이미지 형식은 파일 디렉터리입니다. 디렉터리 이름은 설명자의 참조 이름에 해당하며, 디스크 이미지의 각 1MB 블록에 대해 두 개의 파일을 포함합니다. 각 파일의 기본 이름은 십진수 블록 번호입니다. 첫 번째 파일은 원시 이진 형식의 디스크 이미지 블록 하나를 포함하며 확장자가 없습니다. 두 번째 파일은 첫 번째 파일의 체크섬입니다. VM이 Citrix Hypervisor 8.0 또는 이전 버전에서 내보내진 경우 이 파일의 확장자는

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`.checksum` 입니다. VM이 Citrix Hypervisor 8.1 또는 이후 버전에서 내보내진 경우 이 파일의 확장자는 `.xxhash` 입니다.

중요:

VM이 XenServer 호스트에서 내보내진 다음 다른 CPU 유형을 가진 다른 XenServer 호스트로 가져오면 제대로 실행되지 않을 수 있습니다. 예를 들어, Intel VT Enabled CPU를 가진 호스트에서 내보내진 Windows VM은 AMD-VTM CPU를 가진 호스트로 가져올 때 실행되지 않을 수 있습니다.

운영 체제 수정

XenServer 이외의 가상화 플랫폼에서 생성 및 내보낸 가상 어플라이언스 또는 디스크 이미지를 가져올 때, XenServer 호스트에서 제대로 부팅되도록 Linux VM을 구성해야 할 수 있습니다.

XenCenter에는 가져온 VM에 대한 기본적인 상호 운용성을 보장하는 고급 하이퍼바이저 상호 운용성 기능인 운영 체제 수정(Operating System Fixup)이 포함되어 있습니다. 다른 가상화 플랫폼에서 생성된 OVF/OVA 패키지 및 디스크 이미지에서 VM을 가져올 때 운영 체제 수정을 사용하십시오.

운영 체제 수정 ISO는 XenCenter 설치 디렉터리 `C:\Program Files (x86)\XenServer\XenCenter\External Tools` 에 있습니다.

운영 체제 수정 프로세스는 한 하이퍼바이저에서 다른 하이퍼바이저로 이동할 때 발생하는 운영 체제 장치 및 드라이버 문제를 해결합니다. 이 프로세스는 가져온 VM 내의 운영 체제가 XenServer 환경에서 부팅되지 못하게 할 수 있는 부팅 장치 관련 문제를 복구하려고 시도합니다. 이 기능은 한 플랫폼에서 다른 플랫폼으로 변환하는 용도로 설계되지 않았습니다.

참고:

이 기능에는 40MB의 여유 공간과 256MB의 가상 메모리가 있는 ISO 저장소 리포지토리가 필요합니다.

운영 체제 수정은 가져온 VM의 DVD 드라이브에 연결되는 자동 부팅 ISO 이미지로 제공됩니다. VM이 처음 시작될 때 필요한 복구 작업을 수행한 다음 VM을 종료합니다. 새 VM이 다음에 시작될 때 부팅 장치가 재설정되고 VM이 정상적으로 시작됩니다.

가져온 디스크 이미지 또는 OVF/OVA 패키지에서 운영 체제 수정을 사용하려면 XenCenter **가져오기** 마법사의 **OS 수정 설정** 페이지에서 이 기능을 활성화하십시오. XenServer가 사용할 수 있도록 수정 ISO가 복사될 위치를 지정하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows VM의 경우, 풀에 Conversion Manager 8.5.0 이상이 설치되어 있으면 가져오기 프로세스가 Conversion Manager를 호출하여 가져온 Windows VM을 사용할 준비를 합니다. 이 경우 운영 체제 수정 옵션은 사용할 수 없습니다.

운영 체제 수정은 VM에 어떤 작업을 수행합니까?

운영 체제 수정 옵션은 가상 시스템이 부팅될 수 있도록 최소한의 변경만 수행하도록 설계되었습니다. 게스트 운영 체제 및 원래 호스트의 하이퍼바이저에 따라 운영 체제 수정 사용 후 추가 작업이 필요할 수 있습니다. 이러한 작업에는 구성 변경 및 드라이버 설치가 포함될 수 있습니다.

수정 프로세스 중에 ISO가 ISO SR로 복사됩니다. ISO는 VM에 연결됩니다. 부팅 순서는 가상 DVD 드라이브에서 부팅하도록 설정되고 VM은 ISO로 부팅됩니다. 그런 다음 ISO 내의 환경은 VM의 각 디스크를 확인하여 Linux 시스템인지 Windows 시스템인지 결정합니다.

Linux 시스템이 감지되면 GRUB 구성 파일의 위치가 결정됩니다. SCSI 디스크 부팅 장치에 대한 모든 포인터는 IDE 디스크를 가리키도록 수정됩니다. 예를 들어, GRUB에 첫 번째 SCSI 컨트롤러의 첫 번째 디스크를 나타내는 `/dev/sda1` 항목이 포함되어 있으면 이 항목은 첫 번째 IDE 컨트롤러의 첫 번째 디스크를 나타내는 `/dev/hda1`로 변경됩니다.

VM에서 특정 가상화 도구 세트가 발견되면 성능 문제 및 불필요한 이벤트 메시지를 방지하기 위해 비활성화됩니다.

참고:

운영 체제 수정 옵션은 RHEL 계열 배포판에서 지원되지 않습니다. 부팅 시 가져온 RHEL VM은 비상 모드로 진입합니다. 이 문제를 해결하려면 복구 모드로 재부팅하고 `dracut --regenerate-all --force`을(를) 실행한 다음 VM을 다시 재부팅하십시오.

VM 가져오기

VM을 가져올 때 새 VM을 프로비저닝하는 데 필요한 많은 단계를 사용하여 VM을 효과적으로 생성합니다. 이러한 단계에는 호스트 지정, 스토리지 및 네트워킹 구성이 포함됩니다.

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하여 OVF/OVA, 디스크 이미지, XVA 및 XVA 버전 1 파일을 가져올 수 있습니다. xe CLI를 통해 XVA 파일을 가져올 수도 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

더 최신 시스템에서 내보낸 VM을 덜 최신 시스템으로 가져올 수 있다는 보장은 없습니다. 예를 들어, Early Access 업데이트 채널에서 최신 수준의 호스트에서 VM을 내보낸 경우, Normal 업데이트 채널에서 최신 수준의 호스트로 이 VM을 즉시 가져오지 못할 수 있습니다. 해당 호스트로 VM을 가져오기 전에 Normal 채널의 호스트는 VM이 내보내졌을 때 Early Access 채널이 가졌던 것과 동일한 업데이트 수준에 도달해야 합니다.

이러한 동작은 이전 버전이 이해하지 못하는 추가 메타데이터가 나중에 업데이트에 추가될 수 있기 때문에 발생합니다.

OVF/OVA에서 VM 가져오기

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하면 OVF/OVA 파일로 저장된 VM을 가져올 수 있습니다. **가져오기** 마법사는 XenCenter에서 VM을 생성하는 일반적인 단계(호스트 지정, 새 VM에 대한 스토리지 및 네트워킹 구성)를 안내합니다. OVF 및 OVA 파일을 가져올 때 다음과 같은 추가 단계가 필요할 수 있습니다.

- 다른 가상화 플랫폼을 사용하여 생성된 Linux VM을 가져올 때 VM의 기본적인 상호 운용성을 보장하기 위해 운영 체제 수정 기능을 실행합니다. 자세한 내용은 운영 체제 수정을(를) 참조하십시오.

전제 조건

- 대상 호스트에 가져올 가상 머신을 지원할 충분한 RAM이 있는지 확인하십시오. 사용 가능한 RAM이 부족하면 가져오기가 실패합니다.

가져온 OVF 패키지는 XenCenter를 사용하여 가져올 때 vApp으로 나타납니다. 가져오기가 완료되면 새 VM은 XenCenter **리소스** 창에 나타나고 새 vApp은 **vApp 관리** 대화 상자에 나타납니다.

XenCenter를 사용하여 OVF/OVA에서 VM을 가져오려면:

1. **리소스** 창에서 패키지를 가져올 호스트 또는 풀을 선택합니다.
2. **파일** 메뉴에서 **가져오기**를 선택합니다. **가져오기** 마법사가 열립니다.
3. 마법사의 첫 페이지에서 가져올 OVA/OVF 파일을 찾은 다음 **다음**을 클릭하여 계속합니다.
    - 압축된 OVA 파일(`*.ova.gz`)을 선택한 경우, **다음**을 클릭하면 파일이 OVA 파일로 압축 해제되고 이전 `*.ova.gz` 파일은 삭제됩니다.
    - **파일 이름** 상자에 URL 위치(HTTP, HTTPS, 파일, FTP)를 입력한 경우, **다음**을 클릭하면 **패키지 다운로드** 대화 상자가 열립니다. 이 대화 상자에서 OVA/OVF를 복사할 XenCenter 호스트의 폴더를 지정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. (선택 사항) **EULA 검토 및 동의.** OVF/OVA에 EULA가 포함된 경우, **EULA** 페이지에 EULA 텍스트가 표시됩니다. EULA에 동의하려면 **동의**를 선택하고 계속합니다.
5. **템플릿 지정. 템플릿** 페이지에서 OVA/OVF 파일에서 가져오는 VM에 사용할 템플릿을 선택합니다. XenServer와 함께 제공되는 기본 템플릿만 지원됩니다. 사용자 지정 템플릿은 사용하지 마십시오.

   이 패널에서 Windows Update를 사용하여 I/O 드라이버를 업데이트할지 여부도 선택할 수 있습니다.

   다음을 클릭하여 계속합니다.
6. (선택 사항) **XenServer VM Tools 설치** (Windows VM만 해당) Conversion Manager 가상 어플라이언스 버전 8.5.0 이상이 풀에서 실행 중인 경우, 가져오기의 일부로 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하도록 선택할 수 있습니다. 이 도구 설치 프로세스는 가져온 VM이 처음 시작된 후에 발생합니다. 이 옵션을 사용하려면 VM 디스크가 공유 스토리지 또는 Conversion Manager와 동일한 호스트에 있어야 합니다.

   a. **XenServer® VM Tools 설치**를 선택합니다.

   b. 설치할 도구 버전을 선택합니다. 다음 옵션 중 하나 이상을 사용할 수 있습니다.

      - Conversion Manager에 업로드된 도구 버전
      - 인터넷에서 다운로드한 최신 버전
      - XenCenter®에서 액세스할 수 있는 위치에 있는 도구 설치 파일

   c. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
7. (선택 사항) **VM 위치를 지정합니다. 위치** 페이지에서 가져올 VM을 서버의 로컬 스토리지에 배치하려면 서버를 선택합니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
8. **새 VM의 스토리지를 구성합니다.**

   스토리지 페이지에서 가져온 가상 디스크가 배치될 스토리지 리포지토리(SR)를 선택합니다. 가져오기의 일부로 XenServer VM Tools를 설치하도록 선택한 경우 VM 디스크가 공유 스토리지 또는 변환 관리자와 동일한 호스트에 있는지 확인하십시오.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
9. **새 VM의 네트워킹을 구성합니다.**

   네트워킹 페이지에서 새 VM의 가상 네트워크 인터페이스에 대한 대상 풀/독립 실행형 서버의 대상 네트워크를 선택합니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

10. (선택 사항) **보안 설정을 지정합니다.** 선택한 OVF/OVA 패키지가 인증서 또는 매니페스트와 같은 보안 기능으로 구성된 경우 **보안** 페이지에서 필요한 정보를 지정합니다. 계속하려면 **다음**을 선택합니다. OVF 패키지에 구성된 보안 기능에 따라 이 페이지에 다른 옵션이 나타납s니다.

    - 패키지가 서명된 경우 **디지털 서명 확인** 확인란이 여기에 나타납니다. 서명을 확인하려면 이 확인란을 선택합니다. 패키지 서명에 사용된 인증서를 표시하려면 **인증서 보기**를 클릭합니다. 인증서가 신뢰할 수 없는 것으로 나타나면 루트 인증서 또는 발급 인증 기관이 로컬 컴퓨터에서 신뢰할 수 없는 것일 수 있습니다.
    - 패키지에 매니페스트가 포함된 경우 **매니페스트 내용 확인** 확인란이 여기에 나타납니다. 마법사가 패키지의 파일 목록을 확인하도록 하려면 이 확인란을 선택합니다.

    패키지가 디지털 서명되면 관련 매니페스트가 자동으로 확인되므로 **보안** 페이지에 **매니페스트 내용 확인** 확인란이 나타나지 않습니다.

    계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

11. (선택 사항) **운영 체제 수정 활성화.** (Linux VM에만 해당) 모든 VM이 Windows VM인 경우 이 패널은 표시되지 않습니다.

    가져오는 Linux VM이 XenServer 이외의 하이퍼바이저에서 빌드된 경우, **운영 체제 수정 사용**을 선택합니다. XenServer가 사용할 수 있도록 수정 ISO를 복사할 수 있는 ISO SR을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 가져오기 및 내보내기 정보를 참조하십시오.

    계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

12. **마침** 페이지에서 모든 가져오기 설정을 검토합니다. 가져오기 프로세스를 시작하고 마법사를 닫으려면 **마침**을 클릭합니다.

가져오기가 완료되면 새로 가져온 VM이 **리소스** 창에 나타나고 새 vApp이 vApp 관리 대화 상자에 나타납니다.

참고:

풀에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스 버전 8.5.0 이상이 실행 중인 경우, 가져온 Windows VM이 처음 시작된 후 VMware 도구가 있으면 자동으로 제거합니다.

디스크 이미지 가져오기

XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하면 디스크 이미지를 풀 또는 특정 호스트로 VM으로 가져올 수 있습니다. **가져오기** 마법사는 XenCenter에서 VM을 생성하는 일반적인 단계(호스트 지정, 새 VM에 대한 스토리지 및 네트워킹 구성)를 안내합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

전제 조건

- XenServer가 사용하는 관리 네트워크에서 DHCP가 실행 중인지 확인합니다.
- **가져오기** 마법사는 실행 중인 서버에 로컬 스토리지가 필요합니다.

XenCenter를 사용하여 디스크 이미지에서 VM을 가져오려면

1. **리소스** 창에서 패키지를 가져올 호스트 또는 풀을 선택합니다.
2. **파일** 메뉴에서 **가져오기**를 선택합니다. **가져오기** 마법사가 열립니다.
3. 마법사의 첫 페이지에서 가져올 디스크 이미지 파일을 찾은 다음 **다음**을 클릭하여 계속합니다.

   URL 위치(HTTP, HTTPS, 파일, FTP)를 **파일 이름** 상자에 입력한 경우, **다음**을 클릭하면 **패키지 다운로드** 대화 상자가 열립니다. 이 대화 상자에서 디스크 이미지를 복사할 XenCenter 호스트의 폴더를 지정합니다.
4. **템플릿을 지정합니다.** 디스크 이미지를 가져올 VM에 사용할 템플릿을 선택합니다. XenServer와 함께 제공되는 기본 템플릿만 지원됩니다. 사용자 지정 템플릿은 사용하지 마십시오.

   이 패널에서 BIOS 문자열을 VM으로 복사할지 여부와 Windows Update를 사용하여 I/O 드라이버를 업데이트할지 여부를 선택할 수도 있습니다.

   계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
5. (선택 사항) **XenServer VM Tools 설치** (Windows VM만 해당) 풀에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스 버전 8.5.0 이상이 실행 중인 경우, 가져오기의 일부로 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하도록 선택할 수 있습니다. 이 도구 설치 프로세스는 가져온 VM이 처음 시작된 후에 발생합니다. 이 옵션을 사용하려면 디스크 이미지가 공유 스토리지 또는 Conversion Manager와 동일한 호스트에 있어야 합니다.

   a. **XenServer VM Tools 설치**를 선택합니다.

   b. 설치할 도구 버전을 선택합니다. 다음 옵션 중 하나 이상을 사용할 수 있습니다.

      - Conversion Manager에 업로드된 도구 버전
      - 인터넷에서 다운로드한 최신 버전
      - XenCenter에서 액세스할 수 있는 위치에 있는 도구 설치 파일

   c. 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
6. **VM 이름을 지정합니다.**

   이름 페이지에서 가져온 디스크 이미지에서 생성할 새 VM의 이름을 입력합니다. 이 값은 새 VM이 생성된 후 나중에 조정할 수 있습니다. VM 이름은 XenCenter 내에서 고유성을 확인하지 않으므로 의미 있고

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

기억하기 쉬운 이름을 지정하면 다양한 VM을 더 쉽게 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 이름 및 설명을 참조하십시오.

계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

7. **CPU 및 메모리 리소스를 할당합니다.**

   CPU 및 메모리 페이지에서 CPU 및 초기 메모리 리소스를 할당합니다. 이 값은 새 VM이 생성된 후 나중에 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM CPU 및 메모리 할당을 참조하십시오.

   다음을 클릭하여 계속합니다.

8. (선택 사항) **VM 위치를 지정합니다. 위치** 페이지에서 가져올 VM을 서버의 로컬 스토리지에 배치하려면 서버를 선택합니다.

   다음을 클릭하여 계속합니다.

9. **새 VM의 스토리지를 구성합니다.**

   스토리지 페이지에서 가져온 가상 디스크가 배치될 스토리지 리포지토리(SR)를 선택합니다. 가져오기의 일부로 XeNServer VM Tools를 설치하도록 선택한 경우, 디스크 이미지가 공유 스토리지 또는 Conversion Manager와 동일한 호스트에 있는지 확인하십시오.

   다음을 클릭하여 계속합니다.

10. **새 VM의 네트워킹을 구성합니다.**

    네트워킹 페이지에서 새 VM의 가상 네트워크 인터페이스에 대한 대상 풀/독립 실행형 서버의 대상 네트워크를 선택합니다.

    다음을 클릭하여 계속합니다.

11. **부팅 옵션을 지정합니다.**

    부팅 옵션 페이지에서 새 VM의 부팅 모드를 지정합니다. 게스트 운영 체제에서 지원되는 옵션만 선택할 수 있습니다.

    - **BIOS 부팅**: 이 옵션을 선택하여 VM을 레거시 BIOS 모드로 부팅합니다. 레거시 BIOS 부팅은 Windows 11 VM에서 지원되지 않습니다.
    - **UEFI 부팅**: 이 옵션을 선택하여 VM을 UEFI 모드로 부팅합니다. XenServer는 특정 게스트 운영 체제에 대해서만 이 부팅 모드를 지원합니다. UEFI 부팅이 지원되는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.
    - **UEFI 보안 부팅**: 이 옵션을 선택하여 VM을 UEFI 보안 부팅 모드로 부팅합니다. 보안 부팅은 서명되지 않았거나, 잘못 서명되었거나, 수정된 바이너리가 부팅 중에 실행되는 것을 방지합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer는 특정 게스트 운영 체제에 대해서만 이 부팅 모드를 지원합니다. UEFI 보안 부팅이 지원되는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 UEFI 부팅 및 보안 부팅을 참조하십시오.

(VHDX/AVHDX만 해당) VHDX/AVHDX 파일에서 VM을 가져올 때, **가져오기** 마법사는 가져오는 VHDX/AVHDX 파일에서 부팅 모드를 자동으로 감지하려고 시도합니다. 설정을 검토하고 VM에 원래 구성된 것과 동일한 부팅 모드가 선택되었는지 확인하십시오.

다음을 클릭하여 계속합니다.

12. (선택 사항) **운영 체제 수정 사용**. Windows 템플릿을 선택한 경우 이 패널은 표시되지 않습니다.

    가져오는 디스크 이미지가 XenServer 이외의 하이퍼바이저에서 빌드된 경우, **운영 체제 수정 사용**을 선택합니다. XenServer가 사용할 수 있도록 Fixup ISO를 복사할 수 있는 ISO SR을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 가져오기 및 내보내기 정보를 참조하십시오.

    중요:

    VMware vSphere의 Citrix Provisioning (PVS)에서 VHDX/AVHDX 파일을 가져오는 경우, **운영 체제 수정 사용 안 함**을 선택합니다. PVS의 VHDX/AVHDX에 대해 운영 체제 수정을 활성화하면 부팅 실패가 발생할 수 있습니다.

    다음을 클릭하여 계속합니다.

13. **마침** 페이지에서 모든 가져오기 설정을 검토합니다. **마침**을 클릭하여 가져오기 프로세스를 시작하고 마법사를 닫습니다.

    가져오기 진행률은 XenCenter 창 하단의 상태 표시줄과 **알림** 아래의 **이벤트** 보기에도 표시됩니다.

가져오기 프로세스에는 시간이 다소 걸릴 수 있습니다. 소요 시간은 가져온 가상 디스크의 크기, 사용 가능한 네트워크 대역폭 및 XenCenter 호스트의 디스크 인터페이스 속도에 따라 달라집니다. 가져오기가 완료되면 새로 가져온 VM이 **리소스** 창에 나타납니다.

참고:

풀에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스 버전 8.5.0 이상이 실행 중인 경우, 가져온 VM이 처음 시작된 후 VMware 도구가 있으면 자동으로 제거합니다.

다음 단계

XenServer VM Tools for Windows가 완전히 설치되었는지 확인하십시오.

- 가져오기 프로세스의 일부로 XenServer VM Tools for Windows를 설치하도록 선택한 경우, 가져오기 후 VM을 다시 시작하여 도구 설치를 완료하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 가져오기 프로세스의 일부로 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하지 않기로 선택한 경우, VM이 완전히 지원되도록 나중에 수동으로 설치해야 합니다. 자세한 내용은 XenServer VM Tools 설치를 참조하십시오.

XVA에서 VM 가져오기

이전에 XVA 형식(`.xva`)으로 내보내고 로컬에 저장된 VM, 템플릿 및 스냅샷을 가져올 수 있습니다. 이렇게 하려면 호스트를 지정하고 새 VM에 대한 스토리지 및 네트워킹을 구성하는 등 VM을 생성하는 일반적인 단계를 따릅니다.

경고:

다른 CPU 유형을 가진 다른 호스트에서 내보낸 VM을 가져와서 실행하는 것이 항상 가능하지는 않을 수 있습니다. 예를 들어, Intel VT Enabled CPU를 가진 호스트에서 내보낸 Windows VM은 AMD-VTM CPU를 가진 호스트로 가져올 때 실행되지 않을 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 XVA에서 VM을 가져오려면:

1. 다음 중 하나를 수행하여 **가져오기** 마법사를 엽니다.
   - **리소스** 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 **가져오기**를 선택합니다.
   - **파일** 메뉴에서 **가져오기**를 선택합니다.
2. 마법사의 첫 페이지에서 가져올 파일(`.xva` 또는 `ova.xml`)을 찾은 다음 **다음**을 클릭하여 계속합니다.

   파일 이름 상자에 URL 위치(`http`, `https`, `file` 또는 `ftp`)를 입력하는 경우. **다음**을 클릭하면 패키지 다운로드 대화 상자가 열리고 XenCenter 호스트에서 파일이 복사될 폴더를 지정해야 합니다.
3. 가져온 VM이 시작될 풀 또는 호스트를 선택한 다음 **다음**을 선택하여 계속합니다.
4. 가져온 가상 디스크를 배치할 스토리지 리포지토리를 선택한 다음 **다음**을 클릭하여 계속합니다.
5. 가져온 VM에 대한 네트워킹을 구성합니다. 가져오는 VM의 가상 네트워크 인터페이스를 대상 풀의 네트워크에 매핑합니다. 들어오는 VM 목록에 표시된 네트워크 및 MAC 주소는 내보내기 파일의 원래(내보낸) VM 정의의 일부로 저장됩니다. 들어오는 가상 네트워크 인터페이스를 대상 네트워크에 매핑하려면 대상 네트워크 열의 목록에서 네트워크를 선택합니다. **다음**을 클릭하여 계속합니다.
6. 가져오기 설정을 검토한 다음 **마침**을 클릭하여 가져오기 프로세스를 시작하고 마법사를 닫습니다.

   참고:

   VM 가져오기는 VM의 크기와 네트워크 연결 속도 및 대역폭에 따라 시간이 다소 걸릴 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가져오기 진행률은 XenCenter 창 하단의 상태 표시줄과 **알림 > 이벤트** 보기에서 표시됩니다. 새로 가져온 VM을 사용할 수 있게 되면 **리소스** 창에 나타납니다.

xe CLI를 사용하여 XVA에서 VM을 가져오려면:

대상 XenServer 호스트의 기본 SR로 VM을 가져오려면 다음을 입력합니다.

```
xe vm-import -h hostname -u root -pw password \

    filename=pathname_of_export_file
```

대상 XenServer 호스트의 다른 SR로 VM을 가져오려면 선택적 `sr-uuid` 매개변수를 추가합니다.

```
xe vm-import -h hostname -u root -pw password \

    filename=pathname_of_export_file sr-uuid=uuid_of_target_sr
```

원래 VM의 MAC 주소를 보존하려면 선택적 `preserve` 매개변수를 추가하고 `true`로 설정합니다.

```
xe vm-import -h hostname -u root -pw password \

    filename=pathname_of_export_file preserve=true
```

참고:

VM 가져오기는 VM의 크기와 네트워크 연결 속도 및 대역폭에 따라 시간이 다소 걸릴 수 있습니다.

VM을 가져온 후 명령 프롬프트는 새로 가져온 VM의 UUID를 반환합니다.

VM 내보내기

XenCenter 내보내기 마법사를 사용하여 OVF/OVA 및 XVA 파일을 내보낼 수 있습니다. xe CLI를 사용하여 XVA 파일을 내보낼 수도 있습니다.

참고

VM을 내보낼 때 VM 그룹 설정은 유지되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

OVF/OVA로 VM 내보내기

XenCenter 내보내기 마법사를 사용하여 하나 이상의 VM을 OVF/OVA 패키지로 내보낼 수 있습니다. VM을 OVF/OVA 패키지로 내보낼 때 각 VM의 가상 하드 디스크와 함께 구성 데이터가 내보내집니다.

XenCenter를 사용하여 OVF/OVA로 VM을 내보내려면:

1. 내보내려는 VM을 종료하거나 일시 중단합니다.
2. 내보내기 마법사를 엽니다. **리소스** 창에서 내보내려는 VM이 포함된 풀 또는 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **내보내기**를 선택합니다.
3. 마법사의 첫 페이지에서:
   - 내보낼 파일의 이름을 입력합니다.
   - 파일을 저장할 폴더를 지정합니다.
   - **형식** 목록에서 **OVF/OVA 패키지 (*.ovf, *.ova)** 를 선택합니다.
   - 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. 사용 가능한 VM 목록에서 OVF/OVA 패키지에 포함할 VM을 선택한 다음 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
5. 필요한 경우 이전에 준비된 최종 사용자 사용권 계약(EULA) 문서(.rtf, .txt)를 패키지에 추가할 수 있습니다.

   EULA를 추가하려면 **추가**를 클릭하고 추가할 파일을 찾습니다. 파일을 추가한 후 **EULA 파일** 목록에서 해당 파일을 선택한 다음 **보기**를 클릭하여 문서를 볼 수 있습니다.

   EULA는 어플라이언스 및 어플라이언스에 제공되는 애플리케이션 사용에 대한 법적 약관을 제공할 수 있습니다.

   하나 이상의 EULA를 포함하는 기능은 어플라이언스의 소프트웨어를 법적으로 보호할 수 있도록 합니다. 예를 들어, 어플라이언스에 VM에 독점 운영 체제가 포함되어 있는 경우 해당 운영 체제의 EULA 텍스트를 포함할 수 있습니다. 텍스트가 표시되며 어플라이언스를 가져오는 사람은 이를 수락해야 합니다.

   > **참고:**
   >
   > XML 또는 이진 파일을 포함하여 지원되지 않는 형식의 EULA 파일을 추가하려고 하면 EULA 가져오기 기능이 실패할 수 있습니다.

   계속하려면 **다음**을 선택합니다.
6. **고급 옵션** 페이지에서 매니페스트, 서명 및 출력 파일 옵션을 지정하거나 **다음**을 클릭하여 계속합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

a. 패키지에 대한 매니페스트를 생성하려면 **매니페스트 생성** 확인란을 선택합니다.

   매니페스트는 패키지 내 다른 파일의 인벤토리 또는 목록을 제공합니다. 매니페스트는 패키지가 생성될 때 원래 포함된 파일이 패키지가 도착했을 때 존재하는 파일과 동일한지 확인하는 데 사용됩니다. 파일을 가져올 때 체크섬을 사용하여 패키지가 생성된 이후 파일이 변경되지 않았음을 확인합니다.

b. 패키지에 디지털 서명을 추가하려면

   i. **OVF 패키지 서명**을 선택합니다.

      디지털 서명(`.cert`)에는 매니페스트 파일의 서명과 해당 서명을 생성하는 데 사용된 인증서가 포함됩니다. 서명된 패키지를 가져올 때 사용자는 인증서의 공개 키를 사용하여 디지털 서명을 확인하여 패키지 생성자의 신원을 확인할 수 있습니다.

   ii. 인증서를 찾으려면 찾아봅니다.

      신뢰할 수 있는 기관에서 이미 생성하여 `.pfx` 파일로 내보낸 X.509 인증서를 사용합니다. SHA-256 다이제스트가 있는 인증서의 경우 CSP로 "Microsoft Enhanced RSA and AES Cryptographic Provider"를 사용하여 내보냅니다.

   iii. **개인 키 암호**에 내보내기(PFX) 암호를 입력하거나, 내보내기 암호가 제공되지 않은 경우 인증서와 연결된 개인 키를 입력합니다.

c. 선택한 VM을 OVA 형식의 단일 (tar) 파일로 출력하려면 **OVA 패키지 생성(단일 OVA 내보내기 파일)** 확인란을 선택합니다. 다양한 파일 형식에 대한 자세한 내용은 개방형 가상화 형식을 참조하십시오.

d. 패키지에 포함된 가상 하드 디스크 이미지(.VHD 파일)를 압축하려면 **OVF 파일 압축** 확인란을 선택합니다.

   OVF 패키지를 생성할 때 가상 하드 디스크 이미지는 기본적으로 내보낸 VM과 동일한 양의 공간이 할당됩니다. 예를 들어, 26GB의 공간이 할당된 VM은 26GB의 공간을 사용하는 하드 디스크 이미지를 가집니다. 하드 디스크 이미지는 VM이 실제로 필요로 하는지 여부와 관계없이 이 공간을 사용합니다.

   참고:

   VHD 파일을 압축하면 내보내기 프로세스를 완료하는 데 더 오래 걸립니다. 압축된 VHD 파일을 포함하는 패키지를 가져오는 것도 더 오래 걸리는데, 이는 **가져오기** 마법사가 가져오는 동안 모든 VHD 이미지를 추출해야 하기 때문입니다.

OVA 패키지 생성(단일 OVA 내보내기 파일) 및 **OVF 파일 압축**이 모두 선택된 경우, 결과는 확장자가 `.ova.gz`인 압축된 OVA 파일입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

7. 내보내기 설정을 검토합니다.

   마법사가 내보낸 패키지를 확인하도록 하려면 **완료 시 내보내기 확인** 확인란을 선택합니다. **마침**을 클릭하여 내보내기 프로세스를 시작하고 마법사를 닫습니다.

   참고:

   VM 내보내기는 VM의 크기와 네트워크 연결의 속도 및 대역폭에 따라 시간이 다소 걸릴 수 있습니다.

내보내기 진행 상황은 XenCenter 창 하단의 상태 표시줄과 **알림 > 이벤트** 보기에서 표시됩니다. 진행 중인 내보내기를 취소하려면 **알림 > 이벤트** 보기를 클릭하고 이벤트 목록에서 해당 내보내기를 찾아 **취소** 버튼을 클릭합니다.

VM을 XVA로 내보내기

XenCenter **내보내기** 마법사 또는 xe CLI를 사용하여 기존 VM을 XVA 파일로 내보낼 수 있습니다. 내보내기 파일 라이브러리를 유지할 수 있는 XenServer 호스트가 아닌 다른 시스템으로 VM을 내보내는 것이 좋습니다. 예를 들어, XenCenter를 실행하는 시스템으로 VM을 내보낼 수 있습니다.

경고:

다른 CPU 유형을 가진 호스트에서 내보낸 가져온 VM을 항상 실행할 수 있는 것은 아닐 수 있습니다. 예를 들어, Intel VT Enabled CPU를 가진 호스트에서 내보낸 Windows VM은 AMD-VTM CPU를 가진 호스트로 가져올 때 실행되지 않을 수 있습니다.

XenCenter를 사용하여 VM을 XVA 파일로 내보내려면:

1. 내보내려는 VM을 종료하거나 일시 중단합니다.
2. 내보내기 마법사를 엽니다. **리소스** 창에서 내보내려는 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **내보내기**를 선택합니다.
3. 마법사의 첫 페이지에서:
   - 내보내기 파일의 이름을 입력합니다.
   - 파일을 저장할 폴더를 지정합니다.
   - **형식** 목록에서 **XVA 파일 (*.xva)**을 선택합니다.
   - 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.
4. 사용 가능한 VM 목록에서 내보낼 VM을 선택한 다음, 계속하려면 **다음**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

5. 내보내기 설정을 검토합니다.

   마법사가 내보낸 패키지를 확인하도록 하려면 **완료 시 내보내기 확인** 확인란을 선택합니다. 내보내기 프로세스를 시작하고 마법사를 닫으려면 마침을 클릭합니다.

   참고:

   VM을 내보내는 데는 VM의 크기와 네트워크 연결 속도 및 대역폭에 따라 시간이 걸릴 수 있습니다.

내보내기 진행률은 XenCenter 창 하단의 상태 표시줄과 **알림 > 이벤트** 보기에서 표시됩니다. 진행 중인 내보내기를 취소하려면 **알림 > 이벤트** 보기를 클릭하고 이벤트 목록에서 내보내기를 찾아 **취소** 버튼을 클릭합니다.

xe CLI를 사용하여 VM을 XVA 파일로 내보내려면:

1. 내보내려는 VM을 종료합니다.
2. 다음을 실행하여 VM을 내보냅니다.

```
xe vm-export -h hostname -u root -pw password vm=vm_name \

    filename=pathname_of_file
```

참고:

내보내기 파일 이름을 지정할 때 `.xva` 확장자를 포함해야 합니다. 내보낸 VM에 이 확장자가 없으면 XenCenter가 파일을 가져오려고 할 때 유효한 XVA 파일로 인식하지 못할 수 있습니다.

VM 배치

XenServer®는 VM이 시작되거나 마이그레이션될 풀 내의 호스트를 정의할 수 있는 몇 가지 방법을 제공합니다.

- 안티-어피니티 배치 그룹: 안티-어피니티 배치 규칙이 있는 VM 그룹의 VM이 호스트에서 시작되거나 비워질 때, XenServer는 그룹이 그룹 규칙을 가장 잘 따를 수 있도록 VM을 호스트에 배치합니다. 자세한 내용은 안티-어피니티 배치 그룹을 참조하십시오.
- 홈 서버: 이 VM 설정은 XenServer가 VM을 시작하려고 시도하는 호스트를 정의합니다. 홈 서버가 설정된 경우, 이 설정은 동일한 VM에 대한 VM 그룹 배치 규칙보다 우선순위가 높습니다. 자세한 내용은 홈 서버를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 워크로드 밸런싱: 풀을 모니터링하고 VM 밀도 또는 리소스 성능을 최대화하기 위한 재조정 및 배치 권장 사항을 제공하는 가상 어플라이언스입니다. 기본적으로 워크로드 밸런싱 배치는 홈 서버 및 안티-어피니티 배치 그룹 설정보다 우선합니다. 워크로드 밸런싱 배치 권장 사항은 안티-어피니티 규칙을 위반할 수 있습니다. 자세한 내용은 워크로드 밸런싱을 참조하십시오.

안티-어피니티 배치 그룹

VM을 그룹의 배치 규칙에 따라 풀의 호스트에서 시작되는 VM 그룹에 할당할 수 있습니다. 사용 가능한 배치 유형은 "안티-어피니티" 및 "일반"입니다.

일반 배치가 있는 VM 그룹은 특별한 동작이 없습니다.

안티-어피니티 배치가 있는 VM 그룹에는 다음 규칙이 있습니다.

1. 특정 그룹의 모든 VM이 실행되는 유일한 호스트는 없습니다.
2. 각 호스트에 대한 그룹 내 VM 수는 가능한 한 균등합니다.

안티-어피니티 배치 규칙이 있는 VM 그룹의 VM이 호스트에서 시작되거나 비워질 때, XenServer®는 VM 그룹이 이러한 안티-어피니티 배치 규칙을 가능한 한 가깝게 따를 수 있도록 VM을 호스트에 배치합니다. VM 시작 또는 호스트 비우기가 배치 규칙을 위반하지 않고 수행될 수 없는 경우, XenServer는 배치 규칙을 따르는 것보다 작업을 완료하는 것을 우선시합니다.

안티-어피니티 규칙이 위반되면 경고를 받습니다. 안티-어피니티 그룹의 모든 실행 중인 VM이 단일 호스트에 상주하는 경우 경고가 생성됩니다. 이 상황이 변경되면 경고가 해제됩니다. 그룹의 VM 중 하나만 실행 중이거나 그룹의 VM이 실행 중이 아닌 경우에는 이 경고가 생성되지 않습니다. 자세한 내용은 XenCenter 경고를 참조하십시오.

다음 시나리오에서는 VM 그룹 배치 규칙이 적용되지 않습니다.

- Workload Balancing (WLB)이 활성화된 풀에서는 VM 그룹이 VM 시작, 재시작, 재개 또는 마이그레이션에 사용되지 않습니다. 대신, Workload Balancing은 XenServer 리소스 풀 메트릭을 분석하고 최적화를 권장하여 VM에 가장 적합한 서버를 지정합니다. 이러한 권장 사항으로 인해 VM 안티-어피니티 규칙이 위반될 수 있습니다.
- VM에 홈 서버가 정의된 경우, 이 설정이 VM 그룹 설정보다 우선합니다.

VM 그룹 사용 시 고려 사항:

- 풀당 5개의 안티-어피니티 그룹만 지원됩니다.
- VM 그룹에 있는 VM을 복제할 때, 새 VM은 동일한 VM 그룹에 추가되지 않습니다. 새 VM에 대한 VM 그룹을 명시적으로 설정해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM을 이전 스냅샷으로 되돌리면, VM은 현재 VM 그룹 설정을 유지합니다. 이 설정은 스냅샷을 찍었을 때의 값으로 변경되지 않습니다.
- VM을 내보내면 VM 그룹 설정이 유지되지 않습니다. 이 VM을 다시 가져오면 VM 그룹에 추가되지 않습니다. 가져온 VM에 대한 VM 그룹을 명시적으로 설정해야 합니다.

VM을 그룹에 추가

VM은 하나의 VM 그룹에만 추가할 수 있습니다.

XenCenter®에서 다음 방법 중 하나를 사용하여 VM을 그룹에 추가할 수 있습니다.

- **새 VM** 마법사의 **VM 그룹** 탭에서 VM을 추가할 VM 그룹을 선택하거나 새 그룹을 만들 수 있습니다. 자세한 내용은 새 VM 만들기를 참조하십시오.
- XenCenter의 **리소스** 창에서 VM 또는 선택한 VM 세트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **VM 그룹에 할당**을 선택할 수 있습니다. 하위 메뉴에는 사용 가능한 VM 그룹이 표시되며 새 VM 그룹을 만들 수 있는 옵션도 제공됩니다. VM의 현재 VM 그룹은 확인 표시로 표시됩니다.
- XenCenter의 **리소스** 창에서 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **VM 그룹 관리**를 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 그룹 관리를 참조하십시오.
- XenCenter 주 메뉴에서 **VM > VM 그룹에 할당**을 선택할 수 있습니다. 하위 메뉴에는 사용 가능한 VM 그룹이 표시되며 새 VM 그룹을 만들 수 있는 옵션도 제공됩니다. VM의 현재 VM 그룹은 확인 표시로 표시됩니다.
- XenCenter 주 메뉴에서 **풀 > VM 그룹 관리**를 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 그룹 관리를 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 VM을 그룹에 추가하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> groups=<vm_group_uuid>
```

VM 및 VM 안티-어피니티 그룹의 UUID를 얻으려면 `xe vm-list` 및 `xe vm-group-list` 명령을 사용할 수 있습니다.

VM의 그룹 변경

VM은 하나의 VM 그룹에만 속할 수 있습니다. VM을 그룹에 추가하도록 선택하면 이전에 속해 있던 그룹에서 제거됩니다.

VM이 속한 그룹을 변경하려면:

XenCenter에서 다음 위치 중 한 곳에서 VM의 그룹을 업데이트할 수 있습니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenCenter의 **리소스** 창에서 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **VM 그룹에 할당**을 선택합니다. 하위 메뉴에는 사용 가능한 VM 그룹이 표시되며 새 VM 그룹을 생성하는 옵션도 제공됩니다. VM의 현재 VM 그룹은 확인 표시로 표시됩니다.
- XenCenter의 **리소스** 창에서 풀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **VM 그룹 관리**를 선택합니다. 자세한 내용은 VM 그룹 관리를 참조하십시오.
- XenCenter 주 메뉴에서 **VM > VM 그룹에 할당**을 선택할 수 있습니다. 하위 메뉴에는 사용 가능한 VM 그룹이 표시되며 새 VM 그룹을 생성하는 옵션도 제공됩니다. VM의 현재 VM 그룹은 확인 표시로 표시됩니다.
- XenCenter 주 메뉴에서 **풀 > VM 그룹 관리**를 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 그룹 관리를 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 VM의 그룹을 변경하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> groups=<vm_group_uuid>
```

VM 및 VM 안티-어피니티 그룹의 UUID를 얻으려면 `xe vm-list` 및 `xe vm-group-list` 명령을 사용할 수 있습니다.

이 명령을 사용하여 VM을 어피니티 그룹에서 제거할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 `groups` 매개변수의 값을 비워 두십시오.

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> groups=
```

VM 그룹 작업

XenCenter에서 **VM 그룹 관리** 대화 상자를 사용하여 VM 그룹을 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 그룹 관리를 참조하십시오.

XenServer는 VM 그룹 작업에 다음 xe CLI 명령을 제공합니다:

VM 그룹을 생성하려면:

```
xe vm-group-create placement=anti-affinity name-label=<name_label>
```

`<name-label>`을(를) 그룹 이름으로 바꿉니다. 그룹에 대한 설명을 설정하는 선택적 `name-description` 매개변수를 제공할 수도 있습니다. 멤버가 안티-어피니티 배치 규칙을 따르는 그룹을 생성하려면 `placement=anti-affinity`을(를) 지정합니다. `placement` 매개변수에는 `normal` 옵션도 사용할 수 있습니다. 일반 배치 그룹에는 특별한 동작이나 규칙이 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용 가능한 VM 그룹을 보려면:

```
xe vm-group-list
```

VM 그룹을 삭제하려면:

```
xe vm-group-destroy uuid=<vm_group_uuid>
```

사용 가능한 VM 그룹을 나열하여 그룹 UUID를 찾을 수 있습니다.

VM이 포함된 VM 그룹을 삭제하면 VM은 더 이상 그룹과 연결되지 않지만, 그 외에는 영향을 받지 않습니다.

홈 서버

홈 서버는 풀에서 VM에 리소스를 제공하는 서버입니다. VM에 홈 서버를 지정하면 XenServer는 가능할 경우 항상 해당 서버에서 VM을 시작하려고 시도합니다. XenServer가 해당 서버에서 VM을 시작할 수 없는 경우, 동일한 풀 내의 대체 서버가 자동으로 선택됩니다.

다음 시나리오에서는 홈 서버 지정이 적용되지 않습니다.

- Workload Balancing(WLB)이 활성화된 풀에서는 지정된 홈 서버가 VM 시작, 재시작, 재개 또는 마이그레이션에 사용되지 않습니다. 대신 Workload Balancing은 XenServer 리소스 풀 메트릭을 분석하고 최적화를 권장하여 VM에 가장 적합한 서버를 지정합니다.
- VM에 하나 이상의 가상 GPU가 할당된 경우 홈 서버 지정은 적용되지 않습니다. 대신 서버 지정은 사용자가 설정한 가상 GPU 배치 정책을 기반으로 합니다. 자세한 내용은 GPU 배치 정책을(를) 참조하십시오.

홈 서버 지정

VM을 처음 생성할 때 홈 서버를 설정하려면:

XenCenter에서:

- **새 VM** 마법사에서 VM에 대한 홈 서버를 지정하려면 **이 서버에 VM 배치**를 선택하고 목록에서 서버를 선택합니다.
- 홈 서버를 지정하지 않으려면 **이 VM에 홈 서버를 할당하지 않음**을 클릭합니다. VM은 가장 적합한 사용 가능한 서버의 리소스를 사용합니다.

자세한 내용은 새 VM 만들기를 참조하십시오.

xe CLI 사용:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM 생성 중에 홈 서버를 지정하려면 `xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> affinity=<host_uuid>` 명령을 실행합니다.

참고:

BIOS 사용자 지정 VM을 생성하는 경우, BIOS 문자열을 복사한 OEM 서버가 새 VM의 홈 서버로 자동으로 선택됩니다.

홈 서버 변경

VM의 홈 서버 구성을 변경하려면 다음을 수행합니다.

XenCenter에서:

- VM의 **속성** 대화 상자로 이동한 다음 **홈 서버** 탭으로 이동합니다. 자세한 내용은 VM 속성 변경을 참조하십시오.

xe CLI 사용:

- 홈 서버를 변경하려면 `xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> affinity=<host_uuid>` 명령을 실행합니다.
- VM에서 홈 서버를 제거하려면 `xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> affinity=` 명령을 실행합니다. (`affinity` 값을 비워 둡니다.)

VM 삭제

xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 VM을 삭제할 수 있습니다.

가상 머신(VM)을 삭제하면 호스트에서 해당 구성 및 파일 시스템이 제거됩니다. VM을 삭제할 때, VM에 연결된 가상 디스크를 삭제하거나 보존하도록 선택할 수 있으며, VM의 스냅샷도 마찬가지입니다.

xe CLI를 사용하여 VM 삭제

VM을 삭제하려면:

1. VM UUID 찾기:

```
xe vm-list
```

2. VM 종료:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-shutdown uuid=&lt;uuid>
```

3. (선택 사항) 연결된 가상 디스크를 삭제하도록 선택할 수 있습니다:

   a. 가상 디스크 UUID 찾기:

   ```
   xe vm-disk-list vm=&lt;uuid>
   ```

   b. 가상 디스크 삭제:

   ```
   xe vdi-destroy uuid=&lt;uuid>
   ```

   중요:

   VM의 가상 디스크 드라이브에 저장된 모든 데이터는 손실됩니다.

4. (선택 사항) VM과 연결된 스냅샷을 삭제하도록 선택할 수 있습니다:

   a. 스냅샷의 UUID 찾기:

   ```
   xe snapshot-list snapshot-of=&lt;uuid>
   ```

   b. 삭제할 각 스냅샷에 대해 해당 스냅샷의 가상 디스크 UUID를 찾으십시오:

   ```
   xe snapshot-disk-list snapshot-uuid=&lt;uuid>
   ```

   c. 각 스냅샷 디스크 삭제:

   ```
   xe vdi-destroy uuid=&lt;uuid>
   ```

   d. 스냅샷 삭제:

   ```
   xe snapshot-destroy uuid=&lt;uuid>
   ```

5. VM 삭제:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-destroy uuid=&lt;uuid>
```

XenCenter를 사용하여 VM 삭제

VM을 삭제하려면:

1. VM을 종료합니다.
2. 정지된 VM을 **리소스** 패널에서 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 바로 가기 메뉴에서 **삭제**를 선택합니다. 또는 **VM** 메뉴에서 **삭제**를 선택합니다.
3. 연결된 가상 디스크를 삭제하려면 해당 확인란을 선택합니다.

   중요:

   VM의 가상 디스크 드라이브에 저장된 모든 데이터는 손실됩니다.

4. VM의 스냅샷을 삭제하려면 해당 확인란을 선택합니다.
5. **삭제**를 클릭합니다.

   삭제 작업이 완료되면 VM이 **리소스** 창에서 제거됩니다.

참고:

상위 VM이 삭제된 VM 스냅샷(*고아 스냅샷*)은 **리소스** 창에서 계속 액세스할 수 있습니다. 이러한 스냅샷은 내보내거나 삭제하거나 VM 및 템플릿을 만드는 데 사용할 수 있습니다. **리소스** 창에서 스냅샷을 보려면 탐색 창에서 **개체**를 선택한 다음 리소스 창에서 **스냅샷** 그룹을 확장합니다.

vApp

vApp은 단일 엔터티로 시작할 수 있는 하나 이상의 관련 가상 머신(VM)으로 구성된 논리적 그룹입니다. vApp이 시작되면 vApp에 포함된 VM은 사용자가 미리 정의한 순서로 시작됩니다. 이 기능을 통해 서로 의존하는 VM을 자동으로 순서대로 시작할 수 있습니다. 관리자는 전체 서비스를 다시 시작해야 할 때(예: 소프트웨어 업데이트 시) 더 이상 종속 VM의 시작 순서를 수동으로 지정할 필요가 없습니다. vApp 내의 VM은 단일 호스트에 상주할 필요가 없으며 일반 규칙에 따라 풀 내에 분산될 수 있습니다.

vApp 기능은 재해 복구 상황에서 유용합니다. 동일한 스토리지 리포지토리에 있는 모든 VM 또는 동일한 서비스 수준 계약(SLA)과 관련된 모든 VM을 그룹화할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

vApp은 XenCenter와 xe CLI를 모두 사용하여 생성하고 변경할 수 있습니다. CLI를 사용하여 vApp을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 (/ko-kr/xenserver/9/command-line-interface.html)을 참조하십시오.

XenCenter®에서 vApp 관리

vApp 관리 대화 상자를 사용하면 선택한 풀 내에서 vApp을 생성, 삭제, 변경, 시작 및 종료하고 vApp을 가져오고 내보낼 수 있습니다. 목록에서 vApp을 선택하면 해당 vApp에 포함된 VM이 오른쪽 세부 정보 창에 나열됩니다.

vApp 관리를 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- vApp의 이름 또는 설명을 변경하려면
- vApp에서 VM을 추가하거나 제거하려면
- vApp에서 VM의 시작 순서를 변경하려면

vApp을 변경하려면:

1. 풀을 선택하고 **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.

   또는 **리소스** 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. vApp을 선택하고 **속성**을 선택하여 속성 대화 상자를 엽니다.
3. vApp 이름 또는 설명을 변경하려면 **일반** 탭을 선택합니다.
4. vApp에서 VM을 추가하거나 제거하려면 **가상 머신** 탭을 선택합니다.
5. vApp에서 개별 VM의 시작 순서 및 지연 간격 값을 변경하려면 **VM 시작 순서** 탭을 선택합니다.
6. 변경 사항을 저장하고 **속성**을 닫으려면 **확인**을 클릭합니다.

vApp 생성

vApp에서 VM을 함께 그룹화하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 풀을 선택하고 **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. vApp의 이름을 입력하고 선택적으로 설명을 입력합니다. **다음**을 클릭합니다.

   원하는 이름을 선택할 수 있지만, vApp을 설명하는 이름이 가장 좋습니다. 동일한 이름을 가진 여러 vApp을 만들지 않는 것이 좋지만, 필수는 아닙니다. XenCenter는 vApp 이름이 고유하도록 강제하지 않습니다. 공백이 포함된 이름에 따옴표를 사용할 필요는 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. 새 vApp에 포함할 VM을 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.

   검색 필드를 사용하여 지정된 텍스트 문자열을 포함하는 이름의 VM만 나열할 수 있습니다.

4. vApp에서 VM의 시작 순서를 지정합니다. **다음**을 클릭합니다.

값	설명
시작 순서	vApp 내에서 개별 VM이 시작되는 순서를 지정하여 특정 VM이 다른 VM보다 먼저 다시 시작될 수 있도록 합니다. 시작 순서 값이 0(영)인 VM이 먼저 시작됩니다. 시작 순서 값이 1인 VM이 다음으로 시작됩니다. 그런 다음 시작 순서 값이 2인 VM이 시작되는 식입니다.
다음 VM 시작 시도 후	VM을 시작한 후 시작 시퀀스에서 다음 VM 그룹을 시작하기 전에 대기할 시간을 지정합니다. 다음 그룹은 시작 순서가 낮은 VM 집합입니다.

1. **vApp 관리**의 마지막 페이지에서 vApp 구성을 검토할 수 있습니다. **이전**을 클릭하여 돌아가 설정을 변경하거나 **마침**을 클릭하여 vApp을 생성하고 **vApp 관리**를 닫습니다.

   참고:

   vApp은 단일 풀 내의 여러 호스트에 걸쳐 있을 수 있지만, 여러 풀에 걸쳐 있을 수는 없습니다.

vApp 삭제

vApp을 삭제하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 풀을 선택하고 **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. 목록에서 삭제할 vApp을 선택합니다. **삭제**를 클릭합니다.

참고:

vApp의 VM은 삭제되지 **않습니다**.

XenCenter를 사용하여 vApp 시작 및 종료

vApp을 시작하거나 종료하려면 **풀** 메뉴에서 액세스할 수 있는 **vApp 관리**를 사용합니다. vApp을 시작하면 그 안에 있는 모든 VM이 자동으로 순서대로 시작됩니다. 각 개별 VM에 지정된 시작 순서 및 지연 간격 값이 시

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

작 시퀀스를 제어합니다. 이러한 값은 vApp을 처음 생성할 때 설정할 수 있습니다. vApp 속성 대화 상자 또는 개별 VM 속성 대화 상자에서 언제든지 이러한 값을 변경할 수 있습니다.

vApp을 시작하려면:

1. **vApp 관리** 열기: vApp에 있는 VM이 위치한 풀을 선택하고, **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다. 또는 **리소스** 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. vApp을 선택하고 **시작**을 클릭하여 포함된 모든 VM을 시작합니다.

vApp을 종료하려면:

1. **vApp 관리** 열기: vApp에 있는 VM이 위치한 풀을 선택하고, **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다. 또는 **리소스** 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 바로 가기 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. vApp을 선택하고 **종료**를 클릭하여 vApp의 모든 VM을 종료합니다.

   모든 VM에 대해 소프트 종료가 시도됩니다. 소프트 종료가 불가능한 경우 강제 종료가 수행됩니다.

참고:

소프트 종료는 VM을 정상적으로 종료하며, 실행 중인 모든 프로세스가 개별적으로 중지됩니다.

강제 종료는 하드 종료를 수행하며, 물리적 서버의 전원 코드를 뽑는 것과 같습니다. 이 경우 실행 중인 모든 프로세스가 항상 종료되지 않을 수 있습니다. 이러한 방식으로 VM을 종료하면 데이터 손실 위험이 있습니다. 소프트 종료가 불가능한 경우에만 강제 종료를 사용하십시오.

vApp 가져오기 및 내보내기

vApp은 OVF/OVA 패키지로 가져오고 내보낼 수 있습니다. 자세한 내용은 VM 가져오기 및 내보내기를 참조하십시오.

vApp을 내보내려면:

1. **vApp 관리** 열기: **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.
2. 목록에서 내보낼 vApp을 선택합니다. **내보내기**를 클릭합니다.
3. OVF/OVA로 VM 내보내기에 설명된 절차를 따릅니다.

vApp을(를) 내보내는 데 시간이 걸릴 수 있습니다.

vApp을(를) 가져오려면:

1. **vApp 관리**를 엽니다. **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. **가져오기**를 클릭하여 **가져오기** 대화 상자를 엽니다.
3. OVF/OVA로 VM 가져오기에 설명된 절차를 따릅니다.

가져오기가 완료되면 새 vApp이 **vApp 관리**의 vApp 목록에 나타납니다.

UEFI 보안 부팅 인증서 문제 해결 관리

Microsoft의 원래 2011년 UEFI 보안 부팅 인증서는 2023년에 발행된 대체 인증서로 교체되면서 2026년 6월에 만료되기 시작합니다. XenServer®는 관리자가 UEFI NVRAM에 레거시 2011년 Microsoft 인증서 체인만 포함된 가상 머신(VM)을 식별하고, 제어된 재부팅 중에 해당 VM을 안전하게 업데이트하여 2023년 인증서를 포함하도록 돕는 관리형 문제 해결 워크플로를 제공합니다.

XenServer 9에 새로 프로비저닝된 가상 머신에는 최신 2023년 Microsoft 인증서가 포함됩니다. 이 문제 해결 워크플로는 이전 XenServer 릴리스에서 원래 프로비저닝되어 레거시 2011년 인증서만 있을 수 있는 VM에만 적용됩니다.

다음 VM 클래스 개체는 이 문제 해결 워크플로의 범위에 포함됩니다.

- Microsoft 2011년 UEFI 인증서 체인만 포함하는 UEFI Windows 및 Linux VM(Secure Boot가 현재 비활성화된 VM 포함).
- 레거시 인증서 상태를 포함하는 스냅샷 및 템플릿(보고용으로 노출되며 직접 업데이트할 수 없음).

다음은 범위에서 제외됩니다.

- 이미 2023년 Microsoft 인증서를 포함하고 있는 VM.
- BIOS 부팅 VM.
- 사용자 지정 UEFI 인증서를 사용하는 VM.

Citrix Virtual Apps and Desktops™ (CVAD)에서 가상 머신을 프로비저닝하는 경우, 향후 가상 머신에 2023년 인증서가 포함되도록 하려면 추가 단계가 필요할 수 있습니다. 필요한 특정 작업에 대해서는 CTX696696의 CVAD 지침을 참조하십시오.

인증서 상태

XenServer는 각 VM, 스냅샷 및 템플릿 개체에 대해 읽기 전용 인증서 상태를 노출합니다. 가능한 값은 다음 표에 설명되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

상태	의미
`ok`	개체에 수정이 필요하지 않습니다. 여기에는 BIOS 부팅 VM과 이미 2023년 Microsoft 인증서 체인을 가지고 있는 VM이 포함됩니다.
`update_available`	VM은 수정 대상이며 다음 부팅 시 업데이트 대상으로 표시될 수 있습니다.
`update_on_boot`	VM이 표시되었으며 XenServer는 해당 VM의 다음 부팅 시 인증서를 자동으로 업데이트합니다.

참고:

스냅샷 및 템플릿은 가시성을 위해서만 인증서 상태를 표시합니다. 수정은 스냅샷 또는 템플릿이 VM으로 변환되고 해당 VM이 부팅된 후에만 적용됩니다.

사전 요구 사항

경고:

UEFI 인증서를 업데이트하면 TPM PCR 측정값(특히 PCR7)이 변경될 수 있으며, 이는 PCR7에 대해 볼륨 마스터 키를 봉인하는 Windows 게스트에서 BitLocker 복구 모드를 트리거할 수 있습니다. 예기치 않은 사용자 중단을 방지하기 위해 배포를 신중하게 계획하고 단계별로 진행하십시오.

수정을 위해 VM을 표시하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 예방 조치로 BitLocker 복구 키에 액세스할 수 있는지 확인하십시오.
- 인증서를 업데이트하기 전에 영향을 받는 Windows VM에서 BitLocker 보호를 일시 중단하십시오.
- 모니터링되는 유지 관리 기간에 첫 번째 수정 후 재부팅을 예약하십시오.

XenCenter®를 사용하여 인증서 재구성 관리

보안 부팅 인증서를 참조하십시오.

CLI를 사용하여 인증서 재구성 관리

인증서 상태 검토

스냅샷 및 템플릿을 포함한 모든 VM 클래스 개체의 인증서 상태를 나열하려면 다음 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-list params=name-label,uuid,is-a-template,is-snapshot,secureboot-certificates-state
```

재구성을 위해 VM 표시

XenServer가 해당 VM의 다음 부팅 시 인증서를 업데이트하도록 VM을 표시하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-update-secureboot-certificates-on-boot uuid=<vm-uuid> mark=true
```

보류 중인 업데이트 취소

VM이 재부팅되기 전에 보류 중인 인증서 업데이트를 취소하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-update-secureboot-certificates-on-boot uuid=<vm-uuid> mark=false
```

참고:

보류 중인 업데이트는 VM이 재부팅되고 예약된 재구성이 실행되기 전에만 취소할 수 있습니다. VM이 재부팅되고 업데이트가 적용된 후에는 상태가 자동으로 `ok`(으)로 돌아갑니다.

XenAPI 참조

인증서 재구성 워크플로에서는 SDK 버전 26.14.0에서 처음 사용할 수 있는 다음 XenAPI 필드 및 메서드를 도입합니다.

필드: `VM.secureboot_certificates_state`

읽기 전용입니다. VM, 스냅샷 및 템플릿 개체에 적용됩니다. 가능한 값: `ok`, `update_available`, `update_on_boot`.

방법: `VM.update_secureboot_certificates_on_boot(session, vm, mark)`

다음 부팅 시 인증서 업데이트를 예약하려면 `mark=true`을(를) 전달합니다. 보류 중인 업데이트를 취소하려면 `mark=false`을(를) 전달합니다.

PowerShell 참조

VM 개체 `$vm`을(를) 사용하여 새 필드에 다음과 같이 액세스할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
$vm.secureboot_certificates_state
```

새 메서드는 다음과 같이 호출됩니다.

```
Invoke-XenVM -XenAction UpdateSecurebootCertificatesOnBoot -VM $vm -Mark
$true
```

계획

1. BitLocker 복구와 같은 문제로 인한 영향 범위를 제한하기 위해 적절한 크기의 배치로 업데이트를 예약합니다.
2. 광범위하게 배포하기 전에 대표 VM에서 업데이트를 먼저 테스트하고 게스트 부팅 동작을 검증합니다.
3. 많은 수의 VM을 동시에 대량으로 재부팅하지 마십시오. 예기치 않은 BitLocker 또는 부팅 문제에 대응할 시간을 확보하기 위해 재부팅을 분산하십시오.

자동 해결

참고:

아래 설명된 자동 해결 기능은 XenServer 9 Early Access 및 Normal 채널에 대한 업데이트로 July 16, 2026에 릴리스되었습니다.

XenServer는 Citrix Virtual Apps and Desktops(CVAD)와 같은 다른 제품에 의해 생성/가져온 가상 머신에 필요한 경우 자동으로 해결책을 적용하도록 구성할 수 있습니다.

인증서 상태를 조작하면 가상 머신 내에서 문제가 발생할 수 있으므로((#prerequisites) 참조) 이 동작은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

자동 해결 활성화

자동 해결을 활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> auto-update-vm-secureboot-
certificates=true
```

자동 해결 비활성화

자동 해결을 비활성화하려면 다음 명령을 실행하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe pool-param-set uuid=<pool-uuid> auto-update-vm-secureboot-
certificates=false
```

PowerShell 참조

`$pool` 풀 개체를 사용하여 자동 해결은 다음과 같이 활성화할 수 있습니다.

```
Set-XenPool -Pool $pool -AutoUpdateVmSecurebootCertificates $true
```

문제 해결

재부팅 후 BitLocker 복구 프롬프트

BitLocker가 구성되어 있고 Windows VM에서 일시 중단되지 않은 경우, 인증서 해결 후 첫 번째 재부팅 시 BitLocker 복구 키를 요청할 가능성이 높습니다.

드라이브 잠금을 해제하려면 BitLocker 복구 키를 입력하십시오. VM이 성공적으로 부팅되면 BitLocker는 자동으로 볼륨 보호를 다시 시작합니다. 이 동작을 피하려면 예정된 해결 재부팅 전에 VM에서 BitLocker 보호를 일시 중단하고 재부팅이 완료된 후 다시 시작하십시오.

재부팅 후에도 VM이 update_available 상태로 유지됨

재부팅 후에도 VM이 `update_available`을 표시하면 업데이트가 적용되지 않았을 수 있습니다. xe CLI로 상태를 확인하여 재부팅하기 전에 VM이 표시되었는지 확인하십시오. 상태가 `ok`이 아닌 `update_available`이면 VM을 다시 표시하고 재부팅하십시오.

스냅샷 또는 템플릿에 update_available 표시

스냅샷 및 템플릿은 직접 해결할 수 없습니다. 스냅샷 또는 템플릿의 인증서 상태를 업데이트하려면 이를 VM으로 변환한 다음 업데이트를 위해 표시한 후 해당 VM을 재부팅하십시오.

VM 메모리

VM을 생성할 때 고정된 양의 메모리가 VM에 할당됩니다. XenServer® 환경에서 물리적 메모리 활용도를 개선하기 위해 동적 메모리 제어(DMC)를 사용할 수 있습니다. DMC는 VM 간에 메모리를 동적으로 재할당할 수 있도록 하는 메모리 관리 기능입니다.

XenCenter는 **메모리** 탭에서 메모리 사용량에 대한 그래픽 디스플레이를 제공합니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서를 참조하십시오.

동적 메모리 제어(DMC)는 다음과 같은 이점을 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM을 다시 시작하지 않고 메모리를 추가하거나 삭제할 수 있어 사용자에게 원활한 경험을 제공합니다.
- 호스트가 가득 찼을 때 DMC를 사용하면 이러한 호스트에서 더 많은 VM을 시작할 수 있으며, 실행 중인 VM에 할당된 메모리 양을 비례적으로 줄입니다.

동적 메모리 제어(DMC)란 무엇입니까?

XenServer DMC는 실행 중인 VM의 메모리를 자동으로 조정하여 각 VM에 할당된 메모리 양을 지정된 최소 및 최대 메모리 값 사이로 유지하고, 성능을 보장하며, 호스트당 VM 밀도를 높일 수 있도록 작동합니다.

DMC가 없으면 호스트가 가득 찼을 때 추가 VM을 시작하면 "메모리 부족" 오류가 발생하여 실패합니다. 기존 VM 메모리 할당을 줄이고 더 많은 VM을 위한 공간을 확보하려면 각 VM의 메모리 할당을 편집한 다음 VM을 다시 시작해야 합니다. DMC를 사용하는 경우 XenServer는 정의된 메모리 범위 내에서 실행 중인 VM의 현재 메모리 할당을 자동으로 줄여 메모리를 회수하려고 시도합니다. XenServer는 호스트가 가득 찼을 때도 메모리를 회수하려고 시도합니다.

참고:

동적 메모리 제어는 가상 GPU가 있는 VM에서는 지원되지 않습니다.

동적 범위의 개념

각 VM에 대해 관리자는 동적 메모리 범위를 설정할 수 있습니다. 동적 메모리 범위는 다시 시작할 필요 없이 VM에서 메모리를 추가/제거할 수 있는 범위입니다. VM이 실행 중일 때 관리자는 동적 범위를 조정할 수 있습니다. XenServer는 항상 VM에 할당된 메모리 양을 동적 범위 내로 유지하도록 보장합니다. 따라서 VM이 실행 중인 동안 이를 조정하면 XenServer가 VM에 할당된 메모리 양을 조정할 수 있습니다. 가장 극단적인 경우는 관리자가 동적 최소/최대값을 동일하게 설정하여 XenServer가 이 양의 메모리가 VM에 할당되도록 강제하는 경우입니다. "가득 찬" 호스트에서 새 VM을 시작해야 하는 경우, 실행 중인 VM의 메모리가 '압축'되어 새 VM을 시작합니다. 필요한 추가 메모리는 미리 정의된 동적 범위 내에서 기존 실행 중인 VM을 비례적으로 압축하여 얻습니다.

DMC를 사용하면 동적 최소 및 최대 메모리 수준을 구성하여 VM이 작동하는 동적 메모리 범위(DMR)를 생성할 수 있습니다.

- 동적 최소 메모리: VM에 할당하는 하한 메모리 제한입니다.
- 동적 상한: VM에 할당하는 상위 메모리 제한입니다.

예를 들어, 동적 최소 메모리가 512MB로 설정되고 동적 최대 메모리가 1,024MB로 설정된 경우, VM은 512~1024MB의 동적 메모리 범위(DMR)를 가지며, 이 범위 내에서 작동합니다. XenServer는 DMC를 사용할 때 각 VM에 지정된 DMR 내에서 항상 메모리를 할당하도록 *보장*합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

정적 범위의 개념

XenServer가 지원하는 많은 운영 체제는 메모리를 동적으로 추가하거나 삭제하는 개념을 완전히 '이해'하지 못합니다. 결과적으로 XenServer는 VM이 다시 시작될 때 소비하도록 요청받는 최대 메모리 양을 선언해야 합니다. 최대 메모리 양을 선언하면 게스트 운영 체제가 페이지 테이블 및 기타 메모리 관리 구조의 크기를 적절하게 조정할 수 있습니다. 이는 XenServer 내에서 정적 메모리 범위의 개념을 도입합니다. 정적 메모리 범위는 VM이 실행 중일 때는 조정할 수 없습니다. 특정 부팅의 경우 동적 범위는 항상 이 정적 범위 내에 포함되도록 제한됩니다. 정적 최소값(정적 범위의 하한)은 관리자를 보호하며 OS가 XenServer와 함께 실행될 수 있는 가장 낮은 메모리 양으로 설정됩니다.

참고:

정적 최소 수준은 운영 체제별로 지원되는 수준으로 설정되므로 정적 최소 수준을 변경하지 않는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 메모리 제약 조건 표를 참조하십시오.

동적 최대값보다 높은 정적 최대 수준을 설정하면 나중에 VM을 다시 시작하지 않고도 VM에 더 많은 메모리를 할당할 수 있습니다.

DMC 동작

자동 VM 압축

- DMC가 활성화되지 않은 경우, 호스트가 가득 차면 새 VM 시작이 '메모리 부족' 오류로 실패합니다.
- DMC가 활성화된 경우, 호스트가 가득 차더라도 XenServer는 정의된 동적 범위 내에서 실행 중인 VM의 메모리 할당을 줄여 메모리를 회수하려고 시도합니다. 이러한 방식으로 실행 중인 VM은 호스트의 모든 VM에 대해 동적 최소값과 동적 최대값 사이의 동일한 거리에서 비례적으로 압축됩니다.

DMC가 활성화된 경우

- 호스트의 메모리가 충분할 때 - 모든 실행 중인 VM은 동적 최대 메모리 수준을 받습니다.
- 호스트의 메모리가 부족할 때 - 모든 실행 중인 VM은 동적 최소 메모리 수준을 받습니다.

DMC를 구성할 때 VM에 적은 양의 메모리만 할당하면 VM에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 기억하십시오. 예를 들어, 너무 적은 메모리를 할당하면 다음과 같습니다.

- 동적 메모리 제어(Dynamic Memory Control)를 사용하여 VM에 할당할 수 있는 물리적 메모리 양을 줄이면 VM이 느리게 다시 시작될 수 있습니다. 마찬가지로, VM에 너무 적은 메모리를 할당하면 느리게 시작될 수 있습니다.
- VM의 동적 메모리 최소값을 너무 낮게 설정하면 VM 시작 시 성능 저하 또는 안정성 문제가 발생할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

DMC는 어떻게 작동합니까?

DMC를 사용하면 게스트 가상 머신을 다음 두 가지 모드 중 하나로 작동할 수 있습니다.

1. **대상 모드(Target Mode):** 관리자가 게스트의 메모리 대상을 지정합니다. XenServer는 대상을 충족하도록 게스트의 메모리 할당을 조정합니다. 대상 지정은 가상 서버 환경과 게스트가 사용할 메모리 양을 정확히 알고 있는 상황에서 유용합니다. XenServer는 지정한 대상을 충족하도록 게스트의 메모리 할당을 조정합니다.
2. **동적 범위 모드(Dynamic Range Mode):** 관리자가 게스트의 동적 메모리 범위를 지정합니다. XenServer는 범위에서 대상을 선택하고 대상을 충족하도록 게스트의 메모리 할당을 조정합니다. 동적 범위 지정은 게스트 수의 변화 또는 호스트 메모리 압력 변화에 따라 XenServer가 호스트 메모리를 동적으로 재분할하도록 하려는 모든 상황에서 유용합니다. XenServer는 범위 내에서 대상을 선택하고 대상을 충족하도록 게스트의 메모리 할당을 조정합니다.

참고:

실행 중인 모든 게스트에 대해 언제든지 대상 모드와 동적 범위 모드 간에 전환할 수 있습니다. 새 대상 또는 새 동적 범위를 지정하면 XenServer가 나머지를 처리합니다.

메모리 제약 조건

XenServer는 관리자가 모든 게스트 운영 체제에서 모든 메모리 제어 작업을 사용할 수 있도록 허용합니다. 그러나 XenServer는 모든 게스트에 대해 다음 메모리 속성 순서 제약 조건을 적용합니다.

`0 < memory-static-min <= memory-dynamic-min <= memory-dynamic-max <= memory-static-max`

XenServer는 관리자가 유효성 검사 검사를 거쳐 이 제약 조건을 충족하는 모든 값으로 게스트 메모리 속성을 변경할 수 있도록 허용합니다. 그러나 이전 제약 조건 외에도 각 지원되는 운영 체제에 대해 특정 게스트 메모리 구성만 지원합니다. 지원되는 구성 범위는 사용 중인 게스트 운영 체제에 따라 다릅니다. XenServer는 관리자가 지원되는 제한을 초과하도록 게스트를 구성하는 것을 막지 않습니다. 그러나 고객은 성능 또는 안정성 문제를 방지하기 위해 메모리 속성을 지원되는 제한 내로 유지하는 것이 좋습니다. 각 지원되는 운영 체제에 대한 최소 및 최대 메모리 제한에 대한 자세한 지침은 게스트 운영 체제 지원을 참조하십시오.

경고:

게스트 메모리를 구성할 때 운영 체제에서 주소 지정할 수 있는 최대 물리적 메모리 양을 초과하지 않는 것이 좋습니다. 운영 체제에서 지원하는 제한보다 큰 메모리 최대값을 설정하면 게스트 내에서 안정성 문제가 발생할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 지원되는 운영 체제에서 동적 최소값은 정적 최대값의 75% 이상이어야 합니다. 더 낮은 제한은 안정성 문제를 일으킬 수 있습니다. 관리자는 VM의 크기를 신중하게 조정하고, 동적 최소값에서 애플리케이션의 작업 세트가 안정적으로 작동하는지 확인하는 것이 좋습니다.

xe CLI 명령

VM의 정적 메모리 속성 표시

1. 필요한 VM의 UUID 찾기:

   ```
   xe vm-list
   ```

2. UUID를 기록한 다음 `param-name=memory-static` 명령을 실행합니다.

   ```
   xe vm-param-get uuid=uuid param-name=memory-static-{min,max}
   ```

   예를 들어, 다음은 UUID가 ec77로 시작하는 VM의 정적 최대 메모리 속성을 표시합니다.

   ```
   xe vm-param-get uuid= \

       ec77a893-bff2-aa5c-7ef2-9c3acf0f83c0 \

       param-name=memory-static-max;

       268435456
   ```

   이 예시는 이 VM의 정적 최대 메모리가 268,435,456바이트(256MB)임을 보여줍니다.

VM의 동적 메모리 속성 표시

동적 메모리 속성을 표시하려면 위와 동일한 절차를 따르되, `param-name=memory-dynamic` 명령을 사용하십시오.

1. 필요한 VM의 UUID 찾기:

   ```
   xe vm-list
   ```

2. UUID를 기록한 다음 `param-name=memory-dynamic` 명령을 실행합니다.

   ```
   xe vm-param-get uuid=uuid param-name=memory-dynamic-{min,max}
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예를 들어, 다음은 UUID가 ec77로 시작하는 VM의 동적 최대 메모리 속성을 표시합니다.

```
xe vm-param-get uuid= \

    ec77a893-bff2-aa5c-7ef2-9c3acf0f83c0 \

    param-name=memory-dynamic-max;

    134217728
```

이 예시는 이 VM의 동적 최대 메모리가 134,217,728바이트(128MB)임을 보여줍니다.

메모리 속성 업데이트

경고:

정적/동적 최소/최대 매개변수를 설정할 때 올바른 순서를 사용하십시오. 또한 다음 제약 조건을 위반해서는 안 됩니다.

`0 < memory-static-min <= memory-dynamic-min <= memory-dynamic-max <= memory-static-max`

가상 머신의 정적 메모리 범위를 업데이트합니다:

```
xe vm-memory-static-range-set uuid=uuid min=value max=value
```

가상 머신의 동적 메모리 범위를 업데이트합니다:

```
xe vm-memory-dynamic-range-set \

      uuid=uuid min=value \

      max=value
```

대상을 지정하는 것은 가상 서버 환경과 게스트가 사용할 메모리 양을 정확히 알고 있는 모든 상황에서 유용합니다. XenServer는 지정한 대상에 맞게 게스트의 메모리 할당을 조정합니다. 예를 들어:

```
xe vm-memory-target-set target=value vm=vm-name
```

가상 머신의 모든 메모리 제한(정적 및 동적)을 업데이트합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-memory-limits-set \

      uuid=uuid \

      static-min=value \

      dynamic-min=value \

      dynamic-max=value static-max=value
```

참고:

- 변경되지 않는 특정 양의 메모리를 VM에 할당하려면 동적 최대값과 동적 최소값을 동일한 값으로 설정합니다.
- VM의 동적 메모리를 정적 최대값 이상으로 늘릴 수 없습니다.
- VM의 정적 최대값을 변경하려면 VM을 종료해야 합니다.

개별 메모리 속성 업데이트

경고:

정적 최소 수준은 운영 체제별 지원 수준으로 설정되어 있으므로 변경하지 마십시오. 자세한 내용은 메모리 제약 조건을 참조하십시오.

VM의 동적 메모리 속성을 업데이트합니다.

1. 필요한 VM의 UUID를 찾습니다:

   ```
   xe vm-list
   ```

2. UUID를 기록한 다음 `memory-dynamic-{min,max}=value` 명령을 사용합니다.

   ```
   xe vm-param-set uuid=uuid memory-dynamic-{min,max}=value
   ```

다음 예시는 동적 최대값을 128MB로 변경합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-param-set uuid=ec77a893-bff2-aa5c-7ef2-9c3acf0f83c0 memory-dynamic-max=128MiB
```

가상 머신을 위한 고급 참고 사항

이 섹션에서는 가상 머신에 대한 몇 가지 고급 참고 사항을 제공합니다.

VM 부팅 동작

VM이 부팅될 때 가상 머신의 VDI 동작에는 두 가지 옵션이 있습니다.

참고:

VM의 부팅 동작 설정을 변경하려면 VM을 종료해야 합니다.

유지

팁:

정적 또는 전용 머신인 Citrix Virtual Desktops™를 호스팅하는 경우 이 부팅 동작을 사용하십시오.

이 동작은 VM 부팅 시 기본값입니다. VDI는 마지막 종료 시의 상태로 유지됩니다.

사용자가 데스크톱에 영구적인 변경 사항을 적용하도록 허용할 계획이라면 이 옵션을 선택하십시오. 유지를 선택하려면 VM을 종료한 다음 다음 명령을 입력하십시오.

```
xe vdi-param-set uuid=vdi_uuid on-boot=persist
```

재설정

팁:

공유되거나 무작위로 할당된 머신인 Citrix Virtual Desktops를 호스팅하는 경우 이 부팅 동작을 사용하십시오.

VM 부팅 시 VDI는 이전 부팅 시의 상태로 되돌아갑니다. VM이 실행되는 동안 변경된 사항은 다음 VM 부팅 시 손실됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용자가 영구적으로 변경할 수 없는 표준화된 데스크톱을 제공할 계획이라면 이 옵션을 선택하십시오. 재설정을 선택하려면 VM을 종료한 다음 다음 명령을 입력하십시오.

경고:

`on-boot=reset`을(를) 변경한 후에는 다음 종료/시작 또는 재부팅 후에 VDI에 저장된 모든 데이터가 삭제됩니다.

XenServer® 호스트에서 ISO 라이브러리 사용 가능하게 설정

XenServer 호스트에서 ISO 라이브러리를 사용할 수 있도록 하려면 외부 NFS 또는 SMB/CIFS 공유 디렉터리를 생성하십시오. NFS 또는 SMB/CIFS 서버는 공유에 대한 루트 액세스를 허용해야 합니다. NFS 공유의 경우, NFS 서버의 `/etc/exports`에 공유 항목을 생성할 때 `no_root_squash` 플래그를 설정하여 액세스를 허용하십시오.

그런 다음 XenCenter®를 사용하여 ISO 라이브러리를 연결하거나, 호스트 콘솔에 연결하여 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe-mount-iso-sr host:/volume
```

고급 사용의 경우, mount 명령에 추가 인수를 전달할 수 있습니다.

호스트에서 Windows SMB/CIFS 공유를 사용할 수 있도록 하려면 XenCenter를 사용하거나, 호스트 콘솔에 연결하여 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe-mount-iso-sr unc_path -t cifs -o username=myname/myworkgroup
```

`unc_path` 인수의 백슬래시를 슬래시로 바꾸십시오. 예:

```
xe-mount-iso-sr //server1/myisos -t cifs -o username=johndoe/mydomain
```

공유를 마운트한 후, 사용 가능한 모든 ISO는 XenCenter의 **ISO 라이브러리 또는 DVD 드라이브에서 설치** 목록에서 사용할 수 있습니다. 이러한 ISO는 CLI 명령에서 CD 이미지로도 사용할 수 있습니다.

ISO를 적절한 Windows 템플릿에 연결하십시오.

원격 데스크톱을 사용하여 Windows VM에 연결

다음 방법 중 하나를 사용하여 Windows VM 콘솔을 볼 수 있으며, 두 방법 모두 키보드와 마우스를 완전히 사용할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenCenter 사용. 이 방법은 표준 그래픽 콘솔을 제공하며 XenServer에 내장된 VNC 기술을 사용하여 가상 머신 콘솔에 원격으로 액세스할 수 있도록 합니다.
- Windows 원격 데스크톱을 사용하여 연결. 이 방법은 원격 데스크톱 프로토콜 기술을 사용합니다.

XenCenter의 **콘솔** 탭에는 **원격 데스크톱으로 전환** 버튼이 있습니다. 이 버튼은 XenCenter 내의 표준 그래픽 콘솔을 비활성화하고 원격 데스크톱 사용으로 전환합니다.

VM에서 원격 데스크톱이 활성화되어 있지 않으면 이 버튼은 비활성화됩니다. 이를 활성화하려면 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하십시오. 원격 데스크톱을 사용하여 연결하려는 각 VM에서 이를 활성화하려면 아래 절차를 따르십시오.

Windows VM에서 원격 데스크톱을 활성화하려면:

1. **시작** 버튼을 클릭하고 **컴퓨터**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **속성**을 선택하여 **시스템**을 엽니다.
2. **원격 설정**을 클릭합니다. 관리자 암호를 묻는 메시지가 나타나면 VM 설정 중에 생성한 암호를 입력합니다.
3. **원격 데스크톱** 영역에서 **모든 버전의 원격 데스크톱을 실행하는 컴퓨터에서 연결 허용**이라고 표시된 확인란을 클릭합니다.
4. 이 Windows VM에 연결할 수 있는 비관리자 사용자를 선택하려면 **원격 사용자 선택** 버튼을 클릭하고 사용자 이름을 제공합니다. Windows 도메인에서 관리자 권한을 가진 사용자는 기본적으로 연결할 수 있습니다.

이제 원격 데스크톱을 사용하여 이 VM에 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 Microsoft 기술 자료 문서 원격 데스크톱 연결을 사용하여 다른 컴퓨터에 연결을 참조하십시오.

참고:

절전 모드 또는 최대 절전 모드인 VM에는 연결할 수 없습니다. 원격 컴퓨터의 절전 및 최대 절전 모드 설정을 **안 함**으로 설정하십시오.

Windows VM의 시간 처리

Windows 게스트의 경우, 초기에는 제어 도메인 클럭이 시간을 구동합니다. 시간은 일시 중단 및 재부팅과 같은 VM 수명 주기 작업 중에 업데이트됩니다. 제어 도메인과 모든 Windows VM이 사용할 신뢰할 수 있는 NTP 서비스를 구성하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 서버의 NTP 구성 변경을 참조하십시오.

VM을 제어 도메인보다 두 시간 앞서도록 수동으로 설정하면 해당 설정이 유지됩니다. VM 내에서 시간대 오프셋을 사용하여 VM을 앞서게 설정할 수 있습니다. 나중에 제어 도메인 시간을 변경하면(수동 또는 NTP를 통해) VM은 그에 따라 변경되지만 두 시간 오프셋은 유지됩니다. 제어 도메인 시간대를 변경해도 VM 시간대

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

나 오프셋에는 영향을 미치지 않습니다. XenServer는 VM을 동기화하기 위해 VM의 하드웨어 클럭 설정을 사용합니다. XenServer는 VM의 시스템 클럭 설정을 사용하지 않습니다.

일시 중단 및 재개 작업을 수행하거나 라이브 마이그레이션을 사용할 때, 최신 Windows용 XenServer VM Tools가 설치되어 있는지 확인하십시오. Windows용 XenServer VM Tools는 재개 후(잠재적으로 다른 물리적 호스트에서) 시간 동기화가 필요함을 Windows 커널에 알립니다.

참고:

Citrix Virtual Desktops 환경에서 Windows VM을 실행하는 경우, 호스트 클럭이 Active Directory (AD) 도메인과 동일한 소스를 갖도록 해야 합니다. 클럭 동기화에 실패하면 VM에 잘못된 시간이 표시되고 Windows PV 드라이버가 충돌할 수 있습니다.

Linux VM의 시간 처리

XenServer에 의해 정의된 동작 외에도 운영 체제 설정 및 동작은 Linux VM의 시간 처리 동작에 영향을 미칠 수 있습니다. 일부 Linux 운영 체제는 시스템 클럭과 하드웨어 클럭을 주기적으로 동기화하거나, 운영 체제가 기본적으로 자체 NTP 서비스를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 Linux VM의 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

참고:

새 Linux VM을 설치할 때 시간대를 기본 UTC에서 로컬 값으로 변경해야 합니다. 특정 배포 지침은 Linux 릴리스 정보를 참조하십시오.

Linux VM의 하드웨어 클럭은 제어 도메인에서 실행되는 클럭과 **동기화되지 않으며** 변경될 수 있습니다. VM이 처음 시작될 때 제어 도메인 시간이 하드웨어 클럭 및 시스템 클럭의 초기 시간을 설정하는 데 사용됩니다.

하드웨어 클럭의 시간을 변경하면 VM이 재부팅될 때 이 변경 사항이 유지됩니다.

시스템 클럭 동작은 VM의 운영 체제에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 VM 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

이 XenServer 시간 처리 동작은 변경할 수 없습니다.

리셀러 옵션 키트(BIOS 잠금) 미디어에서 VM 설치

VM에는 BIOS-일반 및 BIOS-사용자 지정의 두 가지 유형이 있습니다. 리셀러 옵션 키트(BIOS 잠금) Windows OEM 버전을 VM에 설치할 수 있도록 하려면 미디어가 제공된 호스트에서 VM의 BIOS 문자열을 복사하십시오. 또는 고급 사용자는 BIOS 문자열에 사용자 정의 값을 설정할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

BIOS-일반

VM에는 일반 XenServer BIOS 문자열이 있습니다.

참고:

VM이 시작될 때 BIOS 문자열이 설정되어 있지 않으면 표준 XenServer BIOS 문자열이 삽입되고 VM은 BIOS-일반이 됩니다.

BIOS 사용자 지정

BIOS를 사용자 지정하는 방법은 두 가지입니다: 호스트 BIOS 문자열 복사 및 사용자 정의 BIOS 문자열.

참고:

VM을 처음 시작한 후에는 BIOS 문자열을 변경할 수 없습니다. VM을 처음 시작하기 전에 BIOS 문자열이 올바른지 확인하십시오.

호스트 BIOS 문자열 복사

VM에는 풀에 있는 특정 호스트의 BIOS 문자열 복사본이 있습니다. 호스트와 함께 제공된 BIOS 잠금 미디어를 설치하려면 아래 절차를 따르십시오.

XenCenter 사용:

1. 새 VM 마법사에서 **호스트 BIOS 문자열을 VM으로 복사** 확인란을 클릭합니다.

CLI 사용:

1. `vm-install copy-bios-strings-from` 명령을 실행합니다. 문자열을 복사할 호스트(즉, 미디어가 제공된 호스트)로 `host-uuid`를 지정합니다.

   ```
   xe vm-install copy-bios-strings-from=host uuid \

       template=template name sr-name-label=name of sr \

       new-name-label=name for new VM
   ```

   이 명령은 새로 생성된 VM의 UUID를 반환합니다.

   예시:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-install copy-bios-strings-from=46dd2d13-5aee-40b8-ae2c-95786ef4 \

    template="win7sp1" sr-name-label=Local\ storage  \

    new-name-label=newcentos

    7cd98710-bf56-2045-48b7-e4ae219799db
```

2. 호스트의 관련 BIOS 문자열이 VM으로 성공적으로 복사되었으면 `vm-is-bios-customized` 명령이 이 성공을 확인합니다.

```
xe vm-is-bios-customized uuid=VM uuid
```

예시:

```
xe vm-is-bios-customized uuid=7cd98710-bf56-2045-48b7-e4ae219799db

    This VM is BIOS-customized.
```

참고:

VM을 시작하면 BIOS 문자열을 복사한 물리적 호스트에서 시작됩니다.

경고:

설치하는 BIOS 잠금 운영 체제의 사용을 규율하는 모든 EULA를 준수할 책임은 사용자에게 있습니다.

사용자 정의 BIOS 문자열

사용자는 CLI/API를 사용하여 선택한 BIOS 문자열에 사용자 지정 값을 설정할 수 있습니다. 사용자 지정 BIOS가 있는 VM에 미디어를 설치하려면 아래 절차를 따르십시오.

CLI 사용:

1. `vm-install` 명령을 실행합니다 (`copy-bios-strings-from` 없이):

```
xe vm-install template=template name sr-name-label=name of sr \

      new-name-label=name for new VM
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 명령은 새로 생성된 VM의 UUID를 반환합니다.

예시:

```
xe vm-install template="win7sp1" sr-name-label=Local\ storage  \

      new-name-label=newcentos

    7cd98710-bf56-2045-48b7-e4ae219799db
```

2. 사용자 정의 BIOS 문자열을 설정하려면 VM을 처음 시작하기 전에 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-param-set uuid=VM_UUID bios-strings:bios-vendor=VALUE \

    bios-strings:bios-version=VALUE bios-strings:system-
manufacturer=VALUE \

    bios-strings:system-product-name=VALUE bios-strings:system-
version=VALUE \

    bios-strings:system-serial-number=VALUE bios-strings:enclosure-
asset-tag=VALUE
```

예시:

```
xe vm-param-set uuid=7cd98710-bf56-2045-48b7-e4ae219799db \

    bios-strings:bios-vendor="vendor name" \

    bios-strings:bios-version=2.4 \

    bios-strings:system-manufacturer="manufacturer name" \

    bios-strings:system-product-name=guest1 \

    bios-strings:system-version=1.0 \

    bios-strings:system-serial-number="serial number" \

    bios-strings:enclosure-asset-tag=abk58hr
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

- 사용자 정의 BIOS 문자열이 단일 CLI/API 호출로 설정되면 수정할 수 없습니다.
- 사용자 정의 BIOS 문자열을 설정하기 위해 제공할 매개변수의 수를 결정할 수 있습니다.

경고:

귀하의 책임은 다음과 같습니다:

- VM의 BIOS에 설정되는 값에 대한 EULA 및 표준을 준수하십시오.
- 매개변수에 제공하는 값이 작동하는 매개변수인지 확인하십시오. 잘못된 매개변수를 제공하면 부팅/미디어 설치 실패로 이어질 수 있습니다.

Windows VM에 GPU 할당 (Citrix Virtual Desktops와 함께 사용)

XenServer를 사용하면 XenServer 호스트의 물리적 GPU를 동일한 호스트에서 실행되는 Windows VM에 할당할 수 있습니다. 이 GPU 패스스루 기능은 고성능 그래픽 기능을 필요로 하는 CAD 디자이너와 같은 그래픽 파워 사용자에게 유용합니다. 이 기능은 Citrix Virtual Desktops와 함께 사용할 때만 지원됩니다.

XenServer는 각 VM에 대해 하나의 GPU만 지원하지만, 동일한 풀 내의 호스트에서 동일한 물리적 GPU를 자동으로 감지하고 그룹화합니다. GPU 그룹에 할당되면 VM은 해당 그룹에 사용 가능한 GPU가 있는 풀의 모든 호스트에서 시작될 수 있습니다. GPU에 연결된 VM은 라이브 마이그레이션, 메모리가 포함된 VM 스냅샷, 일시 중단/재개 등 더 이상 사용할 수 없는 특정 기능을 가집니다.

풀의 VM에 GPU를 할당해도 풀의 다른 VM 작동에 영향을 주지 않습니다. 그러나 GPU가 연결된 VM은 비민첩(non-agile)으로 간주됩니다. GPU가 연결된 VM이 고가용성이 활성화된 풀의 구성원인 경우, 두 기능 모두 이러한 VM을 간과합니다. VM은 자동으로 마이그레이션될 수 없습니다.

GPU 패스스루는 XenCenter 또는 xe CLI를 사용하여 활성화할 수 있습니다.

요구 사항

GPU 패스스루는 특정 머신 및 GPU에 대해 지원됩니다. 모든 경우에 XenServer 호스트에서 IOMMU 칩셋 기능(Intel 모델의 경우 VT-d로 알려짐)을 사용할 수 있고 활성화되어 있어야 합니다. GPU 패스스루 기능을 활성화하기 전에 하드웨어 호환성 목록을 방문하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM에 GPU를 할당하기 전에

VM에 GPU를 할당하기 전에 적절한 물리적 GPU를 XenServer 호스트에 넣은 다음 머신을 다시 시작하십시오. 다시 시작하면 XenServer가 모든 물리적 GPU를 자동으로 감지합니다. 풀의 호스트 전체에서 모든 물리적 GPU를 보려면 `xe pgpu-list` 명령을 사용하십시오.

호스트에서 IOMMU 칩셋 기능이 활성화되어 있는지 확인하십시오. 이를 위해 다음을 입력하십시오:

```
xe host-param-get uuid=uuid_of_host param-name=chipset-info param-
key=iommu
```

인쇄된 값이 `false`인 경우, IOMMU가 활성화되지 않았으며 지정된 XenServer 호스트를 사용하여 GPU 패스스루를 사용할 수 없습니다.

XenCenter를 사용하여 Windows VM에 GPU를 할당하려면:

1. GPU를 할당하려는 VM을 종료합니다.
2. VM 속성을 엽니다. VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
3. VM에 GPU를 할당합니다. VM 속성 목록에서 GPU를 선택한 다음 GPU 유형을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.
4. VM을 시작합니다.

xe CLI를 사용하여 Windows VM에 GPU를 할당하려면:

1. `xe vm-shutdown` 명령을 사용하여 GPU 그룹을 할당하려는 VM을 종료합니다.
2. 다음 명령을 입력하여 GPU 그룹의 UUID를 찾습니다.

   ```
   xe gpu-group-list
   ```

   이 명령은 풀의 모든 GPU 그룹을 출력합니다. 적절한 GPU 그룹의 UUID를 기록해 둡니다.
3. 다음 명령을 입력하여 VM을 GPU 그룹에 연결합니다.

   ```
   xe vpgu-create gpu-group-uuid=uuid_of_gpu_group vm-uuid=uuid_of_vm
   ```

   GPU 그룹이 연결되었는지 확인하려면 `xe vgpu-list` 명령을 실행합니다.
4. `xe vm-start` 명령을 사용하여 VM을 시작합니다.
5. VM이 시작되면 VM에 그래픽 카드 드라이버를 설치합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM이 호스트의 하드웨어에 직접 액세스하므로 드라이버 설치가 필수적입니다. 드라이버는 하드웨어 공급업체에서 제공합니다.

참고:

적절한 GPU 그룹에 사용 가능한 GPU가 없는 호스트에서 GPU 패스스루를 사용하여 VM을 시작하려고 하면 XenServer에서 오류를 출력합니다.

XenCenter를 사용하여 Windows VM에서 GPU를 분리하려면 다음을 수행합니다.

1. VM을 종료합니다.
2. VM 속성을 엽니다. VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
3. VM에서 GPU를 분리합니다. VM 속성 목록에서 **GPU**를 선택한 다음 GPU 유형으로 **없음**을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.
4. VM을 시작합니다.

xe CLI를 사용하여 Windows VM에서 GPU를 분리하려면 다음을 수행합니다.

1. `xe vm-shutdown` 명령을 사용하여 VM을 종료합니다.
2. 다음을 입력하여 VM에 연결된 vGPU의 UUID를 찾습니다.

```
xe vgpu-list vm-uuid=uuid_of_vm
```

3. 다음을 입력하여 VM에서 GPU를 분리합니다.

```
xe vgpu-destroy uuid=uuid_of_vgpu
```

4. `xe vm-start` 명령을 사용하여 VM을 시작합니다.

ISO 이미지 생성

XenServer는 ISO 이미지를 Windows 또는 Linux VM의 설치 미디어 및 데이터 소스로 사용할 수 있습니다. 이 섹션에서는 CD/DVD 미디어에서 ISO 이미지를 만드는 방법을 설명합니다.

Linux 시스템에서 ISO를 생성하려면 다음을 수행합니다.

1. CD 또는 DVD-ROM 디스크를 드라이브에 넣습니다. 디스크가 마운트되지 않았는지 확인합니다. 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
mount
```

디스크가 마운트된 경우 디스크를 마운트 해제합니다. 필요한 경우 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

2. 루트 권한으로 명령을 실행합니다.

