



Red Hat Virtualization 4.4

가상 머신 관리 가이드

Red Hat Virtualization에서 가상 머신 관리

Red Hat Virtualization 4.4 가상 머신 관리 가이드

Red Hat Virtualization에서 가상 머신 관리

Enter your first name here. Enter your surname here.

Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.

Enter your email address here.

법적 공지

Copyright © 2022 | You need to change the HOLDER entity in the en-US/Virtual_Machine_Management_Guide.ent file |.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

초록

이 문서에서는 Red Hat Virtualization에서 가상 시스템의 설치, 구성 및 관리에 대해 설명합니다.

차례

1장. 소개	7
1.1. 대상	7
1.2. 지원되는 가상 머신 운영 체제	7
1.3. 가상 머신 성능 매개변수	7
1.4. 클라이언트 시스템에 지원 구성 요소 설치	7
1.4.1. 콘솔 구성 요소 설치	7
1.4.1.1. Red Hat Enterprise Linux에 Remote Viewer 설치	7
1.4.1.2. Windows에 원격 뷰어 설치	8
1.4.1.3. Windows에 usbdm 설치	8
2장. RED HAT ENTERPRISE LINUX VIRTUAL MACHINE 설치	10
2.1. 가상 머신 생성	10
2.2. 가상 머신 시작	12
2.2.1. 가상 머신 시작	12
2.2.2. 가상 머신에 대한 콘솔 열기	13
2.2.3. 가상 머신에 직렬 콘솔 열기	13
2.2.4. 가상 머신에 자동으로 연결	16
2.3. REQUIRED REPOSITORIES 활성화	16
2.4. 게스트 에이전트 및 드라이버 설치	17
2.4.1. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버	17
2.4.2. Red Hat Enterprise Linux에 게스트 에이전트 및 드라이버 설치	19
3장. WINDOWS 가상 머신 설치	21
3.1. 가상 머신 생성	21
3.2. RUN ONCE(한 번 실행)를 사용하여 가상 머신 시작	22
3.2.1. VirtIO에서 최적화된 하드웨어에 Windows 설치	22
3.2.2. 가상 머신에 대한 콘솔 열기	23
3.3. 게스트 에이전트 및 드라이버 설치	24
3.3.1. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버	24
3.3.2. Windows에서 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버 설치	26
3.3.3. virtio-win 명령줄 설치를 사용자 지정하기 위한 ADDLOCAL 값	27
4장. 추가 설정	30
4.1. OSINFO를 사용하여 운영 체제 구성	30
4.2. 가상 머신의 SSO(SINGLE SIGN-ON) 구성	30
4.2.1. IPA(IdM)를 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템용 SSO(Single Sign-On) 구성	30
4.2.2. Windows 가상 머신에 대한 SSO(Single Sign-On) 구성	32
4.2.3. 가상 머신의 SSO(Single Sign-on) 비활성화	32
4.3. USB 장치 구성	33
4.3.1. Windows 클라이언트에서 USB 장치 사용	33
4.3.2. Red Hat Enterprise Linux 클라이언트에서 USB 장치 사용	34
4.4. 다중 모니터 구성	34
4.4.1. Red Hat Enterprise Linux 가상 머신에 대한 여러 디스플레이 구성	34
4.4.2. Windows 가상 머신에 대한 여러 디스플레이 구성	35
4.5. 콘솔 옵션 구성	35
4.5.1. 콘솔 옵션	35
4.5.2. 콘솔 옵션 액세스	36
4.5.3. SPICE 콘솔 옵션	36
4.5.4. VNC 콘솔 옵션	37
4.5.5. RDP 콘솔 옵션	37
4.5.6. 원격 뷰어 옵션	37
4.5.6.1. 원격 뷰어 옵션	37

4.5.6.2. 원격 뷰어 핫키	39
4.5.6.3. remote Viewer를 사용하여 console.vv 파일을 수동으로 연결	40
4.6. WATCHDOG 구성	40
4.6.1. 가상 머신에 감시 카드 추가	40
4.6.2. Watchdog 설치	41
4.6.3. 감시 기능 확인	41
4.6.4. watchdog.conf의 Watchdogs 매개변수	42
4.7. 가상 NUMA 구성	44
4.8. 가상 머신에 대한 SATELLITE 에라타 보기 구성	46
4.9. 헤드리스 가상 머신 구성	48
4.10. 고성능 가상 머신, 템플릿 및 풀 구성	49
4.10.1. 고성능 가상 머신, 템플릿 또는 풀 생성	50
4.10.1.1. 자동 고성능 구성 설정	52
4.10.1.2. I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지(자동 설정)	53
4.10.1.3. 고성능 아이콘	54
4.10.2. 권장 수동 설정 구성	55
4.10.2.1. 고성능 구성 수동 설정	55
4.10.2.2. CPU 고정	56
4.10.2.3. NUMA 고정 정책 설정	57
4.10.2.4. 대규모 페이지 구성	59
4.10.2.5. KSM 비활성화	61
4.11. 시간대 구성	61
5장. 가상 머신 편집	63
5.1. 가상 머신 속성 편집	63
5.2. 네트워크 인터페이스	64
5.2.1. 새 네트워크 인터페이스 추가	64
5.2.2. 네트워크 인터페이스 편집	66
5.2.3. 네트워크 인터페이스 핫 플러그	66
5.2.4. 네트워크 인터페이스 제거	67
5.2.5. NIC를 무시하도록 가상 머신 구성	68
5.3. 가상 디스크	68
5.3.1. 새 가상 디스크 추가	68
5.3.2. 가상 머신에 기존 디스크 연결	69
5.3.3. 가상 디스크의 사용 가능한 크기 확장	70
5.3.4. 가상 디스크 핫 플러그 연결	71
5.3.5. 가상 머신에서 가상 디스크 제거	72
5.3.6. 가져온 스토리지 도메인에서 디스크 이미지 가져오기	73
5.3.7. 가져온 스토리지 도메인에서 등록되지 않은 디스크 이미지 가져오기	74
5.4. 가상 메모리	74
5.4.1. 가상 메모리 핫 플러그	75
5.4.2. 가상 메모리 핫 플러그 연결 해제	76
5.5. VCPU 핫 플러그	77
5.6. 여러 호스트에 가상 머신 고정	79
5.7. 호스트에 고정된 가상 머신 보기	80
5.8. 가상 머신의 CD 변경	80
5.9. 스마트 카드 인증	81
6장. 관리 작업	84
6.1. 가상 머신 종료	84
6.2. 가상 머신 일시 중지	85
6.3. 가상 머신 재부팅 또는 재설정	85
6.4. 가상 머신 제거	86

6.5. 가상 머신 복제	87
6.6. 가상 머신 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트	88
6.6.1. Red Hat Enterprise Linux에서 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트	88
6.6.2. Windows 업데이트로 Windows 드라이버 업데이트	89
6.6.3. 명령 프롬프트를 사용하여 Windows 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트	89
6.7. 가상 머신의 RED HAT SATELLITE 에라타 보기	91
6.8. 가상 머신 및 권한	91
6.8.1. 가상 머신의 시스템 권한 관리	91
6.8.2. 설명된 가상 머신 관리자 역할	92
6.8.3. 가상 머신 사용자 역할 설명	92
6.8.4. 사용자에게 가상 머신 할당	94
6.8.5. 사용자에서 가상 머신에 대한 액세스 제거	95
6.9. 스냅샷	96
6.9.1. 가상 머신 스냅샷 생성	96
6.9.2. 스냅샷을 사용하여 가상 머신 복원	97
6.9.3. 스냅샷에서 가상 머신 생성	98
6.9.4. 스냅샷 삭제	99
6.10. 호스트 장치	100
6.10.1. 가상 머신에 호스트 장치 추가	100
6.10.2. 가상 머신에서 호스트 장치 제거	103
6.10.3. 다른 호스트에 가상 머신 고정	104
6.10.4. NVDIMM 호스트 장치	104
6.11. 유사성 그룹	106
6.11.1. 유사성 그룹	106
6.11.2. 유사성 그룹 생성	108
6.11.3. 유사성 그룹 편집	109
6.11.4. 유사성 그룹 제거	110
6.11.5. 유사성 그룹 예	111
6.11.6. 선호도 그룹 문제 해결	112
6.12. 유사성 레이블	114
6.12.1. 유사성 라벨 정보	114
6.12.2. 유사성 레이블 생성	115
6.12.3. 유사성 레이블 편집	115
6.12.4. 유사성 레이블 제거	116
6.13. 가상 머신 및 템플릿 내보내기 및 가져오기	117
6.13.1. 내보내기 도메인으로 가상 머신 내보내기	118
6.13.2. 데이터 도메인으로 가상 머신 내보내기	119
6.13.3. 내보내기 도메인에서 가상 머신 가져오기	121
6.13.4. 데이터 도메인에서 가상 머신 가져오기	123
6.13.5. VMware 공급자에서 가상 머신 가져오기	124
6.13.6. 가상 머신을 호스트로 내보내기	129
6.13.7. 호스트에서 가상 머신 가져오기	130
6.13.8. RHEL 5 Xen 호스트에서 가상 머신 가져오기	132
6.13.9. KVM 호스트에서 가상 머신 가져오기	137
6.13.10. Red Hat KVM 게스트 이미지 가져오기	141
6.14. 호스트 간 가상 머신 마이그레이션	142
6.14.1. 실시간 마이그레이션 사전 요구 사항	142
6.14.2. 마이그레이션 중 네트워크 중단을 줄이기 위해 SR-IOV-Enabled vNIC를 사용하여 가상 머신 구성	143
6.14.3. 다운타임을 최소화하여 SR-IOV-Enabled vNICs를 사용하여 가상 머신 구성	144
6.14.4. 실시간 마이그레이션 최적화	145
6.14.5. 게스트 에이전트 후크	147
6.14.6. 자동 가상 머신 마이그레이션	148
6.14.7. 가상 머신 자동 마이그레이션 방지	148

6.14.8. 가상 머신 수동 마이그레이션	150
6.14.9. 마이그레이션 우선 순위 설정	151
6.14.10. 진행 중인 가상 머신 마이그레이션 취소	152
6.14.11. 고가용성 가상 서버의 자동 마이그레이션 시 이벤트 및 로그 알림	152
6.15. 가상 머신 고가용성으로 가동 시간 향상	153
6.15.1. 고가용성이란 무엇입니까?	153
6.15.2. 고가용성 고려 사항	154
6.15.3. 고가용성 가상 머신 구성	154
6.16. 기타 가상 머신 작업	155
6.16.1. SAP 모니터링 활성화	155
6.16.2. SPICE 사용을 위한 Red Hat Enterprise Linux 5.4 이상 가상 머신 구성	156
6.16.2.1. QXL 드라이버 설치 및 구성	156
6.16.2.2. SPICE를 사용하도록 가상 머신의 표시 및 마우스 구성	158
6.16.3. KVM 가상 머신 타이밍 관리	159
6.16.4. 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 장치 추가	162
7장. 템플릿	165
7.1. 템플릿 정보	165
7.2. 템플릿으로 배포 준비 중인 가상 머신 봉인	165
7.2.1. 배포를 위한 Linux 가상 머신 봉인 템플릿	165
7.2.2. 템플릿으로 배포를 위한 Windows 가상 머신 봉인	166
7.2.2.1. Windows 가상 머신 봉인 요구 사항	166
7.2.2.2. Windows 7, Windows 2008, 또는 Windows 2012 가상 머신(템플릿으로 배포 시) 봉인	167
7.3. 템플릿 생성	168
7.4. 템플릿 편집	170
7.5. 템플릿 삭제	171
7.6. 템플릿 내보내기	171
7.6.1. 내보내기 도메인으로 템플릿 마이그레이션	171
7.6.2. 템플릿의 가상 하드 디스크 복사	172
7.7. 템플릿 가져오기	173
7.7.1. 데이터 센터로 템플릿 가져오기	173
7.7.2. OpenStack 이미지 서비스에서 템플릿으로 가상 디스크 가져오기	174
7.8. 템플릿 및 권한	175
7.8.1. 템플릿의 시스템 권한 관리	175
7.8.2. 설명된 템플릿 관리자 역할	176
7.8.3. 리소스에 관리자 또는 사용자 역할 할당	176
7.8.4. 리소스에서 관리자 또는 사용자 역할 제거	177
7.9. CLOUD-INIT를 사용하여 가상 머신 구성 자동화	178
7.9.1. Cloud-Init 사용 사례 시나리오	178
7.9.2. Cloud-Init 설치	179
7.9.3. Cloud-Init를 사용하여 템플릿 준비	180
7.9.4. Cloud-Init를 사용하여 가상 머신 초기화	182
7.10. SYSPREP을 사용하여 가상 머신 구성 자동화	184
7.10.1. 템플릿에 Sysprep 구성	185
7.10.2. Sysprep을 사용하여 가상 머신 초기화	186
7.11. 템플릿 기반의 가상 머신 생성	187
7.12. 템플릿을 기반으로 복제된 가상 머신 생성	188
부록 A. 참조: 관리 포털 및 VM 포털 창 설정	191
A.1. 새 가상 머신의 설정 설명 및 가상 머신 편집 WINDOWS	191
A.1.1. 설명된 가상 머신 일반 설정	191
A.1.2. 설명된 가상 머신 시스템 설정	194
A.1.3. 설명된 가상 머신 초기 실행 설정	196

A.1.4. 설명된 가상 머신 콘솔 설정	199
A.1.5. 설명된 가상 머신 호스트 설정	202
A.1.6. 가상 머신 고가용성 설정 설명	207
A.1.7. 가상 머신 리소스 할당 설정 설명	210
A.1.8. 설명된 가상 머신 부팅 옵션 설정	215
A.1.9. 가상 머신 임의 생성기 설정 설명	215
A.1.10. 가상 머신 사용자 정의 속성 설정 설명	216
A.1.11. 가상 머신 아이콘 설정 설명	218
A.1.12. 가상 머신 Foreman/Satellite 설정 설명	219
A.2. RUN ONCE(한 번 실행) 창의 설정 설명	219
A.3. 새 네트워크 인터페이스의 설정 설명 및 네트워크 인터페이스 편집 WINDOWS	225
A.4. NEW VIRTUAL DISK(새 가상 디스크) 및 EDIT VIRTUAL DISK(가상 디스크 편집) 창의 설정 설명	226
A.5. 새 템플릿 창에서 설정 설명	230
부록 B. VIRT-SYSPREP 작업	233
부록 C. 법적 공지	234

1장. 소개

가상 시스템은 컴퓨터의 소프트웨어 구현입니다. Red Hat Virtualization 환경을 사용하면 가상 데스크탑과 가상 서버를 만들 수 있습니다.

가상 시스템은 컴퓨팅 작업 및 워크로드를 통합합니다. 기존의 컴퓨팅 환경에서는 일반적으로 워크로드가 개별적으로 관리되고 업그레이드된 서버에서 실행됩니다. 가상 시스템은 동일한 컴퓨팅 작업 및 워크로드를 실행하는 데 필요한 하드웨어 및 관리의 양을 줄입니다.

1.1. 대상

Red Hat Virtualization의 가상 시스템 작업은 대부분 VM 포털과 관리 포털에서 수행할 수 있습니다. 그러나 사용자 인터페이스는 각 포털마다 다르며, 일부 관리 작업에는 관리 포털에 대한 액세스 권한이 필요합니다. 관리 포털에서만 수행할 수 있는 작업은 이 설명서와 같이 설명되어 있습니다. 어떤 포털을 사용하고 각 포털에서 수행할 수 있는 작업은 권한 수준에 따라 결정됩니다. 가상 시스템 권한은 [가상 시스템 및 권한](#)에서 설명합니다.

VM 포털의 사용자 인터페이스는 [VM 포털 소개에 설명되어 있습니다](#).

관리 포털의 사용자 인터페이스는 [관리 가이드에 설명되어 있습니다](#).

Red Hat Virtualization REST API를 통한 가상 머신 생성 및 관리는 [REST API 가이드에 설명되어 있습니다](#).

1.2. 지원되는 가상 머신 운영 체제

현재 지원되는 운영 체제 목록은 [Certified Guest Operating Systems in Red Hat OpenStack Platform, Red Hat Virtualization 및 OpenShift Virtualization](#)을 참조하십시오.

운영 체제 사용자 지정에 대한 자세한 내용은 [osinfo를 사용하여 운영 체제 구성](#)을 참조하십시오.

1.3. 가상 머신 성능 매개변수

Red Hat Virtualization 가상 머신이 지원할 수 있는 매개변수에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Virtualization에 대한 Red Hat Enterprise Linux 기술 기능과 제한 및 가상화 제한](#)을 참조하십시오.

1.4. 클라이언트 시스템에 지원 구성 요소 설치

1.4.1. 콘솔 구성 요소 설치

콘솔은 가상 시스템의 시작 화면, 종료 화면 및 데스크탑을 보고 해당 가상 시스템과 실제 시스템과 유사한 방식으로 상호 작용할 수 있는 그래픽 창입니다. Red Hat Virtualization에서 가상 머신으로 콘솔을 여는 기본 애플리케이션은 Remote Viewer(원격 뷰어)로, 클라이언트 머신에 사용하기 전에 설치해야 합니다.

1.4.1.1. Red Hat Enterprise Linux에 Remote Viewer 설치

Remote Viewer(원격 뷰어) 애플리케이션에서는 사용자에게 가상 시스템에 연결할 수 있는 그래픽 콘솔을 제공합니다. 설치되고 나면 가상 시스템에서 SPICE 세션을 열려고 할 때 자동으로 호출됩니다. 또는 독립 실행형 애플리케이션으로도 사용할 수 있습니다. Remote Viewer는 기본 Red Hat Enterprise Linux Workstation 및 Red Hat Enterprise Linux Server 리포지토리에서 제공하는 **virt-viewer** 패키지에 포함되어 있습니다.

1. **virt-viewer** 패키지를 설치합니다.

```
# dnf install virt-viewer
```

2. 변경 사항을 적용하려면 브라우저를 다시 시작하십시오.

이제 SPICE 프로토콜 또는 VNC 프로토콜을 사용하여 가상 머신에 연결할 수 있습니다.

1.4.1.2. Windows에 원격 뷰어 설치

Remote Viewer(원격 뷰어) 애플리케이션에서는 사용자에게 가상 시스템에 연결할 수 있는 그래픽 콘솔을 제공합니다. 설치되고 나면 가상 시스템에서 SPICE 세션을 열려고 할 때 자동으로 호출됩니다. 또는 독립 실행형 애플리케이션으로도 사용할 수 있습니다.

Windows에 원격 뷰어 설치

1. 웹 브라우저를 열고 시스템의 아키텍처에 따라 다음 설치 프로그램 중 하나를 다운로드합니다.

- 32비트 Windows 용 Virt Viewer:

```
https://your-manager-fqdn/ovirt-engine/services/files/spice/virt-viewer-x86.msi
```

- 64비트 Windows 용 virt Viewer:

```
https://your-manager-fqdn/ovirt-engine/services/files/spice/virt-viewer-x64.msi
```

2. 파일을 저장한 폴더를 엽니다.
3. 파일을 두 번 클릭합니다.
4. 보안 경고가 표시되면 **Run(실행)**을 클릭합니다.
5. User Account Control(사용자 계정 제어)의 메시지가 표시되면 **Yes**를 클릭합니다.

Remote Viewer(원격 뷰어)가 설치되어 있으며 시작 메뉴에서 **모든 프로그램의 VirtViewer** 폴더에서 **Remote Viewer**를 통해 액세스할 수 있습니다.

1.4.1.3. Windows에 usbdk 설치

usbdk는 Windows 운영 체제에서 USB 장치에 대한 원격 뷰어 전용 액세스를 가능하게 하는 드라이버입니다. **usbdk**를 설치하려면 관리자 권한이 필요합니다. 이전에 지원되는 **USB Clerk** 옵션은 더 이상 사용되지 않으며 더 이상 지원되지 않습니다.

Windows에 usbdk 설치

1. 웹 브라우저를 열고 시스템의 아키텍처에 따라 다음 설치 프로그램 중 하나를 다운로드합니다.

- 32 비트 Windows 용 **usbdk**:

```
https://[your manager's address]/ovirt-engine/services/files/spice/usbdk-x86.msi
```

- 64비트 Windows 용 **usbdk**:

```
https://[your manager's address]/ovirt-engine/services/files/spice/usbdk-x64.msi
```

2. 파일을 저장한 폴더를 엽니다.
3. 파일을 두 번 클릭합니다.
4. 보안 경고가 표시되면 **Run(실행)**을 클릭합니다.
5. User Account Control(사용자 계정 제어)의 메시지가 표시되면 **Yes**를 클릭합니다.

2장. RED HAT ENTERPRISE LINUX VIRTUAL MACHINE 설치

Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템을 설치하려면 다음과 같은 주요 단계가 포함됩니다.

1. [가상 머신을 생성합니다](#). 저장을 위해 가상 디스크와 가상 시스템을 네트워크에 연결하려면 네트워크 인터페이스를 추가해야 합니다.
2. [가상 시스템을 시작하고](#) 운영 체제를 설치합니다. 자세한 내용은 운영 체제의 설명서를 참조하십시오.
 - Red Hat Enterprise Linux 6: [모든 아키텍처에 Red Hat Enterprise Linux 6.9 설치](#)
 - Red Hat Enterprise Linux 7: [모든 아키텍처에 Red Hat Enterprise Linux 7 설치](#)
 - Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7: [Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7 Installation and Configuration Guide](#)
 - Red Hat Enterprise Linux 8: [그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 8 설치](#)
3. 운영 체제에 필요한 리포지토리를 활성화합니다.
4. 추가 가상 시스템 기능을 위해 [게스트 에이전트와 드라이버를 설치합니다](#).

2.1. 가상 머신 생성

새 가상 시스템을 생성할 때 해당 설정을 지정합니다. 나중에 칩셋 및 BIOS 유형을 포함하여 이러한 설정 중 일부를 편집할 수 있습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드](#)의 [UEFI 및 Q35 칩셋](#)을 참조하십시오.



참고

이 가상 머신을 사용하려면 다음을 수행해야 합니다.

- 운영 체제 설치
 - [템플릿 기반의 복제된 가상 시스템을 생성하여 사전 설치된 이미지 사용](#)
 - 사전 설치된 디스크의 사전 설치 이미지 사용
 - PXE 부팅 메뉴 또는 ISO 파일에서 운영 체제 설치
- Content Delivery Network에 등록

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭합니다.
2. **New** (새로 만들기)를 클릭합니다. 그러면 **New Virtual Machine(새 가상 시스템)** 창이 열립니다.
3. 드롭다운 목록에서 **Operating System** (운영 체제)을 선택합니다.



참고

Red Hat Enterprise Linux CoreOS를 운영 체제로 선택한 경우 **Advanced Options Initial Run(고급 옵션 초기 실행)** 탭에서 **Ignition** 설정을 구성하여 초기화 방법을 설정해야 할 수 있습니다. [Ignition 구성](#)을 참조하십시오.

4. 가상 시스템의 **Name** (이름)을 입력합니다.
5. 가상 머신에 스토리지를 추가합니다. **Instance Images**(인스턴스 이미지) 에서 **Attach**(연결) 또는 **Create** (생성)를 클릭하여 가상 디스크를 선택하거나 생성합니다.
 - **Attach**(연결)를 클릭하고 기존 가상 디스크를 선택합니다.
또는
 - **Create**(생성)를 클릭하고 새 가상 디스크에 대해 **Size(GB)**(크기(GB)) 및 **Alias** (별칭)를 입력합니다. 다른 모든 필드에 대한 기본 설정을 수락하거나 필요한 경우 변경할 수 있습니다. 모든 **디스크 유형에 대한 자세한 내용은 New Virtual Disk(새 가상 디스크) 및 Edit Virtual Disk(가상 디스크 편집) 창의 설정 설명을 참조하십시오.**
6. 가상 시스템을 네트워크에 연결합니다. **General** (일반) 탭의 하단에 있는 **nic1** 드롭다운 목록에서 **vNIC** 프로필을 선택하여 네트워크 인터페이스를 추가합니다.
7. **System** (시스템) 탭에서 가상 시스템의 **Memory Size**(메모리 크기)를 지정합니다.
8. **Boot Options**(부팅 옵션) 탭에서 가상 시스템을 부팅하는 데 사용할 **첫 번째 장치**를 선택합니다.
9. 다른 모든 필드에 대한 기본 설정을 수락하거나 필요한 경우 변경할 수 있습니다. **New Virtual Machine**(새 가상 머신) 창의 모든 필드에 대한 자세한 내용은 **New Virtual Machine(새 가상 머신) 및 Edit Virtual Machine(가상 머신 편집) 창의 설정 탐색을 참조하십시오.**
10. **OK**(확인)를 클릭합니다.

새 가상 시스템이 생성되고 **Down** (다운) 상태로 가상 시스템 목록에 표시됩니다.

Ignition 구성

Ignition은 Red Hat Enterprise Linux CoreOS에서 초기 구성 중에 디스크를 조작하는 데 사용하는 유틸리티입니다. 디스크 파티셔닝, 파티션 포맷, 파일 작성 및 사용자 구성을 포함한 일반적인 디스크 작업을 완료합니다. 최초 부팅 시 Ignition은 설치 미디어 또는 사용자가 지정한 위치에서 구성을 읽고 해당 구성을 머신에 적용합니다.



중요

Ignition을 초기화 방법으로 구성한 후에는 되돌리거나 다시 구성할 수 없습니다.

1. **Add Virtual Machine**(가상 시스템 추가) 또는 **Edit Virtual Machine**(가상 시스템 편집) 화면에서 **Show Advanced Options**(고급 옵션 표시)를 클릭합니다.
2. **Initial Run**(초기 실행) 탭에서 **Ignition 2.3.0** 옵션을 선택하고 **VM Hostname** 을 입력합니다.
3. **Authorization** (권한) 옵션을 확장하고 해시된(SHA-512) 암호를 입력한 다음 암호를 다시 입력하여 확인합니다.
4. 권한 부여에 SSH 키를 사용하는 경우 제공된 공간에 SSH 키를 입력합니다.
5. **Ignition Script** 필드에 JSON 형식으로 사용자 정의 Ignition 스크립트를 입력할 수도 있습니다. 이 스크립트는 시작될 때 가상 시스템에서 실행됩니다. 이 필드에 입력한 스크립트는 관리자가 생성한 스크립트에 추가되고 사용자 정의 Ignition 지침을 사용할 수 있는 사용자 지정 JSON 섹션입니다.



참고

사용 중인 Red Hat Enterprise Linux CoreOS 이미지에 2.3.0과 다른 Ignition 버전이 포함된 경우 **Ignition Script** 필드에서 스크립트를 사용하여 Red Hat Enterprise Linux CoreOS 이미지에 포함된 Ignition 버전을 적용해야 합니다.

Ignition 스크립트를 사용하는 경우 스크립트 지침이 우선하여 UI에서 구성한 충돌하는 Ignition 설정을 재정의합니다.

2.2. 가상 머신 시작

2.2.1. 가상 머신 시작

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 상태가 **Down** 인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Run(실행)**을 클릭합니다.

가상 시스템의 **Status(상태)** 가 **Up** 으로 변경되고 운영 체제 설치가 시작됩니다. 자동으로 열려 있지 않으면 가상 머신의 콘솔을 엽니다.



참고

CPU 과부하가 있는 호스트에서 가상 시스템이 시작되지 않습니다. 기본적으로 5분 동안 80% 이상의 부하가 있는 경우 호스트의 CPU가 과부하로 간주되지만 스케줄링 정책을 사용하여 이러한 값을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 [내용은 관리 가이드](#)의 스케줄링 정책을 참조하십시오.

문제 해결

시나리오 - 가상 머신이 부팅되지 않고 다음 오류 메시지를 표시합니다.

```
Boot failed: not a bootable disk - No Bootable device
```

이 문제에 대한 가능한 해결책:

- 하드 디스크가 부팅 시퀀스에서 선택되고 가상 시스템이 부팅되는 디스크를 **Bootable** 로 설정해야 합니다.
- [템플릿 기반의 복제된 가상 시스템](#) 생성.
- OS 및 애플리케이션 바이너리가 포함된 RHV에서 관리하는 로컬 부팅 디스크를 사용하여 새 가상 시스템을 생성합니다.
- **네트워크(PXE)** 부팅 옵션에서 부팅하여 OS를 설치합니다.

시나리오 - IBM POWER9의 가상 머신이 다음 오류 메시지와 함께 부팅되지 않습니다.

```
qemu-kvm: Requested count cache flush assist capability level not supported by kvm, try appending -machine cap-ccf-assist=off
```

기본 위험 수준 보호로 인해 VM이 IBM POWER9에서 시작되지 않도록 할 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 다음을 수행합니다.

1. BMC에서 `/var/lib/obmc/cfam_overrides` 를 생성하거나 편집합니다.
2. 펌웨어 위험 수준을 **0** 으로 설정합니다.

```
# Control speculative execution mode
0 0x283a 0x00000000 # bits 28:31 are used for init level -- in this case 0 Kernel and User
protection (safest, default)
0 0x283F 0x20000000 # Indicate override register is valid
```

3. 변경 사항을 적용하려면 호스트 시스템을 재부팅합니다.



참고

위험 수준을 재정의하면 가상 머신을 실행할 때 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.

2.2.2. 가상 머신에 대한 콘솔 열기

Remote Viewer(원격 뷰어)를 사용하여 가상 시스템에 연결합니다.



참고

다른 사용자가 VM에 연결할 수 있도록 하려면 콘솔을 사용하여 완료되면 가상 머신을 종료하고 다시 시작하십시오. 또는 관리자는 **엄격한 사용자 검사를 비활성화하여 사용자 간에 재부팅할 필요가 없도록** 할 수 있습니다. 자세한 내용은 [가상 머신 콘솔 설정](#)을 참조하십시오.

절차

1. Remote Viewer(원격 뷰어)가 아직 설치되지 않은 경우 설치합니다. [콘솔 구성 요소 설치](#)를 참조하십시오.
2. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
3. **콘솔**을 클릭합니다. 기본적으로 브라우저에서 **console.vv** 라는 파일을 다운로드하라는 메시지를 표시합니다. 파일을 열려면 **클릭**하면 가상 시스템의 콘솔 창이 열립니다. **Console(콘솔)**을 **클릭**하기만 하면 콘솔을 열 수 있도록 이러한 파일을 자동으로 열도록 브라우저를 구성할 수 있습니다.



참고

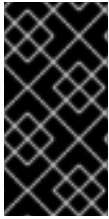
console.vv 는 120초 후에 만료됩니다. 파일이 다운로드되는 시간과 파일을 열 때까지 120초 이상 경과하면 **Console(콘솔)**을 다시 클릭합니다.

추가 리소스

- [가상 머신에 자동으로 연결](#)
- [콘솔 옵션 구성](#)

2.2.3. 가상 머신에 직렬 콘솔 열기

관리 포털 또는 VM 포털에서 콘솔을 여는 대신 명령줄에서 가상 시스템의 직렬 콘솔에 액세스할 수 있습니다. 직렬 콘솔은 SSH 및 키 쌍을 사용하여 VirtIO 채널을 통해 에뮬레이트됩니다. Manager는 연결에 대한 프록시 역할을 하며, 가상 시스템 배치에 대한 정보를 제공하며 인증 키를 저장합니다. 관리 포털 또는 VM 포털에서 각 사용자에게 대한 공개 키를 추가할 수 있습니다. 적절한 권한이 있는 가상 머신의 직렬 콘솔에만 액세스할 수 있습니다.



중요

가상 시스템의 직렬 콘솔에 액세스하려면 사용자에게 해당 가상 시스템에 대한 **UserVmManager**, **SuperUser** 또는 **UserInstanceManager** 권한이 있어야 합니다. 이러한 권한은 각 사용자에게 대해 명시적으로 정의해야 합니다. 이러한 권한을 바클라우드에 할당하는 것만으로는 충분하지 않습니다.

직렬 콘솔은 Manager의 TCP 포트 2222를 통해 액세스할 수 있습니다. 이 포트는 새 설치의 **engine-setup** 중에 열립니다. 포트를 변경하려면 [ovirt-vmconsole/README.md](#)를 참조하십시오.

직렬 콘솔을 허용하도록 다음 방화벽 규칙을 구성해야 합니다.

- 관리자 방화벽의 "M3" 규칙
- 호스트 방화벽의 "H2" 규칙

직렬 콘솔은 Manager 및 **ovirt-vmconsole** 패키지 및 호스트의 **ovirt-vmconsole-host** 패키지의 **ovirt-vmconsole** 패키지 및 **ovirt-vmconsole-proxy**를 사용합니다.

이러한 패키지는 새 설치에 기본적으로 설치됩니다. 기존 설치에 패키지를 설치하려면 [호스트를 다시 설치합니다](#).

가상 머신의 직렬 콘솔 활성화

1. 직렬 콘솔이 있는 가상 머신에서 **/etc/default/grub**에 다음 행을 추가하십시오.

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty0 console=ttyS0,115200n8"
GRUB_TERMINAL="console serial"
GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200 --unit=0 --word=8 --parity=no --stop=1"
```



참고

GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT는 이 설정을 기본 메뉴 항목에만 적용합니다. **GRUB_CMDLINE_LINUX**를 사용하여 모든 메뉴 항목에 구성을 적용합니다.

이러한 행이 이미 **/etc/default/grub**에 있는 경우 해당 행을 업데이트합니다. 중복하지 마십시오.

2. **/boot/grub2/grub.cfg**를 다시 빌드합니다:

- BIOS 기반 머신:

```
# grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

- UEFI 기반 머신:

```
# grub2-mkconfig -o /boot/efi/EFI/redhat/grub.cfg
```

자세한 내용은 *Red Hat Enterprise Linux 7 시스템 관리자 가이드*의 [직렬 콘솔에서 GRUB 2](#)를 참조하십시오.

- 가상 머신 직렬 콘솔에 액세스하는 클라이언트 시스템에서 SSH 키 쌍을 생성합니다. Manager는 표준 SSH 키 유형(예: RSA 키)을 지원합니다.

```
# ssh-keygen -t rsa -b 2048 -f .ssh/serialconsolekey
```

이 명령은 공개 키와 개인 키를 생성합니다.

- 관리 포털 또는 VM 포털에서 헤더 표시줄에서 로그인한 사용자의 이름을 클릭하고 **Options** (옵션)를 클릭합니다. 그러면 **Edit Options(옵션 편집)** 창이 열립니다.
- 사용자의 공개 키** 텍스트 필드에 직렬 콘솔에 액세스하는 데 사용할 클라이언트 시스템의 공개 키를 붙여넣습니다.
- Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
- Edit(편집)**를 클릭합니다.
- Edit Virtual Machine(가상 시스템 편집)** 창의 **Console (콘솔)** 탭에서 **Enable VirtIO 직렬 콘솔** 확인란을 선택합니다.

가상 머신의 직렬 콘솔에 연결

클라이언트 머신에서 가상 머신의 직렬 콘솔에 연결합니다.

- 단일 가상 머신을 사용할 수 있는 경우 이 명령은 사용자를 해당 가상 머신에 연결합니다.

```
# ssh -t -p 2222 ovirt-vmconsole@Manager_FQDN -i .ssh/serialconsolekey
Red Hat Enterprise Linux Server release 6.7 (Santiago)
Kernel 2.6.32-573.3.1.el6.x86_64 on an x86_64
USER login:
```

- 둘 이상의 가상 머신을 사용할 수 있는 경우 이 명령은 사용 가능한 가상 머신과 해당 ID를 나열합니다.

```
# ssh -t -p 2222 ovirt-vmconsole@Manager_FQDN -i .ssh/serialconsolekey list
1. vm1 [vmid1]
2. vm2 [vmid2]
3. vm3 [vmid3]
> 2
Red Hat Enterprise Linux Server release 6.7 (Santiago)
Kernel 2.6.32-573.3.1.el6.x86_64 on an x86_64
USER login:
```

연결할 시스템 수를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

- 또는 고유 식별자 또는 이름을 사용하여 가상 머신에 직접 연결합니다.

```
# ssh -t -p 2222 ovirt-vmconsole@Manager_FQDN connect --vm-id vmid1
```

```
# ssh -t -p 2222 ovirt-vmconsole@Manager_FQDN connect --vm-name vm1
```

가상 머신의 직렬 콘솔에서 연결 해제

임의의 키를 누른 다음 ~. 를 눌러 직렬 콘솔 세션을 닫습니다.

직렬 콘솔 세션이 비정상적으로 연결이 끊어지면 TCP 시간 초과가 발생합니다. 시간 제한이 만료될 때까지 가상 머신의 직렬 콘솔에 다시 연결할 수 없습니다.

2.2.4. 가상 머신에 자동으로 연결

로그인하면 실행 중인 단일 가상 시스템에 자동으로 연결할 수 있습니다. 이는 VM 포털에서 구성할 수 있습니다.

절차

1. Virtual Machines(가상 시스템) 페이지에서 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
2. **Console** (콘솔) 옆의 연필 아이콘을 클릭하고 **Connect automatically** (연결 자동)를 **ON** (켜짐)으로 설정합니다.

다음에 VM 포털에 로그인할 때 실행 중인 가상 시스템이 하나만 있는 경우 해당 시스템에 자동으로 연결합니다.

2.3. REQUIRED REPOSITORIES 활성화

Red Hat에서 서명한 패키지를 설치하려면 대상 시스템을 Content Delivery Network에 등록해야 합니다. 그런 다음 서브스크립션 풀에서 자격을 사용하고 필요한 리포지토리를 활성화합니다.

서브스크립션 관리자를 사용하여 필수 리포지토리 활성화

1. 시스템을 Content Delivery Network에 등록하고 메시지가 표시되면 고객 포털 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

```
# subscription-manager register
```

2. 관련 서브스크립션 풀을 찾고 풀 식별자를 확인합니다.

```
# subscription-manager list --available
```

3. 풀 식별자를 사용하여 필요한 서브스크립션을 연결합니다.

```
# subscription-manager attach --pool=pool_id
```

4. 시스템이 여러 리포지토리가 있는 서브스크립션 풀에 연결되면 기본 리포지토리만 기본적으로 활성화됩니다. 다른 사용자는 사용할 수 있지만 비활성화되어 있습니다. 추가 리포지토리를 활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --enable=repository
```

5. 현재 설치된 모든 패키지가 최신 상태인지 확인합니다.

```
# dnf upgrade --nobest
```



참고

8 이전의 Red Hat Enterprise Linux 버전의 경우 **dnf upgrade** 대신 **yum update** 명령을 사용하십시오.

```
# yum update
```

또한 [RHV 관리자](#)에서 **yum update**를 수행할 수 없음 (**ansible conflict**)을 참조하십시오.

2.4. 게스트 에이전트 및 드라이버 설치

2.4.1. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버

Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버는 VM 포털 및 관리 포털에서 가상 시스템을 정상적으로 종료하거나 재부팅하는 등 가상 시스템에 추가 기능을 제공합니다. 도구 및 에이전트는 다음을 포함하여 가상 머신에 대한 정보도 제공합니다.

- 리소스 사용
- IP 주소

게스트 에이전트, 툴 및 드라이버는 가상 시스템에 연결할 수 있는 ISO 파일로 배포됩니다. 이 ISO 파일은 Manager 시스템에서 설치하고 업그레이드할 수 있는 RPM 파일로 패키징됩니다.

해당 시스템에 대해 이 기능을 사용하려면 가상 머신에 게스트 에이전트와 드라이버를 설치해야 합니다.

표 2.1. Red Hat Virtualization 게스트 드라이버

드라이버	설명	작동
virtio-net	반가상화 네트워크 드라이버는 rtl과 같은 에뮬레이션된 장치에 비해 향상된 성능을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-block	반가상화 HDD 드라이버는 가상 시스템과 하이퍼바이저 간의 조정 및 통신을 최적화하여 IDE와 같은 에뮬레이션 장치보다 향상된 I/O 성능을 제공합니다. 드라이버는 호스트에서 하드웨어 장치의 역할을 수행하는 데 사용하는 virtio 장치의 소프트웨어 구현을 보완합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-scsi	반가상화 iSCSI HDD 드라이버는 virtio-block 장치와 비슷한 기능을 제공하며 몇 가지 추가 기능이 추가되었습니다. 특히 이 드라이버는 수백 개의 장치 추가를 지원하며 표준 SCSI 장치 이름 지정 체계를 사용하는 장치 이름 추가를 지원합니다.	서버 및 데스크탑.

드라이버	설명	작동
virtio-serial	VirtIO-serial는 여러 직렬 포트를 지원합니다. 향상된 성능은 네트워크 복잡성을 방지하는 가상 시스템과 호스트 간의 빠른 통신에 사용됩니다. 게스트 에이전트 및 가상 시스템과 호스트와 로깅 간에 클립보드 복사 붙여넣기 등의 기타 기능을 위해 이 빠른 통신이 필요합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-balloon	VirtIO-balloon은 가상 시스템이 실제로 액세스하는 메모리 양을 제어하는 데 사용됩니다. 향상된 메모리 과다 할당을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.
qxl	반가상화 디스플레이 드라이버는 호스트의 CPU 사용량을 줄이고 대부분의 워크로드에서 네트워크 대역폭을 줄임으로써 더 나은 성능을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.

표 2.2. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트 및 툴

게스트 에이전트/도구	설명	작동
qemu-guest-agent	Red Hat Enterprise Linux 8 가상 시스템에서 ovirt-guest-agent-common 대신 사용됩니다. 기본적으로 설치 및 활성화되어 있습니다.	서버 및 데스크탑.

게스트 에이전트/도구	설명	작동
spice-agent	SPICE 에이전트는 여러 모니터를 지원하며 클라이언트-mouse-mode 지원을 담당하여 QEMU 에 물레이션보다 향상된 사용자 환경 및 향상된 응답성을 제공합니다. client-mouse-mode에는 커서 캡처가 필요하지 않습니다. SPICE 에이전트는 색상 깊이, 억제, 글꼴 스무딩 및 애니메이션을 포함하여 디스플레이 수준을 줄임으로써 광역 네트워크에서 사용될 때 대역폭 사용량을 줄입니다. SPICE 에이전트를 사용하면 클라이언트와 가상 시스템 간에 텍스트와 이미지 모두에서 잘라내기 및 붙여넣기 작업과 클라이언트측 설정에 따라 자동 게스트 디스플레이 설정이 가능합니다. Windows 기반 가상 머신에서 SPICE 에이전트는 vdservice 및 vdaagent로 구성됩니다.	서버 및 데스크탑.

2.4.2. Red Hat Enterprise Linux에 게스트 에이전트 및 드라이버 설치

Red Hat Virtualization 게스트 에이전트와 드라이버는 Red Hat Virtualization Agent 리포지토리에서 제공합니다.



참고

Red Hat Enterprise Linux 8 가상 시스템은 **ovirt -guest-agent** 서비스 대신 기본적으로 설치 및 활성화되는 **qemu -guest-agent** 서비스를 사용합니다. RHEL 8에 게스트 에이전트를 수동으로 설치해야 하는 경우 아래 절차를 따르십시오.

절차

1. Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템에 로그인합니다.
2. Red Hat Virtualization Agent 리포지토리를 활성화합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6의 경우

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-6-server-rhv-4-agent-rpms
```

- Red Hat Enterprise Linux 7의 경우

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-7-server-rh-common-rpms
```

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
```

3. 게스트 에이전트 및 종속성을 설치합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6 또는 7의 경우 ovirt 게스트 에이전트를 설치합니다.

```
# yum install ovirt-guest-agent-common
```

- Red Hat Enterprise Linux 8 및 9의 경우 qemu 게스트 에이전트를 설치합니다.

```
# yum install qemu-guest-agent
```

4. **ovirt-guest-agent** 서비스를 시작하고 활성화합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6의 경우

```
# service ovirt-guest-agent start  
# chkconfig ovirt-guest-agent on
```

- Red Hat Enterprise Linux 7의 경우

```
# systemctl start ovirt-guest-agent  
# systemctl enable ovirt-guest-agent
```

5. **qemu-guest-agent** 서비스를 시작하고 활성화합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6의 경우

```
# service qemu-ga start  
# chkconfig qemu-ga on
```

- For Red Hat Enterprise Linux 7, 8 or 9

```
# systemctl start qemu-guest-agent  
# systemctl enable qemu-guest-agent
```

이제 게스트 에이전트에서 사용 정보를 Red Hat Virtualization Manager에 전달합니다. **/etc/ovirt-guest-agent.conf** 파일에서 oVirt 게스트 에이전트를 구성할 수 있습니다.

3장. WINDOWS 가상 머신 설치

Windows 가상 머신 설치에는 다음 주요 단계가 포함됩니다.

1. 운영 체제를 설치할 빈 가상 시스템을 만듭니다.
2. 스토리지용 가상 디스크를 추가합니다.
3. 네트워크 인터페이스를 추가하여 가상 시스템을 네트워크에 연결합니다.
4. 운영 체제 설치 중에 VirtIO 최적화된 장치 드라이버를 설치할 수 있도록 Windows 게스트 도구 CD를 가상 머신에 연결합니다.
5. 가상 머신에 Windows 운영 체제를 설치합니다. 자세한 내용은 운영 체제의 설명서를 참조하십시오.
6. 설치하는 동안 추가 가상 시스템 기능을 위해 게스트 에이전트와 드라이버를 설치합니다.

이러한 모든 단계가 완료되면 새 가상 시스템이 작동하고 작업을 수행할 준비가 됩니다.

3.1. 가상 머신 생성

새 가상 시스템을 생성할 때 해당 설정을 지정합니다. 나중에 칩셋 및 BIOS 유형을 포함하여 이러한 설정 중 일부를 편집할 수 있습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드](#)의 [UEFI 및 Q35 칩셋](#)을 참조하십시오.



참고

이 가상 머신을 사용하려면 다음을 수행해야 합니다.

- 운영 체제 설치
- VirtIO 최적화된 디스크 및 네트워크 드라이버 설치

절차

1. **engine-config** 도구를 사용하여 기본 가상 머신 이름 길이를 변경할 수 있습니다. Manager 시스템에서 다음 명령을 실행합니다.


```
# engine-config --set MaxVmNameLength=integer
```
2. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭합니다.
3. **New (새로 만들기)**를 클릭합니다. 그러면 **New Virtual Machine(새 가상 시스템)** 창이 열립니다.
4. 드롭다운 목록에서 **Operating System (운영 체제)**을 선택합니다.
5. 가상 시스템의 **Name (이름)**을 입력합니다.
6. 가상 머신에 스토리지를 추가합니다. **Instance Images(인스턴스 이미지)**에서 **Attach(연결)** 또는 **Create (생성)**를 클릭하여 가상 디스크를 선택하거나 생성합니다.
 - **Attach(연결)**를 클릭하고 기존 가상 디스크를 선택합니다.
또는
 - **Create(생성)**를 클릭하고 새 가상 디스크에 대해 **Size(GB)(크기(GB))** 및 **Alias (별칭)**를 입

력합니다. 다른 모든 필드에 대한 기본 설정을 수락하거나 필요한 경우 변경할 수 있습니다. 모든 **디스크 유형에 대한 자세한 내용은 [New Virtual Disk\(새 가상 디스크\)](#) 및 [Edit Virtual Disk\(가상 디스크 편집\)](#) 창의 설정 설명을 참조하십시오.**

- 가상 시스템을 네트워크에 연결합니다. **General** (일반) 탭의 하단에 있는 **nic1** 드롭다운 목록에서 vNIC 프로필을 선택하여 네트워크 인터페이스를 추가합니다.
- System** (시스템) 탭에서 가상 시스템의 **Memory Size** (메모리 크기)를 지정합니다.
- Boot Options** (부팅 옵션) 탭에서 가상 시스템을 부팅하는 데 사용할 **첫 번째 장치**를 선택합니다.
- 다른 모든 필드에 대한 기본 설정을 수락하거나 필요한 경우 변경할 수 있습니다. **New Virtual Machine** (새 가상 머신) 창의 모든 필드에 대한 자세한 내용은 **New Virtual Machine** (새 가상 머신) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 머신 편집) 창의 설정 탐색을 참조하십시오.
- OK** (확인)를 클릭합니다.

새 가상 시스템이 생성되고 **Down** (다운) 상태로 가상 시스템 목록에 표시됩니다.

3.2. RUN ONCE(한 번 실행)를 사용하여 가상 머신 시작

3.2.1. VirtIO에서 최적화된 하드웨어에 Windows 설치

virtio-win_version.iso 파일을 가상 머신에 연결하여 Windows 설치 중에 VirtIO에 최적화된 디스크 및 네트워크 장치 드라이버를 설치합니다. 이러한 드라이버는 에뮬레이트된 장치 드라이버에 비해 성능을 향상 시킵니다.

Run Once (한 번 실행) 옵션을 사용하여 **New Virtual Machine** (새 가상 시스템) 창에 정의된 **Boot Options** (부팅 옵션) 와 다른 one-off 부팅으로 **virtio-win_version.iso** 파일을 연결합니다.

사전 요구 사항

다음 항목이 가상 머신에 추가되었습니다.

- Red Hat VirtIO 네트워크 인터페이스.
- VirtIO 인터페이스를 사용하는 디스크. 이 디스크는 1에 있을 수 있습니다

virtio-win_version.iso 를 데이터 스토리지 도메인에 업로드할 수 있습니다.



참고

관리 포털 또는 REST API를 사용하여 데이터 도메인에 ISO 이미지를 업로드하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드 의 데이터 스토리지 도메인에 이미지 업로드](#) 를 참조하십시오.

필요한 경우 **virtio-win** ISO 파일을 Manager에 호스팅된 ISO 스토리지 도메인에 업로드할 수 있습니다. ISO 스토리지 도메인 유형은 더 이상 사용되지 않습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드 의 ISO 도메인에 이미지 업로드](#) 를 참조하십시오.

절차

Windows를 설치할 때 virtio-win 드라이버를 설치하려면 다음 단계를 완료합니다.

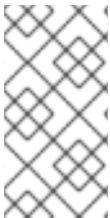
- Compute** (컴퓨팅) → **Virtual Machines** (가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2. **Run Once(한 번 실행)**를 클릭합니다.
3. **Boot Options(부팅 옵션)** 메뉴를 확장합니다.
4. **Attach CD** (CD 연결) 확인란을 선택하고 드롭다운 목록에서 Windows ISO를 선택합니다.
5. **Attach Windows guest tools CD(Windows 게스트 툴 CD연결)** 확인란을 선택합니다.
6. **CD-ROM** 을 **Boot Sequence(부팅 순서)** 필드의 맨 위로 이동합니다.
7. 필요에 따라 다른 **Run Once(한 번 실행)** 옵션을 구성합니다. 자세한 내용은 [가상 머신 Run Once\(한 번 실행\) 설정](#)을 참조하십시오.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다. 가상 시스템의 상태가 **Up** 으로 변경되고 운영 체제 설치가 시작됩니다. Windows 설치 중에 자동으로 열려 있지 않으면 가상 머신의 콘솔을 엽니다.
9. Windows를 설치할 드라이브를 선택하라는 메시지가 표시되면 **Load driver** and **OK** 를 클릭합니다.
10. **Select the driver to install** Windows 버전에 적합한 드라이버를 선택합니다. 예를 들어 Windows Server 2019의 경우 **Red Hat VirtIO SCSI controller (E:\amd64\2k19\viostor.inf)**를 선택합니다.
11. **Next(다음)**를 클릭합니다.

나머지 설치의 정상적으로 진행됩니다.

3.2.2. 가상 머신에 대한 콘솔 열기

Remote Viewer(원격 뷰어)를 사용하여 가상 시스템에 연결합니다.



참고

다른 사용자가 VM에 연결할 수 있도록 하려면 콘솔을 사용하여 완료되면 가상 머신을 종료하고 다시 시작하십시오. 또는 관리자는 **엄격한 사용자 검사를 비활성화하여 사용자 간에 재부팅할 필요가 없도록** 할 수 있습니다. 자세한 내용은 [가상 머신 콘솔 설정](#)을 참조하십시오.

절차

1. Remote Viewer(원격 뷰어)가 아직 설치되지 않은 경우 설치합니다. [콘솔 구성 요소 설치](#)를 참조하십시오.
2. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
3. 콘솔을 클릭합니다. 기본적으로 브라우저에서 **console.vv** 라는 파일을 다운로드하라는 메시지를 표시합니다. 파일을 열려면 를 클릭하면 가상 시스템의 콘솔 창이 열립니다. **Console(콘솔)**을 클릭하기만 하면 콘솔을 열 수 있도록 이러한 파일을 자동으로 열도록 브라우저를 구성할 수 있습니다.



참고

console.vv 는 120초 후에 만료됩니다. 파일이 다운로드되는 시간과 파일을 열 때까지 120초 이상 경과하면 **Console(콘솔)**을 다시 클릭합니다.

추가 리소스

- [가상 머신에 자동으로 연결](#)
- [콘솔 옵션 구성](#)

3.3. 게스트 에이전트 및 드라이버 설치

3.3.1. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버

Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버는 VM 포털 및 관리 포털에서 가상 시스템을 정상적으로 종료하거나 재부팅하는 등 가상 시스템에 추가 기능을 제공합니다. 도구 및 에이전트는 다음을 포함하여 가상 머신에 대한 정보도 제공합니다.

- 리소스 사용
- IP 주소

게스트 에이전트, 툴 및 드라이버는 가상 시스템에 연결할 수 있는 ISO 파일로 배포됩니다. 이 ISO 파일은 Manager 시스템에서 설치하고 업그레이드할 수 있는 RPM 파일로 패키징됩니다.

해당 시스템에 대해 이 기능을 사용하려면 가상 머신에 게스트 에이전트와 드라이버를 설치해야 합니다.

표 3.1. Red Hat Virtualization 게스트 드라이버

드라이버	설명	작동
virtio-net	반가상화 네트워크 드라이버는 rtl과 같은 에뮬레이션된 장치에 비해 향상된 성능을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-block	반가상화 HDD 드라이버는 가상 시스템과 하이퍼바이저 간의 조정 및 통신을 최적화하여 IDE와 같은 에뮬레이션 장치보다 향상된 I/O 성능을 제공합니다. 드라이버는 호스트에서 하드웨어 장치의 역할을 수행하는 데 사용하는 virtio 장치의 소프트웨어 구현을 보완합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-scsi	반가상화 iSCSI HDD 드라이버는 virtio-block 장치와 비슷한 기능을 제공하며 몇 가지 추가 기능이 추가되었습니다. 특히 이 드라이버는 수백 개의 장치 추가를 지원하며 표준 SCSI 장치 이름 지정 체계를 사용하는 장치 이름 추가를 지원합니다.	서버 및 데스크탑.

드라이버	설명	작동
virtio-serial	VirtIO-serial는 여러 직렬 포트를 지원합니다. 향상된 성능은 네트워크 복잡성을 방지하는 가상 시스템과 호스트 간의 빠른 통신에 사용됩니다. 게스트 에이전트 및 가상 시스템과 호스트와 로깅 간에 클립보드 복사 붙여넣기 등의 기타 기능을 위해 이 빠른 통신이 필요합니다.	서버 및 데스크탑.
virtio-balloon	VirtIO-balloon은 가상 시스템이 실제로 액세스하는 메모리 양을 제어하는 데 사용됩니다. 향상된 메모리 과다 할당을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.
qxl	반가상화 디스플레이 드라이버는 호스트의 CPU 사용량을 줄이고 대부분의 워크로드에서 네트워크 대역폭을 줄임으로써 더 나은 성능을 제공합니다.	서버 및 데스크탑.

표 3.2. Red Hat Virtualization 게스트 에이전트 및 툴

게스트 에이전트/도구	설명	작동
qemu-guest-agent	Red Hat Enterprise Linux 8 가상 시스템에서 ovirt-guest-agent-common 대신 사용됩니다. 기본적으로 설치 및 활성화되어 있습니다.	서버 및 데스크탑.

게스트 에이전트/도구	설명	작동
spice-agent	SPICE 에이전트는 여러 모니터를 지원하며 클라이언트-mouse-mode 지원을 담당하여 QEMU 에 물레이션보다 향상된 사용자 환경 및 향상된 응답성을 제공합니다. client-mouse-mode에는 커서 캡처가 필요하지 않습니다. SPICE 에이전트는 색상 깊이, 억제, 글꼴 스무딩 및 애니메이션을 포함하여 디스플레이 수준을 줄임으로써 광역 네트워크에서 사용될 때 대역폭 사용량을 줄입니다. SPICE 에이전트를 사용하면 클라이언트와 가상 시스템 간에 텍스트와 이미지 모두에서 잘라내기 및 붙여넣기 작업과 클라이언트측 설정에 따라 자동 게스트 디스플레이 설정이 가능합니다. Windows 기반 가상 머신에서 SPICE 에이전트는 vdservice 및 vdagent로 구성됩니다.	서버 및 데스크탑.

3.3.2. Windows에서 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버 설치

절차

Windows 가상 머신에 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버를 설치하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. Manager 시스템에서 **virtio-win** 패키지를 설치합니다.

```
# dnf install virtio-win*
```

패키지를 설치한 후 ISO 파일은 Manager 시스템의 **/usr/share/virtio-win/virtio-win_version.iso**에 있습니다.

2. **virtio-win_version.iso**를 데이터 스토리지 도메인에 업로드합니다. 자세한 내용은 [관리 가이드에서 데이터 스토리지 도메인에 이미지 업로드를 참조하십시오](#).
3. 관리 또는 VM 포털에서 가상 시스템이 실행 중인 경우 **Change CD** (CD 변경) 버튼을 사용하여 **virtio-win_version.iso** 파일을 각 가상 시스템에 연결합니다. 가상 시스템의 전원이 꺼진 경우 **Run Once** (한 번 실행) 버튼을 클릭하고 ISO를 CD로 연결합니다.
4. 가상 머신에 로그인합니다.
5. **virtio-win_version.iso** 파일이 포함된 CD 드라이브를 선택합니다. GUI 또는 명령행을 사용하여 설치를 완료할 수 있습니다.
6. 설치 프로그램을 실행합니다.

GUI를 사용하여 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a. **virtio-win-gt-x64.msi** 또는 **virtio-win-gt-x86.msi**를 두 번 클릭합니다.

- b. 시작 화면에서 **Next** (다음)를 클릭합니다.
- c. 설치 마법사의 프롬프트를 따릅니다.
- d. 설치가 완료되면 **Yes, I want to restart my computer now**(예, 지금 컴퓨터를 다시 시작하겠습니다)를 선택하고 **Finish**(완료)를 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
- e. 가상 시스템이 재부팅되면 CD-ROM을 열고 **guest-agent** 디렉터리로 이동하고 **qemu-ga-x86_64.msi** 또는 **qemu-ga-i386.msi** 를 두 번 클릭하여 Qemu 게스트 에이전트인 **qemu-ga**를 설치합니다.

명령줄을 사용하여 자동으로 설치하려면 다음 단계를 완료합니다.

- a. 관리자 권한이 있는 명령 프롬프트를 엽니다.
- b. **msiexec** 명령을 입력합니다.

```
D:\ msiexec /i "PATH_TO_MSI" /qn [/!*"PATH_TO_LOG"][/norestart]
ADDLOCAL=ALL
```

ADDLOCAL에 사용할 수 있는 기타 값은 아래에 나열되어 있습니다.

예를 들어 **virtio-win-gt-x64.msi** 가 로그를 저장하지 않고 **D:** 드라이브에 있을 때 설치를 실행한 다음 가상 머신을 즉시 다시 시작하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
D:\ msiexec /i "virtio-win-gt-x64.msi" /qn ADDLOCAL=ALL
```

설치가 완료되면 게스트 에이전트와 드라이버가 Red Hat Virtualization Manager에 사용 정보를 전달하고 USB 장치 및 기타 기능에 액세스할 수 있습니다.

3.3.3. virtio-win 명령줄 설치를 사용자 지정하기 위한 ADDLOCAL 값

명령줄을 사용하여 **virtio-win-gt-x64.msi** 또는 **virtio-win-gt-x32.msi** 를 설치하는 경우 하나의 드라이버 또는 임의의 드라이버 조합을 설치할 수 있습니다.

특정 에이전트도 설치할 수 있지만 각 에이전트의 해당 드라이버도 설치해야 합니다.

msiexec 명령의 **ADDLOCAL** 매개 변수를 사용하면 설치할 드라이버 또는 에이전트를 지정할 수 있습니다. **ADDLOCAL=ALL** 은 모든 드라이버와 에이전트를 설치합니다. 다음 테이블에 다른 값이 나열됩니다.

표 3.3. ADDLOCAL에서 드라이버를 설치할 수 있는 값

ADDLOCAL 값	드라이버 이름	설명
FE_network_driver	virtio-net	반가상화 네트워크 드라이버는 rtl과 같은 에뮬레이션된 장치에 비해 향상된 성능을 제공합니다.
FE_balloon_driver	virtio-balloon	가상 시스템에서 실제로 액세스할 수 있는 메모리 양을 제어합니다. 향상된 메모리 과다 할당을 제공합니다.

ADDLOCAL 값	드라이버 이름	설명
FE_pvpanic_driver	pvpanic	QEMU pvpanic 장치 드라이버.
FE_qemufwcfg_driver	qemufwcfg	QEMU FWCfg 장치 드라이버.
FE_qemupcserial_driver	qemupcserial	QEMU PCI 직렬 장치 드라이버.
FE_spice_driver	SPICE 드라이버	반가상화 디스플레이 드라이버는 호스트의 CPU 사용량을 줄이고 대부분의 워크로드에서 네트워크 대역폭을 줄임으로써 더 나은 성능을 제공합니다.
FE_vioinput_driver	vioinput	VirtIO 입력 드라이버.
FE_viorng_driver	viorng	VirtIO RNG 장치 드라이버.
FE_vioscsi_driver	vioscsi	VirtIO SCSI 패스쓰루 컨트롤러.
FE_vioserial_driver	vioserial	VirtIO 직렬 장치 드라이버.
FE_viostor_driver	viostor	Virtio 블록 드라이버.

표 3.4. ADDLOCAL에서 에이전트 및 필수 드라이버를 설치할 수 있는 값

에이전트	설명	해당 드라이버	ADDLOCAL 값
SPICE 에이전트	클라이언트-mouse-mode 지원을 담당하는 여러 모니터를 지원하고, 대역폭 사용량을 줄이고, 클라이언트와 가상 시스템 간의 클립보드 지원을 활성화하고, 사용자 환경을 개선하고 응답성이 향상됩니다.	vioserial 및 Spice 드라이버	FE_spice_Agent,FE_vioserial_driver,FE_spice_driver

예

다음 명령은 VirtIO SCSI 패스쓰루 컨트롤러, VirtIO 직렬 장치 드라이버 및 VirtIO 블록 드라이버만 설치합니다.

```
D:\msiexec /i "virtio-win-gt-x64.msi" /qn
ADDLOCAL=`FE_vioscsi_driver,FE_vioserial_driver,FE_viostor_driver`
```

다음 명령은 Spice Agent 및 필수 해당 드라이버만 설치합니다.

```
D:\msiexec /i "virtio-win-gt-x64.msi" /qn ADDLOCAL =  
FE_spice_Agent,FE_vioserial_driver,FE_spice_driver
```

추가 리소스

- [Windows 업데이트를 사용하여 Win 게스트 드라이버 업데이트](#)
- [Windows에서 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트](#)

Microsoft 개발자 웹사이트:

- [Windows 설치 프로그램](#)
- Windows 설치 프로그램의 [명령행 옵션](#)
- Windows 설치 프로그램의 [속성 참조](#)

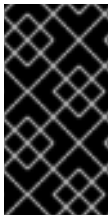
4장. 추가 설정

4.1. OSINFO를 사용하여 운영 체제 구성

Red Hat Virtualization은 가상 시스템의 운영 체제 구성을 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties`에 저장합니다. 이 파일에는 **os.other.devices.display.protocols.value = spice/qxl, vnc/vga, vnc/qxl** 등의 기본값이 포함되어 있습니다.

다음 값을 변경하는 시나리오는 제한된 수의 시나리오만 있습니다.

- 지원되는 게스트 운영 체제 목록에 표시되지 않는 운영 체제 추가
- 제품 키 추가(예: **os.windows_10x64.productKey.value =**)
- Windows 가상 머신의 **sysprep** 경로 구성(예: **os.windows_10x64.sysprepPath.value = \${ENGINE_USR}/conf/sysprep/sysprep.w10x64**)



중요

실제 **00-defaults.properties** 파일을 편집하지 마십시오. 관리자를 업그레이드하거나 복원하면 변경 사항이 덮어쓰게 됩니다.

운영 체제 또는 관리자(예: 최대 메모리 크기)에서 직접 제공하는 값은 변경하지 마십시오.

운영 체제 구성을 변경하려면 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/`에 덮어쓰기 파일을 생성합니다. 파일 이름은 **00**보다 큰 값으로 시작해야 하므로 파일이 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties` 다음에 나타나고 확장명 **.properties**로 끝납니다.

예를 들어 **10개의productkeys.properties**는 기본 파일 **00-defaults.properties**를 재정의합니다. 파일 목록의 마지막 파일이 이전 파일보다 우선합니다.

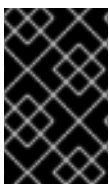
4.2. 가상 머신의 SSO(SINGLE SIGN-ON) 구성

암호 위임이라고도 하는 Single Sign-On을 구성하면 VM 포털에 로그인하는 데 사용하는 자격 증명을 사용하여 가상 시스템에 자동으로 로그인할 수 있습니다. Single Sign-On은 Red Hat Enterprise Linux 및 Windows 가상 머신 모두에서 사용할 수 있습니다.



참고

Red Hat Enterprise Linux 8.0을 실행하는 가상 머신에는 Single Sign-On이 지원되지 않습니다.



중요

VM 포털의 SSO(Single Sign-On)가 활성화되면 가상 시스템에 대한 SSO(Single Sign-On)가 불가능합니다. VM 포털에 대한 SSO(Single Sign-On)를 활성화하면 VM 포털에서 암호를 수락할 필요가 없으므로 가상 시스템에 로그인하기 위해 암호를 위임할 수 없습니다.

4.2.1. IPA(IdM)를 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템용 SSO(Single Sign-On) 구성

GNOME 및 KDE 그래픽 데스크탑 환경과 IdM(IPA) 서버를 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 가상 머신에 SSO(Single Sign-On)를 구성하려면 가상 머신에 **ovirt-guest-agent** 패키지를 설치하고 창 관리자와 연결된 패키지를 설치해야 합니다.



중요

다음 절차에서는 작동 중인 IPA 구성이 있고 IPA 도메인이 이미 Manager에 연결되어 있다고 가정합니다. 또한 Manager의 시계, 가상 머신 및 IdM(IPA)이 호스팅되는 시스템이 NTP를 사용하여 동기화되는지 확인해야 합니다.



참고

IdM(Single Sign-On)은 Red Hat Enterprise Linux 버전 7 또는 이전 버전을 실행하는 가상 머신의 경우 더 이상 사용되지 않으며 Red Hat Enterprise Linux 8 또는 Windows 운영 체제를 실행하는 가상 머신에는 지원되지 않습니다.

Red Hat Enterprise Linux 가상 머신용 SSO(Single Sign-On) 구성

1. Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템에 로그인합니다.

2. 리포지토리를 활성화합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6의 경우:

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-6-server-rhv-4-agent-rpms
```

- Red Hat Enterprise Linux 7의 경우:

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-7-server-rh-common-rpms
```

3. 게스트 에이전트, SSO(Single Sign-On) 및 IPA 패키지를 다운로드하여 설치합니다.