```
dd if=/dev/cdrom of=/path/cdimg_filename.iso
```

이 명령은 시간이 다소 소요됩니다. 작업이 성공적으로 완료되면 다음과 같은 내용이 표시됩니다:

```
1187972+0 records in

1187972+0 records out
```

ISO 파일이 준비되었습니다.

Windows 시스템에서 ISO를 생성하려면:

Windows 컴퓨터에는 ISO를 생성하는 동등한 운영 체제 명령이 없습니다. 대부분의 CD 굽기 도구에는 CD를 ISO 파일로 저장하는 기능이 있습니다.

VM 문제 해결

비정상적인 VM 동작이 나타나면 이 섹션은 문제 해결에 도움이 될 것입니다. 이 섹션에서는 애플리케이션 로그의 위치와 XenServer® 솔루션 공급업체가 문제를 추적하고 해결하는 데 도움이 될 수 있는 기타 정보를 설명합니다.

중요:

이 섹션의 문제 해결 정보는 XenServer 솔루션 공급업체 또는 지원 팀의 지침에 따라서만 따르십시오.

공급업체 업데이트: 운영 체제 공급업체에서 제공하는 업데이트로 VM을 최신 상태로 유지하십시오. 공급업체는 VM 충돌 및 기타 오류에 대한 수정 사항을 제공했을 수 있습니다.

VM 충돌

VM 충돌이 발생하는 경우, 커널 크래시 덤프가 문제 식별에 도움이 될 수 있습니다. 가능하다면 충돌을 재현하고 이 절차를 따르십시오. 이 문제에 대한 추가 조사를 위해 게스트 OS 공급업체에 문의하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM의 크래시 덤프 동작은 `actions-after-crash` 매개변수를 사용하여 제어할 수 있습니다. 가능한 값은 다음과 같습니다.

값	설명
`preserve`	VM을 일시 중지된 상태로 둡니다. (분석용)
`restart`	코어 덤프 없음, VM 재부팅. (이것이 기본값입니다)
`destroy`	코어 덤프 없음, VM을 중지 상태로 유지합니다.

VM 크래시 덤프 저장을 활성화하려면:

1. XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행하여 원하는 VM의 UUID를 확인합니다.

   ```
   xe vm-list name-label=<name> params=uuid --minimal
   ```

2. `xe vm-param-set`를 사용하여 `actions-after-crash` 값을 변경합니다. 예를 들어, dom0에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> actions-after-crash=preserve
   ```

3. VM을 충돌시킵니다.

   a. dom0에서 다음 명령을 실행하여 VM의 도메인 ID를 확인합니다.

      ```
      xe vm-param-get uuid=<vm_uuid> param-name=dom-id
      ```

   b. dom0에서 `xl trigger` 명령을 실행하여 충돌을 트리거합니다.

      ```
      xl trigger <dom_id> nmi
      ```

Windows VM 크래시 덤프 동작

기본적으로 Windows 크래시 덤프는 Windows VM 자체의 `%SystemRoot%\Minidump`에 저장됩니다. 메뉴 경로 **내 컴퓨터 > 속성 > 고급 > 시작 및 복구**를 따라 VM의 덤프 수준을 구성할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Windows용 XenServer VM Tools 진단 정보 수집

Windows용 XenServer VM Tools에는 `xtbugtool`이라는 진단 도구가 포함되어 있습니다. 이 도구는 PowerShell 스크립트 `xtbugtool.ps1`로 제공됩니다.

또한, 이전 버전의 Windows에서 실행하기 위한 사용되지 않는 배치 스크립트 버전 `xtbugtool.bat`도 제공합니다. 가능한 경우 PowerShell 버전을 사용하는 것이 좋습니다.

이 도구는 다음 운영 체제에서 지원됩니다.

- 윈도우 10
- 윈도우 11
- 윈도우 서버 2016
- 윈도우 서버 2019
- 윈도우 서버 2022
- 윈도우 서버 2025

Windows용 XenServer VM Tools와 관련된 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 스크립트는 Windows VM에서 다음 정보를 수집합니다.

- Windows용 XenServer VM Tools 설치와 관련된 레지스트리 키
- NFO 및 텍스트 버전의 MSinfo
- 시스템, 보안 및 애플리케이션 이벤트 로그
- 다음 파일 및 디렉터리:
  - `C:\ProgramData\Citrix`
  - `C:\ProgramData\Citrix Systems, Inc.`.
  - `C:\ProgramData\XenServer`
  - `C:\Windows\Inf\setupapi.dev.log`
  - `C:\Windows\Inf\setupapi.setup.log`
- 다음 명령의 출력:
  - systeminfo 명령
  - tasklist /NH 명령
  - pnputil -e 명령
  - pnputil /enum-drivers 명령

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- winmgmt /verifyrepository 명령
- ipconfig /all 명령

PowerShell 스크립트 실행

PowerShell 스크립트를 실행하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Windows VM에서 관리자 권한으로 PowerShell 터미널을 엽니다.
2. **시작** 메뉴에서 `PowerShell`을(를) 입력하고, **관리자 권한으로 실행**을(를) 선택합니다.
3. 디렉터리를 `C:\Program Files\XenServer\XenTools\diagnostics`(으)로 변경합니다.
4. 다음 명령으로 스크립트를 실행합니다: `xtbugtool.ps1 <path_to_output_directory>`

   출력 경로에 대한 값을 제공하지 않으면 스크립트가 현재 디렉터리에 출력됩니다.

스크립트는 지정한 출력 디렉터리에 `xtbugtool-yyyyMMddHHmmss.zip` 형식의 이름으로 압축 파일을 생성합니다.

배치 스크립트 실행 (사용 중단됨)

배치 스크립트를 실행하려면 다음 단계를 따르십시오:

1. Windows VM에서 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
2. **시작** 메뉴에서 `cmd`을 입력하고 **관리자 권한으로 실행**을 선택합니다.
3. 디렉터리를 `C:\Program Files\XenServer\XenTools\diagnostics`(으)로 변경합니다.
4. 다음 명령으로 스크립트를 실행합니다:

   ```
   xtbugtool.bat <path_to_output_directory>
   ```

스크립트는 지정한 출력 디렉터리에 `xt-bugtool-YYYY.MM.DD-xxxx.zip` 형식의 이름을 가진 압축 파일을 생성합니다.

UEFI 및 보안 부팅 문제

UEFI 지원 VM에서 XenCenter® 콘솔의 화면 해상도를 변경하려면 어떻게 해야 합니까?

UEFI 지원 VM에서 XenCenter 콘솔의 화면 해상도를 변경하려면:

1. **Windows 설정**을 엽니다.
2. **업데이트 및 보안** (Windows 10/Server 2019/2022) 또는 **시스템 > 복구** (Windows 11/Server 2025)를 클릭합니다.
3. 복구 탭에서 **지금 다시 시작** 버튼을 누릅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

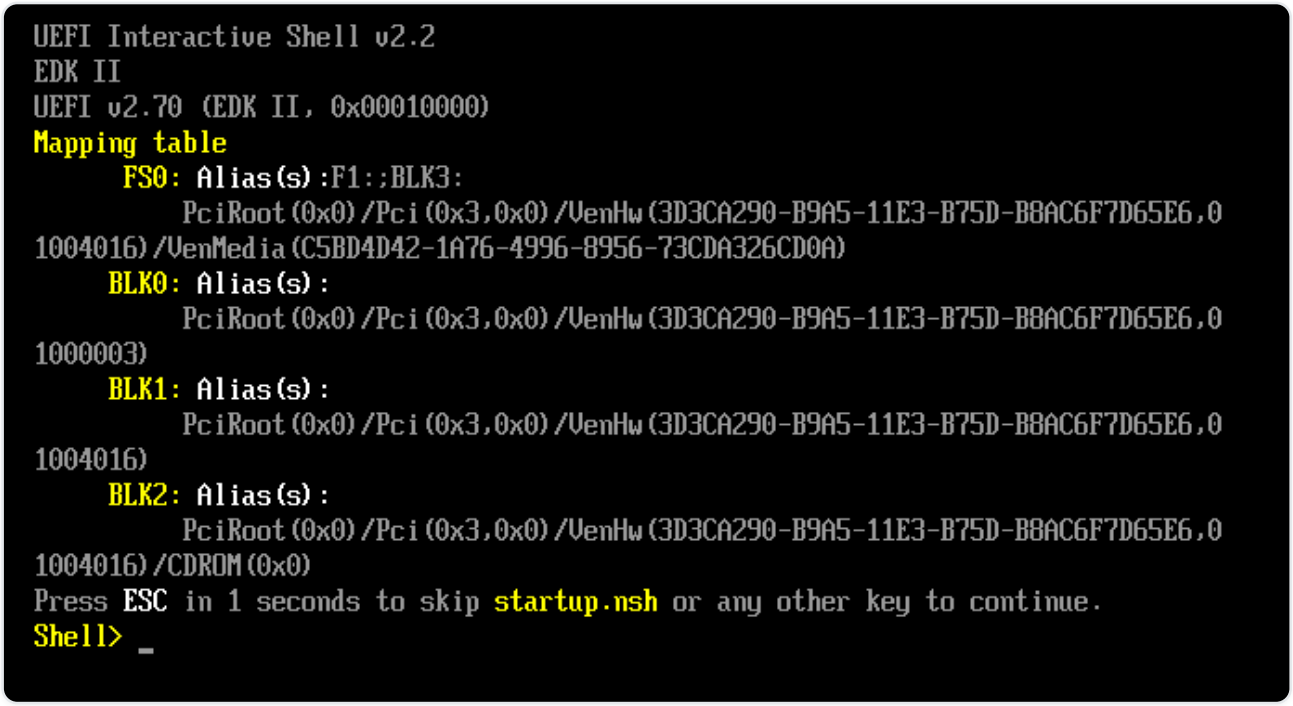
4. **문제 해결** > **고급 옵션** > **UEFI 펌웨어 설정**으로 이동합니다.
5. **다시 시작**을 누릅니다. 다시 시작하는 동안 UEFI 설정 메뉴가 로드됩니다.
6. **장치 관리자** > **OVMF 플랫폼 구성**으로 이동합니다. 그러면 현재 화면 해상도가 표시됩니다.
7. 화면 해상도 옵션을 보려면 **Enter** 키를 누릅니다.
8. 화살표 키를 사용하여 원하는 화면 해상도를 선택하고 **Enter** 키를 누릅니다.
9. 변경 사항을 저장하고 선택을 확인하려면 **F10** 키를 누릅니다.
10. 업데이트된 화면 해상도로 XenCenter 콘솔을 보려면 VM을 재부팅합니다.

UEFI 보안 부팅 VM을 만들 수 없는 이유는 무엇입니까?

VM 운영 체제가 UEFI 보안 부팅 모드를 지원하는지 확인하십시오. UEFI 모드로 부팅할 수 있는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

UEFI 보안 부팅 VM이 시작되지 않는 이유는 무엇입니까?

UEFI 보안 부팅 VM 콘솔에 다음 메시지가 표시되고 XenCenter에 경고가 나타나면 보안 부팅 프로세스가 실패하여 VM이 시작되지 않습니다.



이는 일반적으로 서명되지 않은 드라이버가 VM에 설치되어 발생합니다. 마지막으로 성공한 보안 부팅 이후 어떤 드라이버가 업데이트되거나 설치되었는지 조사하십시오.

서명되지 않은 드라이버를 제거하려면 보안 부팅을 비활성화할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

중요:

이 작업을 수행하기 전에 스냅샷을 생성하여 VM을 백업하십시오.

보안 부팅이 VM에 문제를 일으키고 있습니까?

VM에서 발생하는 문제가 Secure Boot 활성화로 인한 것인지 진단하려면, Secure Boot를 비활성화하고 문제를 재현해 보십시오.

Secure Boot Windows VM에서 Windows 디버그를 실행하려면 어떻게 해야 합니까?

Secure Boot Windows VM에서는 Windows 디버그를 실행할 수 없습니다. VM에서 Windows 디버그를 실행하려면 Secure Boot를 비활성화해야 합니다.

UEFI가 활성화된 Windows VM에 NIC가 두 개만 표시되는 이유는 무엇입니까?

UEFI가 활성화된 VM을 생성할 때 두 개 이상의 NIC를 설정했더라도, VM이 처음 시작될 때는 두 개의 NIC만 표시됩니다. VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되면 이 정보가 올바르게 표시됩니다.

UEFI Windows VM에서 에뮬레이트된 장치가 예상과 다른 유형으로 표시되는 이유는 무엇입니까?

UEFI Secure Boot VM은 에뮬레이트된 장치에 NVME 및 E1000을 사용합니다. 그러나 VM이 처음 시작될 때는 에뮬레이트된 장치가 다른 유형으로 표시됩니다. VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되면 이 정보가 올바르게 표시됩니다.

템플릿을 BIOS 모드에서 UEFI 또는 UEFI Secure Boot 모드로 변환할 수 없는 이유는 무엇입니까?

XenServer와 함께 제공된 템플릿에서만 UEFI가 활성화된 VM 템플릿을 생성할 수 있습니다.

설치된 내용이 있거나 스냅샷에서 생성된 템플릿에는 `xe template-param-set` 명령을 사용하지 마십시오. 이러한 스냅샷의 부팅 모드는 변경할 수 없으며, 부팅 모드를 변경하려고 하면 VM이 부팅되지 않습니다.

UEFI 및 UEFI Secure Boot 변수를 확인하는 방법은 무엇입니까?

UEFI 또는 UEFI Secure Boot VM이 호스팅되는 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
varstore-ls
```

이 명령은 사용 가능한 변수의 GUID 및 이름을 나열합니다. 다음 명령에서 GUID와 이름을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
varstore-get &lt;VM_ID> &lt;GUID> &lt;name> | hexdump -C
```

Secure Boot VM에서 '테스트' 드라이버를 사용할 수 없는 이유는 무엇입니까?

타사와 협력하여 UEFI Secure Boot VM의 문제를 디버그하고 수정하는 경우, 타사에서 테스트 또는 검증 목적으로 서명되지 않은 드라이버를 제공할 수 있습니다. 이러한 드라이버는 UEFI Secure Boot VM에서 작동하지 않습니다.

타사로부터 서명된 드라이버를 요청하십시오. 또는 UEFI 보안 부팅 VM을 설정 모드로 전환하여 서명되지 않은 드라이버로 실행할 수 있습니다.

Xentop 유틸리티

xentop 유틸리티는 XenServer 시스템 및 실행 중인 도메인에 대한 실시간 정보를 반그래픽 형식으로 표시합니다. 이 도구를 사용하여 VM과 연결된 도메인의 상태를 조사할 수 있습니다.

xentop 유틸리티를 실행하려면:

1. SSH를 통해 XenServer 호스트에 연결하거나 XenCenter에서 호스트의 **콘솔** 탭으로 이동합니다.
2. 다음 명령을 실행합니다: `xentop`

   콘솔에 호스트 정보가 표 형식으로 표시됩니다. 정보는 주기적으로 새로 고쳐집니다.

출력 열

xentop 유틸리티는 콘솔에 다음 열을 표시합니다:

- **NAME** - 도메인의 이름입니다. "Domain-0"은 XenServer 제어 도메인입니다. 다른 도메인은 VM에 속합니다.
- **STATE** - 도메인의 상태입니다. 상태는 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다:
  - d - 도메인이 소멸 중입니다.
  - s – 도메인이 종료 중입니다.
  - b – 도메인이 차단되었습니다.
  - c – 도메인이 충돌했습니다.
  - p – 도메인이 일시 중지됨
  - r – 도메인이 CPU 중 하나에서 활발하게 실행 중임
- **CPU(sec)** - 도메인의 CPU 사용량(초)
- **CPU(%)** - 도메인의 CPU 사용량(백분율)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **MEM(k)** - 도메인의 현재 메모리 사용량(KiB)
- **MEM(%)** - 도메인의 현재 메모리 사용량(백분율)
- **MAXMEM(k)** - 도메인의 최대 메모리 사용량(KiB)
- **MAXMEM(%)** - 도메인의 최대 메모리 사용량(백분율)
- **VCPUS** - 도메인에 할당된 가상 CPU 수
- **NETS** - 도메인에서 사용되는 가상 네트워크 수
- **NETTX(k)** - 총 네트워크 송신량(KiB)
- **NETRX(k)** - 총 네트워크 수신량(KiB)
- **VBDS** - 가상 블록 장치 수
- **VBD_OO** - VBD가 요청 부족 오류를 겪은 총 횟수. 이 오류가 발생하면 VBD에 대한 I/O 요청이 지연됩니다.
- **VBD_RD** - 총 VBD 읽기 요청 수
- **VBD_WR** - VBD 쓰기 요청의 총 수
- **VBD_RSECT** - VBD 읽기 섹터
- **VBD_WSECT** - VBD 쓰기 섹터

Xentop 매개변수

xentop 명령의 출력을 구성하려면 다음 매개변수를 사용할 수 있습니다.

- **-h** - xentop 명령에 대한 명령 도움말을 출력합니다.
- **-V** - xentop 명령의 버전을 출력합니다.
- **-d** 또는 **--delay=SECONDS** - 업데이트 간의 시간(초)을 설정합니다.
- **-n** 또는 **--networks** - 도메인과 연결된 각 VIF 네트워크에 대한 데이터를 출력합니다.
- **-x** 또는 **--vbds** - 도메인과 연결된 각 VBD 블록 장치에 대한 데이터를 출력합니다.
- **-r** 또는 **repeat-header** - 각 도메인 앞에 테이블 헤더를 반복합니다.
- **-v** 또는 **--vcpus** - 도메인과 연결된 각 vCPU에 대한 데이터를 출력합니다.
- **-i** 또는 **--iterations** - xentop이 종료되기 전에 표시할 반복(업데이트) 횟수
- **-f** 또는 **--full-name** - 잘린 이름 대신 전체 도메인 이름을 출력합니다.

xentop 유틸리티 내에서도 이러한 매개변수 대부분을 구성할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

고가용성

XenServer® 고가용성(HA) 기능은 최소한의 다운타임과 데이터 손상 없이 VM이 계속 실행되도록 보장합니다. 호스트 하드웨어 오류 및 네트워크 중단과 같은 문제가 발생하면 XenServer 풀은 풀 내의 안정적인 호스트에서 영향을 받는 VM을 다시 시작하여 응답합니다. 이 기능을 통해 하드웨어 문제를 해결할 수 있을 때까지 VM을 계속 실행할 수 있습니다.

XenServer는 다음 방법을 통해 VM 고가용성을 보장합니다.

- 풀 내 호스트 간의 연결을 확인하기 위해 네트워크 하트비트 사용.
- 호스트와 공유 스토리지 간의 연결을 확인하기 위해 스토리지 하트비트 사용.
- 호스트가 실패했는지 감지.
- 하나 이상의 호스트에 연결할 수 없게 되었는지 감지.
- 풀에서 가장 큰 호스트 파티션과 통신할 수 없는 호스트 펜싱. 펜싱된 호스트는 즉시 다시 시작되어 해당 호스트에서 실행 중인 모든 VM이 중지됩니다. 다시 시작되면 리소스 풀에 다시 참여하려고 시도합니다. 이 예방 조치는 VM이 동시에 두 호스트에서 실행되어 데이터 손상 위험을 초래하는 것을 방지합니다.
- 실패했거나, 펜싱되었거나, 연결할 수 없는 호스트를 풀의 활성 호스트 세트에서 더 이상 포함되지 않는 것으로 표시.
- 해당 호스트에서 실행 중이던 모든 VM을 중지됨으로 표시.
- 실패했거나, 펜싱되었거나, 연결할 수 없는 호스트가 풀 코디네이터인 경우, 코디네이터 역할을 풀의 다른 호스트에 재할당.
- 구성한 장애 조치 계획에 따라 중지된 VM 다시 시작.
- 구성된 장애 조치 계획이 실행될 수 있는지 확인하기 위해 풀 구성의 변경 사항 모니터링.

HA 기능은 풀의 다른 호스트에서 VM을 자동으로 다시 시작하므로, XenServer는 VM의 원래(실패했거나 연결할 수 없는) 호스트가 더 이상 VM을 실행하고 있지 않은지 확인해야 합니다. 동일한 VM의 두 인스턴스가 동시에 실행되면 VM 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. 이러한 가능성을 방지하기 위해 HA 지원 풀의 XenServer 호스트는 동일한 VM의 두 인스턴스가 실행될 수 있는 상황에 처하면 자체 펜싱을 적극적으로 수행합니다.

HA 기능은 기본 하드웨어 또는 네트워크 문제를 해결할 수 있을 때까지 주요 VM을 계속 실행합니다. HA 이벤트가 발생했음을 인지하면 기본 오류를 조사하고 해결하여 풀을 최대 용량으로 되돌리십시오.

이 문서에서는 고가용성 개념, 요구 사항 및 예상되는 동작에 대해 설명합니다. 고가용성 구성 및 관리에 대한 자세한 내용은 고가용성 구성을(를) 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

요구 사항

고가용성 기능을 사용하려면 환경에 다음 항목이 필요합니다.

- **XenServer 풀**: HA 기능은 단일 리소스 풀 내에서 작동합니다.
  - 풀이 동종(homogenous)인 것이 좋습니다. 풀의 각 호스트는 VM에 동일한 CPU 기능 세트를 노출하며, 이를 통해 VM이 풀 내 어디에서든 더 쉽게 다시 시작될 수 있습니다.
  - 하트비트 메커니즘이 효과적으로 작동하려면 풀에 최소 3개의 호스트가 있는 것이 좋습니다.
  - HA를 활성화하기 전에 풀의 모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하십시오.
- **풀의 모든 호스트를 위한 공유 스토리지**: 장애 발생 후 풀의 모든 VM이 풀의 모든 호스트에서 다시 시작될 수 있도록 하려면 풀의 모든 호스트는 VM 디스크가 저장된 SR에 액세스할 수 있어야 합니다.
- **하트비트 SR**: 이 SR은 VM 디스크가 저장된 SR과 동일할 수 있습니다. 풀은 장애 발생 시 장애 감지 및 복구를 조정할 수 있도록 하는 정보를 저장합니다.
  - 하트비트 SR은 iSCSI, NFS 또는 Fibre Channel LUN에 있어야 합니다. CHAP를 사용하여 인증될 때 SMB 또는 iSCSI를 사용하여 연결된 스토리지는 하트비트 SR로 사용할 수 없습니다. 이 SR은 낮은 지연 시간으로 높은 신뢰성을 갖는 것이 좋습니다.
  - XenServer 8.4는 하트비트 SR에 4GB를 필요로 합니다.

    하트비트 SR에 저장된 정보는 다음과 같습니다.

    - 4MB 하트비트 볼륨: 스토리지 하트비트를 제공하며, 이는 풀의 호스트가 스토리지에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
    - 메타데이터 볼륨: 풀 코디네이터의 페일오버가 발생할 경우 사용될 풀 코디네이터 메타데이터를 저장합니다. 이 볼륨은 나머지 필요한 공간을 차지합니다.
- **하트비트 SR을 위한 안정적이고 이중화된 스토리지 통신**: HA 기능이 공유 스토리지에 액세스할 수 있는 호스트에 대한 가장 정확한 보기를 가지려면 스토리지 트래픽이 안정적인지 확인하도록 환경을 구성하십시오. iSCSI 및 Fibre Channel SR의 경우 멀티패싱을 구성하십시오. NFS SR의 경우 복원력 있는 본딩된 네트워크를 스토리지 네트워크로 사용하십시오.
- **모든 호스트에 대한 고정 IP 주소**: HA는 호스트 IP 주소 변경을 호스트 연결 손실로 간주하고 호스트 네트워크가 실패했다고 가정합니다. 결과적으로 호스트는 펜싱될 수 있습니다. 풀에서 고정 IP만 사용하여 이를 방지하십시오.
- **관리 네트워크의 전용 본딩 인터페이스**: HA 기능이 풀 상태에 대한 가장 정확한 보기를 가지려면 호스트 간에 안정적이고 이중화된 네트워크 통신이 필요합니다.
- **관리 네트워크는 포트 694를 통해 네트워크 하트비트 UDP 트래픽을 허용합니다**: 네트워크 하트비트는 풀의 호스트가 활성 상태이며 서로 통신할 수 있는지 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **모든 풀 호스트 간의 근접 연결**: 풀의 모든 호스트는 5ms 미만의 왕복 지연 시간과 최소 10Gbps의 네트워크 처리량으로 연결되어야 합니다. 여러 데이터 센터에 분산된 호스트는 해당 데이터 센터가 근접 정의를 충족하는 경우에만 풀을 공유할 수 있습니다. 호스트 간의 높은 지연 시간은 하트비트 누락으로 인한 스퓨리어스 펜싱 위험을 증가시킵니다.

참고:

HA는 데이터센터 경계를 인식하지 못합니다. 호스트 장애 후 VM을 다시 시작할 때 HA는 사용 가능한 메모리를 기반으로 풀의 사용 가능한 호스트에 VM을 배치하며, 데이터센터 선호도 또는 기본 설정 개념은 없습니다. 풀을 두 개의 근접 데이터센터에 분산하고 전체 데이터센터가 실패하는 경우, HA는 영향을 받는 VM을 살아남은 호스트에서 다시 시작하려고 시도하지만, 결과는 사용 가능한 용량과 해당 호스트에서 공유 스토리지를 계속 액세스할 수 있는지 여부에 따라 달라집니다. 이는 제어된 데이터센터 수준의 페일오버를 구성하지 않습니다. 전체 데이터센터 장애에 대한 복원력을 위해 재해 복구를 사용하십시오.

고가용성 풀에서 실행되는 VM을 보호하려면 다음 구성으로 VM을 설정하십시오.

- VM 디스크를 풀의 모든 호스트에서 사용할 수 있는 공유 스토리지에 저장합니다.
- 가상 네트워크 인터페이스를 풀 전체 네트워크에 설정합니다.
- VM이 라이브 마이그레이션을 사용할 수 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 마이그레이션 호환성 요구 사항을 참조하십시오.
- VM을 로컬 DVD 드라이브에 연결하지 마십시오.

이 모든 기준을 충족하는 VM을 애자일(agile)이라고 합니다.

NVIDIA vGPU 또는 GPU 패스스루를 사용하는 VM은 HA에 의해 보호될 수 없습니다. 그러나 HA 메커니즘은 최선을 다해 이 VM을 다시 시작하려고 시도할 수 있습니다.

GFS2 클러스터형 풀에 대한 요구 사항

GFS2 클러스터형 풀의 고가용성 동작은 다른 기본 메커니즘을 사용하므로 일부 다른 요구 사항과 동작을 가집니다. 자세한 내용은 GFS2 클러스터형 풀을 참조하십시오.

HA 장애 조치 계획

HA 메커니즘은 다음 기준에 따라 풀 전체의 장애 조치 계획을 계산합니다.

- **VM 복구 요구 사항**: 각 VM에는 다시 시작 우선순위와 시작 순서를 정의할 수 있습니다.
- **사용 가능한 풀 리소스**: 고려되는 주요 리소스는 호스트 메모리입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **허용할 호스트 장애 수**: 풀에서 HA를 활성화하면 XenServer는 보호된 VM을 다시 시작할 수 없게 되기 전에 풀에서 장애가 발생할 수 있는 최대 호스트 수를 계산할 수 있습니다. 허용할 호스트 장애 수를 이 값보다 작거나 같게 설정할 수 있습니다.

이러한 기준을 충족하는 장애 조치 계획을 계산할 수 없는 경우 풀은 과도하게 커밋된 것으로 간주됩니다. 보호된 VM을 풀에서 다시 시작할 수 없는 경우 XenServer는 시스템 경고를 발생시킵니다. 이 경고는 XenCenter® **알림** 패널에도 표시됩니다.

풀의 모든 VM에 대해 복구 동작을 정의할 수 있습니다.

다시 시작 우선순위

VM에 다음 다시 시작 우선순위 중 하나를 할당할 수 있습니다.

- **보호됨**: VM 또는 해당 호스트가 예기치 않게 오프라인 상태가 되면 HA는 다른 호스트에서 VM을 다시 시작합니다. 풀이 과도하게 커밋되지 않고 VM이 민첩한 경우 이 다시 시작은 보장됩니다. VM 다시 시작에 실패하면 HA는 풀에 추가 용량이 있을 때 VM을 시작하려고 시도합니다. 이 값은 xe CLI에서는 `restart`이고 XenCenter에서는 **다시 시작**입니다.
- **최선 노력**: VM을 실행하는 호스트가 예기치 않게 오프라인 상태가 되면 HA는 다른 호스트에서 VM을 다시 시작하려고 시도합니다. 이 시도는 모든 보호된 VM이 성공적으로 다시 시작된 후에만 이루어집니다. 고가용성은 최선 노력 VM을 다시 시작하기 위해 한 번만 시도합니다. 이 시도가 실패하면 고가용성은 VM을 다시 시작하기 위한 추가 시도를 하지 않습니다. 이 값은 xe CLI에서는 `best-effort`이고 XenCenter에서는 **가능하면 다시 시작**입니다.
- **보호되지 않음**: VM 또는 해당 호스트가 예기치 않게 오프라인 상태가 되면 HA는 VM을 다시 시작하려고 시도하지 않습니다. 이것이 기본 설정입니다. 이 값은 xe CLI에서는 빈 문자열이고 XenCenter에서는 **다시 시작 안 함**입니다.

고가용성은 더 높은 다시 시작 우선순위를 가진 VM을 다시 시작하기 위해 실행 중인 VM을 중지하거나 마이그레이션하여 리소스를 확보하지 않습니다.

시작 순서

시작 순서는 장애가 발생했을 때 XenServer 고가용성이 보호된 VM을 다시 시작하려고 시도하는 순서입니다. 이 값은 보호된 VM에만 사용됩니다. 기본값은 0이며, 이는 가장 높은 우선순위입니다. 시작 순서 값이 0인 보호된 VM이 먼저 다시 시작됩니다. 시작 순서 값이 높을수록 VM은 나중에 다시 시작됩니다.

풀 동작

XenServer 풀에서 HA를 활성화하면 풀은 다음 동작을 보입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

설정 중 동작

풀에서 HA를 활성화하면 풀 코디네이터는 다음 설정을 수행합니다.

- 초기 페일오버 계획을 계산합니다.
- 데이터베이스가 하트비트 SR에 업데이트를 쓰도록 구성합니다. 이 설정은 호스트가 실패할 때 VM 구성 변경 사항이 손실되지 않도록 합니다.
- 하트비트 SR에 풀 코디네이터 메타데이터를 설정합니다.

모든 풀 멤버:

- 서로 네트워크 하트비트를 보냅니다. 그 결과, 풀의 호스트들이 서로 통신할 수 있는지 확인하면서 관리 네트워크 트래픽이 약간 증가합니다. 이 네트워크 트래픽은 HA가 활성화되어 있는 동안 계속됩니다.

정상 작동 중 동작

정상 작동 중 HA 풀의 풀 코디네이터는 (일반적인 기능 외에) 다음 작업을 수행합니다.

- 페일오버 계획을 동적으로 유지 관리합니다. 이 계획은 특정 시점에 풀의 호스트 세트가 실패할 경우 수행할 작업을 자세히 설명합니다. 이 계획은 허용 가능한 최대 호스트 실패 수를 고려하고 모든 보호된 VM이 다시 시작될 수 있도록 보장합니다. 계획은 VM 수명 주기 작업 및 이동을 기반으로 동적으로 다시 계산됩니다. 변경 사항(예: 풀에 새 VM 추가)으로 인해 최대 호스트 실패 후 모든 보호된 VM을 더 이상 다시 시작할 수 없는 경우, 계획을 계산할 수 없으며 풀은 과도하게 커밋됩니다. 풀이 과도하게 커밋되면 XenServer는 XenCenter, 이메일, SNMP 트랩 또는 NRPE 경고를 통해 경고를 발생시킵니다.

정상 작동 중 HA 풀의 각 멤버는 (일반적인 기능 외에) 다음 작업을 수행합니다.

- 풀 코디네이터가 활성 상태인지 확인합니다. 호스트는 공유 스토리지에서 “마스터 잠금”을 획득하려고 시도하여 이를 수행합니다. 풀 코디네이터가 이미 존재하는 경우 이 시도는 실패합니다.
- 네트워크 하트비트를 보냅니다. 이 네트워크 하트비트는 관리 네트워크의 포트 694를 통해 UDP를 사용하여 풀의 다른 모든 호스트로 전송됩니다.
- 풀에 있는 호스트의 라이브셋 기록을 유지합니다. 각 개별 호스트에 따른 호스트의 라이브셋은 해당 호스트가 활성 상태라고 판단하는 다른 호스트들의 집합입니다. 호스트가 HA 시간 초과(기본값 60초)로 지정된 기간 내에 다른 호스트로부터 네트워크 하트비트를 수신하지 못한 경우, 풀의 다른 호스트와 통신하여 라이브셋을 업데이트해야 하는지 여부를 합의합니다.
- 스토리지 하트비트 볼륨의 상태 파일에 기록합니다. 이 작업은 호스트가 스토리지에 계속 액세스할 수 있는지 확인합니다. 또한 호스트가 서로 상태를 통신할 수 있도록 합니다(네트워크 하트비트 통신 외에).
- 하트비트 SR의 데이터베이스를 업데이트합니다. 호스트는 호스팅하는 VM에 대한 VM 구성 변경 사항을 기록합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

HA가 활성화된 경우 일부 풀 작업은 차단되거나 권장되지 않습니다. 이러한 작업을 수행하려면 고가용성을 일시적으로 비활성화하십시오.

- 풀에 호스트 추가.
- 풀에서 호스트 제거. 이 작업으로 인해 풀이 과도하게 커밋될 수 있는 경우 차단됩니다.
- 풀의 호스트 종료. 이 작업으로 인해 풀이 과도하게 커밋될 수 있는 경우 차단됩니다.
- 관리 네트워크 변경.
- 풀에 연결된 SR 변경.
- 클러스터링 활성화. 클러스터된 풀의 경우 일부 고가용성 동작 및 요구 사항이 다릅니다. 자세한 내용은 클러스터된 풀을 참조하십시오.

정상 작동 중에는 풀에서 다음 작업을 수행해도 HA 장애 조치 계획이 활성화되지 않습니다.

- XenCenter 또는 xe CLI에서 VM을 정상적으로 종료합니다. HA 메커니즘은 이 VM이 실패했다고 간주하지 않으며 다시 시작하려고 시도하지 않습니다. 이 작업에 대한 자세한 내용은 고가용성으로 보호되는 VM 종료를 참조하십시오.
- HA가 내부 종료 시 VM을 자동으로 재부팅하지 않도록 구성된 경우 게스트 OS 내에서 VM 충돌 또는 정상 종료. 이 경우 HA 메커니즘은 VM이 실패했다고 간주하지 않으며 다시 시작하려고 시도하지 않습니다. 이 설정에 대한 자세한 내용은 내부적으로 종료된 VM의 다시 시작 동작 구성을 참조하십시오.
- XenCenter 또는 xe CLI에서 호스트를 정상적으로 종료합니다. HA 메커니즘은 이 호스트가 실패했다고 간주하지 않으며 해당 호스트에서 호스팅되던 VM을 다시 시작하려고 시도하지 않습니다. 그러나 이 작업으로 인해 풀이 과도하게 커밋되는 경우 XenServer에 의해 차단됩니다. 이 작업에 대한 자세한 내용은 고가용성이 활성화된 경우 호스트 종료를 참조하십시오.

하드웨어 장애 또는 인프라 불안정 시 동작

이 단계에서 풀의 모든 호스트는 자체 연결 상태를 감지하고 풀 내 다른 호스트의 연결 상태에 동의할 책임이 있습니다.

XenServer HA는 다음 유형의 오류를 감지하고 처리합니다.

- 실패한 호스트: 이 상황에서 나머지 모든 호스트는 실패한 호스트가 상태 파일 업데이트를 중단하고 네트워크 하트비트를 더 이상 보내지 않는다는 것을 매우 빠르게 감지합니다. 적절한 지연 후, 이 호스트들은 라이브셋에서 제거됩니다.
- 네트워크 파티션: 이 상황에서 하나 이상의 호스트가 다른 하나 이상의 호스트와 통신할 수 없습니다. 호스트는 정의된 시간 초과 내에 다른 하나 이상의 호스트로부터 네트워크 하트비트를 수신하지 못했음을 감지하고 오류 핸들러를 시작합니다. 이 오류 핸들러 프로세스는 상태 파일과 작동하는 네트워크 하트비트를 통해 통신하며, 이 정보를 사용하여 어떤 네트워크 파티션(서로 통신할 수 있는 호스트 그룹)이 존재하는

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지 결정합니다. 가장 큰 파티션의 호스트가 라이브셋이 되어 유지됩니다. 크기가 동일한 파티션이 있는 경우, 가장 낮은 호스트 UUID를 가진 호스트가 포함된 파티션의 호스트가 유지됩니다.

- 스토리지 연결 실패: 이 상황에서 호스트는 스토리지에 도달할 수 없음을 감지하거나 다른 호스트는 해당 업데이트가 스토리지에 없음을 감지합니다. 호스트는 네트워크 하트비트 통신을 통해 다른 호스트가 스토리지 액세스를 잃었는지 확인합니다.
  - 모든 호스트가 스토리지를 잃었지만 네트워크는 잃지 않은 경우, 이는 일시적인 스토리지 손실로 간주되며 호스트는 스토리지가 복구될 때까지 대기 상태를 유지합니다. 추가적인 오류가 발생하면 풀의 모든 호스트가 펜싱됩니다. 이 규칙은 스토리지가 단일 실패 지점이 되는 것을 방지합니다.
  - 일부 호스트만 스토리지 액세스를 잃었지만 모든 호스트가 여전히 네트워크 액세스를 가지고 있는 경우, 이 호스트들은 라이브셋에서 제거됩니다.

호스트가 풀의 대다수에게 실패했거나 도달할 수 없는 것으로 보일 것이라고 판단하면, 해당 호스트는 자체 펜싱을 수행합니다. 펜싱은 VM 데이터 보호를 위해 설계된 예상되는 동작입니다. 이는 VM이 동시에 두 곳에서 실행되지 않도록 보장합니다. 호스트는 자체 펜싱이 필요하다고 결정하기 위해 다음 기준을 사용합니다.

- 호스트의 툴스택이 실행 중이 아니며 다시 시작할 수 없는 경우, 호스트는 자체 펜싱을 수행합니다.
- 호스트가 네트워크 및 스토리지 하트비트를 모두 잃은 경우, 호스트는 자신을 도달할 수 없는 상태로 간주하고 자체 펜싱을 수행합니다.
- 호스트가 스토리지 하트비트를 잃었지만 여전히 네트워크 하트비트를 수신하고 있는 경우:
  - 호스트가 다른 모든 풀 멤버와 여전히 통신할 수 있고 해당 멤버들도 스토리지 하트비트를 잃은 경우, 호스트는 활성 상태를 유지합니다. 이 경우는 스토리지가 단일 실패 지점 역할을 하여 전체 풀을 펜싱하는 것을 방지합니다.
  - 호스트가 풀 내의 다른 하나 이상의 호스트와 통신할 수 없는 경우, 자체 펜싱을 수행합니다.
- 호스트가 네트워크 하트비트를 잃었지만 여전히 스토리지 하트비트를 가지고 있는 경우, 가장 큰 네트워크 파티션에 속하는지 여부를 결정합니다. 그렇지 않은 경우, 호스트는 자체 펜싱을 수행합니다.
- 네트워크 통신 실패로 인해 풀이 동일한 크기의 파티션으로 분할될 가능성이 있습니다. 하트비트 SR의 상태 파일 정보를 사용하여 호스트가 이러한 네트워크 파티션에 속해 있음을 아는 경우:
  - 파티션에 가장 낮은 UUID를 가진 호스트가 포함되어 있으면 해당 호스트는 계속 활성 상태를 유지합니다.
  - 파티션에 가장 낮은 UUID를 가진 호스트가 포함되어 있지 않으면 해당 호스트는 자체 펜싱됩니다.

펜싱 작업이 수행되면 호스트는 즉시 강제로 다시 시작되며, 해당 호스트에서 실행 중인 모든 VM이 중지됩니다. 펜싱된 호스트는 재부팅 시퀀스에 들어가고, 다시 시작되면 리소스 풀에 다시 참여하려고 시도합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

복구 중 동작

풀 코디네이터가 실패했거나, 펜싱되었거나, 연결할 수 없게 된 호스트인 경우, 다른 호스트들이 마스터 잠금을 얻으려고 시도합니다. 성공한 호스트가 새로운 코디네이터가 됩니다.

자체 펜싱된 호스트는 다시 시작하여 풀에 다시 참여하려고 시도합니다.

호스트가 죽은 것으로 표시되고 해당 VM이 중지되면 풀 코디네이터는 다음 복구 작업을 담당합니다.

- 페일오버 계획에 따라 모든 보호된 VM을 다시 시작합니다.
- 모든 보호된 VM을 시작할 충분한 리소스가 없는 경우, 풀 코디네이터는 리소스가 사용 가능해질 때까지 (예: 이전에 펜싱된 호스트가 풀에 다시 참여하는 경우) 기다린 다음 보호된 VM을 시작하려고 시도합니다.
- 모든 보호된 VM이 성공적으로 시작된 후, 풀 코디네이터는 각 최선 노력 VM을 한 번 다시 시작하려고 시도합니다.

고가용성 구성

고가용성은 호스트 또는 하드웨어 장애 발생 시 VM 워크로드를 보호하려고 시도합니다.

이 문서에서는 고가용성을 구성하기 위해 수행해야 할 작업에 대해 설명합니다. 고가용성 개념, 요구 사항 및 예상 동작에 대한 자세한 내용은 고가용성을 참조하십시오.

1. 고가용성을 위해 풀 구성

풀이 고가용성과 호환되려면 특정 요구 사항을 충족해야 합니다.

1. 풀이 동종이며, 3개 이상의 호스트를 포함하고, 모든 호스트가 온라인 상태인지 확인합니다. 자세한 내용은 풀 생성을 참조하십시오.
2. 풀 관리 네트워크에 대해 전용으로 결합된 인터페이스를 설정하고 이 네트워크가 포트 694를 통해 UDP 트래픽을 허용하는지 확인합니다. 자세한 내용은 리소스 풀에서 NIC 본드 생성을 참조하십시오.
3. 풀의 모든 호스트에 대해 고정 IP 주소를 구성합니다.
4. 풀의 모든 호스트에 대해 공유 스토리지를 설정합니다. 자세한 내용은 SR 생성을 참조하십시오.
5. 풀에 있는 하나의 공유 스토리지 저장소가 다음 요구 사항을 충족하는 iSCSI, NFS 또는 Fibre Channel LUN에 있는지 확인합니다.
    - 크기가 4GB 이상입니다.
    - 복원력 있는 스토리지 통신이 있습니다. iSCSI 및 Fibre Channel SR의 경우 다중 경로를 구성합니다. NFS SR의 경우 복원력 있는 본딩된 네트워크를 스토리지 네트워크로 사용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 SR은 하트비트 SR로 사용됩니다.

2. 고가용성을 위해 VM 준비

고가용성으로 보호하려는 풀의 모든 VM에 대해 다음 단계를 완료하십시오.

1. VM이 민첩한지 확인하십시오:

   a. 가상 디스크가 공유 스토리지에 있는지 확인하십시오.

      디스크가 공유 스토리지에 없는 경우 다음 명령을 사용하여 이동하십시오:

      `xe vm-copy uuid=<vm_uuid> new-name-label=<name_for_copy> sr-uuid=<uuid_of_sr>`

      `sr-uuid`을(를) 풀 공유 스토리지의 UUID로 설정하십시오.

   b. VM이 로컬 DVD 드라이브에 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.

      i. 다음 내용을 입력하여 VM에 비어 있는 CD/DVD 드라이브가 없는지 확인하십시오:

      ```
      xe vbd-list type=CD empty=false vm-uuid=<vm_uuid>
      ```

      연결된 드라이브가 있는 경우 해당 정보가 반환됩니다. 목록의 첫 번째 항목인 `uuid`을(를) 기록해 두십시오.

      ii. VM의 CD/DVD 드라이브를 비우려면 다음을 입력하십시오:

      ```
      xe vbd-eject uuid=<uuid>
      ```

   c. 가상 네트워크 인터페이스가 풀 전체 네트워크에 있는지 확인하십시오.

   d. VM이 라이브 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. 자세한 내용은 마이그레이션 요구 사항을(를) 참조하십시오.

2. 풀이 과도하게 커밋된 경우 어떤 VM에 가장 높은 다시 시작 우선순위가 부여되는지 결정하는 우선순위 집합을 지정하십시오.

   `ha-restart-priority` 값을 다음 옵션 중 하나로 설정하십시오:

   - 풀이 과도하게 커밋되지 않은 경우, 풀의 다른 호스트에서 VM을 다시 시작하도록 `restart`을(를) 설정합니다. XenServer는 성공할 때까지 이 다시 시작을 재시도합니다.
   - 풀의 다른 호스트에서 VM을 다시 시작하기 위해 한 번 시도하도록 `best-effort`을(를) 설정합니다. XenServer는 모든 보호된 VM이 성공적으로 다시 시작된 후에만 이 시도를 수행합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM의 `order` 값을 설정할 때, 가장 높은 우선순위 VM이 가장 낮은 시작 순서를 갖도록 설정합니다. 이 설정의 기본값은 0이며, 이 시작 순서를 가진 VM이 먼저 시작됩니다.

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> ha-restart-priority=<priority>
order=<start_order>
```

대신 XenCenter를 사용하여 VM에서 이러한 설정을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 시작 옵션을 참조하십시오.

3. XenServer® 풀에서 고가용성 활성화

XenCenter 또는 CLI(명령줄 인터페이스)를 사용하여 풀에서 고가용성을 활성화할 수 있습니다. XenCenter를 사용하여 고가용성을 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 고가용성 활성화를 참조하십시오.

xe CLI를 사용하여 고가용성을 활성화하려면:

1. 풀에서 고가용성을 활성화하고 선택적으로 시간 제한을 지정하려면 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   xe pool-ha-enable heartbeat-sr-uuids=<sr uuid> ha-
   config:timeout=<timeout_in_seconds>
   ```

   이 명령으로 구성된 시간 제한은 이 고가용성 활성화에만 적용됩니다. 시간 제한을 지정하지 않으면 기본값은 60초입니다. 풀의 기본 시간 제한을 변경하려면 고가용성 시간 제한 구성을 참조하십시오.

2. 다음 명령을 실행하여 풀의 모든 보호된 VM을 실행하기에 리소스가 부족해지기 전에 실패할 수 있는 최대 호스트 수를 계산하십시오.

   ```
   xe pool-ha-compute-max-host-failures-to-tolerate
   ```

   반환된 숫자는 보호된 VM에 대한 활성 보장을 잃지 않고 현재 풀에서 발생할 수 있는 호스트 실패 수입니다. 이 값은 풀의 조건이 변경됨에 따라 변경될 수 있습니다.

3. 이전 단계에서 제공된 값보다 작거나 같은 허용할 호스트 실패 수를 지정하십시오.

   ```
   xe pool-param-set ha-host-failures-to-tolerate=<failure_value>
   uuid=<pool uuid>
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

허용할 실패 수는 경고가 전송되는 시기를 결정합니다. 시스템은 풀의 상태가 변경됨에 따라 페일오버 계획을 다시 계산합니다. 이 계산을 사용하여 풀 용량과 보호된 VM에 대한 활성 보장을 잃지 않고 발생할 수 있는 추가 실패 수를 식별합니다. 이 계산된 값이 지정된 값 아래로 떨어지면 시스템 경고가 생성됩니다.

고가용성 시간 제한 구성

시간 제한은 풀의 호스트가 네트워킹 또는 스토리지에 액세스할 수 없는 기간입니다. XenServer 호스트가 시간 제한 기간 내에 네트워킹 또는 스토리지에 액세스할 수 없는 경우, 자체 격리(self-fence)하고 다시 시작할 수 있습니다. 기본 시간 제한은 60초입니다. 그러나 풀에 대한 기본 고가용성 시간 제한을 설정하여 이 값을 변경할 수 있습니다.

```
xe pool-param-set uuid=<pool uuid> other-
config:default_ha_timeout=<timeout in seconds>
```

xe CLI 대신 XenCenter®를 사용하여 고가용성을 활성화하는 경우에도 이 기본값이 적용됩니다.

VM에서 고가용성 보호 제거

VM에 대한 고가용성 기능을 비활성화하려면 다음 명령을 사용하십시오:

```
xe vm-param-set uuid=&lt;vm_uuid> ha-restart-priority=
```

이 명령은 시작 순서 설정을 유지합니다. 이 VM에 대한 고가용성을 다시 활성화하려면 `ha-restart-priority` 매개변수를 `restart` 또는 `best-effort`(적절하게)으로 설정하면 됩니다.

내부적으로 종료된 VM의 재시작 동작 구성

VM이 HA에 의해 보호되는 경우, 종료될 때마다 기본적으로 다시 시작됩니다. 이 동작에는 VM 충돌 또는 게스트 운영 체제 내에서의 정상적인 종료로 인한 내부 종료가 포함됩니다.

이 동작을 변경하여 HA가 활성화된 풀의 VM이 실행 중인 호스트가 실패하거나 격리된 경우에만 다시 시작되고, 내부 종료의 경우에는 VM이 종료된 상태로 유지되도록 할 수 있습니다.

내부 종료 후 HA 보호 VM이 자동으로 재부팅되지 않도록 구성하려면 `ha-reboot-vm-on-internal-shutdown` 값을 `false`로 설정하십시오:

```
xe pool-param-set uuid=&lt;pool_uuid> ha-reboot-vm-on-internal-
shutdown=false
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

내부 종료 후 HA 보호 VM이 자동으로 재부팅되도록 구성하려면 `ha-reboot-vm-on-internal-shutdown` 값을 `true`로 설정하십시오:

```
xe pool-param-set uuid=&lt;pool_uuid> ha-reboot-vm-on-internal-
shutdown=true
```

연결할 수 없는 호스트 복구

어떤 이유로든 호스트가 고가용성 상태 파일에 액세스할 수 없는 경우, 호스트에 연결할 수 없게 될 수 있습니다. XenServer 설치를 복구하려면 호스트에서 `host-emergency-ha-disable` 명령을 사용하여 고가용성을 비활성화해야 할 수 있습니다:

```
xe host-emergency-ha-disable --force
```

호스트가 풀 코디네이터였다면, 고가용성이 비활성화된 상태로 정상적으로 시작됩니다. 풀 멤버는 다시 연결되고 고가용성을 자동으로 비활성화합니다. 호스트가 풀 멤버였고 풀 코디네이터에 연결할 수 없는 경우, 다음 조치 중 하나를 취해야 할 수 있습니다:

- 호스트를 풀 코디네이터로 강제 재부팅 (`xe pool-emergency-transition-to-master`)

  ```
  xe pool-emergency-transition-to-master uuid=<host uuid>
  ```

- 호스트에 새 풀 코디네이터의 위치를 알립니다 (`xe pool-emergency-reset-master`):

  ```
  xe pool-emergency-reset-master master-address=<new pool coordinator
  hostname>
  ```

모든 호스트가 성공적으로 다시 시작되면 고가용성을 다시 활성화하십시오:

```
xe pool-ha-enable heartbeat-sr-uuid=<sr uuid>
```

고가용성이 활성화된 상태에서 호스트 종료

고가용성 메커니즘이 호스트가 실패했다고 가정하는 것을 방지하기 위해 호스트를 종료하거나 재부팅할 때 특별히 주의하십시오. 고가용성이 활성화된 상태에서 호스트를 깔끔하게 종료하려면, 호스트를 비활성화하고, 호스트를 비우고, 마지막으로 XenCenter 또는 CLI를 사용하여 호스트를 종료하십시오. 고가용성이 활성화된 환경에서 호스트를 종료하려면 다음 명령을 실행하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe host-disable host=<host name>

xe host-evacuate uuid=<host uuid>

xe host-shutdown host=<host name>
```

고가용성으로 보호되는 VM 종료

VM이 고가용성 계획에 따라 보호되고 자동으로 다시 시작하도록 설정된 경우, 이 보호가 활성화되어 있는 동안에는 종료할 수 없습니다. VM을 종료하려면 먼저 고가용성 보호를 비활성화한 다음 CLI 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> ha-restart-priority=

xe vm-shutdown uuid=<vm_uuid>
```

XenCenter는 보호된 VM의 **종료** 버튼을 선택할 때 보호 비활성화를 자동화하는 대화 상자를 제공합니다.

참고:

게스트 내에서 VM을 종료하고 VM이 보호되는 경우, 고가용성 장애 조건에서 자동으로 다시 시작됩니다. 자동 다시 시작은 운영자 오류로 인해 보호된 VM이 실수로 종료된 상태로 남아 있지 않도록 하는 데 도움이 됩니다. 이 VM을 종료하려면 먼저 고가용성 보호를 비활성화하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

재해 복구 및 백업

XenServer 재해 복구(DR) 기능을 사용하면 전체 풀 또는 사이트를 파괴하는 하드웨어 장애로부터 가상 머신(VM) 및 vApp을 복구할 수 있습니다. 단일 호스트 장애에 대한 보호는 고가용성을 참조하십시오.

참고:

DR 기능을 사용하려면 *root* 계정으로 로그인하거나 *풀 운영자* 이상의 역할을 가지고 있어야 합니다.

XenServer® DR 이해

참고:

DR은 사이트가 지리적으로 분산되어 있을 때 적절한 복원력 메커니즘입니다. 데이터 센터가 5ms 미만의 왕복 지연 시간과 최소 10Gbps의 네트워크 처리량으로 연결되어 근접성 정의를 충족하는 경우, DR 없이 단일 리소스 풀로 작동할 수 있습니다. 그러나 공유 풀 자체만으로는 전체 데이터 센터 장애에 대한 복원력을 제공하지 않습니다. DR이 필요한지 여부는 풀 토폴로지, 스토리지 구성 및 복구 목표에 따라 달라집니다.

XenServer DR은 비즈니스에 중요한 VM 및 vApp을 복구하는 데 필요한 모든 정보를 스토리지 리포지토리(SR)에 저장하여 작동합니다. 그런 다음 SR은 기본(프로덕션) 환경에서 백업 환경으로 복제됩니다. 기본 사이트의 보호된 풀이 다운되면 보조(DR) 사이트에 다시 생성된 복제된 스토리지에서 해당 풀의 VM 및 vApp을 복구하여 애플리케이션 또는 사용자 다운타임을 최소화할 수 있습니다.

XenCenter®의 **재해 복구** 설정을 사용하여 재해 발생 시 스토리지를 쿼리하고 선택한 VM 및 vApp을 복구 풀로 가져올 수 있습니다. VM이 복구 풀에서 실행 중일 때 복구 풀 메타데이터도 복제됩니다. 풀 메타데이터 복제를 통해 기본 풀이 복구될 때 VM 설정의 모든 변경 사항이 기본 풀로 다시 채워질 수 있습니다. 때로는 동일한 VM에 대한 정보가 여러 위치에 있을 수 있습니다. 예를 들어, 기본 사이트의 스토리지, 재해 복구 사이트의 스토리지, 그리고 데이터가 가져올 풀에 있을 수 있습니다. XenCenter가 VM 정보가 두 개 이상의 위치에 있음을 발견하면 가장 최신 정보만 사용하도록 합니다.

재해 복구 기능은 XenCenter 및 xe CLI와 함께 사용할 수 있습니다. CLI 명령에 대해서는 재해 복구 명령을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

재해 복구 설정을 사용하여 재해 복구 시스템의 비중단 테스트를 위한 테스트 페일오버를 실행할 수도 있습니다. 테스트 페일오버에서는 모든 단계가 페일오버와 동일합니다. 그러나 VM 및 vApp은 재해 복구 사이트로 복구된 후 시작되지 않습니다. 테스트가 완료되면 DR 사이트에 다시 생성된 모든 VM, vApp 및 스토리지를 삭제하기 위한 정리가 수행됩니다.

XenServer VM은 두 가지 구성 요소로 구성됩니다.

- VM이 사용 중인 가상 디스크로, VM이 위치한 풀의 구성된 스토리지 리포지토리(SR)에 저장됩니다.
- VM 환경을 설명하는 메타데이터. 이 정보는 원본 VM을 사용할 수 없거나 손상된 경우 VM을 다시 생성하는 데 필요합니다. 대부분의 메타데이터 구성 데이터는 VM이 생성될 때 기록되며 VM 구성을 변경할 때만 업데이트됩니다. 풀의 VM의 경우 이 메타데이터의 복사본이 풀의 모든 호스트에 저장됩니다.

DR 환경에서 VM은 풀 메타데이터와 풀 내 모든 VM 및 vApp에 대한 구성 정보를 사용하여 보조 사이트에 다시 생성됩니다. 각 VM의 메타데이터에는 이름, 설명, 범용 고유 식별자(UUID)와 메모리, 가상 CPU, 네트워킹 및 스토리지 구성이 포함됩니다. 또한 VM 시작 옵션(시작 순서, 지연 간격, 고가용성 및 다시 시작 우선순위)도 포함됩니다. VM 시작 옵션은 고가용성 또는 DR 환경에서 VM을 다시 시작할 때 사용됩니다. 예를 들어, 재해 복구 중에 VM을 복구할 때 vApp 내의 VM은 VM 메타데이터에 지정된 순서와 지정된 지연 간격을 사용하여 DR 풀에서 다시 시작됩니다.

DR 인프라 요구 사항

XenServer DR을 사용하려면 기본 및 보조 사이트 모두에 적절한 DR 인프라를 설정하십시오.

- 풀 메타데이터 *및* VM에서 사용하는 가상 디스크에 사용되는 스토리지는 기본(프로덕션) 환경에서 백업 환경으로 복제되어야 합니다. 미러링 사용과 같은 스토리지 복제는 장치마다 다릅니다. 따라서 스토리지 복제를 처리하려면 스토리지 솔루션 공급업체에 문의하십시오.
- DR 사이트의 풀로 복구한 VM 및 vApp이 작동되면 DR 풀 메타데이터 및 가상 디스크를 포함하는 SR이 복제되어야 합니다. 복제를 통해 기본 사이트가 다시 온라인 상태가 되면 복구된 VM 및 vApp을 기본 사이트로 다시 복원(*페일백*)할 수 있습니다.
- DR 사이트의 하드웨어 인프라가 기본 사이트와 일치할 필요는 없습니다. 그러나 XenServer 환경은 동일한 릴리스 및 패치 수준이어야 합니다.
- 보조 사이트의 호스트 및 풀은 기본 사이트의 호스트 및 풀과 동일한 라이선스 에디션을 가져야 합니다. 이러한 XenServer 라이선스는 기본 사이트의 호스트에 할당된 라이선스 외에 추가됩니다.
- 모든 페일오버된 VM을 다시 생성하고 시작할 수 있도록 대상 풀에 충분한 리소스가 구성되어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

경고:

재해 복구 설정은 스토리지 어레이 기능을 제어하지 않습니다.

재해 복구 기능을 사용하는 사용자는 메타데이터 스토리지가 두 사이트 간에 어떤 식으로든 복제되도록 해야 합니다. 일부 스토리지 어레이에는 복제를 자동으로 수행하는 “미러링” 기능이 포함되어 있습니다. 이러한 기능을 사용하는 경우 복구 사이트에서 VM을 다시 시작하기 전에 미러 기능(“미러가 손상됨”)을 비활성화해야 합니다.

배포 고려 사항

재해 복구를 활성화하기 전에 다음 단계를 검토하십시오.

재해 발생 전 조치 사항

다음 섹션에서는 재해 발생 전 조치 사항에 대해 설명합니다.

- VM 및 vApp을 구성합니다.
- VM 및 vApp이 SR에 매핑되는 방식과 SR이 LUN에 매핑되는 방식을 기록해 둡니다. `name_label` 및 `name_description` 매개변수의 이름 지정에 특히 주의하십시오. SR 이름이 VM 및 vApp이 SR에 매핑되는 방식과 SR이 LUN에 매핑되는 방식을 나타내면 복제된 스토리지에서 VM 및 vApp을 복구하는 것이 더 쉽습니다.
- LUN 복제를 준비합니다.
- 이러한 LUN에서 하나 이상의 SR로 풀 메타데이터 복제를 활성화합니다.
- 기본 풀 메타데이터를 복제하는 SR이 하나의 풀에만 연결되어 있는지 확인합니다.

재해 발생 후 수행할 단계

다음 섹션에서는 재해 발생 후 수행할 단계를 설명합니다.

- 복구 사이트가 공유 스토리지에 대한 읽기/쓰기 액세스 권한을 갖도록 기존 스토리지 미러를 해제합니다.
- VM 데이터를 복구하려는 LUN이 다른 풀에 연결되어 있지 않은지 확인하십시오. 그렇지 않으면 손상이 발생할 수 있습니다.
- 재해로부터 *복구* 사이트를 보호하려면 복구 사이트의 하나 이상의 SR로 풀 메타데이터 복제를 활성화해야 합니다.

복구 후 수행할 단계

다음 섹션에서는 데이터 복구가 성공적으로 완료된 후 수행할 단계를 설명합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 모든 스토리지 미러를 다시 동기화합니다.
- 복구 사이트에서 기본 사이트로 다시 이동하려는 VM 또는 vApp을 깔끔하게 종료합니다.
- 기본 사이트에서 이전 섹션의 페일오버와 동일한 절차를 따라 선택한 VM 또는 vApp을 기본 사이트로 페일백합니다.
- 향후 재해로부터 기본 사이트를 보호하려면 복제된 LUN에 있는 하나 이상의 SR로 풀 메타데이터 복제를 다시 활성화해야 합니다.

재해 복구 활성화

이 섹션에서는 XenCenter에서 재해 복구를 활성화하는 방법을 설명합니다. **DR 구성** 옵션을 사용하여 풀 메타데이터, 풀 내 모든 VM 및 vApp에 대한 구성 정보가 저장되는 스토리지 리포지토리를 식별합니다. 메타데이터는 풀 내에서 VM 또는 vApp 구성을 변경할 때마다 업데이트됩니다.

참고:

재해 복구는 HBA를 통한 LVM 또는 iSCSI를 통한 LVM을 사용할 때만 활성화할 수 있습니다. 풀 복구 정보가 포함된 새 LUN을 위해 이 스토리지에 소량의 공간이 필요합니다.

시작하기 전에 DR에 사용되는 SR이 기본 사이트의 풀에만 연결되어 있는지 확인하십시오. DR에 사용되는 SR은 보조 사이트의 풀에 연결되어서는 안 됩니다.

재해 복구를 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 기본 사이트에서 보호하려는 풀을 선택합니다. **풀** 메뉴에서 **재해 복구**를 가리킨 다음 **구성**을 선택합니다.
2. 풀 메타데이터를 저장할 수 있는 SR을 최대 8개까지 선택합니다. 풀 복구 정보가 포함된 새 LUN을 위해 이 스토리지에 소량의 공간이 필요합니다.

   참고:

   풀의 모든 VM에 대한 정보가 저장되므로, VM을 보호를 위해 개별적으로 선택할 필요가 없습니다.

3. **확인**을 선택합니다. 이제 풀이 보호됩니다.

재해 발생 시 VM 및 vApp 복구 (장애 조치)

이 섹션에서는 보조(복구) 사이트에서 VM 및 vApp을 복구하는 방법을 설명합니다.

1. XenCenter에서 보조 풀을 선택하고, **풀** 메뉴에서 **재해 복구**를 선택한 다음 **재해 복구 마법사**를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

재해 복구 마법사는 세 가지 복구 옵션인 **장애 조치**, **장애 복구**, **장애 조치 테스트**를 표시합니다. 보조 사이트로 복구하려면 **장애 조치**를 선택한 다음 **다음**을 선택합니다.

> **경고:**
>
> LUN 미러링을 사용하여 보조 사이트에 데이터를 복제하는 Fibre Channel 공유 스토리지를 사용하는 경우, VM 복구를 시도하기 전에 미러링을 해제하십시오. 보조 사이트가 읽기/쓰기 액세스 권한을 갖도록 미러링을 해제해야 합니다.

2. 복구하려는 VM 및 vApp에 대한 풀 메타데이터를 포함하는 스토리지 저장소(SR)를 선택합니다.

   기본적으로 이 마법사 페이지의 목록에는 현재 풀 내에 연결된 모든 SR이 표시됩니다. 더 많은 SR을 검색하려면 **스토리지 저장소 찾기**를 선택한 다음 검색할 스토리지 유형을 선택합니다.

   - 사용 가능한 모든 하드웨어 HBA SR을 검색하려면 **하드웨어 HBA SR 찾기**를 선택합니다.
   - 소프트웨어 iSCSI SR을 검색하려면 **소프트웨어 iSCSI SR 찾기**를 선택한 다음 대상 호스트, IQN 및 LUN 세부 정보를 입력합니다.

   마법사에서 필요한 SR을 선택했으면 **다음**을 선택하여 계속합니다.

3. 복구하려는 VM 및 vApp을 선택합니다. 마법사가 복구된 후 자동으로 시작할지 여부를 지정하려면 적절한 **복구 후 전원 상태** 옵션을 선택합니다. 또는 페일오버가 완료된 후 수동으로 시작할 수 있습니다.

   다음을 선택하여 다음 마법사 페이지로 진행하고 페일오버 사전 검사를 시작합니다.

4. 마법사는 페일오버를 시작하기 전에 여러 사전 검사를 수행합니다. 예를 들어, 선택한 VM 및 vApp에 필요한 모든 스토리지를 사용할 수 있는지 확인합니다. 이 시점에 스토리지가 누락된 경우 이 페이지에서 **SR 연결**을 선택하여 관련 SR을 찾아 연결할 수 있습니다.

   사전 검사 페이지에서 모든 문제를 해결한 다음 **페일오버**를 선택하여 복구 프로세스를 시작합니다.

5. 진행 페이지에는 각 VM 및 vApp에 대한 복구 프로세스 결과가 표시됩니다. 페일오버 프로세스는 복제된 스토리지에서 VM 및 vApp의 메타데이터를 내보냅니다. 따라서 페일오버에 걸리는 시간은 복구하는 VM 및 vApp에 따라 달라집니다. VM 및 vApp은 기본 풀에 다시 생성되고, 가상 디스크를 포함하는 SR은 다시 생성된 VM에 연결됩니다. 지정된 경우 VM이 시작됩니다.

6. 페일오버가 완료되면 **다음**을 선택하여 요약 보고서를 확인합니다. 요약 보고서 페이지에서 **마침**을 선택하여 마법사를 닫습니다.

기본 사이트를 사용할 수 있게 되면 **재해 복구** 마법사를 통해 **페일백**을 선택하여 해당 사이트에서 VM을 다시 실행합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

재해 발생 후 기본 사이트로 VM 및 vApp 복원(페일백)

이 섹션에서는 복제된 스토리지에서 VM 및 vApp을 복원하는 방법을 설명합니다. 재해 후 기본 사이트가 다시 작동하면 VM 및 vApp을 기본(프로덕션) 사이트의 풀로 복원할 수 있습니다. VM 및 vApp을 기본 사이트로 페일백하려면 **재해 복구** 마법사를 사용하십시오.

1. XenCenter에서 기본 풀을 선택하고, 풀 메뉴에서 **재해 복구**를 선택한 다음 **재해 복구 마법사**를 선택합니다.

   재해 복구 마법사는 세 가지 복구 옵션인 **페일오버**, **페일백**, **테스트 페일오버**를 표시합니다. VM 및 vApp을 기본 사이트로 복원하려면 **페일백**을 선택한 다음 **다음**을 선택합니다.

   경고:

   LUN 미러링이 있는 Fibre Channel 공유 스토리지를 사용하여 데이터를 기본 사이트로 복제하는 경우, VM을 복원하기 전에 미러링을 해제하십시오. 기본 사이트가 읽기/쓰기 액세스 권한을 갖도록 미러링을 해제해야 합니다.

2. 복구하려는 VM 및 vApp의 풀 메타데이터를 포함하는 스토리지 리포지토리(SR)를 선택합니다.

   기본적으로 이 마법사 페이지의 목록에는 현재 풀 내에 연결된 모든 SR이 표시됩니다. 더 많은 SR을 검색하려면 **스토리지 리포지토리 찾기**를 선택한 다음 검색할 스토리지 유형을 선택합니다.

   - 사용 가능한 모든 하드웨어 HBA SR을 검색하려면 **하드웨어 HBA SR 찾기**를 선택합니다.
   - 소프트웨어 iSCSI SR을 검색하려면 **소프트웨어 iSCSI SR 찾기**를 선택한 다음 대상 호스트, IQN 및 LUN 세부 정보를 입력합니다.

   마법사에서 필요한 SR을 선택했으면 **다음**을 선택하여 계속합니다.

3. 복원하려는 VM 및 vApp을 선택합니다. 복구 후 마법사가 자동으로 시작하도록 할지 여부를 지정하려면 적절한 **복구 후 전원 상태** 옵션을 선택합니다. 또는 페일백이 완료된 후 수동으로 시작할 수 있습니다.

   다음을 선택하여 다음 마법사 페이지로 이동하고 페일백 사전 검사를 시작합니다.

4. 마법사는 페일백을 시작하기 전에 여러 사전 검사를 수행합니다. 예를 들어, 선택한 VM 및 vApp에 필요한 모든 스토리지가 사용 가능한지 확인합니다. 이 시점에서 스토리지가 누락된 경우 **이 페이지에서 SR 연결**을 선택하여 관련 SR을 찾아 연결할 수 있습니다.

   사전 검사 페이지에서 모든 문제를 해결한 다음 **페일백**을 선택하여 복구 프로세스를 시작합니다.

5. 진행 페이지에는 각 VM 및 vApp에 대한 복구 프로세스 결과가 표시됩니다. 페일백 프로세스는 복제된 스토리지에서 VM 및 vApp의 메타데이터를 내보냅니다. 따라서 복원하는 VM 및 vApp의 수에 따라 페

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

일백에 시간이 걸릴 수 있습니다. VM 및 vApp은 기본 풀에 다시 생성되며, 가상 디스크를 포함하는 SR은 다시 생성된 VM에 연결됩니다. 지정된 경우 VM이 시작됩니다.

6. 페일백이 완료되면 요약 보고서를 보려면 **다음**을 선택합니다. 마법사를 닫으려면 요약 보고서 페이지에서 **마침**을 선택합니다.

테스트 페일오버

페일오버 테스트는 재해 복구 계획의 필수 구성 요소입니다. **재해 복구** 마법사를 사용하여 재해 복구 시스템에 대한 비중단 테스트를 수행할 수 있습니다. 테스트 페일오버 작업 중에는 단계가 페일오버와 동일합니다. 그러나 DR 사이트로 복구된 후 시작되는 대신 VM 및 vApp은 일시 중지된 상태로 전환됩니다. 테스트 페일오버 작업이 끝나면 DR 사이트에 다시 생성된 모든 VM, vApp 및 스토리지는 자동으로 삭제됩니다. 초기 DR 구성 후 및 DR이 활성화된 풀에서 중요한 구성 변경을 수행한 후 테스트 페일오버를 수행하여 페일오버가 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

1. XenCenter에서 보조 풀을 선택하고 **풀** 메뉴에서 **재해 복구**를 선택하여 **재해 복구 마법사**를 엽니다.

   재해 복구 마법사는 세 가지 복구 옵션인 **페일오버**, **페일백** 및 **테스트 페일오버**를 표시합니다. 재해 복구 시스템을 테스트하려면 **테스트 페일오버**를 선택한 다음 **다음**을 선택합니다.

   > **참고:**
   >
   > LUN 미러링이 있는 Fibre Channel 공유 스토리지를 사용하여 보조 사이트로 데이터를 복제하는 경우, 데이터를 복구하기 전에 미러링을 해제하십시오. 보조 사이트가 읽기/쓰기 액세스 권한을 갖도록 미러링을 해제해야 합니다.

2. 복구하려는 VM 및 vApp의 풀 메타데이터를 포함하는 스토리지 리포지토리(SR)를 선택합니다.

   기본적으로 이 마법사 페이지의 목록에는 현재 풀 내에 연결된 모든 SR이 표시됩니다. 더 많은 SR을 검색하려면 **스토리지 리포지토리 찾기**를 선택한 다음 검색할 스토리지 유형을 선택합니다.

   - 사용 가능한 모든 하드웨어 HBA SR을 검색하려면 **하드웨어 HBA SR 찾기**를 선택합니다.
   - 소프트웨어 iSCSI SR을 검색하려면 **소프트웨어 iSCSI SR 찾기**를 선택한 다음 대상 호스트, IQN 및 LUN 세부 정보를 상자에 입력합니다.

   마법사에서 필요한 SR을 선택했으면 **다음**을 선택하여 계속합니다.

3. 복구하려는 VM 및 vApp을 선택한 다음 **다음**을 선택하여 다음 페이지로 이동하고 페일오버 사전 검사를 시작합니다.
4. 테스트 페일오버를 시작하기 전에 마법사는 여러 사전 검사를 수행합니다. 예를 들어, 선택한 VM 및 vApp에 필요한 모든 스토리지가 사용 가능한지 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **스토리지가 사용 가능한지 확인합니다**. 스토리지가 누락된 경우 이 페이지에서 SR 연결을 선택하여 관련 SR을 찾아 연결할 수 있습니다.
- **대상 DR 풀에서 고가용성이 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오.** 기본 및 DR 풀 모두에서 동일한 VM이 실행되는 것을 방지하려면 보조 풀에서 고가용성을 비활성화해야 합니다. 복구 후 복구된 VM 및 vApp이 자동으로 시작되지 않도록 고가용성을 비활성화해야 합니다. 보조 풀에서 고가용성을 비활성화하려면 페이지에서 **HA 비활성화**를 선택하면 됩니다. 이 시점에서 고가용성이 비활성화된 경우, 테스트 페일오버 프로세스 종료 시 자동으로 다시 활성화됩니다.

사전 검사 페이지에서 모든 문제를 해결한 다음, 테스트 페일오버를 시작하려면 **페일오버**를 선택하십시오.

5. 진행 페이지에는 각 VM 및 vApp에 대한 복구 프로세스 결과가 표시됩니다. 페일오버 프로세스는 복제된 스토리지에서 VM 및 vApp의 메타데이터를 복구합니다. 따라서 복구하는 VM 및 vApp의 수에 따라 페일오버에 시간이 걸릴 수 있습니다. VM 및 vApp은 DR 풀에 다시 생성되며, 가상 디스크를 포함하는 SR은 다시 생성된 VM에 연결됩니다.

   복구된 VM은 일시 중지된 상태로 유지됩니다. 테스트 페일오버 중에는 보조 사이트에서 시작되지 않습니다.

6. 테스트 페일오버가 성공적으로 수행되었다고 판단되면, 마법사에서 다음을 선택하여 DR 사이트에서 정리 작업을 수행하도록 합니다.

   - 테스트 페일오버 중에 복구된 VM 및 vApp은 삭제됩니다.
   - 테스트 페일오버 중에 복구된 스토리지는 분리됩니다.
   - 테스트 페일오버를 허용하기 위해 사전 검사 단계에서 DR 풀의 고가용성이 비활성화된 경우, 자동으로 다시 활성화됩니다.

   정리 프로세스의 진행 상황이 마법사에 표시됩니다.

7. 마법사를 닫으려면 **마침**을 선택하십시오.

vApp

vApp은 하나 이상의 관련 가상 머신(VM)으로 구성된 논리적 그룹입니다. 재해가 발생하면 vApp을 단일 엔터티로 시작할 수 있습니다. vApp이 시작되면 vApp 내에 포함된 VM은 사용자가 미리 정의한 순서로 시작됩니다. 시작 순서를 통해 서로 종속된 VM이 자동으로 순서대로 시작될 수 있습니다. 전체 서비스를 다시 시작해야 할 때(예: 소프트웨어 업데이트 중) 관리자는 더 이상 종속 VM의 시작을 수동으로 순서 지정할 필요가 없습니다. vApp 내의 VM은 단일 호스트에 상주할 필요가 없으며 일반 규칙에 따라 풀 내에 분산됩니다. vApp 기능은 재해 복구(DR) 상황에서 유용합니다. DR 시나리오에서 관리자는 모든 VM을 동일한 스토리지 리포지토리에 그룹화하거나 동일한 서비스 수준 계약(SLA)과 관련된 VM을 그룹화할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vApp에서 VM을 함께 그룹화하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 풀을 선택하고 **풀** 메뉴에서 **vApp 관리**를 클릭합니다.
2. vApp의 이름을 입력하고 선택적으로 설명을 입력한 다음 **다음**을 클릭합니다.

   원하는 이름을 선택할 수 있지만, 정보가 담긴 이름이 가장 좋습니다. 여러 vApp이 동일한 이름을 사용하는 것을 피하는 것이 좋지만, 필수 사항은 아닙니다. XenCenter®는 고유한 vApp 이름에 대한 어떠한 제약도 강제하지 않습니다. 공백이 포함된 이름에 따옴표를 사용할 필요는 없습니다.
3. 새 vApp에 포함할 VM을 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.

   검색 옵션을 사용하여 지정된 텍스트 문자열이 포함된 이름의 VM만 나열할 수 있습니다.
4. vApp에 있는 VM의 시작 순서를 지정한 다음 **다음**을 클릭합니다.

   시작 순서: vApp 내에서 개별 VM이 시작되는 순서를 지정하여 특정 VM이 다른 VM보다 먼저 다시 시작될 수 있도록 합니다. 시작 순서 값이 0인 VM이 먼저 시작됩니다. 시작 순서 값이 1인 VM이 다음으로 시작되고, 그 다음 값이 2인 VM이 시작되는 식입니다.

   다음 VM 시작 시도 후: VM을 시작한 후 시작 시퀀스에서 다음 VM 그룹을 시작하기 전에 대기할 시간을 지정하는 지연 간격입니다.
5. 마지막 페이지에서 vApp 구성을 검토할 수 있습니다. **이전**을 클릭하여 돌아가 설정을 변경하거나 **마침**을 클릭하여 vApp을 생성합니다.

참고:

vApp은 단일 풀 내의 여러 호스트에 걸쳐 있을 수 있지만, 여러 풀에 걸쳐 있을 수는 없습니다.

XenCenter에서 vApp 관리

XenCenter의 **vApp 관리** 설정은 vApp을 생성, 삭제 및 변경할 수 있도록 합니다. 또한 선택한 풀 내에서 vApp을 시작 및 종료하고, vApp을 가져오고 내보낼 수 있습니다. 목록에서 vApp을 선택하면 해당 vApp에 포함된 VM이 세부 정보 창에 나열됩니다. 자세한 내용은 XenCenter 설명서의 vApp을 참조하십시오.

호스트 및 VM 백업 및 복원

가능한 한 XenServer 호스트의 설치된 상태를 변경하지 마십시오. 즉, XenServer 호스트에 추가 패키지를 설치하거나 추가 서비스를 시작하지 말고 어플라이언스로 취급하십시오. 따라서 가장 좋은 복원 방법은 설치 미디어에서 XenServer 호스트 소프트웨어를 다시 설치하는 것입니다. 여러 XenServer 호스트가 있는 경우, 이 목적을 위해 TFTP 서버와 적절한 응답 파일을 구성하는 것이 가장 좋은 방법입니다. 자세한 내용은 네트워크 부팅 설치를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

타사 공급업체에서 제공하는 백업 솔루션을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 타사 백업 솔루션을 참조하십시오.

XenServer Premium Edition 고객은 더 빠른 변경된 블록 전용 백업을 활용할 수 있습니다. 자세한 내용은 변경 블록 추적 설명서를 참조하십시오.

이러한 솔루션은 공급업체에서 인증하며 Cloud Software Group에서 인증하지 않습니다. 이러한 백업 솔루션에 대한 지원은 솔루션 공급업체에서 제공합니다.

서버 및 소프트웨어 오류 가능성으로부터 복구하기 위해 가능한 한 다음 백업 절차를 자주 수행하는 것이 좋습니다.

풀 메타데이터를 백업하려면:

1. 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe pool-dump-database file-name=backup
   ```

2. 데이터베이스를 복원하려면 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe pool-restore-database file-name=backup dry-run=true
   ```

   이 명령은 대상 시스템에 적절한 수의 적절한 이름의 NIC가 있는지 확인하며, 이는 백업 성공에 필요합니다.

호스트 구성 및 소프트웨어를 백업하려면:

1. 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe host-backup host=host file-name=hostbackup
   ```

참고:

- 제어 도메인에 백업을 생성하지 마십시오.
- 백업 절차는 큰 백업 파일을 생성할 수 있습니다.
- 복원을 완료하려면 원래 설치 CD로 재부팅해야 합니다.
- 이 데이터는 원래 머신으로만 복원할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM을 백업하려면:

1. 백업할 VM이 오프라인 상태인지 확인하십시오.
2. 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-export vm=vm_uuid filename=backup
```

참고:

이 백업은 모든 VM 데이터도 백업합니다. VM을 가져올 때 백업된 데이터에 사용할 저장 메커니즘을 지정할 수 있습니다.

경고:
백업 프로세스는 모든 VM 데이터를 백업하므로 완료하는 데 더 오래 걸릴 수 있습니다.
VM 메타데이터만 백업하려면:

다음 명령을 실행하십시오.

```
xe vm-export vm=vm_uuid filename=backup metadata=true
```

가상 머신 메타데이터 백업

XenServer® 호스트는 각 호스트에 데이터베이스를 사용하여 VM 및 스토리지, 네트워킹과 같은 관련 리소스에 대한 메타데이터를 저장합니다. SR과 결합하면 이 데이터베이스는 풀 전체에서 사용 가능한 모든 VM의 전체 보기를 형성합니다. 따라서 물리적 하드웨어 오류 및 기타 재해 시나리오에서 복구하기 위해 이 데이터베이스를 백업하는 방법을 이해하는 것이 중요합니다.

이 섹션에서는 먼저 단일 호스트 설치를 위한 메타데이터를 백업하는 방법을 설명하고, 이어서 더 복잡한 풀 설정에 대해 설명합니다.

단일 호스트 설치 백업

CLI를 사용하여 풀 데이터베이스를 백업합니다. 일관된 풀 메타데이터 백업 파일을 얻으려면 XenServer 호스트에서 `pool-dump-database`을(를) 실행하고 결과 파일을 보관하십시오. 백업 파일에는 풀에 대한 중요한 인증 정보가 포함되어 있으므로 안전하게 저장해야 합니다.

풀 데이터베이스를 복원하려면 이전 덤프 파일에서 `xe pool-restore-database` 명령을 사용하십시오. XenServer 호스트가 완전히 작동 불능 상태가 된 경우, 먼저 새로 설치한 다음 새로 설치된 XenServer 호스트에 대해 `pool-restore-database` 명령을 실행해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 데이터베이스를 복원한 후에도 일부 VM은 여전히 `Suspended`으로 등록되어 있을 수 있습니다. 그러나 `suspend-VDI-uuid` 필드에 정의된 일시 중단된 메모리 상태를 가진 스토리지 리포지토리가 로컬 SR인 경우, 호스트가 재설치되었으므로 해당 SR을 사용할 수 없을 수 있습니다. 이러한 VM을 다시 시작할 수 있도록 `Halted` 상태로 재설정하려면 `xe vm-shutdown vm=vm_name -force` 명령 또는 `xe vm-reset-powerstate vm=vm_name -force` 명령을 사용하십시오.

경고:

XenServer는 이 방법을 사용하여 복원된 호스트의 UUID를 보존합니다. 원래 XenServer 호스트가 여전히 실행 중인 동안 다른 물리적 머신으로 복원하면 중복 UUID가 존재할 수 있습니다. 결과적으로 XenCenter는 두 번째 XenServer 호스트에 연결을 거부합니다. 풀 데이터베이스 백업은 물리적 호스트를 복제하는 데 권장되는 메커니즘이 아닙니다. 대신 자동 설치 지원을 사용하십시오. 자세한 내용은 설치를 참조하십시오.

풀링된 설치 백업

풀 시나리오에서 풀 코디네이터는 모든 풀 멤버 호스트에 동기적으로 미러링되는 신뢰할 수 있는 데이터베이스를 제공합니다. 이 프로세스는 풀에 내장된 수준의 이중화를 제공합니다. 각 풀 멤버는 풀 데이터베이스의 정확한 버전을 가지고 있으므로 모든 풀 멤버가 풀 코디네이터를 대체할 수 있습니다. 멤버를 풀 코디네이터로 전환하는 방법에 대한 자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

이러한 수준의 보호만으로는 충분하지 않을 수 있습니다. 예를 들어, VM 데이터가 포함된 공유 스토리지가 여러 사이트에 백업되지만 로컬 서버 스토리지(풀 메타데이터 포함)는 백업되지 않는 경우입니다. 공유 스토리지 세트를 사용하여 풀을 다시 생성하려면 먼저 풀 코디네이터 호스트에서 `pool-dump-database` 파일을 백업하고 이 파일을 보관해야 합니다. 나중에 완전히 새로운 호스트 세트에 이 백업을 복원하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설치 미디어에서 새로운 XenServer 호스트 세트를 설치하거나, 해당되는 경우 TFTP 서버에서 네트워크 부팅하십시오.
2. 새 풀 코디네이터로 지정된 호스트에서 `xe pool-restore-database`을(를) 사용하십시오.
3. 새 풀 코디네이터에서 `xe host-forget` 명령을 실행하여 이전 멤버 머신을 제거하십시오.
4. 멤버 호스트에서 `xe pool-join` 명령을 사용하여 새 풀에 연결하십시오.

XenServer 호스트 백업

이 섹션에서는 XenServer 호스트 제어 도메인 백업 및 복원 절차에 대해 설명합니다. 이러한 절차는 VM을 호스팅하는 스토리지 리포지토리를 백업하는 것이 *아니라*, Xen® 및 XenServer 에이전트를 실행하는 특권 제어 도메인만 백업합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

권한 있는 제어 도메인은 다른 패키지로 사용자 지정하지 않고 설치된 상태로 두는 것이 가장 좋습니다. 복구 전략으로 XenServer 미디어에서 XenServer를 깨끗하게 설치하기 위해 네트워크 부팅 환경을 설정하는 것이 좋습니다. 일반적으로 제어 도메인을 백업할 필요는 없지만, 풀 메타데이터를 저장하는 것이 좋습니다(가상 머신 메타데이터 백업 참조). 이 백업 방법을 풀 메타데이터 백업에 보완적인 것으로 간주하십시오.

xe 명령 `host-backup` 및 `host-restore`를 사용하는 것도 취할 수 있는 또 다른 접근 방식입니다. xe `host-backup` 명령은 활성 파티션을 지정한 파일에 보관합니다. xe `host-restore` 명령은 호스트의 현재 비활성 디스크 파티션에 xe `host-backup`로 생성된 아카이브를 추출합니다. 이 파티션은 설치 CD로 부팅하고 적절한 백업을 복원하도록 선택하여 활성화할 수 있습니다.

이전 섹션의 단계를 완료하고 호스트를 재부팅한 후, VM 메타데이터가 일관된 상태로 복원되었는지 확인하십시오. `/var/backup/pool-database-${DATE}`에서 `xe pool-restore-database`을 실행하여 VM 메타데이터를 복원하십시오. 이 파일은 실행 중인 파일 시스템을 보관하기 전에 `xe host-backup`가 `xe pool-dump-database` 명령을 사용하여 생성하며, VM 메타데이터의 일관된 상태를 스냅샷합니다.

XenServer 호스트를 백업하려면:

디스크 공간이 충분한 원격 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe host-backup file-name=filename -h hostname -u root -pw password
```

이 명령은 제어 도메인 파일 시스템의 압축된 이미지를 생성합니다. 이미지는 `file-name` 인수로 지정된 위치에 저장됩니다.

실행 중인 XenServer 호스트를 복원하려면:

1. 특정 백업에서 XenServer 호스트를 복원하려면 XenServer 호스트가 실행 중이고 연결 가능한 상태에서 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   xe host-restore file-name=filename -h hostname -u root -pw password
   ```

   이 명령은 압축된 이미지를 이 명령을 실행하는 XenServer 호스트의 하드 디스크로 복원합니다(`filename`이 있는 호스트가 아님). 이 맥락에서 "복원"은 잘못된 명칭일 수 있습니다. 이 단어는 일반적으로 백업된 상태가 완전히 제자리에 놓였음을 시사하기 때문입니다. 복원 명령은 압축된 백업 파일의 압축을 풀고 정상적인 형태로 복원할 뿐입니다. 그러나 이 파일은 다른 파티션(`/dev/sda2`)에 기록되며 파일 시스템의 현재 버전을 *덮어쓰지 않습니다*.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 복원된 루트 파일 시스템 버전을 사용하려면 XenServer 설치 CD를 사용하여 XenServer 호스트를 재부팅하고 **백업에서 복원** 옵션을 선택하십시오.

   백업에서 복원이 완료되면 XenServer 호스트를 재부팅하면 복원된 이미지에서 시작됩니다.

3. 마지막으로 다음 명령을 사용하여 VM 메타데이터를 복원하십시오.

```
xe pool-restore-database file-name=/var/backup/pool-database-* -h
hostname -u root -pw password
```

참고:

이 섹션에 설명된 대로 백업에서 복원해도 백업 파티션이 파괴되지 않습니다.

충돌한 XenServer 호스트를 다시 시작하려면:

XenServer 호스트가 충돌하여 연결할 수 없는 경우, XenServer 설치 CD를 사용하여 업그레이드 설치를 수행하십시오. 업그레이드 설치가 완료되면 시스템을 재부팅하고 XenCenter® 또는 원격 CLI를 통해 호스트에 연결할 수 있는지 확인하십시오.

그런 다음 이 섹션에 설명된 대로 XenServer 호스트 백업을 진행하십시오.

VM 백업

타사 공급업체에서 제공하는 백업 솔루션을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 타사 백업 솔루션을 참조하십시오.

이러한 솔루션은 공급업체에서 인증하며 Cloud Software Group에서 인증하지 않습니다. 이러한 백업 솔루션에 대한 지원은 솔루션 공급업체에서 제공합니다.

XenServer Premium Edition 고객은 더 빠른 변경된 블록만 백업 기능을 활용할 수 있습니다. 자세한 내용은 변경 블록 추적을 참조하십시오.

VM 스냅샷

XenServer는 특정 시점에 VM 스토리지 및 메타데이터의 스냅샷을 찍을 수 있는 편리한 메커니즘을 제공합니다. 필요한 경우, 자체 일관성 있는 디스크 이미지를 캡처할 수 있도록 스냅샷이 찍히는 동안 I/O가 일시적으로 중단됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스냅샷 작업은 템플릿과 유사한 스냅샷 VM을 생성합니다. VM 스냅샷에는 연결된 VIF를 포함한 모든 스토리지 정보와 VM 구성이 포함되어 백업 목적으로 내보내고 복원할 수 있습니다. 스냅샷은 모든 스토리지 유형에서 지원됩니다. 그러나 LVM 기반 스토리지 유형의 경우 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 스토리지 리포지토리가 이전 버전의 XenServer®에서 생성된 경우, 업그레이드되어야 합니다.
- 볼륨은 기본 형식이어야 합니다 (`type=raw` 볼륨의 스냅샷을 찍을 수 없습니다).

스냅샷 작업은 두 단계로 이루어집니다.

- 메타데이터를 템플릿으로 캡처합니다.
- 디스크의 VDI 스냅샷을 생성합니다.

다음 유형의 VM 스냅샷이 지원됩니다: 일반 스냅샷 및 메모리 포함 스냅샷.

일반 스냅샷

일반 스냅샷은 크래시 일관성이 있으며 Linux VM을 포함한 모든 VM 유형에서 수행할 수 있습니다.

메모리 포함 스냅샷

VM의 메모리(스토리지) 및 메타데이터를 저장하는 것 외에도, 메모리 포함 스냅샷은 VM의 상태(RAM)도 저장합니다. 이 기능은 소프트웨어를 업그레이드하거나 패치할 때 유용할 수 있으며, 변경 전 VM 상태(RAM)로 되돌릴 수 있는 옵션을 원할 때도 유용합니다. 메모리 포함 스냅샷으로 되돌리는 것은 VM 재부팅을 필요로 하지 않습니다.

관리 API, xe CLI 또는 XenCenter를 사용하여 실행 중이거나 일시 중단된 VM의 메모리 포함 스냅샷을 찍을 수 있습니다.

VM 스냅샷 생성

스냅샷을 생성하기 전에 운영 체제별 특별 구성 및 고려 사항에 대한 다음 정보를 참조하십시오.

- Sysprep을 사용하여 Windows VM을 복제할 준비
- Linux VM을 복제할 준비

먼저, 메모리 상태를 캡처할 수 있도록 VM이 실행 중이거나 일시 중단되었는지 확인합니다. 작업을 수행할 VM을 선택하는 가장 간단한 방법은 `vm=name` 또는 `vm=vm uuid` 인수를 제공하는 것입니다.

VM의 스냅샷을 생성하려면 `vm-snapshot` 명령을 실행합니다.

```
xe vm-snapshot vm=vm uuid new-name-label=vm_snapshot_name
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

메모리가 포함된 스냅샷 생성

나중에 식별할 수 있도록 메모리가 포함된 스냅샷에 대한 설명적인 이름을 지정하여 `vm-checkpoint` 명령을 실행합니다.

```
xe vm-checkpoint vm=vm uuid new-name-label=name of the checkpoint
```

XenServer가 메모리가 포함된 스냅샷 생성을 완료하면 해당 UUID가 표시됩니다.

예를 들어:

```
xe vm-checkpoint vm=2d1d9a08-e479-2f0a-69e7-24a0e062dd35 \

new-name-label=example_checkpoint_1

b3c0f369-59a1-dd16-ecd4-a1211df29886
```

메모리가 포함된 스냅샷은 디스크당 최소 4MB의 디스크 공간과 RAM 크기, 그리고 약 20%의 오버헤드가 필요합니다. 따라서 256MB RAM이 있는 체크포인트에는 약 300MB의 스토리지가 필요합니다.

참고:

체크포인트 생성 프로세스 중에 VM은 잠시 일시 중지되며 이 기간 동안 사용할 수 없습니다.

XenServer 풀의 모든 스냅샷 나열

`snapshot-list` 명령을 실행합니다.

```
xe snapshot-list
```

이 명령은 XenServer 풀의 모든 스냅샷을 나열합니다.

특정 VM의 스냅샷을 나열하려면

`vm-list` 명령을 실행하여 특정 VM의 UUID를 가져옵니다.

```
xe vm-list
```

이 명령은 모든 VM과 해당 UUID 목록을 표시합니다. 예를 들어:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-list

uuid ( RO): 116dd310-a0ef-a830-37c8-df41521ff72d

name-label ( RW): Windows Server 2016 (1)

power-state ( RO): halted



uuid ( RO): dff45c56-426a-4450-a094-d3bba0a2ba3f

name-label ( RW): Control domain on host

power-state ( RO): running
```

VM은 필드 값에 따라 전체 VM 목록을 필터링하여 지정할 수도 있습니다.

예를 들어, `power-state=halted`을 지정하면 전원 상태 필드가 'halted'와 같은 모든 VM이 선택됩니다. 여러 VM이 일치하는 경우, 작업을 수행하려면 `--multiple` 옵션을 지정해야 합니다. `xe vm-list params=all` 명령을 사용하여 일치시킬 수 있는 전체 필드 목록을 얻으십시오.

필요한 VM을 찾은 다음 다음을 입력합니다.

```
xe snapshot-list snapshot-of=vm uuid
```

예를 들어:

```
xe snapshot-list snapshot-of=2d1d9a08-e479-2f0a-69e7-24a0e062dd35
```

이 명령은 현재 해당 VM에 있는 스냅샷을 나열합니다.

```
    uuid ( RO): d7eefb03-39bc-80f8-8d73-2ca1bab7dcff

    name-label ( RW): Regular

    name-description ( RW):

    snapshot_of ( RO): 2d1d9a08-e479-2f0a-69e7-24a0e062dd35

    snapshot_time ( RO): 20090914T15:37:00Z
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
uuid ( RO): 1760561d-a5d1-5d5e-2be5-d0dd99a3b1ef
name-label ( RW): Snapshot with memory
name-description ( RW):
snapshot_of ( RO): 2d1d9a08-e479-2f0a-69e7-24a0e062dd35
snapshot_time ( RO): 20090914T15:39:45Z
```

VM을 이전 상태로 복원

되돌리려는 스냅샷의 UUID를 확인한 다음 `snapshot-revert` 명령을 실행합니다.

1. 되돌리려는 스냅샷 또는 체크포인트의 UUID를 찾으려면 `snapshot-list` 명령을 실행합니다.

   ```
   xe snapshot-list
   ```

2. 스냅샷의 UUID를 기록한 다음 다음 명령을 실행하여 되돌립니다.

   ```
   xe snapshot-revert snapshot-uuid=snapshot uuid
   ```

   예를 들어:

   ```
   xe snapshot-revert snapshot-uuid=b3c0f369-59a1-dd16-ecd4-a1211df29886
   ```

   VM을 체크포인트로 되돌린 후에는 VM이 일시 중단됩니다.

참고:

- 스냅샷을 두껍게 프로비저닝하는 데 사용할 수 있는 디스크 공간이 부족하면 현재 디스크 상태가 해제될 때까지 스냅샷으로 복원할 수 없습니다. 이 문제가 발생하면 작업을 다시 시도하십시오.
- 어떤 스냅샷으로든 되돌릴 수 있습니다. 되돌리기 작업 중에는 기존 스냅샷 및 체크포인트가 삭제되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스냅샷 삭제

제거하려는 체크포인트 또는 스냅샷의 UUID를 확인한 다음 다음 명령을 실행하십시오.

1. 되돌리려는 스냅샷 또는 체크포인트의 UUID를 찾으려면 `snapshot-list` 명령을 실행하십시오.

   ```
   xe snapshot-list
   ```

2. 스냅샷의 UUID를 기록한 다음 `snapshot-uninstall` 명령을 실행하여 제거하십시오.

   ```
   xe snapshot-uninstall snapshot-uuid=snapshot-uuid
   ```

3. 이 명령은 삭제될 VM 및 VDI에 대해 알려줍니다. 확인하려면 `yes`을 입력하십시오.