```
# yum install ovirt-guest-agent-common ovirt-guest-agent-pam-module ovirt-guest-agent-gdm-plugin ipa-client
```

4. 다음 명령을 실행하고 프롬프트에 따라 **ipa-client**를 구성하고 가상 머신에 도메인에 연결합니다.

```
# ipa-client-install --permit --mkhomedir
```



참고

DNS 난독성을 사용하는 환경에서는 다음 명령을 수행해야 합니다.

```
# ipa-client-install --domain=FQDN --server=FQDN
```

5. Red Hat Enterprise Linux 7.2 이상:

```
# authconfig --enablenis --update
```



참고

Red Hat Enterprise Linux 7.2에는 새로운 버전의 SSSD(System Security Services Daemon)가 있으며 Red Hat Virtualization Manager 게스트 에이전트 SSO(Single Sign-On) 구현과 호환되지 않는 구성이 도입되었습니다. 이 명령을 사용하면 SSO(Single Sign-On)가 작동합니다.

6. IPA 사용자의 세부 정보를 가져옵니다.

```
# getent passwd ipa-user
```

7. IPA 사용자의 UID 및 GID를 기록합니다.

```
ipa-user*:936600010:936600001::/home/ipa-user:/bin/sh
```

8. IPA 사용자의 홈 디렉터리를 생성합니다.

```
# mkdir /home/ipa-user
```

9. 디렉터리의 소유권을 IPA 사용자에게 할당합니다.

```
# chown 936600010:936600001 /home/ipa-user
```

Single Sign-On을 사용하고 가상 시스템의 콘솔에 연결하도록 구성된 사용자의 사용자 이름과 암호를 사용하여 VM 포털에 로그인합니다. 자동으로 로그인됩니다.

4.2.2. Windows 가상 머신에 대한 SSO(Single Sign-On) 구성

Windows 가상 머신에 대해 SSO(Single Sign-On)를 구성하려면 게스트 가상 머신에 Windows 게스트 에이전트를 설치해야 합니다. virtio-win ISO 이미지는 이 에이전트를 제공합니다. 스토리지 도메인에서 **virtio-win_version.iso** 이미지를 사용할 수 없는 경우 시스템 관리자에게 문의하십시오.

절차

1. Windows 가상 머신을 선택합니다. 시스템의 전원이 켜졌는지 확인합니다.
2. **Change CD** (CD 변경)를 클릭합니다.
3. 이미지 목록에서 **virtio-win_version.iso**를 선택합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭합니다.
5. **Console(콘솔)**을 클릭하고 가상 시스템에 로그인합니다.
6. 가상 시스템에서 CD 드라이브를 찾아 게스트 툴 ISO 파일의 콘텐츠에 액세스하고 **virtio-win_version.iso**를 시작합니다. 도구를 설치한 후에는 시스템을 다시 시작하여 변경 사항을 적용하라는 메시지가 표시됩니다.

Single Sign-On을 사용하고 가상 시스템의 콘솔에 연결하도록 구성된 사용자의 사용자 이름과 암호를 사용하여 VM 포털에 로그인합니다. 자동으로 로그인됩니다.

4.2.3. 가상 머신의 SSO(Single Sign-on) 비활성화

다음 절차에서는 가상 시스템의 SSO(Single Sign-On)를 비활성화하는 방법을 설명합니다.

가상 머신의 SSO(Single Sign-On) 비활성화

1. 가상 시스템을 선택하고 **Edit(편집)**를 클릭합니다.
2. 콘솔 탭을 클릭합니다.
3. **Disable Single Sign On**(단일 로그인 비활성화) 확인란을 선택합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭합니다.

4.3. USB 장치 구성

SPICE 프로토콜과 연결된 가상 머신을 USB 장치에 직접 연결하도록 구성할 수 있습니다.

USB 장치는 가상 시스템이 활성 상태일 때만 리디렉션되며 VM 포털에서 실행됩니다. 장치가 연결되어 있을 때마다 USB 리디렉션을 수동으로 활성화하거나 Console Options(콘솔 옵션) 창에서 활성 가상 시스템으로 자동 리디렉션하도록 설정할 수 있습니다.



중요

클라이언트 시스템과 게스트 시스템 간의 차이점을 확인합니다. 클라이언트는 게스트에 액세스하는 하드웨어입니다. 게스트는 VM 포털 또는 관리 포털을 통해 액세스하는 가상 데스크톱 또는 가상 서버입니다.

USB 리디렉션 **활성화** 모드를 사용하면 Linux 및 Windows 가상 시스템에 KVM/SPICE USB 리디렉션이 가능합니다. 가상(게스트) 시스템에는 네이티브 USB용 게스트 설치 에이전트 또는 드라이버가 필요하지 않습니다. Red Hat Enterprise Linux 클라이언트에서 USB 리디렉션에 필요한 모든 패키지는 **virt-viewer** 패키지에서 제공합니다. Windows 클라이언트에는 **usbdk** 패키지도 설치해야 합니다. 활성화된 USB 모드는 다음 클라이언트 및 게스트에서 지원됩니다.



참고

64비트 아키텍처 PC가 있는 경우 Internet Explorer 64비트 버전을 사용하여 64비트 버전의 USB 드라이버를 설치해야 합니다. 64비트 아키텍처에 32비트 버전을 설치하면 USB 리디렉션이 작동하지 않습니다. 올바른 USB 유형을 처음 설치하는 경우 32비트 및 64비트 브라우저에서 USB 리디렉션에 액세스할 수 있습니다.

4.3.1. Windows 클라이언트에서 USB 장치 사용

USB 장치를 게스트로 리디렉션하려면 Windows 클라이언트에 **usbdk** 드라이버를 설치해야 합니다. **usbdk** 버전이 클라이언트 시스템의 아키텍처와 일치하는지 확인합니다. 예를 들어 64비트 버전의 **usbdk**는 64비트 Windows 시스템에 설치해야 합니다.



참고

USB 리디렉션은 VM 포털에서 가상 시스템을 여는 경우에만 지원됩니다.

절차

1. **usbdk** 드라이버가 설치되면 **Compute(컴퓨팅 → Virtual Machines)**(가상 머신)를 클릭하고 SPICE 프로토콜을 사용하도록 구성된 가상 머신을 선택합니다.
2. 콘솔 탭을 클릭합니다.

3. **USB enabled** 확인란을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. **Console Console → Options** (콘솔 콘솔 옵션)를 클릭합니다.
5. **Enable USB Auto-Share(USB 자동 공유 활성화)** 확인란을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. VM 포털에서 가상 시스템을 시작하고 **Console(콘솔)**을 클릭하여 해당 가상 시스템에 연결합니다.
7. USB 장치를 클라이언트 시스템에 연결하여 게스트 시스템에 자동으로 표시되도록 합니다.

4.3.2. Red Hat Enterprise Linux 클라이언트에서 USB 장치 사용

usbredir 패키지를 사용하면 Red Hat Enterprise Linux 클라이언트에서 가상 시스템으로 USB 리디렉션이 가능합니다. **usbredir**은 **virt-viewer** 패키지에 종속되어 있으며 해당 패키지와 함께 자동으로 설치됩니다.



참고

USB 리디렉션은 VM 포털에서 가상 시스템을 여는 경우에만 지원됩니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭합니다.
2. SPICE 프로토콜을 사용하도록 구성된 가상 머신을 선택하고 **Edit(편집)**를 클릭합니다. 그러면 **Edit Virtual Machine(가상 시스템 편집)** 창이 열립니다.
3. **콘솔 탭**을 클릭합니다.
4. **USB enabled** 확인란을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
5. **Console Console → Options** (콘솔 콘솔 옵션)를 클릭합니다.
6. **Enable USB Auto-Share(USB 자동 공유 활성화)** 확인란을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
7. VM 포털에서 가상 시스템을 시작하고 **Console(콘솔)**을 클릭하여 해당 가상 시스템에 연결합니다.
8. USB 장치를 클라이언트 시스템에 연결하여 게스트 시스템에 자동으로 표시되도록 합니다.

4.4. 다중 모니터 구성

4.4.1. Red Hat Enterprise Linux 가상 머신에 대한 여러 디스플레이 구성

SPICE 프로토콜을 사용하여 가상 머신에 연결할 때 단일 Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템에 대해 최대 4개의 디스플레이를 구성할 수 있습니다.

1. 가상 머신으로 SPICE 세션을 시작합니다.
2. SPICE 클라이언트 창 상단에 있는 **View** (보기) 드롭다운 메뉴를 엽니다.
3. **Display** (표시) 메뉴를 엽니다.
4. 디스플레이 이름을 클릭하여 해당 디스플레이를 활성화 또는 비활성화합니다.



참고

기본적으로 **디스플레이 1**은 가상 시스템에서 SPICE 세션을 시작할 때 활성화되는 유일한 디스플레이입니다. 다른 디스플레이가 활성화되지 않은 경우 이 디스플레이를 비활성화하면 세션이 닫힙니다.

4.4.2. Windows 가상 머신에 대한 여러 디스플레이 구성

SPICE 프로토콜을 사용하여 가상 머신에 연결할 때 단일 Windows 가상 머신에 대해 최대 4개의 디스플레이를 구성할 수 있습니다.

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. 전원이 꺼진 상태의 가상 시스템을 사용하여 **Edit(편집)**를 클릭합니다.
3. **콘솔 탭**을 클릭합니다.
4. **Monitors (모니터)** 드롭다운 목록에서 표시 수를 선택합니다.



참고

이 설정은 가상 시스템에 대해 활성화할 수 있는 최대 디스플레이 수를 제어합니다. 가상 시스템이 실행 중인 동안 이 번호까지 추가 디스플레이를 활성화할 수 있습니다.

5. **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. 가상 머신으로 SPICE 세션을 시작합니다.
7. SPICE 클라이언트 창 상단에 있는 **View (보기)** 드롭다운 메뉴를 엽니다.
8. **Display (표시)** 메뉴를 엽니다.
9. 디스플레이 이름을 클릭하여 해당 디스플레이를 활성화 또는 비활성화합니다.



참고

기본적으로 **디스플레이 1**은 가상 시스템에서 SPICE 세션을 시작할 때 활성화되는 유일한 디스플레이입니다. 다른 디스플레이가 활성화되지 않은 경우 이 디스플레이를 비활성화하면 세션이 닫힙니다.

4.5. 콘솔 옵션 구성

4.5.1. 콘솔 옵션

연결 프로토콜은 가상 시스템에 그래픽 콘솔을 제공하는 데 사용되는 기본 기술이며 사용자가 물리적 시스템과 유사한 방식으로 가상 머신을 사용할 수 있도록 합니다. Red Hat Virtualization은 현재 다음과 같은 연결 프로토콜을 지원합니다.

SPICE

SPICE(Simple Protocol for Independent Computing Environments)는 Linux 가상 시스템과 Windows 가상 머신 모두에 권장되는 연결 프로토콜입니다. SPICE를 사용하여 가상 시스템에 콘솔을 열려면 Remote Viewer(원격 뷰어)를 사용합니다.

VNC

VNC(가상 네트워크 컴퓨팅)는 Linux 가상 시스템과 Windows 가상 머신 모두에 콘솔을 여는 데 사용할 수 있습니다. VNC를 사용하여 가상 머신에 대한 콘솔을 열려면 Remote Viewer 또는 VNC 클라이언트를 사용합니다.

RDP

RDP(Remote Desktop Protocol)는 Windows 가상 머신에 대한 콘솔을 여는 데만 사용할 수 있으며 원격 데스크톱이 설치된 Windows 머신에서 가상 머신에 액세스할 때만 사용할 수 있습니다. RDP를 사용하여 Windows 가상 머신에 연결하려면 가상 머신에서 원격 공유를 설정하고 원격 데스크톱 연결을 허용하도록 방화벽을 구성해야 합니다.



참고

Windows 8 또는 Windows 8.1을 실행하는 가상 머신에서는 SPICE가 지원되지 않습니다. 이러한 운영 체제 중 하나를 실행 중인 가상 머신이 SPICE 프로토콜을 사용하도록 구성된 경우 필수 SPICE 드라이버가 없는 것을 감지하고 VGA 호환성 모드로 실행됩니다.

4.5.2. 콘솔 옵션 액세스

관리 포털에서 가상 시스템에 대한 그래픽 콘솔을 여는 여러 옵션을 구성할 수 있습니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines** (가상 시스템) 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Console Console → Options** (콘솔 콘솔 옵션)를 클릭합니다.



참고

관리 포털의 **Edit Virtual Machine**(가상 시스템 편집) 창의 **Console(콘솔)** 탭에서 연결 프로토콜 및 비디오 유형을 구성할 수 있습니다. VNC 연결 프로토콜을 사용할 때 키보드 레이아웃과 같은 각 연결 프로토콜에 고유한 추가 옵션을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 [가상 머신 콘솔 설정](#)을 참조하십시오.

4.5.3. SPICE 콘솔 옵션

SPICE 연결 프로토콜을 선택하면 **Console Options** (콘솔 옵션) 창에서 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

SPICE 옵션

- **control-alt-del 바로 가기를 ctrl+alt+end에 매핑** 합니다. 이 확인란을 선택하여 가상 시스템의 **Ctrl + Alt + Del** 키 조합을 **Ctrl + Alt + End**에 매핑합니다.
- **USB 자동 공유 활성화**: 이 확인란을 선택하여 USB 장치를 가상 시스템으로 자동으로 리디렉션합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 USB 장치가 guest 가상 머신 대신 클라이언트 시스템에 연결됩니다. 게스트 시스템에서 USB 장치를 사용하려면 SPICE 클라이언트 메뉴에서 수동으로 활성화합니다.
- **전체 화면에서 열기**: 가상 머신 콘솔에 대해 이 확인란을 선택하여 가상 머신에 연결할 때 전체 화면에서 자동으로 엽니다. **SHIFT + F11** 을 눌러 전체 화면 모드를 켜거나 끕니다.
- **SPICE 프록시 사용**: 이 확인란을 선택하여 SPICE 프록시를 활성화합니다.

4.5.4. VNC 콘솔 옵션

VNC 연결 프로토콜을 선택하면 **Console Options** (콘솔 옵션) 창에서 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

콘솔 호출

- **네이티브 클라이언트**: 가상 시스템의 콘솔에 연결하면 파일 다운로드 대화 상자에서 Remote Viewer(원격 뷰어)를 통해 가상 시스템에 콘솔을 여는 파일을 제공합니다.
- **noVNC**: 가상 시스템의 콘솔에 연결하면 콘솔 역할을 하는 브라우저 탭이 열립니다.

VNC 옵션

- **ctrl+alt+end에 control-alt-delete 바로 가기를 매핑합니다**: 이 확인란을 선택하여 가상 시스템의 **Ctrl + Alt + Del** 키 조합을 **Ctrl + Alt + End**에 매핑합니다.

4.5.5. RDP 콘솔 옵션

RDP 연결 프로토콜을 선택하면 **Console Options** (콘솔 옵션) 창에서 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

콘솔 호출

- **자동**: 관리자는 콘솔을 호출하는 방법을 자동으로 선택합니다.
- **네이티브 클라이언트**: 가상 머신의 콘솔에 연결하면 파일 다운로드 대화 상자에서 원격 데스크톱을 통해 가상 머신에 콘솔을 여는 파일을 제공합니다.

RDP 옵션

- **로컬 드라이브 사용**: 이 확인란을 선택하여 게스트 가상 시스템에서 클라이언트 시스템의 드라이브에 액세스할 수 있도록 합니다.

4.5.6. 원격 뷰어 옵션

4.5.6.1. 원격 뷰어 옵션

네이티브 클라이언트 콘솔 호출 옵션을 지정하면 Remote Viewer(원격 뷰어)를 사용하여 가상 시스템에 연결합니다. Remote Viewer(원격 뷰어) 창은 연결된 가상 시스템과 상호 작용하는 다양한 옵션을 제공합니다.

표 4.1. 원격 뷰어 옵션

옵션	핫키
파일	● 스크린샷: 활성 창의 화면 캡처를 사용하여 사양 위치에 저장합니다. ● USB 장치 선택: 가상 시스템에서 USB 리디렉션을 활성화한 경우 이 메뉴에서 클라이언트 시스템에 연결된 USB 장치에 액세스할 수 있습니다. ● 종료: 콘솔을 닫습니다. 이 옵션의 핫키는 Shift + Ctrl + Q입니다.

옵션	핫키
보기	● 전체 화면: 전체 화면 모드를 켜거나 끕니다. 활성화하면 전체 화면 모드가 가상 머신을 확장하여 전체 화면을 채웁니다. 비활성화되면 가상 시스템이 창으로 표시됩니다. 전체 화면을 활성화 또는 비활성화하기 위한 핫키는 SHIFT + F11 입니다. ● 축소: 콘솔 창을 축소하고 축소합니다. Ctrl + + 축소, Ctrl + - 확대/축소, Ctrl + 0 은 화면을 원래 크기로 반환합니다. ● 자동 크기 조정: 게스트 해상도를 활성화하여 콘솔 창의 크기에 따라 자동으로 크기를 조정할 수 있습니다. ● 표시: 사용자가 게스트 가상 시스템에 대한 디스플레이를 활성화 및 비활성화할 수 있습니다.

옵션	핫키
키 보내기	● Ctrl + Alt + Del: Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템에서 가상 시스템을 일시 중단, 종료 또는 재시작할 수 있는 옵션이 있는 대화 상자를 표시합니다. Windows 가상 머신에서 작업 관리자 또는 Windows 보안 대화 상자를 표시합니다. ● Ctrl + Alt + 백 공간: Red Hat Enterprise Linux 가상 시스템에서 X 서버를 다시 시작합니다. Windows 가상 머신에서는 아무 작업도 수행하지 않습니다. ● Ctrl + Alt + F1 ● Ctrl + Alt + F2 ● Ctrl + Alt + F3 ● Ctrl + Alt + F4 ● Ctrl + Alt + F5 ● Ctrl + Alt + F6 ● Ctrl + Alt + F7 ● Ctrl + Alt + F8 ● Ctrl + Alt + F9 ● Ctrl + Alt + F10 ● Ctrl + Alt + F11 ● Ctrl + Alt + F12 ● 인쇄 화면: 가상 머신에 Printscreen 키보드 옵션을 전달합니다.
도움말	About (정보) 항목에는 사용 중인 가상 시스템 뷰어의 버전 세부 정보가 표시됩니다.
가상 머신에서 릴리스 Cursor	SHIFT + F12

4.5.6.2. 원격 뷰어 핫키

전체 화면 모드와 창 모드로 가상 머신의 단축키에 액세스할 수 있습니다. 전체 화면 모드를 사용하는 경우 마우스 포인터를 화면의 가운데로 이동하여 바로 가기 버튼이 포함된 메뉴를 표시할 수 있습니다. 창 모드를 사용하는 경우 가상 시스템 창 제목 표시줄의 **Send 키** 메뉴를 통해 핫키에 액세스할 수 있습니다.



참고

vdagent가 클라이언트 머신에서 실행되지 않으면 가상 머신이 가상 머신 내에서 사용되고 가상 머신이 전체 화면에 표시되지 않는 경우 가상 머신 창에서 마우스를 캡처할 수 있습니다. 마우스를 잠금 해제하려면 **Shift + F12** 키를 누릅니다.

4.5.6.3. remote Viewer를 사용하여 console.vv 파일을 수동으로 연결

네이티브 클라이언트 콘솔을 사용하여 가상 머신에 콘솔을 열려고 할 때 **console.vv** 파일을 다운로드하라는 메시지가 표시되고 Remote Viewer(원격 뷰어)가 이미 설치되어 있으면 Remote Viewer(원격 뷰어)에 **console.vv** 파일을 수동으로 연결하여 해당 파일을 자동으로 사용하여 콘솔을 열 수 있습니다.

remote Viewer를 사용하여 console.vv 파일을 수동으로 연결

1. 가상 머신을 시작합니다.
2. **Console Options(콘솔 옵션)** 창을 엽니다.
 - 관리 포털에서 **Console(콘솔) Console → Options(콘솔 옵션)**를 클릭합니다.
 - VM 포털에서 가상 시스템 이름을 클릭하고 **Console(콘솔)** 옆의 연필 아이콘을 클릭합니다.
3. console invocation 메서드를 **Native client**로 변경하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. 가상 시스템에 콘솔을 연 다음 console.vv 파일을 열거나 저장하라는 메시지가 표시되면 **Save(저장)**를 클릭합니다.
5. 파일을 저장한 로컬 시스템에서 위치를 클릭합니다.
6. **console.vv** 파일을 두 번 클릭하고 메시지가 표시되면 **설치된 프로그램 목록에서 프로그램 선택을 선택합니다.**
7. **Open with(다음을 사용하여 열기)** 창에서 **Always use selected program(선택한 프로그램을 사용하여 이 종류의 파일을 열고 Browse(찾아보기) 버튼을 클릭합니다.**
8. **C:\Users_[user name]_\AppData\Local\virt-viewer\bin** 디렉터리를 클릭하고 **remote-viewer.exe**를 선택합니다.
9. **Open(열기)**을 클릭한 다음 **OK(확인)**를 클릭합니다.

네이티브 클라이언트 콘솔 호출 옵션을 사용하여 가상 머신에 대한 콘솔을 열면 Red Hat Virtualization Manager에서 사용할 애플리케이션을 선택하라는 메시지를 표시하지 않고 자동으로 Red Hat Virtualization Manager에서 console.vv 파일을 사용합니다.

4.6. WATCHDOG 구성

4.6.1. 가상 머신에 감시 카드 추가

가상 머신에 위치독 카드를 추가하여 운영 체제의 응답을 모니터링할 수 있습니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
3. **High Availability(고가용성)** 탭을 클릭합니다.
4. **Watchdog Model** 드롭다운 목록에서 사용할 위치독 모델을 선택합니다.
5. **Watchdog Action** 드롭다운 목록에서 작업을 선택합니다. 위치독이 트리거될 때 가상 시스템에서 수행하는 작업입니다.

6. **OK(확인)**를 클릭합니다.

4.6.2. Watchdog 설치

가상 머신에 연결된 워치독 카드를 활성화하려면 해당 가상 시스템에 워치독 패키지를 설치하고 워치독 서비스를 시작해야 합니다.

Watchdogs 설치

1. 워치독 카드가 연결된 가상 시스템에 로그인합니다.
2. 워치독 패키지 및 종속성을 설치합니다.

```
# yum install watchdog
```

3. `/etc/watchdog.conf` 파일을 편집하고 다음 행의 주석 처리를 해제합니다.

```
watchdog-device = /dev/watchdog
```

4. 변경 사항을 저장합니다.
5. 워치독 서비스를 시작하고 부팅 시 이 서비스가 시작되는지 확인합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 6:

```
# service watchdog start
# chkconfig watchdog on
```

- Red Hat Enterprise Linux 7:

```
# systemctl start watchdog.service
# systemctl enable watchdog.service
```

4.6.3. 감시 기능 확인

워치독 카드가 가상 시스템에 연결되었으며 워치독 서비스가 활성화되어 있는지 확인합니다.



주의

이 절차는 워치독의 기능만 테스트하기 위해 제공되며 프로덕션 시스템에서 실행해서는 안 됩니다.

감시 기능 확인

1. 워치독 카드가 연결된 가상 시스템에 로그인합니다.
2. 워치독 카드가 가상 머신으로 식별되었는지 확인합니다.

```
# lspci | grep watchdog -i
```

3. 다음 명령 중 하나를 실행하여 위치독이 활성 상태인지 확인합니다.

- 커널 패닉을 트리거합니다.

```
# echo c > /proc/sysrq-trigger
```

- 위치독 서비스를 종료합니다.

```
# kill -9 pgrep watchdog
```

위치독 타이머는 더 이상 재설정할 수 없으므로 짧은 시간 후에 위치독 카운터가 0에 도달합니다. 위치독 카운터가 0에 도달하면 해당 가상 시스템의 **Watchdog Action** 드롭다운 메뉴에 지정된 조치가 수행됩니다.

4.6.4. watchdog.conf의 Watchdogs 매개변수

다음은 `/etc/watchdog.conf` 파일에서 사용할 수 있는 위치독 서비스를 구성하는 옵션 목록입니다. 옵션을 구성하려면 변경 사항을 저장한 후 해당 옵션의 주석을 제거하고 위치독 서비스를 다시 시작해야 합니다.



참고

위치독 서비스 구성 및 **watchdog** 명령을 사용하는 옵션에 대한 자세한 설명은 **watchdog** 도움말 페이지를 참조하십시오.

표 4.2. watchdog.conf 변수

변수 이름	기본값	비고
Ping	해당 없음	위치독이 ping을 시도하여 해당 주소에 연결할 수 있는지 확인하는 IP 주소입니다. ping 행을 추가하여 여러 IP 주소를 지정할 수 있습니다.
interface	해당 없음	위치독이 네트워크 트래픽의 존재를 확인하기 위해 모니터링할 네트워크 인터페이스입니다. 인터페이스 행을 추가하여 여러 네트워크 인터페이스를 지정할 수 있습니다.
file	/var/log/messages	위치독이 변경 사항을 모니터링할 로컬 시스템의 파일입니다. 추가 파일 행을 추가하여 여러 파일을 지정할 수 있습니다.
변경	1407	위치독이 파일에 대한 변경 사항을 확인하는 후 위치독 간격의 수입니다. 각 파일 행 뒤에 변경 행을 직접 행에 지정해야 하며 해당 변경 행 바로 위에 파일 행에 적용해야 합니다.

변수 이름	기본값	비고
max-load-1	24	가상 머신이 1분 동안 유지할 수 있는 최대 평균 부하입니다. 이 평균을 초과하면 위치독이 트리거됩니다. 값이 0 이면 이 기능을 사용할 수 없습니다.
max-load-5	18	가상 시스템이 5분 동안 유지할 수 있는 최대 평균 부하입니다. 이 평균을 초과하면 위치독이 트리거됩니다. 값이 0 이면 이 기능을 사용할 수 없습니다. 기본적으로 이 변수의 값은 max-load-1 의 약 3분기 값으로 설정됩니다.
max-load-15	12	가상 시스템이 15분 동안 유지할 수 있는 최대 평균 부하입니다. 이 평균을 초과하면 위치독이 트리거됩니다. 값이 0 이면 이 기능을 사용할 수 없습니다. 기본적으로 이 변수의 값은 max-load-1 의 약 절반으로 설정됩니다.
min-memory	1	가상 머신에서 사용 가능한 최소 가상 메모리 양입니다. 이 값은 페이지에서 측정됩니다. 값이 0 이면 이 기능을 사용할 수 없습니다.
repair-binary	/usr/sbin/repair	위치독이 트리거될 때 실행되는 로컬 시스템에서 바이너리 파일의 경로 및 파일 이름입니다. 지정된 파일에서 위치독 카운터를 재설정하지 못하는 문제를 해결하면 위치독 작업이 트리거되지 않습니다.
test-binary	해당 없음	위치독이 각 간격 동안 실행을 시도하는 로컬 시스템에서 바이너리 파일의 경로와 파일 이름입니다. 테스트 바이너리를 사용하면 사용자 정의 테스트를 실행할 파일을 지정할 수 있습니다.
test-timeout	해당 없음	사용자 정의 테스트를 실행할 수 있는 시간 제한(초)입니다. 값이 0 이면 사용자 정의 테스트를 무제한 기간 동안 계속할 수 있습니다.
temperature-device	해당 없음	위치독 서비스가 실행 중인 시스템의 온도 점검을 위한 장치의 경로 및 이름입니다.

변수 이름	기본값	비고
max-temperature	120	위치독 서비스가 실행 중인 시스템에 허용되는 최대 온도입니다. 이 온도에 도달하면 시스템이 중지됩니다. 단위 변환은 고려되지 않으므로 사용 중인 위치독 카드와 일치하는 값을 지정해야 합니다.
admin	root	이메일 알림이 전송되는 이메일 주소입니다.
간격	10	위치독 장치에 대한 업데이트 사이의 간격(초)입니다. 위치독 장치는 1분마다 한 번 이상 업데이트가 필요하며 1분 동안 업데이트가 없으면 위치독이 트리거됩니다. 이 1분 기간은 위치독 장치의 드라이버로 하드 코딩되며 구성할 수 없습니다.
logtick	1	위치독 서비스에 대해 자세한 로깅이 활성화되면 위치독 서비스는 로그 메시지를 로컬 시스템에 주기적으로 작성합니다. logtick 값은 메시지를 작성한 후 위치독 간격 수를 나타냅니다.
realtime	제공됨	위치독이 메모리에 잠겨 있는지 여부를 지정합니다. yes 값은 메모리가 스왑되지 않도록 메모리의 위치독을 잠그고, 값이 no 이면 위치독이 메모리에서 스왑 해제되도록 합니다. 위치독이 메모리에서 스왑 아웃되고 위치독 카운터가 0에 도달하기 전에 다시 스왑되지 않은 경우 위치독이 트리거됩니다.
priority	1	realtime 값이 yes 로 설정된 스케줄 우선 순위입니다.
pidfile	/var/run/syslogd.pid	위치독에서 해당 프로세스가 아직 활성 상태인지 확인하기 위해 모니터링하는 PID 파일의 경로 및 파일 이름입니다. 해당 프로세스가 활성 상태가 아닌 경우 위치독이 트리거됩니다.

4.7. 가상 NUMA 구성

관리 포털에서는 가상 머신에서 가상 **NUMA** 노드를 구성하고 하나 이상의 호스트의 물리적 **NUMA** 노드에 고정할 수 있습니다. 호스트의 기본 정책은 호스트에서 사용 가능한 모든 리소스에서 가상 시스템을 예약하고 실행하는 것입니다. 결과적으로 단일 호스트 소켓에 맞지 않는 대규모 가상 시스템을 지원하는 리소스는 여러 **NUMA** 노드에 분산될 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 이러한 리소스를 이동할 수 있으므로 부족하고 예측할 수 없는 성능을 얻을 수 있습니다. 가상 **NUMA** 노드를 구성하고 고정하여 이러한 결과를 피하고 성능을 향상시킵니다.

가상 **NUMA**를 구성하려면 **NUMA** 사용 호스트가 필요합니다. 호스트에서 **NUMA**가 활성화되었는지 확인하려면 호스트에 로그인하고 **numactl --hardware** 를 실행합니다. 이 명령의 출력에는 2개 이상의 **NUMA** 노드가 표시되어야 합니다. **Hosts** (호스트) 탭에서 호스트를 선택하고 **NUMA** 지원을 클릭하여 관리 포털에서 호스트의 **NUMA** 토폴로지를 볼 수도 있습니다. 이 버튼은 선택한 호스트에 2개 이상의 **NUMA** 노드가 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.



참고

NUMA 고정을 정의하는 경우 기본 마이그레이션 모드는 기본적으로 수동 마이그레이션만 허용합니다.

가상 **NUMA** 구성

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
3. **Show Advanced Options** (고급 옵션 표시)를 클릭합니다.
4. **Host**(호스트) 탭을 클릭합니다.
5. **Specific Host(s)**(특정 호스트) 라디오 버튼을 선택하고 목록에서 호스트를 선택합니다. 선택한 호스트에는 2개 이상의 **NUMA** 노드가 있어야 합니다.
6. **NUMA** 고정을 클릭합니다.
7. **NUMA** 토폴로지 창에서 오른쪽의 상자에서 가상 **NUMA** 노드를 클릭하여 필요에 따라 왼쪽에 있는 **NUMA** 노드를 호스트하도록 드래그한 다음 **OK**(확인)를 클릭합니다.

8.

각 **NUMA** 노드의 **Tune Mode** 드롭다운 목록에서 **Strict**, **Preferred** 또는 **Interleave** 를 선택합니다. 선택한 모드가 **Preferred** 인 경우 **NUMA** 노드 개수를 **1** 로 설정해야 합니다.

9.

드롭다운 목록에서 자동 고정 정책을 선택하여 **NUMA** 고정 정책을 자동으로 설정할 수도 있습니다.

•

none - 가상 머신을 변경하지 않습니다.

•

크기 조정 및 고정 - **CPU** 토폴로지를 최대화하고 **CPU** 고정 및 **NUMA** 고정 구성을 생성합니다.

10.

OK(확인)를 클릭합니다.



참고

가상 **NUMA** 노드를 호스트 **NUMA** 노드에 고정하지 않으면 하나 이상의 호스트 장치가 있고 해당 모든 장치가 단일 **NUMA** 노드에 있는 경우 시스템이 호스트 장치의 메모리 매핑 **I/O(MMIO)**가 포함된 **NUMA** 노드로 기본 설정됩니다.

4.8. 가상 머신에 대한 **SATELLITE** 에라타 보기 구성

관리 포털에서는 사용 가능한 에라타를 표시하도록 가상 시스템을 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 에라타를 표시하려면 가상 시스템을 **Red Hat Satellite** 서버와 연결해야 합니다.

Red Hat Virtualization 4.4에서는 **Red Hat Satellite 6.6**으로 에라타 보기를 지원합니다.

사전 요구 사항

•

Satellite 서버를 외부 프로바이더로 추가해야 합니다.

•

에라타를 보고자 하는 **Manager**(관리자)와 모든 가상 시스템은 해당 **FQDN**으로 모두 **Satellite** 서버에 등록해야 합니다. 이렇게 하면 **Red Hat Virtualization**에서 외부 콘텐츠 호스트 **ID**를 유지 관리할 필요가 없습니다.



중요

IP 주소를 사용하여 추가된 가상 시스템은 에라타를 보고할 수 없습니다.

- 가상 시스템이 실행되는 호스트도 **Satellite**에서 에라타 정보를 수신하도록 구성해야 합니다.
- 가상 시스템에 **ovirt-guest-agent** 패키지가 설치되어 있어야 합니다. 이 패키지를 사용하면 가상 머신에서 호스트 이름을 **Red Hat Virtualization Manager**에 보고하여 **Red Hat Satellite** 서버가 가상 시스템을 콘텐츠 호스트로 식별하고 해당 에라타를 보고할 수 있습니다.
- 가상 시스템은 콘텐츠 호스트로 **Red Hat Satellite** 서버에 등록해야 합니다.
- **Red Hat Satellite** 원격 실행을 사용하여 호스트의 패키지 관리.



참고

Katello 에이전트는 더 이상 사용되지 않으며 향후 **Satellite** 버전에서 제거됩니다. 프로세스를 마이그레이션하여 원격 실행 기능을 사용하여 클라이언트를 원격으로 업데이트합니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
3. **Foreman/Satellite(Foreman/Satellite)** 탭을 클릭합니다.
4. **Provider(공급업체)** 드롭다운 목록에서 필수 **Satellite** 서버를 선택합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

1.1.1.1

- 관리 가이드에서 [호스트에 대한 Satellite 에라타 보기 설정](#)
- **Red Hat Enterprise Linux** 가상 시스템용 가상 시스템 관리 가이드에 [Linux에 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버 설치](#).
- **Windows** 가상 시스템용 가상 머신 관리 가이드를 통해 **Windows**에 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버 설치.

4.9. 헤드리스 가상 머신 구성

그래픽 콘솔을 통해 머신에 액세스할 필요가 없는 경우 헤드리스 가상 머신을 구성할 수 있습니다. 헤드리스 시스템은 그래픽 및 비디오 장치 없이 실행됩니다. 이 기능은 호스트에 리소스가 제한된 경우나 실시간 가상 시스템과 같은 가상 시스템 사용 요구 사항을 준수하는 경우에 유용합니다.

헤드리스 가상 시스템은 직렬 콘솔, **SSH** 또는 명령줄 액세스를 위해 기타 서비스를 통해 관리할 수 있습니다. 헤드리스 모드는 가상 시스템 및 시스템 풀을 생성하거나 편집할 때 그리고 템플릿을 편집할 때 **Console**(콘솔) 탭을 통해 적용됩니다. 인스턴스 유형을 만들거나 편집할 때도 사용할 수 있습니다.

헤드리스 가상 머신을 새로 만드는 경우 **Run Once**(한 번 실행) 창을 사용하여 첫 번째 실행에 대해서만 그래픽 콘솔을 통해 가상 시스템에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 [가상 머신 Run Once\(한 번 실행\) 설정](#)을 참조하십시오.

사전 요구 사항

- 기존 가상 머신을 편집 중이고 **Red Hat Virtualization** 게스트 에이전트가 설치되지 않은 경우 헤드리스 모드를 선택하기 전에 머신의 IP를 확인합니다.
- 헤드리스 모드에서 가상 머신을 실행하기 전에 이 시스템의 **GRUB** 설정을 콘솔 모드로 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 게스트 운영 체제의 부팅 프로세스가 중단됩니다. 콘솔 모드를 설정하려면 **GRUB** 메뉴 설정 파일에서 **spashimage** 플래그를 주석 처리하십시오.