예를 들어:

```
xe snapshot-uninstall snapshot-uuid=1760561d-a5d1-5d5e-2be5-d0dd99a3b1ef

The following items are about to be destroyed

VM : 1760561d-a5d1-5d5e-2be5-d0dd99a3b1ef (Snapshot with memory)

VDI: 11a4aa81-3c6b-4f7d-805a-b6ea02947582 (0)

VDI: 43c33fe7-a768-4612-bf8c-c385e2c657ed (1)

VDI: 4c33c84a-a874-42db-85b5-5e29174fa9b2 (Suspend image)

Type 'yes' to continue

yes

All objects destroyed
```

체크포인트 또는 스냅샷의 메타데이터만 제거하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe snapshot-destroy snapshot-uuid=snapshot-uuid
```

예를 들어:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe snapshot-destroy snapshot-uuid=d7eefb03-39bc-80f8-8d73-2ca1bab7dcff
```

스냅샷 템플릿

스냅샷에서 템플릿 생성

스냅샷에서 VM 템플릿을 만들 수 있습니다. 그러나 메모리 상태는 제거됩니다.

1. `snapshot-copy` 명령을 사용하고 템플릿의 `new-name-label`를 지정하십시오.

   ```
   xe snapshot-copy new-name-label=vm-template-name \

         snapshot-uuid=uuid of the snapshot
   ```

   예를 들어:

   ```
   xe snapshot-copy new-name-label=example_template_1

         snapshot-uuid=b3c0f369-59a1-dd16-ecd4-a1211df29886
   ```

   참고:

   이 명령은 동일한 풀에 템플릿 개체를 생성합니다. 이 템플릿은 현재 풀에 대해서만 XenServer 데이터베이스에 존재합니다.

2. 템플릿이 생성되었는지 확인하려면 다음 명령 `template-list`을 실행하십시오.

   ```
   xe template-list
   ```

   이 명령은 XenServer 호스트의 모든 템플릿을 나열합니다.

스냅샷을 템플릿으로 내보내기

VM 스냅샷을 내보내면 VM의 전체 복사본(디스크 이미지 포함)이 로컬 컴퓨터에 단일 파일로 저장됩니다. 이 파일은 `.xva` 파일 이름 확장자를 가집니다.

1. 템플릿 파일을 생성하려면 `snapshot-export-to-template` 명령을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe snapshot-export-to template snapshot-uuid=snapshot-uuid \

      filename=template-  filename
```

예시:

```
xe snapshot-export-to-template snapshot-uuid=b3c0f369-59a1-dd16-ecd4-
a1211df29886 \

      filename=example_template_export
```

VM 내보내기/가져오기 기능은 다양한 방식으로 사용될 수 있습니다.

- VM을 위한 편리한 백업 기능으로 사용됩니다. 내보낸 VM 파일은 재해 시나리오에서 전체 VM을 복구하는 데 사용될 수 있습니다.
- VM을 빠르게 복사하는 방법으로, 예를 들어 여러 번 사용하는 특수 목적 서버 구성에 사용됩니다. 원하는 방식으로 VM을 구성하고 내보낸 다음 가져와서 원본 VM의 복사본을 생성하기만 하면 됩니다.
- VM을 다른 호스트로 이동하는 간단한 방법으로 사용됩니다.

템플릿 사용에 대한 자세한 내용은 VM 생성 및 XenCenter 설명서의 VM 관리 문서를 참조하십시오.

예약된 스냅샷

예약된 스냅샷 기능은 중요한 서비스 VM을 위한 간단한 백업 및 복원 유틸리티를 제공합니다. 정기적으로 예약된 스냅샷은 자동으로 생성되며 개별 VM을 복원하는 데 사용될 수 있습니다. 예약된 스냅샷은 풀 내에서 선택된 VM에 대한 풀 전체 스냅샷 일정을 통해 작동합니다. 스냅샷 일정이 활성화되면 지정된 VM의 스냅샷이 매시간, 매일 또는 매주 예약된 시간에 생성됩니다. 여러 예약된 스냅샷을 풀에서 활성화하여 다른 VM과 다른 일정을 적용할 수 있습니다. VM은 한 번에 하나의 스냅샷 일정에만 할당될 수 있습니다.

XenCenter는 이 기능을 사용하는 데 도움이 되는 다양한 도구를 제공합니다.

- 예약된 스냅샷을 정의하려면 **새 스냅샷 예약** 마법사를 사용하십시오.
- 풀에 대한 예약된 스냅샷을 활성화, 비활성화, 편집 및 삭제하려면 **VM 스냅샷 예약** 대화 상자를 사용하십시오.
- 스냅샷 예약을 편집하려면 **VM 스냅샷 예약** 대화 상자에서 해당 **속성** 대화 상자를 여십시오.
- VM을 예약된 스냅샷으로 되돌리려면 **스냅샷** 탭에서 스냅샷을 선택하고 VM을 해당 스냅샷으로 되돌리십시오.

자세한 내용은 XenCenter 설명서의 예약된 스냅샷을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

머신 장애 처리

이 섹션에서는 다양한 장애 시나리오에서 복구하는 방법에 대한 세부 정보를 제공합니다. 모든 장애 복구 시나리오에는 백업에 나열된 백업 유형 중 하나 이상을 사용해야 합니다.

멤버 장애

HA가 없는 경우, 풀 코디네이터 노드는 정기적인 하트비트 메시지를 수신하여 멤버의 장애를 감지합니다. 600초 동안 하트비트가 수신되지 않으면 풀 코디네이터는 해당 멤버가 죽었다고 가정합니다. 이 문제에서 복구하는 방법은 두 가지입니다.

- 죽은 호스트를 복구합니다(예: 물리적으로 재부팅하여). 멤버에 대한 연결이 복원되면 풀 코디네이터는 해당 멤버를 다시 활성 상태로 표시합니다.
- 호스트를 종료하고 `xe host-forget` CLI 명령을 사용하여 풀 코디네이터에게 멤버 노드를 잊도록 지시합니다. 멤버가 잊혀지면 해당 멤버에서 실행 중이던 모든 VM은 오프라인으로 표시되며 다른 XenServer 호스트에서 다시 시작할 수 있습니다.

  XenServer® 호스트가 실제로 오프라인 상태인지 확인하는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 VM 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.

  `xe host-forget`을 사용하여 풀을 단일 호스트의 여러 풀로 분할하지 마십시오. 이 작업은 모든 풀이 동일한 공유 스토리지를 매핑하고 VM 데이터를 손상시킬 수 있습니다.

경고:

- 잊혀진 호스트를 다시 활성 호스트로 사용할 경우, XenServer 소프트웨어를 새로 설치하십시오.
- 풀에서 HA가 활성화된 경우 `xe host-forget` 명령을 사용하지 마십시오. 먼저 HA를 비활성화한 다음 호스트를 잊고, 그 다음 HA를 다시 활성화하십시오.

멤버 XenServer 호스트가 실패하면 *실행 중* 상태로 등록된 VM이 여전히 있을 수 있습니다. 멤버 XenServer 호스트가 확실히 다운되었다고 확신하는 경우, `xe vm-reset-powerstate` CLI 명령을 사용하여 VM의 전원 상태를 `halted`로 설정하십시오. 자세한 내용은 vm-reset-powerstate를 참조하십시오.

경고:

이 명령을 잘못 사용하면 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. 필요한 경우에만 이 명령을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

다른 XenServer 호스트에서 VM을 시작하기 전에 VM 스토리지의 잠금을 해제해야 합니다. 한 번에 하나의 호스트만 SR의 각 디스크를 사용할 수 있습니다. 호스트가 실패한 후 다른 XenServer 호스트가 디스크에 액세스할 수 있도록 하는 것이 중요합니다. 이를 위해 영향을 받는 VM의 디스크를 포함하는 각 SR에 대해 풀 코디네이터에서 다음 스크립트를 실행하십시오: `/opt/xensource/sm/resetvdis.py host_UUID SR_UUID master`

실패한 호스트가 충돌 당시 SR 풀 코디네이터였던 경우에만 세 번째 문자열("master")을 제공하면 됩니다. (SR 풀 코디네이터는 풀 코디네이터 또는 로컬 스토리지를 사용하는 XenServer 호스트입니다.)

경고:

이 명령을 실행하기 전에 호스트가 다운되었는지 확인하십시오. 이 명령을 잘못 사용하면 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.

`resetvdis.py` 스크립트를 실행하기 전에 다른 XenServer 호스트에서 VM을 시작하려고 하면 다음 오류 메시지가 나타납니다. `VDI <UUID> already attached RW`.

풀 코디네이터 오류

리소스 풀의 모든 멤버는 필요한 경우 풀 코디네이터 역할을 인계하는 데 필요한 모든 정보를 포함합니다. 풀 코디네이터 노드가 실패하면 다음 이벤트 시퀀스가 발생합니다.

1. HA가 활성화된 경우, 다른 풀 코디네이터가 자동으로 선출됩니다.
2. HA가 활성화되지 않은 경우, 각 멤버는 풀 코디네이터가 돌아오기를 기다립니다.

이 시점에서 풀 코디네이터가 다시 시작되면 멤버들과의 통신을 재설정하고 작업이 정상으로 돌아옵니다.

풀 코디네이터가 작동하지 않으면 멤버 중 하나를 선택하고 해당 멤버에서 `xe pool-emergency-transition-to-master` 명령을 실행합니다. 해당 멤버가 풀 코디네이터가 되면 `xe pool-recover-slaves` 명령을 실행하고 멤버들은 이제 새 풀 코디네이터를 가리킵니다.

원래 풀 코디네이터였던 호스트를 수리하거나 교체하는 경우, 단순히 호스트를 시작하고 XenServer 소프트웨어를 설치한 다음 풀에 추가할 수 있습니다. 풀의 XenServer 호스트는 동질성을 유지하도록 강제되므로 교체된 호스트를 풀 코디네이터로 만들 필요는 없습니다.

멤버 XenServer 호스트가 풀 코디네이터로 전환될 때, 기본 풀 스토리지 리포지토리가 적절한 값으로 설정되었는지 확인하십시오. 이 확인은 `xe pool-param-list` 명령을 사용하고 `default-SR` 매개변수가 유효한 스토리지 리포지토리를 가리키는지 확인하여 수행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 오류

전체 리소스 풀이 실패하는 불행한 경우, 풀 데이터베이스를 처음부터 다시 생성해야 합니다. `xe pool-dump-database` CLI 명령을 사용하여 풀 메타데이터를 정기적으로 백업해야 합니다 (`pool-dump-database` 참조).(/ko-kr/xenserver/9/command-line-interface.html#pool-dump-database).

완전히 실패한 풀을 복원하려면:

1. 새 호스트 세트를 설치합니다. 이 단계에서는 풀에 추가하지 마십시오.
2. 풀 코디네이터로 지정된 호스트의 경우, `xe pool-restore-database` 명령을 사용하여 백업에서 풀 데이터베이스를 복원합니다(pool-restore-database 참조).
3. XenCenter®를 사용하여 풀 코디네이터에 연결하고 모든 공유 스토리지와 VM을 다시 사용할 수 있는지 확인합니다.
4. 나머지 새로 설치된 멤버 호스트에서 풀 조인 작업을 수행하고 적절한 호스트에서 VM을 시작합니다.

구성 오류로 인한 장애 처리

물리적 호스트 머신은 작동하지만 소프트웨어 또는 호스트 구성이 손상된 경우:

1. 호스트 소프트웨어 및 구성을 복원하려면 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe host-restore host=host file-name=hostbackup
   ```

2. 호스트 설치 CD로 재부팅하고 **백업에서 복원**을 선택합니다.

물리적 머신 장애

물리적 호스트 머신에 장애가 발생한 경우, 다음 목록에서 적절한 절차를 사용하여 복구합니다.

경고:

이전 멤버(또는 이전 호스트)에서 실행 중이었으나 장애가 발생한 모든 VM은 데이터베이스에서 여전히 `Running` 으로 표시됩니다. 이 동작은 안전을 위한 것입니다. 두 개의 다른 호스트에서 동시에 VM을 시작하면 심각한 디스크 손상이 발생할 수 있습니다. 머신(및 VM)이 오프라인 상태임을 확신하는 경우 VM 전원 상태를 `Halted` 로 재설정할 수 있습니다.

`xe vm-reset-powerstate vm=vm_uuid --force`
그런 다음 XenCenter 또는 CLI를 사용하여 VM을 다시 시작할 수 있습니다.
장애가 발생한 풀 코디네이터를 여전히 실행 중인 멤버로 교체하려면:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 다음 명령을 실행합니다:

```
xe pool-emergency-transition-to-master

xe pool-recover-slaves
```

2. 명령이 성공하면 VM을 다시 시작합니다.

모든 호스트가 실패한 풀을 복원하려면:

1. 명령을 실행합니다:

```
xe pool-restore-database file-name=backup
```

경고:

이 명령은 대상 시스템에 적절한 수의 적절하게 명명된 NIC가 있는 경우에만 성공합니다.

2. 대상 시스템의 스토리지 보기가 원래 시스템과 다른 경우, `pbd-destroy` 명령을 사용하여 스토리지 구성을 수정합니다. 다음으로 `pbd-create` 명령을 사용하여 스토리지 구성을 다시 생성합니다. 이러한 명령에 대한 설명은 pbd 명령을 참조하십시오.
3. 스토리지 구성을 생성한 경우, 새 구성을 사용하려면 XenCenter에서 `pbd-plug` 또는 **Storage > Repair Storage Repository** 메뉴 항목을 사용하십시오.
4. 모든 VM을 다시 시작합니다.

VM 스토리지를 사용할 수 없을 때 VM을 복원하려면:

1. 다음 명령을 실행합니다:

```
xe vm-import filename=backup metadata=true
```

2. 메타데이터 가져오기가 실패하면 다음 명령을 실행합니다:

```
xe vm-import filename=backup metadata=true --force
```

이 명령은 '최대한의 노력'을 기울여 VM 메타데이터를 복원하려고 시도합니다.

3. 모든 VM을 다시 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

타사 백업 솔루션

다음 공급업체들은 XenServer® VM 및 메타데이터 백업 지원을 구현했습니다.

이러한 타사 솔루션에 대한 지원은 Citrix가 아닌 솔루션 공급업체에서 제공합니다.

XenServer를 지원하는 백업 솔루션 공급업체이며 이 페이지에 추가되기를 원하시면 mailto:feedback@xenserver.com으로 문의해 주십시오.

빈친

`<https://www.vinchin.com/xenserver-backup.html>`

이 솔루션은 Changed Block Tracking을(를) 지원합니다.

SEP 세삼

`<https://wiki.sepsoftware.com/wiki/index.php/5_0_0:Citrix_XenServer_Backup>`

이 솔루션은 Changed Block Tracking을(를) 지원합니다.

컴볼트

`<https://documentation.commvault.com/11.40/expert/backup_options_for_citrix_hypervisor_xenserver.html>`

XenOrchestra

`<https://docs.xen-orchestra.com/backup>`

이 솔루션은 Changed Block Tracking을(를) 지원합니다.

비임

`<https://helpcenter.veeam.com/docs/vbr/userguide/platform_support_xen.html?ver=13>`

이 솔루션은 변경 블록 추적을 지원합니다.

하이쿠

`<https://www.hycu.com/blog/whats-new-hycu-r-cloud-one-global-view-stronger-threat-hunting-and-new-workload-support>`

이 솔루션은 변경 블록 추적을 지원합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

워크로드 밸런싱

참고:

- Workload Balancing은 XenServer® Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 라이선싱에 대한 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오. 업그레이드하거나 XenServer 라이선스를 얻으려면 Citrix 웹사이트를 방문하십시오.
- Workload Balancing 8.4.1은 XenServer 8.4 및 XenServer 9와 호환됩니다. XenServer 8.4에서 XenServer 9로 롤링 풀 업그레이드를 수행하는 경우, 롤링 풀 업그레이드를 수행하기 전에 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 버전 8.4.1로 업데이트하십시오. XenServer 9는 Workload Balancing 8.4.1 이상만 지원합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 최신 버전을 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

Workload Balancing은 가상 어플라이언스로 패키지된 XenServer Premium Edition 구성 요소이며, 다음 기능을 제공합니다.

- XenServer 환경에서 가상 머신(VM) 성능에 대한 보고서 생성
- 리소스 활용도를 평가하고 워크로드 요구 사항에 가장 적합한 풀 내 호스트에 VM 배치
- XenServer 리소스 풀의 호스트 간에 VM 워크로드 균형 조정
- VM을 시작하기에 가장 적합한 호스트 결정
- 전원을 끈 VM을 다시 시작하기에 가장 적합한 호스트 결정
- 호스트 장애 발생 시 VM을 이동할 최적의 호스트 결정
- 호스트를 유지 관리 모드로 전환하거나 유지 관리 모드에서 해제할 때 각 호스트 VM에 대한 최적의 서버 결정

선호도에 따라 Workload Balancing은 이러한 작업을 자동으로 수행하거나 재조정 및 배치 권장 사항을 수락하도록 요청할 수 있습니다. 또한 Workload Balancing을 구성하여 특정 시간대에 호스트의 전원을 자동으로 끌 수 있습니다. 예를 들어, 전력 절약을 위해 밤에 호스트가 꺼지도록 구성할 수 있습니다.

Workload Balancing은 수행하는 작업에 대해 XenCenter®에서 알림을 보낼 수 있습니다. xe CLI를 사용하여 Workload Balancing 경고에 대한 경고 수준을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenCenter에서 Workload Balancing 경고에 대한 경고 수준 설정을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing은 풀 전체의 VM 사용량을 평가하여 작동합니다. 호스트가 성능 임계값을 초과하면, Workload Balancing은 VM을 풀 내의 부하가 적은 호스트로 재배치합니다. 워크로드의 균형을 재조정하기 위해 Workload Balancing은 호스트의 리소스 사용량 균형을 맞추기 위해 VM을 이동합니다.

재조정 및 배치 권장 사항이 환경의 요구 사항과 일치하도록 하려면, Workload Balancing을 다음 방법 중 하나로 구성하여 워크로드를 최적화할 수 있습니다.

- 리소스 성능을 최대화하려면
- 호스트에 맞는 VM 수를 최대화하려면

이러한 최적화 모드는 미리 정의된 시간에 자동으로 변경되도록 구성하거나 항상 동일하게 유지되도록 구성할 수 있습니다. For 추가적인 세분화를 위해 개별 리소스 메트릭(CPU, 네트워크, 디스크 및 메모리)의 가중치를 미세 조정하십시오.

용량 계획을 수행하는 데 도움이 되도록 Workload Balancing은 호스트 및 풀 상태, 최적화 및 VM 성능, VM 이동 기록에 대한 기록 보고서를 제공합니다.

Workload Balancing이 성능 데이터를 캡처하므로 이 구성 요소를 사용하여 가상화된 환경에 대한 워크로드 보고서라고 하는 보고서를 생성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 워크로드 보고서 생성을 참조하십시오.

Workload Balancing 기본 개념

VM이 실행 중일 때 물리적 호스트의 컴퓨팅 리소스를 사용합니다. 이러한 리소스에는 CPU, 메모리, 네트워크 읽기, 네트워크 쓰기, 디스크 읽기 및 디스크 쓰기가 포함됩니다. 일부 VM은 워크로드에 따라 동일한 호스트의 다른 VM보다 더 많은 CPU 리소스를 사용할 수 있습니다. 워크로드는 VM에서 실행되는 애플리케이션과 해당 사용자 트랜잭션에 의해 정의됩니다. 호스트의 모든 VM이 사용하는 리소스의 총합은 호스트에서 사용 가능한 리소스를 감소시킵니다.

Workload Balancing은 VM 및 물리적 호스트의 리소스 성능 데이터를 캡처하여 데이터베이스에 저장합니다. Workload Balancing은 이 데이터를 사용자가 설정한 기본 설정과 결합하여 최적화 및 배치 권장 사항을 제공합니다.

최적화는 호스트가 목표에 맞춰 "개선"되는 방식입니다. Workload Balancing은 성능 또는 밀도를 높이기 위해 풀의 호스트 간에 VM을 재분배하도록 권장합니다. When Workload Balancing이 권장 사항을 제시할 때, 풀의 호스트 간에 균형 또는 조화를 이루는 것을 목표로 합니다. Workload Balancing이 이러한 권장 사항에 따라 조치를 취하면 해당 조치를 최적화라고 합니다.

Workload Balancing이 활성화되면 XenCenter는 VM을 시작하기 위한 최적의 호스트를 나타내는 별점을 제공합니다. 이러한 등급은 다음 경우에도 제공됩니다:

- VM이 전원 꺼짐 상태일 때 시작하려는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM이 일시 중단된 상태일 때 시작하려는 경우
- VM을 다른 호스트로 마이그레이션하려는 경우 (마이그레이션 및 유지 관리 모드)

Workload Balancing 컨텍스트 내에서:

- **성능**은 호스트의 물리적 리소스(예: 호스트의 CPU, 메모리, 네트워크 및 디스크 사용률) 사용량입니다. Workload Balancing을 성능 최대화로 설정하면 VM 배치를 권장하여 각 VM에 최대량의 리소스가 제공되도록 합니다.
- **밀도**는 호스트에 있는 VM의 수입니다. Workload Balancing을 밀도 최대화로 설정하면 풀에서 켜져 있는 호스트 수를 줄일 수 있도록 VM 배치를 권장합니다. VM에 적절한 컴퓨팅 성능이 제공되도록 보장합니다.

Workload Balancing은 High Availability에 대해 이미 지정한 설정과 충돌하지 않습니다. 이러한 기능은 호환됩니다.

Workload Balancing의 새로운 기능

Workload Balancing 가상 어플라이언스의 최신 버전은 8.4.1입니다. 이 Workload Balancing 가상 어플라이언스 버전은 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

8.4.1의 새로운 기능

출시일: April 7, 2026

이 업데이트에는 다음 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- 레거시 암호화 알고리즘이 제거되었습니다.
- XenServer® 9에서 Workload Balancing에 대한 종단 간 테스트를 완료했습니다. 여기에는 새로운 네트워크 이름과의 호환성 테스트, 기존 기능에 대한 회귀 테스트, 그리고 업데이트된 암호화 스위트에 대한 보안 유효성 검사가 포함됩니다.

Workload Balancing 8.3.0 또는 8.4.0에서 이 버전으로 업데이트할 때 제공된 마이그레이션 스크립트를 사용하여 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다. 마이그레이션 스크립트 사용에 대한 자세한 내용은 기존 가상 어플라이언스에서 데이터 마이그레이션을 참조하십시오.

Workload Balancing 시작하기

몇 단계만 거치면 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 구성할 수 있습니다.

1. 사전 요구 사항 정보를 검토하고 Workload Balancing 사용 계획을 세우십시오.
2. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 다운로드하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 XenCenter®로 가져오십시오.
4. 가상 어플라이언스 콘솔에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 구성하십시오.
5. (선택 사항) 이전 버전의 Workload Balancing이 이미 설치되어 있는 경우, 다음을 수행할 수 있습니다. 기존 가상 어플라이언스에서 데이터를 마이그레이션.

   참고:

   XenServer® 8.4에서 XenServer 9로 롤링 풀 업그레이드를 수행하는 경우, 롤링 풀 업그레이드를 수행하기 전에 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 버전 8.4.1로 업데이트하십시오. XenServer 9는 Workload Balancing 8.4.1 이상만 지원합니다. 최신 버전의 Workload Balancing 가상 어플라이언스는 다음에서 다운로드할 수 있습니다. XenServer 다운로드 페이지.

6. XenCenter를 사용하여 풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하십시오.

   Workload Balancing 탭은 풀에 Workload Balancing을 사용할 수 있는 필수 라이선스가 있는 경우에만 XenCenter에 나타납니다.

시작하기 전에

Workload Balancing 가상 어플라이언스는 XenServer 호스트에서 실행되도록 설계된 단일 사전 설치된 VM입니다. 가져오기 전에 사전 요구 사항 정보 및 고려 사항을 검토하십시오.

사전 요구 사항

- Workload Balancing 8.4.1은 XenServer 8.4 및 XenServer 9와 호환됩니다. 가상 어플라이언스를 가져오려면 XenCenter 관리 콘솔을 사용하는 것이 좋습니다.
- 이전 버전의 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 현재 사용 중인 경우, 최신 버전으로 업그레이드할 때 마이그레이션 스크립트를 사용하여 기존 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다. 자세한 내용은 기존 가상 어플라이언스에서 마이그레이션을 참조하십시오.
- Workload Balancing 가상 어플라이언스를 실행하려면 최소 2GB의 RAM과 30GB의 디스크 공간이 필요합니다. 기본적으로 Workload Balancing 가상 어플라이언스에는 2개의 vCPU가 할당됩니다. 이 값은 단일 풀 내에서 1000개의 VM을 관리하도록 최적화되어 있습니다. 일반적으로 이 값을 늘릴 필요는 없습니다. 소규모 환경인 경우에만 가상 어플라이언스에 할당된 vCPU 수를 줄이십시오. 자세한 내용은 Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성 변경을 참조하십시오.
- 단일 풀의 균형을 맞추기 위해 하나의 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하는 것이 좋습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 요구 사항

Workload Balancing으로 풀의 균형을 맞추려면 풀이 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 모든 호스트에 Premium Edition 라이선스가 부여되어 있습니다.
- 모든 호스트가 라이브 마이그레이션 요구 사항을 충족합니다.
  - 공유 원격 스토리지
  - 유사한 프로세서 구성
  - 기가비트 이더넷
- 풀에 vGPU가 활성화된 VM이 포함되어 있지 않습니다. Workload Balancing은 vGPU가 연결된 VM에 대한 용량 계획을 생성할 수 없습니다.

고려 사항

가상 어플라이언스를 가져오기 전에 다음 정보를 확인하고 해당되는 경우 환경에 적절한 변경 사항을 적용하십시오.

- **통신 포트**. Workload Balancing 구성 마법사를 시작하기 전에 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 통신할 포트를 결정하십시오. 이 포트는 Workload Balancing 구성 중에 요청됩니다. 기본적으로 Workload Balancing 서버는 8012를 사용합니다.

  참고:

  Workload Balancing 포트를 443으로 설정하지 마십시오. Workload Balancing 가상 어플라이언스는 포트 443(표준 TLS/HTTPS 포트)을 통한 연결을 허용할 수 없습니다.

- **Workload Balancing 계정**. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 구성하고 XenServer에 연결할 때 세 가지 다른 계정이 사용됩니다.

  Workload Balancing 구성 마법사는 사용자가 지정하는 사용자 이름과 암호로 다음 계정을 생성합니다.

  - *워크로드 밸런싱 계정*

    이 계정은 XenServer 호스트가 Workload Balancing 서버에 연결하는 데 사용됩니다. 기본적으로 이 계정의 사용자 이름은 `wlbuser` 입니다. 이 사용자는 Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 생성됩니다.

  - *데이터베이스 계정*

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 계정은 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 PostgreSQL 데이터베이스에 액세스하는 데 사용됩니다. 기본적으로 사용자 이름은 `postgres`입니다. Workload Balancing 구성 중에 이 계정의 암호를 설정합니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스를 XenServer 풀에 연결할 때 기존 계정을 지정해야 합니다.

- *XenServer 계정*

  이 계정은 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 XenServer 풀에 연결하고 RRD를 읽는 데 사용됩니다. 이 사용자 계정에 XenServer 풀, 호스트 및 VM RRD를 읽을 수 있는 권한이 있는지 확인하십시오. 예를 들어, `pool-admin` 또는 `pool-operator` 역할을 가진 사용자의 자격 증명을 제공하십시오.

- **풀 간 모니터링**. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 한 풀에 배치하고 다른 풀을 모니터링할 수 있습니다. (예를 들어, Workload Balancing 가상 어플라이언스는 풀 A에 있지만 풀 B를 모니터링하는 데 사용하고 있습니다.)
- **시간 동기화**. Workload Balancing 가상 어플라이언스는 가상 어플라이언스를 호스팅하는 물리적 컴퓨터의 시간이 모니터링되는 풀에서 사용되는 시간과 일치해야 합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 시간을 변경할 방법은 없습니다. Workload Balancing을 호스팅하는 물리적 컴퓨터와 모니터링하는 풀의 호스트를 동일한 NTP(Network Time) 서버로 지정하는 것이 좋습니다.
- **XenServer와 Workload Balancing은 HTTPS를 통해 통신합니다**. 따라서 Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing은 자동으로 자체 서명된 인증서를 생성합니다. 이 인증서를 인증 기관의 인증서로 변경하거나 XenServer가 인증서를 확인하도록 구성하거나 둘 다 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 인증서를 참조하십시오.
- **이력 데이터 저장 및 디스크 공간 크기**. 저장할 수 있는 이력 데이터의 양은 다음을 기반으로 합니다.
  - Workload Balancing에 할당된 가상 디스크의 크기(기본값 30GB)
  - 최소 디스크 필요 공간은 기본적으로 4,096MB이며, 다음으로 제어됩니다. `wlb.conf` 파일의 `GroomingRequiredMinimumDiskSizeInMB` 매개변수에 의해.

  Workload Balancing이 더 많은 기록 데이터를 수집할수록 권장 사항은 더 정확하고 균형 잡히게 됩니다. 많은 기록 데이터를 저장하려면 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.

  - 다음에서 설명된 대로 데이터를 보관합니다. 데이터베이스 데이터 보관
  - Workload Balancing 가상 어플라이언스에 할당된 가상 디스크 크기를 다음에서 설명된 대로 늘립니다. 가상 어플라이언스 디스크 확장

  예를 들어, Workload Balancing 풀 감사 추적 기능을 사용하고 보고서 세분성을 중간 이상으로 구성하려는 경우.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **Workload Balancing 로드 밸런싱**. Workload Balancing 가상 어플라이언스가 자체적으로 관리하도록 하려면 가상 어플라이언스를 가져올 때 공유 원격 스토리지를 지정하십시오.

  참고:

  Workload Balancing은 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 대한 시작 위치 권장 사항을 수행할 수 없습니다. Workload Balancing을 사용하여 자체적으로 관리하는 경우입니다. Workload Balancing이 자체적으로 관리할 때 배치 권장 사항을 만들 수 없는 이유는 해당 기능을 수행하려면 가상 어플라이언스가 실행 중이어야 하기 때문입니다. 하지만 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 균형 있게 조정할 수 있습니다. 관리하는 다른 VM을 균형 있게 조정하는 것과 마찬가지로 말입니다.

- **리소스 풀 크기 조정을 계획하십시오.** Workload Balancing은 대규모 풀에서 성공적으로 실행되려면 특정 구성이 필요합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성 변경을 참조하십시오.

가상 어플라이언스 다운로드

Workload Balancing 가상 어플라이언스는 `.xva` 형식으로 패키지되어 있습니다. 가상 어플라이언스는 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다. 파일을 다운로드할 때, 로컬 하드 드라이브(일반적으로 XenCenter가 설치된 컴퓨터)의 폴더에 저장하십시오.

`.xva` 다운로드가 완료되면, 다음 문서에 설명된 대로 XenCenter로 가져올 수 있습니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스 가져오기.

Workload Balancing 가상 어플라이언스 가져오기

XenCenter를 사용하여 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 풀로 가져옵니다.

가상 어플라이언스를 XenServer로 가져오려면:

1. XenCenter를 엽니다.
2. 가상 어플라이언스 패키지를 가져올 풀(또는 호스트)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, **가져오기**를 선택합니다.
3. `vpx-wlb.xva` 패키지를 찾습니다.
4. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 실행할 풀 또는 홈 서버를 선택합니다.

   풀을 선택하면 VM이 해당 풀에서 가장 적합한 호스트에서 자동으로 시작됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

또는 Workload Balancing을 사용하여 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 관리하지 않는 경우, Workload Balancing 가상 어플라이언스에 대한 홈 서버를 설정할 수 있습니다. 이 설정은 가상 어플라이언스가 항상 동일한 호스트에서 시작되도록 합니다.

5. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 가상 디스크를 저장할 스토리지 리포지토리를 선택합니다. 이 리포지토리에는 최소 30GB의 여유 공간이 있어야 합니다.

   로컬 또는 원격 스토리지를 선택할 수 있습니다. 그러나 로컬 스토리지를 선택하면 가상 어플라이언스를 Workload Balancing으로 관리할 수 없습니다.

6. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 가상 인터페이스를 정의합니다. 이 릴리스에서 Workload Balancing은 단일 가상 인터페이스에서 통신하도록 설계되었습니다.
7. Workload Balancing이 관리할 풀에 액세스할 수 있는 네트워크를 선택합니다.
8. **가져온 후 VM 시작** 확인란을 활성화된 상태로 두고 **마침**을 클릭하여 가상 어플라이언스를 가져옵니다.
9. Workload Balancing `.xva` 파일을 가져온 후, Workload Balancing VM이 XenCenter의 **리소스** 창에 나타납니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스를 가져온 후, Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성에 설명된 대로 가상 어플라이언스를 구성합니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성

Workload Balancing 가상 어플라이언스 가져오기를 완료한 후, 풀을 관리하는 데 사용하기 전에 구성해야 합니다. 구성을 안내하기 위해 Workload Balancing 가상 어플라이언스는 XenCenter에서 구성 마법사를 제공합니다. 이를 표시하려면 **리소스** 창에서 가상 어플라이언스를 선택하고 **콘솔** 탭을 클릭합니다. 모든 옵션에 대해 **Enter** 키를 눌러 기본 선택을 수락합니다.

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 가져온 후, **콘솔** 탭을 클릭합니다.
2. 라이선스 계약 조건에 동의하려면 `yes`을(를) 입력합니다. EULA를 거부하려면 `no`을(를) 입력합니다.

   참고:

   Workload Balancing 가상 어플라이언스는 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 `/opt/vpx/wlb` 디렉터리에 포함된 라이선스에도 적용됩니다.

3. Workload Balancing VM의 새 루트 암호를 입력하고 확인합니다. 강력한 암호를 선택하는 것이 좋습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> 암호를 입력할 때 콘솔에는 문자 대신 별표와 같은 자리 표시자가 표시되지 않습니다.

4. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 FQDN을 사용하여 풀을 연결하는 경우, 어플라이언스에 대한 원하는 컴퓨터 이름을 입력합니다. IP 주소를 사용하는 경우 이 필드를 비워 둡니다.
5. FQDN을 사용하여 연결하는 경우, 가상 어플라이언스의 도메인 접미사를 입력합니다. IP 주소를 사용하는 경우 이 필드를 비워 둡니다.

   예를 들어, 가상 어플라이언스의 정규화된 도메인 이름(FQDN)이 `wlb-vpx-pos-pool.domain4.bedford4.ctx`인 경우, `domain4.bedford4.ctx`를 입력합니다.

   > **참고:**
   >
   > Workload Balancing 가상 어플라이언스는 FQDN을 도메인 이름 시스템(DNS) 서버에 자동으로 추가하지 않습니다. 따라서 풀이 FQDN을 사용하여 Workload Balancing에 연결하도록 하려면 FQDN을 DNS 서버에 추가해야 합니다.

6. Workload Balancing VM의 IP 주소를 자동으로 얻기 위해 DHCP를 사용하려면 `y`을 입력합니다. 그렇지 않으면 `n`를 입력한 다음, 서브넷 마스크를 CIDR 접두사로 사용하여 고정 IP 주소를 입력하고 VM의 게이트웨이를 지정합니다.

   > **참고:**
   >
   > IP 주소 임대가 만료되지 않는 한 DHCP를 사용하는 것은 허용됩니다. IP 주소가 변경되지 않는 것이 중요합니다. 변경되면 XenServer와 Workload Balancing 간의 연결이 끊어집니다.

7. Workload Balancing 데이터베이스 사용자 계정('postgres')의 암호를 입력합니다. Workload Balancing 서비스는 이 계정을 사용하여 Workload Balancing 데이터베이스를 읽고 씁니다. 설정한 암호를 기록해 두십시오. 나중에 Workload Balancing PostgreSQL 데이터베이스를 직접 관리해야 할 수도 있습니다(예: 데이터를 내보내려는 경우).
8. **Enter**를 누르면 구성 마법사가 데이터베이스 개체를 로드하고 있다는 메시지가 나타납니다.
9. Workload Balancing 서버의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

   이 작업은 XenServer가 Workload Balancing에 연결하는 데 사용하는 계정을 생성합니다. 기본 사용자 이름은 **wlbuser**입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

10. Workload Balancing 서버의 포트를 입력합니다. Workload Balancing 서버는 이 포트를 사용하여 통신합니다.

    기본적으로 Workload Balancing 서버는 8012를 사용합니다. 포트 번호는 기본 TLS 포트 번호인 443으로 설정할 수 없습니다.

    참고:

    여기에서 포트를 변경하는 경우, 풀을 Workload Balancing에 연결할 때 새 포트 번호를 지정하십시오. 예를 들어, **WLB 서버에 연결** 대화 상자에서 포트를 지정합니다.

    Workload Balancing에 지정하는 포트가 모든 방화벽에서 열려 있는지 확인하십시오.

    Enter를 누르면 Workload Balancing은 자체 서명된 인증서 생성을 포함하여 가상 어플라이언스 구성을 계속 진행합니다.

11. 이제 VM 사용자 이름(일반적으로 `root`)과 이전에 생성한 루트 암호를 입력하여 가상 어플라이언스에 로그인할 수도 있습니다. 그러나 로그인하는 것은 Workload Balancing 명령을 실행하거나 Workload Balancing 구성 파일을 편집하려는 경우에만 필요합니다.

Workload Balancing을 구성한 후, Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결에 설명된 대로 풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결합니다.

필요한 경우 Workload Balancing 구성 파일은 다음 위치에서 찾을 수 있습니다. `/opt/vpx/wlb/wlb.conf`. 자세한 내용은 Workload Balancing 구성 파일 편집을 참조하십시오.

Workload Balancing 로그 파일은 다음 위치에 있습니다. `/var/log/wlb/LogFile.log`. 자세한 내용은 Workload Balancing 로그의 세부 정보 늘리기를 참조하십시오.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결

워크로드 밸런싱을 구성한 후, 관리하려는 풀을 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에 연결합니다. CLI 또는 XenCenter를 사용하여.

참고:

단일 풀의 균형을 맞추기 위해 하나의 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스를 사용하는 것이 좋습니다.

풀을 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에 연결하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 FQDN

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 IP 주소를 얻으려면:

  a. XenCenter에서 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 **콘솔** 탭으로 이동합니다.

  b. 어플라이언스를 가져올 때 생성한 루트 암호를 사용하여 `root`으로 로그인합니다.

  c. 다음 명령을 실행합니다: `ifconfig`.

- 워크로드 밸런싱 서버에 연결할 때 워크로드 밸런싱 FQDN을 지정하려면, 먼저 해당 호스트 이름과 IP 주소를 DNS 서버에 추가하십시오.

- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 포트 번호. 기본적으로 XenServer는 워크로드 밸런싱에 연결합니다. 8012 포트에서.

  워크로드 밸런싱 구성 중에 변경한 경우에만 포트 번호를 편집하십시오. 워크로드 밸런싱 구성 중에 지정된 포트 번호, 모든 방화벽 규칙 및 **WLB 서버에 연결** 대화 상자의 포트 번호는 일치해야 합니다.

- 워크로드 밸런싱 구성 중에 생성한 워크로드 밸런싱 계정 자격 증명.

  이 계정은 종종 워크로드 밸런싱 사용자 계정으로 알려져 있습니다. XenServer는 이 계정을 사용하여 통신합니다. 워크로드 밸런싱과. 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에서 이 계정을 생성했습니다. 워크로드 밸런싱 구성 중에.

- 워크로드 밸런싱이 모니터링하기를 원하는 리소스 풀(즉, 풀 코디네이터) 자격 증명.

  이 계정은 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 XenServer 풀에 연결하는 데 사용됩니다. 이 계정은 XenServer 풀 코디네이터에 생성되며 `pool-admin` 또는 `pool-operator` 역할을 가집니다.

Workload Balancing에 처음 연결하면 워크로드 균형 조정을 위한 기본 임계값과 설정을 사용합니다. 자동 최적화 모드, 전원 관리 및 자동화와 같은 자동 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

인증서 작업

다른 (신뢰할 수 있는) 인증서를 업로드하거나 인증서 확인을 구성하려면 다음 사항에 유의하십시오. Workload Balancing에 풀을 연결하기 전에:

- XenServer가 자체 서명된 Workload Balancing 인증서를 확인하도록 하려면 Workload Balancing IP 주소를 사용하여 Workload Balancing에 연결해야 합니다. 자체 서명된 인증서는 Workload Balancing의 IP 주소를 기반으로 발급됩니다.
- 인증 기관의 인증서를 사용하려면 Workload Balancing에 연결할 때 FQDN을 지정하는 것이 더 쉽습니다. 그러나 **WLB 서버에 연결** 대화 상자에서 고정 IP 주소를 지정할 수 있습니다. 이 IP 주소를 인증서의 주체 대체 이름(SAN)으로 사용하십시오.

인증서 확인은 풀에서 기본적으로 활성화되어 있습니다. 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 없는 경우 인증서 확인을 비활성화하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 풀 UUID 가져오기:

```
xe pool-list
```

2. 인증서 확인 비활성화:

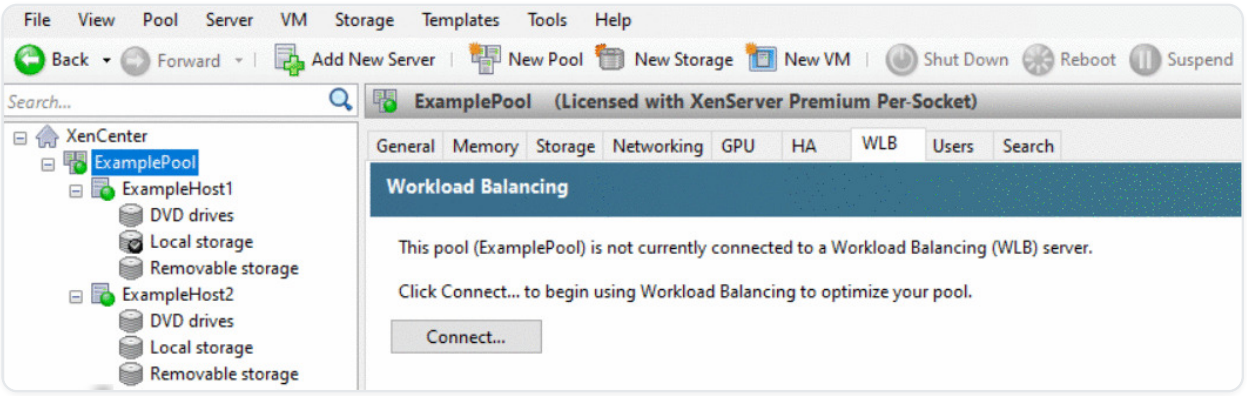
```
xe pool-param-set wlb-verify-cert=false uuid=uuid_of_pool
```

인증서 확인을 끈 상태에서 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 있다면 문제는 인증서 구성에 있습니다. 연결할 수 없다면 Workload Balancing 자격 증명 또는 네트워크 연결에 문제가 있는 것입니다. 지원팀에 문의하거나 Workload Balancing 문제 해결 에서 자세한 정보를 확인하십시오.

자세한 내용은 인증서를 참조하십시오.

풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려면

1. XenCenter에서 리소스 풀을 선택하고 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다. **WLB** 탭 에 **연결** 버튼이 표시됩니다.



2. **WLB** 탭에서 **연결**을 클릭합니다. **WLB 서버에 연결** 대화 상자가 나타납니다.

   WLB 서버에 연결 대화 상자 스크린샷(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-all.png)

3. **서버 주소** 섹션에 다음을 입력합니다.

   a. **주소** 상자에 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 FQDN을 입력합니다. 예를 들어, `WLB-appliance-computername.yourdomain.net`.

   b. (선택 사항) Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing 포트를 변경한 경우, **포트** 상자에 포트 번호를 입력합니다. XenServer는 이 포트를 사용하여 Workload Balancing과 통신합니다.

      기본적으로 XenServer는 8012 포트를 통해 Workload Balancing에 연결합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. **WLB 서버 자격 증명** 섹션에 풀이 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하는 데 사용하는 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

   자격 증명 업데이트 대화 상자. 필드는 사용자 이름과 암호입니다.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-wlb-pool-creds.png)

   이 자격 증명은 Workload Balancing 구성 중에 생성한 계정이어야 합니다. 기본적으로 이 계정의 사용자 이름은 `wlbuser`입니다.

5. **XenServer 자격 증명** 섹션에 구성 중인 풀의 사용자 이름과 암호를 입력합니다. Workload Balancing은 이 자격 증명을 사용하여 풀의 호스트에 연결합니다.

   XenServer 자격 증명 대화 상자. 필드는 사용자 이름과 암호입니다.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-xs-creds.png)

   현재 XenServer에 로그인한 자격 증명을 사용하려면 **현재 XenCenter 자격 증명 사용**을 선택합니다. 액세스 제어 기능(RBAC)을 사용하여 이 계정에 역할을 할당한 경우, 해당 역할에 Workload Balancing을 구성할 수 있는 충분한 권한이 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 Workload Balancing 액세스 제어 권한을 참조하십시오.

풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하면 Workload Balancing은 자동으로 기본 최적화 설정으로 풀 모니터링을 시작합니다. 이 설정을 수정하거나 특정 리소스에 부여된 우선 순위를 변경하려면 계속하기 전에 최소 60초를 기다리십시오. 또는 XenCenter 로그에 검색이 완료되었다고 표시될 때까지 기다리십시오.

중요:

Workload Balancing이 한동안 실행된 후에도 최적의 배치 권장 사항을 받지 못하면 성능 임계값을 평가하십시오. 이 평가는 Workload Balancing이 권장 사항을 제공하는 시점 이해에 설명되어 있습니다. Workload Balancing을 환경에 맞는 올바른 임계값으로 설정하는 것이 중요하며, 그렇지 않으면 권장 사항이 적절하지 않을 수 있습니다.

기존 가상 어플라이언스에서 데이터 마이그레이션

XenServer와 함께 제공되는 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하는 경우, 마이그레이션 스크립트를 사용하여 최신 버전으로 업그레이드할 때 기존 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다.

현재 XenServer와 함께 제공되는 Workload Balancing 버전은 8.4.1입니다. 그러나 Workload Balancing 8.2.0, 8.2.1, 8.2.2, 8.3.0 및 8.4.0이 이전에 제공되었습니다. 이 마이그레이션 스크립트를 사용하여 Workload Balancing 8.3.0 또는 8.4.0에서 Workload Balancing 8.4.1로 마이그레이션할 수 있습니다.

마이그레이션 스크립트를 사용하려면 다음 정보가 필요합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 원격 SSH 액세스를 위한 기존 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 루트 암호
- 기존 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 있는 데이터베이스 사용자 `postgres`의 암호
- 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 있는 데이터베이스 사용자 `postgres`의 암호

마이그레이션 단계를 완료하는 동안 기존 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 풀에서 계속 실행 상태로 두십시오.

1. 이전 섹션의 단계에 따라 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 가져옵니다.
2. 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 SSH 콘솔에서 다음 명령 중 하나를 실행합니다.

   - Workload Balancing 8.3.0 가상 어플라이언스의 경우 다음을 실행합니다.

     ```
     /opt/vpx/wlb/migrate_db.sh 8.3.0 <IP of existing Workload
     Balancing appliance>
     ```

   - Workload Balancing 8.4.0 가상 어플라이언스의 경우 다음을 실행합니다.

     ```
     /opt/vpx/wlb/migrate_db.sh 8.4.0 <IP of existing Workload
     Balancing appliance>
     ```

   필요한 경우 명령에서 암호 정보를 묻는 메시지가 표시됩니다.
3. XenServer 풀을 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스와 연결합니다.
4. 이 버전의 Workload Balancing 가상 어플라이언스 동작에 만족하면 이전 버전의 가상 어플라이언스를 보관할 수 있습니다.

참고:

- 복구 불가능한 오류가 발생한 경우, Workload Balancing 가상 어플라이언스의 최신 버전을 다시 가져오십시오.
- 기존 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 연결 해제하지 마십시오. 그렇지 않으면 기존 가상 어플라이언스의 데이터가 제거됩니다.
- 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 필요에 따라 작동하는지 확인할 때까지 기존 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 유지하십시오.
- 필요한 경우 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 이전 버전을 XenServer 풀에 다시 연결하여 이 마이그레이션을 롤백할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

워크로드 밸런싱 기본 작업

워크로드 밸런싱을 처음 사용하기 시작할 때, 정기적으로 워크로드 밸런싱을 사용하는 몇 가지 기본 작업이 있습니다.

- VM을 실행할 최적의 호스트 결정
- 워크로드 밸런싱 최적화 권장 사항 수락
- 환경의 워크로드에 대한 보고서 실행

이러한 기본 작업을 수행할 수 있도록 하는 것 외에도, 워크로드 밸런싱은 환경의 워크로드를 최적화하는 강력한 XenServer® 구성 요소입니다. 워크로드를 최적화할 수 있도록 하는 기능은 다음과 같습니다.

- 호스트 전원 관리
- 최적화 모드 변경 예약
- 보고서 실행
- 워크로드 밸런싱이 최적화 권장 사항을 만드는 데 사용하는 기준 미세 조정.

이러한 더 복잡한 기능에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 워크로드 밸런싱 관리.

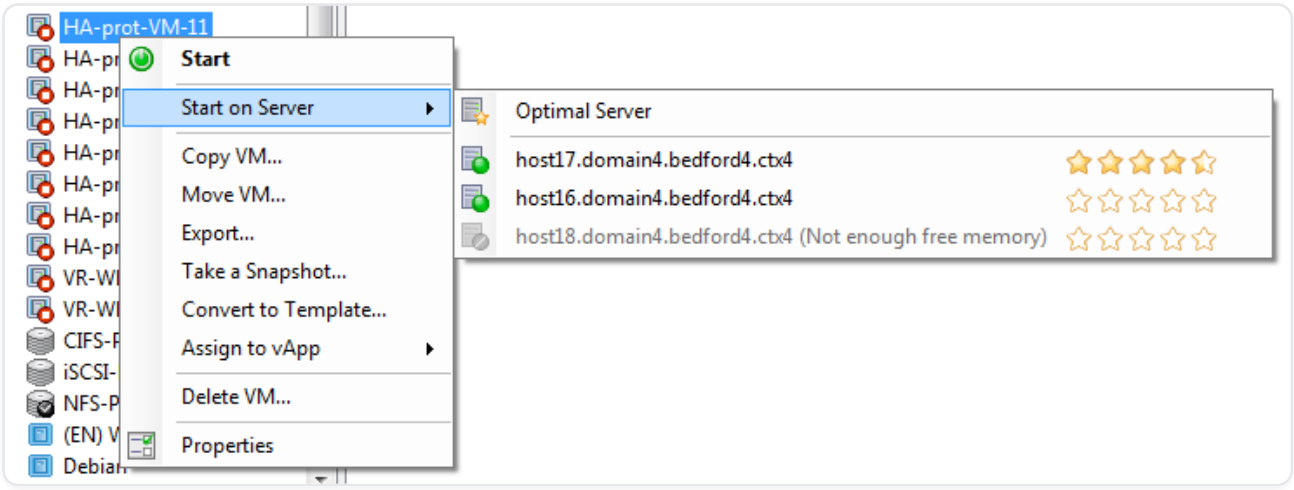
참고:

- 워크로드 밸런싱은 XenServer Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 라이선싱에 대한 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오. 업그레이드하거나 XenServer 라이선스를 얻으려면 Citrix 웹사이트를 방문하십시오.
- 워크로드 밸런싱 8.4.1은 XenServer 8.4 및 XenServer 9와 호환됩니다.
- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 기본 OS는 원래 범용 Linux 배포판에서 파생되었습니다. 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스 전체는 다음 문서에 따라 XenServer에서 지원됩니다. XenServer 제품 매트릭스.

VM을 실행할 최적의 호스트 결정

Workload Balancing을 활성화하고 오프라인 VM을 다시 시작하면 XenCenter®는 VM을 시작할 최적의 풀 멤버를 권장합니다. 이러한 권장 사항은 최적의 호스트를 나타내는 데 별이 사용되므로 별점(star ratings)이라고도 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



Workload Balancing이 활성화되면 XenCenter는 VM을 시작하기 위한 최적의 호스트를 나타내는 별점을 제공합니다. 이러한 등급은 다음의 경우에도 제공됩니다.

- VM이 꺼져 있을 때 시작하려는 경우
- VM이 일시 중단되어 있을 때 시작하려는 경우
- VM을 다른 호스트로 마이그레이션하려는 경우 (마이그레이션 및 유지 관리 모드)

Workload Balancing이 활성화된 상태에서 이러한 기능을 사용하면 호스트 권장 사항이 물리적 호스트 이름 옆에 별점으로 표시됩니다. 다섯 개의 빈 별은 가장 낮은 등급, 즉 가장 최적이지 않은 호스트를 나타냅니다. VM을 호스트로 시작하거나 마이그레이션할 수 없는 경우, 배치 기능의 메뉴 명령에서 호스트 이름이 회색으로 표시됩니다. VM을 수락할 수 없는 이유가 그 옆에 나타납니다.

*최적*이라는 용어는 워크로드를 호스팅하는 데 가장 적합한 물리적 호스트를 나타냅니다. Workload Balancing은 어떤 호스트가 워크로드에 최적인지 결정할 때 여러 요소를 사용합니다.

- **풀의 각 호스트에서 사용 가능한 리소스 양**. 풀이 최대 성능 모드(Maximum Performance mode)로 실행될 때, Workload Balancing은 모든 VM이 좋은 성능을 갖도록 VM을 호스트 전체에 분산시키려고 합니다. 풀이 최대 밀도 모드(Maximum Density mode)로 실행될 때 Workload Balancing은 VM이 충분한 리소스를 갖도록 보장하면서 가능한 한 밀집하게 VM을 호스트에 배치합니다.
- **풀이 실행 중인 최적화 모드(최대 성능 또는 최대 밀도)**. 풀이 최대 성능 모드(Maximum Performance mode)로 실행될 때, Workload Balancing은 VM이 필요로 하는 유형의 리소스가 가장 많이 사용 가능한 호스트에 VM을 배치합니다. 풀이 최대 밀도 모드(Maximum Density mode)로 실행될 때 Workload Balancing은 이미 VM이 실행 중인 호스트에 VM을 배치합니다. 이 접근 방식은 VM이 가능한 한 적은 수의 호스트에서 실행되도록 보장합니다.
- **VM이 필요로 하는 리소스의 양과 유형**. Workload Balancing은 한동안 VM을 모니터링한 후 VM 메트릭을 사용하여 VM이 필요로 하는 리소스 유형에 따라 배치 권장 사항을 만듭니다. 예를 들어, Workload Balancing은 VM이 필요로 하는 것이라면 사용 가능한 CPU는 적지만 사용 가능한 메모리가 더 많은 호스트를 선택할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

일반적으로 Workload Balancing은 권장하는 호스트에서 VM을 시작하는 경우 더 효과적으로 작동하며 더 좋고 덜 빈번한 최적화 권장 사항을 제공합니다. 호스트 권장 사항을 따르려면 배치 기능 중 하나를 사용하여 별이 가장 많은 호스트를 선택하십시오. 배치 권장 사항은 Citrix Virtual Apps and Desktops™ 환경에서도 유용할 수 있습니다.

최적의 호스트에서 VM 시작

1. XenCenter의 리소스 창에서 시작하려는 VM을 선택합니다.
2. VM 메뉴에서 서버에서 시작을 선택한 다음 다음 중 하나를 선택합니다.

   - **최적 서버**. 최적 서버는 시작하려는 VM의 리소스 요구 사항에 가장 적합한 물리적 호스트입니다. 시작하려는 VM. Workload Balancing은 성능 메트릭 및 배치 전략에 대한 기록을 기반으로 최적 서버를 결정합니다. 성능 메트릭 및 배치 전략. 최적 서버는 별이 가장 많은 호스트입니다.
   - **별 등급이 있는 서버 중 하나** (최적 서버 명령 아래에 나열됨). 별 5개는 가장 권장되는(최적) 호스트를 나타내고, 별 5개 빈 별은 가장 권장되지 않는 호스트를 나타냅니다.

팁:

리소스 창에서 시작하려는 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 서버에서 시작을 선택할 수도 있습니다.

최적 호스트에서 VM을 다시 시작하려면

1. XenCenter의 리소스 창에서 다시 시작하려는 일시 중단된 VM을 선택합니다.
2. VM 메뉴에서 서버에서 다시 시작을 선택한 다음 다음 중 하나를 선택합니다.

   - **최적 서버**. 최적 서버는 시작하려는 VM의 리소스 요구 사항에 가장 적합한 물리적 호스트입니다. 시작하려는 VM. Workload Balancing은 성능 메트릭 및 배치 전략에 대한 기록을 기반으로 최적 서버를 결정합니다. 성능 메트릭 및 배치 전략. 최적 서버는 별이 가장 많은 호스트입니다.
   - **별 등급이 있는 서버 중 하나** (최적 서버 명령 아래에 나열됨). 별 5개는 가장 권장되는(최적) 호스트를 나타내고, 별 5개 빈 별은 가장 권장되지 않는 호스트를 나타냅니다.

팁:

리소스 창에서 일시 중단된 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 서버에서 다시 시작을 선택할 수도 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 최적화 권장 사항 수락

Workload Balancing이 한동안 실행되면 환경을 개선할 수 있는 방법에 대한 권장 사항을 제시하기 시작합니다. 예를 들어, 목표가 호스트의 VM 밀도를 개선하는 것이라면, 특정 시점에 Workload Balancing은 호스트에 VM을 통합하도록 권장할 수 있습니다. 자동 모드로 실행하고 있지 않다면, 이 권장 사항을 수락하고 적용하거나 무시할 수 있습니다.

중요:

Workload Balancing이 한동안 실행된 후 최적의 배치 권장 사항을 받지 못하면 성능 임계값을 평가하십시오. 이 평가는 Workload Balancing이 권장 사항을 제시하는 시기 이해에 설명되어 있습니다. Workload Balancing을 환경에 맞는 올바른 임계값으로 설정하는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 권장 사항이 적절하지 않을 수 있습니다.

최적화 권장 사항은 다음 기준에 따라 결정됩니다:

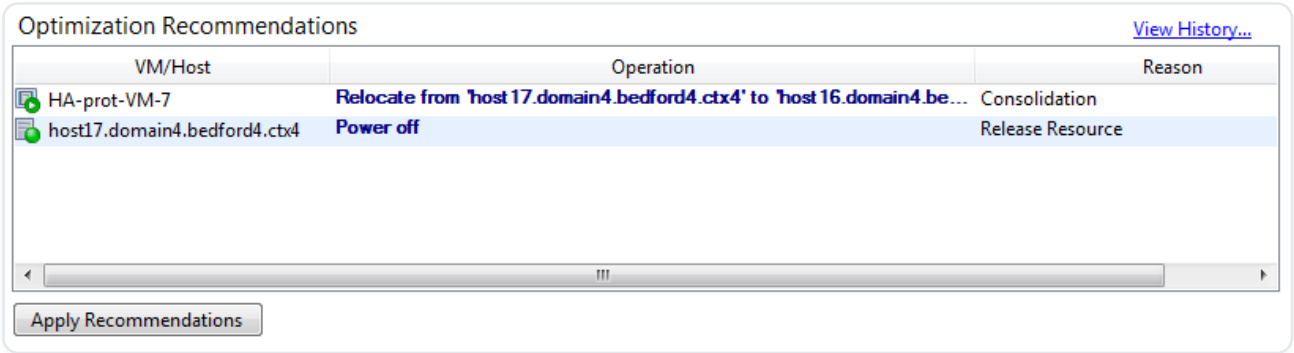
- 선택한 배치 전략(즉, 최적화 모드).

  XenCenter를 사용하여 풀을 선택하여 풀의 최적화 모드를 확인하십시오. 구성 섹션에서 WLB 탭의 정보를 확인하십시오.

- 물리적 호스트의 CPU, 메모리, 네트워크 및 디스크 사용률과 같은 리소스에 대한 성능 지표.
- 리소스 풀에서 호스트의 역할.

  배치 권장 사항을 만들 때 Workload Balancing은 다른 호스트가 워크로드를 수락할 수 없는 경우에만 VM 배치에 대해 풀 코디네이터를 고려합니다. 마찬가지로, 풀이 최대 밀도 모드에서 작동할 때 Workload Balancing은 VM으로 호스트를 채울 순서를 결정할 때 풀 코디네이터를 마지막으로 고려합니다.

최적화 권장 사항은 XenCenter의 **WLB 최적화** 탭에 나타납니다.



최적화 권장 사항은 다음 정보를 표시합니다:

- Workload Balancing이 재배치를 권장하는 VM의 이름

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM이 현재 상주하는 호스트
- Workload Balancing이 새 위치로 권장하는 호스트.

최적화 권장 사항은 Workload Balancing이 VM 이동을 권장하는 이유도 표시합니다. 예를 들어, 권장 사항은 CPU 사용률을 개선하기 위해 "CPU"를 표시합니다. Workload Balancing 전원 관리가 활성화되면, Workload Balancing은 전원을 켜거나 끌 것을 권장하는 호스트에 대한 최적화 권장 사항도 표시합니다. 특히, 이러한 권장 사항은 통합을 위한 것입니다.

권장 사항 적용을 클릭하여 최적화 권장 사항 목록에 나열된 모든 작업을 수행할 수 있습니다.

최적화 권장 사항 수락

1. XenCenter의 리소스 창에서 권장 사항을 표시할 리소스 풀을 선택합니다.
2. WLB 탭을 클릭합니다. 선택한 리소스 풀의 VM에 대해 권장되는 최적화가 있는 경우, WLB 탭의 최적화 권장 사항 섹션에 표시됩니다.
3. 권장 사항을 수락하려면 권장 사항 적용을 클릭합니다. XenServer는 최적화 권장 사항 섹션의 작업 열에 나열된 모든 작업을 수행하기 시작합니다.

   권장 사항 적용을 클릭하면 XenCenter는 VM 마이그레이션 진행 상황을 볼 수 있도록 **알림 > 이벤트** 보기를 자동으로 표시합니다.

고가용성 환경에서 Workload Balancing 권장 사항 이해

동일한 풀에서 Workload Balancing과 XenServer 고가용성을 모두 사용하도록 설정한 경우, 두 기능이 어떻게 상호 작용하는지 이해하는 것이 좋습니다. Workload Balancing은 고가용성을 방해하지 않도록 설계되었습니다. Workload Balancing 권장 사항과 고가용성 설정 간에 충돌이 발생하면 **고가용성** 설정이 항상 우선합니다. 실제로 이 우선 순위는 다음을 의미합니다.

- 호스트에서 VM을 시작하려는 시도가 고가용성 계획을 위반하는 경우, Workload Balancing은 별점을 제공하지 않습니다.
- Workload Balancing은 **HA 구성** 대화 상자의 허용된 실패 상자에 지정된 수 이상의 호스트를 자동으로 전원 끄기하지 않습니다.
  - 그러나 Workload Balancing은 허용할 호스트 실패 수보다 더 많은 호스트를 전원 끄기하도록 권장할 수 있습니다. (예를 들어, 고가용성이 하나의 호스트 실패만 허용하도록 구성된 경우에도 Workload Balancing은 두 개의 호스트를 전원 끄기하도록 권장합니다.) 그러나 권장 사항을 적용하려고 하면 XenCenter에 고가용성이 더 이상 보장되지 않는다는 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.
  - Workload Balancing이 자동 모드로 실행되고 전원 관리가 활성화된 경우, 허용된 호스트 실패 수를 초과하는 권장 사항은 무시됩니다. 이 경우 Workload Balancing 로그에는 고가용성이 활성화되어 전원 관리 권장 사항이 적용되지 않았다는 메시지가 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

워크로드 보고서 생성

Workload Balancing은 성능 데이터를 캡처하며 이 데이터를 사용하여 워크로드 보고서라고 하는 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 보고서에는 호스트 및 VM에 대한 보고서를 포함하여 가상화된 환경에 대한 정보가 담겨 있습니다. Workload Balancing 보고서는 용량 계획을 수행하고, 가상 서버 상태를 확인하며, 구성된 임계값 수준이 얼마나 효과적인지 평가하는 데 도움이 될 수 있습니다.

풀 상태 보고서를 사용하여 최적화 임계값이 얼마나 효과적인지 평가할 수 있습니다. Workload Balancing은 기본 임계값 설정을 제공하지만, 환경에서 가치를 제공하려면 이러한 기본값을 조정해야 할 수 있습니다. 환경에 맞게 최적화 임계값이 올바른 수준으로 조정되지 않은 경우, Workload Balancing 권장 사항이 환경에 적합하지 않을 수 있습니다.

보고서를 실행하기 위해 Workload Balancing이 배치 권장 사항을 만들거나 VM을 이동하도록 구성할 필요는 없습니다. 그러나 Workload Balancing 구성 요소를 구성해야 합니다. 이상적으로는 풀의 호스트 성능이 저하되는 시점을 반영하는 값으로 중요 임계값을 설정해야 합니다. 이상적으로는 풀이 Workload Balancing을 몇 시간 동안 또는 보고서에 표시할 데이터를 생성하기에 충분한 시간 동안 실행되어야 합니다.

워크로드 밸런싱을 사용하면 물리적 호스트, 리소스 풀 및 VM의 세 가지 유형의 개체에 대한 보고서를 생성할 수 있습니다. 크게 보면 워크로드 밸런싱은 두 가지 유형의 보고서를 제공합니다.

- 날짜별 정보를 표시하는 기록 보고서
- 특정 영역에 대한 요약 개요를 제공하는 "롤업" 스타일 보고서
- 예를 들어 VM이 이동한 횟수를 확인할 수 있도록 감사 목적으로 사용되는 보고서
- VM 사용량을 보여주고 비용을 측정하고 할당하는 데 도움이 되는 차지백 보고서

워크로드 밸런싱 보고서 생성

1. XenCenter에서 **풀** 메뉴에서 **워크로드 보고서 보기**를 선택합니다.

   WLB 탭에서 **보고서** 버튼을 클릭하여 **워크로드 보고서** 화면을 표시할 수도 있습니다.
2. **워크로드 보고서** 화면에서 **보고서** 창에서 보고서를 선택합니다.
3. 보고 기간의 **시작 날짜**와 **종료 날짜**를 선택합니다. 선택한 보고서에 따라 **호스트** 목록에서 호스트를 지정해야 할 수도 있습니다.
4. **보고서 실행**을 클릭합니다. 보고서 창에 보고서가 표시됩니다. 보고서의 의미에 대한 자세한 내용은, 워크로드 밸런싱 보고서 용어집을 참조하십시오.

워크로드 밸런싱 보고서 탐색

보고서를 생성한 후 보고서의 도구 모음 버튼을 사용하여 탐색하고 특정 작업을 수행할 수 있습니다. 도구 모음 버튼의 이름을 표시하려면 도구 모음 아이콘 위에 마우스를 올려놓으십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

도구 모음 버튼	설명
	**문서 맵**을 사용하면 긴 보고서를 탐색하는 데 도움이 되는 문서 맵을 표시할 수 있습니다.
	**페이지 앞으로/뒤로**를 사용하면 보고서에서 한 페이지 앞으로 또는 뒤로 이동할 수 있습니다.
	**상위 보고서로 돌아가기**를 사용하면 드릴다운 보고서 작업 시 상위 보고서로 돌아갈 수 있습니다. **참고:** 이 버튼은 풀 상태 보고서와 같은 드릴다운 보고서에서만 사용할 수 있습니다.
	**렌더링 중지**는 보고서 생성을 취소합니다.
	**인쇄**를 사용하면 보고서를 인쇄하고 일반 인쇄 옵션을 지정할 수 있습니다. 이러한 옵션에는 프린터, 페이지 수 및 복사본 수가 포함됩니다.
	**인쇄 레이아웃**을 사용하면 보고서를 인쇄하기 전에 미리 보기를 표시할 수 있습니다. 인쇄 레이아웃을 종료하려면 **인쇄 레이아웃** 버튼을 다시 클릭하십시오.
	**페이지 설정**을 사용하면 용지 크기, 페이지 방향 및 여백과 같은 인쇄 옵션을 지정할 수 있습니다.
	**내보내기**를 사용하면 보고서를 Acrobat(.PDF) 파일 또는 .XLS 확장자를 가진 Excel 파일로 내보낼 수 있습니다.
찾기(/en-us/xenserver/9/media/wlb-find-icon.png)	**찾기**를 사용하면 보고서에서 VM 이름과 같은 단어를 검색할 수 있습니다.

Workload Balancing 보고서 내보내기

보고서를 Microsoft Excel 또는 Adobe Acrobat (PDF) 형식으로 내보낼 수 있습니다.

1. 보고서를 생성한 후 다음 내보내기 버튼을 클릭합니다.
2. 내보내기 버튼 메뉴에서 다음 항목 중 하나를 선택합니다.
    - 엑셀
    - Acrobat (PDF) 파일

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

선택한 내보내기 형식에 따라 보고서에 포함되는 데이터 양이 달라집니다. Excel로 내보낸 보고서에는 "드릴다운" 데이터를 포함하여 보고서에 사용할 수 있는 모든 데이터가 포함됩니다. PDF로 내보내고 XenCenter에 표시되는 보고서에는 보고서를 생성할 때 선택한 데이터만 포함됩니다.

Workload Balancing 보고서 용어집

이 섹션에서는 다음 Workload Balancing 보고서에 대한 정보를 제공합니다.

- 차지백 활용 분석
- 호스트 상태 기록
- 풀 최적화 성능 기록
- 풀 감사 추적
- 풀 상태
- 풀 상태 기록
- 풀 최적화 기록
- 가상 머신 이동 기록
- 가상 머신 성능 기록

청구 사용량 분석

청구 사용량 분석 보고서("청구 보고서")를 사용하여 조직 내 특정 부서가 얼마나 많은 리소스를 사용했는지 파악할 수 있습니다. 특히 이 보고서는 풀에 있는 모든 VM의 가용성 및 리소스 사용량을 포함한 정보를 보여줍니다. 이 보고서는 VM 가동 시간을 보여주므로 서비스 수준 계약 준수 및 가용성을 입증하는 데 도움이 될 수 있습니다.

청구 보고서는 간단한 청구 솔루션을 구현하고 청구를 용이하게 하는 데 도움이 될 수 있습니다. 특정 리소스에 대해 고객에게 청구하려면 보고서를 생성하고 Excel로 저장한 다음 스프레드시트를 편집하여 단위당 가격을 포함하십시오. 또는 Excel 데이터를 청구 시스템으로 가져올 수 있습니다.

내부 또는 외부 고객에게 VM 사용량에 대해 청구하려면 VM 명명 규칙에 부서 또는 고객 이름을 포함하는 것을 고려하십시오. 이러한 방식은 청구 보고서를 더 쉽게 읽을 수 있도록 합니다.

청구 보고서의 리소스 보고는 때때로 물리적 리소스 할당을 개별 VM에 기반합니다.

이 보고서의 평균 메모리 데이터는 현재 VM에 할당된 메모리 양을 기반으로 합니다. XenServer는 고정 메모리 할당 또는 자동으로 조정되는 메모리 할당(동적 메모리 제어)을 가질 수 있도록 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

청구 보고서는 다음 데이터 열을 포함합니다.

- **VM 이름**. 해당 행의 열에 있는 데이터가 적용되는 VM의 이름입니다.
- **VM 가동 시간**. VM이 켜져 있던 시간(분)입니다(더 구체적으로는 XenCenter에서 VM 옆에 녹색 아이콘으로 표시되는 시간).
- **vCPU 할당**. VM에 구성된 가상 CPU의 수입니다. 각 가상 CPU는 호스트의 물리적 CPU를 균등하게 공유합니다. 예를 들어, 두 개의 물리적 CPU를 포함하는 호스트에 8개의 가상 CPU를 구성한 경우를 생각해 보십시오. **vCPU 할당** 열에 "1"이 있는 경우, 이 값은 호스트의 총 처리 능력의 2/16과 같습니다.
- **최소 CPU 사용량(%)**. 보고 기간 동안 기록된 가상 CPU 활용률의 최저값입니다. 이 값은 VM의 vCPU 용량에 대한 백분율로 표시됩니다. 용량은 VM에 할당된 vCPU 수에 따라 결정됩니다. 예를 들어, VM에 vCPU 하나를 할당한 경우, **최소 CPU 사용량**은 기록된 vCPU 사용량의 최저 백분율을 나타냅니다. VM에 두 개의 vCPU를 할당한 경우, 이 값은 두 vCPU의 결합된 용량 중 최저 사용량을 백분율로 나타냅니다.

  궁극적으로 CPU 사용량 백분율은 가상 CPU가 처리한 가장 낮은 기록된 워크로드를 나타냅니다. 예를 들어, VM에 vCPU 하나를 할당하고 호스트의 pCPU가 2.4 GHz인 경우, 0.3 GHz가 VM에 할당됩니다. 만약 VM의 **최소 CPU 사용량**이 20%였다면, 보고 기간 동안 VM이 물리적 호스트의 CPU를 가장 적게 사용한 것은 60 MHz였습니다.
- **최대 CPU 사용량(%)**. 보고 기간 동안 VM이 사용한 VM의 가상 CPU 용량 중 가장 높은 백분율입니다. 사용된 CPU 용량은 VM에 할당한 가상 CPU 용량의 백분율입니다. 예를 들어, VM에 vCPU 하나를 할당한 경우, 최대 CPU 사용량은 보고된 기간 동안 기록된 vCPU 사용량의 최고 백분율을 나타냅니다. VM에 두 개의 가상 CPU를 할당한 경우, 이 열의 값은 두 가상 CPU의 결합된 용량에서 가장 높은 활용도를 나타냅니다.
- **평균 CPU 사용량(%)**. 보고 기간 동안 사용된 VM의 가상 CPU 용량의 평균량(백분율로 표시)입니다. CPU 용량은 VM에 할당한 가상 CPU 용량입니다. 만약 VM에 두 개의 가상 CPU를 할당한 경우, 이 열의 값은 두 가상 CPU의 결합된 용량에서 평균 활용도를 나타냅니다.
- **총 스토리지 할당량(GB)**. 보고서가 실행될 때 VM에 현재 할당된 디스크 공간의 양입니다. 일반적으로 수정하지 않는 한, 이 디스크 공간은 VM을 생성할 때 VM에 할당한 디스크 공간의 양입니다.
- **가상 NIC 할당**. VM에 할당된 가상 인터페이스(VIF) 수입니다.
- **현재 최소 동적 메모리(MB)**.
  - **고정 메모리 할당**. VM에 고정된 양의 메모리(예: 1,024 MB)를 할당한 경우, 동일한 양의 메모리가 다음 열에 나타납니다: 현재 최소 동적 메모리(MB), 현재 최대 동적 메모리(MB), 현재 할당된 메모리(MB), 평균 할당된 메모리(MB).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

  - **동적 메모리 할당**. XenServer가 동적 메모리 제어를 사용하도록 구성한 경우, 범위에 지정된 최소 메모리 양이 이 열에 나타납니다. 범위에 최소 메모리가 1,024 MB이고 최대 메모리가 2,048 MB인 경우, **현재 최소 동적 메모리(MB)** 열에 1,024 MB가 표시됩니다.

- **현재 최대 동적 메모리(MB)**.
  - **동적 메모리 할당**. XenServer가 범위에 따라 VM의 메모리를 자동으로 조정하는 경우, 범위에 지정된 최대 메모리 양이 이 열에 나타납니다. 예를 들어, 메모리 범위 값이 최소 1,024 MB이고 최대 2,048 MB인 경우, **현재 최대 동적 메모리(MB)** 열에 2,048 MB가 나타납니다.
  - **고정 메모리 할당**. VM에 고정된 양의 메모리(예: 1,024 MB)를 할당한 경우, 동일한 양의 메모리가 다음 열에 나타납니다: 현재 최소 동적 메모리(MB), 현재 최대 동적 메모리(MB), 현재 할당된 메모리(MB), 평균 할당된 메모리(MB).
- **현재 할당된 메모리(MB)**.
  - **동적 메모리 할당**. 동적 메모리 제어가 구성된 경우, 이 값은 보고서 실행 시 XenServer가 VM에 할당하는 메모리 양을 나타냅니다.
  - **고정 메모리 할당**. VM에 고정된 양의 메모리(예: 1,024MB)를 할당하는 경우, 동일한 양의 메모리가 다음 열에 표시됩니다: 현재 최소 동적 메모리(MB), 현재 최대 동적 메모리(MB), 현재 할당된 메모리(MB), 평균 할당된 메모리(MB).

  참고:

  이 보고서를 실행하기 직전에 VM의 메모리 할당을 변경하면, 이 열에 반영된 값은 구성한 새 메모리 할당을 반영합니다.

- **평균 할당된 메모리(MB)**.
  - **동적 메모리 할당**. 동적 메모리 제어가 구성된 경우, 이 값은 보고 기간 동안 XenServer가 VM에 할당한 평균 메모리 양을 나타냅니다.
  - **고정 메모리 할당**. VM에 고정된 양의 메모리(예: 1,024MB)를 할당하는 경우, 동일한 양의 메모리가 다음 열에 표시됩니다: 현재 최소 동적 메모리(MB), 현재 최대 동적 메모리(MB), 현재 할당된 메모리(MB), 평균 할당된 메모리(MB).

  참고:

  이 보고서를 실행하기 직전에 VM의 메모리 할당을 변경하면, 이 열의 값이 이전에 표시된 값과 달라지지 않을 수 있습니다. 이 열의 값은 해당 기간 동안의 평균을 반영합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **평균 네트워크 읽기(BPS)**. 보고 기간 동안 VM이 수신한 평균 데이터 양(초당 비트).
- **평균 네트워크 쓰기(BPS)**. 보고 기간 동안 VM이 전송한 평균 데이터 양(초당 비트).
- **평균 네트워크 사용량(BPS)**. 평균 네트워크 읽기 및 평균 네트워크 쓰기의 총합(초당 비트). VM이 보고 기간 동안 평균 1,027bps를 전송하고 평균 23,831bps를 수신하는 경우, 평균 네트워크 사용량은 이 값들의 총합인 24,858bps입니다.
- **총 네트워크 사용량(BPS)**. 보고 기간 동안 초당 비트 단위로 모든 네트워크 읽기 및 쓰기 트랜잭션의 총합.

호스트 상태 기록

이 보고서는 특정 호스트의 리소스(CPU, 메모리, 네트워크 읽기 및 네트워크 쓰기) 성능을 임계값과 관련하여 표시합니다.

색상 선(빨간색, 녹색, 노란색)은 임계값(threshold value)을 나타냅니다. 호스트의 풀 상태(Pool Health) 보고서와 함께 이 보고서를 사용하여 호스트의 성능이 전체 풀 상태에 어떤 영향을 미칠 수 있는지 확인할 수 있습니다. 성능 임계값을 편집할 때 이 보고서를 사용하여 호스트 성능에 대한 통찰력을 얻을 수 있습니다.

리소스 활용도를 일별 또는 시간별 평균으로 표시할 수 있습니다. 시간별 평균을 통해 지정된 기간 동안 하루 중 가장 바쁜 시간을 평균으로 확인할 수 있습니다.

시간별로 그룹화된 보고서 데이터를 보려면 **Host Health History** 아래에서 **Click to view report data grouped by hour for the time period**를 확장합니다.

Workload Balancing은 설정한 기간 동안 각 시간의 평균을 표시합니다. 데이터 포인트는 해당 기간의 모든 날짜에 대한 해당 시간의 활용도 평균을 기반으로 합니다. 예를 들어, May 1, 2009부터 May 15, 2009까지의 보고서에서 평균 CPU 사용량 데이터 포인트는 12:00시의 15일 전체 리소스 활용도를 나타냅니다. 이 정보는 평균으로 결합됩니다. 만약 5월 1일 12PM에 CPU 활용도가 82%, 5월 2일 12PM에 88%, 그리고 다른 모든 날 75%였다면, 12PM에 표시되는 평균은 76.3%입니다.

참고:

Workload Balancing은 급증 및 최고치를 완화하여 데이터가 인위적으로 높게 나타나지 않도록 합니다.

풀 최적화 성능 기록

최적화 성능 보고서는 해당 풀의 평균 리소스 사용량에 대한 최적화 이벤트를 표시합니다. 이러한 이벤트는 리소스 풀을 최적화한 인스턴스입니다. 특히 CPU, 메모리, 네트워크 읽기 및 네트워크 쓰기에 대한 리소스 사용량을 표시합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

점선은 선택한 기간 동안 풀 전체의 평균 사용량을 나타냅니다. 파란색 막대는 풀을 최적화한 날짜를 나타냅니다.

이 보고서는 Workload Balancing이 환경에서 성공적으로 작동하는지 여부를 판단하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 보고서를 사용하여 최적화 이벤트로 이어진 원인(즉, Workload Balancing이 최적화를 권장하기 전의 리소스 사용량)을 확인할 수 있습니다.

이 보고서는 해당 날짜의 평균 리소스 사용량을 표시합니다. 시스템에 부하가 걸렸을 때와 같은 최대 활용도는 표시하지 않습니다. Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 제공하지 않을 때 리소스 풀이 어떻게 작동하는지 확인하는 데 이 보고서를 사용할 수도 있습니다.

일반적으로 최적화 이벤트 후 리소스 사용량은 감소하거나 안정적으로 유지됩니다. 최적화 후 리소스 사용량이 개선되지 않으면 임계값(threshold value)을 재조정하는 것을 고려하십시오. 또한 리소스 풀에 너무 많은 VM이 있는지, 그리고 지정한 기간 동안 새 VM을 추가하거나 제거했는지 여부도 고려하십시오.

풀 감사 추적

이 보고서는 XenServer 감사 로그의 내용을 표시합니다. 감사 로그는 무단 작업 및 선택된 승인된 작업 수행 시도를 기록하도록 설계된 XenServer 기능입니다. 이러한 작업에는 다음이 포함됩니다.

- 가져오기 및 내보내기
- 호스트 및 풀 백업
- 게스트 및 호스트 콘솔 액세스.

보고서는 XenServer 관리자에게 RBAC 기능을 사용하여 고유한 사용자 계정과 명확한 역할을 할당할 때 더 의미 있는 정보를 제공합니다.

중요:

감사 로그 보고서를 실행하려면 감사 로깅 기능을 활성화해야 합니다. 기본적으로 감사 로그는 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 항상 활성화되어 있습니다.

향상된 풀 감사 추적 기능을 사용하면 감사 로그 보고서의 세분성을 지정할 수 있습니다. 또한 특정 사용자, 개체 및 시간별로 감사 추적 로그를 검색하고 필터링할 수 있습니다. 풀 감사 추적 세분성은 기본적으로 최소(Minimum)로 설정되어 있습니다. 이 옵션은 특정 사용자 및 개체 유형에 대해 제한된 양의 데이터를 캡처합니다. 보고서에 필요한 세부 정보 수준에 따라 언제든지 설정을 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 감사 로그의 사용자 친화적인 보고서를 위해 세분성을 중간(Medium)으로 설정합니다. 자세한 보고서가 필요한 경우 옵션을 최대(Maximum)로 설정합니다.

풀 감사 추적 보고서에는 다음 정보가 포함됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 시간. XenServer가 사용자의 작업을 기록한 시간.
- 사용자 이름. 작업이 수행된 세션을 생성한 사람의 이름입니다. 때로는 이 값이 사용자 ID일 수 있습니다.
- 이벤트 개체. 작업의 대상이 된 개체(예: VM).
- 이벤트 작업. 발생한 작업입니다. 이러한 작업에 대한 정의는 감사 로그 이벤트 이름을 참조하십시오.
- 액세스. 사용자가 작업을 수행할 권한이 있었는지 여부.
- 개체 이름. 개체의 이름(예: VM의 이름).
- 개체 UUID. 개체의 UUID(예: VM의 UUID).
- 성공 여부. 이 정보는 작업의 상태(즉, 성공했는지 여부)를 제공합니다.

감사 로그 이벤트 이름

감사 로그 보고서는 가져오기/내보내기, 호스트 및 풀 백업을 포함한 XenServer 이벤트, 이벤트 개체 및 작업을 기록하며, 게스트 및 호스트 콘솔 액세스도 포함합니다. 다음 표는 자주 나타나는 일반적인 이벤트를 정의합니다. XenServer 감사 로그 및 풀 감사 추적 보고서에 있습니다. 이 표는 또한 이러한 이벤트의 세분성을 지정합니다.

풀 감사 추적 보고서에서 `Event Action` 열에 나열된 이벤트는 풀, VM 또는 호스트에 적용됩니다. 대상을 확인하려면 보고서의 `Event Object` 및 `Object Name` 열을 참조하십시오. 더 많은 이벤트 정의는 XenServer Management API의 이벤트 섹션을 참조하십시오.

풀 감사 추적 세분성	이벤트 작업	사용자 작업
최소	`pool.join`	호스트에 새 풀에 참여하도록 지시함
최소	`pool.join_force`	호스트에 풀에 참여하도록 지시함(강제)
중간	`SR.destroy`	스토리지 리포지토리를 파괴함
중간	`SR.create`	스토리지 저장소를 생성했습니다.
중간	`VDI.snapshot`	VDI의 읽기 전용 스냅샷을 생성하고 스냅샷에 대한 참조를 반환했습니다.
중간	`VDI.clone`	VDI의 정확한 복사본을 생성하고 새 디스크에 대한 참조를 반환했습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 감사 추적 세분성	이벤트 작업	사용자 작업
중간	`VIF.plug`	지정된 VIF를 핫 플러그하여 실행 중인 VM에 동적으로 연결했습니다.
중간	`VIF.unplug`	지정된 VIF를 핫 언플러그하여 실행 중인 VM에서 동적으로 분리했습니다.
최대	`auth.get_subject_identifier`	사람이 읽을 수 있는 주체 이름에서 주체 식별자를 문자열로 가져오기 위해 외부 디렉터리 서비스를 쿼리했습니다.
최대	`task.cancel`	작업 취소를 요청했습니다.
최대	`VBD.insert`	장치에 새 미디어를 삽입했습니다.
최대	`VIF.get_by_uuid`	지정된 UUID를 가진 VIF 인스턴스에 대한 참조를 가져왔습니다.
최대	`VDI.get_sharable`	주어진 VDI의 공유 가능한 필드를 가져왔습니다.
최대	`SR.get_all`	시스템에 알려진 모든 SR 목록을 반환합니다.
최대	`pool.create_new_blob`	이 풀과 연결된 명명된 이진 데이터 조각에 대한 자리 표시자를 만들었습니다.
최대	`host.send_debug_keys`	지정된 문자열을 디버깅 키로 Xen에 삽입했습니다.
최대	`VM.get_boot_record`	VM 부팅 시 초기화되고 런타임 구성 변경(예: CPU 핫플러그)을 반영하도록 업데이트되는 VM의 동적 상태를 설명하는 레코드를 반환했습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 상태

풀 상태 보고서는 리소스 풀과 해당 호스트가 네 가지 다른 임계값 범위(심각, 높음, 중간, 낮음)에서 보낸 시간의 백분율을 표시합니다. 풀 상태 보고서를 사용하여 성능 임계값의 효율성을 평가할 수 있습니다.

이 보고서를 해석하는 데 있어 몇 가지 사항:

- Average Medium Threshold(파란색) 내의 리소스 활용률은 선택한 배치 전략과 관계없이 최적의 리소스 활용률입니다. 마찬가지로, 원형 차트의 파란색 부분은 해당 호스트가 리소스를 최적으로 사용한 시간을 나타냅니다.
- Average Low Threshold Percent(녹색) 내의 리소스 활용률이 반드시 긍정적인 것은 아닙니다. 낮은 리소스 활용률이 긍정적인지 여부는 배치 전략에 따라 달라집니다. 배치 전략이 Maximum Density이고 리소스 사용량이 녹색인 경우, Workload Balancing이 해당 호스트 또는 풀에 최대 수의 VM을 배치하지 못할 수 있습니다. 이 경우, 대부분의 리소스 활용률이 Average Medium (파란색) 임계값 범위에 속할 때까지 성능 임계값 값을 조정하십시오.
- Average Critical Threshold Percent(빨간색) 내의 리소스 활용률은 평균 리소스 활용률이 Critical 임계값에 도달했거나 초과한 시간을 나타냅니다.

호스트의 리소스 사용량에 대한 원형 차트를 두 번 클릭하면 XenCenter는 해당 호스트의 해당 리소스에 대한 호스트 상태 기록 보고서를 표시합니다. 도구 모음에서 **상위 보고서로 돌아가기**를 클릭하면 풀 상태 보고서로 돌아갑니다.

대부분의 보고서 결과가 Average Medium Threshold 범위에 속하지 않는 경우, 이 풀의 Critical 임계값을 조정하십시오. Workload Balancing은 기본 임계값 설정을 제공하지만, 이러한 기본값은 모든 환경에서 효과적이지는 않습니다. 환경에 맞게 임계값이 올바른 수준으로 조정되지 않으면 Workload Balancing 최적화 및 배치 권장 사항이 적절하지 않을 수 있습니다. 자세한 내용은 Critical 임계값 변경을 참조하십시오.

풀 상태 기록

이 보고서는 시간 경과에 따른 풀 내 모든 물리적 호스트의 리소스 활용률을 선 그래프로 제공합니다. 이를 통해 리소스 활용률 추세(임계값(Critical, High, Medium, Low)과 관련하여 증가하는 경향이 있는지 여부)를 확인할 수 있습니다. 성능 임계값의 효율성은 이 보고서의 데이터 포인트 추세를 모니터링하여 평가할 수 있습니다.

Workload Balancing은 풀을 Workload Balancing에 연결할 때 Critical 임계값에 대해 설정한 값에서 임계값 범위를 추정합니다. 풀 상태 보고서와 유사하지만, Pool Health History 보고서는 특정 날짜의 리소스에 대한 평균 활용률을 표시합니다. 이는 리소스가 임계값에서 보낸 전체 시간이 아닙니다.

Average Free Memory 그래프를 제외하고, 데이터 포인트는 Critical 임계값 선(빨간색) 위로 평균을 넘지 않습니다. For Average Free Memory 그래프의 경우, 데이터 포인트는 Critical 임계값 선(그래프 하단에 있

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

음) *아래*로 평균을 넘지 않습니다. 이 그래프는 *사용 가능한* 메모리를 표시하므로, Critical 임계값은 다른 리소스와 달리 낮은 값입니다.

이 보고서를 해석하는 데 있어 몇 가지 사항:

- 차트의 평균 사용량(Average Usage) 선이 Average Medium Threshold(파란색) 선에 가까워지면, 이는 풀의 리소스 활용률이 최적임을 나타냅니다. 이 표시는 구성된 배치 전략과 관계없이 적용됩니다.
- Average Low Threshold(녹색)에 가까워지는 리소스 활용률이 반드시 긍정적인 것은 아닙니다. 낮은 리소스 활용률이 긍정적인지 여부는 배치 전략에 따라 달라집니다. 다음과 같은 경우:
  - 배치 전략이 최대 밀도(Maximum Density)인 경우
  - 대부분의 날에 평균 사용량(Average Usage) 선이 녹색 선과 같거나 그 아래에 있는 경우 Workload Balancing이 해당 풀에 VM을 가능한 한 밀집하게 배치하지 않을 수 있습니다. 이 경우, 풀의 Critical 임계값 값을 조정하여 대부분의 리소스 활용률이 Average Medium(파란색) 임계값 범위에 속하도록 하십시오.
- 평균 사용량(Average Usage) 선이 Average Critical Threshold(빨간색)와 교차할 때, 이는 평균 리소스 활용률이 해당 리소스에 대한 Critical 임계값에 도달했거나 초과한 시점을 나타냅니다.

그래프의 데이터 포인트가 평균 중간 임계값 범위에 없지만 성능이 만족스러운 경우, 다음을 수행할 수 있습니다. 이 풀에 대한 중요 임계값을 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 중요 임계값 변경.

풀 최적화 기록

풀 최적화 기록 보고서는 Workload Balancing 최적화 활동에 대한 시간순 가시성을 제공합니다.

최적화 활동은 그래프와 표로 요약됩니다. 표 내의 날짜 필드를 자세히 살펴보면 해당 날짜에 수행된 각 풀 최적화에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

이 보고서에서는 다음 정보를 확인할 수 있습니다.

- VM 이름: Workload Balancing이 최적화한 VM의 이름입니다.
- 이유: 최적화가 수행된 이유입니다.
- 방법: 최적화 성공 여부입니다.
- 원본 호스트: VM이 원래 호스팅되었던 물리적 호스트입니다.
- 대상 호스트: VM이 마이그레이션된 물리적 호스트입니다.
- 시간: 최적화가 발생한 시간입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

WLB 탭에서 'View History' 링크를 클릭하여 풀 최적화 기록 보고서를 생성할 수도 있습니다.

가상 머신 이동 기록

이 선 그래프는 일정 기간 동안 리소스 풀에서 VM이 마이그레이션된 횟수를 표시합니다. 또한 다음을 나타냅니다. 마이그레이션이 최적화 권장 사항으로 인해 발생했는지 여부와 VM이 이동한 호스트를 나타냅니다. 이 보고서는 또한 다음을 나타냅니다. 최적화 이유를 나타냅니다. 이 보고서를 사용하여 풀의 마이그레이션 횟수를 감사할 수 있습니다.

이 보고서를 해석하는 데 있어 몇 가지 사항:

- 차트 왼쪽에 있는 숫자는 가능한 마이그레이션 수에 해당합니다. 이 값은 리소스 풀에 있는 VM 수에 따라 결정됩니다.
- 보고서의 날짜 섹션에서 + 기호를 확장하여 특정 날짜의 마이그레이션 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

가상 머신 성능 기록

이 보고서는 지정한 기간 동안 특정 호스트의 각 VM에 대한 성능 데이터를 표시합니다. Workload Balancing은 VM에 할당된 가상 리소스 양을 기반으로 성능 데이터를 산출합니다. 예를 들어, VM의 평균 CPU 사용량이 67%인 경우, VM은 지정된 기간 동안 vCPU의 67%를 평균적으로 사용합니다.

보고서의 초기 보기에는 지정한 기간 동안의 리소스 활용도에 대한 평균값이 표시됩니다.

더하기 기호를 확장하면 개별 리소스에 대한 선 그래프가 표시됩니다. 이러한 그래프를 사용하여 시간 경과에 따른 리소스 활용도 추세를 확인할 수 있습니다.

이 보고서는 CPU 사용량, 사용 가능한 메모리, 네트워크 읽기/쓰기 및 디스크 읽기/쓰기에 대한 데이터를 표시합니다.

워크로드 밸런싱 동작 구성

워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에 연결한 후, 워크로드 밸런싱이 사용하는 설정을 편집하여 배치 및 권장 사항을 계산할 수 있습니다. 워크로드 밸런싱 설정은 풀의 모든 VM 및 호스트에 일괄적으로 적용됩니다. 풀에 적용됩니다.

수정할 수 있는 배치 및 최적화 설정은 다음과 같습니다:

- 배치 전략 변경
- 자동 최적화 및 전원 관리 구성

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 성능 임계값 및 메트릭 가중치 편집
- 호스트 제외.

네트워크 및 디스크 임계값이 환경의 하드웨어와 일치하는 경우, 초기에는 대부분의 워크로드 밸런싱 기본값을 사용하는 것을 고려하십시오. 워크로드 밸런싱이 한동안 활성화된 후에는 평가하는 것이 좋습니다. 성능 임계값을 편집할지 여부를 결정하십시오. 예를 들어, 다음 경우를 고려하십시오.

- 아직 필요하지 않을 때 권장 사항을 받는 경우. 이 경우, 워크로드 밸런싱이 적절한 권장 사항을 제공하기 시작할 때까지 임계값을 조정해 보십시오.
- 권장 사항을 받을 것으로 예상할 때 받지 못하는 경우. 예를 들어, 네트워크 대역폭이 부족하여 권장 사항을 받지 못하는 경우 설정을 조정해야 할 수 있습니다. 이 경우, 워크로드 밸런싱이 권장 사항을 제공하기 시작할 때까지 네트워크 중요 임계값을 낮춰 보십시오.

임계값을 편집하기 전에 풀의 각 물리적 호스트에 대한 풀 상태 보고서와 풀 상태 기록 보고서를 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 워크로드 보고서 생성.

참고:

- 워크로드 밸런싱은 XenServer® Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer에 대한 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오 Licensing. 업그레이드하거나 XenServer 라이선스를 얻으려면, Citrix 웹사이트를 방문하십시오.
- 워크로드 밸런싱 8.4.1은 XenServer 8.4 및 XenServer 9와 호환됩니다.
- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 기본 OS는 원래 범용 Linux 배포판에서 파생되었습니다. 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스 전체는 문서화된 대로 XenServer에서 지원됩니다. XenServer 제품 매트릭스.

이 문서에서는 풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 이미 연결했다고 가정합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 가상 어플라이언스 다운로드, 가져오기, 구성 및 연결에 대한 시작하기를 참조하십시오.

최적화 모드 조정

Workload Balancing은 사용자가 선택한 배치 전략에 따라 환경에서 VM 워크로드를 재조정하거나 최적화하도록 권장합니다. 이 배치 전략은 최적화 모드라고 합니다.

다음 최적화 모드 중에서 선택할 수 있습니다.

- **성능 최대화** (기본값)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing은 리소스 풀의 모든 물리적 호스트에 워크로드를 균등하게 분산하려고 시도합니다. 목표는 모든 호스트의 CPU, 메모리 및 네트워크 부담을 최소화하는 것입니다. 성능 최대화가 배치 전략인 경우, Workload Balancing은 호스트가 높은 임계값에 도달하면 최적화를 권장합니다.

- **밀도 최대화**

  Workload Balancing은 활성 VM을 통합하여 온라인 상태여야 하는 물리적 호스트의 수를 최소화하려고 시도합니다.