```
#splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz serial --unit=0 --speed=9600 --parity=no --stop=1 terminal --timeout=2 serial
```



참고

헤드리스 모드 옵션을 선택할 때 가상 머신을 다시 시작합니다.

헤드리스 가상 머신 구성

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
3. 콘솔 탭을 클릭합니다.
4. 헤드리스 모드 선택. 그래픽 콘솔 섹션의 다른 모든 필드는 비활성화되어 있습니다.
5. 선택적으로 **Enable VirtIO serial console (가상 환경 활성화)**을 선택하여 직렬 콘솔을 통해 가상 시스템과의 통신을 활성화합니다. 이는 매우 권장됩니다.
6. 가상 시스템이 실행 중인 경우 재부팅합니다. [가상 시스템 재부팅을 참조하십시오.](#)

4.10. 고성능 가상 머신, 템플릿 및 풀 구성

가능한 베어 메탈에 가까운 성능 지표로 실행되도록 고성능을 위해 가상 머신을 구성할 수 있습니다. 고성능 최적화를 선택하면 가상 머신이 자동으로 권장되는 수동 세트로 구성되므로 효율성을 극대화할 수 있습니다.

고성능 옵션은 **Edit** 또는 **New virtual machine, template** 또는 **pool** 창의 드롭다운 목록에서 **High Performance** (고성능)를 선택하여 관리 포털에서만 액세스할 수 있습니다. 이 옵션은 VM 포털에서 사용할 수 없습니다.

Red Hat Virtualization 4.2 이상에서는 고성능 옵션을 지원합니다. 이전 버전에서는 사용할 수 없습니다.

가상 머신

실행 중인 가상 머신의 최적화 모드를 고성능으로 변경하는 경우 일부 구성을 변경하려면 가상 머신을 다시 시작해야 합니다.

새 가상 시스템 또는 기존 가상 시스템의 최적화 모드를 고성능으로 변경하려면 먼저 클러스터와 고정된 호스트 구성을 수동으로 변경해야 할 수 있습니다.

고성능 가상 머신에는 특정 제한 사항이 있습니다. 향상된 성능은 유연성 저하로 인해 절충이 발생하기 때문입니다.

- **CPU 스레드, I/O 스레드, 에뮬레이터 스레드 또는 NUMA 노드에 고정이 설정된 경우 권장 설정에 따라 클러스터 호스트의 하위 집합만 고성능 가상 시스템에 할당할 수 있습니다.**
- **많은 장치가 자동으로 비활성화되어 가상 시스템의 유용성이 제한됩니다.**

템플릿 및 풀

고성능 템플릿과 풀은 가상 시스템과 동일한 방식으로 생성 및 편집할 수 있습니다. 고성능 템플릿 또는 풀을 사용하여 새 가상 시스템을 생성하는 경우 해당 가상 시스템은 이 특성과 해당 구성을 상속합니다. 그러나 특정 설정은 상속되지 않으므로 수동으로 설정해야 합니다.

- **CPU 고정**
- **가상 NUMA 및 NUMA 고정 토폴로지**
- **I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지**
- **패스쓰루(Pass-through) 호스트 CPU**

4.10.1. 고성능 가상 머신, 템플릿 또는 풀 생성

고성능 가상 머신, 템플릿 또는 풀을 생성하려면 다음을 수행합니다.

1.

새로 생성 또는 편집 창의 **Optimized for** (최적화 대상) 드롭다운 메뉴에서 **High Performance** (고성능)를 선택합니다.

이 옵션을 선택하면 이 가상 머신의 특정 구성 변경 사항이 자동으로 수행되며, 다른 탭을 클릭하여 볼 수 있습니다. 원래 설정으로 다시 변경하거나 재정의할 수 있습니다. (자세한 내용은 [자동 고성능 구성](#) 설정을 참조하십시오.) 설정을 변경하면 최신 값이 저장됩니다.

2.

OK(확인)를 클릭합니다.

수동 구성을 설정하지 않은 경우 권장 수동 구성을 설명하는 고성능 가상 머신/풀 설정 화면이 표시됩니다.

수동 구성을 설정한 경우 **High Performance Virtual Machine/Pool Settings**(고성능 가상 머신/ 풀 설정) 화면에 수행되지 않은 설정이 표시됩니다.

권장되는 수동 구성을 모두 설정한 경우 **High Performance Virtual Machine/Pool Settings**(고성능 가상 시스템/ 풀 설정) 화면이 표시되지 않습니다.

3.

High Performance Virtual Machine/Pool Settings(고성능 가상 시스템/ 풀 설정) 화면이 나타나면 **Cancel**(취소)을 클릭하여 **New** (새로 생성) 또는 **Edit**(새로 만들기) 창으로 돌아가 수동 구성을 수행합니다. 자세한 내용은 [권장 수동 설정 구성](#)을 참조하십시오.

또는 **OK(확인)**를 클릭하여 권장 사항을 무시합니다. 결과는 성능 수준이 저하될 수 있습니다.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

가상 머신, 풀 또는 템플릿의 세부 정보 보기의 **General**(일반) 탭에서 최적화 유형을 볼 수 있습니다.

참고

특정 구성은 고성능 설정을 재정의할 수 있습니다. 예를 들어 **Optimized for** (최적화 대상) 드롭다운 메뉴에서 **High Performance** (고성능)를 선택하고 수동 구성을 수행하기 전에 가상 시스템의 인스턴스 유형을 선택하면 인스턴스 유형 구성이 고성능 구성에 영향을 미치지 않습니다. 그러나 고성능 구성 후에 인스턴스 유형을 선택한 경우 다른 탭에서 최종 구성을 확인하여 고성능 구성이 인스턴스 유형으로 재정의되지 않았는지 확인해야 합니다.

마지막 저장 구성은 일반적으로 우선 순위를 가집니다.

참고

인스턴스 유형에 대한 지원은 더 이상 사용되지 않으며 향후 릴리스에서 제거됩니다.

4.10.1.1. 자동 고성능 구성 설정

다음 테이블에는 자동 설정이 요약되어 있습니다. **Enabled(Y/N)** 열은 활성화 또는 비활성화된 구성을 나타냅니다. **Applies to column**은 관련 리소스를 나타냅니다.

- **VM** - 가상 머신
- **T** - 템플릿
- **P** - 풀
- **C** - 클러스터

표 4.3. 자동 고성능 구성 설정

설정	활성화됨 (Y/N)	적용 대상
헤드리스 모드 (Console 탭)	Y	VM, T, P
USB 사용 가능 (Console 탭)	N	VM, T, P
스마트 카드 사용 (Console 탭)	N	VM, T, P
사운드 카드 사용 (Console 탭)	N	VM, T, P

설정	활성화됨 (Y/N)	적용 대상
VirtIO 직렬 콘솔 활성화 (Console 탭)	Y	VM, T, P
수동 마이그레이션만 허용 (호스트 탭)	Y	VM, T, P
Pass-Through Host CPU (Host 탭)	Y	VM, T, P
고가용성 ^[1] (High Availability 탭)	N	VM, T, P
no-watchdog (High Availability 탭)	N	VM, T, P
메모리 balloon 장치 (Resource Allocation 탭)	N	VM, T, P
I/O Threads Enabled ^[2] (Resource1.8.0 탭)	Y	VM, T, P
반가상화 임의 번호 생성기 PCI (virtio-rng) 장치 (Random generator 탭)	Y	VM, T, P
I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지	Y	VM, T
CPU 캐시 계층 3	Y	VM, T, P

1.

고가용성이 자동으로 활성화되지 않습니다. 수동으로 선택하는 경우 고정된 호스트에 대해서만 고가용성을 활성화해야 합니다.

2.

I/O 스레드 수 = 1.

4.10.1.2. I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지(자동 설정)

I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지는 **Red Hat Virtualization 4.2**의 새로운 구성 설정입니다. I/O 스레드, **NUMA** 노드, **NUMA** 고정을 활성화하고 가상 머신에 대해 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 엔진 로그에 경고가 표시됩니다.

토폴로지 고정:

- 각 **NUMA** 노드의 처음 두 개의 **CPU**가 고정됩니다.
- 모든 **vCPU**가 호스트의 하나의 **NUMA** 노드에 적합한 경우:
 - 처음 두 **vCPU**는 자동으로 예약/정정됩니다.
 - 나머지 **vCPU**는 수동 **vCPU** 고정에 사용할 수 있습니다.
- 가상 머신이 두 개 이상의 **NUMA** 노드에 걸쳐 있는 경우 다음을 수행합니다.
 - 가장 많은 고정이 있는 **NUMA** 노드의 처음 두 **CPU**는 예약되어 있습니다.
 - 나머지 고정된 **NUMA** 노드는 **vCPU** 고정 전용입니다.

풀은 **I/O** 및 에뮬레이터 스레드 고정을 지원하지 않습니다.



주의

호스트 **CPU**가 **vCPU** 및 **I/O** 및 에뮬레이터 스레드에 모두 고정되면 로그에 경고가 표시되며 이러한 상황을 방지하기 위해 **CPU** 고정 토폴로지 변경을 고려해야 합니다.

4.10.1.3. 고성능 아이콘

다음 아이콘은 **Compute** → **Virtual Machines** (가상 시스템) 화면에서 고성능 가상 시스템의 상태를 나타냅니다.

표 4.4. 고성능 아이콘

아이콘	설명
	고성능 가상 머신
	Next Run(다음 실행) 구성의 고성능 가상 머신
	상태 비저장 고성능 가상 머신
	상태 비저장 고성능 가상 머신 (다음 실행 구성 포함)
	고성능 풀의 가상 머신
	다음 실행 구성이 포함된 고성능 풀의 가상 머신

4.10.2. 권장 수동 설정 구성

새 창 또는 편집 창에서 권장 수동 설정을 구성할 수 있습니다.

권장 설정을 수행하지 않으면 리소스를 저장할 때 **High Performance Virtual Machine/Pool Settings** (고성능 가상 머신/풀 설정) 화면에 권장되는 설정이 표시됩니다.

권장 수동 설정은 다음과 같습니다.

- **CPU 고정**
- **NUMA 고정 정책 설정**
- **대규모 페이지 구성**
- **KSM 비활성화**

4.10.2.1. 고성능 구성 수동 설정

다음 테이블에는 권장되는 수동 설정이 요약되어 있습니다. **Enabled(Y/N)** 열은 활성화 또는 비활성화 해야 하는 구성을 나타냅니다. **Applies to column**은 관련 리소스를 나타냅니다.

- **VM - 가상 머신**
- **T - 템플릿**
- **P - 풀**
- **C - 클러스터**

표 4.5. 고성능 구성 수동 설정

설정	활성화됨 (Y/N)	적용 대상
NUMA 노드 개수 (호스트 탭)	Y	VM
Tune Mode (NUMA 고정 화면)	Y	VM
NUMA 고정 (호스트 탭)	Y	VM
자동 고정 정책 (호스트 탭)	Y	VM
CPU 고정 토폴로지 (Resource Allocation 탭)	Y	VM, P
hugepages (Custom Properties 탭)	Y	VM, T, P
KSM (Optimization 탭)	N	C

4.10.2.2. CPU 고정

vCPU를 특정 호스트의 물리적 **CPU**에 고정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Host(호스트)** 탭에서 **Specific Host(s)**(특정 호스트) 라디오 버튼을 선택합니다.
2. **Resource Allocation**(리소스 할당) 탭에서 **CPU** 고정 토폴로지 를 입력하고 구성이 고정된 호스트의 구성에 맞는지 확인합니다. 이 필드의 구문에 대한 정보는 [가상 머신 리소스 할당 설정](#) 을 참조하십시오.

이 필드는 자동으로 채워지고 자동 **NUMA** 고정이 활성화되면 **CPU** 토폴로지가 업데이트됨

니다.

3.

가상 머신 구성이 호스트 구성과 호환되는지 확인합니다.

-

가상 시스템의 소켓 수는 호스트의 소켓 수보다 크면 안 됩니다.

-

가상 소켓당 가상 시스템의 코어 수는 호스트의 코어 수보다 크면 안 됩니다.

-

호스트와 가상 시스템에서 동일한 캐시 사용량을 예상할 때 **CPU** 사용량이 많은 워크로드가 가장 효과적입니다. 최상의 성능을 달성하려면 코어당 가상 시스템의 스레드 수가 호스트보다 크면 안 됩니다.

중요

CPU 고정 요구 사항은 다음과 같습니다.

-

호스트가 **NUMA**를 사용하는 경우 가상 시스템이 호스트의 **NUMA** 구성에 적합하므로 호스트의 **NUMA** 설정(메모리 및 **CPU**)을 고려해야 합니다.

-

I/O 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지 를 고려해야 합니다.

-

CPU 고정은 가상 시스템 및 풀에 대해서만 설정할 수 있지만 템플릿에는 사용할 수는 없습니다. 따라서 고성능 템플릿을 기반으로 하는 경우에도 고성능 가상 시스템 또는 풀을 만들 때마다 수동으로 **CPU** 고정을 설정해야 합니다.

4.10.2.3. NUMA 고정 정책 설정

NUMA 고정 정책을 설정하려면 2개 이상의 **NUMA** 노드가 있는 **NUMA** 사용 고정 호스트가 필요합니다. **NUMA** 토폴로지를 수동으로 구성하거나 자동 고정 정책 옵션을 사용하여 토폴로지를 자동으로 구성할 수 있습니다.

NUMA 고정 정책을 수동으로 설정하려면 다음을 수행합니다.

1.

NUMA 고정을 클릭합니다.

2. **NUMA** 토폴로지 창에서 가상 **NUMA** 노드를 오른쪽에 있는 상자에서 필요에 따라 왼쪽의 호스트의 물리적 **NUMA** 노드로 끌어 옵니다.
3. 각 **NUMA** 노드의 **Tune Mode** 드롭다운 목록에서 **Strict**, **Preferred** 또는 **Interleave** 를 선택합니다. 선택한 모드가 **Preferred** 인 경우 **NUMA** 노드 개수를 1 로 설정해야 합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭합니다.

NUMA 고정 정책을 자동으로 설정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Host(호스트)** 탭의 **Specific Host(s)**(특정 호스트) 라디오 버튼을 선택하고 목록에서 호스트를 선택합니다. 선택한 호스트에는 2개 이상의 **NUMA** 노드가 있어야 합니다.
2. **Configure NUMA**: 드롭다운 목록에서 자동 고정 정책을 선택합니다.
 - **none** - 가상 머신을 변경하지 않습니다.
 - 크기 조정 및 고정 - **CPU** 토폴로지를 최대화하고 **CPU** 고정 및 **NUMA** 고정 구성을 생성합니다.
3. **OK(확인)**를 클릭합니다.

관리자는 **CPU** 고정 토폴로지를 계산하고, **CPU** 토폴로지 필드(**Total Virtual CPUs**, 가상 소켓당 코어, 코어당 코어), 가상 머신의 **CPU** 고정 토폴로지 필드에 토폴로지 구성 문자열을 입력합니다.

중요

선언된 가상 **NUMA** 노드 및 **NUMA** 고정 정책을 고려해야 합니다.

- 호스트의 **NUMA** 설정(메모리 및 **CPU**)
- 호스트 장치가 선언되는 **NUMA** 노드
- **CPU** 고정 토폴로지
- **IO** 및 에뮬레이터 스레드 고정 토폴로지
- 대규모 페이지 크기
- **NUMA** 고정은 풀 또는 템플릿이 아닌 가상 시스템에 대해서만 설정할 수 있습니다. 템플릿을 기반으로 고성능 가상 머신을 생성할 때 **NUMA** 고정을 수동으로 설정해야 합니다.

4.10.2.4. 대규모 페이지 구성

대규모 페이지는 가상 머신 실행을 시작할 때 사전 할당됩니다(기본적으로 동적 할당은 비활성화됨).

대규모 페이지를 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **Custom Properties**(사용자 정의 속성) 탭의 사용자 정의 속성 목록에서 **hugepages** 를 선택합니다. 키를 선택하십시오. 기본적으로.
2. 대규모 페이지 크기를 **KB** 단위로 입력합니다.

대규모 페이지 크기를 고정 호스트에서 지원하는 가장 큰 크기로 설정해야 합니다. **x86_64** 에 권장되는 크기는 **1GiB**입니다.

대규모 페이지 크기에는 다음과 같은 요구 사항이 있습니다.

- 가상 시스템의 대규모 페이지 크기는 고정된 호스트의 대규모 페이지 크기와 같아야 합니다.
- 가상 시스템의 메모리 크기는 고정된 호스트의 사용 가능한 대규모 페이지의 선택된 크기에 적합해야 합니다.
- **NUMA** 노드 크기는 선택한 대규모 페이지 크기의 배수여야 합니다.

대규모 페이지의 동적 할당을 활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. 스케줄러에서 **HugePages** 필터를 비활성화합니다.
2. `/etc/vdsm/vdsm.conf`의 `[performance]` 섹션에서 다음을 설정합니다.

`use_dynamic_hugepages = true`

동적 **hugepage**와 정적 **hugepage** 간 비교

다음 표에는 동적 정적 **hugepage**의 장단점과 단점이 요약되어 있습니다.

표 4.6. 동적 vs 정적 **hugepages**

설정	이점	단점	권장 사항
동적 hugepages	• 구성이 줄어듭니다. • 축소된 메모리(예: 수신 가능한 마이그레이션 대기 중인 호스트에서 hugepages 사용 가능)	조각화로 인해 할당되지 않음	2MB hugepages 사용

설정	이점	단점	권장 사항
정적 hugepages	예측 가능한 결과	- 관리 포털의 Edit Host(호스트 편집) 구성에 커널 명령줄이 필요합니다. Custom kernel 명령 행 참조 - 호스트를 재부팅해야 합니다.	

중요

다음과 같은 제한 사항이 적용됩니다.

- 메모리 핫플러그/언플러그가 비활성화되어 있습니다
- 호스트의 메모리 리소스가 제한되어 있습니다.

4.10.2.5. KSM 비활성화

클러스터에 대한 **KSM**(커널 동일 페이지 병합)을 비활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Clusters** (클러스터)를 클릭하고 클러스터를 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
3. **Optimization**(최적화) 탭에서 **Enable KSM (KSM 활성화)** 확인란을 지웁니다.

4.11. 시간대 구성

Red Hat Virtualization은 가상 시스템의 시간대 구성을 `/etc/ovirt-engine/conf/00-timezone.properties`에 저장합니다. 이 파일에는 **Etc/GMT=Greenwich Standard Time**과 같은 기본 시간대 값이 포함되어 있습니다. **Windows** 및 **Windows** 이외의 시간대에 유효한 매핑 기능을 제공합니다.

중요

실제 **00-timezone.properties** 파일을 편집하지 마십시오. 관리자를 업그레이드하거나 복원하면 변경 사항이 덮어쓰게 됩니다.

운영 체제 또는 관리자에서 직접 제공된 값은 변경하지 마십시오.

절차

1.

/etc/ovirt-engine/conf/에 덮어쓰기 파일을 만듭니다. 파일 이름은 **/etc/ovirt-engine/conf/00-timezone.properties** 다음에 나타나고 확장명 **.properties**로 끝나도록 **00**보다 큰 값으로 시작해야 합니다.

예를 들어, **10-timezone.properties**는 기본 파일 **00-timezone.properties**를 재정의합니다. 파일 목록의 마지막 파일이 이전 파일보다 우선합니다.

2.

해당 파일에 새 시간대를 추가합니다. 각 키가 시간대 데이터베이스의 유효한 일반 시간대이며 값은 유효한 **Windows** 시간대인지 확인합니다.

일반

Windows 이외의 운영 체제 유형에 사용되는 시간대는 **Etc/GMT** 또는 **Asia/ Jerusalem**과 같은 표준 시간대 형식을 따라야 합니다.

Windows

Windows에서 특히 지원되는 시간대(예: **Standard Time** 또는 **Israel Standard Time**).

3.

rhvm 서비스를 다시 시작합니다.

```
# systemctl restart ovirt-engine
```

5장. 가상 머신 편집

5.1. 가상 머신 속성 편집

스토리지, 운영 체제 또는 네트워킹 매개 변수에 대한 변경 사항은 가상 시스템에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다. 변경하기 전에 올바른 세부 정보가 있는지 확인합니다. 가상 머신은 실행 중에 편집할 수 있으며 일부 변경(아래의 절차에 나열된)이 즉시 적용됩니다. 다른 모든 변경 사항을 적용하려면 가상 시스템을 종료하고 다시 시작해야 합니다.



참고

외부 가상 머신(외부 접두사로 표시)은 **Red Hat Virtualization Manager**를 통해 편집할 수 없습니다.

가상 머신 편집

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 편집할 가상 머신을 선택합니다.
3. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
4. 필요에 따라 설정을 변경합니다.

다음 설정 변경 사항이 즉시 적용됩니다.

- 이름
- 설명
- 설명

- 최적화 대상 (데스크탑/서버/고성능)
- 보호 삭제
- 네트워크 인터페이스
- 메모리 크기 (이 필드를 편집하여 가상 메모리를 핫플러그합니다. [가상 메모리 핫플러그](#)를 참조하십시오.)
- 가상 소켓 (이 필드를 핫 플러그 **CPU**로 편집. [CPU 핫 플러그](#)를 참조하십시오.)
- 고가용성
- 실행/마이그레이션 큐의 우선순위
- 엄격한 사용자 검사 비활성화
- 아이콘

5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

6. **Next Start Configuration**(다음 시작 구성) 팝업 창이 표시되면 **OK(확인)**를 클릭합니다.

일부 변경 사항이 즉시 적용됩니다. 기타 모든 변경 사항은 가상 시스템을 종료하고 다시 시작할 때 적용됩니다. 그 때까지 보류 중인 변경 사항 아이콘(



)이 가상 머신을 재시작하라는 알림으로 표시됩니다.

5.2. 네트워크 인터페이스

5.2.1. 새 네트워크 인터페이스 추가

가상 머신에 여러 네트워크 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 이렇게 하면 가상 시스템을 여러 논리적 네트워크에 배치할 수 있습니다.

참고

호스트의 물리적 인터페이스에 연결되지 않은 논리적 네트워크를 정의하여 호스트에서 격리된 가상 시스템의 오버레이 네트워크를 생성할 수 있습니다. 예를 들어 가상 시스템이 호스트에서 생성된 브리지를 통해 통신하는 **DMZ** 환경을 만들 수 있습니다.

오버레이 네트워크는 **OVN**을 사용하며 외부 네트워크 프로바이더로 설치해야 합니다. 자세한 내용은 [관리 가이드를 참조하십시오](#).

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **네트워크 인터페이스** 탭을 클릭합니다.
4. **New (새로 만들기)**를 클릭합니다.
5. **네트워크 인터페이스의 Name (이름)**을 입력합니다.
6. 드롭다운 목록에서 **Profile (프로필)** 및 **Type(네트워크 인터페이스 유형)**을 선택합니다. **Profile and Type (프로필 및 유형)** 드롭다운 목록은 클러스터에서 사용할 수 있는 프로필 및 네트워크 유형 및 가상 시스템에서 사용할 수 있는 네트워크 인터페이스 카드에 따라 채워집니다.
7. **Custom MAC address (사용자 지정 MAC 주소)** 확인란을 선택하고 필요에 따라 네트워크 인터페이스 카드의 **MAC** 주소를 입력합니다.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다.

새 네트워크 인터페이스는 가상 시스템의 세부 정보 보기에 있는 네트워크 인터페이스 탭에 나열됩니다. 네트워크 인터페이스 카드가 가상 시스템에 정의되어 있고 네트워크에 연결된 경우 링크 상태는 기본적으로 **Up** 으로 설정됩니다.

New Network Interface (새 네트워크 인터페이스) 창의 필드에 대한 자세한 내용은 [Virtual Machine Network Interface dialog 항목](#)을 참조하십시오.

5.2.2. 네트워크 인터페이스 편집

네트워크 설정을 변경하려면 네트워크 인터페이스를 편집해야 합니다. 이 절차는 실행 중인 가상 시스템에서 수행할 수 있지만, 일부 작업은 실행 중이 아닌 가상 시스템에서만 수행할 수 있습니다.

네트워크 인터페이스 편집

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Network Interfaces(네트워크 인터페이스)** 탭을 클릭하고 편집할 네트워크 인터페이스를 선택합니다.
4. **Edit(편집)** 를 클릭합니다.
5. 필요에 따라 설정을 변경합니다. **Name(이름)**, **Profile (프로필)**, **Type (유형)**, **Custom MAC(사용자 지정 MAC 주소)** 을 지정할 수 있습니다. [네트워크 인터페이스 추가](#)를 참조하십시오.
6. **OK(확인)** 를 클릭합니다.

5.2.3. 네트워크 인터페이스 핫 플러그

네트워크 인터페이스를 핫플러그할 수 있습니다. 핫플러그는 가상 시스템이 실행되는 동안 장치를 활성화 및 비활성화하는 것을 의미합니다.



참고

게스트 운영 체제는 핫 플러그 네트워크 인터페이스를 지원해야 합니다.

네트워크 인터페이스 핫 플러그

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Network Interfaces(네트워크 인터페이스)** 탭을 클릭하고 핫 플러그로 네트워크 인터페이스를 선택합니다.
4. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
5. **Card Status(카드 상태)**를 **Plugged**로 설정하여 네트워크 인터페이스를 활성화하거나 **Unplugged(연결 해제)**로 설정하여 네트워크 인터페이스를 비활성화합니다.
6. **OK(확인)**를 클릭합니다.

5.2.4. 네트워크 인터페이스 제거

네트워크 인터페이스 제거

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Network Interfaces(네트워크 인터페이스)** 탭을 클릭하고 제거할 네트워크 인터페이스를 선택합니다.

4. **Remove(제거)**를 클릭합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

5.2.5. NIC를 무시하도록 가상 머신 구성

특정 **NIC**를 무시하도록 가상 머신에서 **ovirt-guest-agent** 를 구성할 수 있습니다. 이렇게 하면 특정 소프트웨어에서 생성된 네트워크 인터페이스와 연결된 **IP** 주소가 보고서에 표시되지 않습니다. 무시하려는 네트워크 인터페이스의 이름과 번호를 지정해야 합니다(예: **eth0,docker0**).

절차

1. 가상 머신의 **/etc/ovirt-guest-agent.conf** 구성 파일에서 **NIC**를 공백으로 구분하여 다음 행을 삽입합니다.

```
ignored_nics = first_NIC_to_ignore second_NIC_to_ignore
```

2. 에이전트를 시작합니다.

```
# systemctl start ovirt-guest-agent
```

참고

일부 가상 시스템 운영 체제는 설치 중에 게스트 에이전트를 자동으로 시작합니다.

가상 머신의 운영 체제가 게스트 에이전트를 자동으로 시작하거나 여러 가상 머신에 거부 목록을 구성해야 하는 경우 구성된 가상 머신을 추가 가상 머신을 생성하는 템플릿으로 사용합니다. 자세한 내용은 [기존 가상 머신에서 템플릿 생성](#)을 참조하십시오.

5.3. 가상 디스크

5.3.1. 새 가상 디스크 추가

가상 머신에 여러 가상 디스크를 추가할 수 있습니다.

image 는 기본 디스크 유형입니다. 직접 **LUN** 디스크를 추가할 수도 있습니다. 이미지 디스크 생성은

전적으로 **Manager**에서 관리합니다. 직접 **LUN** 디스크에는 이미 존재하는 외부에서 준비된 대상이 필요합니다. 기존 디스크는 유동 디스크 또는 가상 머신에 연결된 공유 가능한 디스크입니다.

가상 머신에 디스크 추가

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. 디스크 탭을 클릭합니다.
4. **New (새로 만들기)**를 클릭합니다.
5. 적절한 라디오 버튼을 사용하여 **Image (이미지)**와 **Direct LUN(직접 LUN)**을 전환합니다.
6. 새 디스크에 **Size(GB)**, **Alias(별칭)** 및 **Description (설명)**을 입력합니다.
7. 드롭다운 목록 및 확인란을 사용하여 디스크를 구성합니다. 모든 **디스크 유형에 대한 필드에 대한 자세한 내용은 가상 디스크 대화 항목 추가** 를 참조하십시오.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다.

새 디스크는 짧은 시간 후에 세부 정보 보기에 표시됩니다.

5.3.2. 가상 머신에 기존 디스크 연결

유동 디스크는 가상 시스템과 연결되지 않은 디스크입니다.

유동 디스크는 가상 머신을 설정하는 데 필요한 시간을 최소화할 수 있습니다. 유동 디스크를 가상 시스템의 스토리지로 지정하면 가상 머신 생성 시 디스크 사전 할당을 기다릴 필요가 없습니다.

유동 디스크를 단일 가상 시스템에 연결하거나 디스크를 공유할 수 있는 경우 여러 가상 시스템에 연결할 수 있습니다. 공유 디스크를 사용하는 각 가상 시스템은 다른 디스크 인터페이스 유형을 사용할 수 있습니다.

유동 디스크가 가상 머신에 연결되면 가상 머신에서 액세스할 수 있습니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **디스크 탭**을 클릭합니다.
4. **Attach(연결)**를 클릭합니다.
5. 사용 가능한 디스크 목록에서 하나 이상의 가상 디스크를 선택하고 **Interface (인터페이스)** 드롭다운에서 필요한 인터페이스를 선택합니다.
6. **OK(확인)**를 클릭합니다.



참고

가상 디스크를 에 연결하거나 가상 시스템에서 가상 디스크를 분리하여 할당량 리소스를 사용하지 않습니다.

5.3.3. 가상 디스크의 사용 가능한 크기 확장

가상 디스크가 가상 머신에 연결된 상태에서 사용 가능한 가상 디스크 크기를 확장할 수 있습니다. 가상 디스크 크기 조정은 해당 가상 디스크의 기본 파티션 또는 파일 시스템의 크기를 조정하지 않습니다. 필요에 따라 **fdisk** 유틸리티를 사용하여 파티션 및 파일 시스템의 크기를 조정합니다. 자세한 내용은 **fdisk를 사용하여 파티션 크기 조정** 방법을 참조하십시오.

가상 디스크의 사용 가능한 크기 확장

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Disks(디스크)** 탭을 클릭하고 편집할 디스크를 선택합니다.
4. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
5. **Extend size by(GB)(별 확장 크기(GB))** 필드에 값을 입력합니다.
6. **OK(확인)**를 클릭합니다.

드라이브의 크기를 조정하는 동안 대상 디스크의 상태가 짧은 시간 동안 잠깁니다. 드라이브 크기 조정이 완료되면 드라이브의 상태가 **OK** 가 됩니다.

5.3.4. 가상 디스크 핫 플러그 연결

가상 디스크를 핫플러그할 수 있습니다. 핫플러그는 가상 시스템이 실행되는 동안 장치를 활성화하거나 비활성화함을 의미합니다.



참고

게스트 운영 체제는 핫플러그 가상 디스크를 지원해야 합니다.

가상 디스크 핫 플러그

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3. **Disks(디스크)** 탭을 클릭하고 가상 디스크를 핫 플러그로 선택합니다.
4. **More Actions (추가 작업)**


)를 클릭한 다음 **Activate(활성화)**를 클릭하여 디스크를 활성화하거나 **Deactivate (비활성화)**를 선택하여 디스크를 비활성화합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

5.3.5. 가상 머신에서 가상 디스크 제거

가상 머신에서 가상 디스크 제거

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Disks(디스크)** 탭을 클릭하고 제거할 가상 디스크를 선택합니다.
4. **추가 작업 (**


)을 클릭한 다음 **Deactivate(비활성화)**를 클릭합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. **Remove(제거)**를 클릭합니다.
7. 선택적으로 **Remove Permanently (영구 제거)** 확인란을 선택하여 환경에서 가상 디스크를 완전히 제거합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면(예: 디스크가 공유 디스크이므로)+있습니다.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다.

디스크를 블록 스토리지(예: iSCSI)로 만들고 디스크를 만들 때 **Wipe after Delete**(삭제 후) 확인란을 선택한 경우 호스트에서 로그 파일을 보고 디스크를 영구적으로 제거한 후 데이터가 지워졌는지 확인할 수 있습니다. [관리 가이드에서 가상 디스크 삭제 후](#) 설정을 참조하십시오.

디스크가 블록 스토리지(예: iSCSI)로 생성되고 디스크가 제거되기 전에 스토리지 도메인에서 **Discard after Delete**(삭제 후 비활성화) 확인란이 선택되면 논리 볼륨에서 **blkdiscard** 명령을 호출하고 기본 스토리지에 블록이 사용 가능한 것을 알립니다. [관리 가이드에서 스토리지 도메인의 삭제 후](#) 카드 비활성화 설정을 참조하십시오. 가상 디스크가 **Enable Discard** (비카드 활성화) 확인란을 선택하여 하나 이상의 가상 머신에 연결된 경우 가상 디스크를 제거할 때 **blkdiscard** 는 논리 볼륨에서도 호출됩니다.

5.3.6. 가져온 스토리지 도메인에서 디스크 이미지 가져오기

가져온 스토리지 도메인에서 유동 가상 디스크를 가져올 수 있습니다.

이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.



참고

QEMU 호환 디스크만 Manager로 가져올 수 있습니다.

디스크 이미지 가져오기

1. **Storage**(스토리지 → **Domains** (도메인) 를 클릭합니다.
2. 가져온 스토리지 도메인을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Disk Import** (디스크 가져오기)를 클릭합니다.
4. 하나 이상의 디스크 이미지를 선택하고 **Import**(가져오기)를 클릭합니다. 그러면 **Import Disk(s)**(디스크 가져오기) 창이 열립니다.
5. 각 디스크에 적절한 디스크 프로필을 선택합니다.

6.

OK(확인)를 클릭하여 선택한 디스크를 가져옵니다.

5.3.7. 가져온 스토리지 도메인에서 등록되지 않은 디스크 이미지 가져오기

스토리지 도메인에서 유동 가상 디스크를 가져올 수 있습니다. **Red Hat Virtualization** 환경 외부에서 생성된 유동 디스크는 **Manager**에 등록되지 않습니다. 스토리지 도메인을 스캔하여 가져올 등록되지 않은 유동 디스크를 식별합니다.

이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.



참고

QEMU 호환 디스크만 **Manager**로 가져올 수 있습니다.

디스크 이미지 가져오기

1.

Storage(스토리지 → **Domains** (도메인))를 클릭합니다.

2.

관리자가 등록되지 않은 디스크를 식별할 수 있도록 **More Actions**(추가 작업 ())를 클릭한 다음 **Scan Disks** (디스크 스캔)를 클릭합니다.

3.

등록되지 않은 디스크 이름을 선택하고 **Disk Import** (디스크 가져오기)를 클릭합니다.

4.

하나 이상의 디스크 이미지를 선택하고 **Import**(가져오기)를 클릭합니다. 그러면 **Import Disk(s)**(디스크 가져오기) 창이 열립니다.

5.

각 디스크에 적절한 디스크 프로필을 선택합니다.

6.

OK(확인)를 클릭하여 선택한 디스크를 가져옵니다.

5.4. 가상 메모리

5.4.1. 가상 메모리 핫 플러그

가상 메모리를 핫플러그할 수 있습니다. 핫플러그는 가상 시스템이 실행되는 동안 장치를 활성화하거나 비활성화를 의미합니다. 메모리가 핫플러그될 때마다 사용 가능한 최대 16개의 슬롯까지 가상 시스템의 세부 정보 보기의 Vm 장치 탭에 새 메모리 장치로 표시됩니다. 가상 머신을 다시 시작하면 가상 머신의 메모리를 줄이지 않고도 Vm 장치 탭에서 해당 장치가 지워지므로 더 많은 메모리 장치를 핫 플러그로 연결할 수 있습니다. 핫 플러그가 실패하면(예: 사용 가능한 슬롯이 더 이상 없는 경우) 가상 시스템을 다시 시작할 때 메모리 증가가 적용됩니다.



중요

이 기능은 현재 셀프 호스트 엔진 관리자 가상 시스템에서 지원되지 않습니다.



참고

나중에 핫 플러그인 메모리의 연결을 해제해야 할 수도 있는 경우 [Hot Unplugging Virtual Memory](#)를 참조하십시오.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)** 를 클릭합니다.
3. **System(시스템)** 탭을 클릭합니다.
4. 필요한 총 양을 입력하여 **Memory Size (메모리 크기)** 를 늘립니다. 메모리는 256MB의 배수로 추가할 수 있습니다. 기본적으로 가상 머신에 허용되는 최대 메모리는 지정된 메모리 크기의 4배로 설정됩니다. 사용자 인터페이스에서 값이 변경되지만 최대값은 핫플러그되지 않으며 보류 중인 변경 아이콘()이 표시됩니다. 이를 방지하려면 최대 메모리를 원래 값으로 다시 변경할 수 있습니다.
5. **OK(확인)** 를 클릭합니다.

이 작업은 `maxMemorySizeMb` 및 `minAllocatedMem` 과 같은 일부 값이 가상 시스템을 다시 시작할 때까지 변경되기 때문에 보류 중인 가상 머신 변경 창이 열립니다. 그러나 바로 적용할

수 있는 **Memory Size** (메모리 크기) 값의 변경으로 핫플러그 조치가 트리거됩니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.

가상 시스템의 정의 메모리가 세부 정보 보기의 **General**(일반) 탭에 업데이트되었습니다. 세부 정보 보기의 **Vm** 장치 탭에서 새로 추가된 메모리 장치를 확인할 수 있습니다.

5.4.2. 가상 메모리 핫 플러그 연결 해제

가상 메모리 핫플러그를 해제할 수 있습니다. 핫플러그는 가상 시스템이 실행되는 동안 장치를 비활성화합니다.

사전 요구 사항

- 핫 플러그로 추가된 메모리만 핫 플러그 해제할 수 있습니다.
- 가상 시스템의 운영 체제는 메모리 핫플러그를 지원해야 합니다.
- 가상 시스템에 메모리 **balloon** 장치가 활성화되어 있지 않아야 합니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
- 가상 시스템의 장치 관리 규칙에 따라 핫플러그된 메모리의 모든 블록을 **online_movable**로 설정해야 합니다. 최신 버전의 **Red Hat Enterprise Linux** 또는 **CoreOS**를 실행하는 가상 머신에서 이 규칙은 기본적으로 설정됩니다. 장치 관리 규칙에 대한 자세한 내용은 가상 시스템의 운영 체제 설명서를 참조하십시오.
- 나중에 핫플러그된 메모리를 핫플러그 해제할 수 있도록 하려면 다음과 같이 가상 머신의 커널 명령줄에 **movable_node** 옵션을 추가하고 가상 머신을 재부팅합니다.

```
# grubby --update-kernel=ALL --args="movable_node"
```

자세한 내용은 [커널 관리](#), 모니터링 및 업데이트를 참조하십시오.

절차

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines** (가상 시스템) 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.

2.

Vm Devices(VM 장치) 탭을 클릭합니다.

3.

Hot Unplug (연결 해제) 열에서 제거할 메모리 장치 옆의 **Hot Unplug** (연결 해제)를 클릭합니다.

4.

Memory Hot Unplug(메모리 핫 플러그 해제) 창에서 **OK** (확인)를 클릭합니다.

필요한 경우 가상 시스템의 물리적 메모리가 자동으로 감소합니다.

5.5. VCPU 핫 플러그

vCPU를 핫 플러그로 연결할 수 있습니다. 핫플러그는 가상 시스템이 실행되는 동안 장치를 활성화하거나 비활성화를 의미합니다.



중요

vCPU의 핫플러그는 **vCPU**가 이전에 핫 플러그된 경우에만 지원됩니다. 가상 시스템의 **vCPU**는 원래 를 사용하여 생성된 **vCPU**보다 적은 **vCPU**로 핫플러그 해제할 수 없습니다.

다음과 같은 사전 요구 사항이 적용됩니다.

•

가상 시스템의 운영 체제는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 또는 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창에서 명시적으로 설정해야 합니다.

•

가상 시스템의 운영 체제는 **CPU** 핫 플러그를 지원해야 합니다. 지원에 대한 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오.

•

Windows 가상 머신에는 게스트 에이전트가 설치되어 있어야 합니다. [Windows에서 게스트 에이전트 및 드라이버 설치](#)를 참조하십시오.

vCPU 핫 플러그

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)** 를 클릭합니다.
3. **System(시스템)** 탭을 클릭합니다.
4. 필요에 따라 **Virtual Sockets** 값을 변경합니다.
5. **OK(확인)** 를 클릭합니다.

표 5.1. vCPU 핫 플러그 용 운영 체제 지원 매트릭스

운영 체제	버전	아키텍처	핫 플러그 지원	핫 언플러그 지원
Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7		x86	있음	있음
Red Hat Enterprise Linux 6.3+		x86	있음	있음
Red Hat Enterprise Linux 7.0+		x86	있음	있음
Red Hat Enterprise Linux 7.3+		PPC64	있음	있음
Red Hat Enterprise Linux 8.0+		x86	있음	있음
Microsoft Windows Server 2012 R2	모두	x64	있음	없음
Microsoft Windows Server 2016	표준 데이터 센터	x64	있음	없음
Microsoft Windows Server 2019	표준 데이터 센터	x64	있음	없음

운영 체제	버전	아키텍처	핫 플러그 지원	핫 언플러그 지원
Microsoft Windows 8.x	모두	x86	있음	없음
Microsoft Windows 8.x	모두	x64	있음	없음
Microsoft Windows 10	모두	x86	있음	없음
Microsoft Windows 10	모두	x64	있음	없음

5.6. 여러 호스트에 가상 머신 고정

가상 시스템을 여러 호스트에 고정할 수 있습니다. 다중 호스트 고정을 사용하면 클러스터의 특정 호스트 또는 모든 호스트 대신 클러스터 내의 특정 호스트 하위 집합에서 가상 시스템을 실행할 수 있습니다. 지정된 호스트를 모두 사용할 수 없는 경우에도 가상 시스템은 클러스터의 다른 호스트에서 실행할 수 없습니다. 다중 호스트 고정을 사용하여 가상 시스템을 호스트로 제한할 수 있습니다(예: 동일한 물리적 하드웨어 구성).

호스트가 실패하면 가상 시스템이 고정된 다른 호스트 중 하나에서 고가용성 가상 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

여러 호스트에 가상 머신 고정

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
3. **Host(호스트)** 탭을 클릭합니다.
4. **Start Running On (실행 중 시작)**에서 **Specific Host(s)(특정 호스트)** 라디오 버튼을 선택하고 목록에서 두 개 이상의 호스트를 선택합니다.

5. **High Availability(고가용성)** 탭을 클릭합니다.
6. **Highly Available (고가용성)** 확인란을 선택합니다.
7. **Priority** 드롭다운 목록에서 **Low**, **medium** 또는 **High** 를 선택합니다. 마이그레이션이 트리거 되면 우선 순위가 높은 가상 시스템이 먼저 마이그레이션되는 큐가 생성됩니다. 리소스에서 클러스터가 부족하면 우선 순위가 높은 가상 시스템만 마이그레이션됩니다.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다.

5.7. 호스트에 고정된 가상 머신 보기

가상 시스템이 오프라인인 경우에도 호스트에 고정된 가상 시스템을 볼 수 있습니다. 영향을 받는 가상 시스템 및 호스트를 다시 활성화한 후 수동으로 다시 시작해야 하는 가상 시스템을 확인하려면 **pinned to Host** (호스트에 고정됨) 목록을 사용합니다.

호스트에 고정된 가상 머신 보기

1. **Compute(컴퓨팅) Hosts(호스트)** 를 클릭합니다.
2. 호스트 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. 가상 머신 탭을 클릭합니다.
4. **pinned to Host (호스트에 고정)**를 클릭합니다.

5.8. 가상 머신의 CD 변경

가상 시스템 클러스터의 데이터 도메인에 업로드된 **ISO** 이미지를 사용하여 해당 가상 시스템이 실행 중인 동안 가상 시스템에 액세스할 수 있는 **CD**를 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드에서 데이터 스토리지 도메인에 이미지 업로드를 참조하십시오.](#)

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2.

추가 작업 (

)을 클릭한 다음 **Change CD(CD 변경)**를 클릭합니다.
3.

드롭다운 목록에서 옵션을 선택합니다.

 - 목록에서 **ISO** 파일을 선택하여 가상 시스템에서 현재 액세스할 수 있는 **CD**를 시작하고 해당 **ISO** 파일을 **CD**로 마운트합니다. *.Procedure from the list to eject the CD currently accessible to the virtual machine and mount that ISO file as a CD. .Procedure from the list to eject the currently accessible to the virtual machine.*
4. **OK(확인)**를 클릭합니다.

5.9. 스마트 카드 인증

스마트 카드는 신용 카드에서 일반적으로 볼 수 있지만 많은 기업에서 인증 토큰으로 사용하는 외부 하드웨어 보안 기능입니다. 스마트 카드를 사용하여 **Red Hat Virtualization** 가상 시스템을 보호할 수 있습니다.

스마트 카드 활성화

1.

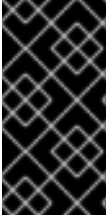
스마트 카드 하드웨어가 클라이언트 시스템에 연결되고 제조업체의 지침에 따라 설치되었는지 확인합니다.
2. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
3. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
4. **Console(콘솔)** 탭을 클릭하고 **Smartcard enabled** 확인란을 선택합니다.

5.

OK(확인)를 클릭합니다.

6.

Console (콘솔) 버튼을 클릭하여 실행 중인 가상 시스템에 연결합니다. 이제 스마트 카드 인증이 클라이언트 하드웨어에서 가상 시스템으로 전달됩니다.



중요

스마트 카드 하드웨어가 올바르게 설치되지 않으면 스마트 카드 기능을 활성화하면 가상 시스템이 제대로 로드되지 않습니다.

스마트 카드 비활성화

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2.

Edit(편집)를 클릭합니다.

3.

Console(콘솔) 탭을 클릭하고 **Smartcard enabled(스마트 카드 활성화)** 확인란을 지웁니다.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

스마트 카드 공유를 위한 클라이언트 시스템 구성

•

스마트 카드에는 인증서에 액세스하려면 특정 라이브러리가 필요할 수 있습니다. 이러한 라이브러리는 **spice-gtk**가 게스트에 스마트 카드를 제공하기 위해 사용하는 **NSS** 라이브러리에 표시되어야 합니다. **NSS**는 라이브러리가 **PKCS #11** 인터페이스를 제공할 것으로 예상합니다.

•

모듈 아키텍처가 **spice-gtk / remote-viewer** 아키텍처와 일치하는지 확인합니다. 예를 들어 스마트 카드가 작동하려면 **32b PKCS #11** 라이브러리만 사용할 수 있는 경우 **32b virt-viewer**를 설치해야 합니다.

스마트 카드 지원을 위한 RHEL 클라이언트 구성

Red Hat Enterprise Linux는 스마트 카드를 지원합니다. 스마트 카드 지원 그룹을 설치합니다. 스마트 카드 지원 그룹이 **Red Hat Enterprise Linux** 시스템에 설치되어 있으면 스마트 카드가 활성화되면 스마트 카드가 게스트로 리디렉션됩니다.

1.

스마트 카드 지원 그룹을 설치하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# dnf groupinstall "Smart card support"
```

다른 스마트 카드 미들웨어를 사용하여 **RHEL** 클라이언트 구성

Red Hat Enterprise Linux는 **p11** 키트에 **pkcs11** 모듈의 시스템 전체 레지스트리를 제공하며 모든 애플리케이션에서 액세스할 수 있습니다.

1.

p11-kit 데이터베이스에서 타사 **PKCS#11** 라이브러리를 등록하려면 다음 명령을 루트로 실행합니다.

```
# echo "module: /path/to/library.so" > /etc/pkcs11/modules/my.module
```

2.

이 라이브러리를 통해 스마트 카드가 **p11-kit**에 표시되는지 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
$ p11-kit list-modules
```

Windows 클라이언트 구성

Red Hat은 **Windows** 클라이언트에 **PKCS #11** 지원을 제공하지 않습니다. **PKCS #11** 지원을 제공하는 라이브러리는 타사에서 가져와야 합니다.

1.

이러한 라이브러리를 가져오면 상승된 권한이 있는 사용자로 다음 명령을 실행하여 등록합니다.

```
modutil -dbdir %PROGRAMDATA%\pki\nssdb -add "module name" -libfile  
C:_\Path\to\module_.dll
```

6장. 관리 작업

6.1. 가상 머신 종료

Shutdown(시스템 종료) 또는 **Power Off** (전원 끄기) 를 사용하여 가상 시스템을 끌 수 있습니다. 가상 시스템을 정상적으로 종료합니다. **Power Off** (전원 끄기)는 하드 종료를 실행합니다. 일반적으로 하드 종료에는 정상 종료가 권장됩니다.



참고

가상 머신 옆에 느낌표가 표시되면 스냅샷 삭제 프로세스가 실패하고 종료한 후 시스템을 다시 시작하지 못할 수 있습니다. 가상 시스템을 종료하기 전에 스냅샷을 다시 삭제하고 설명 표시가 사라졌는지 확인합니다. [자세한 내용은 스냅샷 삭제를 참조하십시오.](#)

절차

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines** (가상 시스템) 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Shutdown**(시스템 종료) 을 클릭하거나 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **Shutdown**(시스템 종료) 을 선택합니다.
3. 선택적으로 관리 포털에서 **Shut down Virtual Machine(s)**(가상 시스템 종료) 확인 창에서 가상 시스템을 종료하는 이유를 입력합니다. 그러면 로그와 가상 시스템의 전원이 다시 켜지는 종료에 대한 설명을 제공할 수 있습니다.



참고

가상 시스템 종료 **Reason**(이유) 필드는 클러스터 설정에서 활성화된 경우에만 표시됩니다. 자세한 내용은 관리 가이드 의 [New Cluster and Edit Cluster Windows의 Settings and Controls](#)(설정 및 제어) 설명 에서 참조하십시오.

4. **Shut down Virtual Machine(s)**(가상 시스템 종료) 확인 창에서 **OK** (확인) 를 클릭합니다.

가상 시스템이 정상적으로 종료되면 가상 시스템의 상태가 **Down** 으로 변경됩니다. 가상 시스템이 정상적으로 종료되지 않으면 **Shutdown** (시스템 종료) 옆에 있는 아래쪽 화살표를 클릭한 다음 **Power Off**

(전원 끄기)를 클릭하여 하드 종료를 실행하거나 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **Power Off** (전원 끄기)를 선택합니다.

6.2. 가상 머신 일시 중지

가상 시스템 일시 중단은 해당 가상 시스템을 **Hibernate** 모드에 배치하는 것과 동일합니다.

가상 머신 일시 중지

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines** (가상 시스템) 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Suspend**(일시 중단)를 클릭하거나 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **Suspend**(일시 중단)를 선택합니다.

가상 시스템의 상태가 **Suspended** 로 변경됩니다.

6.3. 가상 머신 재부팅 또는 재설정

가상 시스템을 재부팅하거나 재설정하는 두 가지 방법으로 다시 시작할 수 있습니다.

업데이트 또는 구성 변경 후와 같이 가상 시스템을 재부팅해야 하는 몇 가지 상황이 발생할 수 있습니다. 재부팅할 때 게스트 운영 체제를 다시 시작하는 동안 가상 머신의 콘솔은 계속 열려 있습니다.

게스트 운영 체제를 로드할 수 없거나 응답하지 않은 경우 가상 머신을 재설정해야 합니다. 재설정할 때 게스트 운영 체제를 다시 시작하는 동안 가상 시스템의 콘솔은 계속 열려 있습니다.



참고

재설정 재설정 작업은 관리 포털에서만 수행할 수 있습니다.

가상 머신 재부팅

가상 머신을 재부팅하려면 다음을 수행합니다.

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Reboot(재부팅)**를 클릭하거나 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **Reboot(재부팅)**를 선택합니다.
3. **Reboot Virtual Machine(s)(가상 시스템 재부팅)** 확인 창에서 **OK (확인)** 를 클릭합니다.

가상 머신 재설정

가상 머신을 재설정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Reboot (재부팅)** 옆에 있는 아래쪽 화살표를 클릭한 다음 **Reset(재설정)**을 클릭하거나 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **Reset(재설정)**을 선택합니다.
3. **Reset Virtual Machine(s)(가상 시스템 재설정)** 확인 창에서 **OK (확인)** 를 클릭합니다.

재부팅 및 재설정 작업 중에 가상 시스템의 **Status(상태)** 가 **Reboot In Progress (진행 중)**로 변경된 후 **Up (업)**으로 돌아갑니다.

6.4. 가상 머신 제거



중요

Remove(제거) 버튼은 가상 시스템이 실행되는 동안 비활성화되어 있습니다. 가상 머신을 제거하려면 먼저 가상 시스템을 종료해야 합니다.

가상 머신 제거

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 제거할 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Remove(제거)**를 클릭합니다.
3. 선택적으로 **Remove Disk(s)(디스크 제거)** 확인란을 선택하여 가상 시스템과 함께 가상 시스템에 연결된 가상 디스크를 제거합니다. **Remove Disk(s)(디스크 제거)** 확인란이 선택 취소되면 가상 디스크는 유동 디스크로 환경에 유지됩니다.
4. **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.5. 가상 머신 복제

먼저 템플릿이나 스냅샷을 만들지 않고도 가상 시스템을 복제할 수 있습니다.



중요

가상 시스템이 실행 중인 동안 **Clone VM (VM 복제)** 버튼은 비활성화되어 있습니다. 복제하기 전에 가상 시스템을 종료해야 합니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines (가상 시스템)** 를 클릭하고 복제할 가상 시스템을 선택합니다.
2. **More Actions(추가 작업)** ()를 클릭한 다음 **Clone VM (VM 복제)**을 클릭합니다.
3. 새 가상 시스템에 **Clone Name (복제 이름)**을 입력합니다.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

6.6. 가상 머신 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트

Red Hat Virtualization 게스트 에이전트, 툴 및 드라이버는 **VM 포털** 및 **관리 포털**에서 가상 시스템을 정상적으로 종료하거나 재부팅하는 등 가상 시스템에 추가 기능을 제공합니다. 도구 및 에이전트는 다음을 포함하여 가상 머신에 대한 정보도 제공합니다.

- 리소스 사용
- IP 주소
- 설치된 애플리케이션

게스트 툴은 가상 시스템에 연결할 수 있는 **ISO** 파일로 배포됩니다. 이 **ISO** 파일은 **Manager** 시스템에서 설치 및 업데이트할 수 있는 **RPM** 파일로 패키징됩니다.

6.6.1. Red Hat Enterprise Linux에서 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트

최신 버전을 사용하도록 **Red Hat Enterprise Linux** 가상 시스템에서 게스트 에이전트와 드라이버를 업데이트합니다.

Red Hat Enterprise Linux에서 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트

1. **Red Hat Enterprise Linux** 가상 시스템에 로그인합니다.

2. **ovirt-guest-agent-common** 패키지를 업데이트합니다.

```
# yum update ovirt-guest-agent-common
```

3. 서비스를 다시 시작하십시오.

- **Red Hat Enterprise Linux 6**의 경우

```
# service ovirt-guest-agent restart
```

- **Red Hat Enterprise Linux 7의 경우**

```
# systemctl restart ovirt-guest-agent.service
```

6.6.2. Windows 업데이트로 Windows 드라이버 업데이트

Windows 가상 머신의 드라이버를 업데이트해야 하는 경우 가장 간단한 방법은 **Windows** 업데이트를 사용하는 것입니다.

절차

1. 가상 머신에 로그인합니다.
2. 업데이트를 받을 수 있도록 **Windows** 업데이트가 활성화되었는지 확인합니다.
3. **Red Hat, Inc.**에서 **Windows** 업데이트를 확인하십시오.
4. 자동으로 설치되지 않은 업데이트를 수동으로 설치합니다.

추가 리소스

- 명령 프롬프트를 사용하여 **Windows** 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트
- **Windows** 업데이트 사용에 대한 자세한 내용은 **Microsoft** 설명서를 참조하십시오.

6.6.3. 명령 프롬프트를 사용하여 Windows 게스트 에이전트 및 드라이버 업데이트

Windows 업데이트에 액세스하여 **Windows** 드라이버를 업데이트하거나 **Windows** 게스트 에이전트를 업데이트해야 하는 경우 가상 머신의 명령 프롬프트를 사용하여 **virtio-win** 패키지에서 이러한 작업을 수행할 수 있습니다. 이 절차 중에 드라이버를 제거하고 다시 설치해야 하므로 네트워크 중단이 발생할 수 있습니다. 이 절차에서는 드라이버를 다시 설치한 후 설정을 복원합니다.

절차

1. 드라이버를 업데이트하는 경우 **Windows** 가상 머신에서 **netsh** 유틸리티를 사용하여 **net kvm** 드라이버를 제거하기 전에 **TCP** 설정을 저장합니다.

```
C:\WINDOWS\system32>netsh dump > filename.txt
```

2. **Manager** 시스템에서 **virtio-win** 패키지를 최신 버전으로 업데이트합니다.

```
# dnf upgrade -y virtio-win
```

virtio-win_version.iso 파일은 **Manager** 시스템의 **/usr/share/virtio-win/**에 있습니다.

3. **ISO** 파일을 데이터 도메인에 업로드합니다. 자세한 내용은 관리 가이드 [의 데이터 스토리지 도메인에 이미지 업로드](#)를 참조하십시오.

4. 관리 또는 **VM** 포털에서 가상 시스템이 실행 중인 경우 **Change CD (CD 변경)** 드롭다운 목록을 사용하여 **virtio-win_version.iso** 파일을 각 가상 시스템에 연결합니다. 가상 시스템의 전원이 꺼진 경우 **Run Once (한 번 실행)** 버튼을 클릭하고 **ISO**를 **CD**로 연결합니다.

5. 가상 머신에 로그인합니다.

6. **virtio-win_version.iso** 파일을 포함하는 **CD** 드라이브(이 예에서는 **D:**)를 선택합니다.

7. 게스트 에이전트 또는 드라이버를 다시 설치합니다.

- 게스트 에이전트만 다시 설치하려면 **qemu-ga-x86_64.msi**를 사용합니다.

```
C:\WINDOWS\system32>msiexec.exe /i D:\guest-agent\qemu-ga-x86_64.msi /passive /norestart
```

- 게스트 에이전트와 드라이버를 설치하거나 드라이버만 설치하려면 **virtio-win-gt-x64.msi**를 사용합니다.

```
C:\WINDOWS\system32>msiexec.exe /i D:\virtio-win-gt-x64.msi /passive /norestart
```

8.

드라이버를 업데이트하는 경우 **netsh** 를 사용하여 저장한 설정을 복원하십시오.