  밀도 최대화를 배치 전략으로 선택하면 성능 최대화와 유사한 매개변수를 지정할 수 있습니다. 그러나 Workload Balancing은 이러한 매개변수를 사용하여 VM을 호스트에 얼마나 밀집시킬 수 있는지 결정합니다. 밀도 최대화가 배치 전략인 경우, Workload Balancing은 VM이 낮은 임계값에 도달하면 통합 최적화를 권장합니다.

Workload Balancing을 사용하면 이러한 최적화 모드를 항상 적용(*고정*)하거나, 지정된 기간 동안 모드를 전환(*예약*)할 수 있습니다.

고정 최적화 모드

고정 최적화 모드는 Workload Balancing이 항상 특정 최적화 동작을 갖도록 설정합니다. 이 동작은 최상의 성능을 생성하거나 가장 높은 밀도를 생성하는 것일 수 있습니다.

고정 최적화 모드를 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. XenCenter®에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **최적화 모드**를 클릭합니다.
5. **최적화 모드** 페이지의 **고정** 섹션에서 다음 최적화 모드 중 하나를 선택합니다.

   - 성능 최대화(기본값). 리소스 풀의 모든 물리적 호스트에 워크로드를 균등하게 분산하려고 시도합니다. 목표는 모든 호스트의 CPU, 메모리 및 네트워크 부담을 최소화하는 것입니다.
   - 밀도 최대화. 가능한 한 많은 VM을 물리적 호스트에 맞추려고 시도합니다. 목표는 온라인 상태여야 하는 물리적 호스트의 수를 최소화하는 것입니다.

예약된 최적화 모드

예약된 최적화 모드를 사용하면 Workload Balancing이 시간에 따라 다른 최적화 모드를 적용하도록 예약할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자가 연결된 낮 동안 Workload Balancing이 성능에 최적화되도록 구성할 수 있습니다. 에너지를 절약하기 위해 밤에는 Workload Balancing이 최대 밀도에 최적화되도록 지정할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예약된 최적화 모드를 구성하면 Workload Balancing은 지정한 기간이 시작될 때 자동으로 최적화 모드로 변경됩니다. 매일, 주중, 주말 또는 개별 요일을 구성할 수 있습니다. 시간의 경우 하루 중 시간을 선택합니다.

최적화 모드 일정을 설정하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **최적화 모드**를 클릭합니다.
5. **최적화 모드** 창에서 **예약됨**을 선택합니다. **예약됨** 섹션이 활성화됩니다.
6. **새로 추가**를 클릭합니다.
7. **변경 대상** 상자에서 다음 모드 중 하나를 선택합니다.
   - 성능 최대화. 리소스 풀의 모든 물리적 호스트에 워크로드를 균등하게 분산하려고 시도합니다. 목표는 모든 호스트의 CPU, 메모리 및 네트워크 압력을 최소화하는 것입니다.
   - 밀도 최대화. 가능한 한 많은 VM을 물리적 호스트에 맞추려고 시도합니다. 목표는 온라인 상태여야 하는 물리적 호스트의 수를 최소화하는 것입니다.
8. Workload Balancing이 이 모드에서 작동을 시작할 요일과 시간을 선택합니다.
9. 필요한 수만큼 예약된 모드 작업을 생성할 때까지 이전 단계를 반복합니다. 하나의 작업만 예약하는 경우 Workload Balancing은 예약된 대로 해당 모드로 전환되지만, 다시 전환되지는 않습니다.
10. **확인**을 클릭합니다.

일정 설정을 변경하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **최적화 모드**를 클릭합니다.
5. **예약된 모드 변경** 목록에서 삭제하거나 비활성화할 작업을 선택합니다.
6. 다음 중 하나를 수행합니다.
   - **작업을 영구적으로 삭제**: **삭제** 버튼을 클릭합니다.
   - **작업 실행을 일시적으로 중지**: 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **비활성화**를 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

- 작업을 선택하고 **편집**을 클릭한 다음 **최적화 모드 스케줄러** 대화 상자에서 **작업 사용** 확인란을 선택하여 작업을 비활성화하거나 활성화할 수도 있습니다.
- 작업을 다시 활성화하려면 **예약된 모드 변경** 목록에서 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **활성화**를 클릭합니다.

- **작업 편집**: 편집하려는 작업을 두 번 클릭합니다. **변경 대상** 상자에서 다른 모드를 선택하거나 원하는 대로 다른 변경 사항을 적용합니다.

참고:

확인을 클릭하기 전에 취소를 클릭하면 작업 삭제를 포함하여 최적화 탭에서 변경한 모든 내용이 취소됩니다.

전원 자동 최적화 및 관리

Workload Balancing을 구성하여 권장 사항을 자동으로 적용하고 호스트를 자동으로 켜거나 끌 수 있습니다. 호스트 전원을 자동으로 끄려면(예: 사용량이 적은 기간 동안), Workload Balancing을 구성하여 권장 사항을 자동으로 적용하고 전원 관리를 활성화해야 합니다. 전원 관리 및 자동화는 다음 섹션에서 설명합니다.

권장 사항 자동 적용

Workload Balancing을 사용하면 사용자를 대신하여 권장 사항을 적용하고 권장하는 최적화 작업을 자동으로 수행하도록 구성할 수 있습니다. 자동 최적화 수락으로 알려진 이 기능을 사용하여 성능 향상 또는 호스트 전원 끄기를 포함한 모든 권장 사항을 자동으로 적용할 수 있습니다. 그러나 VM 사용량이 감소함에 따라 호스트 전원을 끄려면 자동화, 전원 관리 및 최대 밀도 모드를 구성해야 합니다.

기본적으로 Workload Balancing은 권장 사항을 자동으로 적용하지 않습니다. Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하도록 하려면 자동화를 활성화하십시오. 그렇지 않은 경우 **권장 사항 적용**을 클릭하여 권장 사항을 수동으로 적용해야 합니다.

Workload Balancing은 권장 사항이 HA 설정과 충돌할 경우 호스트 또는 VM에 권장 사항을 자동으로 적용하지 않습니다. Workload Balancing 최적화 권장 사항을 적용하여 풀이 과도하게 커밋되면, XenCenter는 해당 권장 사항을 계속 적용할지 여부를 묻는 메시지를 표시합니다. 자동화가 활성화된 경우, Workload Balancing은 HA 계획에서 허용할 호스트 실패 횟수를 초과하는 전원 관리 권장 사항을 적용하지 않습니다.

자동화 기능이 활성화된 상태로 Workload Balancing이 실행될 때 이 동작을 자동화 모드에서 실행된다고 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자동화 모드에서 Workload Balancing이 권장 사항을 적용하는 방법을 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 보수적 또는 공격적인 자동화된 권장 사항 설정을 참조하십시오.

최적화 권장 사항을 자동으로 적용하려면

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **자동화**를 클릭합니다.
5. 다음 확인란 중 하나 이상을 선택합니다.

   - **최적화 권장 사항 자동 적용**. 이 옵션을 선택하면 최적화 권장 사항을 수동으로 수락할 필요가 없습니다. Workload Balancing은 자체적으로 생성하는 최적화 및 배치 권장 사항을 자동으로 수락합니다.
   - **전원 관리 권장 사항 자동 적용**. 이 옵션의 동작은 풀의 최적화 모드에 따라 달라집니다.

     - 최대 성능 모드: **전원 관리 권장 사항 자동 적용**이 활성화되면, Workload Balancing은 호스트 성능을 향상시키는 경우 호스트를 자동으로 웁니다.
     - 최대 밀도 모드: **전원 관리 권장 사항 자동 적용**이 활성화되면, Workload Balancing은 리소스 사용률이 낮은 임계값 아래로 떨어질 때 호스트를 자동으로 끕니다. 즉, Workload Balancing은 사용량이 적은 기간 동안 호스트를 자동으로 끕니다.

6. (선택 사항) **설정** 대화 상자의 왼쪽 창에서 **고급**을 클릭하여 최적화 권장 사항을 세부 조정하고 다음 작업 중 하나 이상을 수행합니다.

   - Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 권장 사항을 생성해야 하는 횟수를 지정합니다. 기본값은 3회이며, 이는 권장 사항이 세 번째로 생성될 때 적용됨을 의미합니다.
   - Workload Balancing이 자동으로 적용하도록 할 최적화 권장 사항의 최저 수준을 선택합니다. 기본값은 높음입니다.
   - Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 적용하는 적극성을 변경합니다.

     Workload Balancing이 최근에 이동된 VM에 최적화 권장 사항을 적용하기 전에 대기해야 하는 시간(분)을 지정할 수도 있습니다.

     이러한 모든 설정은 다음에서 더 자세히 설명되어 있습니다. 보수적 또는 적극적 자동 권장 사항 설정.

7. (선택 사항) 전원 관리를 구성하려면 **자동화/전원 관리**를 클릭합니다.

   a. **전원 관리** 섹션에서 Workload Balancing이 전원을 켜거나 끄도록 권장할 호스트를 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> **전원 관리 권장 사항 자동 적용**을 선택하지 않고 전원 관리 권장 사항에 대한 호스트를 선택하면 Workload Balancing이 전원 관리 권장 사항을 제안하지만 자동으로 적용하지는 않습니다.

리소스 풀의 호스트 중 원격 전원 관리를 지원하는 호스트가 없으면 Workload Balancing은 다음 메시지를 표시합니다. "전원 관리를 지원하는 호스트가 없습니다."

b. **확인**을 클릭합니다.

8. 자동화 구성을 마치려면 **확인**을 클릭합니다.

Workload Balancing 전원 관리 활성화

전원 관리라는 용어는 물리적 호스트의 전원을 켜거나 끄는 기능을 의미합니다. Workload Balancing 컨텍스트에서 이 용어는 풀의 총 워크로드에 따라 풀의 호스트 전원을 켜거나 끄는 것을 의미합니다.

호스트에서 Workload Balancing 전원 관리를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- 호스트의 하드웨어에 원격 전원 켜기/끄기 기능이 있어야 합니다.
- 호스트에 대해 호스트 전원 켜기 기능이 구성되어 있어야 합니다. 호스트에 대해 호스트 전원 켜기 기능을 구성하려면 다음을 참조하십시오. 호스트 전원 켜기 기능 구성.
- 호스트가 Workload Balancing 전원 관리에 참여할 호스트로 명시적으로 선택되어 있어야 합니다.

또한 Workload Balancing이 호스트 전원을 자동으로 끄도록 하려면 Workload Balancing이 다음 작업을 수행하도록 구성합니다.

- 권장 사항 자동 적용
- 전원 관리 권장 사항을 자동으로 적용

호스트가 전원 관리에 참여하도록 설정되면 Workload Balancing은 필요에 따라 전원 켜기 및 전원 끄기 권장 사항을 제공합니다.

최대 밀도 모드에서 실행하는 경우:

- Workload Balancing이 풀에서 사용되지 않는 리소스를 감지하면 모든 초과 용량을 제거할 때까지 호스트 전원을 끄도록 권장합니다.
- 호스트를 종료할 풀의 호스트 용량이 충분하지 않으면 Workload Balancing은 풀 워크로드가 충분히 감소할 때까지 호스트를 켜둔 상태로 유지하도록 권장합니다.
- Workload Balancing을 구성하여 추가 호스트의 전원을 자동으로 끄도록 하면 이러한 권장 사항이 자동으로 적용되어 동일하게 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

최대 성능 모드에서 실행하는 경우:

- Workload Balancing을 구성하여 호스트 전원을 자동으로 켜도록 하면 호스트의 리소스 활용률이 높은 임계값을 초과할 때 Workload Balancing이 호스트 전원을 켭니다.
- Workload Balancing은 호스트 전원을 켠 후에는 절대 끄지 않습니다.

전원 관리 권장 사항을 자동으로 적용하는 옵션을 켜면 풀 수준에서 적용됩니다. 그러나 풀에서 전원 관리에 참여할 호스트를 지정할 수 있습니다.

호스트 전원 켜기 기능 구성

호스트에 대한 호스트 전원 켜기 기능을 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. XenCenter에서 호스트를 선택하고 **속성**을 클릭합니다.
2. 왼쪽 창에서 **전원 켜기**를 클릭합니다.
3. **전원 켜기 모드**에서 원격 서버 시작을 활성화할 수 있는 전원 켜기 모드를 선택합니다.
4. 전원 켜기 모드가 구성된 후 풀을 선택합니다.
5. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
6. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
7. 왼쪽 창에서 **자동화**를 클릭합니다.
8. **자동화**에서 다음 확인란을 선택합니다.
    - **최적화 권장 사항 자동 적용**. 이 옵션을 선택하면 최적화 권장 사항을 수동으로 수락할 필요가 없습니다. 워크로드 밸런싱은 자체적으로 생성하는 최적화 및 배치 권장 사항을 자동으로 수락합니다.
    - **전원 관리 권장 사항 자동 적용**. 이 옵션의 동작은 풀의 최적화 모드에 따라 달라집니다.
        - 최대 성능 모드: **전원 관리 권장 사항 자동 적용**이 활성화되면, 워크로드 밸런싱은 호스트 성능을 향상시킬 때 호스트의 전원을 자동으로 켭니다.
        - 최대 밀도 모드: **전원 관리 권장 사항 자동 적용**이 활성화되면, 워크로드 밸런싱은 리소스 사용률이 낮은 임계값 아래로 떨어질 때 호스트의 전원을 자동으로 끕니다. 즉, 워크로드 밸런싱은 사용량이 적은 기간 동안 호스트의 전원을 자동으로 끕니다.
9. **전원 관리**에서 현재 구성 중인 **호스트 서버**의 이름을 선택합니다.

전원 관리 동작 이해

워크로드 밸런싱은 호스트의 전원을 켜거나 끄도록 권장하기 전에 VM을 전송할 호스트를 선택합니다. 다음 순서로 수행합니다.

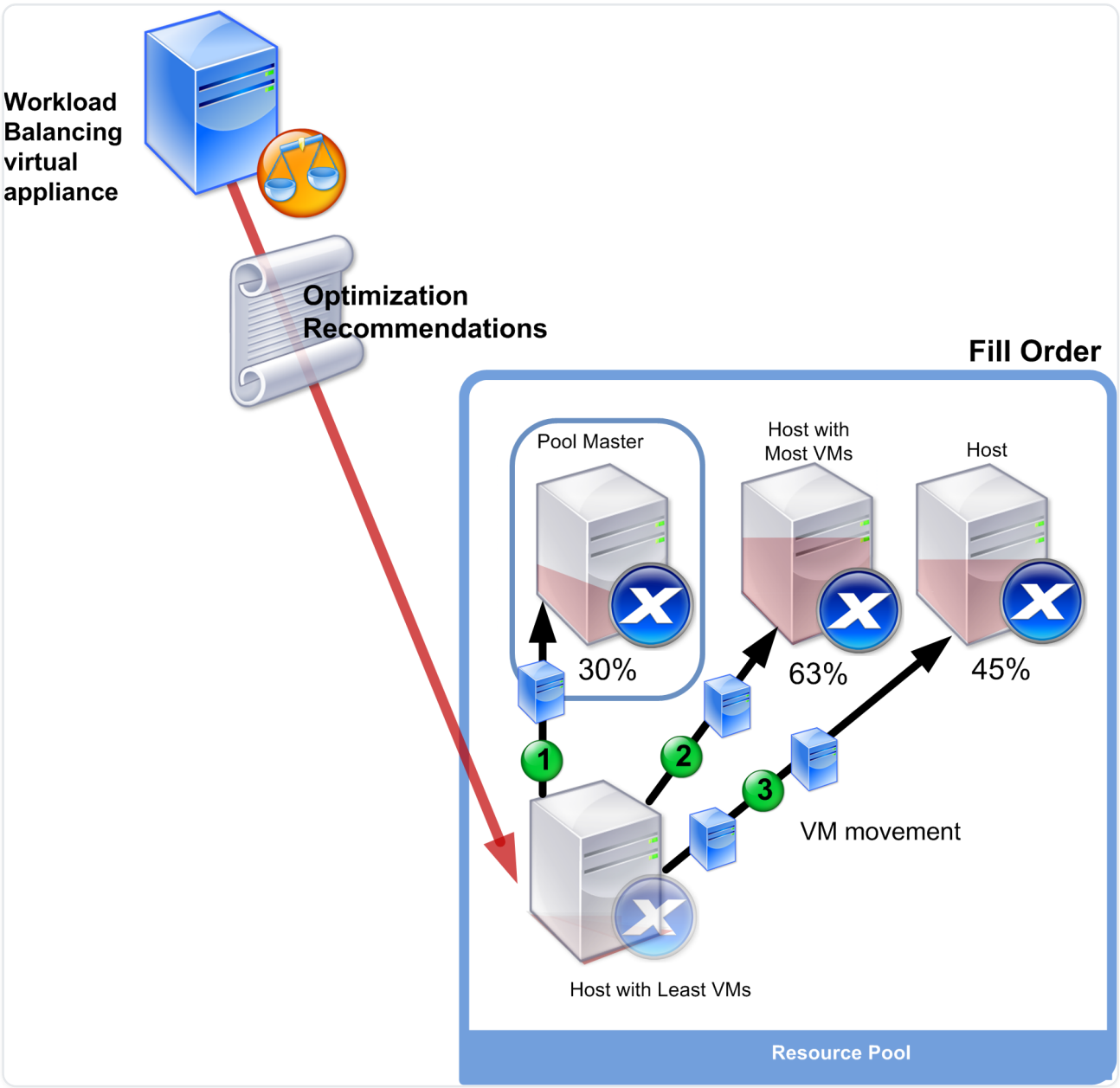
1. 전원을 끌 수 없는 호스트이므로 풀 코디네이터를 채웁니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 가장 많은 VM이 있는 호스트를 채웁니다.
3. 가장 많은 VM이 실행 중인 호스트에 따라 후속 호스트를 채웁니다.

Workload Balancing이 풀 코디네이터를 채울 때, 코디네이터에 대해 인위적으로 낮은 임계값을 가정하여 그렇게 합니다. 코디네이터. Workload Balancing은 이러한 낮은 임계값을 버퍼로 사용하여 풀 코디네이터가 과부하되는 것을 방지합니다. 과부하되는 것을 방지합니다.

Workload Balancing은 밀도를 높이기 위해 이 순서대로 호스트를 채웁니다.



Workload Balancing이 풀이 최대 밀도 모드에 있는 동안 성능 문제를 감지하면, 마이그레이션하도록 권장합니다. 전원이 켜진 호스트 간에 워크로드를. Workload Balancing이 이 방법으로 문제를 해결할 수 없는 경우, 시도합니다. 호스트의 전원을 켜는 것을. Workload Balancing은 최적화 모드가 설정되었을 때와 동일한 기준을 적용하여 전원을 켤 호스트를 결정합니다. 최대 성능으로.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing이 최대 성능 모드에서 실행될 때, Workload Balancing은 다음까지 호스트의 전원을 켜도록 권장합니다. 모든 풀 구성원의 리소스 사용률이 높은 임계값 아래로 떨어질 때까지.

VM을 마이그레이션하는 동안, Workload Balancing이 용량 증가가 전반적인 성능에 도움이 된다고 판단하면, 풀의. 자동으로 호스트의 전원을 켜거나 그렇게 하도록 권장합니다.

중요:

Workload Balancing은 Workload Balancing이 전원을 끈 호스트에 대해서만 전원을 켜도록 권장합니다.

전원 관리 및 VM 통합을 위한 환경 설계

XenServer 구현을 계획하고 자동 VM 통합 및 전원 관리를 구성하려는 경우, 관리를 고려하십시오. 워크로드 설계를 고려하십시오. 예를 들어, 다음을 수행할 수 있습니다.

- 서로 다른 유형의 워크로드를 별도의 풀에 배치합니다.

  고유한 유형의 워크로드가 있는 환경이라면, 이러한 VM을 호스팅하는 VM을 배치할지 고려하십시오. 다른 풀에 워크로드를. 또한 특정 유형의 하드웨어에서 더 잘 작동하는 애플리케이션 유형을 호스팅하는 VM을 분할하는 것도 고려하십시오. 다른 풀로.

  전원 관리 및 VM 통합은 풀 수준에서 관리되므로, 포함하도록 풀을 설계하십시오. 동일한 속도로 통합하려는 워크로드를. 고급 설정 구성에서 논의된 것과 같은 고려 사항을 반드시 반영하십시오. 논의된 고려 사항을 반영하십시오.

- Workload Balancing에서 호스트를 제외합니다.

  일부 호스트는 항상 켜져 있어야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 권장 사항에서 호스트 제외.

- Workload Balancing에서 VM 제외.

  일부 VM은 Workload Balancing 최적화 및 배치 권장 사항에서 제외해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 권장 사항에서 VM 제외를 참조하십시오.

Workload Balancing이 권장 사항을 제시하는 시점 이해

워크로드 밸런싱은 관리 중인 풀 전체에서 물리적 호스트 및 VM의 리소스 메트릭을 임계값과 비교하여 지속적으로 평가합니다. 임계값은 워크로드 밸런싱이 최적화 권장 사항을 제시하기 전에 호스트가 초과해야 하는 경계처럼 작동하는 사전 설정 값입니다. 워크로드 밸런싱 프로세스는 다음과 같습니다:

1. Workload Balancing은 리소스에 대한 임계값이 위반되었음을 감지합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 제시할지 여부를 평가합니다.
3. 워크로드 밸런싱은 대상 호스트로 기능하도록 권장하는 호스트와 어떤 순서로 최적화를 수행할지 결정합니다. 대상 호스트는 워크로드 밸런싱이 하나 이상의 VM을 재배치하도록 권장하는 호스트입니다.
4. Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 제시합니다.

Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 제시하기 위해 풀의 호스트를 평가할 때 임계값과 가중치를 다음과 같이 사용합니다.

- **임계값**은 Workload Balancing이 풀의 리소스 메트릭을 비교하는 경계 값입니다. 임계값은 권장 사항을 제시할지 여부와 재배치된 VM을 호스팅하기에 적합한 호스트를 결정하는 데 사용됩니다.
- **가중치**는 리소스를 얼마나 고려할지에 따라 순위를 매기는 방법이며, 처리 순서를 결정하는 데 사용됩니다. Workload Balancing이 권장 사항을 제시하기로 결정한 후에는 어떤 리소스가 중요한지에 대한 사양을 사용하여 다음을 결정합니다.
  - 어떤 호스트의 성능을 먼저 처리할지
  - 어떤 VM을 먼저 마이그레이션하도록 권장할지

Workload Balancing이 모니터링하는 각 리소스에는 Critical, High, Medium, Low의 네 가지 임계값 수준이 있습니다. Workload Balancing은 호스트의 리소스 메트릭이 다음을 수행할 때 권장 사항을 제시할지 여부를 평가합니다.

- 풀이 최대 성능 모드(성능 향상)로 실행될 때 High 임계값을 초과합니다.
- 풀이 최대 밀도 모드(VM을 호스트에 통합)로 실행 중일 때 낮은 임계값 아래로 떨어지는 경우
- 풀이 최대 밀도 모드(성능 향상)로 실행 중일 때 중요 임계값을 초과하는 경우

최대 성능 모드로 실행 중인 풀의 높은 임계값이 80%이고, 호스트의 CPU 사용률이 80.1%에 도달하면 Workload Balancing은 권장 사항을 발행할지 여부를 평가합니다.

리소스가 임계값을 위반하면 Workload Balancing은 일시적인 급증으로 인한 최적화 권장 사항을 방지하기 위해 리소스 메트릭을 과거 성능과 비교하여 평가합니다. 이를 위해 Workload Balancing은 다음 시간에 캡처된 리소스 사용률 데이터를 평가하여 과거 평균 사용률 메트릭을 생성합니다. 다음과 같습니다:

캡처된 데이터	가중치
임계값이 초과된 즉시. 즉, 실시간 데이터.	70%
임계값이 초과되기 30분 전	25%
임계값이 초과되기 24시간 전	5%

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

호스트의 CPU 사용률이 오후 12시 2분에 임계값을 초과하면 Workload Balancing은 오전 11시 32분 당일 및 전날 오후 12시 2분의 사용률을 확인합니다. 예를 들어, CPU 사용률이 다음 값일 경우 Workload Balancing은 권장 사항을 제공하지 않습니다.

- 당일 오후 12시 2분 80.1%
- 당일 오전 11시 32분 50%
- 전날 오후 12시 2분 기준 78%

이러한 동작은 과거 평균 사용률이 72.5%이기 때문에 Workload Balancing이 사용률을 일시적인 급증으로 간주하기 때문입니다. 그러나 CPU 사용률이 오전 11시 32분에 83%였다면, Workload Balancing은 과거 평균 사용률이 80.1%이므로 권장 사항을 제시합니다.

최적화 및 통합 프로세스

잠재적 최적화를 결정하기 위한 Workload Balancing 프로세스는 최적화 모드(최대 성능 또는 최대 밀도)에 따라 다릅니다. 그러나 최적화 모드와 관계없이 최적화 및 배치 권장 사항은 두 단계 프로세스를 사용하여 이루어집니다.

1. 잠재적 최적화 결정: 어떤 VM을 호스트에서 마이그레이션할지 결정합니다.
2. 배치 권장 사항 결정: 어떤 호스트가 새 VM에 적합한 후보가 될지 결정합니다.

참고:

Workload Balancing은 라이브 마이그레이션을 위한 XenServer 기준을 충족하는 VM만 마이그레이션하도록 권장합니다. 이러한 기준 중 하나는 대상 호스트에 VM이 필요로 하는 스토리지가 있어야 한다는 것입니다. 대상 호스트는 또한 풀에 구성된 최적화 모드의 임계값을 초과하지 않고 VM을 추가할 수 있는 충분한 리소스를 가지고 있어야 합니다. 예를 들어, 최대 성능 모드에서는 높은 임계값, 최대 밀도 모드에서는 중요 임계값이 있습니다.

Workload Balancing이 자동화 모드에서 실행될 때, 권장 사항을 적용하는 방식을 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 보수적이거나 적극적인 자동화된 권장 사항 설정.

최대 성능 모드에서의 최적화 권장 프로세스

최대 성능 모드에서 실행될 때, Workload Balancing은 잠재적 최적화를 결정하기 위해 다음 프로세스를 사용합니다. 최적화:

1. Workload Balancing은 2분마다 풀의 각 호스트에 대한 리소스 사용률을 평가합니다. 이는 각 호스트를 모니터링하고 각 리소스의 사용률이 높은 임계값을 초과하는지 여부를 결정함으로써 이루어집니다. 자세한 내용은 중요 임계값 변경을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

최대 성능 모드에서 리소스 사용률이 높은 임계값을 초과하면 Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 제시할지 여부를 결정하는 프로세스를 시작합니다. Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 제시할지 여부를, 그렇게 함으로써 높은 임계값에서 드러나는 것과 같은 성능 제약을 완화할 수 있는지 여부에 따라 결정합니다.

예를 들어, Workload Balancing이 불충분한 CPU 리소스가 호스트의 VM 성능에 부정적인 영향을 미친다고 판단하는 경우를 고려해 보십시오. Workload Balancing이 CPU 사용률이 더 낮은 다른 호스트를 찾을 수 있다면, 하나 이상의 VM을 다른 호스트로 이동하도록 권장합니다.

2. 호스트의 리소스 사용률이 관련 임계값을 초과하면 Workload Balancing은 다음 데이터를 결합하여 과거 평균 사용률을 형성합니다.

   - 리소스의 현재 사용률
   - 30분 전의 기록 데이터
   - 24시간 전의 기록 데이터 과거 평균 사용률이 리소스의 임계값을 초과하면 Workload Balancing은 최적화 권장 사항을 생성해야 한다고 판단합니다.

3. Workload Balancing은 어떤 호스트를 먼저 최적화할지 결정하기 위해 메트릭 가중치를 사용합니다. 가장 높은 가중치를 할당한 리소스가 Workload Balancing이 먼저 처리하려고 시도하는 리소스입니다. 자세한 내용은 메트릭 가중치 조정을 참조하십시오.

4. Workload Balancing은 호스트에서 마이그레이션하려는 VM을 지원할 수 있는 호스트를 결정합니다.

   Workload Balancing은 다양한 VM 조합을 호스트에 배치할 때 리소스 사용률에 미치는 예상 효과를 계산하여 이를 결정합니다. Workload Balancing은 수학에서 순열이라고 알려진 계산 수행 방법을 사용합니다.

   이를 위해 Workload Balancing은 VM을 호스트로 마이그레이션할 때의 영향을 예측하기 위해 단일 메트릭 또는 점수를 생성합니다. 이 점수는 더 많은 VM을 위한 호스트의 적합성을 나타냅니다.

   호스트 성능을 평가하기 위해 Workload Balancing은 다음 메트릭을 결합합니다.

   - 호스트의 현재 메트릭
   - 지난 30분 동안의 호스트 메트릭
   - 24시간 전의 호스트 메트릭
   - VM의 메트릭.

5. 호스트와 VM을 평가한 후 Workload Balancing은 다양한 VM 조합으로 호스트가 어떻게 보이는지에 대한 가상 모델을 구축하려고 시도합니다. Workload Balancing은 이러한 모델을 사용하여 VM을 배치할 최적의 호스트를 결정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

최대 성능 모드에서 Workload Balancing은 어떤 호스트를 먼저 최적화하고 해당 호스트의 어떤 VM을 먼저 마이그레이션할지 결정하기 위해 메트릭 가중치를 사용합니다. Workload Balancing은 메트릭 가중치를 기반으로 모델을 만듭니다. 예를 들어, CPU 사용률에 가장 높은 중요도가 할당된 경우 Workload Balancing은 호스트와 VM을 최적화하기 위해 다음 기준에 따라 정렬합니다.

a. CPU 사용률의 높은 임계값에 가장 가깝게 실행 중인 호스트.

b. 어떤 VM이 CPU 사용률이 가장 높거나 High 임계값에 가장 가깝게 실행되고 있는지.

6. Workload Balancing은 최적화를 계속 계산합니다. Workload Balancing은 호스트를 최적화 후보로, VM을 마이그레이션 후보로 간주합니다. 이는 VM을 호스팅하는 호스트의 예측 리소스 사용률이 High 임계값 아래로 떨어질 때까지 계속됩니다. 예측 리소스 사용률은 Workload Balancing이 호스트가 가질 것으로 예측하는 리소스 사용률이며, 이는 Workload Balancing이 호스트에서 VM을 추가하거나 제거한 후의 상태입니다.

최대 밀도 모드에서의 통합 프로세스

Workload Balancing은 VM을 호스트로 마이그레이션하고 해당 호스트를 Critical 임계값 미만으로 계속 실행할 수 있는지 여부에 따라 권장 사항을 결정합니다.

1. 리소스 사용률이 Low 임계값 아래로 떨어지면 Workload Balancing은 잠재적인 통합 시나리오를 계산하기 시작합니다.
2. Workload Balancing이 호스트에서 VM을 통합할 수 있는 방법을 발견하면, Workload Balancing은 대상 호스트가 VM에 적합한 위치인지 평가합니다.
3. 최대 성능 모드에서와 마찬가지로, Workload Balancing은 새 VM의 위치로서 호스트의 적합성을 결정하기 위해 호스트 점수를 매깁니다.

   Workload Balancing은 더 적은 수의 호스트에 VM을 통합하도록 권장하기 전에, VM이 해당 호스트로 재배치된 후 해당 호스트의 리소스 사용률이 Critical 임계값 미만인지 확인합니다.

   참고:

   Workload Balancing은 통합 권장 사항을 만들 때 메트릭 가중치를 고려하지 않습니다. Workload Balancing은 호스트의 성능을 보장하기 위해서만 메트릭 가중치를 고려합니다.

4. 호스트와 VM의 점수를 매긴 후, Workload Balancing은 다양한 VM 조합으로 호스트가 어떻게 보이는지에 대한 가상 모델을 구축하려고 시도합니다. Workload Balancing은 이 모델을 사용하여 VM을 배치할 최적의 호스트를 결정합니다.
5. Workload Balancing은 다른 VM을 추가하면 호스트 리소스가 Critical 임계값을 초과할 것으로 예측될 때까지 호스트에 VM을 추가하는 효과를 계산합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

6. Workload Balancing 권장 사항은 항상 전원을 끌 수 없는 호스트이므로 풀 코디네이터를 먼저 채우도록 제안합니다. 그러나 Workload Balancing은 풀 코디네이터에 버퍼를 적용하여 과도하게 할당되지 않도록 합니다.
7. Workload Balancing은 VM이 마이그레이션될 때 남아있는 모든 호스트가 Critical 임계값을 초과할 때까지 호스트로 VM을 마이그레이션하도록 계속 권장합니다.

임계값 변경

최적화 권장 사항이 트리거되는 시점을 제어하는 방법으로 임계 임계값을 변경할 수 있습니다. 이 섹션에서는 다음 사항에 대한 지침을 제공합니다.

- 풀의 호스트에서 기본 임계 임계값을 수정하는 방법
- 임계 임계값에 설정된 값이 높음, 중간, 낮음 임계값을 변경하는 방법.

워크로드 밸런싱은 호스트의 리소스에 대한 평균 과거 사용률이 임계값을 위반하는지 여부에 따라 권장 사항을 생성할지 여부를 결정합니다. 워크로드 밸런싱 권장 사항은 최대 성능 모드에서 높은 임계값이 위반되거나 최대 밀도 모드에서 낮음 및 중요 임계값이 위반될 때 트리거됩니다. 자세한 내용은 최적화 및 통합 프로세스를 참조하십시오.

리소스에 대한 새 중요 임계값을 지정하면 워크로드 밸런싱은 새 중요 임계값에 따라 리소스의 다른 임계값을 재설정합니다. 사용자 인터페이스를 단순화하기 위해 중요 임계값은 XenCenter를 통해 변경할 수 있는 유일한 임계값입니다.

다음 표는 워크로드 밸런싱 임계값의 기본값을 보여줍니다.

메트릭	임계	높음	중간	낮음
CPU 사용률	90%	76.5%	45%	22.5%
여유 메모리	51 MB	63.75 MB	510 MB	1020 MB
네트워크 읽기	25 MB/sec	21.25 MB/sec	12.5 MB/sec	6.25 MB/sec
네트워크 쓰기	25 MB/sec	21.25 MB/sec	12.5 MB/sec	6.25 MB/sec
디스크 읽기	25 MB/sec	21.25 MB/sec	12.5 MB/sec	6.25 MB/sec
디스크 쓰기	25 MB/sec	21.25 MB/sec	12.5 MB/sec	6.25 MB/sec

메모리를 제외한 모든 메트릭의 임계값을 계산하기 위해, Workload Balancing은 Critical 임계값의 새 값에 다음 요소를 곱합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **높은 임계값 요소**: 0.85
- **중간 임계값 요소**: 0.50
- **낮은 임계값 요소**: 0.25

예를 들어, CPU 사용률에 대한 임계값(Critical threshold)을 95%로 늘리면, Workload Balancing은 다른 임계값을 다음과 같이 재설정합니다.

- 높음: 80.75%
- 중간: 47.5%
- 낮음: 23.75%

사용 가능한 메모리에 대한 임계값 값을 계산하기 위해, Workload Balancing은 임계값(Critical) 의 새 값에 다음 요소를 곱합니다.

- **높음 임계값 요소**: 1.25
- **중간 임계값 요소**: 10.0
- **낮음 임계값 요소**: 20.0

예를 들어, 사용 가능한 메모리에 대한 임계값(Critical threshold)을 45MB로 늘리면, Workload Balancing은 다른 임계값을 다음과 같이 재설정합니다.

- 높음: 56.25 MB
- 중간: 450 MB
- 낮음: 900 MB

특정 임계값에 대해 이 계산을 수행하려면, 해당 임계값에 대한 요소를 입력한 값에 곱합니다. 해당 리소스의 임계값(critical threshold)에 대해:

```
High, Medium, or Low Threshold = Critical Threshold * High, Medium, or Low
Threshold Factor
```

임계값(Critical threshold)이 많은 최적화 권장 사항을 트리거하지만, 다른 임계값도 트리거할 수 있습니다. 다음과 같이 최적화 권장 사항을:

- **높음 임계값**.
  - **최대 성능**. 높은 임계값을 초과하면 VM을 리소스 활용도가 낮은 호스트로 재배치하도록 최적화 권장 사항이 트리거됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

  - **최대 밀도**. 워크로드 밸런싱은 VM을 호스트로 이동할 때 호스트 리소스 활용도가 높은 임계값을 초과하는 경우 해당 VM을 호스트에 배치하는 것을 권장하지 않습니다.

- **낮은 임계값**.
  - **최대 성능**. 워크로드 밸런싱은 낮은 임계값에서 권장 사항을 트리거하지 않습니다.
  - **최대 밀도**. 메트릭 값이 낮은 임계값 아래로 떨어지면 워크로드 밸런싱은 호스트가 충분히 활용되지 않는다고 판단하고 더 적은 수의 호스트에 VM을 통합하도록 최적화 권장 사항을 제시합니다. 워크로드 밸런싱은 호스트 리소스 중 하나의 메트릭 값이 높은 임계값에 도달할 때까지 VM을 호스트로 이동하도록 계속 권장합니다.

    그러나 VM이 재배치된 후, VM의 새 호스트에서 리소스 활용도가 중요 임계값을 초과할 수 있습니다. 이 경우 워크로드 밸런싱은 최대 성능 로드 밸런싱 알고리즘과 유사한 알고리즘을 일시적으로 사용하여 VM을 위한 새 호스트를 찾습니다. 워크로드 밸런싱은 풀 전체의 호스트에서 리소스 활용도가 높은 임계값 아래로 떨어질 때까지 이 알고리즘을 계속 사용하여 VM 이동을 권장합니다.

중요 임계값을 변경하려면:

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **중요 임계값**을 선택합니다. 이 중요 임계값은 호스트 리소스 활용도를 평가하는 데 사용됩니다.
5. **중요 임계값** 페이지에서 **중요 임계값** 상자에 하나 이상의 새 값을 입력합니다. 이 값은 호스트의 리소스 활용도를 나타냅니다.

   워크로드 밸런싱은 VM 배치 및 풀 최적화 권장 사항을 만들 때 이러한 임계값을 사용합니다. 워크로드 밸런싱은 호스트의 리소스 활용도를 설정된 중요 값 미만으로 유지하기 위해 노력합니다.

메트릭 가중치 조정

워크로드 밸런싱이 어떤 호스트와 VM을 먼저 처리할지 결정할 때 메트릭 가중치를 사용하는 방식은 최적화 모드(최대 밀도 또는 최대 성능)에 따라 다릅니다. 일반적으로 풀이 최대 성능 모드일 때 메트릭 가중치가 사용됩니다. 그러나 워크로드 밸런싱이 최대 밀도 모드일 때, 리소스가 중요 임계값을 초과하면 메트릭 가중치를 사용합니다.

Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 처리할 때 최적화 순서를 생성합니다. Workload Balancing은 메트릭 가중치 페이지에서 가장 중요하다고 순위가 매겨진 리소스에 대해 가장 높은 메트릭 값을 가진 호스트를 기준으로 호스트 순위를 지정하여 순서를 결정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

최대 성능 모드

최대 성능 모드에서 Workload Balancing은 다음을 결정하기 위해 메트릭 가중치를 사용합니다.

- 어떤 호스트에서 성능을 먼저 처리할지
- 어떤 VM을 먼저 마이그레이션하도록 권장할지

예를 들어, 네트워크 쓰기가 가장 중요한 리소스인 경우, 워크로드 밸런싱은 초당 네트워크 쓰기 수가 가장 많은 호스트에 대해 먼저 최적화 권장 사항을 만듭니다. 네트워크 쓰기를 가장 중요한 리소스로 만들려면 **메트릭 가중치** 슬라이더를 오른쪽으로 이동하고 다른 모든 슬라이더는 중간으로 이동하십시오.

모든 리소스가 동일하게 중요하도록 구성하면, 워크로드 밸런싱은 일반적으로 가장 제약이 많은 리소스인 CPU 사용률을 먼저 처리하고 메모리를 두 번째로 처리합니다. 모든 리소스를 동일하게 중요하게 만들려면 모든 리소스에 대해 **메트릭 가중치** 슬라이더를 같은 위치에 설정하십시오.

최대 밀도 모드

최대 밀도 모드에서 Workload Balancing은 호스트가 임계 임계값에 도달했을 때만 메트릭 가중치를 사용합니다. 이 시점에서 Workload Balancing은 어떤 호스트도 임계 임계값을 초과하지 않을 때까지 최대 성능 알고리즘과 유사한 알고리즘을 적용합니다. 이 알고리즘을 사용할 때 Workload Balancing은 최대 성능 모드에서와 동일한 방식으로 메트릭 가중치를 사용하여 최적화 순서를 결정합니다.

두 개 이상의 호스트가 임계 임계값을 초과하는 리소스를 가지고 있는 경우, Workload Balancing은 각 리소스에 대해 설정한 중요도를 확인합니다. 이 중요도를 사용하여 어떤 호스트를 먼저 최적화할지, 그리고 해당 호스트의 어떤 VM을 먼저 재배치할지 결정합니다.

예를 들어, 풀에 호스트 A와 호스트 B가 있으며, 이들은 다음 상태에 있습니다.

- 호스트 A의 CPU 사용률이 임계 임계값을 초과하고 CPU 사용률에 대한 메트릭 가중치가 **더 중요**로 설정되어 있습니다.
- 호스트 B의 메모리 사용률이 임계 임계값을 초과하고 메모리 사용률에 대한 메트릭 가중치가 **덜 중요**로 설정되어 있습니다.

Workload Balancing은 호스트 A의 리소스 중 임계 임계값에 도달한 리소스가 가장 높은 가중치가 할당된 리소스이므로 호스트 A를 먼저 최적화하도록 권장합니다. Workload Balancing이 호스트 A의 성능을 처리해야 한다고 판단한 후, Workload Balancing은 해당 호스트의 VM에 대한 배치 권장 사항을 시작합니다. 가장 높은 CPU 사용률을 가진 VM부터 시작하는데, 이는 CPU 사용률이 가장 높은 가중치를 가진 리소스이기 때문입니다.

Workload Balancing이 호스트 A를 최적화하도록 권장한 후, 호스트 B에 대한 최적화 권장 사항을 만듭니다. 호스트 B의 VM에 대한 배치를 권장할 때, CPU 사용률이 가장 높은 가중치를 할당받았으므로 CPU 사용률

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

을 먼저 처리합니다. 최적화가 필요한 호스트가 더 있다면, Workload Balancing은 세 번째로 높은 CPU 사용률을 가진 호스트에 따라 해당 호스트의 성능을 처리합니다.

기본적으로 모든 메트릭 가중치는 슬라이더의 가장 먼 지점인 '더 중요함'으로 설정됩니다.

참고:

메트릭의 가중치는 상대적입니다. 모든 메트릭이 동일한 수준으로 설정된 경우, 해당 수준이 덜 중요하더라도 모두 동일하게 가중치가 부여됩니다. 메트릭 간의 관계는 각 메트릭에 설정한 실제 가중치보다 더 중요합니다.

메트릭 가중치 요소 편집

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **메트릭 가중치**를 선택합니다.
5. **메트릭 가중치** 페이지에서 원하는 대로 개별 리소스 옆의 슬라이더를 조정합니다.

   슬라이더를 **덜 중요함** 쪽으로 이동하여 VM이 항상 이 리소스의 최고 가용량을 확보하도록 하는 것이 이 풀에 그다지 중요하지 않음을 나타냅니다.

권장 사항에서 호스트 제외

워크로드 밸런싱을 구성할 때 특정 물리적 호스트를 워크로드 밸런싱 최적화 및 배치 권장 사항에서 제외하도록 지정할 수 있습니다(시작 시 배치 권장 사항 포함).

권장 사항에서 호스트를 제외해야 하는 상황은 다음과 같습니다.

- 풀을 최대 밀도 모드로 실행하고 호스트를 통합 및 종료하려고 하지만, 특정 호스트를 이 동작에서 제외하고 싶을 때.
- 항상 동일한 호스트에서 실행되어야 하는 두 개의 VM 워크로드가 있는 경우. 예를 들어, VM에 상호 보완적인 애플리케이션 또는 워크로드가 있는 경우.
- 이동시키고 싶지 않은 워크로드(예: 도메인 컨트롤러 또는 데이터베이스 서버)가 있습니다.
- 호스트에서 유지 관리를 수행하고 싶고, 해당 호스트에 VM이 배치되는 것을 원하지 않습니다.
- 워크로드의 성능이 너무 중요하여 전용 하드웨어 비용이 중요하지 않습니다.
- 특정 호스트에서 우선순위가 높은 워크로드를 실행 중이며, 이러한 VM의 우선순위를 지정하기 위해 HA 기능을 사용하고 싶지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 해당 호스트의 하드웨어가 풀의 다른 워크로드에 최적화되어 있지 않습니다.

고정 또는 예약된 최적화 모드를 지정했는지 여부와 관계없이, 최적화 모드가 변경되더라도 제외된 호스트는 계속 제외된 상태로 유지됩니다. 따라서 Workload Balancing이 호스트를 자동으로 종료하는 것을 방지하고 싶다면, 대신 해당 호스트의 전원 관리를 비활성화하는 것을 고려하십시오. 자세한 내용은 전원 자동 최적화 및 관리를 참조하십시오.

권장 사항에서 호스트를 제외하면 Workload Balancing이 해당 호스트를 전혀 관리하지 않도록 지정하는 것입니다. 이 구성은 Workload Balancing이 제외된 호스트에 대해 어떠한 최적화 권장 사항도 제공하지 않음을 의미합니다. 반대로, 전원 관리에 참여할 호스트를 선택하지 않으면 Workload Balancing은 해당 호스트를 관리하지만, 전원 관리 권장 사항은 제공하지 않습니다.

Workload Balancing에서 호스트 제외

이 절차를 사용하여 Workload Balancing이 관리하는 풀의 호스트를 전원 관리, 호스트 비우기, 배치 및 최적화 권장 사항에서 제외합니다.

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **제외된 호스트**를 선택합니다.
5. **제외된 호스트** 페이지에서 Workload Balancing이 대체 배치 및 최적화를 권장하지 않도록 할 호스트를 선택합니다.

권장 사항에서 VM 제외

워크로드 밸런싱을 구성할 때, 특정 VM이 워크로드 밸런싱 최적화 및 배치 권장 사항에서 제외되도록 지정할 수 있습니다.

VM을 권장 사항에서 제외해야 하는 상황은 다음과 같습니다.

- 두 VM 워크로드가 항상 동일한 호스트에서 실행되어야 하는 경우 (예: 상호 보완적인 애플리케이션 또는 워크로드가 있는 경우).
- 이동시키고 싶지 않은 워크로드가 있는 경우 (예: 도메인 컨트롤러, DNS 서버 또는 SQL 서버).

고정 또는 예약된 최적화 모드를 지정하는지 여부와 관계없이, 최적화 모드가 변경되더라도 제외된 VM은 계속 제외된 상태로 유지됩니다.

배치 및 최적화 권장 사항에서 VM 제외

1. **리소스** 창에서 VM을 선택하고, **일반** 탭을 선택한 다음, **속성**을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. 왼쪽 창에서 **일반**을 선택합니다.
3. **일반** 페이지의 **태그:** 필드에서 **태그 편집**을 선택합니다.
4. 새 태그 `wlb_excluded`을 지정하고 **만들기**를 클릭합니다.

고급 설정 구성

워크로드 밸런싱은 워크로드 밸런싱이 자동화된 권장 사항을 적용하는 방법을 제어할 수 있는 몇 가지 고급 설정을 제공합니다. 이러한 설정은 워크로드 밸런싱 구성 대화 상자의 **고급** 페이지에 나타납니다. **고급** 페이지로 이동하려면 다음 단계를 완료하십시오:

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **고급**을 선택합니다.

다음 섹션에서는 **고급** 설정에서 구성할 수 있는 동작에 대해 설명합니다.

보수적 또는 적극적인 자동 권장 사항 설정

자동 모드에서 실행할 때 최적화 및 통합 권장 사항의 빈도와 자동 적용 시기는 다음을 포함한 여러 요소의 결과입니다.

- Workload Balancing이 VM을 이동한 후 다음 권장 사항을 만들기까지 기다리는 시간
- Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 만들어야 하는 권장 사항 수
- 최적화가 자동으로 적용되기 전에 권장 사항이 달성해야 하는 심각도 수준
- Workload Balancing이 권장 사항(이동할 VM, 대상 호스트)의 일관성 수준을 자동으로 적용하기 전에 요구합니다.

일반적으로 다음 경우에만 이러한 요소에 대한 설정을 조정하십시오.

- XenServer 기술 지원팀의 지침을 받은 경우
- Workload Balancing이 활성화된 풀의 동작에 대해 상당한 관찰 및 테스트를 수행한 경우

이러한 설정을 잘못 구성하면 Workload Balancing이 권장 사항을 만들지 않을 수 있습니다.

VM 마이그레이션 간격

Workload Balancing이 VM을 마지막으로 이동한 후, 워크로드 밸런싱이 해당 VM에 대한 다른 권장 사항을 생성하기까지 기다리는 시간을 분 단위로 지정할 수 있습니다. 권장 간격은 워크로드 밸런싱이 인위적인 이유

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로 권장 사항을 생성하는 것을 방지하도록 설계되었습니다. 예를 들어, 일시적인 사용량 급증이 있었던 경우입니다.

자동화가 구성된 경우 권장 간격을 수정할 때 특히 주의해야 합니다. 만약 지속적이고 반복적인 급증으로 이어지는 문제가 발생하면 간격을 줄이면 많은 권장 사항과 그에 따른 재배치가 생성될 수 있습니다.

참고:

권장 사항 간격을 설정해도 Workload Balancing이 시작 시 배치, 재개 및 유지 관리 모드에 대한 권장 사항에 최근 재조정된 호스트를 반영하기 위해 기다리는 시간에 영향을 미치지 않습니다.

권장 사항 수

2분마다 Workload Balancing은 모니터링 중인 풀에 대한 권장 사항을 생성할 수 있는지 확인합니다. 자동화를 활성화하면 Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 일관된 권장 사항이 이루어져야 하는 횟수를 지정할 수 있습니다. Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용합니다. 이를 위해 다음 설정을 구성합니다. **권장 사항** 필드에 지정된 **권장 사항 수**입니다. **권장 사항 수**와 **최적화 적극성** 설정은 환경에서 권장 사항의 자동 적용을 미세 조정할 수 있도록 합니다. 환경에서.

Workload Balancing은 권장 사항의 유사성을 사용하여 다음 검사를 수행합니다.

1. 권장 사항이 실제로 필요한지 여부
2. 대상 호스트가 재배치된 VM을 수락하기 위해 장기간에 걸쳐 충분히 안정적인 성능을 가지며, 곧 다시 호스트에서 이동할 필요가 없는지 여부

Workload Balancing은 권장 사항 수 값을 사용하여 Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 권장 사항이 반복되어야 하는지 여부를 결정합니다. Workload Balancing은 이 설정을 다음과 같이 사용합니다.

1. Workload Balancing이 최적화 적극성 설정에 따라 일관성 요구 사항을 충족하는 권장 사항을 생성할 때마다 Workload Balancing은 권장 사항 수를 증가시킵니다. 권장 사항이 일관성 요구 사항을 충족하지 않으면 Workload Balancing은 권장 사항 수를 0으로 재설정할 수 있습니다. 이 동작은 최적화 적극성에 설명된 요소에 따라 달라집니다.
2. Workload Balancing이 **권장 사항** 필드에 지정된 권장 사항 수 값을 충족할 만큼 충분히 일관된 권장 사항을 생성하면 자동으로 권장 사항을 적용합니다.

이 설정을 수정하기로 선택하는 경우, 설정할 값은 환경에 따라 달라집니다. 다음 시나리오를 고려하십시오.

- 환경에서 호스트 로드 및 활동이 빠르게 증가하는 경우 권장 사항 수 값을 늘리는 것이 좋습니다. Workload Balancing은 2분마다 권장 사항을 생성합니다. 예를 들어, 이 간격을 **3**으로 설정하면 6분 후에 Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 환경에서 호스트 로드 및 활동이 점진적으로 증가하는 경우 권장 사항 수 값을 줄이는 것이 좋습니다.

권장 사항을 수락하면 Workload Balancing이 VM을 재배치할 때 시스템 리소스를 사용하고 성능에 영향을 미칩니다. 권장 사항 수를 늘리면 Workload Balancing이 권장 사항을 적용하기 전에 발생해야 하는 일치하는 권장 사항의 수가 증가합니다. 이 설정은 Workload Balancing이 더 보수적이고 안정적인 권장 사항을 적용하도록 장려하며, 잘못된 VM 이동 가능성을 줄일 수 있습니다. 권장 사항 수는 기본적으로 보수적인 값으로 설정됩니다.

이 설정을 조정하는 것이 환경에 미칠 수 있는 잠재적 영향 때문에 극도로 주의하여 변경해야 합니다. 가급적이면 값을 테스트하고 반복적으로 변경하거나 XenServer 기술 지원의 지침에 따라 이러한 조정을 수행하십시오.

권장 사항 심각도

모든 최적화 권장 사항에는 권장 사항의 중요도를 나타내는 심각도 등급(Critical, High, Medium, Low)이 포함됩니다. Workload Balancing은 다음을 포함한 여러 요소를 조합하여 이 등급을 결정합니다.

- 임계값 및 메트릭 튜닝과 같이 설정한 구성 옵션
- 워크로드에 사용 가능한 리소스
- 리소스 사용 기록.

권장 사항의 심각도 등급은 **WLB** 탭의 **최적화 권장 사항** 창에 나타납니다.

Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하도록 구성할 때, Workload Balancing이 자동으로 적용하기 전에 권장 사항과 연결할 최소 심각도 수준을 설정할 수 있습니다.

최적화 적극성

자동 모드에서 실행할 때 추가적인 확신을 제공하기 위해 Workload Balancing은 최적화를 자동으로 수락하기 위한 일관성 기준을 가지고 있습니다. 이 기준은 급증 및 이상 현상으로 인한 VM 이동을 방지하는 데 도움이 될 수 있습니다. 자동 모드에서 Workload Balancing은 처음 생성된 권장 사항을 수락하지 않습니다. 대신, Workload Balancing은 호스트 또는 VM이 시간이 지남에 따라 일관된 동작을 보일 때까지 권장 사항을 자동으로 적용하기 위해 기다립니다. 일관된 동작은 시간이 지남에 따라 호스트가 계속해서 권장 사항을 트리거하는지 여부와 해당 호스트의 동일한 VM이 계속해서 권장 사항을 트리거하는지 여부와 같은 요소를 포함합니다.

Workload Balancing은 일관성 기준을 사용하고 일관성을 위한 기준과 동일한 권장 사항이 생성되는 횟수에 대한 기준을 사용하여 동작이 일관적인지 여부를 결정합니다. Workload Balancing이 일관성 기준을 얼마나 엄격하게 적용할지 **Optimization Aggressiveness** 설정을 사용하여 구성할 수 있습니다. 이 설정을 사용하여 Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 적용하기 전에 환경에서 원하는 안정성 수준을 제어할 수 있습니다. 가장 안정적인 설정인 낮은 적극성은 기본적으로 구성되어 있습니다. 이러한 맥락에서 '안정적'이라

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

는 용어는 이 섹션 전체에서 설명된 바와 같이 시간이 지남에 따라 권장되는 변경 사항의 유사성을 의미합니다. 적극성은 대부분의 환경에서는 바람직하지 않습니다. 따라서 '낮음'이 기본 설정입니다.

Workload Balancing은 일관성을 확인하기 위해 최대 4가지 기준을 사용합니다. 충족되어야 하는 기준의 수는 **Optimization Aggressiveness** 설정에서 설정한 수준에 따라 달라집니다. 수준이 낮을수록(예: 낮음 또는 중간) Workload Balancing은 권장 사항을 수락하는 데 덜 적극적입니다. 다시 말해, Workload Balancing은 적극성이 '낮음'으로 설정된 경우 기준 일치 요구 사항에 대해 더 엄격합니다.

예를 들어, 적극성 수준이 '낮음'으로 설정된 경우, 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 '낮음'에 대한 각 기준이 Recommendation Count 값으로 지정된 횟수만큼 충족되어야 합니다.

Recommendation Count를 **3**으로 설정하면 Workload Balancing은 '낮음'에 대해 나열된 모든 기준이 충족되고 세 번의 연속적인 권장 사항에서 반복될 때까지 기다립니다. 이 설정은 VM이 실제로 이동해야 하며 권장 대상 호스트가 장기간 안정적인 리소스 활용도를 가지고 있는지 확인하는 데 도움이 됩니다. 이는 최근에 이동된 VM이 이동 후 호스트 성능 변경으로 인해 호스트에서 다시 이동될 가능성을 줄입니다. 기본적으로, 이 설정은 안정성을 장려하기 위해 '낮음'으로 설정됩니다.

호스트 최적화 빈도를 높이기 위해 **최적화 적극성** 설정을 늘리는 것은 권장하지 않습니다. 호스트가 충분히 빠르거나 자주 최적화되지 않는다고 생각되면 심각 임계값을 조정해 보십시오. 임계값을 풀 상태 보고서와 비교하십시오.

다양한 적극성 수준과 관련된 일관성 기준은 다음과 같습니다.

낮음:

- 이후의 모든 권장 사항에 있는 모든 VM은 동일해야 합니다(각 권장 사항의 UUID가 일치하는 것으로 입증됨).
- 이후의 모든 권장 사항에서 모든 대상 호스트는 동일해야 합니다.
- 초기 권장 사항 바로 다음에 오는 권장 사항이 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 권장 사항 수가 1로 되돌아갑니다.

보통:

- 이후 권장 사항의 모든 VM은 동일한 호스트에서 가져와야 합니다. 그러나 첫 번째 권장 사항의 VM과 다른 VM일 수 있습니다.
- 이후의 모든 권장 사항에서 모든 대상 호스트는 동일해야 합니다.
- 첫 번째 권장 사항 바로 다음에 오는 다음 두 권장 사항 중 하나가 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 권장 사항 수가 1로 되돌아갑니다.

높음:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 권장 사항의 모든 VM은 동일한 호스트에서 가져와야 합니다. 그러나 권장 사항이 즉시 서로 이어질 필요는 없습니다.
- Workload Balancing이 VM 이동을 권장한 호스트는 각 권장 사항에서 동일해야 합니다.
- 첫 번째 권장 사항 다음에 오는 두 권장 사항이 일치하지 않아도 권장 사항 수는 동일한 값으로 유지됩니다.

최적화 적극성 예시

다음 예시는 Workload Balancing이 **최적화 적극성** 설정과 권장 사항 수를 사용하여 권장 사항을 자동으로 수락할지 여부를 결정하는 방법을 보여줍니다.

Workload Balancing이 발행하는 각 최적화 권장 사항은 세 가지 VM 배치를 제안합니다. 이러한 제안된 배치 후, 각 적극성 수준과 관련된 권장 사항 수는 해당 최적화 적극성 설정에서 연속적인 권장 사항이 있었던 횟수입니다.

다음 예시에서, **최적화 적극성** 설정이 높음으로 설정되면, 권장 사항 수가 권장 사항 1, 2, 3 이후에도 계속 증가합니다. 이러한 증가는 각 권장 사항에서 동일한 VM이 새로운 배치에 대해 권장되지 않더라도 발생합니다. 워크로드 밸런싱은 권장 사항 3의 배치 권장 사항을 적용합니다. 해당 호스트에서 세 번 연속으로 동일한 동작을 보았기 때문입니다.

반대로, 적극성을 낮음으로 설정하면 처음 네 가지 권장 사항에 대해 연속 권장 사항 수가 증가하지 않습니다. 동일한 VM이 배치에 대해 권장되지 않았기 때문에 각 권장 사항마다 권장 사항 수는 1로 재설정됩니다. 권장 사항 수는 Recommendation #5에서 동일한 권장 사항이 나올 때까지 증가하기 시작하지 않습니다. 마지막으로, Workload Balancing은 동일한 배치 권장 사항을 세 번째 발행한 후 Recommendation #6에서 제시된 권장 사항을 자동으로 적용합니다.

권장 사항 1:

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM5를 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 높은 적극성 권장 사항 수: 1
- 중간 적극성 권장 사항 수: 1
- 낮은 적극성 권장 사항 수: 1

권장 사항 2:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 C로 이동
- VM7을 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 높은 적극성 권장 사항 수: 2
- 중간 적극성 권장 사항 수: 1
- 낮은 적극성 권장 사항 수: 1

권장 사항 3:

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 C로 이동
- VM5를 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 높은 적극성 권장 사항 수: 3 (적용)
- 중간 적극성 권장 사항 수: 1
- 낮은 적극성 권장 사항 수: 1

권장 사항 4:

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM5를 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 중간 공격성 권장 사항 수: 2
- 낮은 공격성 권장 사항 수: 1

권장 사항 5:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM5를 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 중간 공격성 권장 사항 수: 3 (적용)
- 낮은 공격성 권장 사항 수: 2

권장 사항 6:

제안된 배치:

- VM1을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM3을 호스트 A에서 호스트 B로 이동
- VM5를 호스트 A에서 호스트 C로 이동

권장 사항 수:

- 낮은 공격성 권장 사항 수: 3 (적용)

VM 권장 간격 구성

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **고급**을 클릭합니다.
5. **VM 권장 간격** 섹션에서 다음 중 하나 이상을 수행합니다.
    - **분** 상자에서, Workload Balancing이 새로 재조정된 호스트에서 다른 최적화 권장 사항을 만들기 전에 대기하는 시간(분) 값을 입력합니다.
    - **권장 사항** 상자에서, Workload Balancing이 권장 사항을 자동으로 적용하기 전에 만들도록 하려는 권장 사항 수 값을 입력합니다.
    - 최적화가 자동으로 적용되기 전에 최소 심각도 수준을 선택합니다.
    - 자동 모드에서 Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 얼마나 적극적으로 적용하는지 수정합니다. 적극성 수준을 높이면 권장 사항의 일관성에 대한 제약이 줄어들어 자동으로 적용됩니다. **최적화 적극성** 설정은 다음을 직접 보완합니다. **권장 사항** 설정, 즉 권장 사항 수입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

> **참고:**
>
> **권장 사항** 설정 값으로 "1"을 입력하면 **최적화 적극성** 설정은 관련이 없습니다.

풀 감사 추적 세분성 설정 조정

세분성 설정을 수정하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. XenCenter에서 풀을 선택합니다.
2. 풀의 **속성** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다.
3. **WLB** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
4. 왼쪽 창에서 **고급**을 클릭합니다.
5. **고급** 페이지에서 **풀 감사 추적 보고서 세분성** 목록을 클릭하고 다음에서 옵션을 선택합니다. 목록.

   > **중요:**
   >
   > 감사 로그 요구 사항에 따라 세분성을 선택하십시오. 예를 들어, 감사 로그 보고서 세분성을 최소로 설정하면 보고서는 특정 사용자 및 개체 유형에 대한 제한된 양의 데이터만 캡처합니다. 세분성을 중간으로 설정하면 보고서는 감사 로그에 대한 사용자 친화적인 보고서를 제공합니다. 세분성을 최대로 설정하면 보고서에는 감사 로그 보고서에 대한 자세한 정보가 포함됩니다. 감사 로그 보고서를 최대로 설정하면 Workload Balancing 서버가 더 많은 디스크 공간과 메모리를 사용할 수 있습니다 .

6. 변경 사항을 확인하려면 **확인**을 클릭합니다.

XenCenter에서 개체 기반 풀 감사 추적 보고서 보기

선택한 개체를 기반으로 풀 감사 추적 보고서를 실행하고 보려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 풀 감사 추적 세분성 설정을 지정한 후 **보고서**를 클릭합니다. 워크로드 보고서 페이지가 나타납니다.
2. 왼쪽 창에서 **풀 감사 추적**을 선택합니다.
3. **개체** 목록에서 특정 개체를 선택하여 해당 개체를 기반으로 보고서를 실행하고 볼 수 있습니다. 예를 들어, 호스트만을 기반으로 보고서를 얻으려면 목록에서 **호스트**를 선택합니다.

풀 감사 추적에서 캡처하는 이벤트 개체 및 작업을 사용자 지정

풀 감사 추적에서 캡처하는 이벤트 개체 및 작업을 사용자 지정하려면 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스의 PostgreSQL 데이터베이스에 로그인하여 이벤트 개체 또는 작업 목록에 관련 변경 사항을 적용한 다음 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스를 다시 시작해야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PostgreSQL 데이터베이스에 로그인

1. 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스 콘솔에 로그온합니다.
2. 다음 명령을 실행합니다.

```
psql -Upostgres -dWorkloadBalancing
```

3. 데이터베이스 암호를 입력합니다. 가상 어플라이언스를 가져온 후 워크로드 밸런싱 구성 마법사를 실행할 때 데이터베이스 암호를 설정했습니다.

이벤트 개체 사용자 지정

참고:

다음 명령 구문에서 `event_object`은 추가, 업데이트 또는 비활성화하려는 이벤트 개체의 이름을 나타냅니다.

이벤트 개체 사용:

```
select * from update_audit_log_objects('event_object', true);
```

이벤트 개체 비활성화:

```
select * from update_audit_log_objects('event_object', false);
```

현재 비활성화된 이벤트 개체 목록 가져오기:

```
select * from hv_audit_log_get_event_objects(false);
```

현재 활성화된 이벤트 개체 목록 가져오기:

```
select * from hv_audit_log_get_event_objects(true);
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이벤트 작업 사용자 지정

참고:

다음 명령 구문에서, `event_action`은 추가, 업데이트하거나 비활성화하려는 이벤트 작업의 이름을 나타냅니다.

이벤트 작업 활성화:

```
select * from update_audit_log_actions('event_action', true);
```

이벤트 작업 비활성화:

```
select * from update_audit_log_actions('event_action', false);
```

현재 비활성화된 이벤트 작업 목록 가져오기:

```
select * from hv_audit_log_get_event_actions(false);
```

현재 활성화된 이벤트 작업 목록 가져오기:

```
select * from hv_audit_log_get_event_actions(true);
```

Workload Balancing 가상 어플라이언스 다시 시작

PostgreSQL을 종료하고 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 다시 시작하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
\q
```

```
systemctl restart workloadbalancing
```

XenCenter에서 Workload Balancing 경고에 대한 경고 수준 설정

xe CLI를 사용하여 XenCenter에 표시되는 Workload Balancing 경고에 대한 경고 수준을 설정할 수 있습니다.

다음 단계를 완료합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 각 경고 코드에 대한 경고 수준을 설정하려면 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행합니다:

   ```
   xe pool-send-wlb-configuration config:<wlb-alert-code>=<alert-level>
   ```

   4가지 `wlb-alert-code` 유형은 다음과 같습니다:

   - MESSAGE_PRIORITY_WLB_OPTIMIZATION_ALERT - Workload Balancing이 최적화 권장 사항을 제공하면 이 경고가 발생합니다.
   - MESSAGE_PRIORITY_WLB_VM_RELOCATION - Workload Balancing이 VM을 다른 호스트로 재배치하면 이 경고가 발생합니다.
   - MESSAGE_PRIORITY_WLB_HOST_POWER_OFF - Workload Balancing 최적화 모드가 다음으로 구성되어 있고 `Maximize Density` 호스트에서 실행 중인 VM이 없어 호스트 전원이 꺼지면 이 경고가 발생합니다.
   - MESSAGE_PRIORITY_WLB_HOST_POWER_ON - Workload Balancing 최적화 모드가 다음으로 구성되어 있고 `Maximize Performance` 호스트 성능 향상을 위해 호스트 전원이 켜지면 이 경고가 발생합니다.

   6가지 `alert-level` 유형은 다음과 같습니다:

   - 0 - 경고 음소거
   - 1 - 심각
   - 2 - 주요
   - 3 - 경고
   - 4 - 사소
   - 5 - 정보

2. 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행하여 경고 코드에 설정된 경고 수준을 확인합니다:

   ```
   xe pool-retrieve-wlb-configuration
   ```

3. 경고를 테스트하려면 Workload Balancing 경고를 발생시킨 다음 XenCenter에서 `Notifications` 패널을 클릭하여 경고를 확인합니다.

워크로드 밸런싱 관리

Workload Balancing이 한동안 실행된 후, Workload Balancing을 최적으로 유지하기 위해 수행해야 할 일상적인 작업이 있습니다. Workload Balancing을 최적으로 실행합니다. 환경 변경(예: 다른 IP 주소 또는 자

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

격 증명)으로 인해 이러한 작업을 수행해야 할 수 있습니다. (예: 다른 IP 주소 또는 자격 증명), 하드웨어 업그레이드 또는 일상적인 유지 관리로 인해 이러한 작업을 수행해야 할 수 있습니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결

Workload Balancing 구성 후, 관리하려는 풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결합니다. CLI 또는 XenCenter®를 사용합니다. 마찬가지로, 특정 시점에 동일한 가상 어플라이언스에 다시 연결해야 할 수도 있습니다.

풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려면 다음 정보가 필요합니다.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 FQDN
  - Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소를 얻으려면:
    a. XenCenter에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 **콘솔** 탭으로 이동합니다.
    b. 어플라이언스를 가져올 때 생성한 루트 암호로 `root`으로 로그인합니다.
    c. 다음 명령을 실행합니다: `ifconfig`.
  - Workload Balancing 서버에 연결할 때 Workload Balancing FQDN을 지정하려면 먼저 해당 호스트를 추가하십시오. 이름과 IP 주소를 DNS 서버에 추가하십시오.
- Workload Balancing 가상 어플라이언스의 포트 번호입니다. 기본적으로 XenServer®는 Workload Balancing에 연결합니다. 포트 8012를 사용합니다.

  Workload Balancing 구성 중에 포트 번호를 변경한 경우에만 편집하십시오. 포트 번호는 Workload Balancing 구성, 모든 방화벽 규칙 및 WLB 서버 연결 대화 상자에 지정된 일치해야 합니다.
- Workload Balancing이 모니터링할 리소스 풀에 대한 자격 증명.
- Workload Balancing 구성 중에 생성한 Workload Balancing 계정에 대한 자격 증명.

  이 계정은 종종 Workload Balancing 사용자 계정으로 알려져 있습니다. XenServer는 이 계정을 사용하여 Workload Balancing과 통신합니다. 이 계정은 Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 생성되었습니다.

!(1) XenServer는 Workload Balancing 구성 중에 생성한 계정을 사용하여 Workload Balancing과 통신합니다. (2) Workload Balancing 가상 어플라이언스는 풀의 자격 증명을 사용하여 XenServer에 인증합니다.](/en-us/xenserver/9/media/wlb-accounts.png)

Workload Balancing에 처음 연결하면 워크로드 균형 조정을 위한 기본 임계값과 설정을 사용합니다. 자동 최적화 모드, 전원 관리 및 자동화와 같은 자동 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

인증서 작업

인증서 확인은 기본적으로 활성화되어 있습니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 XenServer에 연결하려면, Workload Balancing 인증서를 XenServer 풀로 가져와야 합니다. XenCenter 2025.1 이상 또는 이후 버전과 Workload Balancing 8.4.0 이상을 사용하는 경우, XenCenter는 필요한 인증서를 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 자동으로 가져옵니다. 이전 버전을 사용하는 경우, 인증서를 수동으로 가져와야 합니다. 자세한 내용은 인증서를 참조하십시오.

다른 (신뢰할 수 있는) 인증서를 업로드하거나 인증서 확인을 구성하려면, 풀을 Workload Balancing에 연결하기 전에 다음 사항에 유의하십시오.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스의 첫 설정 중에 생성된 자체 서명 인증서는 항상 IP 주소에 유효합니다. 초기 설정 중에 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 대한 호스트 이름과 FQDN을 구성한 경우, 자체 서명 인증서는 호스트 이름과 FQDN에도 유효합니다.
- 인증 기관의 인증서를 사용하려면 Workload Balancing에 연결할 때 FQDN을 지정하는 것이 더 쉽습니다. 그러나 **Connect to WLB Server** 대화 상자에서 고정 IP 주소를 지정할 수 있습니다. 이 IP 주소를 인증서의 주체 대체 이름(SAN)으로 사용하십시오.

자세한 내용은 인증서를 참조하십시오.

풀이 Workload Balancing에 연결할 수 없는 경우 인증서 확인을 비활성화하십시오.

1. 풀 UUID 가져오기:

   ```
   xe pool-list
   ```

2. 인증서 확인 비활성화:

   ```
   xe pool-param-set wlb-verify-cert=false uuid=<uuid_of_pool>
   ```

인증서 확인을 끈 상태에서 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 있다면, 문제는 인증서 구성에 있습니다. 연결할 수 없다면, 문제는 Workload Balancing 자격 증명 또는 네트워크 연결에 있습니다. 자세한 내용은 지원팀에 문의하거나 Troubleshoot Workload Balancing을 참조하십시오.

풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려면

1. XenCenter에서 리소스 풀을 선택하고 해당 **Properties** 창에서 **WLB** 탭을 클릭합니다. **WLB** 탭에 **Connect** 버튼이 표시됩니다.

   WLB 패널이 열린 XenCenter GUI.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-xva-connect.png)

2. **WLB** 탭에서 **연결**을 클릭합니다. **WLB 서버에 연결** 대화 상자가 나타납니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

WLB 서버에 연결 대화 상자.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-all.png)

3. **서버 주소** 섹션에 다음을 입력합니다.

   a. **주소** 상자에 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소, 호스트 이름 또는 FQDN을 입력합니다. 예: `WLB-appliance-computername.yourdomain.net`.

   b. (선택 사항) Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing 포트를 변경한 경우, 포트 번호를 **포트** 상자에 입력합니다. XenServer는 이 포트를 사용하여 Workload Balancing과 통신합니다.

      기본적으로 XenServer는 8012 포트에서 Workload Balancing에 연결합니다.

4. **WLB 서버 자격 증명** 섹션에서 풀이 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하는 데 사용하는 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

   자격 증명 업데이트 대화 상자. 필드는 사용자 이름과 암호입니다.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-wlb-pool-creds.png)

   이 자격 증명은 Workload Balancing 구성 중에 생성한 계정의 것이어야 합니다. 기본적으로 이 계정의 사용자 이름은 `wlbuser`입니다.

5. **XenServer 자격 증명** 섹션에 구성 중인 풀의 사용자 이름과 암호를 입력합니다. Workload Balancing은 이 자격 증명을 사용하여 해당 풀의 호스트에 연결합니다.

   XenServer 자격 증명 대화 상자. 필드는 사용자 이름과 암호입니다.(/en-us/xenserver/9/media/wlb-connect-wlb-server-xs-creds.png)

   현재 XenServer에 로그인하는 데 사용 중인 자격 증명을 사용하려면 **현재 XenCenter 자격 증명 사용**을 선택합니다. 역할 기반 액세스 제어(RBAC) 기능을 사용하여 이 계정에 역할을 할당한 경우, 해당 역할에 Workload Balancing을 구성할 수 있는 충분한 권한이 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 Workload Balancing 액세스 제어 권한을 참조하십시오.

6. **확인**을 클릭합니다. XenCenter가 연결 프로세스를 시작합니다.

7. 인증서 구성:

   - (Workload Balancing 8.4.0 이상, XenCenter 2025.1.0 이상) 풀에 대한 인증서 확인이 활성화된 경우, XenCenter는 이제 가상 어플라이언스에서 Workload Balancing 인증서를 검색합니다.

     a. XenCenter가 새롭거나 수정된 인증서를 표시하면 **인증서 보기**를 클릭하여 정보를 검토하십시오. Workload Balancing 콘솔의 정보와 인증서 지문을 확인할 수 있습니다.

     b. 인증서를 **수락**하거나 작업을 **취소**하도록 선택합니다.

        - 인증서를 **수락**하도록 선택하면 XenCenter가 XenServer 풀에 인증서를 설치합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

    - **취소**를 선택하면 XenCenter가 프로세스를 중단합니다. 인증서는 XenServer 풀에 설치되지 않습니다.

- (이전 버전의 Workload Balancing 또는 XenCenter) 인증서는 자동으로 지원되지 않으므로 XenServer를 구성하여 Workload Balancing 인증서를 확인해야 합니다. 자세한 내용은 인증서를 참조하십시오.

풀을 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하면 Workload Balancing은 기본 최적화 설정으로 자동으로 풀 모니터링을 시작합니다. 이러한 설정을 수정하거나 리소스에 부여된 우선순위를 변경하려면 XenCenter 로그에 검색이 완료되었다고 표시될 때까지 기다린 후 진행하십시오.

중요:

Workload Balancing이 한동안 실행된 후 최적의 권장 사항을 받지 못하는 경우, Workload Balancing 동작 구성에 설명된 대로 성능 임계값을 평가하십시오. Workload Balancing을 환경에 맞는 올바른 임계값으로 설정하는 것이 중요하며, 그렇지 않으면 권장 사항이 적절하지 않을 수 있습니다.

Workload Balancing 액세스 제어 권한

환경에 역할 기반 액세스 제어(RBAC)가 구현된 경우, 모든 사용자 역할은 **WLB** 탭을 표시할 수 있습니다. 그러나 모든 역할이 모든 작업을 수행할 수 있는 것은 아닙니다. 다음 표는 Workload Balancing 기능을 사용하기 위해 관리자에게 필요한 최소 역할을 나열합니다.

권한	최소 필수 역할
WLB 구성, 초기화, 활성화, 비활성화	풀 운영자
WLB 탭에서 WLB 최적화 권장 사항 적용	풀 운영자
WLB 보고서 구독 수정	풀 운영자
WLB 배치 권장 사항 수락	VM 전원 관리자
풀 감사 추적 보고서를 포함한 WLB 보고서 생성	읽기 전용
WLB 구성 표시	읽기 전용

다음 표는 권한에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

권한	할당된 사용자에게 허용되는 작업
WLB 구성, 초기화, 활성화, 비활성화	WLB 구성
	WLB 초기화 및 WLB 서버 변경
	WLB 활성화
	WLB 비활성화
WLB 탭에서 WLB 최적화 권장 사항 적용	**WLB** 탭에 표시되는 모든 최적화 권장 사항 적용
WLB 보고서 구독 수정	생성된 WLB 보고서 또는 수신자 변경
WLB 배치 권장 사항 수락	Workload Balancing이 배치에 권장하는 호스트 중 하나 선택
풀 감사 추적 보고서를 포함한 WLB 보고서 생성	풀 감사 추적 보고서를 포함한 WLB 보고서 보기 및 실행
WLB 구성 표시	WLB 탭에 표시된 풀의 WLB 설정 보기

사용자가 Workload Balancing을 사용하려고 시도했지만 해당 사용자에게 충분한 권한이 없는 경우, 역할 승격 대화 상자가 나타납니다. RBAC에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 역할 기반 액세스 제어.

다른 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하도록 풀 재구성

리소스 풀을 재구성하여 다른 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하도록 할 수 있습니다.

이전 버전의 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 최신 버전으로 이동하는 경우, 이전 가상 어플라이언스의 연결을 해제하기 전에 해당 데이터를 새 버전의 가상 어플라이언스로 마이그레이션할 수 있습니다. 자세한 내용은 기존 가상 어플라이언스에서 데이터 마이그레이션을(를) 참조하십시오.

이전 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 풀의 연결을 해제한 후, 다음을 지정하여 풀을 연결할 수 있습니다. 새 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 이름.

다른 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 사용하려면:

1. (선택 사항) 이전 버전의 가상 어플라이언스에서 데이터를 마이그레이션합니다. 자세한 내용은 기존 가상 어플라이언스에서 데이터 마이그레이션을(를) 참조하십시오.
2. XenCenter에서 **풀** 메뉴에서 **Workload Balancing 서버 연결 해제**를 선택하고 메시지가 표시되면 **연결 해제**를 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. **WLB** 탭에서 **연결**을 클릭합니다. **WLB 서버에 연결** 대화 상자가 나타납니다.
4. 새 가상 어플라이언스에 연결합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결을(를) 참조하십시오.

Workload Balancing 자격 증명 변경

초기 구성 후, XenServer와 Workload Balancing 어플라이언스가 통신하는 데 사용하는 자격 증명을 업데이트하려면 다음 프로세스를 사용하십시오.

1. Workload Balancing을 일시 중지하려면 **WLB** 탭으로 이동하여 **일시 중지**를 클릭합니다.
2. `wlbconfig` 명령을 실행하여 Workload Balancing 자격 증명을 변경합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 명령을(를) 참조하십시오.
3. Workload Balancing을 다시 활성화하고 새 자격 증명을 지정합니다.
4. 진행률 표시줄이 완료되면 **연결**을 클릭합니다.

   WLB 서버에 연결 대화 상자가 나타납니다.
5. **자격 증명 업데이트**를 클릭합니다.
6. **서버 주소** 섹션에서 다음 설정을 적절하게 수정합니다.

   - **주소** 상자에 Workload Balancing 어플라이언스의 IP 주소 또는 FQDN을 입력합니다.
   - (선택 사항) Workload Balancing 구성 중에 포트 번호를 변경한 경우 해당 포트 번호를 입력합니다. 이 상자와 Workload Balancing 구성 중에 지정하는 포트 번호는 XenServer가 Workload Balancing에 연결하는 데 사용하는 포트 번호입니다.

     기본적으로 XenServer는 8012 포트를 통해 Workload Balancing에 연결합니다.

     참고:

     Workload Balancing Configuration wizard를 실행할 때 이 포트 번호를 변경한 경우에만 편집하십시오. Workload Balancing Configuration wizard를 실행할 때 지정한 포트 번호 값과 Connect to WLB Server 대화 상자의 값이 일치해야 합니다.
7. **WLB 서버 자격 증명** 섹션에서 XenServer를 실행하는 컴퓨터가 Workload Balancing 서버에 연결하는 데 사용하는 사용자 이름(예: `wlbuser`)과 암호를 입력합니다.
8. **XenServer 자격 증명** 섹션에서 구성 중인 풀의 사용자 이름과 암호(일반적으로 풀 코디네이터의 암호)를 입력합니다. Workload Balancing은 이러한 자격 증명을 사용하여 해당 풀에서 XenServer를 실행하는 호스트에 연결합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

현재 XenServer에 로그인하는 데 사용 중인 자격 증명을 사용하려면 **현재 XenCenter 자격 증명 사용**을 선택합니다.

Workload Balancing IP 주소 변경

Workload Balancing IP 주소를 변경하려면 Workload Balancing 가상 어플라이언스 콘솔에서 다음 단계를 완료합니다.

1. 현재 Workload Balancing IP 주소를 보려면 가상 어플라이언스에서 `ifconfig` 명령을 실행합니다.
2. 수행하려는 작업에 따라 다음 명령 중 하나를 실행합니다.

   - DHCP를 고정 IP로 변경하려면:

     ```
     nmcli con mod eth0 ipv4.method manual ipv4.addresses <IP-address>/<CIDR-prefix> ipv4.gateway <Gateway>; nmcli con up eth0
     ```

   - 고정 IP를 DHCP로 변경하려면:

     ```
     nmcli con mod eth0 ipv4.method auto ipv4.addresses "" ipv4.gateway ""; nmcli con up eth0
     ```

   - 고정 IP를 다른 고정 IP로 변경하려면:

     ```
     nmcli con mod eth0 ipv4.method manual ipv4.addresses <new IP-address>/<CIDR-prefix> ipv4.gateway <Gateway>; nmcli con up eth0
     ```

3. 변경이 완료되었는지 확인하려면 `ifconfig` 명령을 다시 실행하여 새 Workload Balancing IP 주소를 확인하십시오.
4. Workload Balancing 서비스가 정상적으로 실행 중인지 확인하려면 `systemctl status workloadbalancing` 명령을 실행하십시오.

   반환된 결과에 `Active: active (running)`이(가) 포함되어 있으면 Workload Balancing 서비스가 정상적으로 실행 중인 것입니다. 만약 결과에 `Active: inactive (dead)` 또는 다른 상태가 포함되어 있으면 Workload Balancing이 비정상적으로 종료될 수 있습니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스 구성 변경

Workload Balancing 가상 어플라이언스를 처음 설치하면 다음과 같은 기본 구성이 적용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

구성	값
vCPU 수	2
메모리(RAM)	2GB
디스크 공간	30GB

이 값들은 대부분의 환경에 적합합니다. 매우 큰 풀을 모니터링하는 경우 이 값들을 늘리는 것을 고려할 수 있습니다.

가상 어플라이언스에 할당된 vCPU 수 변경

기본적으로 Workload Balancing 가상 어플라이언스에는 2개의 vCPU가 할당됩니다. 이 값은 1000개의 VM을 호스팅하는 풀에 충분합니다. 일반적으로 이 값을 늘릴 필요는 없습니다. 환경이 작은 경우에만 가상 어플라이언스에 할당된 vCPU 수를 줄이십시오.

이 절차는 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 할당된 vCPU 수를 변경하는 방법을 설명합니다. 이 단계를 수행하기 전에 가상 어플라이언스를 종료하십시오. Workload Balancing은 약 5분 동안 사용할 수 없습니다.

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 종료합니다.
2. XenCenter 리소스 창에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 선택합니다.
3. 가상 어플라이언스 **일반** 탭에서 **속성**을 클릭합니다. **속성** 대화 상자가 열립니다.
4. **속성** 대화 상자의 **CPU** 탭에서 CPU 설정을 필요한 값으로 편집합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.
6. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 시작합니다.

가상 어플라이언스가 시작되면 새 vCPU 설정이 적용됩니다.

가상 어플라이언스 메모리 크기 조정

기본적으로 Workload Balancing 가상 어플라이언스에는 2GB의 메모리가 할당됩니다.

대규모 풀의 경우 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 사용할 수 있는 최대 메모리 양(최대 16GB까지)을 사용하도록 설정하십시오. 높은 메모리 사용률에 대해 걱정할 필요가 없습니다. 데이터베이스는 항상 얻을 수 있는 만큼의 메모리를 사용하므로 가상 어플라이언스에서 높은 메모리 사용률은 정상입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

동적 메모리 제어는 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 지원되지 않습니다. 가상 어플라이언스에 할당할 최대 메모리에 고정 값을 설정하십시오.

이 절차는 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 메모리 크기를 조정하는 방법을 설명합니다. 가상 어플라이언스를 종료한 후 이 단계를 수행하십시오. Workload Balancing은 약 5분 동안 사용할 수 없습니다.

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 종료합니다.
2. XenCenter 리소스 창에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 선택합니다.
3. 가상 어플라이언스 **메모리** 탭에서 **편집**을 클릭합니다. **메모리 설정** 대화 상자가 열립니다.
4. 메모리 설정을 필요한 값으로 편집합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.
6. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 시작합니다.

가상 어플라이언스가 시작되면 새 메모리 설정이 적용됩니다.

가상 어플라이언스 디스크 확장

경고:

LVM은 8.3.0 이전 버전에서 지원되지 않으므로 8.3.0 이상 버전에서만 사용 가능한 디스크 공간을 확장할 수 있습니다.

Workload Balancing은 사용 가능한 디스크 공간 축소를 지원하지 않습니다.
기본적으로 Workload Balancing 가상 어플라이언스에는 30GB의 디스크 공간이 할당됩니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스가 모니터링하는 VM 수가 많을수록 하루에 더 많은 디스크 공간을 소비합니다.

가상 어플라이언스에 필요한 디스크 크기는 다음 공식을 사용하여 추정할 수 있습니다.

```
Total estimated disk size = ( ( number of days * average disk usage ) +
base disk usage ) * grooming multiplier
```

- *일수*는 보존할 데이터의 일수입니다.
- *평균 디스크 사용량*은 모니터링되는 VM 수에 따라 달라집니다. 다음 값은 특정 VM 수에 대한 근사치를 제공합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- VM 200대 - 0.246 GB/일
- VM 400대 - 0.505 GB/일
- VM 600대 - 0.724 GB/일
- VM 800대 - 0.887 GB/일

- *기본 디스크 사용량*은 2.4 GB입니다.
- *정리 승수*는 1.25입니다. 이 승수는 정리에 필요한 디스크 공간의 양을 설명합니다. 이는 정리에 총 계산된 디스크 공간의 추가 25%가 필요하다고 가정합니다.

버전 8.3.0 이상용

이 절차는 Linux Volume Manager (LVM)를 사용하여 Workload Balancing 버전 8.3.0 이상용 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 가상 디스크를 확장하는 방법을 설명합니다.

경고:

이 절차는 숙련된 Linux 시스템 관리자만 따라야 합니다. 이 단계를 잘못 수행하면 Workload Balancing 가상 어플라이언스가 손상될 수 있습니다. 이 단계를 수행하기 전에 가상 어플라이언스를 백업하고 시작하기 전에 가상 어플라이언스를 종료해야 합니다. Workload Balancing은 약 5분 동안 사용할 수 없습니다.

새 파티션을 생성하고, 물리 볼륨을 조작하고, 파일 시스템 크기를 변경하려면 Super User (root)로 로그인한 상태에서 다음 작업을 수행하십시오.

1. 현재 파티션 보기:

   ```
   fdisk -l
   ```

   기본 파티션은 다음과 같을 수 있습니다:

   워크로드 밸런싱 기본 파티션(/en-us/xenserver/9/media/wlb-default-partitions.png)

2. 디스크 파티션 스타일 보기:

   ```
   parted <disk>
   ```

   예를 들어, `/dev/xvda`의 파티션 스타일을 보려면:

   ```
   parted /dev/xvda
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. `p`을(를) 입력합니다.

   다음 오류 메시지가 발생하면, 각각을 해결하기 위해 `Fix`을(를) 입력합니다:

   - 오류: 백업 GPT 테이블이 디스크 끝에 있어야 하지만 그렇지 않습니다. 이는 다른 운영 체제가 디스크가 더 작다고 생각할 수 있음을 의미합니다. 백업을 끝으로 이동하여 수정하시겠습니까(그리고 이전 백업을 제거하시겠습니까)?
   - 경고: `<disk>`에 사용 가능한 공간이 모두 사용되지 않은 것 같습니다. GPT를 수정하여 모든 공간(추가 `<block number>` 블록)을 사용하거나 현재 설정을 계속하시겠습니까?

   워크로드 밸런싱 디스크 파티션 스타일(/en-us/xenserver/9/media/wlb-disk-partition-style.png)

4. `q`을(를) 입력하고 **Enter**를 눌러 parted를 종료합니다.
5. 파티션 편집:

   ```
   fdisk <disk>
   ```

   예를 들어, 워크로드 밸런싱 어플라이언스에서 파티션을 편집하려면:

   ```
   fdisk /dev/xvda
   ```

6. `n`을(를) 입력하고 **Enter**를 눌러 새 파티션을 생성하고, `p`을(를) 입력하고 **Enter**를 눌러 기본 파티션으로 만들고, **Enter**를 눌러 다음 사용 가능한 파티션(이 경우 위에서 언급했듯이 파티션 번호 3이 됨)을 기본값으로 사용합니다.

   참고:

   아직 추가 공간이 할당되지 않은 경우, 사용 가능한 여유 섹터가 없음을 나타내는 메시지가 표시됩니다. `q`을(를) 입력하고 **Enter**를 눌러 fdisk를 종료합니다. 먼저 XenCenter를 통해 원하는 공간을 할당한 다음 이 단계로 돌아오십시오.

7. 사용 가능한 파티션의 기본 첫 번째 및 마지막 섹터를 사용하려면 **Enter**를 두 번 누르십시오(또는 수동으로 원하는 섹터를 지정). 파티션 유형을 지정하려면 `t`을 입력하고, 원하는 파티션(이 경우 3)을 선택한 다음, `8e`를 입력하고 **Enter**를 눌러 LVM 유형 파티션으로 만드십시오.

   예시 출력:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Command (m for help): n
Partition type:
   p   primary (2 primary, 0 extended, 2 free)
   e   extended
Select (default p): p
Partition number (3,4, default 3):
First sector (16777216-41943039, default 16777216):
Using default value 16777216
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (16777216-41943039, default 41943039):
Using default value 41943039
Partition 3 of type Linux and of size 12 GiB is set

Command (m for help): t
Partition number (1-3, default 3):
Hex code (type L to list all codes): 8e
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'
```

8. 파티션의 세부 정보를 인쇄하려면 `p` 을 입력하고 **Enter**를 누르십시오. 출력은 다음 중 하나와 유사해야 합니다. 아래와 같습니다(시작 및 끝 블록 값은 할당한 공간의 양에 따라 달라질 수 있습니다).

```
Command (m for help): p

Disk /dev/xvda: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000008b2

    Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvda1   *        2048     1026047      512000   83  Linux
/dev/xvda2         1026048    16777215     7875584   8e  Linux LVM
/dev/xvda3        16777216    41943039    12582912   8e  Linux LVM
```

9. 잘못된 부분이 있으면 `q` 을 입력하고 **Enter**를 눌러 저장하지 않고 종료하여 기존 파티션이 영향을 받지 않도록 하십시오. 1단계부터 다시 시작하십시오. 그렇지 않고 모든 것이 올바르면 `w` 를 입력하고 **Enter**를 눌러 변경 사항을 기록하십시오.

   이러한 변경 사항을 기록한 후 장치가 사용 중이며 커널이 여전히 이전 테이블을 사용하고 있다는 경고가 표시될 수 있습니다. 이 경우 다음 단계로 진행하기 전에 파티션 테이블을 새로 고치는 이 명령을 실행하십시오. `partprobe` .

   이제 새 장치 파티션(이 경우 `/dev/xvda4`)이 나열되는지 확인하십시오. 그렇게 하려면 다음을 실행하십시오: `fdisk -l` .

   새로 생성된 장치가 이제 나열되어야 합니다:

```
    Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvda1   *        2048     1026047      512000   83  Linux
/dev/xvda2         1026048    16777215     7875584   8e  Linux LVM
/dev/xvda3        16777216    41943039    12582912   8e  Linux LVM
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

10. 출력이 올바르면 물리적 볼륨을 생성하십시오:

```
pvcreate <new partition>
```

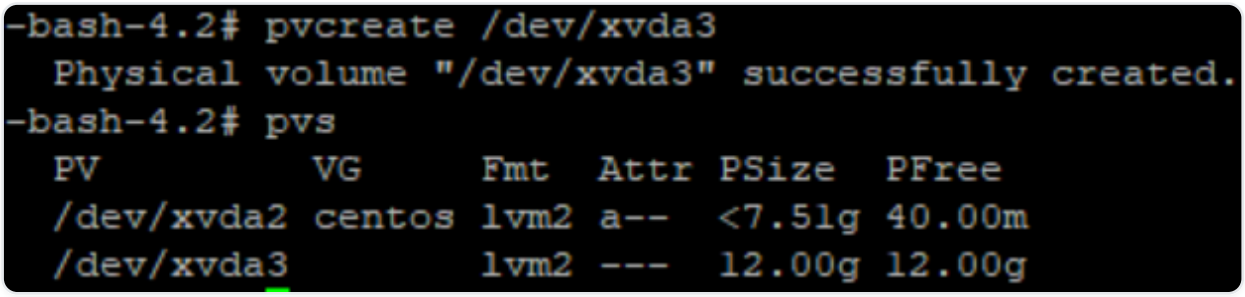
예를 들어:

```
pvcreate /dev/xvda4
```

11. 위에 생성된 물리적 볼륨이 이제 나열되는지 확인하십시오:

```
pvs
```

이 예에서는 추가된 공간이 12G였습니다. 예시 출력:



12. 이전 명령의 출력에 따라 centos라는 볼륨 그룹을 확장해야 합니다:

```
vgextend <volume group> <new partition>
```

예시:

```
vgextend centos /dev/xvda4
```

13. 현재 볼륨 그룹을 확인합니다:

```
vgs
```

14. 다음 명령을 실행합니다:

```
pvscan
```

이는 centos 볼륨 그룹의 일부로 `/dev/xvda4`을(를) 표시해야 합니다. 예시 출력:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
-bash-4.2# vgextend centos /dev/xvda3
  Volume group "centos" successfully extended
-bash-4.2# vgs
  VG     #PV #LV #SN Attr   VSize  VFree
  centos   2   2   0 wz--n- 19.50g <12.04g
-bash-4.2# pvscan
  PV /dev/xvda2   VG centos          lvm2 [<7.51 GiB / 40.00 MiB free]
  PV /dev/xvda3   VG centos          lvm2 [<12.00 GiB / <12.00 GiB free]
  Total: 2 [19.50 GiB] / in use: 2 [19.50 GiB] / in no VG: 0 [0   ]
```

15. 이전 단계에 표시된 정보가 올바르다면, 논리 볼륨 경로를 확인하려면 이 명령을 실행합니다. 확장할 논리 볼륨의:

    ```
    lvdisplay
    ```

    이 예시에서 경로는 `/dev/centos/root` 입니다:

    ```
    --- Logical volume ---
    LV Path                /dev/centos/root
    LV Name                root
    VG Name                centos
    LV UUID                [illegible]
    LV Write Access        read/write
    LV Creation host, time localhost, 2017-04-26 11:
    LV Status              available
    # open                 1
    LV Size                <6.67 GiB
    Current LE             1707
    Segments               1
    Allocation             inherit
    Read ahead sectors     auto
    - currently set to     8192
    Block device           253:0
    ```

16. 사용 가능한 PE/크기를 확인하려면 다음 명령을 실행합니다 (이는 파티션을 확장할 때 사용할 정확한 값을 알려줍니다. 파티션):

    ```
    vgdisplay
    ```

    예시 출력:

    ```
    Alloc PE / Size       1912 / <7.47 GiB
    Free  PE / Size       3081 / <12.04 GiB
    VG UUID               [illegible]
    ```

17. 사용 가능한 PE/크기 값과 11단계에서 출력된 논리 볼륨 경로를 사용하여 논리 볼륨을 확장합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
lvextend -l +100%FREE /dev/centos/root
```

성공적으로 실행되면 파일 시스템을 확장합니다:

```
resize2fs /dev/centos/root
```

예시 출력:

```
-bash-4.2# lvextend -l +100%FREE /dev/centos/root
  Size of logical volume centos/root changed from <30.00 GiB (7679 extents) to <40.02 GiB (10244 extents).
  Logical volume centos/root successfully resized.
-bash-4.2# resize2fs /dev/centos/root
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem at /dev/centos/root is mounted on /; on-line resizing required
old_desc_blocks = 4, new_desc_blocks = 6
The filesystem on /dev/centos/root is now 10489856 blocks long.
```

18. 파일 시스템 크기가 예상대로 표시되는지 확인합니다.