```
C:\WINDOWS\system32>netsh -f filename.txt
```

6.7. 가상 머신의 RED HAT SATELLITE 에라타 보기

Red Hat Virtualization 가상 시스템이 구성된 후 **Red Hat Satellite** 서버에서 에라타 정보를 수신하도록 각 가상 시스템에 대한 에라타를 볼 수 있습니다.

사용 가능한 에라타를 표시하도록 가상 머신을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Satellite 에라타 구성](#)을 참조하십시오.

Red Hat Satellite 에라타 보기

1.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.

2.

가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3.

Errata(에라타)를 클릭합니다.

6.8. 가상 머신 및 권한

6.8.1. 가상 머신의 시스템 권한 관리

SuperUser 로서 시스템 관리자는 관리 포털의 모든 측면을 관리합니다. 특정 관리 역할을 다른 사용자에게 할당할 수 있습니다. 이러한 제한된 관리자 역할은 특정 리소스로 제한하는 사용자 관리 권한을 부여하는 데 유용합니다. 예를 들어 **DataCenterAdmin** 역할에는 해당 데이터 센터에 대한 스토리지를 제외하고 할당된 데이터 센터에 대해서만 관리자 권한이 있으며 **ClusterAdmin** 에는 할당된 클러스터에 대한 관리자 권한만 있습니다.

UserVmManager 는 데이터 센터의 가상 시스템에 대한 시스템 관리 역할입니다. 이 역할은 특정 가상 시스템, 데이터 센터 또는 전체 가상화 환경에 적용할 수 있습니다. 이 역할은 다른 사용자가 특정 가상 리소스를 관리할 수 있도록 하는 데 유용합니다.

사용자 가상 머신 관리자 역할은 다음 작업을 허용합니다.

- 가상 시스템 생성, 편집 및 제거.
- 가상 시스템 실행, 일시 중단, 종료 및 중지.



참고

기존 사용자에게만 역할과 권한을 할당할 수 있습니다.

많은 최종 사용자는 가상화 환경의 가상 시스템 리소스와만 관련이 있습니다. 결과적으로 **Red Hat Virtualization**은 사용자가 가상 머신을 구체적으로 관리할 수 있지만 데이터 센터의 다른 리소스는 관리할 수 있는 여러 사용자 역할을 제공합니다.

6.8.2. 설명된 가상 머신 관리자 역할

아래 표는 가상 시스템 관리에 적용되는 관리자 역할 및 권한을 설명합니다.

표 6.1. Red Hat Virtualization 시스템 관리자 역할

Role	권한	참고
DataCenterAdmin	데이터 센터 관리자	특정 데이터 센터 아래의 모든 오브젝트에 대한 관리 권한을 보유합니다. 단, 스토리지는 제외입니다.
ClusterAdmin	클러스터 관리자	특정 클러스터 아래의 모든 오브젝트에 대한 관리 권한이 있습니다.
NetworkAdmin	네트워크 관리자	특정 논리적 네트워크에서 모든 작업에 대한 관리 권한을 보유합니다. 가상 시스템에 연결된 네트워크를 구성하고 관리할 수 있습니다. 가상 시스템 네트워크에서 포트 미러링을 구성하려면 네트워크에 NetworkAdmin 역할을 적용하고 가상 머신에서 UserVmManager 역할을 적용합니다.

6.8.3. 가상 머신 사용자 역할 설명

아래 표는 가상 시스템 사용자에게 적용할 수 있는 사용자 역할 및 권한을 설명합니다. 이러한 역할을 사용하면 가상 시스템을 관리하고 액세스할 수 있도록 VM 포털에 액세스할 수 있지만 관리 포털에 대한 권한을 제한하지 않습니다.

표 6.2. Red Hat Virtualization 시스템 사용자 역할

Role	권한	참고
UserRole	가상 시스템 및 풀에 액세스하고 사용할 수 있음.	VM 포털에 로그인하고 가상 시스템 및 풀을 사용할 수 있음.
PowerUserRole	가상 시스템과 템플릿을 생성하고 관리할 수 있습니다.	Configure (구성) 창이 있거나 특정 데이터 센터 또는 클러스터에 대해 전체 환경의 사용자에게 이 역할을 적용합니다. 예를 들어 PowerUserRole이 데이터 센터에 적용된 경우 PowerUser는 데이터 센터에서 가상 시스템과 템플릿을 생성할 수 있습니다. PowerUserRole 이 있으면 VmCreator , DiskCreator 및 TemplateCreator 역할이 있는 것과 동일합니다.
UserVmManager	가상 시스템의 시스템 관리자.	가상 시스템을 관리하고 스냅샷을 만들고 사용할 수 있습니다. VM 포털에서 가상 시스템을 생성하는 사용자에게는 시스템의 UserVmManager 역할이 자동으로 할당됩니다.
UserTemplateBasedVm	템플릿만 사용하는 제한된 권한.	템플릿을 통해 가상 머신을 생성하는 권한 수준입니다.
VmCreator	VM 포털에서 가상 시스템을 생성할 수 있음.	이 역할은 특정 가상 시스템에 적용되지 않습니다. Configure (구성) 창이 있는 전체 환경의 사용자에게 이 역할을 적용합니다. 이 역할을 클러스터에 적용하는 경우 전체 데이터 센터 또는 특정 스토리지 도메인에 DiskCreator 역할을 적용해야 합니다.

Role	권한	참고
VnicProfileUser	가상 시스템의 논리적 네트워크 및 네트워크 인터페이스 사용자.	논리적 네트워크를 생성할 때 Allow all users to use this Network (모든 사용자가 이 네트워크 사용 허용) 옵션을 선택하면 VnicProfileUser 권한이 논리적 네트워크의 모든 사용자에게 할당됩니다. 그런 다음 사용자가 논리적 네트워크에 가상 시스템 네트워크 인터페이스를 연결하거나 연결 해제할 수 있습니다.

6.8.4. 사용자에게 가상 머신 할당

사용자 이외의 사용자에게 가상 시스템을 생성하는 경우 가상 시스템을 사용하려면 먼저 사용자에게 역할을 할당해야 합니다. 권한은 기존 사용자에게만 할당할 수 있습니다. [사용자 계정 생성에 대한 자세한 내용은 관리 가이드의 사용자 및 역할을 참조하십시오.](#)

VM 포털에서는 다음 세 가지 기본 역할을 지원합니다. 사용자, **PowerUser** 및 **UserVmManager**. 그러나 관리 포털을 통해 사용자 지정된 역할을 구성할 수 있습니다. 기본 역할은 아래에 설명되어 있습니다.

- 사용자는 가상 시스템에 연결하고 사용할 수 있습니다. 이 역할은 일상적인 작업을 수행하는 데스크탑 최종 사용자에게 적합합니다.
- **PowerUser** 는 가상 시스템을 생성하고 가상 리소스를 볼 수 있습니다. 이 역할은 직원을 위한 가상 리소스를 제공해야 하는 관리자 또는 관리자인 경우 적합합니다.
- **UserVmManager** 는 가상 시스템을 편집 및 제거하고, 사용자 권한을 할당하며, 스냅샷을 사용하고 템플릿을 사용할 수 있습니다. 가상 환경의 구성을 변경해야 하는 경우에 적합합니다.

가상 머신을 생성하면 **UserVmManager** 권한이 자동으로 상속됩니다. 이를 통해 가상 시스템을 변경하고 관리하는 사용자 또는 **IdM(Identity Management)** 또는 **RHDS** 그룹에 속한 사용자에게 권한을 할당할 수 있습니다. 자세한 내용은 [관리 가이드를 참조하십시오.](#)

절차

1. **Compute(컴퓨팅)** → **Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Permissions(권한)** 탭을 클릭합니다.
4. **추가**를 클릭합니다.
5. **Search (검색)** 텍스트 상자에 이름 또는 사용자 이름 또는 부분을 입력하고 **Go (이동)**를 클릭합니다. 가능한 일치 목록이 결과 목록에 표시됩니다.
6. 권한을 할당할 사용자의 확인란을 선택합니다.
7. **Role to Assign (할당할 역할)** 드롭다운 목록에서 **UserRole** 을 선택합니다.
8. **OK(확인)**를 클릭합니다.

이 가상 시스템에 액세스하도록 허용된 사용자 목록에 사용자의 이름과 역할 표시.



참고

사용자에게 하나의 가상 시스템에만 권한이 할당되면 가상 시스템에 대해 **SSO(Single Sign-On)**를 구성할 수 있습니다. **SSO(Single Sign-On)**를 활성화하면 사용자가 VM 포털에 로그인한 다음 가상 시스템에 연결(예: **SPICE** 콘솔)에 연결하면 사용자가 가상 시스템에 자동으로 로그인되며 사용자 이름과 암호를 다시 입력할 필요가 없습니다. **Single Sign-On**은 가상 시스템에 따라 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. **가상 머신의 SSO(Single Sign-On)**를 활성화 및 비활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 가상 머신용 **Single Sign-On** 구성을 참조하십시오.

6.8.5. 사용자에서 가상 머신에 대한 액세스 제거

사용자에서 가상 머신에 대한 액세스 제거

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.

2.
가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3.
Permissions(권한) 를 클릭합니다.
4.
Remove(제거)를 클릭합니다. 선택한 권한 제거를 확인하도록 요청하는 경고 메시지가 표시 됩니다.
5.
계속하려면 **OK(확인)**를 클릭합니다. 중단하려면 **Cancel(취소)**을 클릭합니다.

6.9. 스냅샷

6.9.1. 가상 머신 스냅샷 생성

스냅샷은 지정된 시점에서 사용 가능한 모든 디스크에 있는 가상 시스템의 운영 체제 및 애플리케이션 보기입니다. 의도하지 않은 결과를 초래할 수 있는 가상 시스템을 변경하기 전에 가상 시스템의 스냅샷을 작성하십시오. 스냅샷을 사용하여 가상 머신을 이전 상태로 되돌릴 수 있습니다.

가상 머신 스냅샷 생성

1.
Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.
2.
가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3.
Snapshots(스냅샷) 탭을 클릭하고 **Create(만들기)**를 클릭합니다.
4.
스냅샷에 대한 설명을 입력합니다.
5.
확인란을 사용하여 포함할 **Disks(디스크)**를 선택합니다.



참고

디스크를 선택하지 않으면 디스크 없이 가상 시스템의 부분 스냅샷이 생성됩니다. 이 스냅샷을 미리 보고 가상 머신의 구성을 볼 수 있습니다. 부분 스냅샷을 커밋하면 디스크가 없는 가상 시스템이 생성됩니다.

6. **Save Memory (메모리 저장)**를 선택하여 스냅샷에 실행 중인 가상 시스템의 메모리를 포함합니다.
7. **OK(확인)**를 클릭합니다.

선택한 디스크에 있는 가상 시스템의 운영 체제 및 애플리케이션은 미리 보거나 복원할 수 있는 스냅샷에 저장됩니다. 스냅샷은 **Locked(잠김)** 상태로 생성되며 **OK(확인)**로 변경됩니다. 스냅샷을 클릭하면 스냅샷 탭의 **General (일반)**, **Disks (디스크)**, **Network Interfaces (네트워크 인터페이스)**, **Installed Applications (설치된 애플리케이션)** 드롭다운 보기에 해당 세부 정보가 표시됩니다.

6.9.2. 스냅샷을 사용하여 가상 머신 복원

스냅샷을 사용하여 가상 시스템을 이전 상태로 복원할 수 있습니다.

스냅샷을 사용하여 가상 머신 복원

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Snapshots(스냅샷)** 탭을 클릭하여 사용 가능한 스냅샷을 나열합니다.
4. 상단 창에서 복원할 스냅샷을 선택합니다. 아래쪽 창에 스냅샷 세부 정보가 표시됩니다.
5. **Preview(미리 보기)** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **Custom(사용자 지정)**을 선택합니다.
- 6.

확인란을 사용하여 복원할 **VM Configuration (VM 구성)**, **Memory (메모리)** 및 **disk(s)(디스크)**를 선택한 다음 **OK(확인)**를 클릭합니다. 이를 통해 여러 스냅샷의 구성 및 디스크를 사용하여 사용자 지정된 스냅샷에서 생성하고 복원할 수 있습니다.

스냅샷 상태가 프리뷰 모드로 변경됩니다. 가상 시스템의 상태가 **Down (다운)**으로 돌아가기 전에 **Image Locked(이미지 잠김)** 로 잠시 변경됩니다.

7.

가상 시스템을 종료합니다.

8.

가상 시스템을 시작하고 스냅샷의 디스크 이미지를 사용하여 실행됩니다.

9.

Commit (커밋)을 클릭하여 가상 머신을 스냅샷 조건으로 영구 복원합니다. 이후의 모든 스냅샷은 지워집니다.

또는 **Undo (실행 취소)** 버튼을 클릭하여 스냅샷을 비활성화하고 가상 시스템을 이전 상태로 되돌립니다.

6.9.3. 스냅샷에서 가상 머신 생성

스냅샷을 사용하여 다른 가상 시스템을 생성할 수 있습니다.

스냅샷에서 가상 머신 생성

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2.

가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3.

Snapshots(스냅샷) 탭을 클릭하여 사용 가능한 스냅샷을 나열합니다.

4.

표시된 목록에서 스냅샷을 선택하고 **Clone(복제)**을 클릭합니다.

5.

가상 시스템의 **Name (이름)**을 입력합니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.

잠시 후에 복제된 가상 시스템이 탐색 창의 **Virtual Machines** (가상 시스템) 탭에 **Image Locked** (이미지 잠김) 상태로 나타납니다. **Red Hat Virtualization**이 가상 머신 생성을 완료할 때까지 가상 머신은 이 상태를 유지합니다. 사전 할당된 **20GB** 하드 드라이브가 있는 가상 시스템은 만드는 데 약 **15분**이 걸립니다. 스파스로 할당된 가상 디스크는 사전 할당된 가상 디스크보다 생성하는 데 시간이 단축됩니다.

가상 머신을 사용할 준비가 되면 **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines**(가상 머신)의 상태가 **Image Locked**(이미지 잠김) 에서 **Down** (다운)으로 변경됩니다.

6.9.4. 스냅샷 삭제

가상 머신 스냅샷을 삭제하고 **Red Hat Virtualization** 환경에서 영구적으로 제거할 수 있습니다.

스냅샷 삭제

1.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.

2.

가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3.

Snapshots(스냅샷) 탭을 클릭하여 해당 가상 시스템의 스냅샷을 나열합니다.

4.

삭제할 스냅샷을 선택합니다.

5.

삭제를 클릭합니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.



참고

삭제에 실패하면 기본 문제(예: 실패한 호스트, 액세스 불가능한 스토리지 장치 또는 임시 네트워크 문제)를 수정한 후 다시 시도합니다.

6.10. 호스트 장치

6.10.1. 가상 머신에 호스트 장치 추가

성능을 높이기 위해 호스트 장치를 가상 시스템에 연결할 수 있습니다.

호스트 장치는 다음과 같은 특정 호스트 시스템에 연결된 물리적 장치입니다.

- **SCSI 테이프 드라이브, 디스크 및 변경자**
- **PCI NIC, GPU, HBA**
- **USB 마우스, 카메라 및 디스크**

가상 시스템에 호스트 장치를 추가하려면 가상 시스템의 **Host Devices** 속성을 사용합니다. 먼저 클러스터 호스트 및 장치 유형 중 하나를 선택합니다. 그런 다음 해당 호스트에서 하나 이상의 호스트 장치를 선택하여 연결합니다.



중요

고정된 호스트 설정을 변경할 때 현재 호스트 장치가 제거됩니다. 이러한 변경 사항을 저장하면 가상 시스템의 호스트 설정에서 **Start Running On to Specific Host (s)**(특정 호스트 시작)를 설정하고 고정된 호스트 설정을 사용하여 이전에 선택한 호스트를 지정합니다.

하나 이상의 호스트 장치 연결을 마치면 가상 시스템을 실행하여 변경 사항을 적용합니다. 가상 시스템은 연결된 호스트 장치가 있는 호스트에서 시작됩니다.

가상 시스템이 지정된 호스트에서 시작하거나 호스트 장치에 액세스할 수 없는 경우 시작 작업을 취소하고 원인에 대한 정보를 사용하여 오류 메시지를 생성합니다.

사전 요구 사항

- 호스트의 상태는 **Up**입니다.

- 호스트는 직접 장치 할당을 위해 구성됩니다.

절차

1. 관리 포털에서 **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 시스템을 종료합니다.
3. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
4. **Host Devices(호스트 장치)** 탭을 클릭합니다.
5. **Add device (장치 추가)**를 클릭합니다. 그러면 **Add Host Devices(호스트 장치 추가)** 창이 열립니다.
6. 고정 호스트 를 사용하여 가상 시스템이 실행되는 호스트를 선택합니다.
7. **Capability** 를 사용하여 **pci,scsi,nvdimmm** 또는 **usb_device** 장치를 나열합니다.



참고

nvdimmm 옵션은 기술 프리뷰 기능입니다. 자세한 내용은 [nvdimmm 호스트 장치](#)를 참조하십시오.

8. 사용 가능한 호스트 장치를 사용하여 장치 선택.
9. 아래쪽 화살표를 클릭하여 장치를 연결할 **Host Devices(호스트 장치)**로 이동합니다.
10. **OK(확인)**를 클릭하여 이러한 장치를 가상 시스템에 연결하고 창을 닫습니다.

11.

선택 사항: **SCSI** 호스트 장치를 연결하는 경우 최적의 드라이버를 구성합니다.

a.

Edit(편집) 버튼을 클릭합니다. 그러면 **Edit Virtual Machine**(가상 시스템 편집) 창이 열립니다.

b.

Custom Properties(사용자 지정 속성) 탭을 클릭합니다.

c.

Please select a key (키 선택)를 클릭하고 드롭다운 목록의 맨 아래에서 **scsi_hostdev**를 선택합니다.

d.

대부분의 경우 **scsi-hd**를 선택합니다. 그러지 않으면 테이프 또는 CD 변경자 장치의 경우 **scsi_generic** 옵션을 선택합니다. 자세한 내용은 [Virtual Machine Custom Properties Settings](#)에서 참조하십시오.

e.

OK(확인) 버튼을 클릭합니다.

12.

가상 머신을 실행합니다.

13.

가상 시스템이 실행되는 동안 **Operation Canceled** 오류 메시지를 확인합니다.

문제 해결

가상 시스템에 호스트 장치를 추가할 수 없거나 연결된 호스트 장치에서 실행을 시작할 수 없는 경우 **Operation Canceled** 오류 메시지가 생성됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

Operation Canceled

Error while executing action:

<vm name>:

* Cannot run VM. There is no host that satisfies current scheduling constraints. See below for details:

* The host <first_hostname> did not satisfy internal filter HostDevice because it does not support host device passthrough.

* The host <second_hostname> did not satisfy internal filter HostDevice because the host does not provide requested host devices.

가상 시스템에서 호스트 장치를 제거하거나 오류 메시지가 설명하는 문제를 수정하여 오류를 수정할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 호스트 <hostname>에 응답하면 장치 패스스루에 대해 호스트를 구성하고 가상 머신을 다시 시작하여 호스트 장치 패스스루 메시지를 지원하지 않기 때문에 내부 필터 **HostDevice**가 충족되지 않았습니다.
- 호스트가 호스트에 호스트 장치를 추가하여 요청한 호스트 장치 메시지를 제공하지 않기 때문에 호스트 <hostname>에 내부 필터 **HostDevice**가 충족되지 않았습니다.
- 호스트 장치를 추가하기 전에 VM이 가상 시스템을 종료하여 상태 메시지에 있으므로 호스트 장치를 추가할 수 없습니다.
- 호스트 상태가 **Up** 인지 확인합니다.

추가 리소스

- 가상 시스템 관리 가이드의 [호스트 장치](#).
- [여러 호스트에 가상 머신 고정](#)
- [PCI 패스스루에 대한 호스트 구성](#)
- [SR-IOV 구현을 위한 하드웨어 고려 사항에서 장치 할당 사용을 위한 추가 하드웨어 고려 사항](#).
- [NVDIMM 호스트 장치](#)

6.10.2. 가상 머신에서 호스트 장치 제거

다른 호스트에서 장치를 추가하기 위해 가상 시스템에 직접 연결된 모든 호스트 장치를 제거하는 경우 원하는 호스트에서 장치를 추가할 수 있습니다. 그러면 가상 시스템에 이미 연결된 모든 장치가 자동으로 제거됩니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭합니다.

2. 가상 머신을 선택하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Host Devices(호스트 장치)** 탭을 클릭하여 가상 시스템에 연결된 호스트 장치를 나열합니다.
4. 가상 시스템에서 분리할 호스트 장치를 선택하거나 **Ctrl** 을 눌러 여러 장치를 선택하고 **Remove device(장치 제거)**를 클릭합니다. 그러면 **Remove Host Device(s)(호스트 장치 제거)** 창이 열립니다.
5. **OK(확인)**를 클릭하여 해당 장치를 가상 시스템에서 확인하고 분리합니다.

6.10.3. 다른 호스트에 가상 머신 고정

가상 시스템의 세부 정보 보기에서 **Host Devices(호스트 장치)** 탭을 사용하여 특정 호스트에 고정할 수 있습니다.

가상 시스템에 연결된 호스트 장치가 있는 경우 다른 호스트에 고정하면 가상 시스템에서 호스트 장치를 자동으로 제거합니다.

가상 머신을 호스트에 고정

1. 가상 시스템 이름을 클릭하고 **Host Devices(호스트 장치)** 탭을 클릭합니다.
2. 다른 호스트에 고정을 클릭합니다. 그러면 **Pin VM to Host(호스트에 고정 VM)** 창이 열립니다.
3. **Host(호스트)** 드롭다운 메뉴를 사용하여 호스트를 선택합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭하여 가상 시스템을 선택한 호스트에 고정합니다.

6.10.4. NVDIMM 호스트 장치



참고

NVDIMM 장치는 기술 프리뷰 기능 전용입니다. 기술 프리뷰 기능은 **Red Hat** 프로덕션 서비스 수준 계약(SLA)에서 지원되지 않으며 기능적으로 완전하지 않을 수 있으며 프로덕션에 사용하지 않는 것이 좋습니다. 이러한 기능을 사용하면 향후 제품 기능을 조기에 이용할 수 있어 개발 과정에서 고객이 기능을 테스트하고 피드백을 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Red Hat 기술 프리뷰 기능 지원 범위를 참조하십시오](#).

에뮬레이트된 **NVDIMM** 장치를 가상 머신에 추가할 수 있습니다. 이 유형의 메모리는 가상 **NVDIMM** 또는 **vNVDIMM** 이라고도 합니다.

가상 머신에 연결할 수 있는 에뮬레이트된 **NVDIMM**은 가상 시스템이 실행되는 호스트 머신의 실제 **NVDIMM**에 의해 지원됩니다. 따라서 가상 머신에 **NVDIMM**을 연결할 때 가상 머신을 특정 호스트에 고정합니다.

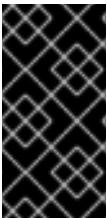
호스트 장치의 실제 **NVDIMM** 설정에 영향을 주지 않고 가상 시스템에서 에뮬레이트된 **NVDIMM** 장치의 모드, 파티셔닝 및 기타 속성을 재구성할 수 있습니다.

가상 머신에 에뮬레이션된 **NVDIMM**을 추가하려면 가상 머신에 [호스트 장치 추가를 참조하십시오](#).

제한

- 가상 머신에 **NVDIMM** 장치가 있으면 메모리 스냅샷이 비활성화됩니다. **NVDIMM** 콘텐츠의 스냅샷을 만드는 방법은 없으며 해당 **NVDIMM** 데이터가 없으면 메모리 스냅샷이 올바르게 작동하지 않습니다.
- RHV**에서 가상 시스템에 전달되는 각 **NVDIMM** 장치에는 고정 크기가 **128KB**인 자동 할당 레이블 영역이 있습니다. **IBM POWER** 하드웨어 및 **128KB**는 **QEMU**에서 허용하는 최소 레이블 크기입니다.
- 기본적으로 가상 머신은 전체 **NVDIMM** 장치를 사용합니다. 가상 머신에서 **NVDIMM**의 크기를 구성할 수 없습니다. 크기를 구성하려면 호스트의 **NVDIMM** 장치를 분할하고 파티션을 가상 시스템에 추가합니다.
- 가상 머신의 **NVDIMM** 장치의 크기는 **libvirt** 및 **QEMU** 정렬 및 크기 조정을 준수하기 위해 호스트보다 약간 낮을 수 있습니다. 메모리 핫플러그 작동을 위해서는 정확한 크기 조정도 필요합니다.

- **libvirt 및 QEMU는 크기 및 레이블 배치를 조정합니다. 이러한 내부 조치가 변경되면 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.**
- **NVDIMM 핫플러그는 플랫폼에서 지원되지 않습니다.**
- **NVDIMM 장치가 있는 가상 시스템은 호스트에 고정되어 있으므로 마이그레이션할 수 없습니다.**
- **SELinux는 현재 devdax 모드에서 NVDIMM 장치에 대한 액세스를 방지합니다. [BZ1855336](#).**



중요

IBM POWER 하드웨어에서 NVDIMM을 사용하지 마십시오. 이 조합은 현재 추가 작업이 완료될 때까지 안정적으로 작동하지 않습니다.

추가 리소스

- [QEMU NVDIMM 문서](#)
- [가상 머신에 호스트 장치 추가](#)

6.11. 유사성 그룹

6.11.1. 유사성 그룹

선호도 그룹은 선택한 가상 시스템이 서로와 지정된 호스트와 관련하여 실행되는 위치를 결정하는 데 도움이 됩니다. 이 기능은 라이선싱 요구 사항, 고가용성 워크로드, 재해 복구 등의 워크로드 시나리오를 관리하는 데 도움이 됩니다.

VM 유사성 규칙

선호도 그룹을 생성할 때 그룹에 속하는 가상 시스템을 선택합니다. 이러한 가상 머신을 서로 관련해서 실행할 수 있는 위치를 정의하려면 **VM Affinity Rule** 을 활성화합니다. 양수 규칙은 단일 호스트에서 가상 시스템을 함께 실행하려고 합니다. 음수 선호도 규칙은 별도의 호스트에서 가상 시스템을 실행하려고 합니다. 규칙을 이행할 수 없는 경우 결과는 **weight** 또는 **filter** 모듈이 활성화되었는지에 따라 달라집니다.

호스트 유사성 규칙

선택적으로 선호도 그룹에 호스트를 추가할 수 있습니다. 그룹의 가상 시스템을 그룹의 호스트와 관련하여 실행할 수 있는 위치를 정의하기 위해 호스트 유사성 규칙을 활성화합니다. 양수 규칙은 선호도 그룹의 호스트에서 가상 시스템을 실행하려고 합니다. 음수 선호도 규칙은 선호도 그룹에 없는 호스트에서 가상 시스템을 실행하려고 합니다. 규칙을 이행할 수 없는 경우 결과는 **weight** 또는 **filter** 모듈이 활성화되었는지에 따라 달라집니다.

기본 가중치 모듈

기본적으로 두 규칙은 클러스터의 스케줄링 정책에 **weight** 모듈을 적용합니다. **weight** 모듈을 사용하면 스케줄러에서 규칙을 이행하려고 하지만 규칙을 이행할 수 없는 경우 선호도 그룹의 가상 시스템을 실행할 수 있습니다.

예를 들어, 양의 VM 유사성 규칙과 **weight** 모듈이 활성화된 경우 스케줄러는 단일 호스트에서 모든 선호도 그룹의 가상 시스템을 실행하려고 합니다. 그러나 단일 호스트에 이 작업에 대한 리소스가 충분하지 않은 경우 스케줄러는 여러 호스트에서 가상 시스템을 실행합니다.

이 모듈이 작동하려면 스케줄링 정책의 **weight** 모듈 섹션에 **VmAffinityGroups** 및 **VmToHostsAffinityGroups** 키워드가 포함되어야 합니다.

강제 옵션 및 필터 모듈

두 규칙에는 클러스터의 스케줄링 정책에 **filter** 모듈을 적용하는 **Enforcing** 옵션이 있습니다. **filter** 모듈은 **weight** 모듈을 재정의합니다. **filter** 모듈을 활성화하면 스케줄러에서 규칙을 이행해야 합니다. 규칙을 이행할 수 없는 경우 **filter** 모듈은 선호도 그룹의 가상 시스템이 실행되지 않도록 합니다.

예를 들어, 양의 **Host Affinity Rule** 및 **Enforcing** (필터 모듈 활성화)이 활성화된 경우 스케줄러에서 선호도 그룹의 가상 시스템을 선호도 그룹의 일부인 호스트에서 실행해야 합니다. 그러나 이러한 호스트가 다운된 경우 스케줄러는 가상 시스템을 전혀 실행하지 않습니다.

이 모듈이 작동하려면 스케줄링 정책의 **filter** 모듈 섹션에 **VmAffinityGroups** 및 **VmToHostsAffinityGroups** 키워드가 포함되어야 합니다.

예

이러한 규칙 및 옵션을 서로 함께 사용할 수 있는 방법을 보려면 [Affinity group 예제](#)를 참조하십시오.



주의

- 선호도 레이블은 양의 호스트 유사성 규칙 및 강제 활성화가 활성화된 선호도 그룹과 기능이 같습니다.
- 선호도 레이블이 작동하려면 스케줄링 정책의 **filter** 모듈 섹션에 **Label** (레이블)이 포함되어야 합니다.
- 선호도 그룹 및 선호도 레이블이 서로 충돌하면 영향을 받는 가상 시스템이 실행되지 않습니다. 충돌을 방지, 문제 해결 및 해결하기 위해 [Affinity 그룹 문제 해결](#)을 참조하십시오.

중요

각 규칙은 클러스터의 스케줄링 정책의 **weight** 및 **filter** 모듈의 영향을 받습니다.

- **VM 유사성 규칙** 규칙이 작동하려면 스케줄링 정책에 **Weight** 모듈 및 **Filter** 모듈 섹션에 **VmAffinityGroups** 키워드가 있어야 합니다.
- **Host Affinity** 규칙이 작동하려면 스케줄링 정책에 **Weight** 모듈 및 **Filter** 모듈 섹션에 **VmToHostsAffinityGroups** 키워드가 있어야 합니다.

자세한 내용은 관리 가이드 [의 정책 스케줄링](#)을 참조하십시오.

참고

- 선호도 그룹은 클러스터의 가상 시스템에 적용됩니다. 가상 시스템을 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동하면 원래 클러스터의 선호도 그룹에서 가상 시스템을 제거합니다.
- 선호도 그룹 규칙을 적용하기 위해 가상 시스템을 재시작할 필요가 없습니다.

6.11.2. 유사성 그룹 생성

관리 포털에서 새 선호도 그룹을 생성할 수 있습니다.

유사성 그룹 생성

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Affinity Groups**(인터페이스 그룹) 탭을 클릭합니다.
4. **New** (새로 만들기)를 클릭합니다.
5. 선호도 그룹에 **Name** (이름) 및 **Description** (설명)을 입력합니다.
6. **VM Affinity Rule**(VM 선호도 규칙) 드롭다운에서 **Positive** (확인)를 선택하여 양의 선호도를 적용하거나 부정적 선호도를 적용하여 부정적 선호도를 적용합니다. **Disable**(비활성화)을 선택하여 선호도 규칙을 비활성화합니다.
7. 강제 확인란을 선택하여 하드 적용을 적용하거나 소프트 적용을 적용하려면 이 확인란이 선택 취소되었는지 확인합니다.
8. 드롭다운 목록을 사용하여 선호도 그룹에 추가할 가상 시스템을 선택합니다. + 및 - 버튼을 사용하여 가상 시스템을 추가 또는 제거합니다.
9. **OK**(확인)를 클릭합니다.

6.11.3. 유사성 그룹 편집

유사성 그룹 편집

- 1.

Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3. **Affinity Groups(인터페이스 그룹)** 탭을 클릭합니다.

4. **Edit(편집)**를 클릭합니다.

5. **VM Affinity Rule(VM 유사성 규칙)** 드롭다운 및 **Enforcing (강제)** 확인란을 선호하는 값으로 변경하고 **+** 및 **-** 버튼을 사용하여 가상 시스템을 선호도 그룹에 추가하거나 제거합니다.

6. **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.11.4. 유사성 그룹 제거

유사성 그룹 제거

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2. 가상 시스템의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3. **Affinity Groups(인터페이스 그룹)** 탭을 클릭합니다.

4. **Remove(제거)**를 클릭합니다.

5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

해당 선호도 그룹의 멤버인 가상 머신에 적용된 선호도 정책은 더 이상 적용되지 않습니다.

6.11.5. 유사성 그룹 예

다음 예제에서는 이 장에 설명된 선호도 그룹 기능의 다양한 기능을 사용하여 다양한 시나리오에 선호도 규칙을 적용하는 방법을 보여줍니다.

예 6.1. 고가용성

Dalia는 신생 기업을 위한 **DevOps** 엔지니어입니다. 고가용성을 위해 특정 시스템의 두 가상 시스템은 클러스터의 모든 위치에서 별도의 호스트에서 실행해야 합니다.

Dalia는 "고가용성"이라는 선호도 그룹을 생성하고 다음을 수행합니다.

- 두 개의 가상 시스템 **VM01** 및 **VM02** 를 선호도 그룹에 추가합니다.
- **VM Affinity** 를 **Negative** 로 설정하여 가상 시스템이 별도의 호스트에서 실행되도록 합니다.
- 중단 중에 하나의 호스트만 사용할 수 있는 경우 두 가상 시스템을 모두 계속 실행할 수 있도록 정리된 상태로 유지됩니다 (비활성화됨).
- 가상 시스템이 클러스터의 모든 호스트에서 실행되도록 **Hosts(호스트)** 목록을 비워 둡니다.

예 6.2. 성능

Sohni는 매일 두 개의 가상 시스템을 사용하여 소프트웨어를 여러 번 빌드 및 테스트하는 소프트웨어 개발자입니다. 이 두 가상 시스템 사이에는 네트워크 트래픽이 많이 있습니다. 동일한 호스트에서 시스템을 실행하면 빌드 및 테스트 프로세스에서 네트워크 트래픽과 네트워크 대기 시간이 모두 저해됩니다. 높은 특정 호스트(빠른 **CPU**, **SSD** 및 더 많은 메모리)를 사용하면 이 프로세스가 더욱 빨라집니다.

Sohni는 "빌드 및 테스트"라는 선호도 그룹을 생성하고 다음을 수행합니다.

- 빌드 및 테스트 가상 시스템인 **VM01** 및 **VM02** 를 선호도 그룹에 추가합니다.

- 높은 특정 호스트인 **host03, host04** 및 **host05** 를 선호도 그룹에 추가합니다.
- 가상 시스템이 동일한 호스트에서 실행하려고 시도하도록 **VM** 선호도를 **Positive** 로 설정하여 네트워크 트래픽 및 대기 시간이 줄어듭니다.
- 호스트 선호도를 **Positive** 로 설정하여 가상 시스템이 높은 사양 호스트에서 실행되도록 프로세스를 가속화합니다.
- 고급 대상 호스트를 사용할 수 없는 경우 가상 시스템을 실행할 수 있도록 두 규칙에 대해 모두 지우기(비활성화)를 유지합니다.

예 6.3. 라이선스

소프트웨어 자산 관리자인 **Bandile**은 조직이 **3D** 이미지 소프트웨어 벤더의 제한적인 라이선싱 요구 사항을 준수하는 데 도움을 줍니다. 이러한 용어를 사용하려면 동일한 호스트에서 실행하려면 라이선싱 서버, **VM-LS** 및 이미지 워크스테이션인 **VM-WS#** 이 필요한 가상 시스템이 필요합니다. 또한 물리적 **CPU** 기반 라이선스 모델을 사용하려면 워크스테이션이 두 개의 **GPU**로 준비된 호스트인 **host-gpu-primary** 또는 **host-gpu-backup** 중 하나에서 실행해야 합니다.

이러한 요구 사항을 충족하기 위해 **Bandile**은 "**3D** 지각 이미지"라는 선호도 그룹을 생성하고 다음을 수행합니다.

- 이전에 언급한 가상 시스템 및 호스트를 선호도 그룹에 추가합니다.
- **VM** 선호도를 **Positive** 에 설정하고 **Enforcing** (강제)을 선택하여 라이선스 서버 및 워크스테이션을 여러 호스트가 아닌 호스트 중 하나에서 함께 실행해야 합니다.
- 호스트 선호도를 **Positive** 로 설정하고 가상 시스템이 클러스터의 다른 호스트가 아닌 **GPU**로 제거된 호스트에서 실행되어야 합니다.

6.11.6. 선호도 그룹 문제 해결

선호도 그룹 문제 방지를 위해

- 선호도 그룹을 사용할 때 기대하는 시나리오 및 결과를 계획하고 문서화합니다.
- 다양한 조건에서 결과를 확인하고 테스트합니다.
- 변경 관리 모범 사례를 따릅니다.
- 필요한 경우에만 **Enforcing** (강제) 옵션을 사용합니다.

실행되고 있지 않은 가상 머신의 문제를 관찰하는 경우

- 클러스터에 **VmAffinityGroups** 및 **VmToHostsAffinityGroups** 가 포함된 스케줄링 정책이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 관리 가이드 의 **New Scheduling Policy**(새 스케줄링 정책) 및 **Edit Scheduling Policy**(스케줄링 정책 편집) 창의 설정 설명을 참조하십시오.
- 선호도 레이블과 선호도 그룹 간 충돌이 있는지 확인합니다.

유사성 라벨과 선호도 그룹 간의 충돌을 위해

- 선호도 레이블 은 **Positive** 이고 **Enforcing** 이 활성화된 호스트 선호도 규칙이 있는 선호도 그룹과 동등함을 이해합니다.
- 선호도 레이블 및 선호도 그룹이 서로 충돌하는 경우 가상 시스템의 교차 집합이 실행되지 않습니다.
- 충돌이 가능한지 확인합니다.
 - 클러스터 스케줄링 정책의 **filter** 모듈 섹션을 검사합니다. 여기에는 **Label** 키워드와 **VmAffinityGroups** 또는 **VmToHostsAffinityGroups** 키워드가 모두 포함되어야 합니다. 그렇지 않으면 충돌이 발생할 수 없습니다. (**filter** 모듈 섹션의 **Label** 이 재정의되므로 **weight** 모듈 섹션에 **VmAffinityGroups** 및 **VmToHostsAffinityGroups** 가 있는지는 중요하지 않습니다.)
 - 선호도 그룹을 검사합니다. **Enforcing** 이 활성화된 규칙을 포함해야 합니다. 그렇지 않으면 충돌이 발생할 수 없습니다.

- 충돌이 가능한 경우 관련 가상 머신 세트를 확인합니다.
- 선호도 레이블 및 그룹을 검사합니다. **Enforcing** (강제) 옵션을 활성화하여 선호도 레이블 및 선호도 그룹 모두의 멤버인 가상 머신 목록을 만듭니다.
- 이 교차 세트의 각 호스트 및 가상 시스템에 대해 잠재적인 충돌이 발생하는 조건을 분석합니다.
- 실행되지 않은 실제 가상 시스템이 분석에 있는 가상 시스템과 일치하는지 여부를 확인합니다.
- 마지막으로 의도하지 않은 충돌을 방지하도록 선호도 그룹 및 선호도 레이블을 재구성합니다.
- 변경 사항이 광범위한 조건에서 예상 결과를 생성하는지 확인합니다.
- 선호도 그룹 및 선호도 레이블이 중복되어 있는 경우 한 위치에서 선호도 그룹으로 더 쉽게 볼 수 있습니다. **Positive selected** 및 **Enforcing enabled**를 사용하여 호스트 선호도 규칙이 있는 동등한 선호도 그룹으로 선호도 레이블을 변환하는 것이 좋습니다.

6.12. 유사성 레이블

6.12.1. 유사성 라벨 정보

관리 포털에서 선호도 레이블을 생성하고 수정할 수 있습니다.

선호도 레이블은 가상 시스템과 호스트 간에 높은(강제됨) 양의 선호도를 설정하는 데 사용됩니다. 선호도 및 대세에 대한 자세한 내용은 [Affinity Groups](#) 섹션을 참조하십시오.

레이블은 하드 양의 선호도 그룹과 동일하게 작동하지만 특정 사용 사례에서 구성을 간소화합니다. 예를 들어 특정 호스트 하드웨어가 필요한 가상 시스템이 있는 경우 선호도 레이블을 사용하여 해당 가상 시스템이 필수 호스트에서 실행되도록 할 수 있습니다. 특정 수의 물리적 시스템으로 라이선스가 제한된 소프트웨어를 사용하는 경우 선호도 레이블을 사용하여 해당 소프트웨어를 실행하는 가상 시스템이 필요한 물리적 호스트로 제한되도록 할 수 있습니다.



주의

선호도 레이블은 선호도 그룹의 하위 집합이며 해당 그룹과 충돌할 수 있습니다. 충돌이 있는 경우 가상 시스템이 시작되지 않습니다.

6.12.2. 유사성 레이블 생성

가상 머신, 호스트 또는 클러스터의 세부 정보 보기에서 선호도 레이블을 생성할 수 있습니다. 이 절차에서는 클러스터 세부 정보 보기를 사용합니다.

유사성 레이블 생성

1. **Compute(컴퓨팅) → Clusters (클러스터)**를 클릭하고 적절한 클러스터를 선택합니다.
2. 클러스터 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Affinity Labels(인터페이스 레이블)** 탭을 클릭합니다.
4. **New (새로 만들기)**를 클릭합니다.
5. 유사성 레이블의 이름을 입력합니다.
6. 드롭다운 목록을 사용하여 레이블과 연결할 가상 시스템 및 호스트를 선택합니다. + 버튼을 사용하여 추가 가상 시스템 및 호스트를 추가합니다.
7. **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.12.3. 유사성 레이블 편집

가상 머신, 호스트 또는 클러스터의 세부 정보 보기에서 선호도 레이블을 편집할 수 있습니다. 이 절차

에서는 클러스터 세부 정보 보기를 사용합니다.

유사성 레이블 편집

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Clusters** (클러스터)를 클릭하고 적절한 클러스터를 선택합니다.
2. 클러스터 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Affinity Labels**(인터페이스 레이블) 탭을 클릭합니다.
4. 편집할 레이블을 선택합니다.
5. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
6. + 및 - 버튼을 사용하여 선호도 레이블에 또는 선호도 레이블에서 가상 시스템 및 호스트를 추가하거나 제거합니다.
7. **OK**(확인)를 클릭합니다.

6.12.4. 유사성 레이블 제거

클러스터의 세부 정보 보기에서만 선호도 레이블을 제거할 수 있습니다.

유사성 레이블 제거

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Clusters** (클러스터)를 클릭하고 적절한 클러스터를 선택합니다.
2. 클러스터 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3. **Affinity Labels**(인터페이스 레이블) 탭을 클릭합니다.
4. 제거할 레이블을 선택합니다.
5. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
6. 레이블에서 모든 가상 시스템 및 호스트를 제거하려면 - 버튼을 사용합니다.
7. **OK**(확인)를 클릭합니다.
8. 삭제를 클릭합니다.
9. **OK**(확인)를 클릭합니다.

6.13. 가상 머신 및 템플릿 내보내기 및 가져오기



참고

내보내기 스토리지 도메인은 더 이상 사용되지 않습니다. 스토리지 데이터 도메인은 데이터 센터에서 연결을 해제하고 동일한 환경이나 다른 환경에서 다른 데이터 센터로 가져올 수 있습니다. 그런 다음 가져온 스토리지 도메인에서 연결된 데이터 센터로 가상 시스템, 유동 가상 디스크 및 템플릿을 업로드할 수 있습니다. [스토리지 도메인 가져오기에 대한 자세한 내용은 Red Hat Virtualization 관리 가이드의 기존 스토리지 도메인 가져오기 섹션을 참조하십시오.](#)

에서 가상 머신과 템플릿을 내보내고 동일하거나 다른 **Red Hat Virtualization** 환경에서 데이터 센터로 가져올 수 있습니다. 내보내기 도메인, 데이터 도메인을 사용하거나 **Red Hat Virtualization** 호스트를 사용하여 가상 머신을 내보내거나 가져올 수 있습니다.

가상 시스템 또는 템플릿을 내보내거나 가져올 때 이름 및 설명, 리소스 할당, 해당 가상 시스템 또는 템플릿의 고가용성 설정과 같은 기본 세부 정보를 포함하여 속성을 보존합니다.

가상 시스템 및 템플릿의 권한 및 사용자 역할은 **OVF** 파일에 포함되어 있으므로 스토리지 도메인을 한 데이터 센터에서 분리하여 다른 데이터 센터로 연결하면 원래 권한 및 사용자 역할을 사용하여 가상 시스

템 및 템플릿을 가져올 수 있습니다. 권한을 성공적으로 등록하려면 등록 프로세스 전에 가상 시스템 또는 템플릿 권한과 관련된 사용자와 역할을 데이터 센터에 있어야 합니다.

V2V 기능을 사용하여 **RHEL 5 Xen** 또는 **VMware**와 같은 다른 가상화 공급자의 가상 머신을 가져오거나 **Windows** 가상 머신을 가져올 수도 있습니다. V2V는 **Red Hat Virtualization**에서 호스팅할 수 있도록 가상 머신을 변환합니다. V2V 설치 및 사용에 대한 자세한 내용은 [기타 하이퍼바이저에서 virt-v2v를 사용하여 KVM으로 가상 머신 변환](#)을 참조하십시오.



중요

가져오기 전에 가상 머신을 종료해야 합니다.

6.13.1. 내보내기 도메인으로 가상 머신 내보내기

다른 데이터 센터로 가져올 수 있도록 가상 시스템을 내보내기 도메인으로 내보냅니다. 시작하기 전에 내보낼 가상 시스템이 포함된 데이터 센터에 내보내기 도메인을 연결해야 합니다.

내보내기 도메인으로 가상 머신 내보내기

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **More Actions(추가 작업)** ()를 클릭한 다음 **Export to Domain (도메인으로 내보내기)**을 클릭합니다.
3. 선택적으로 **Export Virtual Machine(가상 시스템 내보내기)** 창에서 다음 확인란을 선택합니다.
 - **force Override: 내보내기 도메인의 가상 머신의 기존 이미지를 재정의합니다.**
 - **축소 스냅샷: 디스크당 단일 내보내기 볼륨을 만듭니다. 이 옵션은 스냅샷 복원 지점을 제거하고 템플릿 기반 가상 시스템에 템플릿을 포함하고, 가상 시스템이 템플릿에 있는 모든 종속성을 제거합니다. 템플릿에 종속된 가상 시스템의 경우 이 옵션을 선택하고, 가상 시스템으로 템플릿을 내보내거나, 템플릿이 대상 데이터 센터에 있는지 확인합니다.**

참고

Compute Templates(컴퓨팅 템플릿)를 클릭하고 **New VM**(새 VM)을 클릭하여 템플릿에서 가상 시스템을 생성하는 경우 **Resource Allocation**(리소스 할당) 탭의 **Storage Allocation**(스토리지 할당) 섹션에 두 개의 스토리지 할당 옵션이 표시됩니다.

○

Clone (복제)을 선택하면 가상 시스템이 템플릿에 종속되지 않습니다. 템플릿이 대상 데이터 센터에 존재할 필요는 없습니다.

○

Thin(쥔)을 선택하면 가상 시스템이 템플릿에 종속되므로 템플릿이 대상 데이터 센터에 있거나 가상 시스템을 사용하여 내보내야 합니다. 또는 **Collapse Snapshots**(스냅샷 축소) 확인란을 선택하여 템플릿 디스크와 가상 디스크를 단일 디스크로 축소합니다.

어떤 옵션을 선택했는지 확인하려면 가상 시스템의 이름을 클릭하고 세부 정보 보기에서 **General**(일반) 탭을 클릭합니다.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

가상 시스템의 내보내기가 시작됩니다. 가상 머신은 내보내는 동안 **Image Locked** (이미지 잠금) 상태인 **Compute** → **Virtual Machines** (가상 머신)에 표시됩니다. 가상 시스템 하드 디스크 이미지 크기와 스토리지 하드웨어에 따라 최대 1시간 정도 걸릴 수 있습니다. **Events**(이벤트) 탭을 클릭하여 진행 상황을 확인합니다. 완료되면 가상 시스템이 내보내기 도메인으로 내보내고 내보내기 도메인의 세부 정보 보기의 **VM Import**(VM 가져오기) 탭에 표시됩니다.

6.13.2. 데이터 도메인으로 가상 머신 내보내기

가상 머신을 데이터 도메인으로 내보내 가상 시스템의 복제본을 백업으로 저장할 수 있습니다.

템플릿에 종속된 가상 시스템을 내보내는 경우 대상 스토리지 도메인에 해당 템플릿이 포함되어야 합니다.

참고

템플릿에서 가상 머신을 생성할 때 다음 두 가지 스토리지 할당 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- **복제:** 가상 시스템은 템플릿에 종속되지 않습니다. 템플릿이 대상 스토리지 도메인에 있을 필요는 없습니다.
- **썸:** 가상 시스템은 템플릿에 종속되므로 템플릿은 대상 스토리지 도메인에 있어야 합니다.

어떤 옵션을 선택했는지 확인하려면 가상 시스템의 이름을 클릭하고 세부 정보 보기에서 **General(일반)** 탭을 클릭합니다.

사전 요구 사항

- 데이터 도메인은 데이터 센터에 연결됩니다.
- 가상 시스템의 전원이 꺼졌습니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Export(내보내기)**를 클릭합니다.
3. 내보낸 가상 머신의 이름을 지정합니다.
4. **Storage domain(스토리지 도메인)** 팝업 메뉴에서 대상 스토리지 도메인을 선택합니다.
5. (선택 사항) 스냅샷 축소 를 확인하여 스냅샷 없이 가상 머신을 내보냅니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.

Manager는 모든 디스크를 포함한 가상 시스템을 대상 도메인에 복제합니다.



참고

데이터 도메인의 한 유형에서 디스크를 이동하면 그에 따라 디스크 형식이 변경됩니다. 예를 들어, 디스크가 **NFS** 데이터 도메인에 있고 스파스 형식인 경우 디스크를 **iSCSI** 도메인으로 이동하면 형식이 사전 할당으로 변경됩니다. 내보내기 도메인은 **NFS**이므로 내보내기 도메인 사용과 다릅니다.

내보내는 동안 가상 머신이 **Image Locked**(이미지 잠김) 상태로 표시됩니다. 가상 시스템 하드 디스크 이미지 크기와 스토리지 하드웨어에 따라 최대 1시간 정도 걸릴 수 있습니다. **Events**(이벤트) 탭을 클릭하여 진행 상황을 확인합니다. 완료되면 가상 시스템이 데이터 도메인으로 내보내고 가상 시스템 목록에 표시됩니다.

추가 리소스



[가상 머신 관리 가이드에서 템플릿을 기반으로 가상 머신생성](#)

6.13.3. 내보내기 도메인에서 가상 머신 가져오기

내보내기 도메인에 가상 시스템이 있습니다. 가상 머신을 새 데이터 센터로 가져오기 전에 대상 데이터 센터에 내보내기 도메인을 연결해야 합니다.

대상 데이터 센터로 가상 머신 가져오기

1.

Storage(스토리지 → **Domains**(도메인))를 클릭하고 내보내기 도메인을 선택합니다. 내보내기 도메인의 상태가 **Active** 여야 합니다.

2.

내보내기 도메인의 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3.

VM Import(VM 가져오기) 탭을 클릭하여 가져올 수 있는 가상 시스템을 나열합니다.

4.

가져올 하나 이상의 가상 시스템을 선택하고 **Import(가져오기)**를 클릭합니다.

5.

대상 클러스터 를 선택합니다.

6.

Collapse Snapshots(스냅샷 축소) 확인란을 선택하여 스냅샷 복원 지점을 제거하고 템플릿 기반 가상 시스템에 템플릿을 포함합니다.

7.

가져올 가상 시스템을 클릭하고 **Disks (디스크)** 하위 탭을 클릭합니다. 이 탭에서 **Allocation Policy (할당 정책)** 및 **Storage Domain (스토리지 도메인)** 드롭다운 목록을 사용하여 가상 시스템에서 사용하는 디스크를 썬 프로비저닝하거나 사전 할당할지 여부를 선택할 수 있으며, 디스크가 저장될 스토리지 도메인을 선택할 수도 있습니다. 또한, 가져온 디스크가 해당 가상 시스템의 부팅 디스크 역할을 함을 나타내는 아이콘이 표시됩니다.

8.

OK(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 가져옵니다.

가상 머신이 가상화된 환경에 있는 경우 **Import Virtual Machine(가상 시스템 가져오기)** 창이 열립니다.

다음 라디오 버튼 중 하나를 선택합니다.

•

가져오지 않음

•

복제됨으로 가져오고 **New Name(새 이름)** 필드에 가상 시스템의 고유 이름을 입력합니다.

9.

선택적으로 **Apply to all (모든 항목에 적용)** 확인란을 선택하여 동일한 접미사가 있는 중복 가상 시스템을 모두 가져온 다음, 접미사에 접미사를 입력하여 복제된 VM 필드에 추가합니다.

10.

OK(확인)를 클릭합니다.



중요

단일 가져오기 작업에서는 동일한 아키텍처를 공유하는 가상 머신만 가져올 수 있습니다. 가져올 가상 시스템 중 하나라도 가져올 다른 가상 시스템의 아키텍처와 다른 아키텍처가 있으면 경고가 표시되고 동일한 아키텍처가 있는 가상 시스템만 가져올 수 있도록 선택을 변경하라는 메시지가 표시됩니다.

6.13.4. 데이터 도메인에서 가상 머신 가져오기

데이터 스토리지 도메인에서 가상 머신을 하나 이상의 클러스터로 가져올 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 가져온 데이터 스토리지 도메인에서 가상 머신을 가져오는 경우 가져온 스토리지 도메인을 데이터 센터에 연결하고 활성화해야 합니다.

절차

1. **Storage**(스토리지 → **Domains** (도메인) 를 클릭합니다.
2. 가져온 스토리지 도메인의 이름을 클릭합니다. 그러면 세부 정보 보기가 열립니다.
3. **VM Import**(VM 가져오기) 탭을 클릭합니다.
4. 가져올 하나 이상의 가상 시스템을 선택합니다.
5. **Import**(가져오기)를 클릭합니다.
6. **Import Virtual Machine(s)**(가상 시스템 가져오기) 창의 각 가상 시스템에 대해 클러스터 목록에서 올바른 대상 클러스터가 선택되어 있는지 확인합니다.
7. 외부 가상 머신 **vNIC** 프로필을 대상 클러스터에 있는 프로필에 매핑합니다.
 - a. **vNic Profiles Mapping**을 클릭합니다.

b.

Target vNic Profile(대상 vNic Profile) 드롭다운 목록에서 사용할 **vNIC** 프로필을 선택합니다.

c.

Import Virtual Machine(s)(가상 시스템 가져오기) 창에서 여러 대상 클러스터를 선택한 경우 **Target Cluster** (대상 클러스터) 드롭다운 목록에서 각 대상 클러스터를 선택하고 매핑이 올바른지 확인합니다.

d.

OK(확인)를 클릭합니다.

8.

MAC 주소 충돌이 감지되면 가상 머신 이름 옆에 느낌표가 표시됩니다. 아이콘 위로 마우스를 이동하여 발생한 오류 유형을 표시하는 툴팁을 봅니다.

Reassign Bad MACs(가상 MAC 다시 할당) 확인란을 선택하여 문제가 있는 모든 가상 시스템에 새 **MAC** 주소를 다시 할당합니다. 또는 가상 시스템당 **Reassign** (재할당) 확인란을 선택할 수 있습니다.



참고

할당할 수 있는 주소가 없으면 가져오기 작업이 실패합니다. 그러나 클러스터의 **MAC** 주소 풀 범위를 벗어나는 **MAC** 주소의 경우 새 **MAC** 주소를 다시 할당하지 않고 가상 머신을 가져올 수 있습니다.

9.

OK(확인)를 클릭합니다.

가져온 가상 머신은 **VM Import(VM 가져오기)** 탭의 목록에 더 이상 표시되지 않습니다.

6.13.5. VMware 공급자에서 가상 머신 가져오기

VMware vCenter 공급자에서 **Red Hat Virtualization** 환경으로 가상 시스템 가져오기. 각 가져오기 작업 중에 가상 머신 가져오기 창에 세부 정보를 입력하여 **VMware** 공급자에서 가져오거나 **VMware** 공급자를 외부 공급자로 추가하고 가져오기 작업 중에 사전 구성된 공급자를 선택할 수 있습니다. 외부 공급자를 추가하려면 가상 머신 공급자로 **VMware** 인스턴스 추가를 참조하십시오.

Red Hat Virtualization은 V2V를 사용하여 **VMware** 가상 시스템을 가져옵니다. **OVA** 파일의 경우 **Red Hat Virtualization**에서 지원하는 유일한 디스크 형식은 **VMDK**입니다.



참고

virt-v2v 패키지는 **ppc64le** 아키텍처에서 사용할 수 없으며 이러한 호스트는 프록시 호스트로 사용할 수 없습니다.



참고

가져오기가 실패하면 **/var/log/vdsm/import/**의 관련 로그 파일과 프록시 호스트의 **/var/log/vdsm/vdsm.log**를 참조하십시오.

사전 요구 사항

- 이 절차에서 프록시 호스트라고 하는 **virt-v2v** 패키지를 하나 이상의 호스트에 설치해야 합니다. **virt-v2v** 패키지는 기본적으로 **Red Hat Virtualization Host**에서 사용할 수 있으며 **Red Hat Virtualization** 환경에 추가된 경우 **VDSM**의 종속 항목으로 **Red Hat Enterprise Linux** 호스트에 설치됩니다.
- **Red Hat Enterprise Linux** 호스트는 **Red Hat Enterprise Linux 7.2** 이상이어야 합니다.
- 하나 이상의 데이터 및 하나의 **ISO** 스토리지 도메인이 데이터 센터에 연결됩니다.



참고

NFS, **iSCSI** 또는 **FCP**와 같은 공유 스토리지로만 마이그레이션할 수 있습니다. 로컬 스토리지는 지원되지 않습니다.

ISO 스토리지 도메인은 더 이상 사용되지 않지만 마이그레이션에 필요합니다.

- **Windows** 가상 시스템의 **virtio-win_version.iso** 이미지 파일이 **ISO** 스토리지 도메인에 업로드됩니다. 이 이미지에는 **Windows** 가상 머신 마이그레이션에 필요한 게스트 툴이 포함되어 있습니다.
- 가져오기 전에 가상 머신을 종료해야 합니다. 가져오기 프로세스 중에 **VMware**를 통해 가상 시스템을 시작하면 데이터가 손상될 수 있습니다.
-

가져오기 작업은 동일한 아키텍처를 공유하는 가상 시스템만 포함할 수 있습니다. 가져올 가상 시스템에 다른 아키텍처가 있는 경우 경고가 나타나고 동일한 아키텍처가 있는 가상 시스템만 포함하도록 선택을 변경하라는 메시지가 표시됩니다.

절차

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2.

추가 작업 (

)을 클릭하고 가져오기 를 선택합니다. 그러면 **Import Virtual Machine(s)(가상 시스템 가져오기)** 창이 열립니다.
3. **Source (소스) 목록에서 VMware** 를 선택합니다.
4. **VMware** 프로바이더를 외부 프로바이더로 구성한 경우 외부 프로바이더 목록에서 선택합니다. 공급자 자격 증명이 올바른지 확인합니다. 외부 공급자를 구성할 때 대상 데이터 센터 또는 프록시 호스트를 지정하지 않은 경우 지금 해당 옵션을 선택합니다.
5. **VMware** 공급자를 구성하지 않았거나 새 **VMware** 공급자에서 가져오려는 경우 다음 세부 정보를 제공합니다.
 - a. 가상 시스템을 사용할 수 있는 **Data Center (데이터 센터)** 목록에서 을 선택합니다.
 - b. **vCenter** 필드에 **VMware vCenter** 인스턴스의 **IP** 주소 또는 정규화된 도메인 이름을 입력합니다.
 - c. **ESXi** 필드에 가상 머신을 가져올 호스트의 **IP** 주소 또는 정규화된 도메인 이름을 입력합니다.
 - d. 데이터 센터의 이름과 지정된 **ESXi** 호스트가 **Data Center(데이터 센터)** 필드에 있는 클러스터를 입력합니다.
 - e. **ESXi** 호스트와 **Manager** 간에 **SSL** 인증서를 교환한 경우 **Verify** 서버의 **SSL** 인증서를 검사하여 **ESXi** 호스트의 인증서를 확인합니다. 그렇지 않은 경우 옵션을 지웁니다.

f.

VMware vCenter 인스턴스에 **Username** (사용자 이름) 및 **Password** (암호)를 입력합니다. 사용자는 가상 시스템이 상주하는 **VMware** 데이터 센터 및 **ESXi** 호스트에 액세스할 수 있어야 합니다.

g.

가상 시스템 가져오기 작업 중 **virt-v2v** 가 설치된 상태에서 선택한 데이터 센터에서 호스트를 선택하여 프록시 호스트로 작동합니다. 또한 이 호스트는 **VMware vCenter** 외부 공급자의 네트워크에 연결할 수 있어야 합니다.

6.

Load(로드)를 클릭하여 가져올 수 있는 **VMware** 공급업체의 가상 시스템을 나열합니다.

7.

소스의 **Virtual Machines** (가상 시스템) 목록에서 하나 이상의 가상 시스템을 선택하고 화살표를 사용하여 가져올 **Virtual Machines**(가상 시스템) 목록으로 이동합니다. 다음을 클릭합니다.



참고

가상 머신의 네트워크 장치에서 드라이버 유형 **e1000** 또는 **rtl8139**를 사용하는 경우 **Red Hat Virtualization**으로 가져온 후 가상 머신은 동일한 드라이버 유형을 사용합니다.

필요한 경우 가져오기 후 드라이버 유형을 **VirtIO**로 변경할 수 있습니다. 가상 머신을 가져온 후 드라이버 유형을 변경하려면 [네트워크 인터페이스 편집](#) 을 참조하십시오. 네트워크 장치에서 **e1000** 또는 **rtl8139** 이외의 드라이버 유형을 사용하는 경우 드라이버 유형은 가져오기 중에 자동으로 **VirtIO**로 변경됩니다. **VirtIO** 드라이버 연결 옵션을 사용하면 **VirtIO** 드라이버를 가져온 가상 머신 파일에 삽입하여 드라이버가 **VirtIO**로 변경되면 운영 체제에서 장치를 올바르게 감지할 수 있습니다.

8.

가상 시스템이 있을 클러스터 를 선택합니다.

9.

가상 시스템의 **CPU** 프로필을 선택합니다.

10.

Collapse Snapshots(스냅샷 축소) 확인란을 선택하여 스냅샷 복원 지점을 제거하고 템플릿 기반 가상 시스템에 템플릿을 포함합니다.

11.

Clone(복제) 확인란을 선택하여 가상 시스템 이름 및 **MAC** 주소를 변경하고 모든 디스크를 복제하여 모든 스냅샷을 제거합니다. 이름 옆에 경고 기호가 있거나 **System**(시스템) 열의 **VM**에

표시가 있는 가상 머신이 표시되면 가상 시스템을 복제하고 이름을 변경해야 합니다.

12.

가져올 각 가상 시스템을 클릭하고 **Disks** (디스크) 하위 탭을 클릭합니다. **Allocation Policy**(할당 정책) 및 **Storage Domain** (스토리지 도메인) 목록을 사용하여 가상 시스템에서 사용하는 디스크를 썬 프로비저닝하거나 사전 할당할지 여부를 선택하고 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다. 또한, 가져온 디스크가 해당 가상 시스템의 부팅 디스크 역할을 함을 나타내는 아이콘이 표시됩니다.

13.

Clone(복제) 확인란을 선택한 경우 **General** (일반) 하위 탭에서 가상 시스템의 이름을 변경합니다.

14.

OK(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 가져옵니다.

가상 시스템의 **CPU** 유형은 가져오는 클러스터의 **CPU** 유형과 동일해야 합니다. 관리 포털에서 클러스터의 **CPU** 유형을 보려면 다음을 수행합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) **Clusters**(클러스터) 를 클릭합니다.

2.

클러스터를 선택합니다.

3.

Edit(편집)를 클릭합니다.

4.

General(일반) 탭을 클릭합니다.

가상 머신의 **CPU** 유형이 다른 경우 가져온 가상 머신의 **CPU** 유형을 구성합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) **Virtual Machines**(가상 시스템) 를 클릭합니다.

2.

가상 머신을 선택합니다.

3.

Edit(편집)를 클릭합니다.

4. **System(시스템)** 탭을 클릭합니다.
5. **Advanced Parameters (고급 매개 변수)** 화살표를 클릭합니다.
6. **Custom CPU Type(사용자 지정 CPU 유형)**을 지정하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.13.6. 가상 머신을 호스트로 내보내기

가상 머신을 특정 경로로 내보내거나 **Red Hat Virtualization** 데이터 센터의 호스트의 마운트된 **NFS** 공유 스토리지로 내보낼 수 있습니다. 내보내기를 통해 **OVN(Open Virtual Appliance)** 패키지가 생성됩니다.

가상 머신을 호스트로 내보내기

1. **Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **More Actions(추가 작업)** ()를 클릭한 다음 **Export to OVA(OVA로 내보내기)**를 클릭합니다.
3. **Host(호스트)** 드롭다운 목록에서 호스트를 선택합니다.
4. 후행 슬래시를 포함하여 **Directory (디렉토리)** 필드에 있는 내보내기 디렉터리의 절대 경로를 입력합니다. 예: `/images2/ova/`
5. 필요한 경우 **Name (이름)** 필드에서 파일의 기본 이름을 변경합니다.
6. **OK**를 클릭합니다.

내보내기 상태는 **Events(이벤트)** 탭에서 볼 수 있습니다.

6.13.7. 호스트에서 가상 머신 가져오기

OVA(Open Virtual Appliance) 파일을 **Red Hat Virtualization** 환경으로 가져옵니다. 데이터 센터의 **Red Hat Virtualization Host**에서 파일을 가져올 수 있습니다.

중요

현재 **VMware**에서 생성한 **Red Hat Virtualization** 및 **OVA**만 가져올 수 있습니다. **KVM** 및 **Xen**은 지원되지 않습니다.

가져오기 프로세스는 **virt-v2v**를 사용합니다. **virt-v2v**와 호환되는 운영 체제를 실행하는 가상 시스템만 성공적으로 가져올 수 있습니다. 현재 호환되는 운영 체제 목록은 **RHEL 7** 및 **RHEL 8**에서 **virt-v2v**를 사용하여 다른 하이퍼바이저에서 **KVM**으로 가상 머신 변환을 참조하십시오.

OVA 파일 가져오기

1.

OVA 파일을 **/var/tmp**와 같은 파일 시스템 위치에 있는 클러스터의 호스트에 복사합니다.

참고

위치는 **/root**의 디렉토리 또는 하위 디렉토리에 있지 않는 한 로컬 디렉토리 또는 원격 **NFS** 마운트일 수 있습니다. 충분한 공간이 있는지 확인하십시오.

2.

OVA 파일에 **qemu** 사용자(**UID 36**) 및 **kvm** 그룹(**GID 36**)에 대한 읽기/쓰기 액세스를 허용하는 권한이 있는지 확인합니다.