```
df -h /*
```

```
-bash-4.2# df -h /*
Filesystem               Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/centos-root   19G  4.1G   15G  22% /
/dev/xvda1               497M  111M  387M  23% /boot
devtmpfs                 990M     0  990M   0% /dev
```

예상한 숫자가 표시되면 원하는 공간을 성공적으로 할당하고 파티션을 올바르게 확장한 것입니다. 추가 지원이 필요하면 XenServer 지원팀에 문의하십시오.

워크로드 밸런싱 중지

워크로드 밸런싱은 풀 수준에서 구성되므로, 풀 관리를 중지하려면 다음 중 하나를 수행해야 합니다.

워크로드 밸런싱 일시 중지. 워크로드 밸런싱을 일시 중지하면 XenCenter가 다음을 위한 권장 사항 표시를 중지합니다. 지정된 리소스 풀 및 풀 관리. 일시 중지는 짧은 기간 동안 사용하도록 설계되었으며, 재구성할 필요 없이 모니터링을 다시 시작할 수 있습니다. 워크로드 밸런싱을 일시 중지하면 해당 리소스 풀에 대한 데이터 수집이 중지되며, 워크로드 밸런싱을 다시 활성화할 때까지 계속됩니다.

1. XenCenter에서 워크로드 밸런싱을 비활성화하려는 리소스 풀을 선택합니다.
2. **WLB** 탭에서 **일시 중지**를 클릭합니다. **WLB** 탭에 워크로드 밸런싱이 일시 중지되었음을 나타내는 메시지가 나타납니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

모니터링을 다시 시작하려면 **WLB** 탭에서 **다시 시작** 버튼을 클릭합니다.

풀을 워크로드 밸런싱에서 연결 해제. 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에서 연결을 해제하면 풀 간의 연결이 끊어지고, 가능하면 워크로드 밸런싱 데이터베이스에서 풀 데이터가 삭제됩니다. 워크로드 밸런싱에서 연결을 해제하면 워크로드 밸런싱이 풀에 대한 데이터 수집을 중지합니다.

1. XenCenter에서 워크로드 밸런싱을 중지하려는 리소스 풀을 선택합니다.
2. **인프라** 메뉴에서 **워크로드 밸런싱 서버 연결 해제**를 선택합니다. **워크로드 밸런싱 서버 연결 해제** 대화 상자가 나타납니다.
3. 풀 모니터링을 영구적으로 중지하려면 **연결 해제**를 클릭합니다.

팁:

Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 풀 연결을 해제한 경우, 해당 풀에서 Workload Balancing을 다시 활성화하려면 Workload Balancing 어플라이언스에 다시 연결해야 합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결을 참조하십시오.

Workload Balancing이 활성화된 상태에서 유지 보수 모드 시작

Workload Balancing이 활성화된 상태에서 호스트를 유지 보수 모드로 전환하면 XenServer는 해당 호스트에서 실행 중인 VM을 사용 가능한 경우 최적의 호스트로 마이그레이션합니다. XenServer는 Workload Balancing 권장 사항을 사용하여 성능 데이터, 배치 전략 및 성능 임계값을 기반으로 최적의 호스트를 선택합니다.

최적의 호스트를 사용할 수 없는 경우, **VM을 일시 중단하려면 여기를 클릭하십시오**라는 문구가 **유지 보수 모드** 마법사에 나타납니다. 이 경우 VM을 실행할 충분한 리소스가 있는 호스트가 없으므로 Workload Balancing은 배치를 권장하지 않습니다. 이 VM을 일시 중단하거나 유지 보수 모드를 종료하고 동일한 풀의 다른 호스트에서 VM을 일시 중단할 수 있습니다. 그런 다음 **유지 보수 모드 시작** 대화 상자를 다시 시작하면 Workload Balancing이 마이그레이션에 적합한 후보 호스트를 나열할 수 있습니다.

참고:

유지 보수를 위해 호스트를 오프라인으로 전환하고 Workload Balancing이 활성화된 경우, "Workload Balancing"이라는 문구가 **유지 보수 모드 시작** 마법사에 나타납니다.

Workload Balancing이 활성화된 상태에서 유지 보수 모드를 시작하려면:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. XenCenter의 **리소스** 창에서 오프라인으로 전환할 물리적 서버를 선택합니다.
2. **서버** 메뉴에서 **유지 보수 모드 시작**을 선택합니다.
3. **유지 보수 모드 시작** 마법사에서 **유지 보수 모드 시작**을 클릭합니다.

   호스트에서 실행 중인 VM은 Workload Balancing 성능 데이터, 배치 전략 및 성능 임계값을 기반으로 최적의 호스트로 자동 마이그레이션됩니다.

서버를 유지 보수 모드에서 해제하려면:

1. 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 보수 모드 종료**를 선택합니다.

   호스트를 유지 보수 모드에서 제거하면 XenServer는 해당 호스트의 원래 VM을 호스트로 자동 복원합니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스 제거

Workload Balancing 가상 어플라이언스를 제거하려면 XenCenter에서 VM을 삭제하는 표준 절차를 사용하는 것이 좋습니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스를 삭제하면 Workload Balancing이 포함된 PostgreSQL 데이터베이스가 삭제됩니다. 이 데이터를 저장하려면 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 삭제하기 전에 데이터베이스에서 데이터를 마이그레이션해야 합니다.

Workload Balancing 데이터베이스 관리

Workload Balancing 데이터베이스는 PostgreSQL 데이터베이스입니다. PostgreSQL은 오픈 소스 관계형 데이터베이스입니다. 웹 검색을 통해 PostgreSQL 설명서를 찾을 수 있습니다.

다음 정보는 데이터베이스 관리 작업에 익숙한 데이터베이스 관리자 및 PostgreSQL 고급 사용자를 위한 것입니다. PostgreSQL에 대한 경험이 없는 경우, 다음 섹션의 데이터베이스 작업을 시도하기 전에 PostgreSQL에 익숙해지는 것이 좋습니다.

기본적으로 PostgreSQL 사용자 이름은 `postgres`입니다. 이 계정의 암호는 Workload Balancing 구성 중에 설정합니다.

저장할 수 있는 기록 데이터의 양은 Workload Balancing에 할당된 가상 디스크의 크기와 최소 필요 공간에 따라 달라집니다. 기본적으로 Workload Balancing에 할당된 가상 디스크의 크기는 30GB입니다. 데이터베이스 관리 측면에서 데이터베이스 정리(grooming)를 구성하여 데이터베이스 데이터가 소비하는 공간을 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 데이터베이스 정리 매개변수를 참조하십시오.

많은 양의 기록 데이터를 저장하려면(예: 풀 감사 추적 보고서를 활성화하려는 경우) 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스에 할당된 가상 디스크 크기를 늘립니다. 이렇게 하려면 가상 어플라이언스를 가져온 다음 가상 어플라이언스 디스크 확장의 단계에 따라 가상 디스크 크기를 늘립니다.
- 데이터베이스에 대한 원격 클라이언트 액세스를 활성화하고 타사 데이터베이스 관리 도구를 사용하여 데이터의 주기적인 중복 백업 복사본을 만듭니다.

데이터베이스 액세스

Workload Balancing 가상 어플라이언스에는 방화벽(firewalld)이 구성되어 있습니다. 데이터베이스에 액세스하려면 어플라이언스 방화벽에서 PostgreSQL 서버 포트(5432)를 열어야 합니다.

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스 콘솔에서 다음 명령을 실행하여 PostgreSQL 포트를 엽니다.

   ```
   firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=5432/tcp
   ```

2. 변경 사항을 적용하려면 방화벽을 다시 로드합니다.

   ```
   firewall-cmd --reload
   ```

데이터베이스 정리 제어

Workload Balancing 데이터베이스는 가상 어플라이언스가 Workload Balancing을 실행하는 데 필요한 최소 디스크 공간에 도달할 때마다 가장 오래된 데이터를 자동으로 삭제합니다. 기본적으로 필요한 최소 디스크 공간은 4,096MB로 설정되어 있습니다.

Workload Balancing 데이터베이스 정리 옵션은 `wlb.conf` 파일을 통해 제어됩니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에 남은 디스크 공간이 충분하지 않으면 Workload Balancing은 자동으로 기록 데이터 정리를 시작합니다. 프로세스는 다음과 같습니다.

1. 사전 정의된 정리 간격으로 Workload Balancing 데이터 수집기는 정리가 필요한지 확인합니다. 정리 는 데이터베이스 데이터가 사용되지 않은 공간이 최소 필수 디스크 공간만 남을 정도로 증가한 경우 필요합니다. `GroomingRequiredMinimumDiskSizeInMB`을 사용하여 최소 필수 디스크 공간을 설정합니다.

   원하는 경우 `GroomingIntervalInHour`을 사용하여 정리 간격을 변경할 수 있습니다. 그러나 기본적으로 Workload Balancing은 한 시간마다 정리가 필요한지 확인합니다.

2. 정리가 필요한 경우 Workload Balancing은 가장 오래된 날짜의 데이터를 정리하는 것으로 시작합니다. Workload Balancing은 최소 디스크 공간 요구 사항을 충족할 만큼 충분한 디스크 공간이 있는지 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

3. 첫 번째 정리로 충분한 디스크 공간이 확보되지 않은 경우 Workload Balancing은 `GroomingIntervalInHour` 시간을 기다리지 않고 최대 `GroomingRetryCounter`번까지 정리를 반복합니다.
4. 첫 번째 정리 또는 반복된 정리로 충분한 디스크 공간이 확보된 경우 Workload Balancing은 `GroomingIntervalInHour` 시간을 기다린 후 1단계로 돌아갑니다.
5. `GroomingRetryCounter`에 의해 시작된 정리로 충분한 디스크 공간이 확보되지 않은 경우 Workload Balancing은 `GroomingIntervalInHour` 시간을 기다린 후 1단계로 돌아갑니다.

데이터베이스 정리 매개변수

`wlb.conf` 파일에는 데이터베이스 정리의 다양한 측면을 제어하는 5가지 매개변수가 있습니다. 다음과 같습니다.

- `GroomingIntervalInHour`. 다음 정리 확인이 수행되기까지 경과하는 시간을 제어합니다. 예를 들어, **1**을 입력하면 Workload Balancing은 시간별로 디스크 공간을 확인합니다. **2**를 입력하면 Workload Balancing은 두 시간마다 디스크 공간을 확인하여 정리가 필요한지 결정합니다.
- `GroomingRetryCounter`. Workload Balancing이 정리 데이터베이스 쿼리를 다시 실행하는 횟수를 제어합니다.
- `GroomingDBDataTrimDays`. Workload Balancing이 데이터를 정리하려고 시도할 때마다 데이터베이스에서 삭제하는 데이터의 일수를 제어합니다. 기본값은 1일입니다.
- `GroomingDBTimeoutInMinute`. 데이터베이스 정리가 시간 초과되기까지 걸리는 시간을 분 단위로 제어하며 취소됩니다. 정리 쿼리가 예상보다 오래 걸리고 시간 초과 기간 내에 실행을 완료하지 못하면 정리 작업이 취소됩니다. 기본값은 0분이며, 이는 데이터베이스 정리가 절대 시간 초과되지 않음을 의미합니다.
- `GroomingRequiredMinimumDiskSizeInMB`. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 할당된 가상 디스크에 남아 있는 최소 여유 공간을 제어합니다. 가상 디스크의 데이터가 증가하여 가상 디스크에 최소 디스크 크기만 남게 되면 Workload Balancing은 데이터베이스 정리를 트리거합니다. 기본값은 4,096MB입니다.

이러한 값을 편집하려면 다음을 참조하십시오. Workload Balancing 구성 파일 편집.

데이터베이스 암호 변경

데이터베이스 암호를 변경하려면 `wlbconfig` 명령을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. Workload Balancing 구성 옵션 수정. `wlb.conf` 파일을 수정하여 암호를 변경하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

데이터베이스 데이터 보관

오래된 기록 데이터가 삭제되는 것을 방지하기 위해 선택적으로 데이터베이스에서 데이터를 복사하여 보관할 수 있습니다. 이렇게 하려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

1. 데이터베이스에서 클라이언트 인증을 활성화합니다.
2. 선택한 PostgreSQL 데이터베이스 관리 도구를 사용하여 보관을 설정합니다.

데이터베이스에 대한 클라이언트 인증 활성화

Workload Balancing 콘솔을 통해 데이터베이스에 직접 연결할 수 있지만, PostgreSQL 데이터베이스 관리 도구를 사용할 수도 있습니다. 데이터베이스 관리 도구를 다운로드한 후 데이터베이스에 연결하려는 시스템에 설치하십시오. 예를 들어, XenCenter를 실행하는 동일한 랩톱에 도구를 설치할 수 있습니다.

데이터베이스에 대한 원격 클라이언트 인증을 활성화하려면 다음을 수행해야 합니다.

1. 연결을 허용하도록 pg_hba.conf 파일 및 postgresql.conf를 포함한 데이터베이스 구성 파일을 수정합니다.
2. Workload Balancing 서비스를 중지하고 데이터베이스를 다시 시작한 다음 Workload Balancing 서비스를 다시 시작합니다.
3. 데이터베이스 관리 도구에서 데이터베이스의 IP 주소(즉, Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소)와 데이터베이스 암호를 구성합니다.

데이터베이스 구성 파일 수정

데이터베이스에서 클라이언트 인증을 활성화하려면 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 다음 파일을 수정해야 합니다: `pg_hba.conf` 파일과 `postgresql.conf` 파일.

`pg_hba.conf` 파일을 편집하려면:

1. `pg_hba.conf` 파일을 수정합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스 콘솔에서 VI와 같은 편집기로 `pg_hba.conf` 파일을 엽니다. 예:

   ```
   vi /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf
   ```

2. 네트워크에서 IPv4를 사용하는 경우, 연결하는 컴퓨터의 IP 주소를 이 파일에 추가합니다. 예:

   구성 섹션에서 `#IPv4 local connections` 아래에 다음을 입력합니다.

   - **유형(TYPE):** 호스트(host)
   - **데이터베이스(DATABASE):** 모두(all)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- **사용자(USER):** 모두(all)
- **CIDR 주소(CIDR-ADDRESS):** 0.0.0.0/0
- **메서드(METHOD):** 신뢰(trust)

3. `CIDR-ADDRESS` 필드에 IP 주소를 입력합니다.

   참고:

   0.0.0.0/0을 입력하는 대신, IP 주소를 입력하고 마지막 세 자리를 0/24로 바꿀 수 있습니다. 슬래시 뒤의 "24"는 서브넷 마스크를 정의하며, 해당 서브넷 마스크 내의 IP 주소에서만 연결을 허용합니다.

   `Method` 필드에 `trust`을(를) 입력하면 암호 없이 연결을 인증할 수 있습니다. `Method` 필드에 `password`을(를) 입력하면 데이터베이스에 연결할 때 암호를 제공해야 합니다.

4. 네트워크에서 IPv6를 사용하는 경우, 연결하는 컴퓨터의 IP 주소를 이 파일에 추가합니다. 예시:

   `#IPv6 local connections` 아래에 다음을 입력합니다.

   - **유형:** 호스트
   - **데이터베이스:** 모두
   - **사용자:** 모두
   - **CIDR-ADDRESS:** `::0/0`
   - **메서드:** 신뢰

   `CIDR-ADDRESS` 필드에 IPv6 주소를 입력합니다. 이 예시에서 `::0/0`는 모든 IPv6 주소로부터의 연결에 데이터베이스를 개방합니다.

5. 파일을 저장하고 편집기를 종료합니다.
6. 데이터베이스 구성을 변경한 후에는 변경 사항을 적용하기 위해 데이터베이스를 다시 시작해야 합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
systemctl restart postgresql.service
```

`postgresql.conf` 파일 편집:

1. `postgresql.conf` 파일을 수정합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스 콘솔에서 VI와 같은 편집기로 `postgresql.conf` 파일을 엽니다. 예시:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
vi /var/lib/pgsql/data/postgresql.conf
```

2. 로컬 호스트뿐만 아니라 모든 포트에서 수신하도록 파일을 편집합니다. 예시:

   a. 다음 줄을 찾습니다.

   ```
   # listen_addresses='localhost'
   ```

   b. 주석 기호(`#`)를 제거하고 줄을 다음과 같이 편집합니다.

   ```
   listen_addresses='*'
   ```

3. 파일을 저장하고 편집기를 종료합니다.
4. 데이터베이스 구성을 변경한 후에는 변경 사항을 적용하기 위해 데이터베이스를 다시 시작해야 합니다. 다음 명령을 실행하십시오:

```
systemctl restart postgresql.service
```

데이터베이스 유지 관리 기간 변경

Workload Balancing은 기본적으로 매일 GMT 12:05 AM(00:05)에 정기적인 데이터베이스 유지 관리를 자동으로 수행합니다. 이 유지 관리 기간 동안 데이터 수집은 발생하지만 데이터 기록이 지연될 수 있습니다. 그러나 이 기간 동안 Workload Balancing 사용자 인터페이스 컨트롤은 계속 사용할 수 있으며 Workload Balancing은 여전히 최적화 권장 사항을 제공합니다.

참고:

- 유지 관리 기간 동안 Workload Balancing 서버가 다시 시작됩니다. 이 기간 동안 VM을 다시 시작하면 WLB 서비스가 완전히 복구될 때까지 WLB에 의해 균형이 조정되지 않습니다.
- 마찬가지로, 다른 시간에 풀의 모든 VM을 다시 시작하는 경우 Workload Balancing 서버를 다시 시작하면 WLB를 다시 사용할 수 있을 때까지 해당 VM의 균형이 맞지 않을 수 있습니다.

데이터베이스 유지 관리에는 할당된 사용되지 않는 디스크 공간 해제 및 데이터베이스 재인덱싱이 포함됩니다. 유지 관리는 약 6~8분 동안 지속됩니다. 더 큰 풀에서는 Workload Balancing이 검색을 수행하는 데 걸리는 시간에 따라 유지 관리가 더 오래 걸릴 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

시간대에 따라 유지 관리가 발생하는 시간을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 일본 표준시(JST) 시간대에서는 Workload Balancing 유지 관리가 오전 9시 5분(09:05)에 발생하며, 이는 일부 조직의 피크 사용량과 충돌할 수 있습니다. 일광 절약 시간 또는 서머타임과 같은 계절별 시간 변경을 지정하려면 입력하는 값에 변경 사항을 포함해야 합니다.

유지 관리 시간을 변경하려면:

1. Workload Balancing 콘솔에서 아무 디렉터리에서나 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   crontab -e
   ```

   Workload Balancing은 다음을 표시합니다.

   ```
   05 0 * * * /opt/vpx/wlb/wlbmaintenance.sh
   ```

   값 `05 0`은 Workload Balancing이 유지 관리를 수행하는 기본 시간을 분(05)과 시간(0)으로 나타냅니다. (별표는 작업이 실행되는 일, 월, 연도를 나타냅니다. 이 필드는 편집하지 마십시오.) 항목 `05 0`는 데이터베이스 유지 관리가 매일 밤 그리니치 표준시(GMT) 12:05 AM 또는 00:05에 발생함을 나타냅니다. 이 설정은 뉴욕에 거주하는 경우 겨울철에는 오후 7시 5분(19:05)에, 여름철에는 오후 8시 5분에 유지 관리가 실행됨을 의미합니다.

   중요:

   작업이 실행되는 일, 월, 연도(별표로 표시됨)는 편집하지 마십시오. 데이터베이스 유지 관리는 매일 실행되어야 합니다.

2. 유지 관리가 발생하기를 원하는 시간을 GMT로 입력합니다.
3. 파일을 저장하고 편집기를 종료합니다.

Workload Balancing 사용자 지정

Workload Balancing은 여러 가지 사용자 지정 방법을 제공합니다.

- **스크립팅을 위한 명령줄**. 자세한 내용은 Workload Balancing 명령을 참조하십시오.
- **호스트 전원 켜기 스크립팅 지원**. 호스트 전원 켜기 스크립팅을 통해 Workload Balancing을 (간접적으로) 사용자 지정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 호스트 및 리소스 풀을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 업그레이드

보안상의 이유로 Workload Balancing의 온라인 업그레이드는 더 이상 사용되지 않습니다. 고객은 더 이상 yum 리포지토리를 사용하여 업그레이드할 수 없습니다. 고객은 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있는 최신 Workload Balancing 가상 어플라이언스를 가져와 Workload Balancing을 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

워크로드 밸런싱 명령

이 섹션에서는 Workload Balancing 명령에 대한 참조를 제공합니다. XenServer 호스트 또는 콘솔에서 이러한 명령을 수행하여 Workload Balancing을 제어하거나 XenServer 호스트에서 Workload Balancing 설정을 구성할 수 있습니다. 이 부록에는 xe 명령과 서비스 명령이 포함되어 있습니다.

Workload Balancing 어플라이언스에서 다음 서비스 명령을 실행합니다. 이렇게 하려면 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인해야 합니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인

서비스 명령을 실행하거나 `wlb.conf` 파일을 편집하기 전에 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인해야 합니다. 이렇게 하려면 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다. 가상 어플라이언스에 추가 사용자 계정을 생성하지 않은 경우, root 사용자 계정을 사용하여 로그인합니다. 이 계정은 Workload Balancing 구성 마법사를 실행할 때 (풀을 Workload Balancing에 연결하기 전에) 지정했습니다. 선택적으로 XenCenter의 **Console** 탭을 사용하여 어플라이언스에 로그인할 수 있습니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인하려면:

1. 로그인 프롬프트에서 계정 사용자 이름을 입력합니다.
2. 암호 프롬프트에서 계정의 암호를 입력합니다.

> **참고:**
>
> Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 로그오프하려면 명령 프롬프트에 `logout`을(를) 입력하면 됩니다.

`wlb restart`

Workload Balancing 어플라이언스의 아무 곳에서나 `wlb restart` 명령을 실행하여 Workload Balancing 데이터 수집, 웹 서비스 및 데이터 분석 서비스를 중지한 다음 다시 시작합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`wlb start`

Workload Balancing 어플라이언스의 아무 곳에서나 `wlb start` 명령을 실행하여 Workload Balancing 데이터 수집, 웹 서비스 및 데이터 분석 서비스를 시작합니다.

`wlb stop`

Workload Balancing 어플라이언스의 아무 곳에서나 `wlb stop` 명령을 실행하여 Workload Balancing 데이터 수집, 웹 서비스 및 데이터 분석 서비스를 중지합니다.

`wlb status`

Workload Balancing 어플라이언스의 아무 곳에서나 `wlb status` 명령을 실행하여 Workload Balancing 서버의 상태를 확인합니다. 이 명령을 실행하면 세 가지 Workload Balancing 서비스(웹 서비스, 데이터 수집 서비스 및 데이터 분석 서비스)의 상태가 표시됩니다.

Workload Balancing 구성 옵션 수정

데이터베이스 및 웹 서비스 구성 옵션과 같은 많은 Workload Balancing 구성은 `wlb.conf` 파일에 저장됩니다. `wlb.conf` 파일은 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 구성 파일입니다.

가장 일반적으로 사용되는 옵션을 수정하려면 `wlb config` 명령을 사용합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 `wlb config` 명령을 실행하면 Workload Balancing 사용자 계정의 이름을 바꾸거나 암호를 변경하거나 PostgreSQL 암호를 변경할 수 있습니다. 이 명령을 실행하면 Workload Balancing 서비스가 다시 시작됩니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 다음 명령을 실행합니다.

```
wlb config
```

화면에는 Workload Balancing 사용자 이름 및 암호 그리고 PostgreSQL 암호를 변경하는 과정을 안내하는 일련의 질문이 표시됩니다. 화면의 질문에 따라 이 항목들을 변경하십시오.

중요:

`wlb.conf` 파일에 입력하는 모든 값을 다시 확인하십시오. Workload Balancing은 `wlb.conf` 파일의 값을 검증하지 않습니다. 따라서 지정한 구성 매개변수가 필수 범위 내에 있지 않으면 Workload Balancing은 오류 로그를 생성하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 구성 파일 편집

Workload Balancing 구성 옵션은 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 `/opt/vpx/wlb` 디렉터리에 저장된 `wlb.conf` 파일을 편집하여 수정할 수 있습니다. 일반적으로 이 파일의 설정은 XenServer의 지침에 따라서만 변경해야 합니다. 그러나 원하는 경우 변경할 수 있는 세 가지 설정 범주가 있습니다.

- **Workload Balancing 계정 이름 및 암호**. 이러한 자격 증명은 다음을 실행하여 더 쉽게 수정할 수 있습니다. `wlb config` 명령.
- **데이터베이스 암호**. 이 값은 wlb.conf 파일을 사용하여 수정할 수 있습니다. 그러나 수정하는 것이 좋습니다. `wlb config` 명령을 통해. 이 명령은 wlb.conf 파일을 수정하고 자동으로 업데이트하므로 데이터베이스의 암호를. 대신 wlb.conf 파일을 수정하기로 선택한 경우, 업데이트하려면 쿼리를 실행해야 합니다. 새 암호로 데이터베이스를.
- **데이터베이스 정리 매개변수**. 데이터베이스 정리와 같은 데이터베이스 정리 매개변수를 수정할 수 있습니다. 간격은 데이터베이스 관리 섹션의 지침에 따라 이 파일을 사용하여. 그러나 그렇게 하는 경우, 주의를 기울이는 것이 좋습니다.

`wlb.conf` 파일의 다른 모든 설정은 기본값으로 두는 것이 좋습니다. 지시받지 않은 한 수정하도록.

`wlb.conf` 파일을 편집하려면:

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스의 명령 프롬프트에서 다음을 실행합니다(예: VI 사용).

   ```
   vi /opt/vpx/wlb/wlb.conf
   ```

   화면에는 여러 다른 구성 옵션 섹션이 표시됩니다.
2. 구성 옵션을 수정하고 편집기를 종료합니다.

`wlb.conf` 파일을 편집한 후 Workload Balancing 서비스를 다시 시작할 필요가 없습니다. 변경 사항은 적용됩니다. 편집기를 종료한 직후 즉시.

중요:

`wlb.conf` 파일에 입력하는 모든 값을 다시 확인하십시오. Workload Balancing은 `wlb.conf` 파일의 값을 검증하지 않습니다. 따라서 지정한 구성 매개변수가 필수 범위 내에 있지 않으면 Workload Balancing은 오류 로그를 생성하지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Workload Balancing 로그의 세부 정보 수준 높이기

Workload Balancing 로그는 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 발생하는 이벤트 목록을 제공하며, 여기에는 분석 엔진, 데이터베이스 및 감사 로그에 대한 작업이 포함됩니다. 이 로그 파일은 다음 위치에서 찾을 수 있습니다: `/var/log/wlb/LogFile.log`.

원하는 경우 Workload Balancing 로그가 제공하는 세부 정보 수준을 높일 수 있습니다. 이렇게 하려면 다음 위치에 있는 Workload Balancing 구성 파일(`wlb.conf`)의 `Trace flags` 섹션을 수정하십시오. 위치: `/opt/vpx/wlb/wlb.conf`. 특정 추적에 대한 로깅을 활성화하려면 1 또는 true를 입력하고, 로깅을 비활성화하려면 0 또는 false를 입력하십시오. 예를 들어, 분석 엔진 추적에 대한 로깅을 활성화하려면 다음을 입력하십시오.

```
AnalEngTrace=1
```

XenServer 기술 지원팀에 문제를 보고하거나 문제 해결 시 로깅 세부 정보를 늘리고 싶을 수 있습니다.

로깅 옵션	추적 플래그	이점 또는 목적
분석 엔진 추적	`AnalEngTrace`	분석 엔진 계산의 세부 정보를 기록합니다. 분석 엔진이 내리는 결정의 세부 정보를 보여주고 Workload Balancing이 권장 사항을 제공하지 않는 이유에 대한 통찰력을 얻을 수 있습니다.
데이터베이스 추적	`DatabaseTrace`	데이터베이스 읽기/쓰기에 대한 세부 정보를 기록합니다. 그러나 이 추적을 켜두면 로그 파일 크기가 빠르게 증가합니다.
데이터 수집 추적	`DataCollectionTrace`	메트릭 검색 작업을 기록합니다. 이 값을 통해 Workload Balancing이 검색하여 Workload Balancing 데이터 저장소에 삽입하는 메트릭을 확인할 수 있습니다. 하지만 이 추적을 켜두면 로그 파일 크기가 빠르게 증가합니다.
데이터 압축 추적	`DataCompactionTrace`	메트릭 데이터를 압축하는 데 걸린 밀리초 수에 대한 세부 정보를 기록합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로깅 옵션	추적 플래그	이점 또는 목적
데이터 이벤트 추적	`DataEventTrace`	이 추적은 Workload Balancing이 XenServer에서 포착하는 이벤트에 대한 세부 정보를 제공합니다.
데이터 정리 추적	`DataGroomingTrace`	이 추적은 데이터베이스 정리에 대한 세부 정보를 제공합니다.
데이터 메트릭 추적	`DataMetricsTrace`	메트릭 데이터 구문 분석에 대한 세부 정보를 기록합니다. 이 추적을 켜두면 로그 파일 크기가 빠르게 증가합니다.
큐 관리 추적	`QueueManagementTrace`	데이터 수집 큐 관리 처리에 대한 세부 정보를 기록합니다. (이 옵션은 내부용입니다.)
데이터 저장 추적	`DataSaveTrace`	데이터베이스에 저장되는 풀에 대한 세부 정보를 기록합니다.
점수 서버 추적	`ScoreHostTrace`	Workload Balancing이 호스트에 대한 점수를 산출하는 방법에 대한 세부 정보를 기록합니다. 이 추적은 Workload Balancing이 VM 배치를 위한 최적의 호스트를 선택하기 위한 별점을 계산할 때 생성하는 상세 점수를 보여줍니다.
감사 로그 추적	`AuditLogTrace`	캡처되고 기록되는 감사 로그 데이터의 작업을 보여줍니다. (이 옵션은 내부용으로만 사용되며 감사 로그에 캡처되는 정보를 제공하지 않습니다.) 그러나 이 추적을 켜두면 로그 파일 크기가 빠르게 증가합니다.
예약된 작업 추적	`ScheduledTaskTrace`	예약된 작업에 대한 세부 정보를 기록합니다. 예를 들어, 예약된 모드 변경이 작동하지 않는 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로깅 옵션	추적 플래그	이점 또는 목적
		원인을 조사하기 위해 이 추적을 활성화할 수 있습니다.
웹 서비스 추적	`WlbWebServiceTrace`	웹 서비스 인터페이스와의 통신에 대한 세부 정보를 기록합니다.

Workload Balancing용 인증서

XenServer®와 Workload Balancing은 HTTPS를 통해 통신합니다. Workload Balancing 구성 중에 마법사가 자체 서명된 테스트 인증서를 자동으로 생성합니다. 이 자체 서명된 테스트 인증서를 통해 Workload Balancing은 XenServer에 대한 TLS 연결을 설정할 수 있습니다. 기본적으로 Workload Balancing은 XenServer와 이 TLS 연결을 자동으로 생성합니다. Workload Balancing이 이 TLS 연결을 생성하기 위해 구성 중 또는 구성 후에 인증서 구성을 수행할 필요가 없습니다.

참고:

자체 서명된 인증서는 HTTPS 통신을 용이하게 하기 위한 자리 표시자이며 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 발급된 것이 아닙니다. 보안 강화를 위해 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 인증서를 사용하는 것이 좋습니다.

상업용 기관에서 서명한 인증서와 같이 다른 인증 기관의 인증서를 사용하려면, Workload Balancing과 XenServer를 구성하여 사용해야 합니다.

기본적으로 XenServer는 Workload Balancing에 대한 연결을 설정하기 전에 인증서의 ID를 확인합니다. XenServer가 특정 인증서를 확인하도록 구성하려면, 인증서 서명에 사용된 루트 인증서를 내보냅니다. 인증서를 XenServer에 복사하고 Workload Balancing에 연결할 때 XenServer가 이를 확인하도록 구성합니다. 이 시나리오에서 XenServer는 클라이언트 역할을 하고 Workload Balancing은 서버 역할을 합니다.

보안 목표에 따라 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- 자체 서명된 인증서를 확인하도록 XenServer 구성.
- 인증 기관 인증서를 확인하도록 XenServer 구성.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



참고:

인증서 확인은 원치 않는 연결을 방지하기 위해 고안된 보안 조치입니다. Workload Balancing 인증서는 엄격한 요구 사항을 충족해야 하며, 그렇지 않으면 인증서 확인이 실패합니다. 인증서 확인이 실패하면 XenServer는 연결을 허용하지 않습니다.

인증서 확인이 성공하려면, XenServer가 인증서를 찾을 것으로 예상하는 특정 위치에 인증서를 저장해야 합니다.

자동 인증서 가져오기

XenCenter® 2025.1 이상 버전과 Workload Balancing 8.4.0 이상 버전에서는, XenCenter가 Workload Balancing에 대한 연결을 처음 구성할 때 Workload Balancing 인증서를 자동으로 가져옵니다.

XenCenter를 실행하는 Windows 시스템이 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 액세스할 수 없는 경우(예: Workload Balancing과 XenServer 간 통신에 사용되는 포트가 비활성화된 경우) 자동 인증서 가져오기를 사용할 수 없으며, 대신 Workload Balancing 인증서를 풀에 수동으로 설치해야 합니다.

XenServer가 자체 서명된 인증서를 확인하도록 구성

XenServer가 Workload Balancing 연결을 허용하기 전에 XenServer Workload Balancing 자체 서명된 인증서가 유효한지 확인하도록 XenServer를 구성할 수 있습니다.

중요:

XenServer Workload Balancing 자체 서명된 인증서를 확인하려면 Workload Balancing의 호스트 이름을 사용하여 연결해야 합니다. Workload Balancing 호스트 이름을 찾으려면 가상 어플라이언스에서 `hostname` 명령을 실행하십시오.

XenServer가 자체 서명된 인증서를 확인하도록 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

1. 자체 서명된 인증서를 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 풀 코디네이터로 복사합니다. XenServer Workload Balancing 자체 서명된 인증서는 `/etc/ssl/certs/server.pem`에 저장됩니다. 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   scp root@<wlb-ip>:/etc/ssl/certs/server.pem wlb.pem
   ```

2. `wlb-ip`의 신뢰성을 설정할 수 없다는 메시지가 나타나면 계속하려면 `yes`를 입력하십시오.
3. 프롬프트가 표시되면 Workload Balancing 가상 어플라이언스 루트 암호를 입력하십시오. 인증서가 현재 디렉터리로 복사됩니다.
4. 인증서를 설치합니다. 인증서를 복사한 디렉터리에서 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   xe pool-certificate-install filename=wlb.pem
   ```

5. 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행하여 인증서가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

   ```
   xe pool-certificate-list
   ```

   인증서를 올바르게 설치했다면 이 명령의 출력에는 내보낸 루트 인증서가 포함됩니다. 이 명령을 실행하면 설치한 인증서를 포함하여 설치된 모든 TLS 인증서가 나열됩니다.
6. 코디네이터에서 풀의 모든 호스트로 인증서를 동기화하려면 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   xe pool-certificate-sync
   ```

   코디네이터에서 `pool-certificate-sync` 명령을 실행하면 모든 풀 호스트의 인증서 및 인증서 해지 목록이 코디네이터와 동기화됩니다. 이 작업은 풀의 모든 호스트가 동일한 인증서를 사용하도록 보장합니다.

   이 명령은 출력을 생성하지 않습니다. 그러나 이 단계가 성공적으로 작동하지 않으면 다음 단계도 작동하지 않습니다.
7. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하기 전에 XenServer가 인증서를 확인하도록 지시합니다. 다음 명령을 풀 코디네이터에서 실행합니다.

   ```
   xe pool-param-set wlb-verify-cert=true uuid=uuid_of_pool
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

Tab 키를 누르면 풀의 UUID가 자동으로 채워집니다.

8. (선택 사항) 이 절차가 성공적으로 작동했는지 확인하려면 다음 단계를 수행합니다.

   a. 인증서가 풀의 다른 호스트와 동기화되었는지 테스트하려면 해당 호스트에서 `pool-certificate-list` 명령을 실행합니다.

   b. XenServer가 인증서를 확인하도록 설정되었는지 테스트하려면 `param-name`=wlb-verify-cert 매개변수와 함께 `pool-param-get` 명령을 실행합니다. 예시:

   ```
   xe pool-param-get param-name=wlb-verify-cert uuid=uuid_of_pool
   ```

인증 기관 인증서를 확인하도록 XenServer 구성

신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 인증서를 확인하도록 XenServer를 구성할 수 있습니다.

신뢰할 수 있는 기관 인증서의 경우 XenServer는 공개 키를 포함하는 `.pem` 형식의 내보낸 인증서 또는 인증서 체인(중간 및 루트 인증서)을 필요로 합니다.

Workload Balancing이 신뢰할 수 있는 기관 인증서를 사용하도록 하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. 인증 기관으로부터 서명된 인증서를 획득합니다.(/ko-kr/xenserver/9/wlb/certificates.html#obtain-a-signed-certificate-from-the-certificate-authority).
2. 새 인증서를 지정하고 적용합니다.(/ko-kr/xenserver/9/wlb/certificates.html#specify-and-apply-the-new-certificate).
3. 인증서 체인을 풀로 가져옵니다.(/ko-kr/xenserver/9/wlb/certificates.html#import-the-certificate-chain-into-the-pool).

이 작업을 시작하기 전에 다음을 확인하십시오.

- XenServer 풀 코디네이터의 IP 주소를 알고 있습니다.
- XenServer는 Workload Balancing 호스트 이름을 확인할 수 있습니다. (예를 들어, 풀 코디네이터의 Workload Balancing FQDN에 핑을 시도할 수 있습니다.)

인증 기관으로부터 서명된 인증서 받기

인증 기관으로부터 인증서를 받으려면 CSR(인증서 서명 요청)을 생성해야 합니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 개인 키를 생성하고 해당 개인 키를 사용하여 CSR을 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

일반 이름 지정 지침

CSR을 생성할 때 지정하는 일반 이름(CN)은 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 FQDN과 정확히 일치해야 합니다. 또한 **Connect to WLB Server** 대화 상자의 **Address** 상자에 지정한 FQDN 또는 IP 주소와도 일치해야 합니다.

이름이 일치하는지 확인하려면 다음 지침 중 하나를 사용하여 일반 이름을 지정하십시오.

- **Connect to WLB Server** 대화 상자에 지정한 것과 동일한 정보를 인증서의 일반 이름으로 지정합니다.

  예를 들어, Workload Balancing 가상 어플라이언스 이름이 `wlb-vpx.yourdomain`인 경우, **Connect to WLB Server** 대화 상자에 `wlb-vpx.yourdomain`를 지정하고 `wlb-vpx.yourdomain`를 일반 이름으로 CSR을 생성할 때 제공합니다.
- IP 주소로 풀을 Workload Balancing에 연결한 경우, FQDN을 일반 이름으로 사용하고 IP 주소를 SAN(주체 대체 이름)으로 사용하십시오. 그러나 이 방법이 모든 상황에서 작동하지 않을 수도 있습니다.

개인 키 파일 생성

Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 다음 단계를 완료하십시오.

1. 개인 키 파일 생성:

```
openssl genrsa -des3 -out privatekey.pem 2048
```

2. 암호 제거:

```
openssl rsa -in privatekey.pem -out privatekey.nop.pem
```

참고:

암호를 잘못 입력하거나 일관성 없이 입력하면 사용자 인터페이스 오류를 나타내는 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 메시지를 무시하고 명령을 다시 실행하여 개인 키 파일을 생성할 수 있습니다.

인증서 서명 요청 생성

Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 다음 단계를 완료하십시오.

1. 개인 키를 사용하여 인증서 서명 요청(CSR)을 생성합니다.

```
openssl req -new -key privatekey.nop.pem -out csr
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. CSR을 생성하는 데 필요한 정보를 제공하려면 프롬프트에 따르십시오.

   국가 이름. 해당 국가의 TLS 인증서 국가 코드를 입력합니다. 예를 들어, 캐나다는 CA, 자메이카는 JM입니다. 웹에서 TLS 인증서 국가 코드 목록을 찾을 수 있습니다.

   주 또는 도 이름 (전체 이름). 풀이 위치한 주 또는 도를 입력합니다. 예를 들어, 매사추세츠 또는 앨버타입니다.

   지역 이름. 풀이 위치한 도시의 이름입니다.

   조직 이름. 회사 또는 조직의 이름입니다.

   조직 단위 이름. 부서 이름을 입력합니다. 이 필드는 선택 사항입니다.

   일반 이름. Workload Balancing 서버의 FQDN을 입력합니다. 이 값은 풀이 Workload Balancing에 연결하는 데 사용하는 이름과 일치해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 일반 이름 지정 지침.

   이메일 주소. 이 이메일 주소는 인증서를 생성할 때 인증서에 포함됩니다.
3. 선택적 속성을 제공하거나 Enter 키를 눌러 이 정보 제공을 건너뛸 수 있습니다.

   CSR 요청은 현재 디렉터리에 `csr` 이름으로 저장됩니다.
4. Workload Balancing 어플라이언스 콘솔에서 다음 명령을 실행하여 콘솔 창에 CSR을 표시합니다.

   ```
   cat csr
   ```
5. 전체 CSR을 복사하여 인증 기관에 인증서를 요청하는 데 사용합니다.

새 인증서 지정 및 적용

이 절차를 사용하여 Workload Balancing이 인증 기관의 인증서를 사용하도록 지정합니다. 이 절차는 루트 및 (사용 가능한 경우) 중간 인증서를 설치합니다.

새 인증서를 지정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 서명된 인증서, 루트 인증서 및 인증 기관에 있는 경우 중간 인증서를 인증 기관에서 다운로드합니다.
2. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 인증서를 직접 다운로드하지 않은 경우 다음 방법 중 하나를 사용하여 복사합니다.

   - Windows 컴퓨터에서 WinSCP 또는 다른 복사 유틸리티를 사용합니다.

     호스트 이름에는 IP 주소를 입력하고 포트는 기본값으로 둘 수 있습니다. 사용자 이름과 암호는 일반적으로 root이며 구성 중에 설정한 암호입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Linux 컴퓨터에서 Workload Balancing 어플라이언스로 SCP 또는 다른 복사 유틸리티를 사용합니다. 예를 들어:

```
scp root_ca.pem root@wlb-ip:/path_on_your_WLB
```

3. Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 모든 인증서(루트 인증서, 중간 인증서(있는 경우), 서명된 인증서)의 내용을 하나의 파일로 병합합니다. 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

```
cat signed_cert.pem intermediate_ca.pem root_ca.pem > server.pem
```

4. move 명령을 사용하여 기존 인증서와 키의 이름을 바꿉니다.

```
mv /etc/ssl/certs/server.pem /etc/ssl/certs/server.pem_orig

mv /etc/ssl/certs/server.key /etc/ssl/certs/server.key_orig
```

5. 병합된 인증서를 복사합니다.

```
mv server.pem /etc/ssl/certs/server.pem
```

6. 이전에 생성된 개인 키를 복사합니다.

```
mv privatekey.nop.pem /etc/ssl/certs/server.key
```

7. 개인 키를 root만 읽을 수 있도록 합니다. `chmod` 명령을 사용하여 권한을 수정합니다.

```
chmod 600 /etc/ssl/certs/server.key
```

8. `stunnel`을(를) 다시 시작합니다.

```
pkill -9 stunnel

stunnel
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

인증서 체인을 풀로 가져오기

인증서를 획득한 후 XenServer 풀 코디네이터로 가져옵니다. 풀의 호스트를 동기화하여 해당 인증서를 사용하도록 합니다. 그런 다음 Workload Balancing이 호스트에 연결할 때마다 XenServer가 인증서 ID 및 유효성을 확인하도록 구성할 수 있습니다. Workload Balancing이 호스트에 연결할 때마다 XenServer가 인증서 ID 및 유효성을 확인하도록 구성할 수 있습니다.

1. 서명된 인증서, 루트 인증서 및 인증 기관에 중간 인증서가 있는 경우 해당 중간 인증서를 인증 기관에서 XenServer 풀 코디네이터로 복사합니다.
2. 풀 코디네이터에 루트 인증서를 설치합니다.

   ```
   xe pool-install-ca-certificate filename=root_ca.pem
   ```

3. 해당하는 경우 풀 코디네이터에 중간 인증서를 설치합니다.

   ```
   xe pool-install-ca-certificate filename=intermediate_ca.pem
   ```

4. 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행하여 두 인증서가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.

   ```
   xe pool-certificate-list
   ```

   이 명령을 실행하면 설치된 모든 TLS 인증서가 나열됩니다. 인증서가 성공적으로 설치되면 해당 인증서가 이 목록에 나타납니다.

5. 풀 코디네이터의 인증서를 풀의 모든 호스트와 동기화합니다.

   ```
   xe pool-certificate-sync
   ```

   코디네이터에서 `pool-certificate-sync` 명령을 실행하면 모든 풀 호스트의 인증서 및 인증서 해지 목록이 풀 코디네이터와 동기화됩니다. 이 작업은 풀의 모든 호스트가 동일한 인증서를 사용하도록 보장합니다.

6. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하기 전에 XenServer가 인증서를 확인하도록 지시합니다. 풀 코디네이터에서 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   xe pool-param-set wlb-verify-cert=true uuid=uuid_of_pool
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

팁:

Tab 키를 누르면 풀의 UUID가 자동으로 채워집니다.

7. 인증서 확인을 활성화하기 전에 **WLB 서버에 연결** 대화 상자에서 IP 주소를 지정한 경우, 풀을 Workload Balancing에 다시 연결하라는 메시지가 표시될 수 있습니다.

   WLB 서버에 연결 대화 상자의 **주소**에 Workload Balancing 어플라이언스의 FQDN을 인증서의 Common Name에 나타나는 것과 정확히 동일하게 지정합니다. XenServer가 연결하는 이름과 Common Name이 일치하도록 FQDN을 입력합니다.

문제 해결

- 인증서 확인은 기본적으로 풀에서 활성화되어 있습니다. 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 없는 경우 인증서 확인을 비활성화합니다.

  a. 풀 UUID 가져오기:

  ```
  xe pool-list
  ```

  b. 인증서 확인 비활성화:

  ```
  xe pool-param-set wlb-verify-cert=false uuid=uuid_of_pool
  ```

  인증서 확인을 끈 상태에서 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 있다면, 문제는 사용자의 인증서 구성에 있습니다. 연결할 수 없다면, 문제는 Workload Balancing 자격 증명 또는 네트워크 연결에 있습니다. 자세한 내용은 지원팀에 문의하거나 Workload Balancing 문제 해결을 참조하십시오.

- 일부 상업용 인증 기관은 인증서가 올바르게 설치되었는지 확인하는 도구를 제공합니다. 이러한 절차로 문제가 해결되지 않으면 이러한 도구를 실행하여 문제를 격리하는 것을 고려하십시오. 이러한 도구에서 TLS 포트를 지정해야 하는 경우, 8012 포트 또는 Workload Balancing 구성 중에 설정한 포트를 지정하십시오.
- **WLB** 탭에 연결 오류가 표시되면 인증서 Common Name과 Workload Balancing 가상 어플라이언스 이름 사이에 충돌이 있을 수 있습니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스 이름과 Common Name 인증서가 정확히 일치해야 합니다.

자세한 내용은 문제 해결을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

자체 서명된 인증서 재생성

Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소가 변경되어 더 이상 인증서에 있는 값과 일치하지 않으면 Workload Balancing 콘솔에 경고 메시지가 표시됩니다.

이 경고를 해결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 로그인합니다.
2. 다음 명령을 실행하여 인증서를 재생성합니다. `wlb_update_cert.sh`
3. Workload Balancing 가상 어플라이언스에 다시 연결합니다.

Workload Balancing 문제 해결

Workload Balancing은 일반적으로 원활하게 실행되지만, 이 섹션 시리즈는 문제가 발생할 경우 지침을 제공합니다.

참고:

- Workload Balancing은 XenServer® Premium Edition 고객에게 제공됩니다. XenServer 라이선싱에 대한 자세한 내용은 라이선싱을 참조하십시오. 업그레이드하거나 XenServer 라이선스를 얻으려면, Citrix 웹사이트를 방문하십시오.
- Workload Balancing 8.4.1은 XenServer 8.4 및 XenServer 9와 호환됩니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스의 상태 확인

`systemctl status workloadbalancing` 명령을 실행합니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 명령을 참조하십시오.

일반적인 문제 해결 팁

- Workload Balancing 로그 파일(`LogFile.log` 및 `wlb_install_log.log`)을 검토하여 문제 해결을 시작하십시오. 이 로그는 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 다음 위치(기본값)에서 찾을 수 있습니다.

  `/var/log/wlb`

  이러한 로그 파일의 세부 정보 수준은 `wlb.conf` 파일을 사용하여 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 Workload Balancing 로그의 세부 정보 수준 높이기를 참조하십시오.
- 자세한 내용은 XenCenter® **알림 > 이벤트** 보기에서 로그를 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스 빌드 번호를 확인하려면, 가상 어플라이언스가 모니터링하는 풀의 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오:

  ```
  xe pool-retrieve-wlb-diagnostics | more
  ```

  Workload Balancing 버전 번호는 출력 상단에 나타납니다.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스는 CentOS 운영 체제를 기반으로 합니다. CPU, 메모리 또는 디스크 관련 문제가 가상 어플라이언스에서 발생하는 경우, `/var/log/*`의 표준 Linux 로그를 사용하여 문제를 분석할 수 있습니다.
- 표준 Linux 디버깅 및 성능 튜닝 명령을 사용하여 가상 어플라이언스 동작을 이해합니다. 예를 들어, `top`, `ps`, `free`, `sar`, `netstat` 등이 있습니다.

오류 메시지

Workload Balancing은 XenCenter의 **알림 > 이벤트** 보기에서 대화 상자 및 오류 메시지 형태로 화면에 오류를 표시합니다.

오류 메시지가 나타나면 XenCenter 이벤트 로그에서 추가 정보를 검토하십시오. 자세한 내용은 XenCenter 제품 설명서를 참조하십시오.

Workload Balancing 자격 증명 입력 문제

WLB 서버에 연결 대화 상자를 구성하는 동안 가상 어플라이언스 사용자 계정 및 암호를 성공적으로 입력할 수 없는 경우 다음을 시도하십시오.

- Workload Balancing 가상 어플라이언스가 올바르게 가져오고 구성되었으며 모든 서비스가 실행 중인지 확인하십시오.
- 올바른 자격 증명을 입력하고 있는지 확인하십시오. **WLB 서버에 연결** 대화 상자에서는 두 가지 다른 자격 증명을 요청합니다.
  - **WLB 서버 자격 증명**: XenServer는 이 계정을 사용하여 Workload Balancing과 통신합니다. 이 계정은 Workload Balancing 구성 중에 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 생성했습니다. 기본적으로, 이 계정의 사용자 이름은 `wlbuser`입니다.
  - **XenServer 자격 증명**: 이 계정은 Workload Balancing 가상 어플라이언스에서 XenServer 풀에 연결하는 데 사용됩니다. 이 계정은 XenServer 풀 코디네이터에서 생성되며 `pool-admin` 또는 `pool-operator` 역할을 가집니다.
- Workload Balancing 가상 어플라이언스의 호스트 이름 또는 FQDN을 **주소** 상자에 입력할 수 있지만, 이 주소는 XenCenter를 실행하는 Windows 시스템이 확인할 수 있고 액세스할 수 있는 주소여야 합니다

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

. 어플라이언스를 호스팅하는 물리적 서버의 호스트 이름을 입력하지 마십시오. FQDN에 대한 DNS 항목이 없는 경우 Workload Balancing 어플라이언스의 IP 주소를 사용하여 연결해야 합니다.

- 호스트가 올바른 DNS 서버를 사용하고 있고 XenServer 호스트가 FQDN을 사용하여 Workload Balancing 서버에 연결할 수 있는지 확인하십시오. 이 확인을 수행하려면 XenServer 호스트에서 FQDN을 사용하여 Workload Balancing 어플라이언스를 ping하십시오. 예를 들어, XenServer 호스트 콘솔에 다음을 입력하십시오.

```
ping wlb-vpx-1.mydomain.net
```

인증서 문제

XenServer 8.4 이상에서는 기본적으로 인증서 확인이 활성화되어 있습니다. Workload Balancing 가상 어플라이언스를 XenServer에 연결하려면 Workload Balancing 인증서를 XenServer 풀로 가져와야 합니다.

풀이 Workload Balancing에 연결할 수 없는 경우, Workload Balancing에 대한 인증서 확인을 비활성화하여 인증서 구성이 원인인지 확인하십시오.

1. 풀 UUID 가져오기:

```
xe pool-list
```

2. 인증서 확인 비활성화:

```
xe pool-param-set wlb-verify-cert=false uuid=<uuid_of_pool>
```

인증서 확인을 끈 상태에서 풀이 Workload Balancing에 연결할 수 있다면, 문제는 사용자의 인증서 구성에 있습니다. 연결할 수 없다면, 문제는 Workload Balancing 자격 증명 또는 사용자의 네트워크 연결에 있습니다. 자세한 내용은 지원팀에 문의하거나 Workload Balancing 문제 해결 을 참조하십시오.

문제 해결 후에는 인증서 확인을 다시 활성화해야 합니다:

1. 풀 UUID 가져오기:

```
xe pool-list
```

2. 인증서 확인 활성화:

```
xe pool-param-set wlb-verify-cert=true uuid=<uuid_of_pool>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

방화벽 문제

Workload Balancing 가상 어플라이언스가 하드웨어 방화벽 뒤에 있고 적절한 방화벽 설정을 구성하지 않은 경우 다음 오류가 나타납니다. 구성하십시오. "Workload Balancing 서버에 연결하는 중 오류가 발생했습니다: <풀 이름> **WLB 초기화**를 클릭하여 연결 설정을 다시 초기화하십시오." 이 오류는 Workload Balancing 어플라이언스에 다른 방법으로 연결할 수 없는 경우에도 나타날 수 있습니다.

Workload Balancing 가상 어플라이언스가 방화벽 뒤에 있는 경우, 포트 8012를 여십시오.

마찬가지로, XenServer가 Workload Balancing에 연결하는 데 사용하는 포트(기본적으로 8012)는 Workload Balancing 구성 마법사를 실행할 때 지정한 포트 번호와 일치해야 합니다.

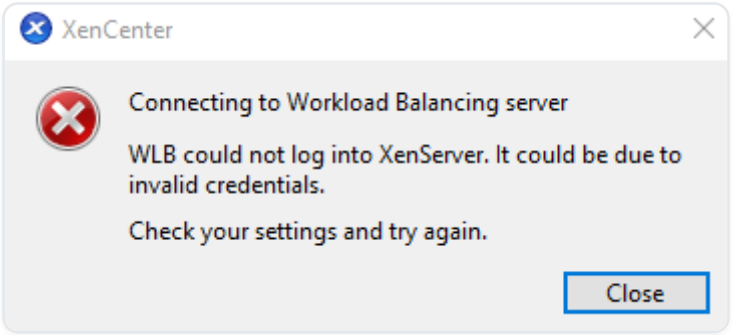
Workload Balancing 연결 오류

Workload Balancing을 구성하고 연결한 후 연결 오류가 발생하면 자격 증명이 더 이상 유효하지 않을 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면:

1. **WLB 서버에 연결** 대화 상자에 입력한 자격 증명이 올바른지 확인하십시오. 자세한 내용은 시나리오 1 및 2를 참조하십시오.
2. **WLB 서버에 연결** 대화 상자에 입력한 Workload Balancing 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 FQDN이 올바른지 확인하십시오.
3. Workload Balancing 구성 중에 생성한 사용자 이름이 **WLB 서버에 연결** 대화 상자에 입력한 자격 증명과 일치하는지 확인하십시오.
4. **WLB** 탭의 Workload Balancing 상태 표시줄에 연결 오류가 표시되면 다음을 수행해야 할 수 있습니다. 해당 풀에서 Workload Balancing을 재구성하십시오. **WLB** 탭에서 **연결** 버튼을 클릭하고 호스트 자격 증명을 다시 입력하십시오.

XenCenter에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스로 연결을 설정하려고 할 때 다음 시나리오 중 하나가 발생할 수 있습니다.

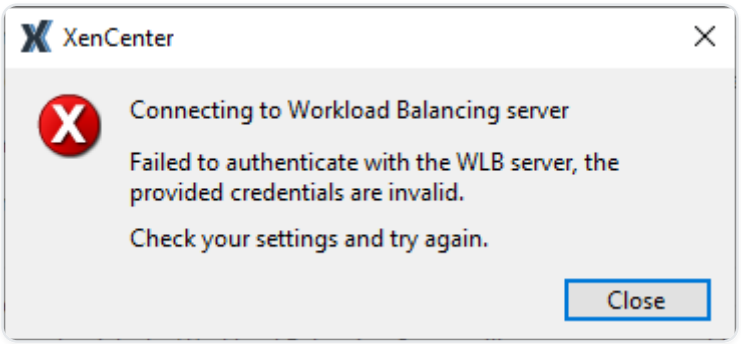
시나리오 1



© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이는 **WLB 서버에 연결** 대화 상자에 입력된 **XenServer 자격 증명** 필드의 자격 증명이 올바르지 않음을 의미합니다. 이 문제를 해결하려면 자격 증명을 다시 확인하거나 **현재 XenCenter 자격 증명 사용** 확인란을 선택하십시오.

시나리오 2



이는 **WLB 서버 자격 증명** 필드에 입력된 자격 증명에 문제가 있음을 의미합니다. **WLB 서버에 연결** 대화 상자에서 Workload Balancing 가상 어플라이언스에 연결하려고 할 때 (사용자 이름 또는 암호가 올바르지 않음). 그러나 Workload Balancing 서비스가 실행되고 있지 않거나 데이터베이스 구성 파일에 문제가 있음을 의미할 수도 있습니다. 실행 중이 아니거나 데이터베이스 구성 파일에 문제가 있습니다.

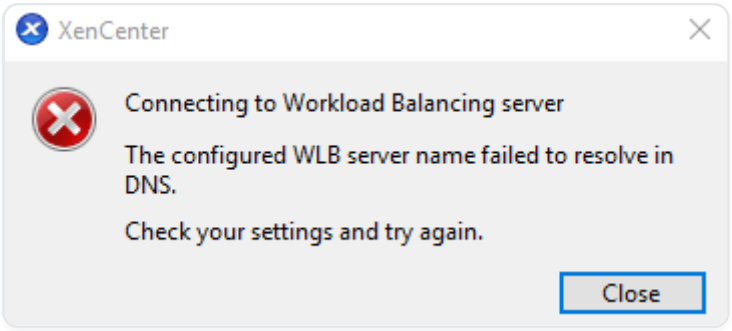
자격 증명 문제를 해결하려면 올바른 사용자 이름과 암호를 사용하고 있는지 확인하십시오. **WLB 서버 자격 증명** 필드의 기본 사용자 이름은 `wlbuser` 입니다(루트가 아님). 루트는 기본 관리자 사용자 이름입니다. 다음 사항에 유의하십시오. `wlbuser` 는 어플라이언스에 로그인 권한이 있는 실제 사용자가 아니며(`/etc/passwd` 아래에 존재하지 않음) 따라서 이러한 자격 증명은 Workload Balancing 자체에 연결하는 데만 사용됩니다. 따라서 `wlbconfig` 명령을 실행하여 쉽게 재설정할 수 있습니다. 자격 증명을 변경하려면 다음을 참조하십시오. Workload Balancing 자격 증명 변경. `wlbconfig` 명령을 실행하려면 어플라이언스에 루트로 로그인할 수 있어야 합니다. 루트 암호를 모르는 경우, 일반 CentOS/RHEL 암호 복구 절차를 사용하여 재설정할 수 있습니다.

자격 증명을 재설정했지만 오류가 계속 발생하면 다음을 수행하십시오.

1. `systemctl status workloadbalancing` 명령을 사용하여 Workload Balancing 프로세스가 실행 중인지 확인하십시오.
2. 이 명령을 실행하여 `wlb.conf` 파일이 존재하고 올바른 디렉터리에 있는지 확인하십시오. `cat /opt/vpx/wlb/wlb.conf`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

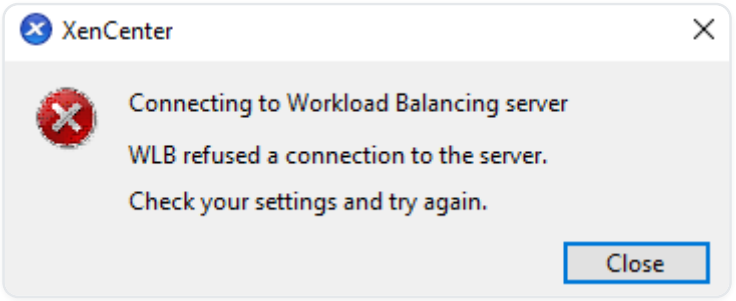
시나리오 3



이는 XenCenter에서 Workload Balancing에 연결할 때 서버 주소 옵션에 지정된 포트에 연결하는 데 문제가 있음을 나타냅니다. Workload Balancing에 연결할 때 (잘못된 포트가 입력되었거나 포트가 수신 대기 중이 아님). 이 문제를 해결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 대상 어플라이언스가 작동 중인지 확인하십시오.
2. Workload Balancing 연결 세부 정보 창에 입력된 포트(기본값은 8012)를 다시 확인하십시오.
3. 이 포트가 어플라이언스에서 활성화되어 있고 수신 대기 중인지 확인하십시오. `telnet <host> <port>` 또는 `iptables -L`와 같은 명령을 사용하여 포트가 수신 대기 중인지 또는 이 포트에서 트래픽이 거부되고 있는지 확인하십시오.

시나리오 4



이 오류는 stunnel에 문제가 있을 때 발생합니다(실행 중이 아니거나 인증서/키 쌍이 올바르지 않은 경우). 이 문제를 해결하려면 먼저 인증서와 키를 확인하십시오.

1. 다음 명령을 실행하여 인증서가 만료되지 않았는지 확인하십시오.

```
openssl x509 -dates -in $(grep cert\ = /etc/stunnel/stunnel.conf |cut
-d '=' -f2) -noout
```

2. 다음 두 명령의 출력에서 헥스 값을 비교하십시오. 출력이 일치하지 않으면 잘못된 키가 사용되고 있는 것입니다.

```
openssl x509 -modulus -in $(grep cert\ = /etc/stunnel/stunnel.conf |cut
-d '=' -f2) -noout | openssl md5
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

및

```
openssl rsa -modulus -in $(grep key\ = /etc/stunnel/stunnel.conf | cut
-d '=' -f2) -noout | openssl md5
```

인증서 및 키에 문제가 없으면 stunnel이 실행 중이고 포트 8012(또는 구성된 포트)에 바인딩되어 있는지 확인하십시오.

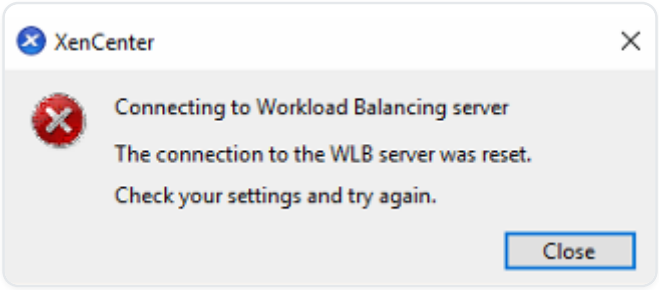
1. WLB 어플라이언스 CLI에서 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   netstat -tulpn
   ```

   출력에서 8012(또는 사용자 지정 포트)는 `status: LISTEN`을 표시해야 합니다.

2. 어플라이언스 공간이 부족하면 stunnel이 실행되지 않습니다. `df -h` 또는 `du -hs /*`와 같은 명령을 사용하여 어플라이언스에 사용 가능한 공간이 충분한지 확인하십시오. 디스크 공간을 늘리려면 가상 어플라이언스 디스크 확장을 참조하십시오.

시나리오 5



이 오류는 stunnel 프로세스가 종료되었기 때문에 발생할 수 있습니다. 프로세스를 다시 시작해도 동일한 결과가 나타나면, Workload Balancing 가상 어플라이언스를 다시 시작하십시오.

기타 오류

Workload Balancing에 연결을 시도하는 동안 다른 오류가 발생하거나 위 단계를 수행하는 데 추가 지원이 필요한 경우, Workload Balancing 어플라이언스의 `/var/log/wlb` 디렉터리에서 찾을 수 있는 Workload Balancing 로그를 수집하십시오.

추가 지원을 받으려면 지원팀에 문의하십시오.

Workload Balancing 작동 중지

Workload Balancing이 작동하지 않는 경우(예: 설정 변경 사항을 저장할 수 없는 경우), Workload Balancing 로그 파일에서 다음 오류 메시지를 확인하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
dwmdatacolsvc.exe: Don't have a valid pool. Trying again in 10 minutes.
```

이 오류는 일반적으로 하나 이상의 문제가 있는 VM이 있는 풀에서 발생합니다. VM에 문제가 있는 경우 다음 동작이 나타날 수 있습니다:

- **Windows**. Windows VM이 중지 오류("블루 스크린")로 인해 충돌합니다.
- **Linux**. Linux VM이 콘솔에서 응답하지 않을 수 있으며 일반적으로 종료되지 않습니다.

이 문제를 해결하려면:

1. VM을 강제로 종료하십시오. 이렇게 하려면 문제가 있는 VM이 있는 호스트에서 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.
   - XenCenter에서 VM을 선택한 다음 VM 메뉴에서 **강제 종료**를 클릭합니다.
   - force 매개변수를 `true`로 설정하여 `vm-shutdown` xe 명령을 실행합니다. 예:

     ```
     xe vm-shutdown  force=true  uuid=vm_uuid
     ```

     해당 호스트의 **일반** 탭(XenCenter)에서 호스트 UUID를 찾거나 `host-list` xe 명령을 실행하여 찾을 수 있습니다. VM의 **일반** 탭에서 VM UUID를 찾거나 `vm-list` xe 명령을 실행하여 찾을 수 있습니다. 자세한 내용은 명령줄 인터페이스를 참조하십시오.
2. 충돌한 VM을 제공하는 XenServer의 `xsconsole`에서 또는 XenCenter에서 모든 VM을 다른 호스트로 마이그레이션한 다음, `xe-toolstack-restart` 명령을 실행합니다. (HA가 활성화된 동안에는 툴스택을 다시 시작하지 마십시오. 가능하다면, 툴스택을 다시 시작하기 전에 HA를 일시적으로 비활성화하십시오.)

워크로드 밸런싱 서버 변경 문제

워크로드 밸런싱에서 연결을 끊지 않고 풀을 다른 워크로드 밸런싱 서버에 연결하면, 이전 워크로드 밸런싱 서버와 새 워크로드 밸런싱 서버 모두 풀을 모니터링합니다.

이 문제를 해결하려면 다음 조치 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- 이전 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스를 종료하고 삭제합니다.
- 워크로드 밸런싱 서비스를 수동으로 중지합니다. 이러한 서비스는 분석, 데이터 수집기 및 웹 서비스입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스에서 풀의 연결을 끊기 위해 `pool-deconfigure-wlb` xe 명령을 사용하거나 다른 어플라이언스를 지정하기 위해 `pool-initialize-wlb` xe 명령을 사용하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

변환 관리자

변환 관리자 가상 어플라이언스를 사용하여 VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer®로 빠르고 쉽게 변환하십시오. 여러 VM을 동시에 일괄 마이그레이션하여 전체 마이그레이션 프로세스를 효율적으로 간소화할 수 있습니다.

Tech Zone 문서에서 VMware에서 XenServer로 이동하는 방법에 대해 자세히 알아보십시오: VMware에서 XenServer로 마이그레이션 가이드.

변환 관리자를 통해 다음을 수행할 수 있습니다:

- 하나의 간단한 마법사를 사용하여 여러 VMware ESXi/vCenter VM을 동시에 일괄 변환
- VMware와 XenServer 간의 네트워크 설정을 매핑하여 변환된 VM이 적절한 네트워크 설정으로 작동하도록 합니다.
- 새 XenServer VM을 실행할 스토리지 위치 선택
- 선택적으로 각 변환된 VM이 변환 완료 후 자동으로 시작되도록 함

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

- XenCenter®는 기존 VMware 환경을 제거하거나 변경하지 않습니다. VM은 XenServer 환경으로 복제되며 VMware에서 제거되지 않습니다. 그러나 vTPM이 있는 Windows VM을 변환할 때, Conversion Manager는 변환 프로세스 중에 원본 VMware Windows VM에서 vTPM 장치를 제거합니다.
- 마이그레이션 중에 XenCenter는 네트워킹 및 스토리지 연결을 위해 VM을 준비합니다. 변환 후, Conversion Manager는 VM에서 VMware Tools를 자동으로 제거합니다. 완벽한 호환성과 최적의 성능을 보장하기 위해 XenServer VM Tools 설치를 권장합니다. 이 도구는 완벽하게 지원되는 설정을 위해 필수적이며, I/O 성능을 향상시키고, 디스크 및 네트워크 효율성을 개선하며, 깔끔한 종료, 재부팅, 일시 중단 및 라이브 마이그레이션과 같은 주요 기능을 활성화합니다. VM은 XenServer VM Tools 없이도 실행될 수 있지만, 성능은 제한될 수 있습니다. XenServer VM Tools는 Linux VM에 자동으로 설치되며, Windows VM의 경우, Conversion Manager를 구성하여 로컬 디스크에 있는 도구 버전에서 또는 Conversion Manager가 인터넷에 액세스할 수 있는 경우 인터넷에서 사용 가능한 최신 버전의 도구를 자동으로 설치할 수 있습니다.
- Conversion Manager 가상 어플라이언스는 VMware ESXi/vCenter VM을 다양한 스토리지(예: 씬 프로비저닝, 씩 프로비저닝, IDE 및 SCSI)로 변환하는 것을 지원합니다.
- Conversion Manager 가상 어플라이언스는 소스 VM에 VMware Tools가 설치되어 있을 것을 요구하지 않습니다. VMware ESXi/vCenter VM에 VMware Tools가 설치되어 있는지 여부와 관계없이 변환을 수행할 수 있습니다.
- Conversion Manager 가상 어플라이언스는 디스크가 4개 이상인 VMware ESXi/vCenter Windows VM을 XenServer VM으로 변환할 수 없습니다. VMware ESXi/vCenter Windows VM은 디스크가 3개 이하여야 합니다.
- 변환이 완료되면 Conversion Manager 어플라이언스는 호스트 리소스를 절약하기 위해 자동으로 종료됩니다.

지원되는 게스트 운영 체제

어떤 게스트 운영 체제를 변환할 수 있는지에 대한 자세한 내용은 Guest OS Feature Support을(를) 참조하십시오.

XenServer 이해하기

환경을 변환하기 전에 XenServer 개념에 익숙해지는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 Technical overview을(를) 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer로 성공적으로 변환하려면 다음 작업을 수행하십시오.

- XenServer 설치를 포함하여 기본 XenServer 환경을 설정합니다. 자세한 내용은 Quick start 및 Install을(를) 참조하십시오.
- XenServer에서 네트워크를 생성하고 NIC에 IP 주소를 할당합니다. 자세한 내용은 Quick start을(를) 참조하십시오.
- 스토리지에 연결합니다. 자세한 내용은 Quick start을(를) 참조하십시오.

VMware 및 XenServer 용어 비교

다음 표에는 일반적인 VMware 기능, 개념 및 구성 요소에 대한 대략적인 XenServer 동등 항목이 나열되어 있습니다.

VMWARE 용어	XENSERVER 동등 항목
VMware vSphere 클라이언트	XenCenter (XenServer용 관리 콘솔)
브이엠웨어 툴즈	젠서버 VM 툴 (Windows 또는 Linux용)
클러스터 / 리소스 풀	리소스 풀
데이터 스토어	스토리지 리포지토리
vMotion	라이브 마이그레이션
분산 리소스 스케줄링 (DRS)	워크로드 밸런싱
고가용성 (HA)	고가용성 (HA)
vCenter 컨버터	컨버전 매니저
역할 기반 액세스 제어 (RBAC)	역할 기반 액세스 제어 (RBAC)

변환 개요

XenCenter 및 Conversion Manager 가상 어플라이언스는 각 대상 VM의 복사본을 생성합니다. 대상 VM을 유사한 네트워킹 및 스토리지 연결을 가진 XenServer VM으로 변환한 후, XenCenter는 해당 VM을 XenServer 풀 또는 호스트로 가져옵니다.

VM 한두 개만 변환하거나 전체 환경을 일괄 변환할 수 있습니다. 변환하려는 VM을 선택하기만 하면 Conversion Manager가 한 번에 10개 VM씩 일괄 변환을 수행하며, 작업이 완료되면 대기열에서 다음 10개 VM 세트를 자동으로 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

vSphere에서 VM을 변환하기 전에 vSphere에서 VM(변환 대상)을 종료해야 합니다. Conversion Manager 가상 어플라이언스는 vSphere에서 XenServer로 복사된 메모리를 사용하여 실행 중인 VM을 변환하는 것을 지원하지 않습니다.

또한, 변환하기 전에 VMware VM에 네트워크 및 스토리지 컨트롤러가 있는지 확인하십시오.
변환 프로세스에는 다음 네 가지 항목이 필요합니다.

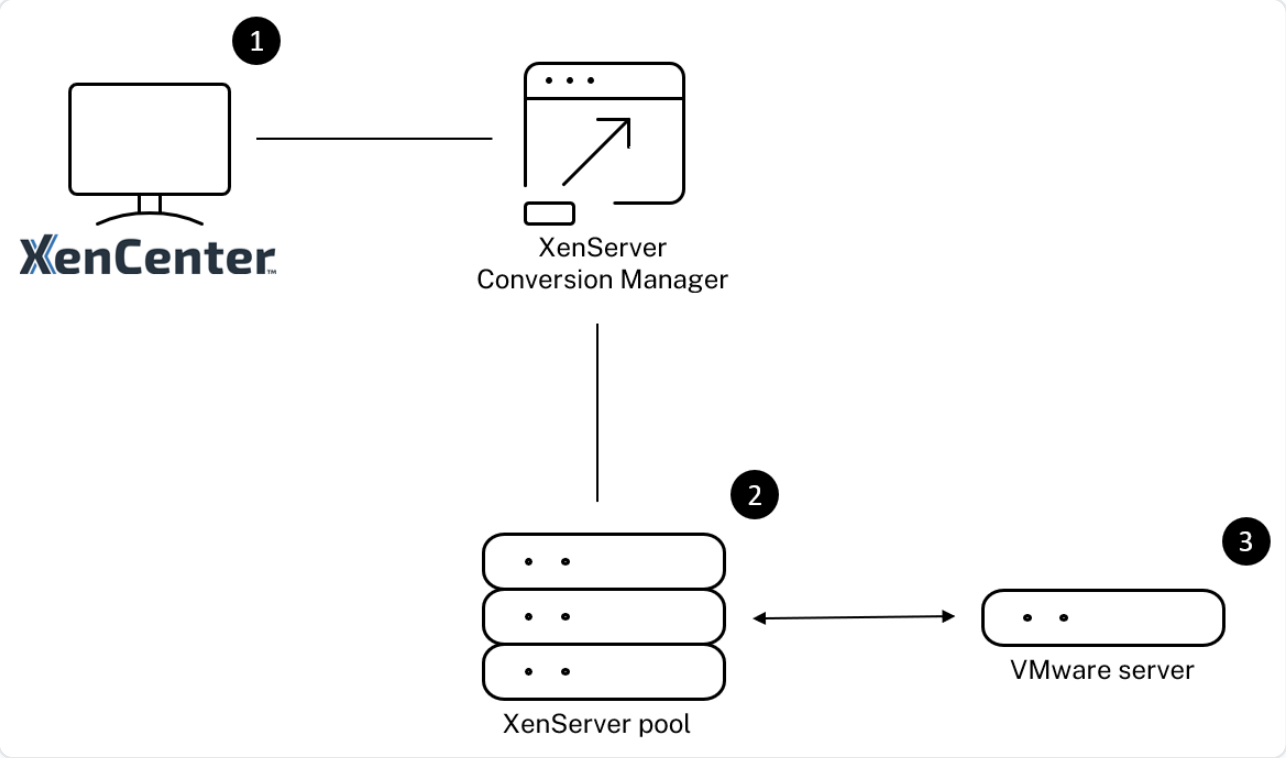
- **XenCenter** - XenServer 관리 인터페이스에는 변환 옵션을 설정하고 변환을 제어하는 변환 마법사가 포함되어 있습니다. XenCenter는 Windows 데스크톱에 설치할 수 있습니다. XenCenter는 XenServer 및 Conversion Manager 가상 어플라이언스에 연결할 수 있어야 합니다.
- **Conversion Manager 가상 어플라이언스** - 변환된 VM을 실행하려는 XenServer 호스트 또는 풀로 가져오는 사전 패키지된 VM입니다. 이 가상 어플라이언스는 VMware ESXi/vCenter VM의 복사본을 XenServer 가상 머신 형식으로 변환합니다. 변환 후, 이 복사본을 XenServer 풀 또는 호스트로 가져옵니다.
- **XenServer 독립 실행형 호스트 또는 풀** - 변환된 VM을 실행하려는 XenServer 환경입니다.
- **VMware 서버** - 컨버전 매니저는 변환하려는 VM을 관리하는 VMware 서버에 대한 연결이 필요합니다. 이 연결은 vCenter Server, ESXi Server 또는 ESX Server에 대한 연결일 수 있습니다. VM은 VMware 서버에서 제거되지 않습니다. 대신, 컨버전 매니저 가상 어플라이언스는 이러한 VM의 복사본을 만들고 XenServer 가상 머신 형식으로 변환합니다.

참고:

vCenter Server에 연결할 때 Conversion Manager는 vCenter에 액세스하여 VMware에 있는 VM의 디스크 위치를 검색한 다음, 기본 vSphere(ESXi) 호스트에 직접 연결하여 디스크 데이터를 읽습니다. 따라서 vCenter를 사용할 때는 Conversion Manager를 vCenter Server 및 모든 관련 vSphere 호스트 모두에 대한 네트워크 액세스를 구성해야 합니다. vCenter에만 액세스하는 것으로는 충분하지 않습니다.

다음 그림은 이러한 구성 요소 간의 관계를 보여줍니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.



이 그림은 다음을 보여줍니다.

1. XenCenter가 Conversion Manager 가상 어플라이언스와 통신하는 방법.
2. Conversion Manager 가상 어플라이언스가 VMware 서버로 인증하는 방법.
3. 변환 중에 VMware 서버가 Conversion Manager 가상 어플라이언스에 응답하는 방법.

VMware 서버는 변환 과정에서 어플라이언스가 환경 정보 및 디스크 데이터를 위해 VMware 서버에 쿼리할 때만 Conversion Manager 가상 어플라이언스와 통신합니다.

VM 변환 방법 요약

몇 가지 간단한 단계만으로 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 구성하고 VM 변환을 시작할 수 있습니다.

1. Conversion Manager 가상 어플라이언스의 최신 버전을 다음에서 다운로드하십시오. XenServer Downloads page.
2. XenCenter를 사용하여 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 XenServer로 가져옵니다.
3. XenCenter를 사용하여 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 구성합니다.
4. XenCenter에서 변환 마법사를 시작하고 VM 변환을 시작합니다.

VMware ESXi/vCenter VM 변환에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. Get started with Conversion Manager.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Conversion Manager의 새로운 기능

Conversion Manager 가상 어플라이언스의 최신 버전을 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드하십시오.

Conversion Manager 가상 어플라이언스의 이전 버전이 이미 설치되어 있고 최신 버전으로 업그레이드하려는 경우, 자동 업그레이드 경로는 없습니다. 가상 어플라이언스의 최신 버전을 다운로드하고 시스템에서 이전 버전을 제거하십시오.

VMware ESXi/vCenter VM 변환에 대한 자세한 내용은 Conversion Manager 시작하기를 참조하십시오.

2026.1.0의 새로운 기능

Jul 6, 2026 출시

이 릴리스에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함되어 있습니다.

- 추가 Linux 게스트 변환 지원: Red Hat Enterprise Linux 9, Rocky Linux 8 및 9, Ubuntu 22.04 및 24.04.
- XFS 파일 시스템 또는 UEFI 부팅 모드를 사용하는 Linux 게스트 변환 지원.
- VMware 9에서 XenServer®로 VM 변환 지원.
- XenServer 9로 VM 변환 지원.
- GFS2 스토리지 리포지토리에서 최대 16TiB의 단일 가상 디스크 변환 지원.
- 변환 완료 후 각 VM을 자동으로 시작하는 XenCenter®의 새로운 옵션.
- Windows Server 2025 게스트 변환 지원.

이러한 기능을 사용하려면 XenCenter가 최신 버전으로 업데이트되었는지 확인하십시오.

Conversion Manager 시작하기

몇 가지 간단한 단계만으로 VMware ESXi/vCenter 가상 머신(VM)을 XenServer®로 쉽게 변환할 수 있습니다:

1. XenServer 환경을 준비하고 필수 정보를 검토합니다.(/ko-kr/xenserver/9/conversion-manager/get-started.html#prepare-your-environment).
2. XenCenter를 사용하여 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 가져오고 구성합니다.(/ko-kr/xenserver/9/conversion-manager/get-started.html#import-and-configure-the-virtual-appliance).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

Conversion Manager 가상 어플라이언스의 이전 버전이 이미 설치되어 있고 최신 버전으로 업그레이드하려는 경우, 최신 버전으로의 자동 업그레이드 경로는 없습니다. XenServer 다운로드 페이지에서 최신 버전의 가상 어플라이언스를 다운로드하고 시스템에서 이전 버전을 제거하십시오.

3. XenCenter에서 변환 마법사를 시작하고 VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer로 변환하기 시작합니다.(/ko-kr/xenserver/9/conversion-manager/get-started.html#convert-vmware-esxivcenter-vms).
4. 변환 후 작업을 완료합니다.(/ko-kr/xenserver/9/conversion-manager/get-started.html#post-conversion-tasks).
5. 다른 변환 작업을 검토합니다.(/ko-kr/xenserver/9/conversion-manager/get-started.html#other-conversion-tasks).

환경 준비

VMware 환경을 변환하기 전에, 변환된 VMware ESXi/vCenter VM을 실행할 대상 XenServer 독립 실행형 호스트 또는 풀을 생성하고 준비해야 합니다. 환경 준비에는 다음 활동이 포함됩니다:

1. VMware 환경을 변환하는 방법에 대한 전략을 정의합니다. 1개 또는 2개의 VM을 변환하시겠습니까? 전체 환경을 변환하시겠습니까? 구성이 올바른지 확인하기 위해 먼저 파일럿을 생성하시겠습니까? 두 환경을 병렬로 실행하시겠습니까? XenServer로 변환할 때 기존 클러스터 설계를 유지하시겠습니까? XenServer?
2. 네트워킹 구성을 계획합니다. 동일한 물리적 네트워크에 연결하시겠습니까? 네트워킹 구성을 단순화하거나 변경하시겠습니까?
3. 풀에 포함하려는 호스트에 XenServer를 설치합니다. 이상적으로는 설치를 시작하기 전에 호스트의 NIC를 물리적 네트워크에 연결하십시오.
4. 풀을 생성하고 기본 네트워킹 구성을 수행합니다. 예를 들어, 다음을 수행하십시오:
   - XenServer 호스트에서 VMware 클러스터에 연결할 네트워크를 구성합니다 (클러스터가 XenServer 호스트와 동일한 네트워크에 있지 않은 경우).
   - 스토리지 어레이에 연결할 네트워크를 구성합니다. 즉, IP 기반 스토리지를 사용하는 경우, 스토리지 어레이의 물리적 네트워크에 연결되는 XenServer 네트워크를 생성합니다.
   - 풀을 생성하고 이 풀에 호스트를 추가합니다.
5. (공유 스토리지 및 XenServer 풀의 경우) 가상 디스크를 저장할 공유 스토리지를 준비하고, 풀에서 스토리지 리포지토리(SR)라고 하는 스토리지에 대한 연결을 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

6. (선택 사항) 변환을 위한 필수 사항은 아니지만, XenServer 풀의 관리자 계정을 VMware 서버의 계정과 일치하도록 구성할 수 있습니다. Active Directory 계정에 대한 역할 기반 액세스 제어 구성에 대한 자세한 내용은 역할 기반 액세스 제어를 참조하십시오.

XenServer 설치 및 풀 생성

VMware ESXi/vCenter VM을 변환하기 전에, 변환된 VM을 실행할 XenServer 풀 또는 호스트를 생성해야 합니다. 이 풀은 VMware 서버에 연결할 수 있도록 네트워킹이 구성되어 있어야 합니다. 또한 VMware 클러스터에 있는 것과 동일한 물리적 네트워크를 XenServer 풀에 구성하거나, 네트워킹 구성을 단순화할 수 있습니다. 변환된 VM을 풀에서 실행하려면 변환 전에 스토리지 리포지토리를 생성하고 공유 스토리지를 풀에 추가하십시오.

XenServer를 처음 사용하는 경우, 기본 설치 및 구성 등 XenServer의 기본 사항에 대해 빠른 시작을 읽고 알아볼 수 있습니다.

XenServer 환경 고려 사항

XenServer를 설치하고 가상 어플라이언스를 가져오기 전에, 변환 전략을 변경할 수 있는 다음 요소를 고려하십시오.

변환 지원 게스트 운영 체제

변환할 수 있는 게스트 운영 체제에 대한 자세한 내용은 게스트 OS 기능 지원을 참조하십시오.

호스트 요구 사항

Conversion Manager 가상 어플라이언스를 실행할 호스트를 선택합니다. 이 호스트는 독립 실행형 호스트이거나 변환된 VM을 실행하는 풀의 호스트일 수 있습니다.

풀의 경우, 스토리지가 스토리지 요구 사항을 충족하는 한 풀의 모든 호스트에서 가상 어플라이언스를 실행할 수 있습니다.

참고:

풀에서는 한 번에 하나의 Conversion Manager만 실행하는 것이 좋습니다.

Conversion Manager 가상 어플라이언스에는 최소 다음이 필요합니다.

- XenServer 8.4
- 디스크 공간: 30GB의 디스크 공간
- 메모리: 6GB
- 가상 CPU 할당: 2 vCPU

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

네트워킹 요구 사항

VMware ESXi/vCenter VM을 변환하려면 Conversion Manager 가상 어플라이언스가 물리적 네트워크 또는 VLAN에 연결되어 VMware 서버에 연결할 수 있어야 합니다. (다음 섹션에서는 이 네트워크를 "VMware 네트워크"라고 합니다.)

VMware 서버가 XenServer 풀의 호스트와 다른 물리적 네트워크에 있는 경우, 변환 전에 네트워크를 XenServer에 추가하십시오.

참고:

- VM을 변환하는 데 걸리는 시간은 VMware 및 XenServer 네트워크 간의 물리적 거리와 VM 가상 디스크의 크기에 따라 달라집니다. VMware 서버와 XenServer 간의 네트워크 처리량을 테스트하여 변환에 걸리는 시간을 예측할 수 있습니다.
- 기본적으로 Conversion Manager는 VM 변환 중에 VM의 가상 디스크를 다운로드하기 위해 HTTPS를 사용합니다. 마이그레이션 프로세스 속도를 높이려면 다운로드 경로를 HTTP로 전환할 수 있습니다.

기존 네트워크 구성 매핑

Conversion Manager 가상 어플라이언스에는 기존 VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer로 변환한 후 필요한 수동 네트워킹 구성의 양을 줄일 수 있는 기능이 포함되어 있습니다. 예를 들어, Conversion Manager 가상 어플라이언스는 다음을 수행합니다.

- VMware ESXi/vCenter VM의 가상 MAC 주소를 보존하고 결과 XenServer VM에서 재사용합니다. 가상 네트워크 어댑터(가상 MAC 주소)와 연결된 MAC 주소를 보존하면 다음을 수행할 수 있습니다.
  - DHCP를 사용하는 환경에서 IP 주소 보존에 도움
  - 라이선스가 가상 MAC 주소를 참조하는 소프트웨어 프로그램에 유용
- (가상) 네트워크 어댑터를 매핑합니다. Conversion Manager 가상 어플라이언스는 VMware 네트워크를 XenServer 네트워크에 매핑하여 VM이 변환된 후 가상 네트워크 인터페이스가 그에 따라 연결되도록 할 수 있습니다.

  예를 들어, VMware 'Virtual Network 4'를 XenServer 'Network 0'에 매핑하면 'Virtual Network 4'에 가상 어댑터가 연결되어 있던 모든 VMware VM은 변환 후 'Network 0'에 연결됩니다. Conversion Manager 가상 어플라이언스는 하이퍼바이저 네트워크 설정을 변환하거나 마이그레이션하지 않습니다. 마법사는 제공된 매핑을 기반으로 변환된 VM의 가상 네트워크 인터페이스 연결만 변경합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

모든 VMware 네트워크를 해당 XenServer 네트워크에 매핑할 필요는 없습니다. 그러나 원하는 경우 VM이 사용하는 네트워크를 변경하거나 새 XenServer 구성에서 네트워크 수를 줄이거나 통합할 수 있습니다.

이러한 기능의 최대 이점을 얻으려면 다음을 권장합니다.

- XenServer를 설치하기 전에 호스트에 구성하려는 스위치의 네트워크(즉, 포트)에 호스트를 연결합니다.
- XenServer 풀이 감지하려는 네트워크를 볼 수 있는지 확인합니다. 특히, XenServer 호스트를 VMware 클러스터와 동일한 네트워크에 액세스할 수 있는 스위치 포트에 연결합니다.

XenServer NIC를 VMware 호스트의 NIC와 동일한 네트워크에 연결하는 것이 더 쉽지만, 필수는 아닙니다. NIC/네트워크 연결을 변경하려면 XenServer NIC를 다른 물리적 네트워크에 연결할 수 있습니다.

CONVERSION MANAGER 가상 어플라이언스 네트워킹 요구 사항 준비

변환을 수행할 때 VMware 서버가 있는 네트워크에 대한 네트워크 연결을 생성해야 합니다. Conversion Manager 가상 어플라이언스는 XenServer 호스트와 VMware 서버 간의 변환 트래픽에 이 연결을 사용합니다.

이 네트워크 연결을 생성하려면 두 가지 작업을 수행해야 합니다.

- Conversion Manager 가상 어플라이언스를 가져올 때 변환 트래픽을 위해 추가한 네트워크를 가상 네트워크 인터페이스로 지정합니다. **interface 1**이 해당 네트워크에 연결되도록 구성하여 이 작업을 수행할 수 있습니다.
- 변환 마법사를 실행하기 전에 VMware와 XenServer를 연결하는 네트워크를 변환된 VM을 실행할 XenServer 호스트에 추가하십시오.

기본적으로 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 가져올 때 XenCenter®는 하나의 가상 네트워크 인터페이스를 생성합니다. Network 0 및 NIC0과 연결됩니다. 변환을 위해 네트워크를 추가할 때, XenServer의 관리 네트워크가 아닌 다른 네트워크를 선택하여 사용량이 많은 풀에서 성능을 향상시키십시오. 관리 인터페이스에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 네트워킹.

Conversion Manager 내에서 여러 네트워크 인터페이스(eth0 및 eth1)를 볼 수 있습니다. eth0은 호스트의 로컬 dom0과 통신하는 데 사용되는 내부 네트워크에 연결됩니다. eth1은 XenCenter와 통신하는 데 사용되는 라우팅 가능한 네트워크에 연결됩니다.

XenServer에 네트워크를 추가하려면:

1. XenCenter의 **리소스** 창에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 실행할 풀을 선택합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

2. **네트워킹** 탭을 클릭합니다.
3. **네트워크 추가**를 클릭합니다.
4. **유형 선택** 페이지에서 **외부 네트워크**를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
5. **이름** 페이지에서 네트워크에 대한 의미 있는 이름(예: "VMware 네트워크")과 설명을 입력합니다.
6. **인터페이스** 페이지에서 다음을 지정합니다.

   - **NIC**. XenServer가 네트워크를 생성하는 데 사용할 NIC입니다. VMware 서버의 물리적 또는 논리적 네트워크에 연결된 NIC를 선택합니다.
   - **VLAN**. VMware 네트워크가 VLAN인 경우 VLAN ID(또는 "태그")를 입력합니다.
   - **MTU**. VMware 네트워크가 점보 프레임을 사용하는 경우, 최대 전송 단위(MTU) 값을 1500에서 9216 사이로 입력합니다. 그렇지 않으면 MTU 상자를 기본값인 1500으로 둡니다.

   참고:

   새 가상 머신에 이 네트워크 자동 추가 확인란을 선택하지 마십시오.

7. **마침**을 클릭합니다.

스토리지 요구 사항

VMware ESXi/vCenter VM 배치를 변환하기 전에 스토리지 요구 사항을 고려하십시오.

- 변환된 VM이 단일 독립 실행형 호스트(풀 아님)에서 실행되는 경우, 변환된 가상 디스크의 위치로 로컬 또는 공유 스토리지를 지정할 수 있습니다.
- 변환된 VM을 풀에서 실행하려면 가상 디스크가 공유 스토리지에 저장되어야 합니다. 스토리지 리포지토리를 생성하여 공유 스토리지를 풀에 추가했는지 확인하십시오.

  이 스토리지 리포지토리는 해당 풀에서 실행하려는 모든 변환된 VM의 가상 디스크를 포함할 수 있을 만큼 충분히 커야 합니다.

스토리지 리포지토리를 생성하려면:

1. XenCenter의 **리소스** 창에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 실행할 풀을 선택합니다.
2. **스토리지** 탭을 클릭합니다.
3. **새 SR**을 클릭하고 마법사의 지침을 따릅니다. 자세한 지침은 **F1**을 눌러 온라인 도움말을 표시하십시오.

XenServer 요구 사항

이 Conversion Manager 릴리스로 변환된 VM은 다음 XenServer 버전에서 실행할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- XenServer 8.4
- XenServer 9

VMware 요구 사항

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 다음 VMware 버전의 VMware ESXi/vCenter VM을 변환할 수 있습니다:

- vCenter Server 7.x, 8.x 및 9.x 버전
- vSphere 7.x, 8.x 및 9.x
- ESXi 7.x, 8.x 및 9.x 버전

참고:

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 디스크가 4개 이상인 VMware ESXi/vCenter Windows VM을 XenServer VM으로 변환할 수 없습니다. VMware ESXi/vCenter Windows VM은 디스크가 3개 이하여야 합니다.

VMware ESXi/vCenter VM에는 네트워크 및 스토리지 컨트롤러도 구성되어 있어야 합니다.

가상 어플라이언스 가져오기 및 구성

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 XenServer 호스트에서 실행되도록 설계된 단일 사전 설치된 VM입니다.

가상 어플라이언스 다운로드

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 XVA 형식으로 패키지되어 있습니다. 가상 어플라이언스는 XenServer 다운로드 페이지에서 다운로드할 수 있습니다. 파일을 다운로드할 때, 로컬 하드 드라이브의 폴더(일반적으로 XenCenter가 설치된 컴퓨터에 저장하지만, 반드시 그럴 필요는 없습니다)에 저장하십시오. `.xva` 파일이 하드 드라이브에 있으면 XenCenter로 가져올 수 있습니다.

참고:

Conversion Manager 가상 어플라이언스는 XenServer Premium Edition 고객 또는 Citrix Virtual Apps and Desktops 권한이나 Citrix DaaS 권한을 통해 XenServer에 액세스하는 고객에게 제공됩니다. 자세한 XenServer 라이선스 정보는 라이선스를 참조하십시오. 업그레이드하거나 XenServer 라이선스를 얻으려면 Citrix 웹사이트를 방문하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer로 가상 어플라이언스 가져오기

변환된 VM을 실행할 풀 또는 호스트로 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 가져오려면, XenCenter **가져오기** 마법사를 사용하십시오.

1. XenCenter를 엽니다. 가상 어플라이언스 패키지를 가져올 풀(또는 호스트)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **가져오기**를 선택합니다.
2. 가상 어플라이언스 패키지를 찾으려면 찾아봅니다.
3. Conversion Manager 가상 어플라이언스를 실행할 풀 또는 *홈 서버*를 선택합니다.

   참고:

   홈 서버는 풀에서 VM에 리소스를 제공하는 호스트입니다. 가능한 경우 XenServer는 다른 호스트를 시도하기 전에 해당 호스트에서 VM을 시작하려고 시도합니다. 호스트를 선택하면 Conversion Manager 가상 어플라이언스는 이 호스트를 홈 서버로 사용합니다. 풀을 선택하면 가상 어플라이언스가 해당 풀에서 가장 적합한 호스트에서 자동으로 시작됩니다.

4. Conversion Manager 가상 어플라이언스의 가상 디스크를 저장할 스토리지 리포지토리를 선택한 다음 **가져오기**를 클릭합니다. 풀에 스토리지 리포지토리를 추가하려면 "스토리지 요구 사항 충족" 섹션을 참조하십시오. 로컬 또는 공유 스토리지를 선택할 수 있습니다.
5. 변환에 사용될 네트워크(VMware 서버를 XenServer 호스트에 연결하는 네트워크)가 **인터페이스 1**("가상 NIC 1")과 연결된 네트워크로 선택되었는지 확인합니다.

   - 인터페이스 1 옆에 올바른 네트워크가 나타나지 않으면 **네트워크** 열의 목록을 사용하여 다른 네트워크를 선택하십시오.
   - 풀과 다른 물리적 네트워크에 있는 VMware 네트워크를 추가하지 않은 경우 다음을 수행하십시오.

     a. 마법사를 종료합니다.

     b. 네트워크를 풀에 추가합니다.

     c. 마법사를 다시 실행합니다.

     자세한 내용은 **XenServer에 네트워크를 추가하려면**을 참조하십시오.

     경고:

     NIC0을 고객 네트워크로 구성하지 마십시오. NIC0은 "호스트 내부 관리 네트워크"에만 할당하십시오\.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

6. **가져온 후 VM 시작** 확인란을 활성화된 상태로 두고, **마침**을 클릭하여 가상 어플라이언스를 가져옵니다.
7. `.xva` 파일을 가져온 후, Conversion Manager 가상 어플라이언스가 XenCenter의 **리소스** 창에 나타납니다.

Conversion Manager 가상 어플라이언스 구성

Conversion Manager 가상 어플라이언스를 사용하여 VMware ESXi/vCenter VM을 변환하기 전에, XenCenter **콘솔** 탭을 사용하여 구성하십시오:

1. Conversion Manager 가상 어플라이언스를 가져온 후, **콘솔** 탭을 클릭합니다.
2. 라이선스 계약을 읽으십시오. 라이선스 계약 내용을 보려면 웹 브라우저에서 URL을 여십시오. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.
3. Conversion Manager 가상 어플라이언스의 새 루트 암호를 입력하고 확인하십시오. 강력한 암호를 선택하는 것이 좋습니다.
4. Conversion Manager 가상 어플라이언스의 호스트 이름을 입력하십시오.
5. 가상 어플라이언스의 도메인 접미사를 입력하십시오. 예를 들어, 가상 어플라이언스의 정규화된 도메인 이름(FQDN)이 `citrix-migrate-vm.domain4.example.com`인 경우, `domain4.example.com`를 입력하십시오.
6. Conversion Manager 가상 어플라이언스의 IP 주소를 자동으로 얻으려면 **y**를 입력하여 DHCP를 사용하십시오. 그렇지 않으면 **n**을 입력한 다음 VM의 고정 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이를 입력하십시오.
7. 호스트 이름과 네트워크 설정을 검토하고 메시지가 표시되면 **y**를 입력하십시오. 이 단계로 Conversion Manager 가상 어플라이언스 구성 프로세스가 완료됩니다.
8. 어플라이언스를 성공적으로 구성하면 로그인 프롬프트가 나타납니다. 로그인 자격 증명을 입력하고 **Enter**를 눌러 Conversion Manager 가상 어플라이언스에 로그인하십시오.

Conversion Manager를 올바르게 구성하지 않으면 가상 어플라이언스를 재구성해야 할 수도 있습니다. 자세한 정보는 다음을 참조하십시오. Conversion Manager 가상 어플라이언스 재구성.

Conversion Manager 가상 어플라이언스 재구성

가상 어플라이언스를 설치한 후 Conversion Manager의 구성을 변경해야 하는 경우, 다음 단계에 따라 재구성할 수 있습니다:

1. root 사용자로 SSH 또는 XenCenter **콘솔** 탭을 사용하여 Conversion Manager 가상 어플라이언스에 로그인합니다.
2. 다음 파일을 삭제합니다: `/etc/init.d/vpx_startup_setup_done`.
3. XenCenter를 사용하여 가상 어플라이언스를 재부팅합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. XenCenter **콘솔** 탭을 사용하여 가상 어플라이언스를 재구성합니다.

VMware ESXi/vCenter VM 변환

VMware ESXi/vCenter VM을 변환하면, 해당 VM은 XenServer 풀 또는 독립 실행형 호스트로 가져와지며, 이 호스트에서 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 실행합니다. 변환된 VM은 가상 프로세서 및 가상 메모리에 대한 원래 VMware 설정을 유지합니다.

변환 절차를 시작하기 전에 다음 요구 사항이 충족되는지 확인하십시오.

- XenServer 풀 또는 독립 실행형 호스트에 대한 자격 증명이 있어야 합니다. root 계정 또는 RBAC(역할 기반 액세스 제어) 계정 중 Pool Admin 역할을 가진 계정 모두 허용됩니다.
- 변환할 VM을 호스팅하는 VMware 서버에 대한 자격 증명이 있어야 합니다. 이 자격 증명은 Conversion Manager 콘솔을 VMware 서버에 연결하는 데 필요합니다.
- 변환할 VMware 가상 머신:
  - 전원이 꺼져 있어야 합니다.
  - 네트워크 및 스토리지 컨트롤러가 모두 구성되어 있어야 합니다.
  - Windows VM의 경우:
    - 관리자로 VMware 가상 머신에 로그인합니다.
    - "기본 제공 관리자 계정에 대한 관리자 승인 모드 사용" 그룹 정책을 비활성화합니다.
- 변환된 VM을 실행하는 XenServer 풀(또는 호스트)이 스토리지 리포지토리에 연결되어 있습니다. 스토리지 리포지토리에는 변환된 가상 디스크를 위한 충분한 공간이 있어야 합니다.
- 새로 변환된 VM을 풀에서 실행하려면 스토리지 리포지토리가 공유 스토리지여야 합니다. 그러나 변환된 VM이 단일 독립 실행형 호스트(풀 아님)에서 실행되는 경우 로컬 스토리지를 사용할 수 있습니다.
- 변환할 VM의 각 가상 디스크는 지원되는 최대 크기 내에 있습니다. GFS2 스토리지 리포지토리에서는 단일 가상 디스크가 최대 16TiB일 수 있습니다. 다른 스토리지 리포지토리 유형에서는 각 가상 디스크가 2TiB 미만이어야 합니다.
- XenServer 풀(또는 호스트)에는 변환된 VM이 사용하는 네트워크가 있습니다.

VMware ESXi/vCenter VM을 XenServer 환경에서 실행할 수 있는 VM으로 변환하려면:

1. VMware VM이 암호화된 경우 변환을 시작하기 전에 암호를 해독하십시오. VM에 vTPM이 연결되어 있는 경우 VM을 해독하기 전에 vTPM을 제거하십시오.
2. VM을 가져올 XenServer 호스트 또는 풀에 가상 어플라이언스가 설치되어 실행 중인지 확인하십시오.
3. XenCenter에서 **풀** > **변환 관리자**로 이동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

변환 관리자 창이 열립니다. 마법사가 가상 어플라이언스에 연결될 때까지 기다리십시오.

4. **새 변환**을 클릭합니다.
5. **새 변환** 마법사에서 VMware 서버의 자격 증명을 입력합니다.

   - **서버**. XenServer로 변환하려는 VM이 포함된 VMware 서버의 IP 주소 또는 FQDN을 입력합니다.
   - **사용자 이름**. 이 VMware 서버에 대한 유효한 사용자 이름을 입력합니다. 이 계정은 VMware 관리자 계정이거나 루트 역할을 가지고 있어야 합니다.
   - **암호**. **사용자 이름** 상자에 지정한 사용자 계정의 암호를 입력합니다.

   다음을 클릭합니다. XenCenter가 VMware 서버에 연결됩니다.
6. **가상 머신** 페이지에서 VMware 서버에서 사용 가능한 목록에서 변환하려는 VM을 선택합니다.

   VM 이름에 `%`, `&`, `*`, `$`, `#`, `@`, `!`, `\`, `/`, `:`, `*`, `?`, `"`, `<`, `>`, `|`, `;`, 또는 `'`와 같은 지원되지 않는 문자가 포함된 경우 변환이 실패합니다. 대소문자 ASCII 문자, 숫자, 공백, 마침표 (`.`), 하이픈 (`-`), 밑줄 (`_`), 더하기 기호 (`+`), 괄호 (`()`)만 허용됩니다.

   참고:

   VM에서 BitLocker가 활성화되어 있거나 BitLocker에서 사용하는 vTPM이 연결된 VM을 변환하는 경우, 변환 전에 BitLocker를 종료하는 것이 좋습니다. 이 작업은 VM 디스크를 암호 해독하고 Conversion Manager가 Windows VM에서 VMware Tools를 자동으로 제거하고 XenServer VM Tools를 설치할 수 있도록 합니다.

   다음을 클릭합니다.
7. vTPM이 연결된 Windows VM을 변환하는 경우, **vTPM** 페이지에서 필수 작업 및 정보를 검토합니다. (이 페이지는 vTPM이 연결된 Windows VM을 변환할 때만 나타납니다.)

   변환을 진행하려면 vCenter Server에 연결해야 합니다. vCenter 액세스는 Conversion Manager가 기존 vTPM을 제거하고 VM용 XenServer vTPM을 생성하는 데 필요합니다.

   참고:

   다른 애플리케이션이 vTPM에 의존하는 경우, Conversion Manager가 이전 vTPM에서 암호화된 데이터를 복구할 수 없으므로 변환 전에 vTPM 데이터를 백업하십시오. 새로운 빈 vTPM이 XenServer에 생성됩니다. 변환 후, 수동으로 XenServer의 새 vTPM으로 데이터를 복원하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 필수 작업을 완료한 후, 완료를 확인하려면 페이지 하단의 동의 확인란을 선택한 다음 **다음**을 클릭합니다.

8. **템플릿** 페이지에서 선택한 각 VM에 사용할 템플릿을 선택합니다. 기본적으로 권장 VM 템플릿이 선택됩니다. 자세한 내용은 템플릿 매핑을 참조하십시오.

   Windows VM의 경우, 이 페이지에서 I/O 드라이버(의 구성 요소인 XenServer VM Tools) 업데이트를 Windows Update를 통해 받을지 여부를 선택할 수도 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 선택되어 있습니다. Citrix Provisioning 대상 또는 재부팅 시 초기화되는 머신의 경우 이 옵션을 선택 취소하는 것이 좋습니다.

   Linux VM의 경우 이 확인란은 비활성화됩니다.

9. **저장소** 페이지에서 변환 중에 사용할 저장소 리포지토리를 선택합니다. 이 저장소 리포지토리는 생성하는 VM과 가상 디스크가 영구적으로 저장되는 곳입니다.

   이 탭은 변환된 VM의 가상 디스크가 소비하는 사용 가능한 저장소의 비율을 나타냅니다.

10. **네트워킹** 페이지에서 나열된 각 VMware 네트워크에 대해 매핑할 XenServer 네트워크를 선택합니다. 또한 가상 MAC 주소를 보존할지 여부를 선택할 수 있습니다. **다음**을 클릭합니다.

11. Windows VM을 변환하는 경우, **XenServer VM Tools** 페이지에서 **변환 후 Windows용 XenServer VM Tools 설치** 확인란을 활성화합니다. 이렇게 하면 Conversion Manager가 Windows VM에 XenServer VM Tools를 자동으로 설치할 수 있습니다. (이 페이지는 Windows VM 변환 시에만 나타납니다.)

    각 Windows VM에 Windows용 XenServer VM Tools를 설치하는 것은 완벽하게 지원되는 구성을 위해 필수적입니다. 이러한 도구는 I/O 성능을 향상시켜 디스크 및 네트워크 효율성을 개선하는 동시에 클린 종료, 재부팅, 일시 중단 및 라이브 마이그레이션과 같은 주요 VM 기능을 지원합니다. VM은 이러한 도구 없이도 작동할 수 있지만, 성능이 제한될 수 있습니다. 자동 설치를 활성화하는 경우, 소스를 선택하십시오.

    - **기존 XenServer VM Tools 버전 사용** - 이전에 Windows용 XenServer VM Tools를 다운로드하여 업로드한 경우 해당 버전을 선택할 수 있습니다. 업로드한 버전은 참조용으로 표시됩니다.
    - **Windows용 XenServer VM Tools 최신 버전 다운로드 및 업로드** - 인터넷 액세스가 가능한 경우, XenCenter는 XenServer 웹사이트에 자동으로 연결하여 도구의 최신 버전을 다운로드하고 Conversion Manager에 업로드합니다.
    - **디스크에서 도구 파일 선택** - 특정 버전이 필요하거나 인터넷 연결이 없는 경우, 로컬 디스크에서 도구 파일을 수동으로 업로드할 수 있습니다.

    다음을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

12. **마침** 페이지에서 변환 프로세스에 대해 구성한 옵션을 검토합니다. **이전**을 클릭하여 이러한 옵션을 변경할 수 있습니다.

    (선택 사항) **변환 후 변환된 VM 자동 시작**을 선택하면 각 VM이 변환을 성공적으로 완료하는 즉시 전원이 켜집니다. 이 옵션은 Conversion Manager 2026.1.0 이상이 필요하며 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

    참고:

    변환 작업이 실패하거나 완료되지 않으면 이 옵션이 활성화되어 있어도 변환된 VM은 자동으로 시작되지 않습니다.

    표시된 구성으로 진행하려면 **마침**을 클릭합니다.

    변환 프로세스가 시작되며, 이 과정에서 Conversion Manager는 Windows 또는 Linux VM에서 VMware Tools를 자동으로 제거합니다. 변환이 완료되면 자동 시작 옵션을 선택한 경우 변환된 VM이 자동으로 시작됩니다. 그렇지 않은 경우, XenCenter에서 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **시작**을 선택하여 VM을 수동으로 시작하십시오.

    VM이 부팅된 후 호환성을 보장하기 위해 XenServer VM Tools가 자동으로 설치됩니다. 설치를 완료하려면, VM을 한 번 더 수동으로 다시 시작하십시오.

Conversion Manager 창에는 진행 중인 변환과 완료된 변환이 표시됩니다.

변환 후 작업

VM을 변환한 후 Windows 및 Linux VM에서 다음 작업을 완료하십시오.

Windows VM에서 Windows 라이선스 재활성화

Windows VM에서 Microsoft 라이선스 모델에 따라 VM의 Windows 라이선스를 다시 활성화해야 할 수도 있습니다. 이 재활성화는 Windows 운영 체제가 변환을 하드웨어 변경으로 인식하기 때문에 발생합니다.

Windows VM 재부팅

Windows VM의 경우, Conversion Manager가 XenServer VM Tools를 자동으로 설치하도록 선택했다면, 도구는 초기 부팅 후에 설치됩니다. 설치를 완료하려면 VM을 한 번 더 수동으로 다시 시작하십시오.

기타 변환 작업

변환 관리 창을 통해 VM 변환과 관련된 다른 작업을 수행할 수 있습니다. 이러한 작업에는 작업 지우기, 작업 요약 저장, 작업 재시도, 작업 취소 및 로그 파일 표시가 포함됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

모든 작업 지우기:

1. **모두 지우기**를 선택합니다.
2. 이 작업을 확인하라는 메시지가 나타나면 **예**를 클릭하여 계속합니다.

작업 요약 저장:

1. **모두 내보내기**를 클릭합니다.
2. CSV 파일을 저장할 위치를 지정합니다.
3. **저장**을 클릭합니다.

작업을 다시 시도하려면:

1. 목록에서 작업을 선택합니다.
2. **다시 시도**를 클릭합니다.

참고:

다시 시도 옵션은 실패했거나 취소된 작업에 대해서만 활성화됩니다.

작업을 취소하려면:

1. 목록에서 작업을 선택합니다.
2. **취소**를 클릭합니다.

참고:

작업 취소는 대기 중이거나 실행 중인 작업에 대해서만 활성화됩니다.

단일 작업의 변환 로그 파일을 저장하려면:

1. 목록에서 작업을 선택합니다.
2. 로그 메뉴에서 **선택한 로그 가져오기**를 클릭합니다.
3. 로그 파일을 저장할 위치를 지정합니다.

모든 작업의 변환 로그 파일을 저장하려면:

1. 로그 메뉴에서 **모든 로그 가져오기**를 클릭합니다.
2. 로그 파일을 저장할 위치를 지정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

변환 세부 정보를 표시하려면:

1. 목록에서 작업을 선택합니다.

   정보가 **세부 정보** 패널에 표시됩니다.

Conversion Manager 문제 해결

이 섹션에서는 변환 프로세스 및 변환된 VM 문제 해결에 대한 정보를 제공합니다.

변환된 VM 시작 문제

일반적으로 변환은 원활하게 실행되며 Conversion Manager 가상 어플라이언스는 문제 없이 VM을 변환합니다. 그러나 드물게 변환된 VM을 열려고 할 때 오류가 발생할 수 있습니다. 다음 섹션에서는 오류 및 기타 문제를 해결하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

Windows STOP 코드 0x0000007B가 있는 블루 스크린

이 STOP 코드는 Conversion Manager 가상 어플라이언스가 XenServer®에서 처음 부팅하는 데 중요한 Windows 장치를 구성할 수 없었음을 나타냅니다. 로그를 저장하고 추가 지침을 위해 지원팀에 보내십시오.

Windows 제품 활성화

라이선스 모델에 따라 Windows VM을 시작하려고 할 때 시스템 활성화 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

Windows VM에서 네트워크 설정 손실

ESXi 서버에서 XenServer로 Windows VM을 가져오면 IPv4/IPv6 네트워크 설정이 손실될 수 있습니다. 네트워크 설정을 유지하려면 변환을 완료한 후 IPv4/IPv6 설정을 재구성하십시오.

VMware SCSI 디스크를 시작할 수 없음

VMware VM이 SCSI 디스크에서 부팅되지만 IDE 하드 디스크도 구성되어 있는 경우, XenServer로 변환할 때 VM이 부팅되지 않을 수 있습니다. 이 문제는 마이그레이션 프로세스가 IDE 하드 디스크에 SCSI 디스크보다 낮은 장치 번호를 할당하기 때문에 발생합니다. 그러나 XenServer는 장치 0에 할당된 하드 디스크에서 부팅됩니다. 이 문제를 해결하려면 XenCenter®에서 가상 디스크 위치를 재배열하여 VM이 운영 체제가 포함된 가상 디스크에서 다시 부팅되도록 하십시오.

운영 체제가 포함된 가상 디스크의 위치를 변경하려면:

1. XenCenter **리소스** 창에서 전원이 꺼진 게스트 VM을 선택합니다.
2. **저장소** 탭을 선택합니다.
3. **가상 디스크** 목록에서 운영 체제가 포함된 가상 디스크를 선택한 다음 **속성**을 클릭합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. 가상 디스크의 **속성** 대화 상자에서 ***vm_name*** 탭을 클릭하여 장치 옵션을 표시합니다.
5. **장치 위치** 목록에서 **0**을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

변환 중 문제

VM을 변환할 때 문제나 오류가 발생하면 VMware VM을 OVF 패키지로 내보내십시오. 만약 내보낼 수 없다면 VMware VM을 OVF 패키지로 내보낼 수 없는 경우, Conversion Manager는 이 VM을 변환할 수 없습니다. VM을 OVF 패키지로 내보내려고 할 때 수신하는 오류 메시지를 사용하여 VMware VM의 문제를 해결하고 수정하십시오. 예를 들어, VM을 OVF 패키지로 내보내거나 변환하기 전에 네트워크 또는 스토리지 컨트롤러를 구성해야 할 수도 있습니다. 변환됩니다. VMware ESXi/vCenter VM 문제 해결에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. VMware 설명서.

Linux VM을 변환할 때 오류가 발생하면 변환된 VM을 제거하고 Conversion Manager 가상 어플라이언스를 다시 시작한 다음 다시 시도하십시오.

실패한 변환 로그는 Conversion Manager 가상 어플라이언스에 저장되며 다음을 클릭하여 검색할 수 있습니다. **Conversion Manager** 창에서 **모든 로그 가져오기**를 클릭하십시오. 문제를 제기하기 위해 지원팀에 문의할 때 다음을 권장합니다. 문제 해결을 위해 변환 로그 파일과 전체 서버 상태 보고서를 추가로 제공하십시오. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. 서버 상태 보고서 만들기.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

명령줄 인터페이스

xe CLI를 사용하면 시스템 관리 작업을 스크립팅하고 자동화할 수 있습니다. CLI를 사용하여 XenServer®를 기존 IT 인프라에 통합하십시오.

xe CLI 시작하기

xe 명령줄 인터페이스는 모든 XenServer 호스트에 기본적으로 설치됩니다. 원격 Windows 버전은 XenCenter에 포함되어 있습니다. 독립 실행형 원격 CLI는 Linux에서도 사용할 수 있습니다.

XenServer 호스트에서

xe 명령줄 인터페이스는 호스트에 기본적으로 설치됩니다. dom0 콘솔에서 xe CLI 명령을 실행할 수 있습니다. 다음 방법 중 하나로 dom0 콘솔에 액세스하십시오.

- XenCenter에서 명령을 실행하려는 호스트의 **콘솔** 탭으로 이동합니다.
- 명령을 실행하려는 호스트에 SSH로 연결합니다.

Windows에서

Windows에서는 `xe.exe` 명령이 XenCenter와 함께 설치됩니다.

`xe.exe` 명령을 사용하려면 Windows 명령 프롬프트를 열고 `xe.exe` 파일이 있는 디렉터리(일반적으로 `C:\Program Files (x86)\XenServer\XenCenter`)로 디렉터리를 변경하십시오. `xe.exe` 설치 위치를 시스템 경로에 추가하면 디렉터리를 변경하지 않고도 명령을 사용할 수 있습니다.

Linux에서

RPM 기반 배포판(예: Red Hat)에서는 주 XenServer 설치 ISO에 있는 `client_install/xapi-xe-BUILD.x86_64.rpm`이라는 RPM에서 독립 실행형 xe 명령을 설치할 수 있습니다.

RPM에서 설치하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
rpm -ivh xapi-xe-BUILD.x86_64.rpm
```

명령줄에서 매개변수를 사용하여 xe 명령을 실행할 때 사용할 XenServer 호스트, 사용자 이름 및 암호를 정의할 수 있습니다. 그러나 이 정보를 환경 변수로 설정하는 옵션도 있습니다. 예를 들어:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
export XE_EXTRA_ARGS="server=<host name>,username=<user
name>,password=<password>"
```

참고:

Linux에서 원격 xe CLI는 보안 연결을 통해 명령을 실행하고 이러한 명령에 파일 전송이 포함될 때 중단될 수 있습니다. 이 경우 `--no-ssl` 매개변수를 사용하여 XenServer 호스트에 대한 비보안 연결을 통해 명령을 실행할 수 있습니다.

xe 명령으로 도움말 얻기

CLI 명령에 대한 기본 도움말은 호스트에서 다음을 입력하여 사용할 수 있습니다.

```
xe help command
```

가장 일반적으로 사용되는 xe 명령 목록은 다음을 입력하면 표시됩니다.

```
xe help
```

또는 다음을 입력하면 모든 xe 명령 목록이 표시됩니다.

```
xe help --all
```

기본 xe 구문

모든 XenServer xe CLI 명령의 기본 구문은 다음과 같습니다.

```
xe command-name argument=value argument=value
```

각 특정 명령에는 `argument=value` 형식의 자체 인수 집합이 포함됩니다. 일부 명령에는 필수 인수가 있으며, 대부분은 선택적 인수 집합을 가집니다. 일반적으로 명령은 선택적 인수 없이 호출될 때 일부 선택적 인수에 대해 기본값을 가정합니다.

xe 명령이 원격으로 실행되는 경우, 연결 및 인증을 위해 추가 인수가 사용됩니다. 이러한 인수도 `argument=argument_value` 형식을 취합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`server` 인수는 호스트 이름 또는 IP 주소를 지정하는 데 사용됩니다. `username` 및 `password` 인수는 자격 증명을 지정하는 데 사용됩니다.

암호 대신 `password-file` 인수를 직접 지정할 수 있습니다. 이 경우 xe 명령은 지정된 파일에서 암호를 읽으려고 시도하고 해당 암호를 사용하여 연결합니다. (파일 끝에 있는 후행 CR 및 LF는 제거됩니다.) 이 방법은 명령줄에서 암호를 직접 지정하는 것보다 더 안전합니다.

선택적 `port` 인수는 원격 XenServer 호스트의 에이전트 포트를 지정하는 데 사용될 수 있습니다 (기본값은 443).

예: 로컬 XenServer 호스트에서:

```
xe vm-list
```

예: 원격 XenServer 호스트에서:

```
xe vm-list username=username password=password server=hostname
```

원격 연결 인수에 대한 약식 구문도 사용할 수 있습니다.

- `-u` 사용자 이름
- `-pw` 암호
- `-pwf` 암호 파일
- `-p` 포트
- `-s` 서버

예: 원격 XenServer 호스트에서:

```
xe vm-list -u myuser -pw mypassword -s hostname
```

인수는 쉼표로 구분된 키-값 쌍 형식으로 환경 변수 XE_EXTRA_ARGS에서도 가져옵니다. 예를 들어, 원격 XenServer 호스트에서 실행되는 명령을 입력하려면 먼저 다음 명령을 실행하십시오:

```
export
XE_EXTRA_ARGS="server=jeffbeck,port=443,username=root,password=pass"
```

이 명령을 실행한 후에는 실행하는 각 xe 명령에서 원격 XenServer 호스트 매개변수를 더 이상 지정할 필요가 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XE_EXTRA_ARGS 환경 변수를 사용하면 원격 XenServer 호스트에 대해 xe 명령을 실행할 때 기본적으로 비활성화되어 있는 탭 완성 기능도 활성화됩니다.

특수 문자 및 구문

`xe` 명령줄에서 인수/값 쌍을 지정하려면 다음을 작성하십시오: `argument=value`

값에 공백이 포함되어 있지 않으면 따옴표를 사용하지 마십시오. 인수 이름, 등호(=) 및 값 사이에 공백을 포함하지 마십시오. 이 형식에 맞지 않는 인수는 무시됩니다.

공백이 포함된 값의 경우 다음을 작성하십시오: `argument="value with spaces"`

XenServer 호스트에서 CLI를 사용할 때 명령에는 표준 Linux bash 셸의 기능과 유사한 탭 완성 기능이 있습니다. 예를 들어, `xe vm-l`을 입력한 다음 **TAB** 키를 누르면 나머지 명령이 표시됩니다. 둘 이상의 명령이 `vm-l`로 시작하는 경우 **TAB**을 두 번 누르면 가능한 목록이 표시됩니다. 이 기능은 명령에서 개체 UUID를 지정할 때 유용합니다.

참고:

원격 XenServer 호스트에서 명령을 실행할 때 탭 완성 기능은 일반적으로 작동하지 않습니다. 그러나 명령을 입력하는 시스템에서 XE_EXTRA_ARGS 변수를 설정하면 탭 완성이 활성화됩니다. 자세한 내용은 (/ko-kr/xenserver/9/command-line-interface.html#basic-xe-syntax)을 참조하십시오.

명령 유형

CLI 명령은 두 부분으로 나눌 수 있습니다. 하위 수준 명령은 API 객체의 나열 및 매개변수 조작과 관련이 있습니다. 상위 수준 명령은 VM 또는 호스트와 더 추상적인 수준에서 상호 작용하는 데 사용됩니다.

하위 수준 명령은 다음과 같습니다.

- *class*-목록
- *class*-매개변수-가져오기
- *class*-매개변수-설정
- *class*-매개변수-목록
- *class*-매개변수-추가
- *class*-매개변수-제거
- *class*-매개변수-지우기

여기서 *class*는 다음 중 하나입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `bond`
- `console`
- `host`
- `host-crashdump`
- `host-cpu`
- `network`
- `patch`
- `pbd`
- `pif`
- `pool`
- `sm`
- `sr`
- `task`
- `template`
- `vbd`
- `vdi`
- `vif`
- `vlan`
- `vm`

모든 *class* 값이 *class*-param-*action* 명령의 전체 세트를 가지는 것은 아닙니다. 일부 *class* 값은 더 작은 명령 세트를 가집니다.

매개변수 유형

xe 명령으로 주소 지정되는 개체에는 개체를 식별하고 상태를 정의하는 매개변수 세트가 있습니다.

대부분의 매개변수는 단일 값을 가집니다. 예를 들어, VM의 `name-label` 매개변수는 단일 문자열 값을 포함합니다. `xe vm-param-list`와 같은 매개변수 목록 명령의 출력에서 괄호 안의 값은 매개변수가 읽기-쓰기(RW)인지 읽기 전용(RO)인지 나타냅니다. 지정된 VM에 대한 `xe vm-param-list`의 출력은 다음 줄을 가질 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
user-version ( RW): 1

 is-control-domain ( RO): false
```

첫 번째 매개변수 `user-version`는 쓰기 가능하며 값은 1입니다. 두 번째 매개변수 `is-control-domain`는 읽기 전용이며 값은 false입니다.

다른 두 가지 유형의 매개변수는 다중 값입니다. *set* 매개변수는 값 목록을 포함합니다. *map* 매개변수는 키-값 쌍의 집합입니다. 예를 들어, 지정된 VM에 대한 `xe vm-param-list`의 다음 샘플 출력 부분을 살펴보십시오.

```
platform (MRW): acpi: true; apic: true; pae: true; nx: false

allowed-operations (SRO): pause; clean_shutdown; clean_reboot; \

hard_shutdown; hard_reboot; suspend
```

`platform` 매개변수는 키-값 쌍을 나타내는 항목 목록을 가집니다. 키 이름 뒤에는 콜론 문자(:)가 옵니다. 각 키-값 쌍은 세미콜론 문자(;)로 구분됩니다. RW 앞에 오는 M은 이 매개변수가 맵 매개변수이며 읽기 및 쓰기가 가능함을 나타냅니다. `allowed-operations` 매개변수는 항목 집합을 구성하는 목록을 가집니다. RO 앞에 오는 S는 이 매개변수가 세트 매개변수이며 읽기 가능하지만 쓰기 불가능함을 나타냅니다.

맵 매개변수를 필터링하거나 맵 매개변수를 설정하려면 콜론(:)을 사용하여 맵 매개변수 이름과 키-값 쌍을 구분합니다. 예를 들어, VM의 `other-config` 매개변수에 있는 `foo` 키의 값을 `baa`로 설정하려면 명령은 다음과 같습니다.

```
xe vm-param-set uuid=VM uuid other-config:foo=baa
```

하위 수준 매개변수 명령

개체의 매개변수를 조작하는 여러 명령이 있습니다: *class*-param-get, *class*-param-set, *class*-param-add, *class*-param-remove, *class*-param-clear, *class*-param-list. 이들 각 명령은 특정 개체를 지정하기 위해 `uuid` 매개변수를 사용합니다. 이러한 명령은 하위 수준 명령으로 간주되므로 VM 이름 레이블이 아닌 UUID를 사용해야 합니다.

- `xe class-param-list uuid=uuid`

  모든 매개변수와 관련 값을 나열합니다. *class*-list 명령과 달리 이 명령은 "비용이 많이 드는" 필드의 값을 나열합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `xe class-param-get uuid=uuid param-name=parameter param-key=key`

  특정 매개변수의 값을 반환합니다. 맵 매개변수의 경우, param-key를 지정하면 맵에서 해당 키와 연결된 값을 가져옵니다. param-key가 지정되지 않았거나 매개변수가 세트인 경우, 명령은 세트 또는 맵의 문자열 표현을 반환합니다.

- `xe class-param-set uuid=uuid param=value`

  하나 이상의 매개변수 값을 설정합니다.

- `xe class-param-add uuid=uuid param-name=parameter key=value param-key=key`

  맵 또는 세트 매개변수에 추가합니다. 맵 매개변수의 경우, key=value 구문을 사용하여 키-값 쌍을 추가합니다. 매개변수가 세트인 경우, param-key=key 구문으로 키를 추가합니다.

- `xe class-param-remove uuid=uuid param-name=parameter param-key=key`

  맵에서 키-값 쌍을 제거하거나 세트에서 키를 제거합니다.

- `xe class-param-clear uuid=uuid param-name=parameter`

  세트 또는 맵을 완전히 지웁니다.

하위 수준 목록 명령

class-list 명령은 *class* 유형의 객체를 나열합니다. 기본적으로 이 유형의 명령은 모든 객체를 나열하고 매개변수의 하위 집합을 출력합니다. 이 동작은 다음 방법으로 수정할 수 있습니다.

- 객체를 필터링하여 하위 집합만 출력할 수 있습니다.
- 출력되는 매개변수를 수정할 수 있습니다.

출력되는 매개변수를 변경하려면 필요한 매개변수를 쉼표로 구분한 목록으로 *params* 인수를 지정합니다. 예를 들어:

```
xe vm-list params=name-label,other-config
```

또는 모든 매개변수를 나열하려면 다음 구문을 사용합니다.

```
xe vm-list params=all
```

list 명령은 계산 비용이 많이 드는 일부 매개변수를 표시하지 않습니다. 이러한 매개변수는 예를 들어 다음과 같이 표시됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
allowed-VBD-devices (SRO): <expensive field>
```

이러한 필드를 얻으려면 *class*-param-list 또는 *class*-param-get 명령을 사용하십시오.

목록을 필터링하기 위해 CLI는 매개변수 값을 명령줄에 지정된 값과 일치시켜 지정된 모든 제약 조건과 일치하는 개체만 인쇄합니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

```
xe vm-list HVM-boot-policy="BIOS order" power-state=halted
```

이 명령은 필드 `power-state`의 값이 *halted*이고 필드 `HVM-boot-policy`의 값이 *BIOS order*인 *두 가지* 조건을 모두 만족하는 VM만 나열합니다.

맵의 키 값 또는 세트의 값 존재 여부로 목록을 필터링할 수도 있습니다. 맵의 키를 기반으로 필터링하는 구문은 `map-name:key=value`입니다. 세트에 존재하는 값을 기반으로 필터링하는 구문은 `set-name:contains=value`입니다.

스크립팅 시 유용한 기술은 명령줄에 `--minimal`을 전달하여 `xe`가 쉼표로 구분된 목록에서 첫 번째 필드만 인쇄하도록 하는 것입니다. 예를 들어, VM 3개가 설치된 호스트에서 `xe vm-list --minimal` 명령을 실행하면 VM의 UUID 3개가 제공됩니다.

```
a85d6717-7264-d00e-069b-3b1d19d56ad9,aaa3eec5-9499-bcf3-4c03-af10baea96b7,
\

42c044de-df69-4b30-89d9-2c199564581d
```

비밀

XenServer는 명령줄 기록이나 API 개체에 암호가 일반 텍스트로 저장되는 것을 방지하기 위한 비밀 메커니즘을 제공합니다. XenCenter는 이 기능을 자동으로 사용하며, 암호가 필요한 모든 명령에 대해 xe CLI에서도 사용할 수 있습니다.

참고:

암호 비밀은 원격 xe CLI 인스턴스에서 XenServer 호스트에 인증하는 데 사용할 수 없습니다.

비밀 개체를 만들려면 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
xe secret-create value=my-password
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

비밀이 생성되어 XenServer 호스트에 저장됩니다. 이 명령은 비밀 개체의 UUID를 출력합니다. 예를 들어, `99945d96-5890-de2a-3899-8c04ef2521db`입니다. 암호가 필요한 모든 명령에 이 UUID를 전달하려면 암호 인수의 이름에 `_secret`를 추가하십시오.

예: 비밀을 생성한 XenServer 호스트에서 다음 명령을 실행할 수 있습니다.

```
xe sr-create device-config:location=sr_address device-config:type=cifs
device-config:username=cifs_username  \

device-config:cifspassword_secret=secret_uuid name-label="CIFS ISO SR"
type="iso" content-type="iso" shared="true"
```

명령 기록

일부 xe 명령(예: `xe vm-migrate` 또는 `xe pool-enable-external-auth`)은 암호와 같은 비밀을 매개변수로 사용합니다. 이러한 비밀은 셸 기록에 남을 수 있으며 명령 실행 중에 프로세스 테이블에 표시됩니다. 따라서 이러한 명령은 신뢰할 수 있는 환경에서만 실행하는 것이 중요합니다.

bash 셸의 경우, `HISTCONTROL` 변수를 사용하여 셸 기록에 어떤 명령이 저장되는지 제어할 수 있습니다.

xe 명령 참조

이 섹션에서는 명령이 처리하는 개체별로 명령을 그룹화합니다. 이러한 개체는 알파벳순으로 나열됩니다.

어플라이언스 명령

VM 어플라이언스(vApp이라고도 함)를 생성하고 수정하는 명령입니다. 자세한 내용은 vApps를 참조하십시오.

어플라이언스 매개변수

어플라이언스 명령에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	어플라이언스 UUID	필수
`name-description`	어플라이언스 설명	선택 사항
`paused`		선택 사항

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`force`	강제 종료	선택 사항

`appliance-assert-can-be-recovered`

```
xe appliance-assert-can-be-recovered uuid=appliance-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid
```

이 VM 어플라이언스/vApp을 복구하는 데 스토리지를 사용할 수 있는지 테스트합니다.

`appliance-create`

```
xe appliance-create name-label=name-label [name-description=name-description]
```

어플라이언스/vApp을 생성합니다. 예시:

```
xe appliance-create name-label=my_appliance
```

어플라이언스에 VM 추가:

```
xe vm-param-set uuid=VM-UUID appliance=appliance-uuid
```

`appliance-destroy`

```
xe appliance-destroy uuid=appliance-uuid
```

어플라이언스/vApp을 파괴합니다. 예시:

```
xe appliance-destroy uuid=appliance-uuid
```

`appliance-recover`

```
xe appliance-recover uuid=appliance-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid [paused=true|false]
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

제공된 VDI에 포함된 데이터베이스에서 VM 어플라이언스/vApp을 복구합니다.

`appliance-shutdown`

```
xe appliance-shutdown uuid=appliance-uuid [force=true|false]
```

어플라이언스/vApp의 모든 VM을 종료합니다. 예시:

```
xe appliance-shutdown uuid=appliance-uuid
```

`appliance-start`

```
xe appliance-start uuid=appliance-uuid [paused=true|false]
```

어플라이언스/vApp을 시작합니다. 예시:

```
xe appliance-start uuid=appliance-uuid
```

감사 명령

감사 명령은 풀에 있는 RBAC 감사 파일의 사용 가능한 모든 레코드를 다운로드합니다. 선택적 매개변수 `since`이(가) 있으면 해당 특정 시점의 레코드만 다운로드합니다.

`audit-log-get` 매개변수

`audit-log-get`에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`filename`	풀의 감사 로그를 *파일 이름*으로 작성	필수
`since`	특정 날짜/시간 지점	선택 사항

`audit-log-get`

```
xe audit-log-get [since=timestamp] filename=filename
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예를 들어, 정확한 밀리초 타임스탬프 이후의 풀 감사 기록을 얻으려면 다음 명령을 실행하십시오:

다음 명령을 실행하십시오:

```
xe audit-log-get since=2009-09-24T17:56:20.530Z filename=/tmp/auditlog-
pool-actions.out
```

본딩 명령

물리적 인터페이스 페일오버를 통한 복원력을 위한 네트워크 본드 작업 명령. 자세한 내용은 네트워킹을 참조하십시오.

본드 객체는 *마스터* 및 *멤버* PIF를 함께 묶는 참조 객체입니다. 마스터 PIF는 본드를 참조하기 위한 전체 PIF로 사용되어야 하는 본딩 인터페이스입니다. 멤버 PIF는 상위 수준의 본딩된 인터페이스로 결합된 두 개 이상의 물리적 인터페이스 세트입니다.

본드 매개변수

본드에는 다음 매개변수가 있습니다:

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	본드의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`master`	기본 본드 PIF의 UUID	읽기 전용
`members`	기본 본딩된 PIF의 UUID 세트	읽기 전용

`bond-create`

```
xe bond-create network-uuid=network_uuid pif-
uuids=pif_uuid_1,pif_uuid_2,...
```

기존 PIF 개체 목록에서 지정된 네트워크에 본딩된 네트워크 인터페이스를 생성합니다. 다음 경우 중 하나라도 해당하면 명령이 실패합니다.

- PIF가 이미 다른 본드에 있는 경우
- 어떤 멤버라도 VLAN 태그가 설정된 경우
- 참조된 PIF가 동일한 XenServer 호스트에 없는 경우
- 제공된 PIF가 2개 미만인 경우

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`bond-destroy`

```
xe bond-destroy uuid=bond_uuid
```

호스트에서 UUID로 지정된 본딩된 인터페이스를 삭제합니다.

`bond-set-mode`

```
xe bond-set-mode uuid=bond_uuid mode=bond_mode
```

본드 모드를 변경합니다.

CD 명령

XenServer 호스트의 물리적 CD/DVD 드라이브 작업용 명령입니다.

CD 매개변수

CD에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	CD의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	CD 이름	읽기/쓰기
`name-description`	CD에 대한 설명 텍스트	읽기/쓰기
`allowed-operations`	이 CD에서 수행할 수 있는 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	이 CD에서 현재 진행 중인 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`sr-uuid`	이 CD가 속한 SR의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`sr-name-label`	이 CD가 속한 SR의 이름	읽기 전용
`vbd-uuids`	이 CD에 연결되는 VM의 VBD에 대한 고유 식별자 목록	읽기 전용 설정 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`crashdump-uuids`	CD에서는 사용되지 않습니다. 크래시 덤프를 CD에 쓸 수 없기 때문입니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`virtual-size`	VM에 표시되는 CD의 크기 (바이트 단위)	읽기 전용
`physical-utilisation`	SR에서 CD 이미지가 차지하는 물리적 공간의 양 (바이트 단위)	읽기 전용
`type`	CD의 경우 사용자(User)로 설정됨	읽기 전용
`sharable`	CD 드라이브를 공유할 수 있는지 여부. 기본값은 `false` 입니다.	읽기 전용
`read-only`	CD가 읽기 전용인지 여부. `false` 인 경우 장치는 쓰기 가능합니다. CD의 경우 항상 참입니다.	읽기 전용
`storage-lock`	이 디스크가 스토리지 수준에서 잠겨 있는 경우 값은 `true` 입니다.	읽기 전용
`parent`	이 CD가 체인의 일부인 경우 상위 디스크에 대한 참조입니다.	읽기 전용
`missing`	SR 스캔 작업에서 이 CD가 디스크에 없다고 보고한 경우 값은 `true` 입니다.	읽기 전용
`other-config`	CD용 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`location`	장치가 마운트되는 경로	읽기 전용
`managed`	장치가 관리되는 경우 값은 `true` 입니다.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`xenstore-data`	`xenstore` 트리에 삽입될 데이터	읽기 전용 맵 매개변수
`sm-config`	스토리지 관리자 장치 구성 키의 이름 및 설명	읽기 전용 맵 매개변수
`is-a-snapshot`	이 템플릿이 CD 스냅샷인 경우 값은 `true` 입니다.	읽기 전용
`snapshot_of`	이 템플릿이 스냅샷인 CD의 UUID	읽기 전용
`snapshots`	이 CD에서 생성된 모든 스냅샷의 UUID	읽기 전용
`snapshot_time`	스냅샷 작업의 타임스탬프	읽기 전용

`cd-list`

```
xe cd-list [params=param1,param2,...] [parameter=parameter_value]
```

XenServer 호스트 또는 풀에 있는 CD 및 ISO(CD 이미지 파일)를 나열하고, 선택적 인수 `params` 으로 필터링합니다.

선택적 인수 `params` 이 사용되면, params 값은 표시하려는 이 개체의 매개변수 목록을 포함하는 문자열입니다. 또는 키워드 `all` 를 사용하여 모든 매개변수를 표시할 수 있습니다. `params` 이 사용되지 않으면 반환된 목록은 사용 가능한 모든 매개변수의 기본 하위 집합을 보여줍니다.

선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 CD 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

GFS2 클러스터 명령

GFS2 클러스터형 풀 작업용 명령입니다.

GFS2 클러스터형 풀은 클러스터링 기능이 활성화된 리소스 풀입니다. 이 풀을 GFS2 SR과 함께 사용하십시오. 자세한 내용은 GFS2 클러스터형 풀을 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클러스터 및 클러스터 호스트 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe cluster-list` 및 `xe cluster-host-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오. GFS2 클러스터형 풀 작업용 명령입니다.

GFS2 클러스터 매개변수

GFS2 클러스터에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	GFS2 클러스터의 고유 식별자/개체 참조입니다.	읽기 전용
`cluster-hosts`	GFS2 클러스터에 있는 호스트의 고유 식별자/개체 참조 목록입니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`cluster-token`	`xapi-clusterd`이 다른 호스트에서 자체적으로 통신할 때 사용하는 비밀 키입니다.	읽기 전용
`cluster-stack`	클러스터링 기능을 제공하는 기술 스택입니다. 가능한 값은 `corosync`입니다.	읽기 전용
`cluster-stack-version`	클러스터링 기능을 제공하는 기술 스택의 버전입니다.	읽기 전용
`allowed-operations`	이 상태에서 허용되는 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고 사항일 뿐이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때 GFS2 클러스터 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	현재 진행 중인 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고 사항일 뿐이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때 GFS2 클러스터 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`token-timeout`	`corosync` 토큰 시간 초과(초).	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`token-timeout-coefficient`	`corosync` 토큰 시간 초과 계수(초).	읽기 전용
`pool-auto-join`	새 풀 멤버를 GFS2 클러스터에 자동으로 조인하는 경우 값은 true입니다. 이는 `true`으로 설정됩니다.	읽기 전용
`is-quorate`	GFS2 클러스터가 쿼럼을 가지고 있는지 여부.	읽기 전용
`quorum`	GFS2 클러스터가 쿼럼을 가지는 데 필요한 활성 호스트 수.	읽기 전용
`live-hosts`	현재 활성 상태인 GFS2 클러스터의 호스트 수입니다.	읽기 전용
`cluster-config`	GFS2 클러스터에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키/값 쌍 목록입니다.	읽기 전용 맵 매개변수
`other-config`	GFS2 클러스터에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키/값 쌍 목록입니다.	읽기/쓰기 맵 매개변수

GFS2 클러스터 내의 호스트(`cluster-host`)에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	GFS2 클러스터 호스트의 고유 식별자/객체 참조입니다. 이는 호스트 UUID와는 다릅니다.	읽기 전용
`cluster`	이 호스트가 속한 GFS2 클러스터의 고유 식별자/객체 참조입니다.	읽기 전용
`PIF`	PIF 객체의 고유 식별자/객체 참조입니다.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`host`	호스트의 고유 식별자/객체 참조입니다.	읽기 전용
`enabled`	GFS2 클러스터 호스트가 이 호스트에서 GFS2 클러스터링을 활성화해야 한다고 판단하는지 여부입니다. 이 필드는 GFS2 클러스터 호스트에서 활성화/비활성화 메시지를 호출하여 변경할 수 있습니다. 활성화된 멤버만 기본 GFS2 클러스터 스택을 실행합니다. 비활성화된 멤버는 여전히 GFS2 클러스터의 멤버로 간주되며 (joined 참조), 사용자가 다시 활성화할 수 있습니다.	읽기 전용
`joined`	GFS2 클러스터 호스트가 GFS2 클러스터에 가입되었는지 여부. 활성화됨(enabled)과 달리, 가입되지 않은 호스트는 GFS2 클러스터의 멤버로 간주되지 않으므로, 이 호스트에서는 활성화 및 비활성화 작업을 수행할 수 없습니다.	읽기 전용
`live`	클러스터 스택이 이 호스트를 활성 상태로 인식하는지 여부.	읽기 전용
`last-update-live`	클러스터 스택의 정보에 따라 live 필드가 마지막으로 업데이트된 시간.	읽기 전용
`allowed-operations`	이 상태에서 허용되는 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고용이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때 GFS2 클러스터 호스트 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	현재 진행 중인 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고용이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때	읽기 전용 설정 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
	GFS2 클러스터 호스트 상태가 변경되었을 수 있습니다.	
`other-config`	GFS2 클러스터 호스트에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키/값 쌍 목록입니다.	읽기 전용 맵 매개변수

`cluster-host-destroy`

```
xe cluster-host-destroy uuid=host_uuid
```

GFS2 클러스터 호스트를 제거하여 GFS2 클러스터를 효과적으로 떠납니다.

`cluster-host-disable`

```
xe cluster-host-disable uuid=cluster_uuid
```

활성화된 GFS2 클러스터 호스트에 대한 GFS2 클러스터 멤버십을 비활성화합니다.

`cluster-host-enable`

```
xe cluster-host-enable uuid=cluster_uuid
```

비활성화된 GFS2 클러스터 호스트에 대한 GFS2 클러스터 멤버십을 활성화합니다.

`cluster-host-force-destroy`

```
xe cluster-host-force-destroy uuid=cluster_host
```

GFS2 클러스터 호스트 개체를 강제로 제거하여 GFS2 클러스터를 효과적으로 떠납니다.

`cluster-pool-create`

```
xe cluster-pool-create network-uuid=network_uuid [cluster-
stack=cluster_stack] [token-timeout=token_timeout] [token-timeout-
coefficient=token_timeout_coefficient]
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 전체 GFS2 클러스터를 생성합니다.

`cluster-pool-destroy`

```
xe cluster-pool-destroy cluster-uuid=cluster_uuid
```

풀 전체 GFS2 클러스터를 제거합니다. 풀은 계속 존재하지만 더 이상 GFS2 클러스터링되지 않으며 GFS2 SR을 사용할 수 없습니다.

`cluster-pool-force-destroy`

```
xe cluster-pool-force-destroy cluster-uuid=cluster_uuid
```

풀 전체 GFS2 클러스터 강제 삭제.

`cluster-pool-resync`

```
xe cluster-pool-resync cluster-uuid=cluster_uuid
```

풀 전체 GFS2 클러스터 재동기화.

콘솔 명령

콘솔 작업용 명령.

콘솔 객체는 표준 객체 목록 명령(`xe console-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

콘솔 매개변수

콘솔에는 다음 매개변수가 있습니다:

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	콘솔의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`vm-uuid`	이 콘솔이 열려 있는 VM의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`vm-name-label`	이 콘솔이 열려 있는 VM의 이름	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`protocol`	이 콘솔이 사용하는 프로토콜입니다. 가능한 값은 `vt100`: VT100 터미널, `rfb`: 원격 프레임버퍼 프로토콜(VNC에서 사용됨) 또는 `rdp`: 원격 데스크톱 프로토콜입니다.	읽기 전용
`location`	콘솔 서비스용 URI	읽기 전용
`other-config`	콘솔에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록입니다.	읽기/쓰기 맵 매개변수

`console`

```
xe console
```

특정 콘솔에 연결합니다.

진단 명령

XenServer에서 진단 정보를 수집하기 위한 명령입니다.

`diagnostic-compact`

```
xe diagnostic-compact
```

주요 GC 수집 및 힙 압축을 수행합니다.

`diagnostic-db-stats`

```
xe diagnostic-db-stats
```

데이터베이스 통계를 출력합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

diagnostic-gc-stats

```
xe diagnostic-gc-stats
```

GC 통계를 출력합니다.

diagnostic-license-status

```
xe diagnostic-license-status
```

풀 전체 라이선스 문제 진단을 돕습니다.

diagnostic-net-stats

```
xe diagnostic-net-stats [uri=uri] [method=method]
[params=param1,param2...]
```

네트워크 통계를 출력합니다.

diagnostic-timing-stats

```
xe diagnostic-timing-stats
```

타이밍 통계를 출력합니다.

diagnostic-vdi-status

```
xe diagnostic-vdi-status uuid=vdi_uuid
```

VDI의 잠금 및 공유 상태를 쿼리합니다.

diagnostic-vm-status

```
xe diagnostic-vm-status uuid=vm_uuid
```

VM이 부팅할 수 있는 호스트를 쿼리하고, 모든 VBD의 공유/잠금 상태를 확인합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

재해 복구 명령

재해 발생 후 VM을 복구하기 위한 명령

`drtask-create`

```
xe drtask-create type=type sr-whitelist=sr-white-list device-
config=device-config
```

재해 복구 작업을 생성합니다. 예를 들어, 재해 복구를 위해 iSCSI SR에 연결하려면:

```
xe drtask-create type=lvmoiscsi device-config:target=target-ip-address \

    device-config:targetIQN=targetIQN device-config:SCSIid=SCSIid \

    sr-whitelist=sr-uuid-list
```

참고:

`sr-whitelist` 명령은 허용된 SR UUID를 나열합니다. `drtask-create` 명령은 허용된 UUID 중 하나를 가진 SR을 도입하고 연결하기만 합니다.

`drtask-destroy`

```
xe drtask-destroy uuid=dr-task-uuid
```

재해 복구 작업을 파괴하고 도입된 SR을 잊습니다.

`vm-assert-can-be-recovered`

```
xe vm-assert-can-be-recovered uuid=vm-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid
```

이 VM을 복구할 수 있는 스토리지가 사용 가능한지 테스트합니다.

`appliance-assert-can-be-recovered`

```
xe appliance-assert-can-be-recovered uuid=appliance-uuid database:vdi-
uuid=vdi-uuid
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

어플라이언스/vAPP 디스크를 포함하는 스토리지가 보이는지 확인합니다.

`appliance-recover`

```
xe appliance-recover uuid=appliance-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid
[force=true|false]
```

제공된 VDI에 포함된 데이터베이스에서 어플라이언스/vAPP를 복구합니다.

`vm-recover`

```
xe vm-recover uuid=vm-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid [force=true|false]
```

제공된 VDI에 포함된 데이터베이스에서 VM을 복구합니다.

`sr-enable-database-replication`

```
xe sr-enable-database-replication uuid=sr_uuid
```

지정된 (공유) SR로 XAPI 데이터베이스 복제를 활성화합니다.

`sr-disable-database-replication`

```
xe sr-disable-database-replication uuid=sr_uuid
```

지정된 SR로 XAPI 데이터베이스 복제를 비활성화합니다.

사용 예시

다음 예시는 DR CLI 명령이 사용되는 맥락을 보여줍니다.

기본 사이트에서 데이터베이스 복제를 활성화합니다.

```
xe sr-database-replication uuid=sr=uuid
```

재해 발생 후, 보조 사이트에서 SR에 연결합니다. `device-config` 명령은 `sr-probe`와 동일한 필드를 가집니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe drtask-create type=lvmoiscsi \

    device-config:target=target ip address \

    device-config:targetIQN=target-iqn \

    device-config:SCSIid=scsi-id \

    sr-whitelist=sr-uuid
```

SR에서 데이터베이스 VDI를 찾습니다.

```
xe vdi-list sr-uuid=sr-uuid type=Metadata
```

데이터베이스 VDI에서 존재하는 VM을 쿼리합니다.

```
xe vm-list database:vdi-uuid=vdi-uuid
```

VM 복구:

```
xe vm-recover uuid=vm-uuid database:vdi-uuid=vdi-uuid
```

DR 작업을 파괴합니다. DR 작업에 의해 도입되었지만 VM에 필요하지 않은 모든 SR은 파괴됩니다:

```
xe drtask-destroy uuid=drtask-uuid
```

이벤트 명령

이벤트를 다루기 위한 명령입니다.

이벤트 클래스

이벤트 클래스는 다음 표에 나열되어 있습니다:

클래스 이름	설명
`pool`	물리적 호스트 풀
`vm`	가상 머신

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클래스 이름	설명
`host`	물리적 호스트
`network`	가상 네트워크
`vif`	가상 네트워크 인터페이스
`pif`	물리적 네트워크 인터페이스 (별도의 VLAN은 여러 PIF로 표시됨)
`sr`	스토리지 리포지토리
`vdi`	가상 디스크 이미지
`vbd`	가상 블록 장치
`pbd`	호스트가 SR에 액세스하는 물리적 블록 장치

`event-wait`

```
xe event-wait class=class_name [param-name=param_value] [param-name=/
=param_value]
```

명령줄에 지정된 조건을 충족하는 개체가 존재할 때까지 다른 명령이 실행되지 않도록 차단합니다. 인수 `x=y`는 "필드 x가 값 y를 가질 때까지 기다립니다"를 의미하고 `x=/=y`는 "필드 x가 y 이외의 다른 값을 가질 때까지 기다립니다"를 의미합니다.

예시: 특정 VM이 실행될 때까지 기다립니다.

```
xe event-wait class=vm name-label=myvm power-state=running
```

`myvm`이라는 VM이 `power-state` "실행 중" 상태가 될 때까지 다른 명령을 차단합니다.

예시: 특정 VM이 재부팅될 때까지 기다립니다.

```
xe event-wait class=vm uuid=$VM start-time=/=$(xe vm-list uuid=$VM
params=start-time --minimal)
```

UUID가 *\$VM*인 VM이 재부팅될 때까지 다른 명령을 차단합니다. 이 명령은 `start-time` 값을 사용하여 VM이 재부팅되는 시기를 결정합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

클래스 이름은 이 섹션 시작 부분에 나열된 이벤트 클래스 중 하나일 수 있습니다. 매개변수는 CLI 명령 *class*-param-list에 나열된 매개변수 중 하나일 수 있습니다.

GPU 명령

물리적 GPU, GPU 그룹 및 가상 GPU 작업용 명령입니다.

GPU 개체는 표준 개체 나열 명령인 `xe pgpu-list`, `xe gpu-group-list`, `xe vgpu-list`을 사용하여 나열할 수 있습니다. 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

물리적 GPU 매개변수

물리적 GPU(pGPU)에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	pGPU의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`vendor-name`	pGPU의 벤더 이름	읽기 전용
`device-name`	벤더가 이 pGPU 모델에 할당한 이름	읽기 전용
`gpu-group-uuid`	XenServer에 의해 이 pGPU가 자동으로 할당된 GPU 그룹의 고유 식별자/객체 참조. 풀 내의 호스트에 걸쳐 동일한 pGPU는 그룹화됩니다.	읽기 전용
`gpu-group-name-label`	pGPU가 할당된 GPU 그룹의 이름	읽기 전용
`host-uuid`	pGPU가 연결된 XenServer 호스트의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`host-name-label`	pGPU가 연결된 XenServer 호스트의 이름	읽기 전용
`pci-id`	PCI 식별자	읽기 전용
`dependencies`	동일한 VM에 통과된 종속 PCI 장치 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`other-config`	pGPU에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`supported-VGPU-types`	기본 하드웨어에서 지원하는 가상 GPU 유형 목록	읽기 전용
`enabled-VGPU-types`	이 pGPU에 대해 활성화된 가상 GPU 유형 목록	읽기/쓰기
`resident-VGPUs`	이 pGPU에서 실행 중인 vGPU 목록	읽기 전용

`pgpu-disable-dom0-access`

```
xe pgpu-disable-dom0-access uuid=uuid
```

dom0에 대한 PGPU 액세스를 비활성화합니다.

`pgpu-enable-dom0-access`

```
xe pgpu-enable-dom0-access uuid=uuid
```

dom0에 대한 PGPU 액세스를 활성화합니다.

GPU 그룹 매개변수

GPU 그룹에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	GPU 그룹의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	GPU 그룹의 이름	읽기/쓰기
`name-description`	GPU 그룹의 설명 텍스트	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`VGPU-uuids`	GPU 그룹에 있는 가상 GPU의 고유 식별자/개체 참조를 나열합니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`PGPU-uuids`	GPU 그룹에 있는 pGPU의 고유 식별자/개체 참조를 나열합니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`other-config`	GPU 그룹에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`supported-VGPU-types`	기본 하드웨어에서 지원하는 모든 가상 GPU 유형의 통합	읽기 전용
`enabled-VGPU-types`	기본 pGPU에서 활성화된 모든 가상 GPU 유형의 통합	읽기 전용
`allocation-algorithm`	그룹 내 pGPU에 가상 GPU를 할당하기 위한 깊이 우선/너비 우선 설정	읽기/쓰기 열거형 매개변수

GPU 그룹 작업

GPU 그룹 작업용 명령

`gpu-group-create`

```
xe gpu-group-create name-label=name_for_group [name-
description=description]
```

pGPU를 이동할 수 있는 새 (비어 있는) GPU 그룹을 생성합니다.

`gpu-group-destroy`

```
xe gpu-group-destroy uuid=uuid_of_group
```

GPU 그룹을 파괴합니다. 비어 있는 그룹에만 허용됩니다.

`gpu-group-get-remaining-capacity`

```
xe gpu-group-get-remaining-capacity uuid=uuid_of_group vgpu-type-
uuid=uuid_of_vgpu_type
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 GPU 그룹에서 지정된 유형의 가상 GPU를 몇 개 더 인스턴스화할 수 있는지 반환합니다.

`gpu-group-param-set`

```
xe gpu-group-param-set uuid=uuid_of_group allocation-algorithm=breadth-first|depth-first
```

GPU 그룹이 pGPU에 가상 GPU를 할당하는 데 사용하는 알고리즘을 변경합니다.

가상 GPU 매개변수

가상 GPU에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	가상 GPU의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`vm-uuid`	가상 GPU가 할당된 VM의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`vm-name-label`	가상 GPU가 할당된 VM의 이름	읽기 전용
`gpu-group-uuid`	가상 GPU가 포함된 GPU 그룹의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`gpu-group-name-label`	가상 GPU가 포함된 GPU 그룹의 이름	읽기 전용
`currently-attached`	GPU 패스스루가 있는 VM이 실행 중이면 true, 그렇지 않으면 false	읽기 전용
`other-config`	가상 GPU에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`type-uuid`	이 가상 GPU의 가상 GPU 유형에 대한 고유 식별자/개체 참조	읽기/쓰기 맵 매개변수
`type-model-name`	가상 GPU 유형과 연결된 모델 이름	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 GPU 유형 매개변수

참고:

GPU 벤더의 지원되는 소프트웨어 및 그래픽 카드가 없는 경우 GPU 패스스루 및 가상 GPU는 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션 또는 VM 일시 중단과 호환되지 않습니다. 이러한 지원이 없는 VM은 다운타임을 피하기 위해 마이그레이션할 수 없습니다. 라이브 마이그레이션, 스토리지 라이브 마이그레이션 및 VM 일시 중단과의 NVIDIA vGPU 호환성에 대한 자세한 내용은 그래픽을 참조하십시오.

가상 GPU 유형에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	가상 GPU 유형의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`vendor-name`	가상 GPU 공급업체 이름	읽기 전용
`model-name`	가상 GPU 유형과 연결된 모델 이름	읽기 전용
`freeze-frame`	가상 GPU 유형의 프레임 버퍼 크기(바이트 단위)	읽기 전용
`max-heads`	가상 GPU 유형에서 지원하는 최대 디스플레이 수	읽기 전용
`supported-on-PGPUs`	이 가상 GPU 유형을 지원하는 pGPU 목록	읽기 전용
`enabled-on-PGPUs`	이 가상 GPU 유형이 활성화된 pGPU 목록	읽기 전용
`VGPU-uuids`	이 유형의 가상 GPU 목록	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

가상 GPU 작업

`vgpu-create`

```
xe vgpu-create vm-uuid=uuid_of_vm gpu_group_uuid=uuid_of_gpu_group [vgpu-type-uuid=uuid_of_vgpu-type]
```

가상 GPU를 생성합니다. 이 명령은 VM을 지정된 GPU 그룹에 연결하고 선택적으로 가상 GPU 유형을 지정합니다. 가상 GPU 유형이 지정되지 않은 경우 '패스스루' 유형으로 간주됩니다.

`vgpu-destroy`

```
xe vgpu-destroy uuid=uuid_of_vgpu
```

지정된 가상 GPU를 제거합니다.

가상 GPU가 있는 VM에 대한 VNC 비활성화

```
xe vm-param-add uuid=uuid_of_vmparam-name=platform vgpu_vnc_enabled=true|false
```

`false`을(를) 사용하면 디스플레이 에뮬레이터에 `disablevnc=1`을(를) 전달하므로 VM에 대한 VNC 콘솔이 비활성화됩니다. 기본적으로 VNC는 활성화되어 있습니다.

호스트 명령

XenServer 호스트와 상호 작용하기 위한 명령입니다.

XenServer 호스트는 XenServer 소프트웨어를 실행하는 물리적 서버입니다. 이 서버에는 제어 도메인 또는 도메인 0으로 알려진 특수 권한 가상 머신의 제어 하에 VM이 실행됩니다.

XenServer 호스트 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe host-list`, `xe host-cpu-list`, `xe host-crashdump-list`)으로 나열할 수 있습니다. 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을(를) 참조하십시오.

호스트 선택기

여기에 나열된 여러 명령에는 작업을 수행할 하나 이상의 XenServer 호스트를 선택하는 공통 메커니즘이 있습니다. 가장 간단한 방법은 인수 `host=uuid_or_name_label`을(를) 제공하는 것입니다. 필드 값을 기준으로 전체 호스트 목록을 필터링하여 XenServer를 지정할 수도 있습니다. 예를 들어, `enabled=true`을(를) 지정하면 `enabled` 필드가 `true`과(와) 같은 모든 XenServer 호스트가 선택됩니다. 여러

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트가 일치하고 여러 XenServer 호스트에서 작업을 수행할 수 있는 경우, 작업을 수행하려면 `--multiple`을(를) 지정해야 합니다. 일치시킬 수 있는 매개변수의 전체 목록은 이 섹션의 시작 부분에 설명되어 있습니다. `xe host-list params=all` 명령을 실행하여 이 명령 목록을 얻을 수 있습니다. XenServer 호스트를 선택할 매개변수가 제공되지 않으면 모든 XenServer 호스트에서 작업이 수행됩니다.

호스트 매개변수

XenServer 호스트에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	XenServer 호스트의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	XenServer 호스트의 이름	읽기/쓰기
`name-description`	XenServer 호스트의 설명 문자열	읽기 전용
`enabled`	비활성화된 경우 값은 `false` 입니다. 이는 호스트에서 새 VM이 시작되는 것을 방지하고 호스트를 종료하거나 재부팅할 준비를 합니다. 호스트가 활성화된 경우 값은 `true` 입니다.	읽기 전용
`API-version-major`	주 버전 번호	읽기 전용
`API-version-minor`	부 버전 번호	읽기 전용
`API-version-vendor`	API 공급업체 식별	읽기 전용
`API-version-vendor-implementation`	공급업체 구현 세부 정보	읽기 전용 맵 매개변수
`logging`	로깅 구성	읽기/쓰기 맵 매개변수
`suspend-image-sr-uuid`	일시 중단된 이미지가 저장되는 SR의 고유 식별자/개체 참조	읽기/쓰기
`crash-dump-sr-uuid`	크래시 덤프가 저장되는 SR의 고유 식별자/객체 참조	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`software-version`	버전 관리 매개변수 및 해당 값 목록	읽기 전용 맵 매개변수
`capabilities`	XenServer 호스트가 실행할 수 있는 Xen 버전 목록	읽기 전용 세트 매개변수
`ntp-mode`	NTP 모드 선택	읽기/쓰기
	• 공장	
	• DHCP	
	• 사용자 지정	
	• 비활성화됨	
`ntp-custom-servers`	쉼표로 구분된 사용자 지정 NTP 서버 목록	읽기/쓰기 (설정)
`timezone`	IANA 시간대 식별자	읽기/쓰기
`max-cstate`	최대 CPU C-상태: "" (무제한), 0 (C0), 1 (C1)	읽기/쓰기
`other-config`	XenServer 호스트의 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`chipset-info`	칩셋에 대한 정보를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기 전용 맵 매개변수
`hostname`	XenServer 호스트 호스트 이름	읽기 전용
`address`	XenServer 호스트 IP 주소	읽기 전용
`license-server`	라이선스 서버에 대한 정보를 지정하는 키-값 쌍 목록입니다. Citrix License Server 및	읽기 전용 맵 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
	License Activation Service와의 통신을 위한 기본 포트는 8083입니다. 충돌로 인해 포트 번호를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 포트 번호 변경을(를) 참조하십시오.	
`supported-bootloaders`	XenServer 호스트가 지원하는 부트로더 목록입니다. 예를 들어, `pygrub`, `eliloader`	읽기 전용 세트 매개변수
`memory-total`	XenServer 호스트의 총 물리적 RAM 용량(바이트)	읽기 전용
`memory-free`	VM에 할당할 수 있는 남은 총 물리적 RAM 용량(바이트)	읽기 전용
`host-metrics-live`	호스트가 작동 중이면 true, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`logging`	`syslog_destination` 키는 원격 수신 syslog 서비스의 호스트 이름으로 설정할 수 있습니다.	읽기/쓰기 맵 매개변수
`allowed-operations`	이 상태에서 허용되는 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고 사항일 뿐이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때쯤에는 호스트 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 세트 매개변수
`current-operations`	현재 진행 중인 작업을 나열합니다. 이 목록은 권고 사항일 뿐이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때쯤에는 호스트 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 세트 매개변수
`patches`	호스트 패치 세트	읽기 전용 세트 매개변수
`blobs`	이진 데이터 저장소	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`memory-free-computed`	호스트에서 사용 가능한 최대 메모리 양의 보수적인 추정치	읽기 전용
`ha-statefiles`	모든 HA 상태 파일의 UUID	읽기 전용
`ha-network-peers`	장애 발생 시 이 호스트의 VM을 호스팅할 수 있는 모든 호스트의 UUID	읽기 전용
`external-auth-type`	외부 인증 유형(예: Active Directory).	읽기 전용
`external-auth-service-name`	외부 인증 서비스의 이름	읽기 전용
`external-auth-configuration`	외부 인증 서비스에 대한 구성 정보.	읽기 전용 맵 매개변수

예시:

- `xe host-param-set uuid=<uuid> ntp-mode=Factory`
- `xe host-param-set uuid=<uuid> ntp-custom-servers=server1,server2`
- `xe host-param-set uuid=<uuid> timezone=UTC`
- `xe host-param-set uuid=<uuid> max-cstate=1`

XenServer 호스트에는 매개변수 목록을 가진 다른 개체도 포함되어 있습니다.

XenServer 호스트의 CPU에는 다음 매개변수가 있습니다:

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	CPU의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`number`	XenServer 호스트 내 물리적 CPU 코어의 수	읽기 전용
`vendor`	CPU 이름에 대한 공급업체 문자열	읽기 전용
`speed`	CPU 클럭 속도(Hz)	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`modelname`	CPU 모델에 대한 공급업체 문자열(예: "Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.00 GHz")	읽기 전용
`stepping`	CPU 개정 번호	읽기 전용
`flags`	물리적 CPU의 플래그(기능 필드의 디코딩된 버전)	읽기 전용
`Utilisation`	현재 CPU 사용률	읽기 전용
`host-uuid`	CPU가 있는 호스트의 UUID	읽기 전용
`model`	물리적 CPU의 모델 번호	읽기 전용
`family`	물리적 CPU 제품군 번호	읽기 전용

XenServer 호스트의 크래시 덤프에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	크래시 덤프의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`host`	크래시 덤프가 해당하는 XenServer 호스트	읽기 전용
`timestamp`	크래시 덤프가 발생한 날짜 및 시간의 타임스탬프. 형식은 `yyyymmdd-hhmmss-ABC`이며, 여기서 *ABC*는 시간대 표시기(예: GMT)입니다.	읽기 전용
`size`	크래시 덤프의 크기(바이트 단위)	읽기 전용

`host-all-editions`

```
xe host-all-editions
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용 가능한 모든 에디션 목록 가져오기

host-apply-edition

```
xe host-apply-edition [host-uuid=host_uuid] [edition=premium-per-socket|
standard-per-socket|cloud]
```

XenServer 라이선스를 호스트 서버에 할당합니다. 라이선스를 할당하면 XenServer는 라이선스 서버에 연결하여 지정된 유형의 라이선스를 요청합니다. 라이선스를 사용할 수 있는 경우 라이선스 서버에서 체크아웃됩니다.

초기 라이선스 구성에 대해서는 `license-server-address` 및 `license-server-port`도 참조하십시오.

에디션 값에는 "cloud", "free", "premium-per-socket", "standard-per-socket"이 포함됩니다. 향후에는 "cloud"만 지원됩니다.

host-backup

```
xe host-backup file-name=backup_filename host=host_name
```

지정된 XenServer 호스트의 제어 도메인 백업을 명령이 호출된 컴퓨터로 다운로드합니다. `file-name`이라는 이름의 파일로 저장합니다.

중요:

`xe host-backup` 명령은 로컬 호스트에서 실행할 경우 (즉, 특정 호스트 이름이 지정되지 않은 경우) 작동하지만, 이 방식으로 사용하지 마십시오. 그렇게 하면 제어 도메인 파티션이 백업 파일로 가득 차게 됩니다. 백업 파일을 저장할 공간이 있는 원격 오프호스트 컴퓨터에서만 이 명령을 사용하십시오.

host-bugreport-upload

```
xe host-bugreport-upload [host-selector=host_selector_value...]
[url=destination_url http-proxy=http_proxy_name]
```

새 버그 보고서를 생성하고 (모든 선택적 파일이 포함된 `xen-bugtool` 사용) 지원 FTP 사이트 또는 다른 위치에 업로드합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다 (위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

선택적 매개변수는 `http-proxy`: 지정된 HTTP 프록시 사용, `url`: 이 대상 URL로 업로드입니다. 선택적 매개변수를 사용하지 않으면 프록시 서버가 식별되지 않으며 대상은 기본 지원 FTP 사이트입니다.

host-call-plugin

```
xe host-call-plugin host-uuid=host_uuid plugin=plugin fn=function
[args=args]
```

주어진 호스트에서 플러그인 내의 함수를 선택적 인수를 사용하여 호출합니다.

host-compute-free-memory

```
xe host-compute-free-memory
```

호스트의 사용 가능한 메모리 양을 계산합니다.

host-compute-memory-overhead

```
xe host-compute-memory-overhead
```

호스트의 가상화 메모리 오버헤드를 계산합니다.

host-cpu-info

```
xe host-cpu-info [uuid=uuid]
```

호스트의 물리적 CPU에 대한 정보를 나열합니다.

host-crashdump-destroy

```
xe host-crashdump-destroy uuid=crashdump_uuid
```

UUID로 지정된 호스트 크래시 덤프를 XenServer 호스트에서 삭제합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-crashdump-upload

```
xe host-crashdump-upload uuid=crashdump_uuid [url=destination_url] [http-proxy=http_proxy_name]
```

크래시 덤프를 지원 FTP 사이트 또는 다른 위치에 업로드합니다. 선택적 매개변수를 사용하지 않으면 프록시 서버가 식별되지 않으며 대상은 기본 지원 FTP 사이트입니다. 선택적 매개변수는 `http-proxy`: 지정된 HTTP 프록시 사용, `url`: 이 대상 URL로 업로드입니다.

host-declare-dead

```
xe host-declare-dead uuid=host_uuid
```

호스트에 명시적으로 연락하지 않고 호스트가 죽었음을 선언합니다.

경고:

이 호출은 위험하며 호스트가 실제로 작동 중인 경우 데이터 손실을 유발할 수 있습니다.

host-disable

```
xe host-disable [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트를 비활성화하여 새 VM이 해당 호스트에서 시작되지 않도록 합니다. 이 작업은 XenServer 호스트를 종료하거나 재부팅할 준비를 합니다. 해당 호스트가 재부팅된 후, 활성화 조건이 모두 충족되면(예: 스토리지를 사용할 수 있는 경우) 호스트는 자동으로 다시 활성화됩니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

host-disable-display

```
xe host-disable-display uuid=host_uuid
```

호스트의 디스플레이를 비활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-disable-local-storage-caching

```
xe host-disable-local-storage-caching
```

지정된 호스트에서 로컬 스토리지 캐싱을 비활성화합니다.

host-dmesg

```
xe host-dmesg [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트에서 Xen `dmesg`(커널 링 버퍼의 출력)을 가져옵니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

host-emergency-ha-disable

```
xe host-emergency-ha-disable  [--force]
```

로컬 호스트에서 HA를 비활성화합니다. 손상된 HA 설정이 있는 풀을 복구하는 경우에만 사용해야 합니다.

host-emergency-management-reconfigure

```
xe host-emergency-management-reconfigure
interface=uuid_of_management_interface_pif
```

이 XenServer 호스트의 관리 인터페이스를 재구성합니다. 이 명령은 XenServer 호스트가 비상 모드일 때만 사용하십시오. 비상 모드는 호스트가 리소스 풀의 구성원이며, 해당 풀 코디네이터가 네트워크에서 사라져 여러 번 재시도한 후에도 연락할 수 없는 상태를 의미합니다.

host-emergency-reset-server-certificate

```
xe host-emergency-reset-server-certificate
```

명령이 실행되는 XenServer 호스트에 자체 서명된 인증서를 설치합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-enable

```
xe host-enable [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트를 활성화하여 새 VM을 시작할 수 있도록 합니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

host-enable-display

```
xe host-enable-display uuid=host_uuid
```

호스트에 대한 디스플레이를 활성화합니다.

host-enable-local-storage-caching

```
xe host-enable-local-storage-caching  sr-uuid=sr_uuid
```

지정된 호스트에서 로컬 스토리지 캐싱을 활성화합니다.

host-evacuate

```
xe host-evacuate [host-selector=host_selector_value...]
```

풀의 다른 적합한 호스트로 실행 중인 모든 VM을 라이브 마이그레이션합니다. 먼저 `host-disable` 명령을 사용하여 호스트를 비활성화합니다.

비워진 호스트가 풀 코디네이터인 경우, 다른 호스트를 풀 코디네이터로 선택해야 합니다. HA가 비활성화된 상태에서 풀 코디네이터를 변경하려면 `pool-designate-new-master` 명령을 사용하십시오. 자세한 내용은 pool-designate-new-master를 참조하십시오.

HA가 활성화된 경우, 유일한 옵션은 XenServer 호스트를 종료하는 것이며, 이는 HA가 무작위로 새 풀 코디네이터를 선택하게 합니다. 자세한 내용은 host-shutdown을 참조하십시오.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`host-forget`

```
xe host-forget uuid=host_uuid
```

XAPI 에이전트는 지정된 XenServer 호스트에 명시적으로 연락하지 않고도 해당 호스트를 잊습니다.

이 작업을 정말로 수행할 것인지 확인하라는 메시지가 표시되지 않도록 `--force` 매개변수를 사용하십시오.

경고:

풀에서 HA가 활성화된 경우 이 명령을 사용하지 마십시오. 먼저 HA를 비활성화한 다음, 호스트를 잊은 후에 다시 활성화하십시오.

"잊을" XenServer 호스트가 죽은 경우 이 명령이 유용합니다. 그러나 XenServer 호스트가 활성 상태이고 풀의 일부인 경우 대신 `xe pool-eject`을 사용하십시오.

`host-get-server-certificate`

```
xe host-get-server-certificate
```

설치된 서버 TLS 인증서를 가져옵니다.

`host-get-sm-diagnostics`

```
xe host-get-sm-diagnostics uuid=uuid
```

호스트별 SM 진단 정보를 표시합니다.

`host-get-system-status`

```
xe host-get-system-status filename=name_for_status_file
[entries=comma_separated_list] [output=tar.bz2|zip] [host-
selector=host_selector_value...]
```

시스템 상태 정보를 지정된 파일로 다운로드합니다. 선택적 매개변수 `entries`은 `host-get-system-status-capabilities` 명령에서 반환된 기능 XML 조각에서 가져온 쉼표로 구분된 시스템 상태 항목 목록입니다. 자세한 내용은 host-get-system-status-capabilities를 참조하십시오. 지정하지 않으면 모든 시스템

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

상태 정보가 파일에 저장됩니다. 매개변수 `output`는 *tar.bz2* (기본값) 또는 *zip*일 수 있습니다. 이 매개변수를 지정하지 않으면 파일은 `tar.bz2` 형식으로 저장됩니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다 (위의 호스트 선택기 참조).

`host-get-system-status-capabilities`

```
xe host-get-system-status-capabilities [host-
selector=host_selector_value...]
```

지정된 호스트에 대한 시스템 상태 기능을 가져옵니다. 기능은 다음 예시와 유사한 XML 조각으로 반환됩니다.

```
<?xml version="1.0" ?>

<system-status-capabilities>

    <capability content-type="text/plain" default-checked="yes"
key="xenserver-logs"  \

        max-size="150425200" max-time="-1" min-size="150425200" min-
time="-1" \

        pii="maybe"/>

    <capability content-type="text/plain" default-checked="yes" \

        key="xenserver-install" max-size="51200" max-time="-1" min-
size="10240" \

        min-time="-1" pii="maybe"/>

    ...

</system-status-capabilities>
```

각 기능 엔터티는 다음 속성을 가질 수 있습니다.

- `key` 기능에 대한 고유 식별자입니다.
- `content-type` text/plain 또는 application/data일 수 있습니다. UI가 사람이 읽을 수 있도록 항목을 렌더링할 수 있는지 여부를 나타냅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `default-checked` 예 또는 아니오일 수 있습니다. UI가 기본적으로 이 항목을 선택하는지 여부를 나타냅니다.
- `min-size`, `max-size` 이 항목의 크기(바이트)에 대한 대략적인 범위를 나타냅니다. -1은 크기가 중요하지 않음을 나타냅니다.
- `min-time`, `max-time` 이 항목을 수집하는 데 걸린 시간(초)에 대한 대략적인 범위를 나타냅니다. -1은 시간이 중요하지 않음을 나타냅니다.
- `pii` 개인 식별 정보입니다. 항목에 시스템 소유자를 식별할 수 있는 정보 또는 네트워크 토폴로지에 대한 세부 정보가 포함되어 있는지 여부를 나타냅니다. 이 속성은 다음 값 중 하나를 가질 수 있습니다.
  - `no`: 이러한 항목에는 PII가 없습니다.
  - `yes`: PII가 이러한 항목에 있을 가능성이 높거나 확실합니다.
  - `maybe`: PII에 대해 이러한 항목을 감사해야 할 수도 있습니다.
  - `if_customized` 파일이 수정되지 않은 경우 PII를 포함하지 않습니다. 그러나 이러한 파일의 편집을 권장하므로 이러한 사용자 지정을 통해 PII가 도입되었을 수 있습니다. 이 값은 특히 제어 도메인의 네트워킹 스크립트에 사용됩니다.

  PII 선언 여부와 관계없이 암호는 버그 보고서에 포함되어서는 안 됩니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조).

`host-get-thread-diagnostics`

```
xe host-get-thread-diagnostics uuid=uuid
```

호스트별 스레드 진단 정보를 표시합니다.

`host-get-vms-which-prevent-evacuation`

```
xe host-get-vms-which-prevent-evacuation uuid=uuid
```

특정 호스트의 대피를 방해하는 VM 목록을 반환하고 각 VM에 대한 이유를 표시합니다.

`host-is-in-emergency-mode`

```
xe host-is-in-emergency-mode
```

CLI가 통신하는 호스트가 비상 모드인 경우 `true`을(를) 반환하고, 그렇지 않은 경우 `false`을(를) 반환합니다. 이 CLI 명령은 풀 코디네이터가 없어도 풀 멤버 호스트에서 직접 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-license-view

```
xe host-license-view [host-uuid=host_uuid]
```

XenServer 호스트 라이선스의 내용을 표시합니다.

host-logs-download

```
xe host-logs-download [file-name=logfile_name] [host-
selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트의 로그 사본을 다운로드합니다. 사본은 기본적으로 `hostname-yyyy-mm-dd Thh:mm:ssZ.tar.gz`이라는 타임스탬프가 찍힌 파일에 저장됩니다. 선택적 매개변수 *file-name*을(를) 사용하여 다른 파일 이름을 지정할 수 있습니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘(위의 호스트 선택기 참조)을 사용하여 선택됩니다. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

중요:

`xe host-logs-download` 명령이 로컬 호스트에서 실행될 때(즉, 특정 호스트 이름이 지정되지 않은 경우) 작동하더라도 이 방식으로 사용하지 *마십시오*. 이렇게 하면 제어 도메인 파티션이 로그 사본으로 복잡해집니다. 로그 사본을 보관할 공간이 있는 원격 오프호스트 시스템에서만 이 명령을 사용하십시오.

host-management-disable

```
xe host-management-disable
```

외부 관리 네트워크 인터페이스에서 수신 대기하는 호스트 에이전트를 비활성화하고 연결된 모든 API 클라이언트(예: XenCenter)의 연결을 끊습니다. 이 명령은 CLI가 연결된 XenServer 호스트에서 직접 작동합니다. 이 명령은 멤버 XenServer 호스트에 적용될 때 풀 코디네이터로 전달되지 않습니다.

경고:

이 CLI 명령을 오프호스트에서 사용할 때는 주의하십시오. 이 명령을 실행한 후에는 네트워크를 통해 원격으로 제어 도메인에 연결하여 호스트 에이전트를 다시 활성화할 수 없습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

host-management-reconfigure

```
xe host-management-reconfigure [interface=device] [pif-uuid=uuid]
```

XenServer 호스트를 재구성하여 지정된 네트워크 인터페이스를 XenCenter에 연결하는 데 사용되는 관리 인터페이스로 사용합니다. 이 명령은 `/etc/xensource-inventory`에서 MANAGEMENT_INTERFACE 키를 다시 작성합니다.

인터페이스의 장치 이름(IP 주소가 있어야 함)이 지정되면 XenServer 호스트는 즉시 다시 바인딩됩니다. 이 명령은 일반 모드와 비상 모드 모두에서 작동합니다.

PIF 개체의 UUID가 지정되면 XenServer 호스트는 자체적으로 다시 바인딩할 IP 주소를 결정합니다. 이 명령을 실행할 때 비상 모드에 있어서는 안 됩니다.

경고:

호스트 외부에서 이 CLI 명령을 사용할 때는 주의하고 새 인터페이스에 네트워크 연결이 있는지 확인하십시오. 먼저 `xe pif-reconfigure`을(를) 사용하여 설정하십시오. 그렇지 않으면 후속 CLI 명령이 XenServer 호스트에 연결할 수 없습니다.

host-power-on

```
xe host-power-on [host=host_uuid]
```

호스트 전원 켜기 기능이 활성화된 XenServer 호스트의 전원을 웁니다. 이 명령을 사용하기 전에 호스트에서 `host-set-power-on`을(를) 활성화하십시오.

host-reboot

```
xe host-reboot [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트를 재부팅합니다. 지정된 호스트는 먼저 `xe host-disable` 명령을 사용하여 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 `HOST_IN_USE` 오류 메시지가 표시됩니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘(위의 호스트 선택기 참조)을 사용하여 선택됩니다. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

지정된 XenServer 호스트가 풀의 구성원인 경우, 종료 시 연결 손실이 처리되고 XenServer 호스트가 복귀하면 풀이 복구됩니다. 다른 구성원과 풀 코디네이터는 계속 작동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 코디네이터를 종료하면 다음 작업 중 하나가 발생할 때까지 풀이 작동하지 않습니다.

- 구성원 중 하나를 풀 코디네이터로 만듭니다.
- 원래 풀 코디네이터가 재부팅되어 온라인 상태로 돌아옵니다.

  풀 코디네이터가 다시 온라인 상태가 되면 구성원들이 다시 연결하여 풀 코디네이터와 동기화됩니다.

`host-restore`

```
xe host-restore [file-name=backup_filename] [host-
selector=host_selector_value...]
```

XenServer 호스트 제어 소프트웨어의 `file-name`이라는 백업을 복원합니다. 여기서 "복원"이라는 단어는 일반적인 의미의 전체 복원을 의미하는 것이 아니라, 압축된 백업 파일이 보조 파티션에 압축 해제되어 압축이 풀렸음을 의미합니다. `xe host-restore`를 수행한 후에는 설치 CD로 부팅하여 백업에서 복원 옵션을 사용해야 합니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`host-send-debug-keys`

```
xe host-send-debug-keys  host-uuid=host_uuid keys=keys
```

지정된 하이퍼바이저 디버그 키를 지정된 호스트로 보냅니다.

`host-server-certificate-install`

```
xe host-server-certificate-install certificate=path_to_certificate_file
private-key=path_to_private_key [certificate-chain=path_to_chain_file]
[host=host_name | uuid=host_uuid]
```

XenServer 호스트에 TLS 인증서를 설치합니다.

`host-set-hostname-live`

```
xe host-set-hostname-live host-uuid=uuid_of_host host-name=new_hostname
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`host-uuid`으로 지정된 XenServer 호스트의 호스트 이름을 변경합니다. 이 명령은 제어 도메인 데이터베이스의 호스트 이름과 XenServer 호스트의 실제 Linux 호스트 이름을 모두 영구적으로 설정합니다. `host-name`의 값은 `name_label` 필드의 값과 *동일하지 않습니다*.

host-set-power-on-mode

```
xe host-set-power-on-mode host=host_uuid power-on-mode={"" | "wake-on-lan"
| "IPMI" | "custom"} \

    [ power-on-config:power_on_ip=ip-address power-on-
config:power_on_user=user power-on-config:power_on_password_secret=secret-
uuid ]
```

원격 전원 솔루션과 호환되는 XenServer 호스트에서 *호스트 전원 켜기* 기능을 활성화하는 데 사용합니다. `host-set-power-on` 명령을 사용할 때 호스트의 전원 관리 솔루션 유형(즉, power-on-mode)을 지정해야 합니다. 그런 다음 power-on-config 인수와 관련 키-값 쌍을 사용하여 구성 옵션을 지정합니다.

암호를 저장하기 위해 비밀 기능을 사용하려면 키 `"power_on_password_secret"`을 지정하십시오. 자세한 내용은 비밀을 참조하십시오.

host-shutdown

```
xe host-shutdown [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트를 종료합니다. 지정된 XenServer 호스트는 먼저 `xe host-disable` 명령을 사용하여 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 `HOST_IN_USE` 오류 메시지가 표시됩니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

지정된 XenServer 호스트가 풀의 구성원인 경우, 종료 시 연결 손실이 처리되며 XenServer 호스트가 복귀하면 풀이 복구됩니다. 다른 구성원과 풀 코디네이터는 계속 작동합니다.

풀 코디네이터를 종료하면 다음 작업 중 하나가 발생할 때까지 풀이 작동하지 않습니다.

- 구성원 중 하나를 풀 코디네이터로 만듭니다.
- 원래 풀 코디네이터가 재부팅되어 온라인 상태가 됩니다.

  풀 코디네이터가 다시 온라인 상태가 되면 구성원들이 풀 코디네이터와 다시 연결하고 동기화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀에 HA가 활성화된 경우, 구성원 중 하나가 자동으로 풀 코디네이터가 됩니다. HA가 비활성화된 경우, `pool-designate-new-master` 명령을 사용하여 원하는 XenServer 호스트를 수동으로 풀 코디네이터로 지정해야 합니다. 자세한 내용은 pool-designate-new-master를 참조하십시오.

host-sm-dp-destroy

```
xe host-sm-dp-destroy uuid=uuid dp=dp [allow-leak=true|false]
```

호스트의 스토리지 데이터 경로를 파괴하고 정리합니다. `allow-leak=true`이 제공되면 데이터 경로가 깔끔하게 종료되지 않은 경우에도 모든 데이터 경로 레코드를 삭제합니다.

host-sync-data

```
xe host-sync-data
```

풀 코디네이터에 저장된 데이터를 지정된 호스트와 동기화합니다. (여기에는 데이터베이스 데이터가 포함되지 않습니다.).

host-syslog-reconfigure

```
xe host-syslog-reconfigure [host-selector=host_selector_value...]
```

지정된 XenServer 호스트에서 `syslog` 데몬을 재구성합니다. 이 명령은 호스트 `logging` 매개변수에 정의된 구성 정보를 적용합니다.

이 작업을 수행할 호스트는 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다(위의 호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 임의의 수일 수 있습니다.

host-data-source-list

```
xe host-data-source-list [host-selectors=host selector value...]
```

호스트에 대해 기록할 수 있는 데이터 소스를 나열합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 호스트를 선택합니다(호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택할 매개변수가 제공되지 않으면 모든 호스트에서 작업이 수행됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

데이터 소스에는 `standard` 및 `enabled` 두 가지 매개변수가 있습니다. 이 명령은 매개변수 값을 출력합니다.

- 데이터 소스의 `enabled`이(가) `true`(으)로 설정된 경우, 메트릭은 현재 성능 데이터베이스에 기록되고 있습니다.
- 데이터 소스의 `standard`이(가) `true`(으)로 설정된 경우, 메트릭은 *기본적으로* 성능 데이터베이스에 기록됩니다. 이 데이터 소스의 `enabled` 값도 `true`(으)로 설정됩니다.
- 데이터 소스의 `standard`이(가) `false`(으)로 설정된 경우, 메트릭은 기본적으로 성능 데이터베이스에 기록되지 *않습니다*. 이 데이터 소스의 `enabled` 값도 `false`(으)로 설정됩니다.

성능 데이터베이스에 데이터 소스 메트릭 기록을 시작하려면 `host-data-source-record` 명령을 실행합니다. 이 명령은 `enabled`를 `true`(으)로 설정합니다. 중지하려면 `host-data-source-forget`를 실행합니다. 이 명령은 `enabled`를 `false`(으)로 설정합니다.

`host-data-source-record`

```
xe host-data-source-record data-source=name_description_of_data_source
[host-selectors=host_selector_value...]
```

호스트에 대해 지정된 데이터 소스를 기록합니다.

이 작업은 데이터 소스의 정보를 지정된 호스트의 영구 성능 메트릭 데이터베이스에 기록합니다. 성능상의 이유로 이 데이터베이스는 일반 에이전트 데이터베이스와는 다릅니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 호스트를 선택합니다(호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택할 매개변수가 제공되지 않으면 모든 호스트에서 작업이 수행됩니다.

`host-data-source-forget`

```
xe host-data-source-forget data-source=name_description_of_data_source
[host-selectors=host_selector_value...]
```

호스트에 대해 지정된 데이터 소스 기록을 중지하고 기록된 모든 데이터를 삭제합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 호스트를 선택합니다(호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택할 매개변수가 제공되지 않으면 모든 호스트에서 작업이 수행됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`host-data-source-query`

```
xe host-data-source-query data-source=name_description_of_data_source
[host-selectors=host_selector_value...]
```

호스트에 대해 지정된 데이터 소스를 표시합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 호스트를 선택합니다(호스트 선택기 참조). 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 호스트 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택하는 매개변수가 지정되지 않은 경우, 작업은 모든 호스트에서 수행됩니다.

메시지 명령

메시지 작업을 위한 명령입니다. 메시지는 중요한 이벤트를 사용자에게 알리기 위해 생성되며, XenCenter에 경고로 표시됩니다.

메시지 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe message-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

메시지 매개변수

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	메시지의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name`	메시지의 고유 이름	읽기 전용
`priority`	메시지 우선순위. 숫자가 높을수록 우선순위가 높음을 나타냅니다.	읽기 전용
`class`	메시지 클래스(예: VM).	읽기 전용
`obj-uuid`	영향을 받는 개체의 uuid.	읽기 전용
`timestamp`	메시지가 생성된 시간.	읽기 전용
`body`	메시지 내용.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`message-create`

```
xe message-create name=message_name body=message_text [[host-
uuid=uuid_of_host] | [sr-uuid=uuid_of_sr] | [vm-uuid=uuid_of_vm] | [pool-
uuid=uuid_of_pool]]
```

메시지를 생성합니다.

`message-destroy`

```
xe message-destroy [uuid=message_uuid]
```

기존 메시지를 삭제합니다. 모든 메시지를 삭제하는 스크립트를 만들 수 있습니다. 예를 들어:

```
# Dismiss all alerts   \

    IFS=","; for m in $(xe message-list params=uuid --minimal); do  \

    xe message-destroy uuid=$m  \

    done
```

네트워크 명령

네트워크 작업용 명령입니다.

네트워크 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe network-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

네트워크 매개변수

네트워크에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	네트워크의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	네트워크 이름	읽기/쓰기
`name-description`	네트워크 설명 텍스트	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`VIF-uuids`	VM에서 이 네트워크에 연결된 VIF(가상 네트워크 인터페이스)의 고유 식별자 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`PIF-uuids`	XenServer 호스트에서 이 네트워크에 연결된 PIF(물리적 네트워크 인터페이스)의 고유 식별자 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`bridge`	로컬 XenServer 호스트에서 이 네트워크에 해당하는 브리지 이름	읽기 전용
`default-locking-mode`	ARP 필터링을 위해 VIF 객체와 함께 사용되는 네트워크 객체입니다. VIF와 관련된 모든 필터링 규칙을 제거하려면 `unlocked` 으로 설정합니다. VIF가 모든 트래픽을 드롭하도록 `disabled` 로 설정합니다.	읽기/쓰기
`purpose`	XenServer 호스트가 이 네트워크를 사용하는 목적 집합입니다. NBD 연결을 위해 네트워크를 사용하려면 `nbd`으로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:staticroutes`	서브넷을 라우팅할 게이트웨이 주소를 지정하는 *서브넷/넷마스크/게이트웨이* 형식의 쉼표로 구분된 항목 목록입니다. 예를 들어, `other-config:static-routes`을 172.16.0.0/15/192.168.0.3,172.18.0.0/16/192.168.0.4로 설정하면 172.16.0.0/15의 트래픽은 192.168.0.3을 통해 라우팅되고 172.18.0.0/16의 트래픽은 192.168.0.4를 통해 라우팅됩니다.	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`other-config:ethtoolautoneg`	물리적 인터페이스 또는 브리지의 자동 협상을 비활성화하려면 no로 설정합니다. 기본값은 yes입니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-rx`	수신 체크섬을 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-tx`	전송 체크섬을 활성화하려면 켜기로 설정하고, 비활성화하려면 끄기로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-sg`	스캐터 개더를 활성화하려면 켜기로 설정하고, 비활성화하려면 끄기로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-tso`	TCP 세그먼트 오프로드를 활성화하려면 켜기로 설정하고, 비활성화하려면 끄기로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-ufo`	UDP 조각 오프로드를 활성화하려면 켜기로 설정하고, 비활성화하려면 끄기로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-gso`	일반 세그먼트 오프로드를 활성화하려면 켜기로 설정하고, 비활성화하려면 끄기로 설정합니다.	읽기/쓰기
`blobs`	이진 데이터 저장소	읽기 전용

`network-create`

```
xe network-create name-label=name_for_network [name-
description=descriptive_text]
```

네트워크를 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`network-destroy`

```
xe network-destroy uuid=network_uuid
```

기존 네트워크를 제거합니다.

SR-IOV 명령

SR-IOV 작업용 명령입니다.