```
# chown 36:36 path_to_OVA_file/file.OVA
```

3.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)를 클릭합니다.

4.

추가 작업 (



)을 클릭하고 가져오기를 선택합니다. 그러면 **Import Virtual Machine(s)(가상 시스템 가져오기)** 창이 열립니다.

- a. 소스 목록에서 **OVA(가상 어플라이언스)** 를 선택합니다.
 - b. **Host(호스트)** 목록에서 호스트 를 선택합니다.
 - c. **Path(경로)** 필드에서 **OVA** 파일의 절대 경로를 지정합니다.
 - d. **Load(로드)**를 클릭하여 가져올 가상 시스템을 나열합니다.
 - e. 소스의 **Virtual Machines(가상 시스템)** 목록에서 가상 시스템을 선택하고 화살표를 사용하여 가져올 **Virtual Machines(가져오기)** 목록으로 이동합니다.
5. 다음을 클릭합니다.
- a. 가상 시스템의 **Storage Domain (스토리지 도메인)**을 선택합니다.
 - b. 가상 시스템이 상주할 대상 클러스터 를 선택합니다.
 - c. 가상 시스템의 **CPU Profile (CPU 프로파일)**을 선택합니다.
 - d. 가상 시스템의 **Allocation Policy(할당 정책)** 를 선택합니다.
 - e. 선택적으로 **Attach VirtIO-Drivers** 확인란을 선택하고 목록에서 적절한 이미지를 선택하여 **VirtIO** 드라이버를 추가합니다.
 - f. 가상 시스템의 **Allocation Policy(할당 정책)** 를 선택합니다.
 - g. 가상 시스템을 선택하고 **General(일반)** 탭에서 **Operating System (운영 체제)**을 선택합니다.
 - h. **Network Interfaces(네트워크 인터페이스)** 탭에서 **Network Name(네트워크 이름)** 및

Profile Name (프로필 이름)을 선택합니다.

i.

Disks(디스크) 탭을 클릭하여 가상 시스템의 **Alias** (별칭), **Virtual Size**(가상 크기), 실제 크기를 확인합니다.

6.

OK(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 가져옵니다.

6.13.8. RHEL 5 Xen 호스트에서 가상 머신 가져오기

Xen on Red Hat Enterprise Linux 5에서 **Red Hat Virtualization** 환경으로 가상 시스템 가져오기. **Red Hat Virtualization**은 **V2V**를 사용하여 **QCOW2** 또는 원시 가상 머신 디스크 형식을 가져옵니다.

virt-v2v 패키지는 하나 이상의 호스트에 설치해야 합니다(이 절차의 프록시 호스트로 참조). **virt-v2v** 패키지는 **RHVH**(Red Hat Virtualization Hosts)에서 기본적으로 사용할 수 있으며 **Red Hat Virtualization** 환경에 추가될 때 **Red Hat Enterprise Linux** 호스트에 **VDSM**에 종속된 상태로 설치됩니다. **Red Hat Enterprise Linux** 호스트는 **Red Hat Enterprise Linux 7.2** 이상이어야 합니다.



주의

RHEL 5 Xen 호스트에서 **Windows** 가상 머신을 가져오고 **VirtIO** 장치를 사용하는 경우 가상 머신을 가져오기 전에 **VirtIO** 드라이버를 설치합니다. 드라이버가 설치되지 않은 경우 가져오기 후 가상 머신이 부팅되지 않을 수 있습니다.

VirtIO 드라이버는 **virtio-win_version.iso** 또는 **RHV-toolsSetup_version.iso**에서 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Windows에 게스트 에이전트 및 드라이버 설치](#)를 참조하십시오.

VirtIO 드라이버를 사용하지 않는 경우 **VirtIO** 장치가 사용되지 않는지 확인하기 위해 처음 부팅하기 전에 가상 시스템의 구성을 검토합니다.



참고

virt-v2v 패키지는 **ppc64le** 아키텍처에서 사용할 수 없으며 이러한 호스트는 프록시 호스트로 사용할 수 없습니다.



중요

가져오기 작업은 동일한 아키텍처를 공유하는 가상 시스템만 포함할 수 있습니다. 가져올 가상 시스템에 다른 아키텍처가 있는 경우 경고가 나타나고 동일한 아키텍처가 있는 가상 시스템만 포함하도록 선택을 변경하라는 메시지가 표시됩니다.



참고

가져오기가 실패하면 `/var/log/vdsm/import/` 의 관련 로그 파일과 프록시 호스트의 `/var/log/vdsm/vdsm.log` 를 참조하십시오.

절차

RHEL 5 Xen에서 가상 머신을 가져오려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 가상 시스템을 종료합니다. 가져 오기 프로세스 중에 **Xen**을 통해 가상 시스템을 시작하면 데이터가 손상될 수 있습니다.
2. 프록시 호스트와 **RHEL 5 Xen** 호스트 간의 공개 키 인증을 활성화합니다.
 - a. 프록시 호스트에 로그인하고 **vdsm** 사용자에게 대한 **SSH** 키를 생성합니다.