`network-sriov` 객체는 표준 객체 목록 명령(`xe network-sriov-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

SR-IOV 매개변수

SR-IOV에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`physical-PIF`	SR-IOV를 활성화할 PIF.	읽기 전용
`logical-PIF`	SR-IOV 논리적 PIF. 사용자는 이 매개변수를 사용하여 SR-IOV VLAN 네트워크를 생성할 수 있습니다.	읽기 전용
`requires-reboot`	true로 설정된 경우, SR-IOV 활성화를 적용하기 위해 호스트를 재부팅하는 데 사용됩니다.	읽기 전용
`remaining-capacity`	남아 있는 사용 가능한 VF 수.	읽기 전용

`network-sriov-create`

```
xe network-sriov-create network-uuid=network_uuid pif-
uuid=physical_pif_uuid
```

주어진 물리적 PIF에 대한 SR-IOV 네트워크 개체를 생성하고 물리적 PIF에서 SR-IOV를 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`network-sriov-destroy`

```
xe network-sriov-destroy uuid=network_sriov_uuid
```

네트워크 SR-IOV 개체를 제거하고 해당 물리적 PIF에서 SR-IOV를 비활성화합니다.

SR-IOV VF 할당

```
xe vif-create device=device_index mac=vf_mac_address network-
uuid=sriov_network vm-uuid=vm_uuid
```

SR-IOV 네트워크의 VF를 VM에 할당합니다.

SDN 컨트롤러 명령

SDN 컨트롤러 작업용 명령입니다.

`sdn-controller-forget`

```
xe sdn-controller-introduce [address=address] [protocol=protocol] [tcp-
port=tcp_port]
```

SDN 컨트롤러를 도입합니다.

`sdn-controller-introduce`

```
xe sdn-controller-forget uuid=uuid
```

SDN 컨트롤러를 제거합니다.

터널 명령

터널 작업용 명령입니다.

`tunnel-create`

```
xe tunnel-create pif-uuid=pif_uuid network-uuid=network_uuid
```

호스트에 새 터널을 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

tunnel-destroy

```
xe tunnel-destroy uuid=uuid
```

터널을 파괴합니다.

패치 명령

패치 작업용 명령입니다.

patch-apply

```
xe patch-apply uuid=patch_uuid host-uuid=host_uuid
```

이전에 업로드된 패치를 지정된 호스트에 적용합니다.

patch-clean

```
xe patch-clean uuid=uuid
```

이전에 업로드된 패치 파일을 삭제합니다.

patch-destroy

```
xe patch-destroy uuid=uuid
```

적용되지 않은 패치 기록 및 파일을 호스트에서 제거합니다.

patch-pool-apply

```
xe patch-pool-apply uuid=uuid
```

이전에 업로드된 패치를 풀의 모든 호스트에 적용합니다.

patch-pool-clean

```
xe patch-pool-clean uuid=uuid
```

이전에 업로드된 패치 파일을 풀의 모든 호스트에서 삭제합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`patch-precheck`

```
xe patch-precheck uuid=uuid host-uuid=host_uuid
```

지정된 호스트에 이전에 업로드된 패치에 포함된 사전 검사를 실행합니다.

`patch-upload`

```
xe patch-upload file-name=file_name
```

패치 파일을 호스트에 업로드합니다.

PBD 명령

PBD(물리적 블록 장치) 작업용 명령입니다. PBD는 XenServer 호스트가 스토리지 리포지토리(SR)에 액세스하는 데 사용하는 소프트웨어 개체입니다.

PBD 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe pbd-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

PBD 매개변수

PBD에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	PBD의 고유 식별자/개체 참조입니다.	읽기 전용
`sr-uuid`	PBD가 가리키는 스토리지 리포지토리	읽기 전용
`device-config`	호스트의 SR 백엔드 드라이버에 제공되는 추가 구성 정보	읽기 전용 맵 매개변수
`currently-attached`	SR이 이 호스트에 연결된 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`host-uuid`	PBD를 사용할 수 있는 물리적 머신의 UUID	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`host`	호스트 필드는 더 이상 사용되지 않습니다. 대신 host_uuid를 사용하십시오.	읽기 전용
`other-config`	추가 구성 정보.	읽기/쓰기 맵 매개변수

`pbd-create`

```
xe pbd-create host-uuid=uuid_of_host sr-uuid=uuid_of_sr [device-config:key=corresponding_value]
```

XenServer 호스트에 PBD를 생성합니다. 읽기 전용 `device-config` 매개변수는 생성 시에만 설정할 수 있습니다.

'path'에서 '/tmp'로 매핑을 추가하려면 명령줄에 `device-config:path=/tmp` 인수가 포함되어 있는지 확인하십시오.

각 SR 유형에서 지원되는 device-config 키-값 쌍의 전체 목록은 스토리지를 참조하십시오.

`pbd-destroy`

```
xe pbd-destroy uuid=uuid_of_pbd
```

지정된 PBD를 제거합니다.

`pbd-plug`

```
xe pbd-plug uuid=uuid_of_pbd
```

PBD를 XenServer 호스트에 연결하려고 시도합니다. 이 명령이 성공하면 참조된 SR(및 그 안에 포함된 VDI)이 XenServer 호스트에 표시됩니다.

`pbd-unplug`

```
xe pbd-unplug uuid=uuid_of_pbd
```

XenServer 호스트에서 PBD를 분리하려고 시도합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

PIF 명령

PIF(물리적 네트워크 인터페이스를 나타내는 개체) 작업용 명령입니다.

PIF 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe pif-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

PIF 매개변수

PIF에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	PIF의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`device machine-readable`	인터페이스 이름 (예: eno12429np0)	읽기 전용
`MAC`	PIF의 MAC 주소	읽기 전용
`other-config`	추가 PIF 구성 `name:value` 쌍.	읽기/쓰기 맵 매개변수
`physical`	참인 경우, PIF는 실제 물리적 네트워크 인터페이스를 가리킵니다.	읽기 전용
`currently-attached`	PIF가 현재 이 호스트에 연결되어 있습니까? `true` 또는 `false`	읽기 전용
`MTU`	PIF의 최대 전송 단위(바이트).	읽기 전용
`VLAN`	이 인터페이스를 통과하는 모든 트래픽에 대한 VLAN 태그. -1은 VLAN 태그가 할당되지 않았음을 나타냅니다.	읽기 전용
`bond-master-of`	이 PIF가 주 인터페이스인 본드의 UUID(있는 경우)	읽기 전용
`bond-slave-of`	이 PIF가 속한 본드의 UUID (있는 경우)	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`management`	이 PIF가 제어 도메인의 관리 인터페이스로 지정되었습니까?	읽기 전용
`network-uuid`	이 PIF가 연결된 가상 네트워크의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`network-name-label`	이 PIF가 연결된 가상 네트워크의 이름	읽기 전용
`host-uuid`	이 PIF가 연결된 XenServer 호스트의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`host-name-label`	이 PIF가 연결된 XenServer 호스트의 이름	읽기 전용
`IP-configuration-mode`	사용되는 네트워크 주소 구성 유형; DHCP 또는 고정	읽기 전용
`IP`	PIF의 IP 주소. IP 구성 모드가 고정일 때 여기에 정의되며, DHCP일 때는 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`netmask`	PIF의 넷마스크. IP 구성 모드가 고정일 때 여기에 정의되며, DHCP에 의해 제공될 때는 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`gateway`	PIF의 게이트웨이 주소. IP 구성 모드가 고정일 때 여기에 정의되며, DHCP에 의해 제공될 때는 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`DNS`	PIF의 DNS 주소입니다. IP 구성 모드가 정적일 때 여기에 정의되며, DHCP에 의해 제공될 때는 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`io_read_kbs`	장치에 대한 평균 읽기 속도(kB/s)	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`io_write_kbs`	장치에 대한 평균 쓰기 속도(kB/s)	읽기 전용
`carrier`	이 장치에 대한 링크 상태	읽기 전용
`vendor-id`	NIC 공급업체에 할당된 ID	읽기 전용
`vendor-name`	NIC 공급업체 이름	읽기 전용
`device-id`	이 NIC 모델에 공급업체가 할당한 ID	읽기 전용
`device-name`	이 NIC 모델에 공급업체가 할당한 이름	읽기 전용
`speed`	NIC의 데이터 전송 속도	읽기 전용
`duplex`	NIC의 이중화 모드; 전이중 또는 반이중	읽기 전용
`pci-bus-path`	PCI 버스 경로 주소	읽기 전용
`other-config:ethtoolspeed`	Mbps 단위의 연결 속도를 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtoolautoneg`	물리적 인터페이스 또는 브리지의 자동 협상을 비활성화하려면 'no'로 설정합니다. 기본값은 'yes'입니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtoolduplex`	PIF의 이중화 기능(전이중 또는 반이중)을 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-rx`	수신 체크섬을 활성화하려면 'on'으로 설정하고, 비활성화하려면 'off'로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-tx`	전송 체크섬을 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`other-config:ethtool-sg`	스캐터 개더를 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-tso`	TCP 세그먼테이션 오프로드를 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-ufo`	UDP 조각 오프로드를 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:ethtool-gso`	일반 세그먼테이션 오프로드를 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.	읽기/쓰기
`other-config:domain`	DNS 검색 경로를 설정하는 데 사용되는 쉼표로 구분된 목록	읽기/쓰기
`other-config:bondmiimon`	링크 활성 상태 확인 간격(밀리초)	읽기/쓰기
`other-config:bonddowndelay`	링크가 손실된 후 링크가 실제로 끊어졌다고 간주하기 전에 대기할 밀리초 수입니다. 이 매개변수는 일시적인 링크 손실을 허용합니다.	읽기/쓰기
`other-config:bondupdelay`	링크가 활성화된 후 실제로 활성화되었다고 간주하기 전에 대기할 밀리초 수입니다. 링크가 불안정하게 활성화되는 경우를 대비합니다. 스위치가 트래픽 전달을 시작할 시간을 허용하기 위해 기본값은 `31s`입니다.	읽기/쓰기
`disallow-unplug`	이 PIF가 전용 스토리지 NIC인 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

PIF의 `other-config` 필드에 대한 변경 사항은 재부팅 후에만 적용됩니다. 또는 `xe pif-unplug` 및 `xe pif-plug` 명령을 사용하여 PIF 구성을 다시 작성할 수 있습니다.

pif-forget

```
xe pif-forget uuid=uuid_of_pif
```

특정 호스트에서 지정된 PIF 개체를 제거합니다.

pif-introduce

```
xe pif-introduce host-uuid=host_uuid mac=mac_address_for_pif
device=interface_name
```

지정된 XenServer 호스트에서 물리적 인터페이스를 나타내는 PIF 개체를 생성합니다.

pif-plug

```
xe pif-plug uuid=uuid_of_pif
```

지정된 물리적 인터페이스를 활성화하려고 시도합니다.

pif-reconfigure-ip

```
xe pif-reconfigure-ip uuid=uuid_of_pif [mode=dhcp|mode=static]
gateway=network_gateway_address IP=static_ip_for_this_pif
netmask=netmask_for_this_pif [DNS=dns_address]
```

PIF의 IP 주소를 수정합니다. 고정 IP 구성의 경우, `gateway`, `IP`, `netmask` 매개변수를 적절한 값으로 설정하고 `mode` 매개변수를 `static`로 설정합니다. DHCP를 사용하려면 `mode` 매개변수를 `DHCP`로 설정하고 고정 매개변수는 정의되지 않은 상태로 둡니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

STP Fast Link가 꺼져 있거나(또는 지원되지 않는) Spanning Tree Protocol을 사용하는 스위치의 포트에 연결된 물리적 네트워크 인터페이스에서 고정 IP 주소를 사용하면 트래픽이 없는 기간이 발생합니다.

`pif-reconfigure-ipv6`

```
xe pif-reconfigure-ipv6 uuid=uuid_of_pif mode=mode
[gateway=network_gateway_address] [IPv6=static_ip_for_this_pif]
[DNS=dns_address]
```

PIF에서 IPv6 주소 설정을 재구성합니다.

`pif-scan`

```
xe pif-scan host-uuid=host_uuid
```

XenServer 호스트에서 새 물리적 인터페이스를 검색합니다.

`pif-set-primary-address-type`

```
xe pif-set-primary-address-type  uuid=uuid
primary_address_type=address_type
```

이 PIF에서 사용하는 기본 주소 유형을 변경합니다.

`pif-unplug`

```
xe pif-unplug uuid=uuid_of_pif
```

지정된 물리적 인터페이스를 종료하려고 시도합니다.

풀 명령

풀 작업용 명령입니다. *풀*은 하나 이상의 XenServer 호스트의 집합입니다. 풀은 하나 이상의 공유 스토리지 리포지토리를 사용하여 풀의 한 호스트에서 실행되는 VM을 풀의 다른 호스트로 거의 실시간으로 마이그레이

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

션할 수 있도록 합니다. 이 마이그레이션은 VM이 여전히 실행 중인 상태에서 종료하거나 다시 시작할 필요 없이 이루어집니다.

각 XenServer 호스트는 기본적으로 단일 멤버로 구성된 풀입니다. XenServer 호스트가 풀에 가입되면 멤버로 지정됩니다. 호스트가 가입된 풀이 단일 멤버로 구성된 경우 해당 멤버가 풀 코디네이터가 됩니다. 호스트가 가입된 풀에 이미 여러 멤버가 있는 경우, 이 멤버 중 하나가 이미 풀 코디네이터이며 새 호스트가 풀에 가입해도 그대로 유지됩니다.

싱글톤 풀 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe pool-list`)으로 나열할 수 있습니다. 해당 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

풀 매개변수

풀에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	풀의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	풀의 이름	읽기/쓰기
`name-description`	풀의 설명 문자열	읽기/쓰기
`master`	풀의 코디네이터로 지정된 XenServer 호스트의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`default-SR`	풀의 기본 SR에 대한 고유 식별자/개체 참조	읽기/쓰기
`crash-dump-SR`	풀 구성원의 크래시 덤프가 저장되는 SR의 고유 식별자/개체 참조	읽기/쓰기
`metadata-vdis`	풀의 알려진 모든 메타데이터 VDI	읽기 전용
`suspend-image-SR`	풀 멤버의 일시 중단된 VM이 저장되는 SR의 고유 식별자/개체 참조	읽기/쓰기
`other-config`	풀에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`other-config:default_ha_timeout`	초 단위의 고가용성 시간 초과.	읽기/쓰기
`supported-sr-types`	이 풀이 사용할 수 있는 SR 유형	읽기 전용
`ha-enabled`	HA가 풀에 대해 활성화된 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`ha-configuration`	향후 사용을 위해 예약됨.	읽기 전용
`ha-statefiles`	HA가 스토리지 상태를 확인하는 데 사용되는 VDI의 UUID를 나열합니다.	읽기 전용
`ha-host-failures-to-tolerate`	시스템 경고를 보내기 전에 허용할 호스트 장애 수입니다.	읽기/쓰기
`ha-plan-exists-for`	HA 알고리즘 계산에 따라 실제로 처리할 수 있는 호스트 장애 수입니다.	읽기 전용
`ha-allow-overcommit`	풀이 오버커밋될 수 있도록 허용되면 값이 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기/쓰기
`ha-overcommitted`	풀이 오버커밋되면 값이 true입니다.	읽기 전용
`ha-reboot-vm-on-internal-shutdown`	클린 종료 시 보호된 VM이 다시 시작되면 값이 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기/쓰기
`blobs`	이진 데이터 저장소	읽기 전용
`live-patching-disabled`	라이브 패치를 활성화하려면 false로 설정합니다. 라이브 패치를 비활성화하려면 true로 설정합니다.	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`igmp-snooping-enabled`	IGMP 스누핑을 활성화하려면 true로 설정합니다. IGMP 스누핑을 비활성화하려면 false로 설정합니다.	읽기/쓰기
`https-only`	관리 API를 사용하는 외부 클라이언트가 포트 443을 통한 HTTPS 또는 포트 80을 통한 HTTP를 사용하여 XenServer에 연결하도록 허용하려면 false로 설정합니다. 포트 80을 차단하고 클라이언트가 포트 443을 통한 HTTPS만 사용하여 연결하도록 요구하려면 true로 설정합니다.	읽기/쓰기
`migration-compression`	XenServer 풀에 대한 마이그레이션 스트림 압축을 활성화하려면 true로 설정합니다. 마이그레이션 스트림 압축을 비활성화하려면 false로 설정합니다. 기본값은 false입니다. `vm-migrate` 명령의 `compress` 매개변수로 재정의할 수 있습니다.	읽기/쓰기

`pool-apply-edition`

```
xe pool-apply-edition edition=cloud|standard-per-socket|premium-per-socket
[uuid=uuid] [license-server-address=address] [license-server-port=port]
```

풀 전체에 에디션을 적용합니다. 에디션 값에는 "cloud", "standard-per-socket", "premium-per-socket"이 포함됩니다. 향후에는 "cloud"만 지원됩니다.

`pool-certificate-install`

```
xe pool-certificate-install filename=file_name
```

풀 전체에 TLS 인증서를 설치합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

pool-certificate-list

```
xe pool-certificate-list
```

풀에 설치된 모든 TLS 인증서를 나열합니다.

pool-certificate-sync

```
xe pool-certificate-sync
```

풀 코디네이터에서 다른 풀 멤버로 TLS 인증서 및 인증서 해지 목록을 동기화합니다.

pool-certificate-uninstall

```
xe pool-certificate-uninstall name=name
```

TLS 인증서를 제거합니다.

pool-crl-install

```
xe pool-crl-install filename=file_name
```

풀 전체에 TLS 인증서 해지 목록을 설치합니다.

pool-crl-list

```
xe pool-crl-list
```

설치된 모든 TLS 인증서 해지 목록을 나열합니다.

pool-crl-uninstall

```
xe pool-crl-uninstall name=name
```

TLS 인증서 해지 목록을 제거합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

pool-deconfigure-wlb

```
xe pool-deconfigure-wlb
```

워크로드 밸런싱 구성을 영구적으로 제거합니다.

pool-designate-new-master

```
xe pool-designate-new-master host-uuid=uuid_of_new_master
```

지정된 멤버 XenServer 호스트가 기존 풀의 코디네이터(이전에는 "마스터"라고 불림)가 되도록 지시합니다. 이 명령은 리소스 풀의 다른 호스트로 풀 코디네이터 역할의 질서 있는 인계를 수행합니다. 이 명령은 현재 풀 코디네이터가 온라인 상태일 때만 작동합니다. 아래 나열된 비상 모드 명령을 대체하지 않습니다.

pool-disable-external-auth

```
xe pool-disable-external-auth [uuid=uuid] [config=config]
```

풀의 모든 호스트에서 외부 인증을 비활성화합니다.

pool-disable-local-storage-caching

```
xe pool-disable-local-storage-caching uuid=uuid
```

풀 전체에서 로컬 스토리지 캐싱을 비활성화합니다.

pool-disable-redo-log

```
xe pool-disable-redo-log
```

HA가 활성화되어 있지 않은 한, 사용 중인 경우 재실행 로그를 비활성화합니다.

pool-dump-database

```
xe pool-dump-database file-name=filename_to_dump_database_into_(on_client)
```

전체 풀 데이터베이스 사본을 다운로드하여 클라이언트의 파일로 덤프합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

pool-enable-external-auth

```
xe pool-enable-external-auth  auth-type=auth_type service-
name=service_name [uuid=uuid] [config:=config]
```

풀의 모든 호스트에서 외부 인증을 활성화합니다. `auth-type`의 일부 값은 특정 `config:` 값을 필요로 합니다.

pool-enable-local-storage-caching

```
xe pool-enable-local-storage-caching uuid=uuid
```

풀 전체에서 로컬 스토리지 캐싱을 활성화합니다.

pool-enable-redo-log

```
xe pool-ensable-redo-log sr-uuid=sr_uuid
```

HA가 활성화되어 있지 않은 한, 사용 중인 경우 지정된 SR에서 재실행 로그를 활성화합니다.

pool-eject

```
xe pool-eject host-uuid=uuid_of_host_to_eject
```

지정된 XenServer 호스트가 기존 풀을 나가도록 지시합니다.

pool-emergency-reset-master

```
xe pool-emergency-reset-master master-address=address_of_pool_master
```

풀 멤버 호스트가 풀 코디네이터 주소를 새 값으로 재설정하고 연결을 시도하도록 지시합니다. 이 명령을 풀 코디네이터에서 실행하지 마십시오.

pool-emergency-transition-to-master

```
xe pool-emergency-transition-to-master
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

멤버 XenServer 호스트가 풀 코디네이터(이전에는 "풀 마스터"라고 불림)가 되도록 지시합니다. XenServer 호스트는 호스트가 비상 모드로 전환된 후에만 이 명령을 수락합니다. 비상 모드는 코디네이터가 네트워크에서 사라지고 여러 번 재시도한 후에도 연락할 수 없는 풀의 멤버임을 의미합니다.

호스트가 풀에 가입한 이후 호스트 암호가 수정된 경우, 이 명령으로 인해 호스트의 암호가 재설정될 수 있습니다. 자세한 내용은 (사용자 명령)을 참조하십시오.

pool-ha-enable

```
xe pool-ha-enable heartbeat-sr-uuids=uuid_of_heartbeat_sr
```

지정된 SR UUID를 중앙 스토리지 하트비트 리포지토리로 사용하여 리소스 풀에서 고가용성을 활성화합니다.

pool-ha-disable

```
xe pool-ha-disable
```

리소스 풀에서 고가용성 기능을 비활성화합니다.

pool-ha-compute-hypothetical-max-host-failures-to-tolerate

현재 풀 구성에서 허용할 최대 호스트 장애 수를 계산합니다.

pool-ha-compute-max-host-failures-to-tolerate

```
xe pool-ha-compute-hypothetical-max-host-failures-to-tolerate [vm-
uuid=vm_uuid] [restart-priority=restart_priority]
```

제공된 제안된 보호 VM으로 허용할 최대 호스트 장애 수를 계산합니다.

pool-initialize-wlb

```
xe pool-initialize-wlb wlb_url=url wlb_username=wlb_username
wlb_password=wlb_password xenserver_username=username
xenserver_password=password
```

대상 Workload Balancing 서버를 사용하여 현재 풀에 대한 워크로드 밸런싱을 초기화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

pool-join

```
xe pool-join master-address=address master-username=username master-
password=password
```

XenServer 호스트가 기존 풀에 참여하도록 지시합니다.

pool-management-reconfigure

```
xe pool-management-reconfigure [network-uuid=network-uuid]
```

풀의 모든 호스트에 대한 관리 인터페이스를 지정된 네트워크 인터페이스(XenCenter에 연결하는 데 사용되는 인터페이스)를 사용하도록 재구성합니다. 이 명령은 풀의 모든 호스트에 대해 `/etc/xensource-inventory`의 MANAGEMENT_INTERFACE 키를 다시 작성합니다.

인터페이스의 장치 이름(IP 주소가 있어야 함)이 지정되면 XenServer 풀 코디네이터는 즉시 다시 바인딩합니다. 이 명령은 일반 모드와 비상 모드 모두에서 작동합니다.

지정된 네트워크 UUID로부터 PIF 개체의 UUID가 식별되어 XenServer 호스트에 매핑되며, 이는 자체적으로 다시 바인딩할 IP 주소를 결정합니다. 이 명령이 실행될 때 비상 모드에 있어서는 안 됩니다.

경고:

이 CLI 명령을 오프호스트에서 사용할 때 주의하고 새 인터페이스에 네트워크 연결이 있는지 확인하십시오. 먼저 `xe pif-reconfigure`을 사용하여 설정하십시오. 그렇지 않으면 후속 CLI 명령이 XenServer 호스트에 연결할 수 없습니다.

pool-recover-slaves

```
xe pool-recover-slaves
```

풀 코디네이터에게 현재 비상 모드에서 실행 중인 모든 멤버의 주소를 재설정하도록 지시합니다. 이 명령은 일반적으로 `pool-emergency-transition-to-master`을 사용하여 멤버 중 하나를 새 풀 코디네이터로 설정한 후에 사용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`pool-restore-database`

```
xe pool-restore-database file-name=filename_to_restore_from_on_client
[dry-run=true|false]
```

데이터베이스 백업(`pool-dump-database`으로 생성됨)을 풀에 업로드합니다. 업로드를 받으면 풀 코디네이터는 새 데이터베이스로 다시 시작합니다.

드라이 런 옵션도 있으며, 이 옵션을 사용하면 실제로 작업을 수행하지 않고도 풀 데이터베이스를 복원할 수 있는지 확인할 수 있습니다. 기본적으로 `dry-run`은 false로 설정됩니다.

`pool-retrieve-wlb-configuration`

```
xe pool-retrieve-wlb-configuration
```

Workload Balancing 서버에서 풀 최적화 기준을 검색합니다.

`pool-retrieve-wlb-diagnostics`

```
xe pool-retrieve-wlb-diagnostics [filename=file_name]
```

Workload Balancing 서버에서 진단을 검색합니다.

`pool-retrieve-wlb-recommendations`

```
xe pool-retrieve-wlb-recommendations
```

Workload Balancing 서버에서 풀에 대한 VM 마이그레이션 권장 사항을 검색합니다.

`pool-retrieve-wlb-report`

```
xe pool-retrieve-wlb-report report=report [filename=file_name]
```

Workload Balancing 서버에서 보고서를 검색합니다.

`pool-secret-rotate`

```
xe pool-secret-rotate
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

풀 암호를 순환합니다.

풀 암호는 풀의 XenServer 호스트 간에 공유되는 암호로, 호스트가 풀에 대한 멤버십을 증명할 수 있도록 합니다. 풀 관리자 역할이 있는 사용자는 SSH를 통해 호스트에 연결할 때 이 암호를 볼 수 있습니다. 이러한 사용자 중 한 명이 조직을 떠나거나 풀 관리자 역할을 잃으면 풀 암호를 순환하십시오.

`pool-send-test-post`

```
xe pool-send-test-post dest-host=destination_host dest-
port=destination_port body=post_body
```

지정된 본문을 HTTPS를 사용하여 지정된 호스트 및 포트로 보내고 응답을 인쇄합니다. 이는 TLS 계층 디버깅에 사용됩니다.

`pool-send-wlb-configuration`

```
xe pool-send-wlb-configuration [config:=config]
```

Workload Balancing 서버에 대한 풀 최적화 기준을 설정합니다.

`pool-sync-database`

```
xe pool-sync-database
```

리소스 풀의 모든 호스트에서 풀 데이터베이스를 강제로 동기화합니다. 데이터베이스는 정기적으로 자동으로 복제되므로 이 명령은 일반적인 작업에서는 필요하지 않습니다. 그러나 이 명령은 중요한 CLI 작업을 수행한 후 변경 사항이 신속하게 복제되도록 하는 데 유용할 수 있습니다.

`https-only` 설정

```
xe pool-param-set [uuid=pool-uuid] [https-only=true|false]
```

XenServer 호스트의 관리 인터페이스에서 포트 80 차단을 활성화하거나 비활성화합니다.

PVS Accelerator 명령

PVS Accelerator와 함께 작동하는 명령입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

pvs-cache-storage-create

```
xe pvs-cache-storage-create sr-uuid=sr_uuid pvs-site-uuid=pvs_site_uuid
size=size
```

지정된 호스트에 대해 지정된 SR에 PVS 캐시를 구성합니다.

pvs-cache-storage-destroy

```
xe pvs-cache-storage-destroy uuid=uuid
```

PVS 캐시를 제거합니다.

pvs-proxy-create

```
xe pvs-proxy-create pvs-site-uuid=pvs_site_uuid vif-uuid=vif_uuid
```

PVS 프록시를 사용하도록 VM/VIF를 구성합니다.

pvs-proxy-destroy

```
xe pvs-proxy-destroy uuid=uuid
```

이 VIF/VM에 대한 PVS 프록시를 제거(또는 비활성화)합니다.

pvs-server-forget

```
xe pvs-server-forget uuid=uuid
```

PVS 서버를 잊습니다.

pvs-server-introduce

```
xe pvs-server-introduce addresses=adresses first-port=first_port last-
port=last_port pvs-site-uuid=pvs_site_uuid
```

새 PVS 서버를 도입합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`pvs-site-forget`

```
xe pvs-site-forget uuid=uuid
```

PVS 사이트를 제거합니다.

`pvs-site-introduce`

```
xe pvs-site-introduce name-label=name_label [name-
description=name_description] [pvs-uuid=pvs_uuid]
```

새 PVS 사이트를 도입합니다.

스토리지 관리자 명령

스토리지 관리자 플러그인을 제어하는 명령입니다.

스토리지 관리자 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe sm-list`)으로 나열할 수 있습니다. 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

SM 매개변수

SM에는 다음 매개변수가 있습니다:

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	SM 플러그인에 대한 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	SM 플러그인의 이름	읽기 전용
`name-description`	SM 플러그인의 설명 문자열	읽기 전용
`type`	이 플러그인이 연결하는 SR 유형	읽기 전용
`vendor`	이 플러그인을 만든 공급업체의 이름	읽기 전용
`copyright`	이 SM 플러그인에 대한 저작권 고지	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`required-api-version`	XenServer 호스트에 필요한 최소 SM API 버전	읽기 전용
`configuration`	장치 구성 키의 이름 및 설명	읽기 전용
`capabilities`	SM 플러그인의 기능	읽기 전용
`driver-filename`	SR 드라이버의 파일 이름.	읽기 전용

호스트 및 풀에서 SSH 액세스 관리

개요

XenServer 8.4에서는 dom0에 대한 SSH 액세스가 이제 기본적으로 활성화됩니다. 이 릴리스에서는 XenAPI 또는 xe 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 SSH 액세스를 프로그래밍 방식으로 제어하는 기능을 도입합니다.

이 개선 사항을 통해 관리자는 개별 호스트 및 전체 풀 수준에서 SSH 액세스를 관리할 수 있으며, 각 서버 콘솔과의 수동 상호 작용 필요성을 없앱니다.

장점

- **자동화된 관리:** 개별 호스트 또는 전체 풀에서 SSH를 프로그래밍 방식으로 활성화하거나 비활성화합니다.
- **관리 오버헤드 감소:** SSH 액세스 관리에 필요한 수동 관리 노력을 크게 줄입니다.
- **향상된 워크플로:** SSH 제어를 기존 관리 시스템에 통합하여 자동화 스크립트를 개선하고 보안 워크플로를 강화합니다.

호환성 및 주의사항

- **추가 요구 사항 없음:** 이 기능은 추가 구성이나 특정 호환성 조정이 필요하지 않습니다.
- **서비스 동작:** SSH를 비활성화하면 지정된 호스트에서 sshd 서비스가 중지되고 비활성화됩니다.
- **기존 세션:** 서비스를 비활성화한 후에도 기존 SSH 세션은 활성 상태를 유지하며 중단되지 않습니다.
- **새 연결:** SSH가 비활성화되면 새 연결 시도는 거부됩니다.
- **풀 전체 작업:** 풀 내의 하나 이상의 호스트에서 오류가 발생하더라도 전체 풀에서 수행되는 작업은 계속됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

실패한 작업에 대한 세부 정보가 포함된 요약 메시지가 제공됩니다.

CLI 구성

호스트에서 SSH 활성화

```
xe host-enable-ssh host=<host_uuid_or_name_label>
```

이 명령은 지정된 호스트에서 `sshd` 서비스를 시작하고 활성화합니다. 유효한 `host` 선택기에 대해서는 호스트 선택기를 참조하십시오. .

호스트에서 SSH 비활성화

```
xe host-disable-ssh host=<host_uuid_or_name_label>
```

이 명령은 지정된 호스트에서 sshd 서비스를 중지하고 비활성화합니다.

풀의 모든 호스트에서 SSH 활성화

```
xe pool-enable-ssh
```

이 명령은 현재 풀의 모든 호스트에서 sshd 서비스를 시작하고 활성화합니다.

풀의 모든 호스트에서 SSH 비활성화

```
xe pool-disable-ssh
```

이 명령은 현재 풀의 모든 호스트에서 sshd 서비스를 중지하고 비활성화합니다.

예시 출력 (풀 수준 작업)

```
xe pool-enable-ssh



Some of hosts failed to enable SSH access.

hosts: d734ff47-f429-4bd4-93f7-245cffbdc79e (genus-35-003d)
```

호스트가 실패하면 명령은 나머지 호스트 처리를 계속하고 마지막에 실패를 보고합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스냅샷 명령

스냅샷 작업용 명령입니다.

snapshot-clone

```
xe snapshot-clone new-name-label=name_label [uuid=uuid] [new-name-
description=description]
```

기존 스냅샷을 복제하여 새 템플릿을 생성합니다. 사용 가능한 경우 스토리지 수준의 빠른 디스크 복제 작업을 사용합니다.

snapshot-copy

```
xe snapshot-copy new-name-label=name_label [uuid=uuid] [new-name-
description=name_description] [sr-uuid=sr_uuid]
```

기존 VM을 복사하여 새 템플릿을 생성하되, 스토리지 수준의 빠른 디스크 복제 작업(사용 가능한 경우에도)을 사용하지 않습니다. 복사된 VM의 디스크 이미지는 '전체 이미지', 즉 CoW 체인의 일부가 아님이 보장됩니다.

snapshot-destroy

```
xe snapshot-destroy  [uuid=uuid] [snapshot-uuid=snapshot_uuid]
```

스냅샷을 삭제합니다. 이 작업은 스냅샷과 연결된 스토리지를 그대로 둡니다. 스토리지를 함께 삭제하려면 snapshot-uninstall을 사용하십시오.

snapshot-disk-list

```
xe snapshot-disk-list [uuid=uuid] [snapshot-uuid=snapshot_uuid] [vbd-
params=vbd_params] [vdi-params=vdi_params]
```

선택한 VM의 디스크를 나열합니다.

snapshot-export-to-template

```
xe snapshot-export-to-template filename=file_name snapshot-
uuid=snapshot_uuid  [preserve-power-state=true|false]
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

스냅샷을 *파일 이름*으로 내보냅니다.

`snapshot-reset-powerstate`

```
xe snapshot-reset-powerstate [uuid=uuid] [snapshot-uuid=snapshot_uuid] [--
force]
```

관리 툴스택 데이터베이스에서만 VM 전원 상태를 강제로 중지시킵니다. 이 명령은 '일시 중단됨'으로 표시된 스냅샷을 복구하는 데 사용됩니다. 이는 잠재적으로 위험한 작업입니다. 메모리 이미지가 더 이상 필요하지 않은지 확인해야 합니다. 스냅샷을 다시 재개할 수 없습니다.

`snapshot-revert`

```
xe snapshot-revert [uuid=uuid] [snapshot-uuid=snapshot_uuid]
```

기존 VM을 이전 체크포인트 또는 스냅샷 상태로 되돌립니다.

`snapshot-uninstall`

```
xe snapshot-uninstall [uuid=uuid] [snapshot-uuid=snapshot_uuid] [--force]
```

스냅샷을 제거합니다. 이 작업은 RW로 표시되고 이 스냅샷에만 연결된 VDI를 파괴합니다. 단순히 VM 레코드를 파괴하려면 snapshot-destroy를 사용하십시오.

SR 명령

SR(스토리지 리포지토리)을 제어하는 명령입니다.

SR 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe sr-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을(를) 참조하십시오.

SR 매개변수

SR에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	SR의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	SR의 이름	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`name-description`	SR의 설명 문자열	읽기/쓰기
`host`	스토리지 저장소 호스트 이름	읽기 전용
`allowed-operations`	이 상태에서 SR에 허용된 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	이 SR에서 현재 진행 중인 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`VDIs`	이 SR에 있는 가상 디스크의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용 설정 매개변수
`PBDs`	이 SR에 연결된 PBD의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용 설정 매개변수
`virtual-allocation`	이 스토리지 리포지토리의 모든 VDI의 가상 크기 값 합계(바이트 단위)	읽기 전용
`physical-utilisation`	이 SR에서 현재 사용 중인 물리적 공간(바이트 단위). 씬 프로비저닝된 디스크 형식의 경우 물리적 사용량이 가상 할당량보다 적을 수 있습니다.	읽기 전용
`physical-size`	SR의 총 물리적 크기(바이트 단위)	읽기 전용
`type`	사용할 SR 백엔드 드라이버를 지정하는 데 사용되는 SR 유형	읽기 전용
`content-type`	SR 콘텐츠 유형. ISO 라이브러리를 다른 SR과 구별하는 데 사용됩니다. ISO 라이브러리를 저장하는 스토리지 리포지토리의 경우 `content-type`을(를) `iso`(으)로 설정해야 합니다. 다른 경우에는 이 매개변수를 비워두거나 'user' 문자열로 설정하는 것이 좋습니다.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`shared`	이 SR을 여러 호스트 간에 공유할 수 있는 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기/쓰기
`introduced-by`	SR을 도입한 `drtask` (있는 경우)	읽기 전용
`is-tools-sr`	이 SR에 도구 ISO VDI가 포함되어 있는 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`other-config`	SR에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록	읽기/쓰기 맵 매개변수
`sm-config`	SM 종속 데이터	읽기 전용 맵 매개변수
`blobs`	이진 데이터 저장소	읽기 전용
`local-cache-enabled`	이 SR이 해당 호스트의 로컬 캐시로 할당된 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`tags`	분류 목적을 위한 사용자 지정 태그	읽기/쓰기 설정 매개변수
`clustered`	SR이 집계된 로컬 스토리지를 사용하는 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용

`sr-create`

```
xe sr-create name-label=name physical-size=size type=type content-
type=content_type device-config:config_name=value [host-uuid=host_uuid]
[shared=true|false]
```

디스크에 SR을 생성하고, 데이터베이스에 도입하며, SR을 XenServer 호스트에 연결하는 PBD를 생성합니다. `shared`이 `true`로 설정된 경우, 풀의 각 XenServer 호스트에 대해 PBD가 생성됩니다. `shared`이 지정되지 않았거나 `false`로 설정된 경우, `host-uuid`로 지정된 XenServer 호스트에 대해서만 PBD가 생성됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

정확한 `device-config` 매개변수는 장치 `type`에 따라 다릅니다. 다양한 스토리지 백엔드에 걸친 이러한 매개변수에 대한 자세한 내용은 SR 생성을 참조하십시오.

sr-data-source-forget

```
xe sr-data-source-forget data-source=data_source
```

SR에 대해 지정된 데이터 소스 기록을 중지하고 기록된 모든 데이터를 삭제합니다.

sr-data-source-list

```
xe sr-data-source-list
```

SR에 대해 기록할 수 있는 데이터 소스를 나열합니다.

sr-data-source-query

```
xe sr-data-source-query data-source=data_source
```

SR 데이터 소스에서 읽은 마지막 값을 쿼리합니다.

sr-data-source-record

```
xe sr-data-source-record  data-source=data_source
```

SR에 대해 지정된 데이터 소스를 기록합니다.

sr-destroy

```
xe sr-destroy uuid=sr_uuid
```

XenServer 호스트에서 지정된 SR을 파괴합니다.

sr-enable-database-replication

```
xe sr-enable-database-replication uuid=sr_uuid
```

지정된 (공유) SR로 XAPI 데이터베이스 복제를 활성화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

sr-disable-database-replication

```
xe sr-disable-database-replication uuid=sr_uuid
```

지정된 SR로 XAPI 데이터베이스 복제를 비활성화합니다.

sr-forget

```
xe sr-forget uuid=sr_uuid
```

XAPI 에이전트는 XenServer 호스트에서 지정된 SR을 잊습니다. XAPI 에이전트가 SR을 잊으면 SR은 분리되고 해당 SR의 VDI에 액세스할 수 없지만, 원본 미디어에는 그대로 유지됩니다(데이터는 손실되지 않음).

sr-introduce

```
xe sr-introduce name-label=name physical-size=physical_size type=type
content-type=content_type uuid=sr_uuid
```

SR 레코드를 데이터베이스에 배치합니다. `device-config:parameter_key=parameter_value` 형식으로 추가 매개변수를 지정하려면 `device-config`을(를) 사용하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
xe sr-introduce device-config:device=/dev/sdb1
```

참고:

이 명령은 일반적인 작업에서는 사용되지 않습니다. 이 고급 작업은 SR이 생성된 후 공유로 재구성되어야 하거나 다양한 오류 시나리오에서 복구하는 데 유용할 수 있습니다.

sr-probe

```
xe sr-probe type=type [host-uuid=host_uuid] [device-
config:config_name=value]
```

제공된 `device-config` 키를 사용하여 백엔드를 스캔합니다. SR 백엔드에 대해 `device-config`이(가) 완료되면 이 명령은 장치에 있는 SR 목록(있는 경우)을 반환합니다. `device-config` 매개변수가 부

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

분적인 경우 백엔드별 스캔이 수행되어 나머지 `device-config` 매개변수를 개선하는 데 도움이 되는 결과를 반환합니다. 스캔 결과는 백엔드에 특정한 XML로 CLI에 출력됩니다.

정확한 `device-config` 매개변수는 장치 `type`에 따라 다릅니다. 다양한 스토리지 백엔드에 걸친 이러한 매개변수에 대한 자세한 내용은 스토리지를 참조하십시오.

`sr-probe-ext`

```
xe sr-probe-ext type=type [host-uuid=host_uuid] [device-config:=config]
[sm-config:-sm_config]
```

스토리지 프로브를 수행합니다. device-config 매개변수는 예를 들어 device-config:devs=/dev/sdb1과 같이 지정할 수 있습니다. sr-probe와 달리 이 명령은 모든 SR 유형에 대해 동일한 사람이 읽을 수 있는 형식으로 결과를 반환합니다.

`sr-scan`

```
xe sr-scan uuid=sr_uuid
```

SR 스캔을 강제 실행하여 XAPI 데이터베이스를 기본 스토리지 기판에 있는 VDI와 동기화합니다.

`sr-update`

```
xe sr-update uuid=uuid
```

데이터베이스에서 SR 개체의 필드를 새로 고칩니다.

`lvhd-enable-thin-provisioning`

```
xe lvhd-enable-thin-provisioning  sr-uuid=sr_uuid initial-
allocation=initial_allocation allocation-quantum=allocation_quantum
```

LVHD SR에서 씬 프로비저닝을 활성화합니다.

주체 명령

주체와(과) 함께 작업하기 위한 명령입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

session-subject-identifier-list

```
xe session-subject-identifier-list
```

모든 외부 인증된 기존 세션의 모든 사용자 주체 ID 목록을 반환합니다.

session-subject-identifier-logout

```
xe session-subject-identifier-logout subject-identifier=subject_identifier
```

사용자 주체 ID와 연결된 모든 외부 인증된 세션을 로그아웃합니다.

session-subject-identifier-logout-all

```
xe session-subject-identifier-logout-all
```

모든 외부 인증된 세션을 로그아웃합니다.

subject-add

```
xe subject-add subject-name=subject_name
```

풀에 액세스할 수 있는 주체 목록에 주체를 추가합니다.

subject-remove

```
xe subject-remove subject-uuid=subject_uuid
```

풀에 액세스할 수 있는 주체 목록에서 주체를 제거합니다.

subject-role-add

```
xe subject-role-add uuid=uuid [role-name=role_name] [role-uuid=role_uuid]
```

주체에 역할을 추가합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`subject-role-remove`

```
xe subject-role-remove uuid=uuid [role-name=role_name] [role-
uuid=role_uuid]
```

주체에서 역할을 제거합니다.

`secret-create`

```
xe secret-create value=value
```

비밀을 생성합니다.

`secret-destroy`

```
xe secret-destroy uuid=uuid
```

비밀을 파괴합니다.

태스크 명령

장기 실행 비동기 태스크 작업을 위한 명령입니다. 이러한 명령은 가상 머신 시작, 중지 및 일시 중단과 같은 태스크입니다. 태스크는 일반적으로 요청된 작업을 함께 수행하는 다른 원자 하위 태스크 세트로 구성됩니다.

태스크 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe task-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

태스크 매개변수

태스크에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	작업의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	작업의 이름	읽기 전용
`name-description`	작업의 설명 문자열	읽기 전용
`resident-on`	작업이 실행 중인 호스트의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`status`	작업의 상태	읽기 전용
`progress`	작업(Task)이 아직 보류 중인 경우, 이 필드에는 0에서 1까지의 예상 완료율이 포함됩니다. 작업이 성공적으로 또는 실패로 완료된 경우 값은 1입니다.	읽기 전용
`type`	작업(Task)이 성공적으로 완료된 경우, 이 매개변수에는 인코딩된 결과의 유형이 포함됩니다. 유형은 결과 필드에 참조가 있는 클래스의 이름입니다. 그렇지 않으면 이 매개변수의 값은 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`result`	작업(Task)이 성공적으로 완료된 경우, 이 필드에는 Void 또는 개체 참조인 결과 값이 포함됩니다. 그렇지 않으면 이 매개변수의 값은 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`error_info`	작업(Task)이 실패한 경우, 이 매개변수에는 관련 오류 문자열 집합이 포함됩니다. 그렇지 않으면 이 매개변수의 값은 정의되지 않습니다.	읽기 전용
`allowed_operations`	이 상태에서 허용되는 작업 목록	읽기 전용
`created`	작업이 생성된 시간	읽기 전용
`finished`	작업이 완료된 시간(즉, 성공 또는 실패). 작업 상태가 보류 중인 경우 이 필드의 값은 의미가 없습니다.	읽기 전용
`subtask_of`	이 작업의 하위 작업인 작업의 UUID를 포함합니다.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`subtasks`	이 작업의 모든 하위 작업의 UUID를 포함합니다.	읽기 전용

`task-cancel`

```
xe task-cancel [uuid=task_uuid]
```

지정된 작업을 취소하고 반환하도록 지시합니다.

템플릿 명령

VM 템플릿 작업용 명령입니다.

템플릿은 `is-a-template` 매개변수가 `true`로 설정된 VM입니다. 템플릿은 특정 VM을 인스턴스화하기 위한 모든 다양한 구성 설정을 포함하는 "골드 이미지"입니다. XenServer는 OS 공급업체 설치 CD(예: RHEL, CentOS, SLES, Windows)를 부팅할 수 있는 일반적인 "원시" VM인 기본 템플릿 세트와 함께 제공됩니다. VM을 생성하고 특정 요구 사항에 맞게 표준 형식으로 구성한 다음, VM 배포에 향후 사용할 템플릿으로 사본을 저장할 수 있습니다.

템플릿 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe template-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

참고:

템플릿은 `is-a-template` 매개변수를 `false`로 설정하여 VM으로 직접 변환할 수 없습니다. `is-a-template` 매개변수를 `false`로 설정하는 것은 지원되지 않으며, 시작할 수 없는 VM이 생성됩니다.

VM 템플릿 매개변수

템플릿에는 다음 매개변수가 있습니다.

- `uuid` (읽기 전용) 템플릿의 고유 식별자/개체 참조
- `name-label` (읽기/쓰기) 템플릿의 이름
- `name-description` (읽기/쓰기) 템플릿의 설명 문자열
- `user-version` (읽기/쓰기) VM 및 템플릿 생성자가 버전 정보를 넣기 위한 문자열

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `is-a-template` (읽기/쓰기) 이 VM이 템플릿인 경우 true입니다. 템플릿 VM은 시작할 수 없으며, 다른 VM을 복제하는 데만 사용됩니다. 이 값이 true로 설정된 후에는 false로 재설정할 수 없습니다. 이 매개변수를 사용하여 템플릿 VM을 VM으로 변환할 수 없습니다.

  다음 명령으로 VM을 템플릿으로 변환할 수 있습니다.

  ```
  xe vm-param-set uuid=<vm uuid> is-a-template=true
  ```

- `is-control-domain` (읽기 전용) 제어 도메인(도메인 0 또는 드라이버 도메인)인 경우 true입니다.
- `power-state` (읽기 전용) 현재 전원 상태. 템플릿의 경우 항상 halted입니다.
- `memory-dynamic-max` (읽기 전용) 동적 최대 메모리(바이트). 현재 사용되지 않지만, 변경될 경우 다음 제약 조건을 따라야 합니다: `memory_static_max` `>=` `memory_dynamic_max` `>=` `memory_dynamic_min` `>=` `memory_static_min`.
- `memory-dynamic-min` (읽기/쓰기) 바이트 단위의 동적 최소 메모리입니다. 현재 사용되지 않지만, 변경될 경우 `memory-dynamic-max`에 대한 동일한 제약 조건을 따라야 합니다.
- `memory-static-max` (읽기/쓰기) 바이트 단위로 정적으로 설정된 (절대) 최대 메모리입니다. 이 필드는 VM에 할당되는 메모리 양을 결정하는 데 사용되는 주요 값입니다.
- `memory-static-min` (읽기/쓰기) 바이트 단위로 정적으로 설정된 (절대) 최소 메모리입니다. 이 필드는 절대 최소 메모리를 나타내며, `memory-static-min`는 `memory-static-max`보다 작아야 합니다. 이 값은 일반적인 작동에서는 사용되지 않지만, 이전 제약 조건을 따라야 합니다.
- `suspend-VDI-uuid` (읽기 전용) 일시 중단 이미지가 저장되는 VDI (템플릿에는 의미 없음)
- `VCPUs-params` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 선택한 vCPU 정책에 대한 구성 매개변수입니다.
- `VCPUs-max` (읽기/쓰기) 최대 vCPU 수
- `VCPUs-at-startup` (읽기/쓰기) 부팅 시 vCPU 수
- `actions-after-crash` (읽기/쓰기) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM이 충돌할 때 수행할 작업
- `console-uuids` (읽기 전용 설정 매개변수) 가상 콘솔 장치
- `platform` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 플랫폼별 구성

  게스트에 대한 병렬 포트 에뮬레이션을 비활성화하려면:

  ```
  xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:parallel=none
  ```

  직렬 포트 에뮬레이션을 비활성화하려면:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:hvm_serial=none
```

USB 컨트롤러 및 USB 태블릿 장치의 에뮬레이션을 비활성화하려면:

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:usb=false

xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:usb_tablet=false
```

- `allowed-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 상태에서 허용되는 작업 목록
- `current-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 템플릿에서 현재 진행 중인 작업 목록
- `allowed-VBD-devices` (읽기 전용 설정 매개변수) 사용 가능한 VBD 식별자 목록으로, 0-254 범위의 정수로 표시됩니다. 이 목록은 정보 제공용이며, 다른 장치를 사용할 수도 있습니다 (하지만 작동하지 않을 수 있습니다).
- `allowed-VIF-devices` (읽기 전용 설정 매개변수) 사용 가능한 VIF 식별자 목록으로, 0-6 범위의 정수로 표시됩니다. 이 목록은 정보 제공용이며, 다른 장치를 사용할 수도 있습니다 (하지만 작동하지 않을 수 있습니다).
- `HVM-boot-policy` (읽기/쓰기) 게스트의 부팅 정책입니다. BIOS 순서 또는 빈 문자열입니다.
- `HVM-boot-params` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 순서 키는 게스트 부팅 순서를 제어하며, 각 문자가 부팅 방법을 나타내는 문자열로 표시됩니다. d는 CD/DVD, c는 루트 디스크, n은 네트워크 PXE 부팅을 의미합니다. 기본값은 dc입니다.
- `PV-kernel` (읽기/쓰기) 커널 경로
- `PV-ramdisk` (읽기/쓰기) `initrd` 경로
- `PV-args` (읽기/쓰기) 커널 명령줄 인수 문자열
- `PV-legacy-args` (읽기/쓰기) 이 템플릿을 기반으로 하는 레거시 VM을 부팅하기 위한 인수 문자열
- `PV-bootloader` (읽기/쓰기) 부트로더 이름 또는 경로
- `PV-bootloader-args` (읽기/쓰기) 부트로더에 대한 기타 인수 문자열
- `last-boot-CPU-flags` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM이 마지막으로 부팅된 CPU 플래그를 설명합니다. 템플릿에는 채워지지 않습니다.
- `resident-on` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM이 상주하는 XenServer 호스트입니다. 템플릿의 경우 `not in database`로 표시됩니다.
- `affinity` (읽기/쓰기) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM이 실행될 것을 선호하는 XenServer 호스트입니다. `xe vm-start` 명령에서 VM을 실행할 위치를 결정하는 데 사용됩니다. 홈 서버라고도 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `groups` (읽기/쓰기) 이 VM이 속한 VM 그룹입니다. VM 그룹은 XenServer가 VM을 시작하거나 마이그레이션할 위치를 정의합니다.
- `other-config` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 템플릿에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록
- `start-time` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM에 대한 메트릭이 읽힌 날짜 및 시간의 타임스탬프입니다. 형식은 `yyyymmddThh:mm:ss z`이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기입니다(예: UTC(GMT)의 경우 Z). 템플릿의 경우 `1 Jan 1970 Z` (Unix/POSIX 에포크 시작)으로 설정됩니다.
- `install-time` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM에 대한 메트릭이 읽힌 날짜 및 시간의 타임스탬프입니다. 형식은 `yyyymmddThh:mm:ss z`이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기입니다(예: UTC (GMT)의 경우 Z). 템플릿의 경우 `1 Jan 1970 Z` (Unix/POSIX 에포크 시작)으로 설정됩니다.
- `memory-actual` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM이 사용하는 실제 메모리; 템플릿의 경우 0
- `VCPUs-number` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM에 할당된 가상 CPU 수; 템플릿의 경우 0
- `VCPUs-Utilization` (읽기 전용 맵 매개변수) 가상 CPU 목록 및 해당 가중치. 읽기 전용 맵 매개변수 `os-version`는 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 운영 체제 버전입니다. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `PV-drivers-version` (읽기 전용 맵 매개변수) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 반가상화 드라이버 버전. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `PV-drivers-detected` (읽기 전용) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 반가상화 드라이버 최신 버전 플래그. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `memory` (읽기 전용 맵 매개변수) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 에이전트가 보고한 메모리 메트릭. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `disks` (읽기 전용 맵 매개변수) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 에이전트가 보고한 디스크 메트릭. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `networks` (읽기 전용 맵 매개변수) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 에이전트가 보고한 네트워크 메트릭. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `other` (읽기 전용 맵 매개변수) 이 템플릿을 기반으로 하는 VM의 에이전트가 보고한 기타 메트릭. 템플릿의 경우 `not in database`으로 표시됩니다.
- `guest-metrics-last-updated` (읽기 전용) 게스트 내 에이전트가 이 필드에 마지막으로 쓰기를 수행한 타임스탬프. 형식은 `yyyymmddThh:mm:ss z`이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기입니다(예: UTC (GMT)의 경우 Z).
- `actions-after-shutdown` (읽기/쓰기) VM이 종료된 후 수행할 작업

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `actions-after-reboot` (읽기/쓰기) VM이 재부팅된 후 수행할 작업
- `possible-hosts` (읽기 전용) VM을 잠재적으로 호스팅할 수 있는 호스트 목록
- `HVM-shadow-multiplier` (읽기/쓰기) 게스트에 제공되는 섀도우 양에 적용되는 승수
- `dom-id` (읽기 전용) 도메인 ID (사용 가능한 경우, 그렇지 않으면 -1)
- `recommendations` (읽기 전용) 이 VM 속성에 대한 권장 값 및 범위의 XML 사양
- `xenstore-data` (읽기/쓰기 맵 매개변수) VM 생성 후 `xenstore` 트리 (`/local/domain/*domid*/vmdata`)에 삽입될 데이터.
- `is-a-snapshot` (읽기 전용) 이 템플릿이 VM 스냅샷인 경우 값은 true입니다.
- `snapshot_of` (읽기 전용) 이 템플릿이 스냅샷인 VM의 UUID
- `snapshots` (읽기 전용) 이 템플릿에서 생성된 모든 스냅샷의 UUID
- `snapshot_time` (읽기 전용) 가장 최근에 생성된 VM 스냅샷의 타임스탬프
- `memory-target` (읽기 전용) 이 템플릿에 설정된 대상 메모리 양
- `blocked-operations` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 이 템플릿에서 수행할 수 없는 작업을 나열합니다.
- `last-boot-record` (읽기 전용) 이 템플릿의 마지막 부팅 매개변수 기록 (XML 형식)
- `ha-always-run` (읽기/쓰기) 이 템플릿의 인스턴스가 상주하는 호스트에 장애가 발생할 경우 항상 다른 호스트에서 다시 시작되면 값은 true입니다. 이 매개변수는 이제 더 이상 사용되지 않습니다. 대신 `ha-restartpriority` 매개변수를 사용하십시오.
- `ha-restart-priority` (읽기 전용) 재시작 또는 최선 노력 읽기/쓰기 BLOB 이진 데이터 저장소
- `live` (읽기 전용) 실행 중인 VM에만 해당됩니다.

`template-export`

```
xe template-export template-uuid=uuid_of_existing_template
filename=filename_for_new_template
```

지정된 템플릿의 복사본을 지정된 새 파일 이름으로 파일로 내보냅니다.

`template-uninstall`

```
xe template-uninstall template-uuid=template_uuid [--force]
```

사용자 지정 템플릿을 제거합니다. 이 작업은 이 템플릿에 의해 '소유됨'으로 표시된 VDI를 파괴합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

업데이트 명령

다음 섹션에는 XenServer 호스트 업데이트 명령이 포함되어 있습니다.

업데이트 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe update-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

업데이트 매개변수

XenServer 호스트 업데이트에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	업데이트에 대한 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`host`	이 업데이트가 적용되는 호스트 목록	읽기 전용
`host-uuid`	쿼리할 XenServer 호스트의 고유 식별자	읽기 전용
`name-label`	업데이트 이름	읽기 전용
`name-description`	업데이트 설명 문자열	읽기 전용
`applied`	업데이트 적용 여부; true 또는 false	읽기 전용
`installation-size`	업데이트 크기(바이트)	읽기 전용
`after-apply-guidance`	XAPI 툴스택 또는 호스트에 다시 시작이 필요한지 여부	읽기 전용
`version`	업데이트 버전	읽기 전용

`update-upload`

```
xe update-upload file-name=update_filename
```

지정된 업데이트 파일을 XenServer 호스트에 업로드합니다. 이 명령은 적용할 업데이트를 준비합니다. 성공하면 업로드된 업데이트의 UUID가 출력됩니다. 업데이트가 이전에 업로드된 경우, 대신 `UPDATE_ALREADY_EXISTS` 오류가 반환되고 패치는 다시 업로드되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

update-precheck

```
xe update-precheck uuid=update_uuid host-uuid=host_uuid
```

지정된 XenServer 호스트에서 지정된 업데이트에 포함된 사전 검사를 실행합니다.

update-destroy

```
xe update-destroy uuid=update_file_uuid
```

풀에서 적용되지 않은 업데이트 파일을 삭제합니다. 호스트에 적용할 수 없는 업데이트 파일을 삭제하는 데 사용할 수 있습니다.

update-apply

```
xe update-apply host-uuid=host_uuid uuid=update_file_uuid
```

지정된 업데이트 파일을 적용합니다.

update-pool-apply

```
xe update-pool-apply uuid=update_uuid
```

풀의 모든 XenServer 호스트에 지정된 업데이트를 적용합니다.

update-introduce

```
xe update-introduce vdi-uuid=vdi_uuid
```

업데이트 VDI를 도입합니다.

update-pool-clean

```
xe update-pool-clean uuid=uuid
```

풀의 모든 호스트에서 업데이트 파일을 제거합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

사용자 명령

`user-password-change`

```
xe user-password-change old=old_password new=new_password
```

로그인한 사용자의 암호를 변경합니다. 이 명령을 사용하려면 관리자 권한이 필요하므로 이전 암호 필드는 확인되지 않습니다.

VBD 명령

VBD(가상 블록 장치) 작업용 명령입니다.

VBD는 VM을 가상 디스크의 내용을 나타내는 VDI에 연결하는 소프트웨어 개체입니다. VBD는 VDI를 VM에 연결하는 속성(부팅 가능 여부, 읽기/쓰기 메트릭 등)을 가집니다. VDI는 가상 디스크의 물리적 속성(SR 유형, 디스크 공유 가능 여부, 미디어가 읽기/쓰기 또는 읽기 전용인지 여부 등)에 대한 정보를 가집니다.

VBD 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe vbd-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

VBD 매개변수

VBD에는 다음 매개변수가 있습니다:

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	VBD의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`vm-uuid`	이 VBD가 연결된 VM의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`vm-name-label`	이 VBD가 연결된 VM의 이름	읽기 전용
`vdi-uuid`	이 VBD가 매핑된 VDI의 고유 식별자/객체 참조	읽기 전용
`vdi-name-label`	이 VBD가 매핑된 VDI의 이름	읽기 전용
`empty`	`true`인 경우, 이 VBD는 빈 드라이브를 나타냅니다.	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`device`	게스트가 보는 장치, 예를 들어 `hda`	읽기 전용
`userdevice`	`vbd-create` 동안 장치 매개변수로 지정된 장치 번호입니다. 예를 들어, `hda`의 경우 0, `hdb`의 경우 1 등입니다.	읽기/쓰기
`bootable`	이 VBD가 부팅 가능한 경우 값은 true입니다.	읽기/쓰기
`mode`	VBD가 마운트되는 모드	읽기/쓰기
`type`	VBD가 VM에 표시되는 방식(예: 디스크 또는 CD)	읽기/쓰기
`currently-attached`	VBD가 이 호스트에 연결된 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`storage-lock`	스토리지 수준 잠금이 획득된 경우 값은 true입니다.	읽기 전용
`status-code`	마지막 연결 작업과 관련된 오류/성공 코드	읽기 전용
`status-detail`	마지막 연결 작업 상태와 관련된 오류/성공 정보	읽기 전용
`qos_algorithm_type`	사용할 우선순위 지정 알고리즘	읽기/쓰기
`qos_algorithm_params`	선택한 우선순위 지정 알고리즘의 매개변수	읽기/쓰기 맵 매개변수
`qos_supported_algorithms`	이 VBD에 지원되는 우선순위 지정 알고리즘	읽기 전용 세트 매개변수
`io_read_kbs`	이 VBD의 초당 평균 읽기 속도(KB)	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`io_write_kbs`	이 VBD의 초당 평균 쓰기 속도 (KB)	읽기 전용
`allowed-operations`	이 상태에서 허용되는 작업 목록입니다. 이 목록은 권장 사항일 뿐이며, 클라이언트가 이 필드를 읽을 때 서버 상태가 변경되었을 수 있습니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	이 객체를 사용하는 각 실행 중인 작업(참조로)을 작업의 특성을 설명하는 current_operation 열거형에 연결합니다.	읽기 전용 설정 매개변수
`unpluggable`	이 VBD가 핫 언플러그를 지원하는 경우 값은 true입니다.	읽기/쓰기
`attachable`	장치를 연결할 수 있는 경우 값은 true입니다.	읽기 전용
`other-config`	추가 구성	읽기/쓰기 맵 매개변수

`vbd-create`

```
xe vbd-create vm-uuid=uuid_of_the_vm device=device_value vdi-
uuid=uuid_of_vdi_to_connect_to [bootable=true] [type=Disk|CD] [mode=RW|RO]
```

VM에 VBD를 생성합니다.

`device` 필드의 허용 값은 0-254 범위의 정수이며, 각 VM에 대해 고유해야 합니다. 현재 허용되는 값은 지정된 VM의 `allowed-VBD-devices` 매개변수에서 확인할 수 있습니다. 이는 `vbd` 매개변수에서 `userdevice`으로 표시됩니다.

`type`이 `Disk`인 경우, `vdi-uuid`이 필요합니다. 디스크의 모드는 `RO` 또는 `RW`일 수 있습니다.

`type`이 `CD`인 경우, `vdi-uuid`은 선택 사항입니다. VDI가 지정되지 않으면 CD용 빈 VBD가 생성됩니다. CD의 모드는 `RO`여야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vbd-destroy

```
xe vbd-destroy uuid=uuid_of_vbd
```

지정된 VBD를 제거합니다.

VBD의 `other-config:owner` 매개변수가 `true`로 설정된 경우, 연결된 VDI도 제거됩니다.

vbd-eject

```
xe vbd-eject uuid=uuid_of_vbd
```

VBD로 표현되는 드라이브에서 미디어를 제거합니다. 이 명령은 미디어가 이동식 유형(물리적 CD 또는 ISO)인 경우에만 작동합니다. 그렇지 않으면 오류 메시지 `VBD_NOT_REMOVABLE_MEDIA`이 반환됩니다.

vbd-insert

```
xe vbd-insert uuid=uuid_of_vbd vdi-uuid=uuid_of_vdi_containing_media
```

VBD로 표현되는 드라이브에 새 미디어를 삽입합니다. 이 명령은 미디어가 이동식 유형(물리적 CD 또는 ISO)인 경우에만 작동합니다. 그렇지 않으면 오류 메시지 `VBD_NOT_REMOVABLE_MEDIA`이 반환됩니다.

vbd-plug

```
xe vbd-plug uuid=uuid_of_vbd
```

VM이 실행 중인 상태일 때 VBD를 연결하려고 시도합니다.

vbd-unplug

```
xe vbd-unplug uuid=uuid_of_vbd
```

VM이 실행 중인 상태일 때 VBD를 VM에서 분리하려고 시도합니다.

VDI 명령

VDI(가상 디스크 이미지) 작업용 명령입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VDI는 VM이 보는 가상 디스크의 내용을 나타내는 소프트웨어 개체입니다. 이는 VM을 VDI에 연결하는 개체인 VBD와 다릅니다. VDI는 가상 디스크의 물리적 속성(SR 유형, 디스크 공유 가능 여부, 미디어가 읽기/쓰기 또는 읽기 전용인지 여부 등)에 대한 정보를 가지고 있습니다. VBD는 VDI를 VM에 연결하는 속성(부팅 가능 여부, 읽기/쓰기 메트릭 등)을 가지고 있습니다.

VDI 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe vdi-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

VDI 매개변수

VDI에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`uuid`	VDI의 고유 식별자/개체 참조	읽기 전용
`name-label`	VDI의 이름	읽기/쓰기
`name-description`	VDI의 설명 문자열	읽기/쓰기
`allowed-operations`	이 상태에서 허용되는 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`current-operations`	이 VDI에서 현재 진행 중인 작업 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`sr-uuid`	VDI가 상주하는 SR	읽기 전용
`vbd-uuids`	이 VDI를 참조하는 VBD 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`crashdump-uuids`	이 VDI를 참조하는 크래시 덤프 목록	읽기 전용 설정 매개변수
`virtual-size`	VM에 제시된 디스크 크기(바이트). 스토리지 백엔드 유형에 따라 크기가 정확히 적용되지 않을 수 있습니다.	읽기 전용
`physical-utilisation`	VDI가 SR에서 차지하는 물리적 공간의 양(바이트)	읽기 전용
`type`	VDI 유형(예: 시스템 또는 사용자)	읽기 전용

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`sharable`	이 VDI를 공유할 수 있으면 값이 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`read-only`	이 VDI를 읽기 전용으로만 마운트할 수 있으면 값이 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`storage-lock`	이 VDI가 스토리지 수준에서 잠겨 있으면 값이 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`parent`	이 VDI가 체인의 일부인 경우 상위 VDI를 참조합니다.	읽기 전용
`missing`	SR 스캔 작업에서 이 VDI가 존재하지 않는다고 보고한 경우 값이 true입니다.	읽기 전용
`other-config`	이 VDI에 대한 추가 구성 정보	읽기/쓰기 맵 매개변수
`sr-name-label`	포함하는 스토리지 저장소의 이름	읽기 전용
`location`	위치 정보	읽기 전용
`managed`	VDI가 관리되는 경우 값이 true입니다.	읽기 전용
`xenstore-data`	VDI가 연결된 후 `xenstore` 트리에 삽입될 데이터(/local/domain/0/backend/ vbd/*domid*/*device-id*/smdata). SM 백엔드는 일반적으로 `vdi_attach`에 이 필드를 설정합니다.	읽기 전용 맵 매개변수
`sm-config`	SM 종속 데이터	읽기 전용 맵 매개변수

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`is-a-snapshot`	이 VDI가 VM 스토리지 스냅샷인 경우 값은 true이고, 그렇지 않으면 false입니다.	읽기 전용
`snapshot_of`	이 VDI가 스냅샷인 스토리지의 UUID	읽기 전용
`snapshots`	이 VDI의 모든 스냅샷 UUID	읽기 전용
`snapshot_time`	이 VDI를 생성한 스냅샷 작업의 타임스탬프	읽기 전용
`metadata-of-pool`	이 메타데이터 VDI를 생성한 풀의 UUID	읽기 전용
`metadata-latest`	이 풀에 대한 최신 메타데이터를 VDI가 포함하는지 여부를 나타내는 플래그	읽기 전용
`cbt-enabled`	VDI에 변경 블록 추적이 활성화되어 있는지 여부를 나타내는 플래그	읽기/쓰기

`vdi-clone`

```
xe vdi-clone uuid=uuid_of_the_vdi [driver-params:key=value]
```

지정된 VDI의 새 쓰기 가능한 복사본을 직접 사용할 수 있도록 생성합니다. 이는 `vdi-copy`의 변형으로, 고속 이미지 복제 기능이 있는 경우 이를 노출할 수 있습니다.

선택적 `driver-params` 맵 매개변수를 사용하여 VDI가 기반으로 하는 백엔드 스토리지 드라이버에 추가 공급업체별 구성 정보를 전달합니다. 자세한 내용은 스토리지 공급업체 드라이버 설명서를 참조하십시오.

`vdi-copy`

```
xe vdi-copy uuid=uuid_of_the_vdi sr-uuid=uuid_of_the_destination_sr
```

지정된 SR로 VDI를 복사합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vdi-create

```
xe vdi-create sr-uuid=uuid_of_sr_to_create_vdi_on name-
label=name_for_the_vdi type=system|user|suspend|crashdump virtual-
size=size_of_virtual_disk sm-config-\*=storage_specific_configuration_data
```

VDI를 생성합니다.

`virtual-size` 매개변수는 바이트 단위로 지정하거나 IEC 표준 접미사 KiB, MiB, GiB, TiB를 사용하여 지정할 수 있습니다.

참고:

디스크의 씬 프로비저닝을 지원하는 SR 유형(예: 로컬 VHD 및 NFS)은 디스크의 가상 할당을 강제하지 않습니다. SR에서 가상 디스크 공간을 과도하게 할당할 때는 각별한 주의를 기울이십시오. 과도하게 할당된 SR이 가득 차면 SR 대상 기판에서 디스크 공간을 확보하거나 SR에서 사용하지 않는 VDI를 삭제하여 공간을 확보해야 합니다.

일부 SR 유형은 구성된 블록 크기로 나눌 수 있도록 `virtual-size` 값을 올림할 수 있습니다.

vdi-data-destroy

```
xe vdi-data-destroy uuid=uuid_of_vdi
```

지정된 VDI와 연결된 데이터를 삭제하지만, 변경된 블록 추적 메타데이터는 유지합니다.

참고:

변경 블록 추적을 사용하여 VDI의 증분 백업을 수행하는 경우, 스냅샷을 삭제하되 메타데이터를 유지하려면 `vdi-data-destroy` 명령을 사용해야 합니다. 변경 블록 추적이 활성화된 VDI의 스냅샷에는 `vdi-destroy`를 사용하지 마십시오.

vdi-destroy

```
xe vdi-destroy uuid=uuid_of_vdi
```

지정된 VDI를 삭제합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

참고:

변경 블록 추적을 사용하여 VDI의 증분 백업을 수행하는 경우, 스냅샷을 삭제하되 메타데이터를 유지하려면 `vdi-data-destroy` 명령을 사용해야 합니다. 변경 블록 추적이 활성화된 VDI의 스냅샷에는 `vdi-destroy`를 사용하지 마십시오.

로컬 VHD 및 NFS SR 유형의 경우, 디스크 공간은 `vdi-destroy`에서 즉시 해제되지 않고, 스토리지 리포지토리 스캔 작업 중에 주기적으로 해제됩니다. 삭제된 디스크 공간을 강제로 사용 가능하게 해야 하는 경우, `sr-scan`를 수동으로 호출하십시오.

`vdi-disable-cbt`

```
xe vdi-disable-cbt uuid=uuid_of_vdi
```

VDI에 대한 변경 블록 추적을 비활성화합니다.

`vdi-enable-cbt`

```
xe vdi-enable-cbt uuid=uuid_of_vdi
```

VDI에 대한 변경 블록 추적을 활성화합니다.

참고:

XenServer Premium Edition의 라이선스 인스턴스에서만 변경 블록 추적을 활성화할 수 있습니다.

`vdi-export`

```
xe vdi-export uuid=uuid_of_vdi filename=filename_to_export_to
[format=format] [base=uuid_of_base_vdi] [--progress]
```

VDI를 지정된 파일 이름으로 내보냅니다. VDI는 다음 형식 중 하나로 내보낼 수 있습니다.

- `raw`
- `vhd`

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VHD 형식은 *스파스*일 수 있습니다. VDI 내에 할당되지 않은 블록이 있는 경우, 이러한 블록은 VHD 파일에서 생략될 수 있으므로 VHD 파일 크기가 작아집니다. 지원되는 모든 VHD 기반 스토리지 유형(EXT3/EXT4, NFS)에서 VHD 형식으로 내보낼 수 있습니다.

`base` 매개변수를 지정하면 이 명령은 내보낸 VDI와 기본 VDI 간에 변경된 블록만 내보냅니다.

vdi-forget

```
xe vdi-forget uuid=uuid_of_vdi
```

스토리지 백엔드를 건드리지 않고 데이터베이스에서 VDI 레코드를 무조건 제거합니다. 일반적인 작업에서는 `vdi-destroy`를 대신 사용하십시오.

vdi-import

```
xe vdi-import uuid=uuid_of_vdi filename=filename_to_import_from
[format=format] [--progress]
```

VDI를 가져옵니다. 다음 형식 중 하나에서 VDI를 가져올 수 있습니다:

- `raw`
- `vhd`

vdi-introduce

```
xe vdi-introduce uuid=uuid_of_vdi sr-uuid=uuid_of_sr name-
label=name_of_new_vdi type=system|user|suspend|crashdump
location=device_location_(varies_by_storage_type) [name-
description=description_of_vdi] [sharable=yes|no] [read-only=yes|no]
[other-config=map_to_store_misc_user_specific_data] [xenstore-
data=map_to_of_additional_xenstore_keys] [sm-
config=storage_specific_configuration_data]
```

실제로 스토리지를 수정하거나 생성하지 않고 기존 스토리지 장치를 나타내는 VDI 개체를 생성합니다. 이 명령은 주로 핫 플러그 스토리지 장치를 자동으로 도입하기 위해 내부적으로 사용됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vdi-list-changed-blocks

```
xe vdi-list-changed-blocks vdi-from-uuid=first-vdi-uuid vdi-to-
uuid=second-vdi-uuid
```

두 VDI를 비교하고 두 VDI 간에 변경된 블록 목록을 base64로 인코딩된 문자열로 반환합니다. 이 명령은 변경된 블록 추적이 활성화된 VDI에만 작동합니다.

자세한 내용은 변경된 블록 추적을 참조하십시오.

vdi-pool-migrate

```
xe vdi-pool-migrate uuid=VDI_uuid sr-uuid=destination-sr-uuid
```

VDI가 실행 중인 게스트에 연결되어 있는 동안 VDI를 지정된 SR로 마이그레이션합니다. (스토리지 라이브 마이그레이션)

자세한 내용은 VM 마이그레이션을 참조하십시오.

vdi-resize

```
xe vdi-resize uuid=vdi_uuid disk-size=new_size_for_disk
```

UUID로 지정된 VDI의 크기를 변경합니다.

vdi-snapshot

```
xe vdi-snapshot uuid=uuid_of_the_vdi [driver-params=params]
```

백업 또는 템플릿 생성 목적으로 사용될 수 있는 VDI의 읽기-쓰기 버전을 생성합니다. VM 내부에 백업 소프트웨어를 설치하고 실행하는 대신 스냅샷을 사용하여 백업을 수행하십시오. 외부 백업 소프트웨어가 스냅샷의 내용을 백업 미디어로 스트리밍하는 동안 VM은 계속 실행됩니다. 마찬가지로 스냅샷은 템플릿의 기반이 되는 "골드 이미지"로 사용될 수 있습니다. 모든 VDI를 사용하여 템플릿을 만들 수 있습니다.

선택적 `driver-params` 맵 매개변수를 사용하여 VDI가 기반으로 하는 백엔드 스토리지 드라이버에 추가 공급업체별 구성 정보를 전달합니다. 자세한 내용은 스토리지 공급업체 드라이버 설명서를 참조하십시오.

스냅샷의 클론은 항상 쓰기 가능한 VDI를 생성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`vdi-unlock`

```
xe vdi-unlock uuid=uuid_of_vdi_to_unlock [force=true]
```

지정된 VDI의 잠금을 해제하려고 시도합니다. `force=true`이 명령에 전달되면 잠금 해제 작업을 강제 실행합니다.

`vdi-update`

```
xe vdi-update uuid=uuid
```

데이터베이스에서 VDI 개체의 필드를 새로 고칩니다.

VIF 명령

VIF(가상 네트워크 인터페이스) 작업용 명령입니다.

VIF 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe vif-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

VIF 매개변수

VIF에는 다음 매개변수가 있습니다.

- `uuid` (읽기 전용) VIF의 고유 식별자/개체 참조
- `vm-uuid` (읽기 전용) 이 VIF가 상주하는 VM의 고유 식별자/개체 참조
- `vm-name-label` (읽기 전용) 이 VIF가 상주하는 VM의 이름
- `allowed-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 상태에서 허용되는 작업 목록
- `current-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 VIF에서 현재 진행 중인 작업 목록
- `device` (읽기 전용) VIF 백엔드가 생성된 순서를 나타내는 이 VIF의 정수 레이블
- `MAC` (읽기 전용) VM에 노출되는 VIF의 MAC 주소
- `MTU` (읽기 전용) 바이트 단위 VIF의 최대 전송 단위(MTU).

  이 매개변수는 읽기 전용이지만, `other-config` 맵 매개변수를 사용하여 `mtu` 키로 MTU 설정을 재정의할 수 있습니다. 예를 들어, 가상 NIC의 MTU를 점보 프레임을 사용하도록 재설정하려면:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vif-param-set \

    uuid=<vif_uuid> \

    other-config:mtu=9000
```

- `currently-attached` (읽기 전용) 장치가 연결된 경우 true
- `qos_algorithm_type` (읽기/쓰기) 사용할 QoS 알고리즘
- `qos_algorithm_params` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 선택한 QoS 알고리즘에 대한 매개변수
- `qos_supported_algorithms` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 VIF에 대해 지원되는 QoS 알고리즘
- `MAC-autogenerated` (읽기 전용) VIF의 MAC 주소가 자동으로 생성된 경우 값은 true입니다.
- `other-config` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 추가 구성 `key:value` 쌍
- `other-config:ethtoolrx` (읽기/쓰기) 수신 체크섬을 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.
- `other-config:ethtooltx` (읽기/쓰기) 전송 체크섬을 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.
- `other-config:ethtoolsg` (읽기/쓰기) 스캐터 개더를 활성화하려면 on으로 설정하고, 비활성화하려면 off로 설정합니다.
- `other-config:ethtooltso` (읽기/쓰기) TCP 세그먼트 오프로드를 활성화하려면 'on'으로 설정하고, 비활성화하려면 'off'로 설정합니다.
- `other-config:ethtoolufo` (읽기/쓰기) UDP 조각 오프로드를 활성화하려면 'on'으로 설정하고, 비활성화하려면 'off'로 설정합니다.
- `other-config:ethtoolgso` (읽기/쓰기) 일반 세그먼트 오프로드를 활성화하려면 'on'으로 설정하고, 비활성화하려면 'off'로 설정합니다.
- `other-config:promiscuous` (읽기/쓰기) VIF가 브리지에서 무차별 모드가 되도록 true로 설정하여 브리지를 통한 모든 트래픽을 볼 수 있게 합니다. VM에서 침입 탐지 시스템(IDS) 또는 유사한 시스템을 실행하는 데 유용합니다.
- `network-uuid` (읽기 전용) 이 VIF가 연결된 가상 네트워크의 고유 식별자/객체 참조입니다.
- `network-name-label` (읽기 전용) 이 VIF가 연결된 가상 네트워크의 설명 이름입니다.
- `io_read_kbs` (읽기 전용) 이 VIF의 평균 읽기 속도(kB/s)입니다.
- `io_write_kbs` (읽기 전용) 이 VIF의 평균 쓰기 속도(kB/s)입니다.
- `locking_mode` (읽기/쓰기) VIF가 MAC 및 IP 주소 목록으로 트래픽을 필터링하는 기능에 영향을 줍니다. 추가 매개변수가 필요합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `locking_mode:default` (읽기/쓰기) VIF 네트워크의 기본 잠금 모드에 따라 달라집니다.

  default-locking-mode가 `disabled`으로 설정된 경우, XenServer는 VIF가 트래픽을 송수신할 수 없도록 필터링 규칙을 적용합니다. default-lockingmode가 `unlocked`로 설정된 경우, XenServer는 VIF와 관련된 모든 필터링 규칙을 제거합니다. 자세한 내용은 네트워크 명령을 참조하십시오.

- `locking_mode:locked` (읽기/쓰기) 지정된 MAC 및 IP 주소로 보내거나 보낸 트래픽만 VIF에서 허용됩니다. IP 주소가 지정되지 않은 경우 트래픽은 허용되지 않습니다.
- `locking_mode:unlocked` (읽기/쓰기) VIF로 들어오거나 나가는 트래픽에는 필터가 적용되지 않습니다.
- `locking_mode:disabled` (읽기/쓰기) XenServer는 VIF가 모든 트래픽을 삭제하도록 필터링 규칙을 적용합니다.

`vif-create`

```
xe vif-create vm-uuid=uuid_of_the_vm device=see below network-
uuid=uuid_of_network_to_connect_to [mac=mac_address]
```

VM에 VIF를 생성합니다.

`device` 필드에 적합한 값은 지정된 VM의 `allowed-VIF-devices` 매개변수에 나열되어 있습니다. VIF가 존재하기 전에는 0-6 사이의 정수 값이 허용됩니다.

`mac` 매개변수는 `aa:bb:cc:dd:ee:ff` 형식의 표준 MAC 주소입니다. 지정하지 않으면 적절한 임의의 MAC 주소가 생성됩니다. `mac=random`를 지정하여 임의의 MAC 주소를 명시적으로 설정할 수도 있습니다.

`vif-destroy`

```
xe vif-destroy uuid=uuid_of_vif
```

VIF를 제거합니다.

`vif-move`

```
xe vif-move uuid=uuid network-uuid=network_uuid
```

VIF를 다른 네트워크로 이동합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vif-plug

```
xe vif-plug uuid=uuid_of_vif
```

VM이 실행 중인 상태에서 VIF를 연결하려고 시도합니다.

vif-unplug

```
xe vif-unplug uuid=uuid_of_vif
```

VM이 실행 중인 동안 VIF를 VM에서 분리하려고 시도합니다.

vif-configure-ipv4

이 가상 인터페이스에 대한 IPv4 설정을 구성합니다. IPv4 설정은 다음과 같이 지정합니다.

```
xe vif-configure-ipv4 uuid=uuid_of_vif mode=static address=CIDR_address
gateway=gateway_address
```

예시:

```
VIF.configure_ipv4(vifObject,"static", " 192.168.1.10/24", " 192.168.1.1")
```

IPv4 설정을 다음과 같이 정리합니다:

```
xe vif-configure-ipv4 uuid=uuid_of_vif mode=none
```

vif-configure-ipv6

이 가상 인터페이스에 대한 IPv6 설정을 구성합니다. IPv6 설정은 다음과 같이 지정합니다:

```
xe vif-configure-ipv6 uuid=uuid_of_vif mode=static address=IP_address
gateway=gateway_address
```

예시:

```
VIF.configure_ipv6(vifObject,"static", "fd06:7768:b9e5:8b00::5001/64",
"fd06:7768:b9e5:8b00::1")
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

IPv6 설정을 다음과 같이 정리합니다:

```
xe vif-configure-ipv6 uuid=uuid_of_vif mode=none
```

VLAN 명령

VLAN(가상 네트워크) 작업용 명령입니다. 가상 인터페이스를 나열하고 편집하려면, 연결된 가상 네트워크가 있음을 나타내는 VLAN 매개변수를 가진 PIF 명령을 참조하십시오. 자세한 내용은 PIF 명령을 참조하십시오. 예를 들어, VLAN을 나열하려면 `xe pif-list`를 사용하십시오.

`vlan-create`

```
xe vlan-create pif-uuid=uuid_of_pif vlan=vlan_number network-
uuid=uuid_of_network
```

XenServer 호스트에 VLAN을 생성합니다.

`pool-vlan-create`

```
xe pool-vlan-create pif-uuid=uuid_of_pif vlan=vlan_number network-
uuid=uuid_of_network
```

풀의 모든 호스트에 VLAN을 생성하려면, 각 호스트에서 지정된 네트워크가 어떤 인터페이스(예: `eno12429np0`)에 있는지 확인한 다음, 각 호스트에 새 PIF 개체를 생성하고 연결합니다.

`vlan-destroy`

```
xe vlan-destroy uuid=uuid_of_pif_mapped_to_vlan
```

VLAN을 삭제합니다. VLAN을 나타내는 PIF의 UUID가 필요합니다.

VM 명령

VM 및 해당 속성을 제어하는 명령입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM 선택기

여기 나열된 여러 명령에는 작업을 수행할 하나 이상의 VM을 선택하는 공통 메커니즘이 있습니다. 가장 간단한 방법은 `vm=name_or_uuid` 인수를 제공하는 것입니다. 실제 VM의 uuid를 얻는 쉬운 방법은 예를 들어 `xe vm-list power-state=running`를 실행하는 것입니다. (`xe vm-list params=all` 명령을 사용하여 일치시킬 수 있는 필드의 전체 목록을 가져옵니다.) 예를 들어, `power-state=halted`를 지정하면 `power-state` 매개변수가 `halted`과(와) 같은 VM이 선택됩니다. 여러 VM이 일치하는 경우, 작업을 수행하려면 `--multiple` 옵션을 지정하십시오. 일치시킬 수 있는 매개변수의 전체 목록은 이 섹션의 시작 부분에 설명되어 있습니다.

VM 개체는 표준 개체 목록 명령(`xe vm-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을(를) 참조하십시오.

VM 매개변수

VM에는 다음 매개변수가 있습니다.

참고:

모든 쓰기 가능한 VM 매개변수 값은 VM이 실행 중인 동안 변경할 수 있지만, 새 매개변수는 동적으로 *적용되지* 않으며 VM이 재부팅될 때까지 적용할 수 없습니다.

- `appliance` (읽기/쓰기) VM이 속한 어플라이언스/vApp
- `uuid` (읽기 전용) VM의 고유 식별자/개체 참조
- `name-label` (읽기/쓰기) VM의 이름
- `name-description` (읽기/쓰기) VM의 설명 문자열
- `order` (읽기/쓰기) vApp 시작/종료 및 HA 장애 조치 후 시작용. 순서 값이 0인 VM이 먼저 시작되고, 그 다음 순서 값이 1인 VM이 시작되는 식입니다.
- `version` (읽기 전용) 이 VM이 복구된 횟수입니다. 새 VM을 이전 버전으로 덮어쓰려면 `vm-recover`를(을) 호출하십시오.
- `user-version` (읽기/쓰기) VM 및 템플릿 생성자가 버전 정보를 넣기 위한 문자열
- `is-a-template` (읽기/쓰기) 이 VM이 템플릿이 아닌 경우 값은 false입니다. 템플릿 VM은 시작할 수 없으며, 다른 VM을 복제하는 데만 사용됩니다. 이 값이 true로 설정된 후에는 false로 재설정할 수 없습니다. 템플릿 VM은 이 매개변수를 사용하여 VM으로 변환할 수 없습니다.

  다음과 같이 VM을 템플릿으로 변환할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
xe vm-param-set uuid=<vm uuid> is-a-template=true
```

- `is-control-domain` (읽기 전용) 이것이 제어 도메인(도메인 0 또는 드라이버 도메인)인 경우 값은 true입니다.
- `power-state` (읽기 전용) 현재 전원 상태
- `start-delay` (읽기/쓰기) VM 시작 호출이 초 단위로 반환되기 전에 기다릴 지연 시간
- `shutdown-delay` (읽기/쓰기) VM 종료 호출이 초 단위로 반환되기 전에 기다릴 지연 시간
- `memory-dynamic-max` (읽기/쓰기) 동적 최대값(바이트)
- `memory-dynamic-min` (읽기/쓰기) 동적 최소값(바이트)
- `memory-static-max` (읽기/쓰기) 정적으로 설정된 (절대) 최대값(바이트). 이 값을 변경하려면 VM을 종료해야 합니다.
- `memory-static-min` (읽기/쓰기) 정적으로 설정된 (절대) 최소값(바이트). 이 값을 변경하려면 VM을 종료해야 합니다.
- `suspend-VDI-uuid` (읽기 전용) 일시 중단 이미지가 저장되는 VDI
- `VCPUs-params` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 선택한 vCPU 정책에 대한 구성 매개변수.
- `VCPUs-max` (읽기/쓰기) 최대 가상 CPU 수.
- `VCPUs-at-startup` (읽기/쓰기) 부팅 시 가상 CPU 수
- `actions-after-crash` (읽기/쓰기) VM 충돌 시 수행할 작업. PV 게스트의 경우 유효한 매개변수는 다음과 같습니다.
  - `preserve` (분석 전용)
  - `coredump_and_restart` (코어 덤프를 기록하고 VM 재부팅)
  - `coredump_and_destroy` (코어 덤프를 기록하고 VM을 중지된 상태로 유지)
  - `restart` (코어 덤프 없이 VM 재시작)
  - `destroy` (코어 덤프 없이 VM을 중지된 상태로 유지)
- `console-uuids` (읽기 전용 설정 매개변수) 가상 콘솔 장치
- `platform` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 플랫폼별 구성

  VDA가 Windows 10을 태블릿 모드로 전환하는 것을 비활성화하려면:

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:acpi_laptop_slate=0
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VDA가 Windows 10을 태블릿 모드로 전환하는 것을 활성화하려면:

```
xe vm-param-set uuid=<vm_uuid> platform:acpi_laptop_slate=1
```

현재 상태를 확인하려면:

```
xe vm-param-get uuid=<vm_uuid> param-name=platform param-
key=acpi_laptop_slate
```

- `allowed-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 이 상태에서 허용되는 작업 목록
- `current-operations` (읽기 전용 설정 매개변수) 현재 VM에서 진행 중인 작업 목록
- `allowed-VBD-devices` (읽기 전용 설정 매개변수) 사용 가능한 VBD 식별자 목록(0-254 범위의 정수로 표시). 이 목록은 정보 제공용이며, 다른 장치를 사용할 수도 있지만(작동하지 않을 수 있음).
- `allowed-VIF-devices` (읽기 전용 설정 매개변수) 사용 가능한 VIF 식별자 목록(0-6 범위의 정수로 표시). 이 목록은 정보 제공용이며, 다른 장치를 사용할 수도 있지만(작동하지 않을 수 있음).
- `HVM-boot-policy` (읽기/쓰기) 게스트의 부팅 정책. BIOS 순서 또는 빈 문자열.
- `HVM-boot-params` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 순서 키는 게스트 부팅 순서를 제어하며, 각 문자가 부팅 방법을 나타내는 문자열로 표시됩니다: CD/DVD는 d, 루트 디스크는 c, 네트워크 PXE 부팅은 n. 기본값은 dc입니다.
- `HVM-shadow-multiplier` (읽기/쓰기) VM에 할당할 섀도우 메모리 오버헤드 양을 제어하는 부동 소수점 값. 기본값은 1.0(최소값)이며, 고급 사용자만 이 값을 변경하십시오.
- `PV-kernel` (읽기/쓰기) 커널 경로
- `PV-ramdisk` (읽기/쓰기) `initrd` 경로
- `PV-args` (읽기/쓰기) 커널 명령줄 인자 문자열
- `PV-legacy-args` (읽기/쓰기) 레거시 VM을 부팅하기 위한 인자 문자열
- `PV-bootloader` (읽기/쓰기) 부트로더 이름 또는 경로
- `PV-bootloader-args` (읽기/쓰기) 부트로더에 대한 기타 인자 문자열
- `last-boot-CPU-flags` (읽기 전용) VM이 마지막으로 부팅된 CPU 플래그를 설명합니다.
- `resident-on` (읽기 전용) VM이 상주하는 XenServer 호스트
- `affinity` (읽기/쓰기) VM이 실행되기를 선호하는 XenServer 호스트입니다. `xe vm-start` 명령에서 VM을 실행할 위치를 결정하는 데 사용됩니다. 홈 서버라고도 합니다.
- `groups` (읽기/쓰기) 이 VM이 속한 VM 그룹입니다. VM 그룹은 XenServer가 VM을 시작하거나 마이그레이션할 위치를 정의합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `other-config` (읽기/쓰기 맵 매개변수) VM에 대한 추가 구성 매개변수를 지정하는 키-값 쌍 목록입니다.

  예를 들어, `other-config` 키-값 쌍 `auto_poweron: true`는 풀의 모든 호스트가 부팅된 후 VM을 자동으로 시작하도록 요청합니다. 풀의 `other-config`에서도 이 매개변수를 설정해야 합니다. 이 매개변수들은 이제 더 이상 사용되지 않습니다. 대신 `ha-restart-priority` 매개변수를 사용하십시오.

- `start-time` (읽기 전용) VM에 대한 메트릭이 읽힌 날짜 및 시간의 타임스탬프입니다. 이 타임스탬프는 `yyyymmddThh:mm:ss z` 형식이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기입니다(예: UTC(GMT)의 경우 Z).
- `install-time` (읽기 전용) VM에 대한 메트릭이 읽힌 날짜 및 시간의 타임스탬프입니다. 이 타임스탬프는 `yyyymmddThh:mm:ss z` 형식이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기입니다(예: UTC(GMT)의 경우 Z).
- `memory-actual` (읽기 전용) VM이 실제로 사용 중인 메모리
- `VCPUs-number` (읽기 전용) Linux VM에 할당된 가상 CPU 수입니다. 이 숫자는 `VCPUS-max`와 다를 수 있으며, `vm-vcpu-hotplug` 명령을 사용하여 VM을 재부팅하지 않고 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 `vm-vcpu-hotplug`를 참조하십시오. Windows VM은 항상 `VCPUsmax`으로 설정된 vCPU 수로 실행되며, 이 값을 변경하려면 재부팅해야 합니다. XenServer 호스트의 물리적 CPU 수보다 큰 값으로 `VCPUs-number`을 설정하면 성능이 급격히 저하됩니다.
- `VCPUs-Utilization` (읽기 전용 맵 매개변수) 가상 CPU 목록 및 해당 가중치
- `os-version` (읽기 전용 맵 매개변수) VM의 운영 체제 버전
- `PV-drivers-version` (읽기 전용 맵 매개변수) VM용 반가상화 드라이버 버전
- `PV-drivers-detected` (읽기 전용) VM용 반가상화 드라이버 최신 버전 플래그
- `memory` (읽기 전용 맵 매개변수) VM의 에이전트가 보고한 메모리 메트릭
- `disks` (읽기 전용 맵 매개변수) VM의 에이전트가 보고한 디스크 메트릭
- `networks` (읽기 전용 맵 매개변수) VM의 에이전트가 보고한 네트워크 메트릭
- `other` (읽기 전용 맵 매개변수) VM의 에이전트가 보고한 기타 메트릭
- `guest-metrics-lastupdated` (읽기 전용) 게스트 내 에이전트가 이 필드에 마지막으로 쓰기를 수행한 타임스탬프입니다. 타임스탬프는 `yyyymmddThh:mm:ss z` 형식이며, 여기서 z는 단일 문자 군사 시간대 표시기(예: UTC(GMT)의 경우 Z)입니다.
- `actions-after-shutdown` (읽기/쓰기) VM이 종료된 후 수행할 작업
- `actions-after-reboot` (읽기/쓰기) VM이 재부팅된 후 수행할 작업
- `possible-hosts` 이 VM의 잠재적 호스트 (읽기 전용)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- `dom-id` (읽기 전용) 도메인 ID (사용 가능한 경우, 그렇지 않으면 -1)
- `recommendations` (읽기 전용) 이 VM 속성에 대한 권장 값 및 범위의 XML 사양
- `xenstore-data` (읽기/쓰기 맵 매개변수) VM 생성 후 `xenstore` 트리에 삽입될 데이터 (`/local/domain/*domid*/vm-data`)
- `is-a-snapshot` (읽기 전용) 이 VM이 스냅샷인 경우 값은 true입니다.
- `snapshot_of` (읽기 전용) 이 스냅샷의 원본 VM UUID
- `snapshots` (읽기 전용) 이 VM의 모든 스냅샷 UUID
- `snapshot_time` (읽기 전용) 이 VM 스냅샷을 생성한 스냅샷 작업의 타임스탬프
- `memory-target` (읽기 전용) 이 VM에 설정된 대상 메모리 양
- `blocked-operations` (읽기/쓰기 맵 매개변수) 이 VM에서 수행할 수 없는 작업을 나열합니다.
- `last-boot-record` (읽기 전용) 이 템플릿의 마지막 부팅 매개변수 기록 (XML 형식)
- `ha-always-run` (읽기/쓰기) 이 VM이 상주하는 호스트에 장애가 발생할 경우 다른 호스트에서 항상 다시 시작되면 값이 true입니다. 이 매개변수는 더 이상 사용되지 않습니다. 대신 `ha-restart-priority` 매개변수를 사용하십시오.
- `ha-restart-priority` (읽기/쓰기) 다시 시작 또는 최선 노력
- `blobs` (읽기 전용) 이진 데이터 저장소
- `live` (읽기 전용) VM이 실행 중이면 값이 true입니다. HA가 VM이 실행 중이 아니라고 의심하면 값이 false입니다.

`vm-assert-can-be-recovered`

```
xe vm-assert-can-be-recovered uuid [database] vdi-uuid
```

이 VM을 복구할 수 있는 스토리지가 사용 가능한지 테스트합니다.

`vm-call-plugin`

```
xe vm-call-plugin vm-uuid=vm_uuid plugin=plugin fn=function
[args:key=value]
```

지정된 VM에서 플러그인 내의 함수를 선택적 인수(args:key=value)와 함께 호출합니다. 특수 문자(예: 새 줄)가 포함된 "value" 문자열을 전달하려면, 대신 args:key:file=local_file 구문을 사용할 수 있습니다. 이 경우 local_file의 내용이 검색되어 "key"에 전체적으로 할당됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vm-cd-add

```
xe vm-cd-add cd-name=name_of_new_cd
device=integer_value_of_an_available_vbd [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

선택한 VM에 새 가상 CD를 추가합니다. 0-3 범위에서 `device` 매개변수를 선택합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다.

vm-cd-eject

```
xe vm-cd-eject [vm-selector=vm_selector_value...]
```

가상 CD 드라이브에서 CD를 꺼냅니다. 이 명령은 VM에 CD가 정확히 하나만 연결되어 있는 경우에만 작동합니다. CD가 두 개 이상인 경우, `xe vbd-eject` 명령을 사용하고 VBD의 UUID를 지정하십시오.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다.

vm-cd-insert

```
xe vm-cd-insert cd-name=name_of_cd [vm-selector=vm_selector_value...]
```

가상 CD 드라이브에 CD를 삽입합니다. 이 명령은 VM에 비어 있는 CD 장치가 정확히 하나만 연결되어 있는 경우에만 작동합니다. 비어 있는 CD 장치가 두 개 이상인 경우, `xe vbd-insert` 명령을 사용하고 삽입할 VBD 및 VDI의 UUID를 지정하십시오.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다.

vm-cd-list

```
xe vm-cd-list [vbd-params] [vdi-params] [vm-selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM에 연결된 CD를 나열합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

나열할 VBD 및 VDI 매개변수를 선택할 수도 있습니다.

`vm-cd-remove`

```
xe vm-cd-remove cd-name=name_of_cd [vm-selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM에서 가상 CD를 제거합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

`vm-checkpoint`

```
xe vm-checkpoint new-name-label=name_label [new-name-
description=description]
```

사용 가능한 경우 스토리지 수준의 빠른 디스크 스냅샷 작업을 사용하여 기존 VM을 체크포인트합니다.

`vm-clone`

```
xe vm-clone new-name-label=name_for_clone [new-name-
description=description_for_clone] [vm-selector=vm_selector_value...]
```

사용 가능한 경우 스토리지 수준의 빠른 디스크 복제 작업을 사용하여 기존 VM을 복제합니다. 결과로 생성되는 복제된 VM의 이름과 선택적 설명을 `new-name-label` 및 `new-name-description` 인수를 사용하여 지정합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

`vm-compute-maximum-memory`

```
xe vm-compute-maximum-memory
total=amount_of_available_physical_ram_in_bytes [approximate=add overhead
memory for additional vCPUS? true|false]
[vm_selector=vm_selector_value...]
```

총 물리적 RAM 양을 상한으로 사용하여 기존 VM에 할당할 수 있는 최대 정적 메모리 양을 계산합니다. 선택적 매개변수 `approximate`는 나중에 VM에 추가 vCPU를 추가하는 것을 고려하여 계산에 충분한 추가 메모리를 예약합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

예를 들어:

```
xe vm-compute-maximum-memory vm=testvm total=`xe host-list params=memory-free --minimal`
```

이 명령은 `xe host-list` 명령이 반환한 `memory-free` 매개변수 값을 사용하여 `testvm`라는 이름의 VM의 최대 메모리를 설정합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

vm-compute-memory-overhead

```
xe vm-compute-memory-overhead
```

VM의 가상화 메모리 오버헤드를 계산합니다.

vm-copy

```
xe vm-copy new-name-label=name_for_copy [new-name-description=description_for_copy] [sr-uuid=uuid_of_sr] [vm-selector=vm_selector_value...]
```

기존 VM을 복사하지만, 스토리지 수준의 빠른 디스크 복제 작업은 사용하지 않습니다(이 옵션을 사용할 수 있는 경우에도). 복사된 VM의 디스크 이미지는 *전체 이미지*로 보장됩니다. 즉, CoW(Copy-on-Write) 체인의 일부가 아닙니다.

`new-name-label` 및 `new-name-description` 인수를 사용하여 결과로 생성되는 복사된 VM의 이름과 선택적 설명을 지정합니다.

`sr-uuid`을(를) 사용하여 결과로 생성되는 복사된 VM의 대상 SR을 지정합니다. 이 매개변수를 지정하지 않으면 대상은 원본 VM이 있는 SR과 동일합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

vm-copy-bios-strings

```
xe vm-copy-bios-strings host-uuid=host_uuid
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지정된 호스트의 BIOS 문자열을 VM으로 복사합니다.

참고:

VM을 처음 시작한 후에는 BIOS 문자열을 변경할 수 없습니다. VM을 처음 시작하기 전에 BIOS 문자열이 올바른지 확인하십시오.

`vm-crashdump-list`

```
xe vm-crashdump-list [vm-selector=vm selector value...]
```

지정된 VM과 관련된 크래시 덤프를 나열합니다.

선택적 인수 `params`을(를) 사용하는 경우, params 값은 표시하려는 이 개체의 매개변수 목록을 포함하는 문자열입니다. 또는 키워드 `all`를 사용하여 모든 매개변수를 표시할 수 있습니다. `params`을(를) 사용하지 않으면 반환된 목록은 사용 가능한 모든 매개변수의 기본 하위 집합을 보여줍니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-data-source-list`

```
xe vm-data-source-list [vm-selector=vm selector value...]
```

VM에 대해 기록할 수 있는 데이터 소스를 나열합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 VM을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다. 호스트를 선택하는 매개변수가 주어지지 않으면 모든 VM에서 작업이 수행됩니다.

데이터 소스에는 `standard` 및 `enabled`라는 두 가지 매개변수가 있으며, 이 명령의 출력에서 확인할 수 있습니다. 데이터 소스의 `enabled`이(가) `true`로 설정된 경우, 메트릭은 현재 성능 데이터베이스에 기록되고 있습니다. 데이터 소스의 `standard`이(가) `true`으로 설정된 경우, 메트릭은 기본적으로 성능 데이터베이스에 기록됩니다 (그리고 이 데이터 소스의 `enabled`도 `true`로 설정됩니다). 데이터 소스의 `standard`이(가) `false`으로 설정된 경우, 메트릭은 기본적으로 성능 데이터베이스에 *기록되지 않습니다* (그리고 이 데이터 소스의 `enabled`도 `false`로 설정됩니다).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

성능 데이터베이스에 데이터 소스 메트릭 기록을 시작하려면 `vm-data-source-record` 명령을 실행합니다. 이 명령은 `enabled`를 `true`으로 설정합니다. 중지하려면 `vm-data-source-forget`를 실행합니다. 이 명령은 `enabled`를 `false`으로 설정합니다.

`vm-data-source-record`

```
xe vm-data-source-record data-source=name_description_of_data-source [vm-selector=vm selector value...]
```

VM에 대해 지정된 데이터 소스를 기록합니다.

이 작업은 데이터 소스의 정보를 지정된 VM의 영구 성능 메트릭 데이터베이스에 기록합니다. 성능상의 이유로 이 데이터베이스는 일반 에이전트 데이터베이스와는 다릅니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 VM을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택하는 매개변수가 제공되지 않으면 모든 VM에서 작업이 수행됩니다.

`vm-data-source-forget`

```
xe vm-data-source-forget data-source=name_description_of_data-source [vm-selector=vm selector value...]
```

VM에 대해 지정된 데이터 소스 기록을 중지하고 기록된 모든 데이터를 삭제합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 VM을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택하는 매개변수가 제공되지 않으면 모든 VM에서 작업이 수행됩니다.

`vm-data-source-query`

```
xe vm-data-source-query data-source=name_description_of_data-source [vm-selector=vm_selector_value...]
```

VM에 대해 지정된 데이터 소스를 표시합니다.

표준 선택 메커니즘을 사용하여 이 작업을 수행할 VM을 선택합니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 지정할 수 있습니다. 호스트를 선택하는 매개변수가 제공되지 않으면 모든 VM에서 작업이 수행됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`vm-destroy`

```
xe vm-destroy uuid=uuid_of_vm
```

지정된 VM을 제거합니다. 이 작업은 VM과 연결된 스토리지를 그대로 둡니다. 스토리지를 함께 삭제하려면 `xe vm-uninstall`을(를) 사용하십시오.

`vm-disk-add`

```
xe vm-disk-add disk-size=size_of_disk_to_add device=uuid_of_device [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM에 디스크를 추가합니다. VM의 `allowed-VBD-devices` 매개변수 값에서 `device` 매개변수를 선택합니다.

`disk-size` 매개변수는 바이트 단위로 지정하거나 IEC 표준 접미사 KiB, MiB, GiB, TiB를 사용하여 지정할 수 있습니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-disk-list`

```
xe vm-disk-list [vbd-params] [vdi-params] [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM에 연결된 디스크를 나열합니다. `vbd-params` 및 `vdi-params` 매개변수는 출력할 각 개체의 필드를 제어합니다. 매개변수를 쉼표로 구분된 목록으로 제공하거나 전체 목록에 대해 특수 키 `all`를 제공합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-disk-remove`

```
xe vm-disk-remove device=integer_label_of_disk [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM에서 디스크를 제거하고 파괴합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-export`

```
xe vm-export filename=export_filename [metadata=true|false] [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM(디스크 이미지 포함)을 로컬 시스템의 파일로 내보냅니다. `filename` 매개변수를 사용하여 VM을 내보낼 파일 이름을 지정합니다. 관례적으로 파일 이름은 `.xva` 확장자를 가집니다.

`metadata` 매개변수가 `true`인 경우 디스크는 내보내지지 않습니다. VM 메타데이터만 출력 파일에 기록됩니다. 이 매개변수는 기본 스토리지가 다른 메커니즘을 통해 전송되고 VM 정보를 다시 생성할 수 있도록 할 때 사용합니다. 자세한 내용은 `vm-import`를 참조하십시오.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-import`

```
xe vm-import filename=export_filename [metadata=true|false]
[preserve=true|false][sr-uuid=destination_sr_uuid]
```

이전에 내보낸 파일에서 VM을 가져옵니다. `preserve`이 `true`로 설정된 경우 원본 VM의 MAC 주소가 보존됩니다. `sr-uuid`는 VM을 가져올 대상 SR을 결정합니다. 이 매개변수가 지정되지 않은 경우 기본 SR이 사용됩니다.

`metadata`이 `true`인 경우, 이전에 내보낸 메타데이터 세트를 연결된 디스크 블록 없이 가져올 수 있습니다. `--force` 옵션이 지정되지 않으면 VDI를 찾을 수 없는 경우(SR 및 `VDI.location`로 명명됨) 메타데이터 전용 가져오기가 실패하며, 이 경우 가져오기는 계속 진행됩니다. 디스크를 미러링하거나 대역 외로 이동할 수 있는 경우, 메타데이터 가져오기/내보내기는 분리된 풀 간에 VM을 이동하는 빠른 방법입니다. 예를 들어, 재해 복구 계획의 일부로 사용될 수 있습니다.

참고:

여러 VM 가져오기는 병렬보다 직렬로 수행할 때 더 빠릅니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vm-install

```
xe vm-install new-name-label=name [template-uuid=uuid_of_desired_template]
[template=template_uuid_or_name] [sr-uuid=sr_uuid | sr-name-
label=name_of_sr][copy-bios-strings-from=host_uuid]
```

템플릿에서 VM을 설치하거나 복제합니다. `template-uuid` 또는 `template` 인수를 사용하여 템플릿 이름을 지정합니다. `sr-uuid` 또는 `sr-name-label` 인수를 사용하여 SR을 지정합니다. `copy-bios-strings-from` 인수를 사용하여 BIOS 잠금 미디어를 설치하도록 지정합니다.

참고:

기존 디스크가 있는 템플릿에서 설치할 때, 기본적으로 새 디스크는 기존 디스크와 동일한 SR에 생성됩니다. SR이 지원하는 경우, 이 디스크들은 빠른 복사본입니다. 명령줄에서 다른 SR이 지정되면 새 디스크는 그곳에 생성됩니다. 이 경우 빠른 복사는 불가능하며 디스크는 전체 복사본이 됩니다.

기존 디스크가 없는 템플릿에서 설치할 때, 모든 새 디스크는 지정된 SR에 생성되거나, SR이 지정되지 않은 경우 풀 기본 SR에 생성됩니다.

vm-is-bios-customized

```
xe vm-is-bios-customized
```

VM의 BIOS 문자열이 사용자 지정되었는지 여부를 나타냅니다.

vm-memory-dynamic-range-set

```
xe vm-memory-dynamic-range-set min=min max=max
```

VM의 동적 메모리 범위를 구성합니다. 동적 메모리 범위는 VM 메모리의 소프트 하한 및 상한을 정의합니다. VM이 실행 중이거나 중지된 상태에서도 이 필드를 변경할 수 있습니다. 동적 범위는 정적 범위 내에 맞아야 합니다.

vm-memory-limits-set

```
xe vm-memory-limits-set static-min=static_min static-max=static_max
dynamic-min=dynamic_min dynamic-max=dynamic_max
```

VM의 메모리 제한을 구성합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

vm-memory-set

```
xe vm-memory-set memory=memory
```

VM의 메모리 할당을 구성합니다.

vm-memory-shadow-multiplier-set

```
xe vm-memory-shadow-multiplier-set [vm-selector=vm_selector_value...]
[multiplier=float_memory_multiplier]
```

지정된 VM에 대한 섀도우 메모리 승수를 설정합니다.

이것은 하드웨어 지원 VM에 할당된 *섀도우 메모리* 양을 수정하는 고급 옵션입니다.

Citrix Virtual Apps™와 같은 일부 특수 애플리케이션 워크로드에서는 전체 성능을 달성하기 위해 추가 섀도우 메모리가 필요합니다.

이 메모리는 오버헤드로 간주됩니다. VM에 메모리를 할당하기 위한 일반 메모리 계산과 분리됩니다. 이 명령이 호출되면 승수에 따라 사용 가능한 호스트 메모리 양이 감소하고 `HVM_shadow_multiplier` 필드는 Xen이 VM에 할당한 값으로 업데이트됩니다. XenServer 호스트 메모리가 충분하지 않으면 오류가 반환됩니다.

이 작업을 수행할 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오.

vm-memory-static-range-set

```
xe vm-memory-static-range-set min=min max=max
```

VM의 정적 메모리 범위를 구성합니다. 정적 메모리 범위는 VM 메모리의 하드 하한 및 상한을 정의합니다. 이러한 필드는 VM이 중지된 경우에만 변경할 수 있습니다. 정적 범위는 동적 범위를 포함해야 합니다.

vm-memory-target-set

```
xe vm-memory-target-set target=target
```

중지되거나 실행 중인 VM의 메모리 대상을 설정합니다. 지정된 값은 VM의 memory_static_min 및 memory_static_max 값으로 정의된 범위 내에 있어야 합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

`vm-migrate`

```
xe vm-migrate [compress=true|false] [copy=true|false] [host-
uuid=destination_host_uuid] [host=name_or_ uuid_of_destination_host]
[force=true|false] [live=true|false] [vm-selector=vm_selector_value...]
[remote-master=destination_pool_master_uuid] [remote-
username=destination_pool_username] [remote-
password=destination_pool_password] [remote-
network=destination_pool_network_uuid ]
[vif:source_vif_uuid=destination_network_uuid]
[vdi:vdi_uuid=destination_sr_uuid]
```

이 명령은 지정된 VM을 물리적 호스트 간에 마이그레이션합니다.

`compress` 매개변수는 `xe pool-param-set`에 대한 `migration-compression` 풀 매개변수를 재정의합니다.

`vm-migrate` 명령의 `host` 매개변수는 XenServer 호스트의 이름 또는 UUID일 수 있습니다. 예를 들어, VM 디스크가 두 호스트에서 공유하는 스토리지에 있는 경우 VM을 풀의 다른 호스트로 마이그레이션하려면 다음을 수행합니다.

```
xe vm-migrate uuid=vm_uuid host-uuid=destination_host_uuid
```

스토리지를 공유하지 않는 동일한 풀 내의 호스트 간에 VM을 이동하려면(스토리지 라이브 마이그레이션):

```
xe vm-migrate uuid=vm_uuid host-uuid=destination_host_uuid \

    remote-master=192.0.2.35 remote-username=username remote-
password=password
```

스토리지 라이브 마이그레이션의 경우, 동일한 풀 내에서 마이그레이션하는 경우에도 풀 코디네이터의 호스트 이름 또는 IP 주소, 사용자 이름 및 암호를 제공해야 합니다.

각 VDI가 저장될 SR을 선택할 수 있습니다.

```
xe vm-migrate uuid=vm_uuid remote-master=192.0.2.35 remote-
username=username remote-password=password host-uuid=destination_host_uuid
\

    vdi:vdi_1=destination_sr1_uuid \
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    vdi:vdi_2=destination_sr2_uuid \

    vdi:vdi_3=destination_sr3_uuid
```

또한 마이그레이션 후 VM을 연결할 네트워크를 선택할 수 있습니다.

```
xe vm-migrate uuid=vm_uuid \

    vdi1:vdi_1_uuid=destination_sr1_uuid \

    vdi2:vdi_2_uuid=destination_sr2_uuid \

    vdi3:vdi_3_uuid=destination_sr3_uuid \

    vif:source_vif_uuid=destination_network_uuid
```

크로스 풀 마이그레이션의 경우:

```
xe vm-migrate uuid=vm_uuid remote-master=192.0.2.35 \

    remote-username=username remote-password=password \

    host-uuid=destination_host_uuid  \

    vif:source_vif_uuid=destination_network_uuid \

    vdi:vdi_uuid=destination_sr_uuid
```

스토리지 라이브 마이그레이션, 라이브 마이그레이션 및 라이브 VDI 마이그레이션에 대한 자세한 내용은 VM 마이그레이션을 참조하십시오.

참고:

이전 버전의 XenServer에서 업그레이드하는 경우, 새로운 가상화 기능이 적용되도록 VM을 마이그레이션한 후 모든 VM을 종료하고 부팅해야 할 수 있습니다.

기본적으로 VM은 다른 호스트에서 일시 중단되고, 마이그레이션되며, 다시 시작됩니다. `live` 매개변수는 라이브 마이그레이션을 선택합니다. 라이브 마이그레이션은 마이그레이션을 수행하는 동안 VM을 계속 실행

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

하여 VM 다운타임을 최소화합니다. VM에서 극도로 메모리 사용량이 많은 워크로드와 같은 일부 상황에서는 라이브 마이그레이션이 기본 모드로 폴백되어 메모리 전송을 완료하기 전에 VM을 잠시 일시 중단합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`vm-pause`

```
xe vm-pause
```

실행 중인 VM을 일시 중지합니다. 이 작업은 연결된 메모리를 해제하지 않습니다(`vm-suspend` 참조).

`vm-reboot`

```
xe vm-reboot [vm-selector=vm_selector_value...] [force=true]
```

지정된 VM을 재부팅합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 원하는 개수만큼 사용할 수 있습니다.

`force` 인수를 사용하여 강제 재부팅을 수행합니다. 이 종료는 물리적 서버의 전원 플러그를 뽑는 것과 유사합니다.

`vm-recover`

```
xe vm-recover vm-uuid [database] [vdi-uuid] [force]
```

제공된 VDI에 포함된 데이터베이스에서 VM을 복구합니다.

`vm-reset-powerstate`

```
xe vm-reset-powerstate [vm-selector=vm_selector_value...] {force=true}
```

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 여러 개가 될 수 있습니다.

이 명령은 풀의 멤버 호스트가 다운될 때만 사용해야 하는 *고급* 명령입니다. 이 명령을 사용하여 풀 코디네이터가 VM의 전원 상태를 `halted` 으로 강제로 재설정하도록 할 수 있습니다. 본질적으로 이 명령은 VM 및

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

해당 디스크에 대한 잠금을 강제하여 다른 풀 호스트에서 다음에 시작할 수 있도록 합니다. 이 호출은 강제 플래그를 지정해야 *하며*, 명령줄에 없으면 실패합니다.

vm-restart-device-models

```
xe vm-restart-device-models [vm-selector=vm_selector_value...]
```

호스트에서 이 VM의 장치 모델을 다시 시작합니다. 장치 모델이 다시 시작되는 동안 VM을 중지, 시작 또는 마이그레이션할 수 없습니다. VM의 최종 사용자는 세션에서 약간의 일시 중지 및 재개를 볼 수 있습니다.

참고:

Windows VM에서 장치 모델 다시 시작 작업이 지원되려면 VM에 XenServer VM Tools for Windows가 설치되어 있어야 합니다.

vm-resume

```
xe vm-resume [vm-selector=vm_selector_value...] [force=true|false]
[on=host_uuid]
```

지정된 VM을 재개합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 여러 개가 될 수 있습니다.

VM이 호스트 풀의 공유 SR에 있는 경우, `on` 인수를 사용하여 시작할 풀 멤버를 지정합니다. 기본적으로 시스템은 적절한 호스트를 결정하며, 이는 풀의 멤버 중 하나일 수 있습니다.

vm-retrieve-wlb-recommendations

```
xe vm-retrieve-wlb-recommendations
```

선택한 VM에 대한 워크로드 밸런싱 권장 사항을 검색합니다.

vm-shutdown

```
xe vm-shutdown [vm-selector=vm_selector_value...] [force=true|false]
```

지정된 VM을 종료합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

`force` 인수를 사용하여 물리적 서버의 플러그를 뽑는 것과 유사하게 비정상적인 종료를 수행합니다.

vm-snapshot

```
xe vm-snapshot new-name-label=name_label [new-name-
description+name_description]
```

사용 가능한 경우 스토리지 수준의 빠른 디스크 스냅샷 작업을 사용하여 기존 VM의 스냅샷을 생성합니다.

vm-start

```
xe vm-start [vm-selector=vm_selector_value...] [force=true|false]
[on=host_uuid] [--multiple]
```

지정된 VM을 시작합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

VM이 호스트 풀의 공유 SR에 있는 경우, `on` 인수를 사용하여 VM을 시작할 풀 멤버를 지정합니다. 기본적으로 시스템은 적절한 호스트를 결정하며, 이는 풀의 멤버 중 하나일 수 있습니다.

vm-suspend

```
xe vm-suspend [vm-selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM을 일시 중단합니다.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 포함될 수 있습니다.

vm-uninstall

```
xe vm-uninstall [vm-selector=vm_selector_value...] [force=true|false]
```

VM을 제거하고, 해당 메타데이터 레코드 외에 디스크(RW로 표시되고 이 VM에만 연결된 VDI)를 파괴합니다. VM 메타데이터만 파괴하려면 `xe vm-destroy`을 사용하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 될 수 있습니다.

vm-unpause

```
xe vm-unpause
```

일시 중지된 VM을 다시 시작합니다.

vm-vcpu-hotplug

```
xe vm-vcpu-hotplug new-vcpus=new_total_vcpu_count [vm-
selector=vm_selector_value...]
```

실행 중인 Linux VM에 사용할 수 있는 vCPU 수를 동적으로 조정합니다. vCPU 수는 매개변수 `VCPUs-max`에 의해 제한됩니다. Windows VM은 항상 `VCPUs-max`로 설정된 vCPU 수로 실행되며 이 값을 변경하려면 재부팅해야 합니다.

`new-vcpus` 매개변수를 사용하여 이 명령을 실행한 후 가질 새로운 *총* vCPU 수를 정의하십시오. 이 매개변수를 사용하여 추가하려는 vCPU 수를 전달하지 마십시오. 예를 들어, VM에 기존 vCPU가 두 개 있고 vCPU 두 개를 더 추가하려면 `new-vcpus=4`를 지정하십시오.

이 작업이 수행되는 Linux VM 또는 Windows VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 될 수 있습니다.

참고:

XenServer VM Tools가 설치되지 않은 Linux VM을 실행할 때, 새로 핫 플러그된 vCPU가 사용되도록 하려면 VM에서 `root`으로 다음 명령을 실행하십시오: `# for i in /sys/devices/system/cpu/cpu[1-9]*/online; do if [ "$(cat $i)" = 0 ]; then echo 1 > $i; fi; done`

vm-vif-list

```
xe vm-vif-list [vm-selector=vm_selector_value...]
```

지정된 VM의 VIF를 나열합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 작업이 수행되는 VM은 표준 선택 메커니즘을 사용하여 선택됩니다. 자세한 내용은 VM 선택기를 참조하십시오. 선택기는 필터링 시 VM 레코드에서 작동하며, VIF 값에서는 *작동하지 않습니다*. 선택적 인수는 이 섹션 시작 부분에 나열된 VM 매개변수 중 임의의 수만큼 될 수 있습니다.

예약된 스냅샷

VM 예약된 스냅샷 및 해당 속성을 제어하는 명령입니다.

`vmss` 개체는 표준 개체 나열 명령(`xe vmss-list`)으로 나열할 수 있으며, 매개변수는 표준 매개변수 명령으로 조작할 수 있습니다. 자세한 내용은 하위 수준 매개변수 명령을 참조하십시오.

`vmss-create`

```
xe vmss-create enabled=true/false name-label=name type=type
frequency=frequency retained-snapshots=value name-description=description
schedule:schedule
```

풀에 스냅샷 스케줄을 생성합니다.

예시:

```
xe vmss-create retained-snapshots=9 enabled=true frequency=daily \

    name-description=sample name-label=samplepolicy type=snapshot \

    schedule:hour=10 schedule:min=30
```

스냅샷 스케줄에는 다음 매개변수가 있습니다.

매개변수 이름	설명	유형
`name-label`	스냅샷 스케줄의 이름.	읽기/쓰기
`name-description`	스냅샷 스케줄의 설명.	읽기/쓰기
`type`	디스크 스냅샷 또는 메모리 스냅샷.	읽기/쓰기
`frequency`	시간별; 일별; 주별	읽기/쓰기
`retained-snapshots`	유지할 스냅샷. 범위: 1-10.	읽기/쓰기

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

매개변수 이름	설명	유형
`schedule`	`schedule:days` (월요일~일요일), `schedule:hours` (0~23), `schedule:minutes` (0, 15, 30, 45)	읽기/쓰기

`vmss-destroy`

```
xe vmss-destroy uuid=uuid
```

풀의 스냅샷 일정을 파괴합니다.

USB 패스스루

USB 패스스루는 다음 USB 버전(1.1, 2.0, 3.0)에서 지원됩니다.

USB 패스스루 활성화/비활성화

```
xe pusb-param-set uuid=pusb_uuid passthrough-enabled=true/false
```

USB 패스스루를 활성화/비활성화합니다.

`pusb-scan`

```
xe pusb-scan host-uuid=host_uuid
```

PUSB를 스캔하고 업데이트합니다.

`vusb-create`

```
xe vusb-create usb-group-uuid=usb_group_uuid vm-uuid=vm_uuid
```

풀에 가상 USB를 생성합니다. VM을 시작하여 USB를 VM으로 패스스루합니다.

`vusb-unplug`

```
xe vusb-unplug uuid=vusb_uuid
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

VM에서 USB를 분리합니다.

`vusb-destroy`

```
xe vusb-destroy uuid=vusb_uuid
```

VM에서 가상 USB 목록을 제거합니다.

VM 그룹 명령

VM 그룹 및 해당 속성을 제어하는 명령입니다.

VM 그룹 매개변수

- `uuid` (읽기 전용) VM의 고유 식별자/객체 참조
- `name-label` (읽기/쓰기) VM의 이름
- `name-description` (읽기/쓰기) VM의 설명 문자열
- `placement` (읽기 전용) 그룹 내 VM에 적용할 배치 규칙 유형. 사용 가능한 값은 `anti-affinity` 및 `normal`입니다.

VM 그룹 목록

```
xe vm-group-list
```

이 풀의 모든 VM 그룹을 나열합니다.

VM 그룹 생성

```
xe vm-group-create placement=anti-affinity|normal name-label=<name-label>
[name-description=<name-description>]
```

VM 그룹을 생성합니다.

VM 그룹 삭제

```
xe vm-group-destroy uuid=<vm-group-uuid>
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

이 VM 그룹을 삭제합니다. VM이 포함된 VM 그룹을 삭제하면 해당 VM은 더 이상 그룹과 연결되지 않지만, 그 외에는 영향을 받지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

인프라 자동화

인프라 자동화를 통해 IT 리소스를 보다 효율적으로 관리하고 프로비저닝할 수 있습니다. 반복적인 작업을 자동화함으로써 오류를 줄이고 일관성을 높이며 배포 프로세스를 가속화할 수 있습니다. 코딩 전문 지식이 필요한 SDK와 달리, Terraform과 같은 도구는 인프라를 선언적으로 정의하고 관리할 수 있게 하여, 깊은 프로그래밍 기술 없이도 관리를 접근 가능하고 신뢰할 수 있게 만듭니다.

이 문서는 현재 Terraform 공급자에 중점을 두고 있지만, XenServer®는 향후 다른 도구를 포함하도록 자동화 지원을 확대할 계획입니다.

인프라 자동화의 주요 이점:

- 일관성: 자동화는 환경 전반에 걸쳐 균일한 구성을 보장하여 오류 위험을 최소화합니다.
- 효율성: 새로운 환경 및 구성 배포가 더 빠르고 간소화되어 IT 팀의 수동 작업 부담을 줄여줍니다.
- 확장성: 자동화를 통해 인프라를 안정적으로 확장하기 쉬워지며, 이는 대규모 환경 및 빠르게 성장하는 조직에 필수적입니다.

여러 도구가 인프라 자동화를 지원하며, 각 도구는 고유한 기능을 가지고 있습니다. 현재 XenServer는 XenServer 구성 및 관리 작업을 자동화하는 데 도움이 되는 Terraform 공급자를 제공합니다. 자세한 내용은 Terraform을 사용하여 XenServer 자동화를 참조하십시오.

Terraform으로 XenServer® 자동화

XenServer Terraform Provider를 사용하면 IT 관리자가 XenServer 환경에 대한 구성 및 관리 작업을 자동화할 수 있습니다. 이는 자동화를 통해 일관성을 보장하고 수동 오류를 줄이며 시간을 절약할 수 있는 대규모 설정에서 특히 유용합니다. Terraform Provider를 사용하면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 가상 머신(VM) 생성
- 스냅샷 관리(생성 및 제거)
- 스토리지 구성(로컬 및 NFS 유형 추가 또는 제거)
- 네트워크 설정 및 관리
- XenServer 호스트에 대한 정보 검색

XenServer Terraform Provider의 주요 이점:

- 자동화: IaC(Infrastructure-as-Code) 방식을 통해 XenServer 환경의 배포 및 관리를 간소화합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 효율성: VM 생성, 스냅샷 관리, 스토리지 또는 네트워크 구성과 같은 작업을 자동화하여 수동 개입을 최소화합니다.
- 일관성: 대규모 환경 전반에 걸쳐 균일한 구성을 보장하여 오류를 최소화합니다.
- 확장성: QA 설정과 같은 환경의 생성 및 재구축을 간소화하여 빠른 인프라 성장을 지원합니다.

전제 조건

XenServer Terraform Provider를 사용하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- Terraform 버전 1.8 이상

  공식 Terraform 설치 가이드에서 Terraform을 다운로드합니다.

  Windows 사용자는 다음 명령을 실행하여 Chocolatey를 사용하여 Terraform을 설치할 수 있습니다.

  ```
  choco install terraform
  ```

- 관리자 액세스 권한이 있는 XenServer 인스턴스
- XenServer API 자격 증명

  여기에는 사용자 이름, 암호 및 XenServer의 IP 주소가 포함됩니다.

시작하기

1. Terraform 구성을 준비합니다.

   시작하려면 XenServer Terraform Provider를 Terraform 구성 파일 `main.tf`에 추가합니다.

   ```
   terraform {

       required_providers {

           xenserver = {

           source = "xenserver/xenserver"

           }

       }

   }
   ```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
provider "xenserver" {
    host         = "https://<ip address of XenServer>"
    username     = "root"
    password     = <root password>
    ca_cert_path = <path to cert.pem>
}
```

2. 리소스를 정의합니다.

   예를 들어, VM을 생성하려면 구성 파일에 리소스를 정의합니다.

```
data "xenserver_sr" "sr" {
    name_label = "Local storage"
}

resource "xenserver_vdi" "vdi1" {
    name_label   = "local-storage-vdi-1"
    sr_uuid      = data.xenserver_sr.sr.data_items[0].uuid
    virtual_size = 100 * 1024 * 1024 * 1024
}

data "xenserver_network" "network" {}

resource "xenserver_vm" "windows_vm" {
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
    name_label       = "Windows VM"

    template_name    = "Windows 11"

    static_mem_max   = 4 * 1024 * 1024 * 1024

    vcpus            = 4

    cores_per_socket = 2

    cdrom            = "win11-x64_uefi.iso"

    boot_mode        = "uefi_security"

    boot_order       = "cdn"



    hard_drive = [

        {

            vdi_uuid = xenserver_vdi.vdi1.uuid,

            bootable = true,

            mode     = "RW"

        }

    ]



    network_interface = [

        {

        device       = "0"

        network_uuid =
data.xenserver_network.network.data_items[0].uuid,
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
        }

    ]



    other_config = {

        "tf_created" = "true"

    }

}
```

또는 NFS 스토리지 리포지토리(SR)를 생성하려면 다음을 수행합니다.

```
resource "xenserver_sr" "nfs" {

    name_label   = "Test NFS SR"

    type         = "nfs"

    content_type = ""

    shared       = true

    device_config = {

        server     = "192.0.2.1"

        serverpath = "/server/path"

        nfsversion = "3"

    }

    sm_config = {

        shared = "true"

    }
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
}
```

3. 구성을 초기화하고 적용합니다.

   XenServer Terraform Provider를 설치하려면 다음을 실행합니다.

   ```
   terraform init
   ```

   그런 다음 정의된 리소스를 프로비저닝하려면 다음을 실행합니다.

   ```
   terraform apply
   ```

고급 구성 및 추가 리소스에 대해서는 XenServer Terraform Provider Documentation을 참조하십시오. 문제가 발생하면 지원팀에 문의하거나 GitHub 문제 티켓을 제출하십시오.

새로운 기능

XenServer Terraform Provider는 새로운 자동화 기능, 수정 사항을 도입하고 지속적인 호환성을 보장하기 위해 XenServer 버전과 독립적으로 업데이트됩니다.

젠서버 테라폼 프로바이더 0.3.0

Sep 8, 2026 출시

이번 릴리스에는 다음과 같은 보안 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- TLS 인증서 확인이 이제 기본적으로 활성화됩니다. `ca_cert_path` 속성을 XenServer 호스트의 CA 인증서(PEM) 경로로 설정하십시오. 개발 또는 테스트 목적으로만 `insecure = true`를 설정하여 확인을 건너뛸 수 있습니다.
- XenServer 호스트에 대한 모든 연결은 이제 HTTPS를 사용합니다.

이번 릴리스에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- Go SDK v26.16.01과 함께 XenServer Terraform Provider를 릴리스합니다.

이번 릴리스에는 다음 문제에 대한 수정 사항이 포함되어 있습니다:

- XenServer 9 호스트에서 이름 기반 네트워크 확인이 작동하지 못하게 하던 네트워크 인터페이스 이름 지정 비호환성을 해결합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

문제 해결

XenServer® 호스트에서 기술적인 문제가 발생하는 경우, 이 섹션은 가능한 한 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 작성되었습니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 이 섹션의 정보를 사용하여 기술 지원팀이 문제를 추적하고 해결하는 데 도움이 될 수 있는 애플리케이션 로그 및 기타 데이터를 수집하십시오.

다음 문서들은 제품의 특정 영역에 대한 문제 해결 정보를 제공합니다.

- VM 문제 해결
- 네트워킹 문제 해결
- 클러스터형 풀 문제 해결
- XenCenter 문제 해결
- 워크로드 밸런싱 문제 해결
- 변환 관리자 문제 해결

XenCenter®와 XenServer 호스트 간 연결 문제 해결

XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트에 연결하는 데 문제가 있는 경우 다음을 확인하십시오.

- XenCenter가 연결하려는 XenServer 호스트보다 이전 버전입니까?

  XenCenter 8.2.7 및 이전 버전은 XenServer 9 호스트에서 지원되지 않습니다. XenServer 9 호스트 또는 풀을 관리하려면 YYYY.x.x 형식의 최신 XenCenter 버전이 필요합니다.

  이 문제를 해결하려면 최신 버전의 XenCenter를 설치하십시오.
- 라이선스가 최신 상태입니까?

  XenCenter에서 XenServer 호스트의 **일반** 탭 아래 **라이선스 세부 정보** 섹션에서 라이선스 액세스 코드의 만료일을 확인할 수 있습니다.

  호스트 라이선스에 대한 자세한 내용은 라이선스를 참조하십시오.
- XenServer 호스트는 다음 포트를 통해 HTTPS를 사용하여 XenCenter와 통신합니다.
  - 포트 443 (관리 API를 사용하는 명령 및 응답을 위한 양방향 연결)
  - 반가상화된 Linux VM과의 그래픽 VNC 연결을 위한 포트 5900.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer 호스트와 클라이언트 소프트웨어를 실행하는 시스템 사이에 방화벽이 활성화되어 있는 경우, 해당 방화벽이 이 포트의 트래픽을 허용하는지 확인하십시오. 자세한 내용은 인터넷 연결을 참조하십시오.

XenServer 호스트 핑(Ping)하기

XenServer 호스트가 XenCenter에 응답하지 않는 경우, 호스트는 여전히 실행 중이지만 관리 기능이 실패했을 수 있습니다. 이 경우인지 확인하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. XenServer 호스트의 IP 주소 또는 호스트 이름을 기록해 둡니다.
2. 호스트에 네트워크 액세스 권한이 있는 시스템에서 명령줄 또는 터미널을 엽니다.
3. 다음 명령을 실행합니다: `ping <ip_address_or_host_name>`

   - 명령이 응답을 받고 호스트에서 SSH 액세스가 활성화된 경우, 호스트에 SSH로 연결하여 명령줄을 사용하여 진단 로그를 수집할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 서버 상태 보고서를 참조하십시오.
   - 명령이 응답을 받지 못하는 경우, 진단 로그를 수집하기 위해 직렬 콘솔을 통해 호스트에 액세스해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 직렬 콘솔 액세스 구성을 참조하십시오.

로그 수집

XenServer 서버 상태 보고서

중요:

XenServer 서버 상태 보고서에는 민감한 정보가 포함될 수 있습니다. 자세한 내용은 데이터 거버넌스를 참조하십시오.

XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트 정보를 수집할 수 있습니다.

1. XenCenter에서 **도구** 메뉴를 열고 **서버 상태 보고서**를 클릭합니다. **서버 상태 보고서** 작업이 열립니다.
2. 정보를 수집할 서버를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.
3. 포함할 다양한 유형의 정보(다양한 로그, 크래시 덤프 등) 목록에서 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.
4. 정보를 저장할 파일 이름과 XenCenter가 실행 중인 시스템의 위치를 지정합니다. **다음**을 클릭합니다.
5. 정보가 컴파일되어 XenCenter가 실행 중인 컴퓨터로 다운로드될 때까지 기다립니다.
6. **마침**을 클릭하여 마법사를 종료합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

명령줄을 사용하여 호스트의 서버 상태 보고서를 수집할 수도 있습니다. XenCenter를 사용하여 XenServer 호스트에 연결할 수 없지만 SSH를 통해 연결할 수 있는 경우, 서버 상태 보고서 명령줄 도구를 사용하여 해당 호스트의 로그를 수집할 수 있습니다.

로그 파일을 수집하려면 XenServer 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행합니다.

```
xenserver-status-report
```

기본적으로 서버 상태 보고서에 수집되는 파일은 크기가 제한될 수 있습니다. 기본값보다 큰 로그 파일이 필요한 경우, XenServer 호스트 콘솔에서 다음 명령을 실행할 수 있습니다.

```
xenserver-status-report -u
```

XenServer 호스트에서 로그 파일을 수집한 후, pscp 또는 WinSCP와 같은 보안 복사 프로그램을 사용하여 로그 파일을 로컬 시스템으로 복사합니다.

XenServer 호스트가 성공적으로 부팅되지 않는 경우에도 로그를 수집할 수 있습니다. 자세한 내용은 XenServer 부팅 실패 시 로그 수집을 참조하십시오.

syslog 메시지를 중앙 서버로 전송

제어 도메인 파일 시스템에 로그를 기록하는 것 외에도, XenServer 호스트를 구성하여 원격 서버에 로그를 기록할 수 있습니다. 원격 서버에는 로그를 수신하고 올바르게 집계하려면 `syslogd` 데몬이 실행 중이어야 합니다. `syslogd` 데몬은 모든 종류의 Linux 및 Unix의 표준 구성 요소이며, Windows 및 기타 운영 체제용 타사 버전도 사용할 수 있습니다.

로그를 기록할 원격 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소로 `syslog_destination` 매개변수를 설정합니다 (기본 514 포트를 사용하지 않으려면 선택적으로 포트를 지정할 수 있습니다).

```
xe host-param-set uuid=host_uuid
logging:syslog_destination=hostname[:port]
```

다음 명령을 실행합니다:

```
xe host-syslog-reconfigure host-uuid=host_uuid
```

변경 사항을 적용하려면. (`host` 매개변수를 지정하여 이 명령을 원격으로 실행할 수도 있습니다.)

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenCenter 로그

XenCenter에는 클라이언트 측 로그도 있습니다. 이 파일에는 XenCenter를 사용할 때 발생하는 모든 작업 및 오류에 대한 완전한 설명이 포함되어 있습니다. 또한 발생한 다양한 작업에 대한 감사 추적을 제공하는 이벤트의 정보 로깅도 포함되어 있습니다. XenCenter 로그 파일은 다음 경로의 프로필 폴더에 저장됩니다: `%userprofile%\AppData\Roaming\XenServer\XenCenter\logs\XenCenter.log`.

XenCenter 로그 파일을 찾으려면(예: 로그 파일을 열거나 이메일로 보내려는 경우) XenCenter **도움말** 메뉴에서 **XenCenter 로그 파일 보기**를 클릭합니다.

설치 로그

설치 중에 알 수 없는 오류가 발생하면 호스트에서 로그 파일을 캡처하여 기술 지원팀에 제공하십시오.

호스트 컴퓨터에 직접 연결된 키보드(직렬 포트를 통해 연결되지 않음)를 사용하여 설치 중에 세 개의 가상 터미널에 액세스할 수 있습니다.

- **Alt+F1**을 눌러 주 XenServer 설치 프로그램에 액세스합니다.
- **Alt+F2**를 눌러 로컬 셸에 액세스합니다.
- **Alt+F3**을 눌러 이벤트 로그에 액세스합니다.

로그 파일을 캡처하고 저장하려면:

1. **Alt+F2**를 눌러 로컬 셸에 액세스합니다.
2. 다음 내용을 입력하십시오:

   ```
   /opt/xensource/installer/report.py
   ```

3. 로그 파일을 저장할 위치를 선택하라는 메시지가 표시됩니다: **NFS**, **FTP**, 또는 **로컬 미디어**.

   네트워크의 다른 컴퓨터로 로그 파일을 복사하려면 **NFS** 또는 **FTP**를 선택하십시오. 이렇게 하려면 네트워킹이 제대로 작동해야 하며 원격 컴퓨터에 쓰기 권한이 있어야 합니다.

   로컬 컴퓨터에서 USB 플래시 드라이브와 같은 이동식 저장 장치에 파일을 저장하려면 **로컬 미디어**를 선택하십시오.

   선택을 완료하면 프로그램이 선택한 위치에 로그 파일을 씁니다. 파일 이름은 `support.tar.bz2`입니다.

고급 문제 해결

이 문서에서는 기술 지원팀의 지침에 따라 수행할 수 있는 고급 문제 해결 작업에 대해 설명합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Xen® 명령줄 옵션 변경

XenServer®는 오픈 소스 Xen 하이퍼바이저를 기반으로 합니다. 문제 진단 또는 해결의 일환으로 Xen 명령줄에 매개변수를 추가하도록 요청받을 수 있습니다.

기술 지원팀의 지침에 따라서만 Xen 명령줄을 변경하는 것을 강력히 권장합니다. XenServer 제품 설명서에 나열되지 않거나 기술 지원팀에서 제공하지 않은 옵션을 설정하거나 변경하는 것은 지원되지 않습니다. Xen 명령줄 인수에 대한 이러한 변경 사항은 환경을 지원 부적격 상태로 만들 뿐만 아니라 호스트를 부팅할 수 없게 하거나 잠재적으로 보안 위협에 취약하게 만들 수 있습니다.

호스트의 Xen 명령줄에 옵션을 추가하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. SSH를 사용하거나 XenCenter의 **콘솔** 탭을 사용하여 XenServer 호스트 콘솔에 로그인합니다.
2. 기술 지원팀에서 권장하는 매개변수 및 값으로 다음 명령을 실행합니다: `/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --set-xen <parameter>=<value>`
3. 명령은 자동으로 반환되지만, 다음 명령을 실행하여 매개변수가 설정되었는지 확인할 수 있습니다: `more /boot/efi/EFI/xenserver/grub.cfg`

   지정한 매개변수는 파일의 `XenServer` 및 `XenServer (Serial)` 섹션에 나타납니다.
4. 변경 사항을 적용하려면 XenServer 호스트를 재부팅합니다.

호스트의 Xen 명령줄에서 옵션을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. SSH를 사용하거나 XenCenter의 **콘솔** 탭을 사용하여 XenServer 호스트 콘솔에 로그인합니다.
2. 기술 지원팀에서 권장하는 매개변수 및 값으로 다음 명령을 실행합니다: `/opt/xensource/libexec/xen-cmdline --remove-xen <parameter>`
3. 명령은 자동으로 반환되지만, 다음 명령을 실행하여 매개변수가 제거되었는지 확인할 수 있습니다: `more /boot/efi/EFI/xenserver/grub.cfg`
4. XenServer 호스트를 재부팅하여 변경 사항을 적용하십시오.

XenServer 부팅 실패 시 로그 수집

XenServer 호스트가 성공적으로 부팅되지 않는 경우에도 설치 ISO에서 부팅을 시도하여 로그를 수집할 수 있습니다.

1. `<https://xenserver.com/downloads>`에서 설치 ISO를 다운로드하십시오.
2. 설치 ISO에서 XenServer 호스트를 부팅하십시오. ISO에서 부팅하는 방법에 대한 자세한 내용은 XenServer 호스트 설치의 2단계를 참조하십시오.
3. 화면에 첫 번째 대화 상자가 나타나면 **Alt+F2**를 누르십시오. 설치 프로세스가 셸 콘솔로 전환됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

4. 설치 ISO가 로컬 또는 원격 디스크를 볼 수 있는지 확인하십시오. 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   fdisk –l
   ```

   로컬 및 원격 디스크가 보이는 경우, 이 명령은 보이는 파티션을 나열합니다. 이러한 파티션은 일반적으로 `/dev/sdaX` 형식의 이름을 가집니다.

5. 로컬 디스크의 루트 파티션을 식별하십시오. 루트 파티션은 일반적으로 `/dev/sda1`이지만, 하드웨어에 따라 다를 수 있습니다.

6. 로컬 디스크에 액세스하려면 임시 마운트 지점 `/mnt`에 루트 파티션을 마운트하십시오.

   ```
   mkdir /mnt

   mount /dev/sda1 /mnt

   ls /mnt
   ```

7. 임시 루트 파일 시스템을 디스크의 파일 시스템으로 변경하십시오.

   ```
   chroot /mnt
   ```

8. 다음 명령을 실행하여 서버 상태 보고서를 생성하십시오.

   ```
   mount –t sysfs none /sys

   xenserver-status-report --yestoall
   ```

   이 명령은 서버 상태 보고서가 포함된 tarball의 위치를 출력합니다.

9. 임시 루트 파일 시스템의 파일 경로를 얻으려면 이전 단계에서 제공된 경로 앞에 `/mnt`을 추가하십시오. 예: `/mnt/var/opt/xen/bug-report/bug-report-xxxx.tar.bz2`

10. 네트워크를 통해 서버 상태 보고서를 데스크톱으로 복사하기 위해 임시 IP 주소를 설정하십시오.

    - 네트워크에서 DHCP가 실행 중인 경우 다음 명령을 실행하십시오.

      ```
      dhclient <network-interface>
      ```

    - DHCP가 없는 경우 IP 주소를 수동으로 구성하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
ifconfig &lt;network-interface> &lt;x.x.x.x> netmask &lt;x.x.x.x> up

route add default &lt;x.x.x.x>
```

11. SCP 클라이언트를 사용하여 이전에 구성된 IP 주소에 연결하고 상태 보고서를 로컬 데스크톱으로 복사하십시오.

직렬 콘솔 액세스 구성

XenServer 호스트에 대한 직렬 콘솔 액세스는 디버그 목적으로 유용할 수 있습니다. HyperTerminal(또는 유사한 애플리케이션)과 직렬 연결을 사용하여 XenServer 로그를 수집할 수 있습니다.

물리적 포트를 사용하여 호스트에 연결할 수 있습니다. 이 방법을 사용하는 경우 다음이 필요합니다.

- 9핀 직렬 널 모뎀 케이블.
- 직렬 포트에 연결하기 위한 소프트웨어(예: Microsoft HyperTerminal)가 실행 중인 시스템의 직렬 COM 포트.
- XenServer 호스트의 직렬 COM 포트.

호스트에 물리적 직렬 포트가 없거나 적절한 물리적 인프라를 사용할 수 없는 경우 하드웨어에 내장 관리 장치를 구성할 수 있는지 조사하십시오. 이 방법은 Serial over LAN으로도 알려져 있습니다. 이 방법을 사용하는 경우 다음이 필요합니다.

- Dell iDRAC 또는 HP iLO와 같은 베이스보드 관리 컨트롤러에서 제공하는 가상 직렬 포트.
- 가상 직렬 포트에 연결하기 위한 적절한 소프트웨어(예: `ipmitool`)가 설치된 컴퓨터.

참고:

기본적으로 XenServer는 직렬 보드 속도를 115200으로 가정합니다. 다른 보드 속도가 필요한 경우 `grub.cfg` 파일에서 `<speed>` 값을 조정하십시오. 필요한 경우 기술 지원팀의 지침을 구하십시오.

직렬 연결을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 서버에서 COM1을 사용하지 않는 경우, `grub.cfg` 파일을 편집하십시오.

   `grub.cfg` 파일은 `/boot/efi/EFI/xenserver` 디렉터리에 있습니다.
2. 다음 줄을 찾으십시오: `serial --unit=0 --speed=<speed>`
3. `--unit`의 값을 `n-1`(여기서 `<n>`는 COM 포트 번호를 나타냄)로 편집하십시오.

   예를 들어, COM2를 사용하려면 --unit의 값을 1로 설정하십시오:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
serial --unit=1 --speed=&lt;speed>
```

4. `menuentry 'XenServer (Serial)'` 섹션에서 다음 텍스트가 표시된 줄을 찾으십시오: `com1=<speed>,8n1 console=com1,vga`
5. `com1`을 `com<n>`(여기서 `<n>`는 COM 포트 번호를 나타냄)로 바꾸십시오.
6. XenServer 호스트를 시작하거나 재부팅하십시오.
7. grub 메뉴에서 **XenServer (Serial)**을 선택하십시오.
8. XenServer가 직렬 콘솔 지원과 함께 시작됩니다.

이제 선택한 방법으로 직렬 콘솔에 연결할 수 있습니다.

직렬 콘솔에서 크래시 덤프 생성

XenServer 호스트가 충돌하면 실행 중인 커널은 kexec 함수를 기반으로 하는 특수 메모리 영역으로 마이그레이션할 수 있습니다. 서버를 다시 시작할 필요 없이 특수 커널을 로드합니다. 이 새 커널은 충돌에 대한 가능한 한 많은 세부 정보(메모리 덤프, 프로세스 목록)를 수집하여 `/var/crash` 디렉터리에 저장하려고 시도합니다.

때때로 XenServer는 충돌 후 멈추고 재부팅되지 않습니다. 이러한 상황이 발생하면 서버는 응답하지 않지만 여전히 실행 중이며 서버를 재부팅해야만 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 서버에 크래시 덤프가 없을 수도 있습니다. `/var/crash` 디렉터리에 덤프가 없고 `xe host-crashdump-list`에 충돌에 대한 정보가 없습니다.

이 상황에서는 충돌에 대한 정보를 저장하는 크래시 덤프를 강제로 생성하여 분석할 수 있습니다.

시리얼 콘솔로 전환한 후 다음 단계를 완료하십시오:

1. XenServer가 응답하지 않을 때까지 기다리십시오.
2. Xen 하이퍼바이저 메뉴로 전환하려면 **Ctrl+A**를 세 번 누르십시오. 시리얼 콘솔에 다음 메시지가 표시됩니다: `*** Serial input to Xen (type 'CTRL-a' three times to switch input)`
3. 사용 가능한 모든 작업을 표시하려면 **h**를 누르십시오.
4. 크래시 덤프를 트리거하려면 **Shift+C**를 누르십시오.
5. XenServer 호스트가 재부팅될 때까지 기다린 다음 모든 데이터를 로컬 파일 시스템에 저장하십시오.
6. 서버의 `/var/crash` 디렉터리에서 새 크래시 덤프를 확인하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

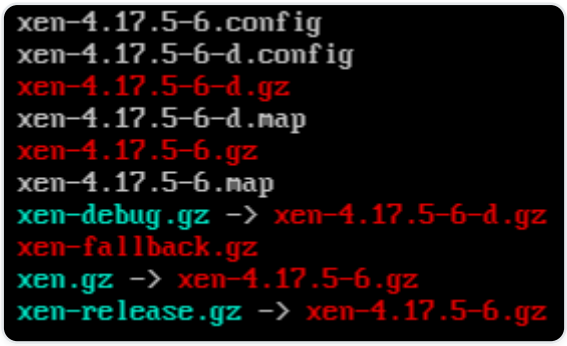
디버그 하이퍼바이저로 전환

어떤 상황에서는 호스트를 디버그 하이퍼바이저로 전환하여 문제를 재현하는 것이 유용할 수 있습니다. 디버그 하이퍼바이저는 더 많은 내장 검사를 수행하며 출력에서 더 자세한 정보를 제공합니다.

호스트에서 디버그 하이퍼바이저를 활성화하려면 다음 단계를 완료하십시오:

1. SSH를 사용하거나 XenCenter의 **콘솔** 탭을 사용하여 XenServer 호스트 콘솔에 로그인하십시오.
2. `/boot` 디렉터리로 디렉터리를 변경하십시오: `cd /boot`
3. 디버그 모듈 xen-debug.efi 파일이 사용 가능한지 확인하십시오: `ls -l xen*`

   이 명령은 사용 가능한 하이퍼바이저 버전과 호스트 부팅 시 사용되는 심볼릭 링크를 보여줍니다. 일반적인 작업에서 `xen-release.efi`은 릴리스 하이퍼바이저 파일인 `xen-<version>.efi`에 연결되고, `xen-debug.efi`은 디버그 하이퍼바이저 파일인 `xen-<version>-d.efi`에 연결됩니다. 디버그 하이퍼바이저는 릴리스 하이퍼바이저와 동일한 버전이지만 파일 이름에 추가 `-d`가 포함되어 있습니다.

4. 디버그 하이퍼바이저를 가리키도록 `xen.efi` 링크를 변경합니다: `ln -sf /boot/xen-debug.efi /boot/xen.efi`
5. 호스트를 재부팅합니다.

디버그 하이퍼바이저를 사용하여 기술 지원에서 권장하는 작업을 수행하고 추가 진단 정보를 수집한 후, 정상 작동으로 돌아가기 전에 하이퍼바이저를 릴리스 하이퍼바이저로 다시 전환하십시오.

호스트에서 릴리스 하이퍼바이저를 다시 사용하려면 다음 단계를 완료하십시오:

1. SSH를 사용하거나 XenCenter의 **콘솔** 탭을 통해 XenServer 호스트 콘솔에 로그인합니다.
2. `/boot` 디렉터리로 디렉터리를 변경합니다: `cd /boot`
3. 릴리스 하이퍼바이저를 가리키도록 `xen.efi` 링크를 변경합니다: `ln -sf /boot/xen-release.efi /boot/xen.efi`
4. 호스트를 재부팅합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

지원

XenServer 라이선스를 보유한 고객에게 기술 지원 서비스를 제공합니다. 이 지원에 액세스하려면 온라인으로 지원 사례를 열거나 기술적인 문제가 발생할 경우 전화로 지원 센터에 문의할 수 있습니다. 자세한 내용은 Citrix 지원 페이지를 참조하십시오.

- XenServer®의 미리 보기 기능을 사용하는 경우 이 지원에 액세스할 수 없지만, 귀하의 피드백은 소중하게 생각합니다. 자세한 내용은 미리 보기 기능 지원을 참조하십시오.
- XenServer 평가판(라이선스 없음)을 사용하는 경우 이 지원에 액세스할 수 없지만, 귀하의 피드백은 소중하게 생각합니다. 자세한 내용은 XenServer 및 XenCenter®에 대한 피드백 제공을 참조하십시오.

빈번한 업데이트

XenServer 9는 호스트에 기능, 수정 사항 및 개선 사항을 제공하는 빈번한 업데이트 모델을 사용합니다. 지원을 유지하려면 출시 후 6개월 이내에 모든 미해결 업데이트를 적용해야 합니다. 풀의 업데이트 수준이 6개월보다 오래된 경우, 조사 과정에서 최신 업데이트 수준에서 문제를 재현하도록 요청할 수 있습니다.

참고:

업데이트 적용은 풀의 이전 상태가 6개월 미만인 경우에만 작동이 보장됩니다. 6개월 이상 업데이트를 적용하지 않은 경우, 최신 업데이트 수준으로 업데이트하는 것은 테스트되지 않았으며 보장되지 않습니다.

버그

지원 체크리스트

이 섹션에서는 XenServer 환경에서 문제가 발생했을 때 취할 수 있는 가능한 조치에 대해 안내합니다. 가능한 한 많은 단계를 완료하면 문제를 더 빠르게 해결하는 데 도움이 됩니다.

첫 번째 단계

문제가 처음 발생했을 때 다음 단계를 완료하십시오.

1. 복구 단계를 수행하기 전에 환경에서 가능한 모든 로그를 캡처하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 문제가 XenServer와 관련된 경우, 문제가 발생한 호스트 또는 풀의 서버 상태 보고서(SSR)를 캡처하십시오. XenCenter **도구** 메뉴로 이동한 다음 **서버 상태 보고서**를 선택하십시오.
- 문제가 XenCenter와 관련된 경우:
  - XenCenter **도움말** 메뉴에서 **XenCenter 로그 파일 보기**로 이동하여 애플리케이션 로그 파일을 가져옵니다.
  - 관련 디스플레이의 스크린샷을 캡처합니다.
- 문제가 VM과 관련된 경우, VM 운영 체제에서 관련 로그를 수집합니다.

로그 정보 수집에 대한 자세한 내용은 로그 수집을 참조하십시오.

2. 호스트 또는 풀의 동기화 날짜, 동기화 체크섬 및 업데이트 체크섬을 기록해 둡니다. 자세한 내용은 보류 중인 작업 보기를 참조하십시오.
3. 필요한 경우, 환경을 작동 상태로 복구해 보십시오.

자체 지원

발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결하는 데 도움이 되는 정보와 지침을 제공합니다.

1. 도움말은 다음 설명서를 확인하십시오:
   - 알려진 문제: 이 문서에는 XenServer의 알려진 문제와 적용 가능한 경우 적용할 수 있는 해결 방법이 나열되어 있습니다.
   - 조기 액세스 및 일반: 이 문서에는 XenServer에 사용할 수 있는 업데이트가 나열되어 있습니다. 문제에 대한 수정 사항이 최근에 릴리스되었을 수 있습니다.
   - 문제 해결: 이 문서는 설명서에 제공된 문제 해결 정보의 진입점입니다.
   - 문제가 발생하는 기능과 관련된 설명서 섹션을 검토하십시오. 이 기능에 문제를 일으키는 제약 조건이나 문제를 해결하는 데 도움이 되는 구성 옵션이 있을 수 있습니다.
2. Citrix Knowledge Center에는 이전에 발생했던 XenServer 문제에 대한 해결책을 설명하는 기술 지원 팀이 작성한 많은 문서가 포함되어 있습니다.

이 정보를 바탕으로 진단 조치를 취하거나 환경 구성을 변경하는 경우, 해당 내용을 기록해 두었다가 문제가 발생하면 알려주십시오.

최신 버전으로 업데이트

모든 XenServer 구성 요소의 최신 버전을 이미 사용하고 있다면, 로그 캡처로 건너뛰십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

최신 XenServer, XenCenter 또는 관련 구성 요소를 실행하고 있지 않다면, 문제에 대한 해결책이 최신 버전 또는 업데이트 수준에 포함되어 있을 수 있습니다. 가능하다면 환경을 최신 버전으로 업데이트하는 것이 좋습니다.

1. 풀을 최신 업데이트로 업데이트하십시오.
2. XenCenter를 최신 버전으로 업데이트하십시오.
3. 문제가 Windows VM과 관련된 경우, Windows용 XenServer VM Tools를 최신 버전으로 업데이트하십시오.
4. 문제가 Linux VM과 관련된 경우, Linux용 XenServer VM Tools의 최신 버전이 설치되어 있는지 확인하십시오. 이 도구는 `<https://xenserver.com/downloads>`에서 사용할 수 있습니다.
5. 문제가 Workload Balancing 또는 Conversion Manager와 관련된 경우, `<https://xenserver.com/downloads>`에서 사용 가능한 최신 버전을 사용하고 있는지 확인하십시오.

최신 버전에서 문제 재현

문제가 발생한 이후 환경의 구성 요소를 업데이트했다면, 지금 문제를 재현해 보십시오.

로그 캡처

- 문제가 XenServer와 관련된 경우, 문제가 발생한 호스트 또는 풀의 서버 상태 보고서(SSR)를 캡처하십시오. XenCenter **도구** 메뉴에서 **서버 상태 보고서**로 이동하십시오.
- 문제가 XenCenter와 관련된 경우:
  - XenCenter **도움말** 메뉴에서 **XenCenter 로그 파일 보기**로 이동하여 애플리케이션 로그 파일을 가져오십시오.
  - 관련 디스플레이의 스크린샷을 캡처합니다.
- 문제가 VM과 관련된 경우, VM 운영 체제에서 관련 로그를 수집합니다.

지원팀에 문의

문의 방법은 Citrix 지원 페이지를 참조하십시오.

지원팀에 다음 정보를 제공하십시오:

- 문제가 발생한 날짜 및 시간
- 풀 업데이트 채널 (얼리 액세스 또는 일반)
- 풀 코디네이터 이름
- 풀이 마지막으로 동기화된 날짜 및 시간

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 풀 코디네이터의 동기화 체크섬
- 풀이 마지막으로 업데이트된 날짜 및 시간
- 풀의 모든 호스트에 대한 업데이트 체크섬
- 문제를 설명하는 데 도움이 되는 관련 스크린샷
- 문제를 유발했을 수 있는 변경 사항 또는 이벤트
- 알려진 해결 방법
- 이미 수행한 진단 단계
- 문제 풀에 대한 SSR
- 해당하는 경우, XenCenter 로그

> **참고:**
>
> 최신 풀에서 문제를 재현할 수 없는 경우, 문제가 처음 발생했을 때 캡처한 SSR을 첨부하고 모든 업데이트를 적용할 수 없었던 이유를 설명하십시오.

미리 보기 기능 지원

> **참고:**
>
> 미리 보기 기능은 최소한의 통지로 변경되거나 제거될 수 있습니다. 미리 보기 기능은 프로덕션 지원이 보장되지 않습니다.

공개 미리 보기

일부 업데이트에는 미리 보기 기능이 포함되어 있어 나중에 제품에 포함될 수 있는 기능을 미리 볼 수 있습니다. 이러한 미리 보기 기능은 프로덕션 환경에 배포할 수 있지만, 프로덕션 용도로는 지원되지 않습니다.

미리 보기 기능의 상태는 다음 방법으로 표시될 수 있습니다.

- XenCenter의 업데이트 보기에서 해당 기능은 미리 보기 기능으로 나열됩니다.
- 해당 기능에 대한 제품 설명서에는 (미리 보기)로 표시됩니다.
- XenCenter를 통해 기능을 사용할 수 있는 경우, UI 텍스트에 미리 보기임을 알릴 수 있습니다.

일부 미리 보기 기능은 해당 기능을 사용하기 위해 환경에 플래그를 설정해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 해당 기능에 대한 제품 설명서를 참조하십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

미리 보기 기능에 대한 피드백이 있거나 문제가 발생하면 mailto:feedback@xenserver.com으로 문의하십시오. 미리 보기 기능에 대해서는 기술 지원팀에 문의하지 마십시오.

비공개 미리 보기

때때로, 저희는 일부 고객에게 비공개 미리 보기로 미리 보기 기능을 제공합니다. 향후 XenServer에서 보고 싶은 기능을 저희와 함께 사용해 보는 데 관심이 있으시면 mailto:feedback@xenserver.com으로 연락하십시오.

비공개 미리 보기는 프로덕션 환경에서 지원되지 않습니다.

XenServer 및 XenCenter에 대한 피드백 제공

새 릴리스의 기능 및 유용성에 대한 피드백을 제공하여 제품 개선에 도움을 주십시오. 피드백을 제공하려면 기술 지원팀에 문의하지 말고 피드백 이메일을 제출하십시오.

피드백 이메일 제출

모든 피드백 및 문의 사항을 mailto:feedback@xenserver.com으로 이메일로 보내주십시오. 귀하의 상황에 대한 전체 맥락을 이해하는 데 도움이 되도록 피드백 이메일에 다음 정보를 포함해야 합니다.

- 성명
- 회사 또는 사업체
- 지리적 위치
- 라이선스 유형
- 프로덕션 배포의 호스트 수
- 문제가 발생한 게스트 OS (Windows 또는 Linux)

기술 지원을 요청하기 위해 이 이메일 주소를 사용하지 마십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

타사 고지 사항

XenServer®의 이번 릴리스에는 여러 다른 라이선스에 따라 라이선스가 부여된 타사 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

설치된 XenServer 제품 및 구성 요소에서 라이선스 정보를 추출하려면 XenServer 오픈 소스 라이선스 및 저작권 표시의 지침을 참조하십시오.

또한, 다음 정보를 참고하십시오.

- 이 제품에는 OpenSSL Toolkit에서 사용하기 위해 OpenSSL Project에서 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다. (http://www.openssl.org/)
- 이 제품에는 Eric Young이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다. (`eay@cryptsoft.com`).
- XenServer High Availability는 Stratus Technologies Bermuda, Limited의 등록 상표인 everRun으로 구동됩니다.

XenServer® 오픈 소스 라이선스 및 저작권 표시

XenServer 제품은 소프트웨어 패키지의 모음입니다. 각 패키지는 자체 라이선스에 의해 관리됩니다. 특정 패키지에 적용되는 전체 라이선스 조건은 해당 패키지의 소스 RPM에서 찾을 수 있습니다. 단, 소스 재배포를 허용하지 않는 독점 라이선스에 의해 패키지가 보호되는 경우에는 소스 RPM이 제공되지 않습니다.

XenServer 배포판에는 CentOS Linux 및 CentOS Stream의 콘텐츠가 포함되어 있습니다. CentOS 프로젝트가 CentOS Linux 또는 CentOS Stream 배포판을 구성하는 패키지에 대한 저작권을 보유하는 경우, 별도로 명시되지 않는 한 해당 저작권은 GPLv2 라이선스에 따라 라이선스가 부여됩니다. 자세한 내용은 `<https://www.centos.org/legal/licensing-policy/>`을 참조하십시오.

설치된 XenServer 호스트에서 저작권 표시 및 라이선스 정보 추출

이 문서에서는 XenServer 설치에 포함된 모든 RPM 패키지에서 라이선스 정보를 추출하는 방법을 제공합니다.

개요 정보 얻기

모든 RPM 및 해당 라이선스를 나열하려면:

1. SSH 또는 XenCenter를 통해 XenServer 호스트 콘솔에 연결합니다.
2. 콘솔 명령줄에서 다음 명령을 실행합니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
rpm -qa --qf '%{name}-%{version}: %{license}\n'
```

이 명령은 설치된 모든 구성 요소와 해당 구성 요소가 배포되는 라이선스를 나열합니다. 출력은 다음 형식입니다.

```
readline-6.2: GPLv3+

gnupg2-2.0.22: GPLv3+

libdb-5.3.21: BSD and LGPLv2 and Sleepycat

rpm-python-4.11.3: GPLv2+

sqlite-3.7.17: Public Domain

qrencode-libs-3.4.1: LGPLv2+

libselinux-2.5: Public Domain

ustr-1.0.4: MIT or LGPLv2+ or BSD

gdbm-1.10: GPLv3+

procps-ng-3.3.10: GPL+ and GPLv2 and GPLv2+ and GPLv3+ and LGPLv2+

p11-kit-trust-0.23.5: BSD

device-mapper-libs-1.02.149: LGPLv2

xenserver-release-8.2.50: GPLv2

elfutils-libs-0.170: GPLv2+ or LGPLv3+

xz-libs-5.2.2: LGPLv2+

dbus-1.10.24: (GPLv2+ or AFL) and GPLv2+

elfutils-libelf-0.170: GPLv2+ or LGPLv3+

systemd-sysv-219: LGPLv2+
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
jemalloc-3.6.0: BSD
```

자세한 정보 얻기

각 설치된 구성 요소에 대한 더 완전한 정보 목록을 얻으려면:

1. SSH 또는 XenCenter를 통해 XenServer 호스트 콘솔에 연결합니다.
2. 콘솔 명령줄에서 다음 명령을 실행합니다.

```
rpm -qai | sed '/\^Name /i\\n'
```

출력은 다음 형식입니다.

```
Name: host-upgrade-plugin

Version     : 2.2.6

Release     : 1.xs8

Architecture: noarch

Install Date: Wed 23 Aug 2023 01:54:25 PM UTC

Group: Unspecified

Size: 101626

License     : GPL

Signature   : RSA/SHA256, Tue 30 May 2023 10:01:44 AM UTC, Key ID
5259d0b0f6529a4e

Source RPM  : host-upgrade-plugin-2.2.6-1.xs8.src.rpm

Build Date  : Fri 26 May 2023 03:05:49 AM UTC

Build Host  : cf27e1dd25c54cbb8cef79726ed2bf2c

Relocations : (not relocatable)

Packager    : Koji
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Vendor      : Cloud Software Group, Inc.

Summary     : Host upgrade plugin

Description :

Host upgrade plugin.



Name        : m4

Version     : 1.4.16

Release     : 10.el7

Architecture: x86_64

Install Date: Wed 23 Aug 2023 01:52:31 PM UTC

Group       : Applications/Text

Size        : 525707

License     : GPLv3+

Signature   : RSA/SHA256, Tue 09 May 2023 02:53:25 PM UTC, Key ID
5259d0b0f6529a4e

Source RPM  : m4-1.4.16-10.el7.src.rpm

Build Date  : Fri 20 Nov 2015 07:28:07 AM UTC

Build Host  : worker1.bsys.centos.org

Relocations : (not relocatable)

Packager    : CentOS BuildSystem <http://bugs.centos.org>

Vendor      : CentOS

URL         : http://www.gnu.org/software/m4/
```

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
Summary     : The GNU macro processor

Description :

A GNU implementation of the traditional UNIX macro processor.  M4 is

useful for writing text files which can be logically parsed, and is
used

by many programs as part of their build process.  M4 has built-in

functions for including files, running shell commands, doing
arithmetic,

etc.  The autoconf program needs m4 for generating configure scripts,
but

not for running configure scripts.
```

다중 라이선스

XenServer 제품의 일부 구성 요소에는 여러 라이선스가 포함되어 있습니다. 예를 들어, `procps-ng-3.3.10`에는 다음 부분이 포함됩니다.

- 원래 GPL(또는 이후 버전)에 따라 라이선스가 부여된 일부 부분
- GPL 버전 2(만 해당)에 따라 라이선스가 부여된 일부 부분
- GPL 버전 2(또는 이후 버전)에 따라 라이선스가 부여된 일부 부분
- GPL 버전 3(또는 이후 버전)에 따라 라이선스가 부여된 일부 부분
- LGPL 버전 2(또는 이후 버전)에 따라 라이선스가 부여된 일부 부분

이 경우, 자세한 내용은 `/usr/share/doc/procps-ng-3.3.10`의 설명서를 검토하거나 필요한 경우 해당 소스 RPM을 검토하십시오.

자세한 정보 얻기

대부분의 경우, 각 구성 요소에 대한 추가 정보와 전체 라이선스 텍스트는 `/usr/share/doc/` 또는 `/usr/share/licenses`에 설치됩니다.

예를 들어, 다음 명령을 실행하여 구성 요소 `jemalloc-3.6.0`에 대한 자세한 정보를 찾을 수 있습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
ls -l /usr/share/doc/jemalloc-3.6.0/



total 120

-rw-r--r--. 1 root root   1703 Mar 31  2014 COPYING

-rw-r--r--. 1 root root 109739 Mar 31  2014 jemalloc.html

-rw-r--r--. 1 root root   1084 Mar 31  2014 README

-rw-r--r--. 1 root root     50 Mar 31  2014 VERSION
```

그러나 CentOS에서 배포하는 일부 구성 요소의 경우 라이선스 텍스트가 XenServer 제품에 설치되어 있지 않습니다. 이러한 구성 요소의 라이선스 텍스트를 보려면 소스 RPM 내부를 확인할 수 있습니다.

소스 RPM 다운로드

XenServer 호스트용 소스 RPM은 다음 위치에서 제공됩니다.

- 정기적으로 릴리스되는 기본 ISO의 경우, 소스 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서 제공됩니다.
- 업데이트의 경우, 소스 파일은 제품 RPM과 함께 CDN에 업로드됩니다. 소스 파일을 다운로드하려면 다음 단계를 완료하십시오:

  a. 풀 코디네이터 호스트의 콘솔에 로그인합니다.

  b. 다음 명령을 실행하여 풀에서 사용 중인 리포지토리의 UUID를 가져옵니다:

  ```
  xe pool-param-get param-name=repositories uuid=&lt;POOL_UUID>
  ```

  c. 다음 명령을 실행하여 프록시가 구성되어 있는지 확인하고 해당 URL을 가져옵니다:

  ```
  xe pool-param-get param-name=repository-proxy-url
  uuid=&lt;POOL_UUID>
  ```

  사용자 이름과 암호가 구성된 프록시를 통해 소스 파일을 다운로드하는 데 이 단계를 사용할 수 없습니다.

  d. 프록시가 구성된 경우, 각 리포지토리에 대해 다음 명령을 실행하여 yum에서 리포지토리용 프록시를 구성합니다:

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

```
yum-config-manager --save --setopt=remote-&lt;REPO_UUID>-
source.proxy=&lt;PROXY_URL>
```

e. 패키지의 소스 RPM을 다운로드하려면 다음 명령을 실행합니다:

```
yumdownloader --disablerepo=* --enablerepo=remote-&lt;REPO_UUID_0>-
source,remote-&lt;REPO_UUID_1>-source --source &lt;PKG_NAME>
```

특정 구성 요소의 소스 파일 이름은 상세 정보 출력에서 "Source RPM" 값으로 제공됩니다. 예를 들어:

```
Source RPM : m4-1.4.16-10.el7.src.rpm
```

기타 XenServer 구성 요소

보충 팩

보충 팩은 XenServer 호스트에 설치됩니다. 호스트에 보충 팩이 설치되어 있는 경우, 이 문서의 이전 섹션에 있는 단계를 완료하면 해당 RPM 정보가 포함됩니다.

보충 팩의 소스 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서도 제공됩니다.

XenCenter

XenCenter에 포함된 타사 구성 요소에 대한 정보를 보려면 다음 단계를 완료하십시오:

1. XenCenter에서 **도움말 > XenCenter 정보**로 이동합니다.
2. **법적 고지 보기**를 클릭하십시오.

Windows용 XenServer VM 도구

Windows용 XenServer VM Tools는 다음 구성 요소로 구성됩니다:

- 독점 라이선스가 적용되는 관리 에이전트.
- BSD2 license가 적용되는 Windows I/O 드라이버. 저작권 Cloud Software Group, Inc.

  각 드라이버의 INF 파일에 라이선스 정보가 포함되어 있습니다. Windows Update 또는 관리 에이전트 설치 프로그램에 의해 드라이버가 Windows 시스템에 설치되면 INF 파일은 `C:\Windows\INF\OEM*.inf`으로 저장됩니다. 관리 에이전트 설치 프로그램은 또한 INF 파일을 `C:\Program Files\XenServer\XenTools\Drivers***.inf`에 배치합니다.

Windows용 XenServer VM Tools에 대한 소스는 제공되지 않습니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Linux용 XenServer VM 도구

Linux용 XenServer VM Tools는 BSD2 license가 적용됩니다. 저작권 Cloud Software Group, Inc.

제품 다운로드 페이지에 제공된 아카이브 파일에는 도구에 대한 라이선스 파일과 소스 파일이 포함되어 있습니다.

가상 어플라이언스

다음 가상 어플라이언스는 XenServer 환경을 위한 선택적 구성 요소로 제공됩니다:

- 변환 관리자 가상 어플라이언스
- 워크로드 밸런싱 가상 어플라이언스

이러한 가상 어플라이언스도 CentOS 기반입니다. XenServer 호스트에 제공된 것과 동일한 명령을 사용하여 가상 어플라이언스에 포함된 오픈 소스 패키지에 대한 개요 및 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

가상 어플라이언스 콘솔에서 다음 명령을 실행합니다.

- 개요 정보의 경우: `rpm -qa --qf '%{name}-%{version}: %{license}\n'`
- 자세한 정보의 경우: `rpm -qai | sed '/\^Name /i\\n'`

또한, Conversion Manager 가상 어플라이언스 및 Workload Balancing 가상 어플라이언스는 일부 타사 구성 요소를 동적으로 사용합니다.

- Conversion Manager 가상 어플라이언스의 경우, 이러한 구성 요소에 대한 라이선스 파일은 다음 경로에 있습니다: `/opt/vpxxcm/conversion`.
- Workload Balancing 가상 어플라이언스의 경우, 이러한 구성 요소에 대한 라이선스 파일은 다음 경로에 있습니다: `/opt/vpx/wlb`.

가상 어플라이언스용 소스 파일은 XenServer 다운로드 페이지에서 제공됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

XenServer® 개발

XenServer는 다음 언어로 XenServer와 연동되는 클라이언트를 개발하거나 스크립팅할 수 있는 SDK를 제공합니다: PowerShell, Python, C#, C, Go, 및 Java.

XenServer 개발을 시작하려면 SDK 가이드를 참조하십시오.

수행할 작업을 이미 알고 있고 클래스 또는 메서드를 찾아보려면 XenServer 8.4 또는 XenServer 9에 대한 API 참조를 참조하십시오.

기타 개발 도구

증분 백업 솔루션을 개발하려면 변경 블록 추적을 참조하십시오.

드라이버 및 보충 팩 개발

드라이버, 보충 팩 또는 XenServer 변경이 필요한 기타 소프트웨어를 개발하려면 자세한 내용은 Citrix Ready® 파트너 담당자에게 문의하십시오. 아직 Citrix Ready 파트너가 아닌 경우 Citrix Ready 파트너에서 자세히 알아보십시오.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

데이터 거버넌스

이 문서는 XenServer의 로그 수집, 저장 및 보존에 대한 정보를 제공합니다.

XenServer는 고객이 가상 머신 배포를 생성하고 관리할 수 있도록 하는 서버 가상화 플랫폼입니다. XenCenter®는 XenServer의 관리 UI입니다. XenServer 및 XenCenter는 다음 기능을 제공하는 과정에서 고객 데이터를 수집하고 저장할 수 있습니다.

- XenServer 텔레메트리 - 텔레메트리 기능은 XenServer 풀에 대한 기본 라이선스 정보를 전송합니다. XenServer는 라이선스 규정 준수를 포함하여 정당한 이익을 위해 필요한 경우 이 기본 라이선스 데이터를 수집합니다.
- Citrix® 라이선스 텔레메트리 - XenServer는 Citrix 라이선스 서버로 텔레메트리 정보를 전송합니다.
- 서버 상태 보고서 - 서버 상태 보고서는 온디맨드로 생성하여 Citrix Insight Services에 업로드하거나 지원팀에 제공할 수 있습니다. 서버 상태 보고서에는 사용자 환경의 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 정보가 포함되어 있습니다.
- 관리 에이전트 자동 업데이트 - 관리 에이전트는 XenServer 호스트 또는 풀에서 호스팅되는 VM 내에서 실행됩니다. 서버 또는 풀에 라이선스가 부여된 경우 관리 에이전트는 자체 및 VM의 I/O 드라이버에 대한 업데이트를 확인하고 적용할 수 있습니다. 업데이트 확인의 일환으로 자동 업데이트 기능은 관리 에이전트가 실행되는 VM을 식별할 수 있는 웹 요청을 Cloud Software Group에 보냅니다.
- XenCenter 이메일 경고 XenCenter는 경고 임계값이 초과될 때 이메일 알림을 보내도록 구성할 수 있습니다. 이러한 이메일 경고를 보내기 위해 XenCenter는 대상 이메일 주소를 수집하고 저장합니다.

Cloud Software Group이 수신한 텔레메트리 정보는 당사의 계약에 따라 처리됩니다.

XenServer 텔레메트리

XenServer 텔레메트리 기능은 XenServer 풀에 대한 기본 라이선스 정보를 수집합니다.

XenServer를 설치하면 풀 코디네이터가 텔레메트리 데이터를 수집하여 매주 미국에 있는 Microsoft Azure 클라우드 환경에 업로드합니다. 이 데이터는 개인이나 고객을 식별하지 않으며 포트 443의 HTTPS를 통해 `https://telemetry.ops.xenserver.com/`으로 안전하게 전송됩니다. 다음 표에 명시된 네 가지 요소 외에는 어떠한 정보도 수집되거나 전송되지 않습니다.

이 데이터에 대한 접근은 XenServer 운영 및 제품 관리 팀 구성원으로 제한됩니다.

Cloud Software Group이 수신한 텔레메트리 정보는 당사의 계약에 따라 처리됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 텔레메트리

각 XenServer 풀에 대해 풀 코디네이터는 다음 데이터를 수집합니다.

수집된 데이터	설명
UUID	이 풀의 텔레메트리 데이터에 대한 임의의 고유 ID입니다. 이 UUID는 풀 UUID 또는 다른 기존 식별자와 동일하지 않습니다. 서버 상태 보고서에는 수집되지 않습니다.
제품 버전	이 풀에 설치된 XenServer 버전입니다.
소켓 (호스트당)	이 호스트가 가진 소켓 수입니다.
에디션 (호스트당)	이 호스트의 라이선스 유형입니다.

이 데이터는 개인이나 고객을 식별하지 않으며 개인 식별 정보를 포함하지 않습니다.

텔레메트리 데이터 보기

XenServer가 제출하는 데이터는 `/var/telemetry/telemetry.data`에 있는 풀 코디네이터에 기록됩니다. 이 파일은 서버 상태 로그에 수집되지 않습니다.

Citrix 라이선스 텔레메트리

XenServer는 또한 원격 분석 정보를 Citrix License Server로 보냅니다. 자세한 내용은 Citrix License telemetry를 참조하십시오.

이 정보는 매일 Citrix License Server로 업로드됩니다. 데이터는 8083 포트에서 HTTPS를 통해 안전하게 전송됩니다. 이 원격 분석은 클라우드 기반 라이선싱에 필요합니다.

Cloud Software Group이 수신한 원격 분석 정보는 당사의 계약에 따라 처리됩니다.

수집된 정보

각 XenServer 풀에 대해 풀 코디네이터는 다음 데이터를 수집합니다.

수집된 데이터	설명
UUID	풀 UUID입니다.
ID	업로드된 각 원격 분석 인스턴스에 대한 ID입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명
타임스탬프	원격 분석이 업로드된 날짜 및 시간입니다.
제품 버전	이 풀에 설치된 XenServer 버전입니다.
VM	풀에 있는 VM의 수.
VDA VM 수	VDA 세션 유형, 버전 및 각 범주에 속하는 VM 수에 대한 정보.
운영 체제	각 운영 체제에 설치된 VM의 수.
업데이트 소스	풀이 업데이트를 받도록 구성된 소스.
HA 활성화됨	고가용성 기능이 사용 중인지 여부.
워크로드 밸런싱 활성화됨	워크로드 밸런싱 기능이 사용 중인지 여부.
변환 관리자 설치됨	변환 관리자가 풀에 설치되어 있는지 여부.
GPU 사용량	사용되는 GPU 및 vGPU 모드와 사용 VM 수에 대한 정보입니다. VM은 운영 체제별로 분류됩니다.
안티 어피니티 그룹 수	풀에서 사용되는 안티 어피니티 VM 그룹의 수입니다.
vGPU 유형	풀에 구성된 vGPU 유형으로, 모든 vGPU 개체에서 수집되어 중복 제거됩니다.
Corosync 버전	Corosync 클러스터 스택의 버전이며, GFS2 클러스터링이 활성화되지 않은 경우 빈 값입니다.
DR 활성화됨	풀에 재해 복구(DR)가 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
XenServer API에 연결하는 사용자 에이전트	풀에 연결된 사용자 에이전트 유형 및 버전(XenCenter, SDK, 스크립트, 도구) 목록입니다. XenServer가 어떻게 관리되는지 이해하는 데 도움이 됩니다.
사용 중인 Windows PV Tools 버전	풀의 모든 Windows VM에서 사용되는 Windows PV Tools 버전입니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명
Intellicache를 사용하는 VM 수	VDI에서 Intellicache 캐싱이 활성화된 VM의 수입니다.
MCS 프로비저닝된 VM 수	Citrix MCS를 사용하여 프로비저닝된 VM 수.
PVS 프로비저닝된 VM 수	Citrix PVS를 사용하여 프로비저닝된 VM 수.
PVS Accelerator를 사용하는 VM 수	PVS Accelerator 기능을 사용하는 VM 수.
PVS Accelerator 활성화 상태	PVS Accelerator가 풀에 구성되었는지 여부를 나타냅니다(true/false).
PXE 부팅된 VM 수	PXE/네트워크 부팅을 사용하여 부팅하도록 구성된 대략적인 VM 수.
읽기 캐싱이 비활성화된 SR 수	읽기 캐싱이 명시적으로 비활성화된 스토리지 리포지토리 수.
풀의 스토리지 리포지토리(SR) 유형	풀 내 어디에든 존재하는 SR 유형 목록(예: lvmoiscsi, gfs2).
가장 큰 VM 메모리 크기	풀에 있는 가장 큰 VM의 메모리(MB).
가장 큰 VM vCPU 수	풀에 있는 가장 큰 VM의 vCPU 수.
PCI 패스스루 VM 수 (other-config)	PCI 패스스루로 구성된 VM 수.
SR-IOV VM 수	SR-IOV 네트워킹을 사용하도록 구성된 VM 수.
USB 패스스루 VM 수	가상 USB 장치가 연결된 VM 수.
vGPU 마이그레이션 사용 횟수	지난 하루 동안의 vGPU 마이그레이션 이벤트 수.
VM 부팅 모드 분포	VM 부팅 모드(BIOS / UEFI / SecureBoot) 매핑 및 각 모드를 사용하는 VM 수.
vTPM이 있는 VM 수	가상 TPM 장치가 연결된 풀에 있는 VM 수.
DMC를 사용하는 VM 수	동적 메모리 제어(Dynamic Memory Control)를 사용하는 VM 수. Dom0, 템플릿 및 스냅샷은 제외됩니다.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명
2TB를 초과하는 디스크 수	virtual_size가 2TB를 초과하는 VM 디스크 수.
총 디스크가 2TB를 초과하는 VM 수	총 연결된 디스크 용량이 2TB를 초과하는 VM 수.
가장 큰 디스크 크기	풀에 연결된 가장 큰 디스크의 바이트 단위 크기
SR당 VDI 수	SR 유형별 VDI 수 매핑으로, VM 스토리지가 스토리지 리포지토리 유형에 따라 어떻게 분산되는지 보여줍니다.
씬 프로비저닝된 SR 수	씬 프로비저닝을 사용하는 LVM 기반 SAN SR 수.
외부 인증 사용	풀에 LDAP 외부 인증이 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
보안 LDAP 사용	풀에 대해 보안 LDAP(LDAPS)가 활성화되었는지 여부를 나타냅니다.

풀의 각 호스트에 대해 풀 코디네이터는 다음 데이터를 수집합니다.

수집된 데이터	설명
호스트 UUID (호스트별)	호스트 UUID입니다.
시스템 제조업체	호스트용 서버 하드웨어 제조업체입니다.
시스템 모델	호스트용 서버 하드웨어 모델입니다.
제품 버전 (호스트별)	호스트에 설치된 XenServer 버전입니다.
에디션 (호스트별)	이 호스트의 라이선스 유형입니다.
소켓 (호스트별)	이 호스트가 가진 소켓 수.
코어 (호스트당)	이 호스트가 가진 CPU 코어 수.
호스트 메모리 (호스트당)	호스트의 총 메모리(바이트 단위).
dom0 메모리 (호스트당)	제어 도메인(dom0)에 할당된 메모리 양(바이트 단위).

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명
네트워크 모드 (호스트당)	사용된 네트워킹 스택 (현재 OpenvSwitch만 지원됨).
마지막 업데이트 시간 (호스트당)	이 호스트에 업데이트가 마지막으로 적용된 시점.
마지막 업데이트 해시 (호스트당)	이 호스트에 적용된 마지막 업데이트 세트에 대한 식별 체크섬.
부팅 모드	호스트 부팅 모드: UEFI 또는 Secure Boot.
하드웨어 인벤토리	호스트의 서버 모델, NIC, GPU 및 스토리지 컨트롤러에 대한 정보(펌웨어 및 드라이버 버전 포함).
물리적 CPU 코어	호스트에 설치된 물리적 CPU 코어 수.
하이퍼스레딩 상태	호스트에서 CPU 하이퍼스레딩이 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
Xen 추가 매개변수	기본값 외의 추가 Xen 하이퍼바이저 명령줄 매개변수.
커널 추가 매개변수	기본값 외의 추가 Linux 커널 명령줄 매개변수.
마지막 호스트 재부팅 시간	가장 최근 호스트 재부팅의 에포크 타임스탬프.
로드된 커널 모듈	현재 호스트에 로드된 커널 모듈 목록.
SAN에서 부팅 모드	사용 중인 SAN 부팅 모드 (예: 소프트웨어 iSCSI 부팅용 iBFT).
NUMA 노드 수	호스트에 있는 CPU NUMA 노드 수.
NRPE 활성화 상태	호스트에서 NRPE 모니터링이 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
SNMP 활성화 상태	호스트에서 SNMP 모니터링이 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
호스트의 스토리지 리포지토리 유형	이 호스트에 연결된 스토리지 리포지토리(SR) 유형 목록.
존재하는 GPU 장치	호스트에서 감지된 GPU 장치 모델 목록.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명
CPU 모델	호스트에서 감지된 CPU 모델 (일반적으로 한 개 항목).
멀티패싱 활성화 상태	이 호스트에서 멀티패싱이 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.
Xen 하이퍼바이저 버전	이 호스트에서 실행 중인 Xen 하이퍼바이저의 버전입니다.
적용된 Xen 라이브패치	이 호스트에 적용된 Xen 라이브패치 목록입니다.
dom0 커널 버전	호스트 dom0 커널의 버전입니다.
적용된 커널 라이브패치	이 호스트에 적용된 커널 라이브패치 목록입니다.
감지된 PCI 장치	호스트에 있는 하드웨어 구성 요소의 PCI 식별자 목록입니다.
네트워크 본딩 모드	호스트에 구성된 네트워크 본딩 모드 목록입니다 (예: lacp, balance-slb).
LAS 활성화 ID (LPEid)	LAS에서 생성된 고유 활성화 ID로, LAS로 활성화된 XenServer 풀에 대해서만 보고됩니다.
감지된 스토리지 장치	스토리지 공급업체 및 모델 목록.

서버 상태 보고서

작동 중에 XenServer 호스트는 XenServer가 설치된 서버에 대한 다양한 정보를 수집하고 기록합니다. 이러한 로그는 서버 상태 보고서의 일부로 수집될 수 있습니다.

서버 상태 보고서는 필요에 따라 생성할 수 있습니다. 이 보고서를 Citrix Insight Services에 업로드하거나 지원팀에 제공할 수 있습니다. 서버 상태 보고서에는 환경의 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 정보가 포함되어 있습니다.

Citrix Insight Services에 업로드된 서버 상태 보고서는 미국 내 Amazon S3 환경에 저장됩니다.

XenServer 및 XenCenter는 다음 데이터 소스에서 정보를 수집합니다.

- XenCenter
- XenServer 호스트 및 풀

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

- 호스팅된 VM

서버 상태 보고서에 포함될 데이터 항목을 선택할 수 있습니다. 또한 Citrix Insight Services의 MyCitrix 계정에 업로드된 모든 서버 상태 보고서를 삭제할 수 있습니다.

Citrix Insight Services는 고객이 업로드한 서버 상태 보고서에 대한 자동 데이터 보존을 구현하지 않습니다. 고객이 데이터 보존 정책을 결정합니다. Citrix Insight Services의 MyCitrix 계정에 업로드된 모든 서버 상태 보고서를 삭제하도록 선택할 수 있습니다.

수집된 데이터

서버 상태 보고서에는 다음 로그 파일이 포함될 수 있습니다.

로그 유형	PII 포함 여부?
`device-model`	예
`fcoe`	예
`firstboot`	예
`network-status`	예
`process-list`	예
`xapi`	예
`xenserver-databases`	예
`control-slice`	아마도
`disk-info`	아마도
`hardware-info`	아마도
`high-availability`	아마도
`host-crashdump-logs`	아마도
`kernel-info`	아마도
`loopback-devices`	아마도
`message-switch`	아마도

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로그 유형	PII 포함 여부?
`multipath`	아마도
`system-logs`	아마도
`v6d`	아마도
`xapi-clusterd`	아마도
`xapi-debug`	아마도
`xcp-rrdd-plugins`	아마도
`xen-info`	아마도
`xenopsd`	아마도
`xenserver-config`	아마도
`xenserver-install`	아마도
`xenserver-logs`	아마도
`xha-liveset`	아마도
`yum`	사용자 지정된 경우
`network-config`	사용자 지정된 경우
`cron`	사용자 지정된 경우
`blobs`	아니요
`block-scheduler`	아니요
`boot-loader`	아니요
`conntest`	아니요
`CVSM`	아니요
`pam`	아니요

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

로그 유형	PII 포함 여부?
`system-services`	아니요
`tapdisk-logs`	아니요
`VM-snapshot-schedule`	아니요
`xapi-subprocess`	아니요
`xen-bugtool`	아니요
`xenserver-domains`	아니요

관리 에이전트 자동 업데이트

관리 에이전트는 XenServer 호스트 또는 풀에서 호스팅되는 VM 내에서 실행됩니다. 호스트 또는 풀에 라이선스가 부여된 경우, 관리 에이전트는 자체 및 VM의 I/O 드라이버에 대한 업데이트를 확인하고 적용할 수 있습니다. 업데이트 확인의 일환으로, 자동 업데이트 기능은 관리 에이전트가 실행되는 VM을 식별할 수 있는 웹 요청을 당사에 보냅니다.

관리 에이전트 자동 업데이트 기능에서 생성된 요청으로부터 캡처된 웹 로그는 미국에 있는 Microsoft Azure 클라우드 환경에 저장됩니다. 이 로그는 이후 영국에 있는 로그 관리 서버로 복사됩니다.

관리 에이전트 자동 업데이트 기능에서 생성된 웹 요청은 HTTPS를 통해 이루어집니다. 웹 로그 파일은 로그 관리 서버로 안전하게 전송됩니다.

VM이 관리 에이전트 자동 업데이트 기능을 사용할지 여부를 선택할 수 있습니다. 관리 에이전트 자동 업데이트 기능을 사용하기로 선택한 경우, 웹 요청에 VM 식별 정보가 포함될지 여부도 선택할 수 있습니다.

관리 에이전트 자동 업데이트 기능 및 XenCenter 업데이트 확인 기능에서 생성된 웹 요청의 정보를 포함하는 웹 로그는 무기한 보관될 수 있습니다.

수집된 데이터

관리 에이전트 자동 업데이트 웹 요청에는 다음 데이터 요소가 포함될 수 있습니다:

수집된 데이터	설명	사용 목적
IP 주소	관리 에이전트가 설치된 VM의 IP 주소	

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

수집된 데이터	설명	사용 목적
부분 VM UUID	관리 에이전트가 설치된 VM의 고유 사용자 ID 중 처음 네 글자	

XenCenter 이메일 알림

XenCenter는 경고 임계값이 초과될 때 이메일 알림을 보내도록 구성할 수 있습니다. 이러한 이메일 알림을 보내기 위해 XenCenter는 대상 이메일 주소를 수집하고 저장합니다.

XenCenter가 이메일 알림을 보내는 데 사용하는 이메일 주소는 XenCenter를 설치한 컴퓨터에 저장됩니다.

저장된 이메일 정보를 제거하려면 XenCenter에서 구성된 이메일 알림을 삭제할 수 있습니다.

XenCenter는 이메일 알림을 제공하는 데 사용되는 이메일 정보를 해당 이메일 알림의 수명 동안 보관합니다. 구성된 이메일 알림을 삭제하면 데이터가 제거됩니다.

수집된 데이터

이메일 알림을 제공하기 위해 XenCenter는 다음 데이터 요소를 저장합니다:

수집된 데이터	설명	사용 목적
이메일 주소	알림을 위한 이메일 주소	알림 및 통지 이메일을 보낼 대상
SMTP 서버	사용할 SMTP 서버	이메일 알림을 수신자에게 라우팅하기 위해

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

fix

This is the content for the sample heading topic. It is hidden from the main table of contents but remains accessible via links.

© 1997–2026 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.