```
# sudo -u vdsmd ssh-keygen
```
 - b. **vdsm** 사용자의 공개 키를 **RHEL 5 Xen** 호스트에 복사합니다.


```
# sudo -u vdsmd ssh-copy-id root@xenhost.example.com
```
 - c. **RHEL 5 Xen** 호스트에 로그인하여 로그인이 올바르게 작동하는지 확인합니다.


```
# sudo -u vdsmd ssh root@xenhost.example.com
```
3. 관리 포털에 로그인합니다.
4. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.

5.

추가 작업 (



)을 클릭하고 가져오기 를 선택합니다. 그러면 **Import Virtual Machine(s)**(가상 시스템 가져오기) 창이 열립니다.

6.

프록시 호스트가 포함된 **Data Center** (데이터 센터)를 선택합니다.

7.

소스 드롭다운 목록에서 **XEN(RHEL을 통해)** 을 선택합니다.

8.

선택 사항으로 드롭다운 목록에서 **RHEL 5 Xen** 외부 프로바이더 를 선택합니다. **URI**는 올바른 **URI**로 미리 채워집니다. 자세한 내용은 [관리 가이드에서 RHEL 5 Xen 호스트 추가](#)를 참조하십시오.

9.

RHEL 5 Xen 호스트의 **URI** 를 입력합니다. 필수 형식은 미리 채워져 있습니다. **<hostname>** 을 **RHEL 5 Xen** 호스트의 호스트 이름으로 바꿔야 합니다.

10.

프록시 호스트 드롭다운 목록에서 **프록시 호스트** 를 선택합니다.

11.

로드 를 클릭하여 가져올 수 있는 **RHEL 5 Xen** 호스트의 가상 머신을 나열합니다.

12.

소스의 **Virtual Machines** (가상 시스템) 목록에서 하나 이상의 가상 시스템을 선택하고 화살표를 사용하여 가져올 **Virtual Machines**(가상 시스템) 목록으로 이동합니다.



참고

현재 제한 사항으로 인해 블록 장치가 있는 **Xen** 가상 시스템이 소스의 가상 머신 목록에 표시되지 않습니다. 수동으로 가져와야 합니다. [Xen 호스트에서 블록 기반 가상 머신 가져오기](#) 를 참조하십시오.

13.

다음 을 클릭합니다.

14.

가상 시스템이 있을 클러스터 를 선택합니다.

15.

가상 시스템의 **CPU** 프로필을 선택합니다.

16.

Allocation Policy(할당 정책) 및 **Storage Domain**(스토리지 도메인) 목록을 사용하여 가상 시스템에서 사용하는 디스크를 쉐어 프로비저닝하거나 사전 할당할지 여부를 선택하고 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다.



참고

대상 스토리지 도메인은 파일 기반 도메인이어야 합니다. 현재 제한으로 인해 블록 기반 도메인을 지정하면 **V2V** 작업이 실패합니다.

17.

가상 시스템에 이름 옆에 경고 기호가 표시되거나 **System**(시스템) 열에 **VM**이 턱이 있는 경우 **Clone**(복제) 확인란을 선택하여 가상 시스템을 복제합니다.



참고

가상 시스템을 복제하면 이름 및 **MAC** 주소가 변경되고 모든 디스크가 복제되어 모든 스냅샷이 제거됩니다.

18.

OK(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 가져옵니다.

가상 시스템의 **CPU** 유형은 가져오는 클러스터의 **CPU** 유형과 동일해야 합니다. 관리 포털에서 클러스터의 **CPU** 유형을 보려면 다음을 수행합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) **Clusters**(클러스터)를 클릭합니다.

2.

클러스터를 선택합니다.

3.

Edit(편집)를 클릭합니다.

4.

General(일반) 탭을 클릭합니다.

가상 머신의 **CPU** 유형이 다른 경우 가져온 가상 머신의 **CPU** 유형을 구성합니다.

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. 가상 머신을 선택합니다.
3. **Edit(편집)** 를 클릭합니다.
4. **System(시스템)** 탭을 클릭합니다.
5. **Advanced Parameters (고급 매개 변수)** 화살표를 클릭합니다.
6. **Custom CPU Type(사용자 지정 CPU 유형)** 을 지정하고 **OK(확인)** 를 클릭합니다.

RHEL 5 Xen 호스트에서 블록 기반 가상 머신 가져오기

1.
 - a.
 - 프록시 호스트와 **RHEL 5 Xen** 호스트 간의 공개 키 인증을 활성화합니다.
 - a.
 - 프록시 호스트에 로그인하고 **vds**m 사용자에게 대한 **SSH** 키를 생성합니다.
 - b.
 - vds**m 사용자의 공개 키를 **RHEL 5 Xen** 호스트에 복사합니다.
 - c.
 - RHEL 5 Xen** 호스트에 로그인하여 로그인이 올바르게 작동하는지 확인합니다.

```
# sudo -u vds m ssh-keygen
```

```
# sudo -u vds m ssh-copy-id root@xenhost.example.com
```

```
# sudo -u vds m ssh root@xenhost.example.com
```

2.
 - 내보내기 도메인을 연결합니다. [자세한 내용은 관리 가이드에서 기존 내보내기 도메인 연결을 참조하십시오.](#)

3.

프록시 호스트에서 **RHEL 5 Xen** 호스트에서 가상 머신을 복사합니다.

```
# virt-v2v-copy-to-local -ic xen+ssh://root@xenhost.example.com vmname
```

4.

가상 머신을 **libvirt XML**로 변환하고 파일을 내보내기 도메인으로 이동합니다.

```
# virt-v2v -i libvirtxml vmname.xml -o rhev -of raw -os
storage.example.com:/exportdomain
```

5.

관리 포털에서 **Storage**(스토리지 → **Domains** (도메인) 를 클릭하고 내보내기 도메인의 이름을 클릭하고 세부 정보 보기에서 **VM Import**(VM 가져오기) 탭을 클릭하여 가상 시스템이 내보내기 도메인에 있는지 확인합니다.

6.

가상 머신을 대상 데이터 도메인으로 가져옵니다. 자세한 내용은 [내보내기 도메인에서 가상 머신 가져오기](#) 를 참조하십시오.

6.13.9. KVM 호스트에서 가상 머신 가져오기

KVM에서 **Red Hat Virtualization** 환경으로 가상 머신 가져오기. **Red Hat Virtualization**은 **KVM** 가상 머신을 가져오기 전에 올바른 형식으로 변환합니다. 대상 데이터 센터에 있는 호스트와 **KVM** 호스트 간에 공개 키 인증을 활성화해야 합니다(이 호스트를 프록시 호스트로 다음 절차에서 참조).



주의

가져오기 전에 가상 머신을 종료해야 합니다. 가져오기 프로세스 중에 **KVM**을 통해 가상 머신을 시작하면 데이터가 손상될 수 있습니다.



중요

가져오기 작업은 동일한 아키텍처를 공유하는 가상 시스템만 포함할 수 있습니다. 가져올 가상 시스템에 다른 아키텍처가 있는 경우 경고가 나타나고 동일한 아키텍처가 있는 가상 시스템만 포함하도록 선택을 변경하라는 메시지가 표시됩니다.



참고

가져오기가 실패하면 `/var/log/vdsm/import/` 의 관련 로그 파일과 프록시 호스트의 `/var/log/vdsm/vdsm.log` 를 참조하십시오.

KVM에서 가상 머신 가져오기

1.

프록시 호스트와 **KVM** 호스트 간의 공개 키 인증을 활성화합니다.

a.

프록시 호스트에 로그인하고 **vdsm** 사용자에게 대한 **SSH** 키를 생성합니다.

```
# sudo -u vdsm ssh-keygen
```

b.

vdsm 사용자의 공개 키를 **KVM** 호스트에 복사합니다. **KVM** 호스트의 호스트 키를 포함하도록 프록시 호스트의 `known_hosts` 파일도 업데이트됩니다.

```
# sudo -u vdsm ssh-copy-id root@kvmhost.example.com
```

c.

KVM 호스트에 로그인하여 로그인이 올바르게 작동하는지 확인합니다.

```
# sudo -u vdsm ssh root@kvmhost.example.com
```

2.

관리 포털에 로그인합니다.

3.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.

4.

추가 작업 (



)을 클릭하고 가져오기 를 선택합니다. 그러면 **Import Virtual Machine(s)(가상 시스템 가져오기)** 창이 열립니다.

5.

프록시 호스트가 포함된 **Data Center (데이터 센터)**를 선택합니다.

6. 소스 드롭다운 목록에서 **Libvirt**를 통해 **KVM** 을 선택합니다.
7. 선택 사항으로 드롭다운 목록에서 **KVM** 공급자 외부 프로바이더를 선택합니다. **URI**는 올바른 **URI**로 미리 채워집니다. 자세한 내용은 관리 가이드에서 **가상 머신 공급자로 KVM 호스트** 추가를 참조하십시오.
8. 다음 형식으로 **KVM** 호스트의 **URI** 를 입력합니다.
qemu+ssh://root@kvmhost.example.com/system
9. **Requires Authentication**(인증 필요) 확인란을 선택한 상태로 유지합니다.
10. **Username**(사용자 이름) 필드에 **root** 를 입력합니다.
11. **KVM** 호스트의 **root** 사용자의 암호를 입력합니다.
12. 드롭다운 목록에서 **Proxy Host**(프록시 호스트)를 선택합니다.
13. 로드 를 클릭하여 가져올 수 있는 **KVM** 호스트의 가상 머신을 나열합니다.
14. 소스의 **Virtual Machines** (가상 시스템) 목록에서 하나 이상의 가상 시스템을 선택하고 화살표를 사용하여 가져올 **Virtual Machines**(가상 시스템) 목록으로 이동합니다.
15. 다음을 클릭합니다.
16. 가상 시스템이 있을 클러스터 를 선택합니다.
17. 가상 시스템의 **CPU** 프로필을 선택합니다.
18. 선택적으로 **Collapse Snapshots**(스냅샷 축소) 확인란을 선택하여 스냅샷 복원 지점을 제거하고 템플릿 기반 가상 시스템에 템플릿을 포함합니다.

19.

선택적으로 **Clone(복제)** 확인란을 선택하여 가상 시스템 이름 및 **MAC** 주소를 변경하고 모든 디스크를 복제하여 모든 스냅샷을 제거합니다. 이름 옆에 경고 기호가 있거나 **System(시스템)** 열의 **VM**에 표시가 있는 가상 머신이 표시되면 가상 시스템을 복제하고 이름을 변경해야 합니다.

20.

가져올 각 가상 시스템을 클릭하고 **Disks (디스크)** 하위 탭을 클릭합니다. **Allocation Policy(할당 정책)** 및 **Storage Domain (스토리지 도메인)** 목록을 사용하여 가상 시스템에서 사용하는 디스크를 썸 프로비저닝 또는 사전 할당할지 여부를 선택하고 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다. 또한, 가져온 디스크가 해당 가상 시스템의 부팅 디스크 역할을 함을 나타내는 아이콘이 표시됩니다. 자세한 내용은 기술 참조 에서 [Virtual Disk Storage Allocation Policies](#) 를 참조하십시오.

21.

Clone(복제) 확인란을 선택한 경우 **General(일반)** 탭에서 가상 시스템의 이름을 변경합니다.

22.

OK(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 가져옵니다.

가상 시스템의 **CPU** 유형은 가져오는 클러스터의 **CPU** 유형과 동일해야 합니다. 관리 포털에서 클러스터의 **CPU** 유형을 보려면 다음을 수행합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) Clusters(클러스터) 를 클릭합니다.

2.

클러스터를 선택합니다.

3.

Edit(편집)를 클릭합니다.

4.

General(일반) 탭을 클릭합니다.

가상 머신의 **CPU** 유형이 다른 경우 가져온 가상 머신의 **CPU** 유형을 구성합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.

2.

가상 머신을 선택합니다.

3. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
4. **System(시스템)** 탭을 클릭합니다.
5. **Advanced Parameters (고급 매개 변수)** 화살표를 클릭합니다.
6. **Custom CPU Type(사용자 지정 CPU 유형)**을 지정하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.13.10. Red Hat KVM 게스트 이미지 가져오기

Red Hat에서 제공하는 KVM 가상 머신 이미지를 가져올 수 있습니다. 이 이미지는 Red Hat Enterprise Linux가 설치된 사전 구성된 가상 시스템 스냅샷입니다.

cloud-init 도구를 사용하여 이 이미지를 구성하고 이를 사용하여 새 가상 시스템을 배포할 수 있습니다. 따라서 운영 체제를 설치 및 구성할 필요가 없으며 사용할 준비가 된 가상 시스템을 제공합니다.

절차

1. **Product Software(제품 소프트웨어)** 탭의 **Download Red Hat Enterprise Linux(Red Hat Enterprise Linux 다운로드)** 목록에서 최신 KVM 가상 시스템 이미지를 다운로드합니다.
2. **Manager** 또는 **REST API**를 사용하여 가상 시스템 이미지를 업로드합니다. 관리 **가이드의 스토리지 도메인에 디스크 이미지 업로드**를 참조하십시오.
3. 새 가상 시스템을 생성하고 업로드한 디스크 이미지를 연결합니다. **Linux 가상 머신 생성**을 참조하십시오.
4. 선택적으로 cloud-init 를 사용하여 가상 시스템을 구성합니다. 자세한 내용은 **Using Cloud-Init to Automate the Configuration of Virtual Machines** 를 참조하십시오.
5. 필요한 경우 가상 시스템에서 템플릿을 생성합니다. 이 템플릿에서 새 가상 머신을 생성할 수 있습니다. **템플릿 생성 및 템플릿에서 가상 머신 생성**에 대한 정보는 템플릿을 참조하십시오.

6.14. 호스트 간 가상 머신 마이그레이션

실시간 마이그레이션은 실행 중인 가상 시스템을 서비스 중단 없이 물리적 호스트 간에 이동할 수 있는 기능을 제공합니다. 가상 시스템이 새 물리적 호스트로 재배치되는 동안 가상 시스템의 전원은 켜진 상태로 남아 있으며 사용자 애플리케이션은 계속 실행됩니다. 백그라운드에서 가상 시스템의 **RAM**은 소스 호스트에서 대상 호스트로 복사됩니다. 스토리지 및 네트워크 연결이 변경되지 않습니다.



참고

vGPU를 사용하는 가상 머신은 다른 호스트로 마이그레이션할 수 없습니다.

6.14.1. 실시간 마이그레이션 사전 요구 사항



참고

이는 **Red Hat Virtualization**에서 **SR-IOV**를 설정하고 구성하는 방법을 보여주는 일련의 주제 중 하나입니다. 자세한 내용은 [SR-IOV 설정 및 구성](#)을 참조하십시오.

실시간 마이그레이션을 사용하여 여러 공통 유지 관리 작업을 지원하기 위해 가상 시스템을 원활하게 이동할 수 있습니다. **Red Hat Virtualization** 환경을 사용하기 전에 실시간 마이그레이션을 효과적으로 지원하도록 올바르게 구성해야 합니다.

가상 머신의 실시간 마이그레이션을 사용하려면 최소한 다음 사전 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 소스 및 대상 호스트는 동일한 클러스터의 구성원이므로 **CPU** 간의 호환성을 보장합니다.



참고

일반적으로 여러 클러스터 간에 실시간 가상 머신을 마이그레이션하는 것은 권장되지 않습니다.

- 소스 및 대상 호스트의 상태는 **Up** 입니다.
- 동일한 가상 네트워크 및 **VLAN**에 대한 액세스 권한이 원본 및 대상 호스트에 있습니다.

- 가상 시스템이 상주하는 데이터 스토리지 도메인에 대한 액세스 권한이 원본 및 대상 호스트에 있습니다.
- 대상 호스트에는 가상 시스템의 요구 사항을 지원하기에 충분한 **CPU** 용량이 있습니다.
- 가상 시스템의 요구 사항을 지원하기 위해 대상 호스트에는 미사용 **RAM**이 충분합니다.
- 마이그레이션 가상 시스템에는 **cache!=none** 사용자 지정 속성이 설정되어 있지 않습니다.

실시간 마이그레이션은 관리 네트워크를 사용하여 수행되며 호스트 간에 대량의 데이터를 전송합니다. 동시 마이그레이션은 관리 네트워크를 포화시킬 가능성이 있습니다. 최상의 성능을 위해 관리, 스토리지, 디스플레이 및 가상 시스템 데이터를 위한 별도의 논리적 네트워크를 생성하여 네트워크 포화 위험을 최소화합니다.

6.14.2. 마이그레이션 중 네트워크 중단을 줄이기 위해 **SR-IOV-Enabled vNIC**를 사용하여 가상 머신 구성

SR-IOV 지원 호스트 **NIC**의 **VF**(가상 기능)에 직접 연결된 **vNIC**가 있는 가상 머신은 실시간 마이그레이션 중에 네트워크 중단을 줄이도록 추가로 구성할 수 있습니다.

1. 대상 호스트에 사용 가능한 **VF**가 있는지 확인합니다.
2. **passthrough vNIC** 프로필에 **Passthrough** 및 **Migratable** 옵션을 설정합니다. 관리 가이드에서 **vNIC 프로필에서 패스스루 활성화**를 참조하십시오.
3. 가상 시스템의 네트워크 인터페이스에 대한 핫플러그를 활성화합니다.
4. 마이그레이션 중에 가상 시스템의 네트워크 연결을 유지하기 위해 **passthrough vNIC** 외에도 가상 시스템에 백업 **VirtIO vNIC**가 있는지 확인합니다.
5. 본딩을 구성하기 전에 **VirtIO vNIC**의 네트워크 필터 없음 옵션을 설정합니다. 관리 가이드의 **VM 인터페이스 프로필 창에서 설정** 설명을 참조하십시오.
- 6.

passthrough vNIC를 기본 인터페이스로 사용하여 가상 머신의 **active-backup** 본딩 아래에 슬레이브로 **vNIC**를 추가합니다.

본딩 및 **vNIC** 프로파일은 다음 방법 중 하나로 구성할 수 있습니다.

- 본딩이 **fail_over_mac=active** 로 구성되지 않았으며 **VF vNIC**는 기본 슬레이브 (권장)입니다.

VirtIO vNIC 프로파일의 **MAC-spoofing** 필터를 비활성화하여 **VF vNIC MAC** 주소를 사용하므로 **VirtIO vNIC**를 통과하는 트래픽이 삭제되지 않도록 합니다.

- 본딩은 **fail_over_mac=active** 로 구성됩니다.

이 페일오버 정책은 본딩의 **MAC** 주소가 항상 활성 슬레이브의 **MAC** 주소임을 확인합니다. 장애 조치 중에 가상 시스템의 **MAC** 주소가 약간 변경되어 트래픽이 중단됩니다.

6.14.3. 다운타임을 최소화하여 **SR-IOV-Enabled vNICs**를 사용하여 가상 머신 구성

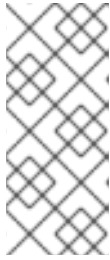
SR-IOV 활성화 **vNIC**를 사용하여 마이그레이션을 위해 가상 머신을 구성하고 다운타임을 최소화하려면 아래 설명된 절차를 따르십시오.



참고

다음 단계는 기술 프리뷰로만 제공됩니다. 자세한 내용은 [Red Hat 기술 프리뷰 기능 지원 범위를 참조하십시오](#).

1. **SR-IOV**가 활성화된 **vNICs**로 **vNIC** 프로파일을 생성합니다. **vNIC 프로파일 생성 및 SR-IOV 설정 및 구성**을 참조하십시오.
2. 관리 포털의 **Network** → **VNIC 프로파일**로 이동하여 **vNIC** 프로파일을 선택하고 **Edit(편집)**를 클릭하고 드롭다운 목록에서 **Failover vNIC** 프로파일을 선택합니다.
3. **OK(확인)**를 클릭하여 프로파일 설정을 저장합니다.
4. 가상 시스템에 생성한 장애 조치 **vNIC** 프로파일을 사용하여 네트워크 인터페이스를 핫플러그하거나 이 네트워크 인터페이스가 연결된 가상 시스템을 시작합니다.



참고

가상 시스템에는 컨트롤러 인터페이스와 2개의 보조 인터페이스라는 세 개의 네트워크 인터페이스가 있습니다. 마이그레이션이 성공하려면 컨트롤러 인터페이스가 활성화되어 있고 연결되어 있어야 합니다.

5.

이 구성을 사용하는 가상 머신 자동 배포의 경우 다음 **udev** 규칙을 사용합니다.

```
UBSYSTEM=="net",
ACTION=="add|change",
ENV{ID_NET_DRIVER}!="net_failover",
ENV{NM_UNMANAGED}="1",
RUN+="/bin/sh -c '/sbin/ip link set up $INTERFACE'"
```

이 **udev** 규칙은 **NetworkManager** 를 사용한 인터페이스를 관리하는 시스템에서만 작동합니다. 이 규칙은 컨트롤러 인터페이스만 활성화되도록 합니다.

6.14.4. 실시간 마이그레이션 최적화

실시간 가상 머신 마이그레이션은 리소스 집약적인 작업이 될 수 있습니다. 실시간 마이그레이션을 최적화하기 위해 환경의 모든 가상 머신 또는 개별 가상 머신에 대해 전역적으로 다음 두 옵션을 설정할 수 있습니다.



참고

자동 **Converge** 마이그레이션 및 마이그레이션 압축 활성화 옵션을 클러스터 수준 4.2 또는 이전 버전에서 사용할 수 있습니다.

클러스터 수준 4.3 이상의 경우 모든 기본 제공 마이그레이션 정책에 대해 기본적으로 자동 통합이 활성화되며, 필요한 마이그레이션 정책인 경우 **Suspend** 워크로드에 대해서만 마이그레이션 압축이 활성화됩니다. 새 마이그레이션 정책을 추가하거나 **MigrationPolicies** 구성 값을 수정하여 이러한 매개변수를 변경할 수 있습니다.

Auto Converge 마이그레이션 옵션을 사용하면 가상 머신의 실시간 마이그레이션 중에 자동 일치 항목이 사용되는지 여부를 설정할 수 있습니다. 워크로드가 많은 대규모 가상 머신은 실시간 마이그레이션 중에 얻은 전송 속도보다 더 빠르게 더 빠른 메모리를 사용할 수 있으며 마이그레이션이 중단되지 않도록 할 수 있습니다. **QEMU**의 자동 일치 기능을 사용하면 가상 머신 마이그레이션을 강제로 통합할

수 있습니다. **QEMU**는 수코스 부족을 자동으로 감지하여 가상 머신에서 **vCPU**를 제한적으로 트리거합니다.

Enable migration compression 옵션을 사용하면 가상 머신의 실시간 마이그레이션 중에 마이그레이션 압축을 사용할지 여부를 설정할 수 있습니다. 이 기능은 **Xor Binary Zero Run-Length-octets**를 사용하여 가상 머신 다운타임 및 메모리 쓰기 집약적인 워크로드를 실행하는 가상 머신의 실시간 마이그레이션 시간 또는 스파스 메모리 업데이트 패턴을 가진 모든 애플리케이션에 대한 실시간 마이그레이션 시간을 줄입니다.

두 옵션 모두 기본적으로 전역적으로 비활성화되어 있습니다.

절차

1.
 - 글로벌 수준에서 자동 일관성을 활성화합니다.

```
# engine-config -s DefaultAutoConvergence=True
```

- a.
 - 글로벌 수준에서 마이그레이션 압축을 활성화합니다.

```
# engine-config -s DefaultMigrationCompression=True
```

- b.
 - ovirt-engine** 서비스를 다시 시작하여 변경 사항을 적용합니다.

```
# systemctl restart ovirt-engine.service
```

2.
 - 클러스터에 대한 최적화 설정을 구성합니다.

- a.
 - 컴퓨팅 → 클러스터를 클릭하고 클러스터를 선택합니다.

- b.
 - Edit(편집)**를 클릭합니다.

- c.
 - Migration Policy** 탭을 클릭합니다.

- d.
 - Auto Converge** 마이그레이션 목록에서 글로벌 설정, **Auto Converge**, 또는 **Auto Converge**에서 **Inherit**을 선택합니다.

- e. **Enable migration compression** 목록에서 글로벌 설정, **Compress** , **Don'tCompress** 에서 **Inherit** 을 선택합니다.
 - f. **OK(확인)**를 클릭합니다.
3. 가상 머신 수준에서 최적화 설정을 구성합니다.
 - a. **Compute(컴퓨팅)** → **Virtual Machines(가상 시스템)**를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
 - b. **Edit(편집)**를 클릭합니다.
 - c. **Host(호스트)** 탭을 클릭합니다.
 - d. **Auto Converge** 마이그레이션 목록에서 클러스터 설정 , **Auto Converge** 또는 **Don'tAuto Converge** 에서 **Inherit** 을 선택합니다.
 - e. **Enable migration compression (마이그레이션 압축 활성화)** 목록에서 클러스터 설정,**Compress** 또는 **Don't Compress** 를 선택합니다.
 - f. **OK(확인)**를 클릭합니다.

6.14.5. 게스트 에이전트 후크

후크는 주요 이벤트가 발생할 때 가상 머신 내에서 활동을 트리거하는 스크립트입니다.

- 마이그레이션 전
- 마이그레이션 후

- 최대 절전
- 최대 절전 후

후크 구성 기본 디렉터리는 **Linux** 시스템에서 `/etc/ovirt-guest-agent/hooks.d` 입니다.

각 이벤트에는 해당 하위 디렉터리가 있습니다. `before_migration` 및 `after_migration`, `before_hibernation` 및 `after_hibernation`. 해당 디렉토리의 모든 파일 또는 심볼릭 링크가 실행됩니다.

Linux 시스템에서 실행 중인 사용자는 `ovirtagent` 입니다. 스크립트에 루트 권한이 필요한 경우 후크 스크립트 생성자가 승격을 실행해야 합니다.

6.14.6. 자동 가상 머신 마이그레이션

Red Hat Virtualization Manager는 호스트가 유지 관리 모드로 전환되면 호스트에서 실행 중인 모든 가상 시스템의 실시간 마이그레이션을 자동으로 시작합니다. 클러스터 전체에 로드를 분산하기 위해 가상 시스템을 마이그레이션할 때 각 가상 시스템의 대상 호스트를 평가합니다.

버전 4.3에서는 호스트가 유지 관리 모드로 전환될 때 수동 또는 자동 마이그레이션 모드로 정의된 모든 가상 시스템이 마이그레이션됩니다. 그러나 고성능 및 고정된 가상 시스템의 경우 대상 호스트의 성능이 현재 호스트의 성능보다 작을 수 있으므로 작업을 확인하도록 요청하는 유지 관리 호스트 창이 표시됩니다.

관리자는 스케줄링 정책에 따라 부하 분산 또는 절전 수준을 유지 관리하기 위해 가상 시스템의 실시간 마이그레이션을 자동으로 시작합니다. 환경의 요구 사항에 가장 적합한 스케줄링 정책을 지정합니다. 필요한 경우 특정 가상 시스템의 자동 또는 수동 마이그레이션을 비활성화할 수도 있습니다.

가상 시스템이 고성능을 위해 구성되고/또는 고정된 경우(**Passthrough Host CPU**, **CPU** 고정 또는 **NUMA** 고정 설정) 마이그레이션 모드가 수동 마이그레이션만 허용으로 설정됩니다. 필요한 경우 수동 및 자동 모드를 허용하도록 변경할 수 있습니다. 고성능 또는 고정을 지원하지 않는 호스트로 가상 시스템을 마이그레이션하지 않도록 기본 마이그레이션 설정을 변경할 때 특히 주의해야 합니다.

6.14.7. 가상 머신 자동 마이그레이션 방지

Red Hat Virtualization Manager를 사용하면 가상 머신의 자동 마이그레이션을 비활성화할 수 있습니다. 특정 호스트에서만 실행되도록 가상 시스템을 설정하여 가상 시스템의 수동 마이그레이션을 비활성화

할 수도 있습니다.

자동 마이그레이션을 비활성화하고 특정 호스트에서 가상 시스템을 실행해야 하는 기능은 **Red Hat High Availability** 또는 **Cluster Suite**와 같은 고가용성 애플리케이션 제품을 사용할 때 유용합니다.

가상 머신 자동 마이그레이션 방지

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
3. **Host**(호스트) 탭을 클릭합니다.
4. **Start Running On** (실행 시작) 섹션에서 여러 호스트를 선택할 수 있는 클러스터의 **Any Host in Cluster** (클러스터 내 모든 호스트) 또는 **Specific Host** (특정 호스트)를 선택합니다.



주의

가상 시스템을 특정 호스트에 명시적으로 할당하고 마이그레이션 비활성화는 **Red Hat Virtualization** 고가용성과 함께 상호 배타적입니다.



중요

가상 시스템에 직접 연결된 호스트 장치가 있고 다른 호스트가 지정되면 이전 호스트의 호스트 장치가 가상 시스템에서 자동으로 제거됩니다.

5. 수동 마이그레이션만 허용하거나 마이그레이션 옵션 드롭다운 목록에서 마이그레이션을 허용하지 않음을 선택합니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.**6.14.8. 가상 머신 수동 마이그레이션**

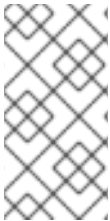
실행 중인 가상 시스템은 지정된 호스트 클러스터 내의 모든 호스트로 실시간으로 마이그레이션할 수 있습니다. 가상 시스템의 실시간 마이그레이션으로 인해 서비스가 중단되지 않습니다. 특정 호스트의 부하가 너무 높은 경우 가상 시스템을 다른 호스트로 마이그레이션하는 것이 특히 유용합니다. 실시간 마이그레이션 사전 요구 사항은 [실시간 마이그레이션 사전 요구 사항](#)을 참조하십시오.

Pass-Through Host CPU, **CPU 고정** 또는 **NUMA 고정**으로 정의된 고성능 가상 시스템 및/또는 가상 시스템의 경우 기본 마이그레이션 모드는 **Manual**입니다. 가상 시스템이 최상의 성능을 제공하는 호스트로 마이그레이션되도록 **Select Host Automatically** (자동으로 호스트 선택)를 선택합니다.



참고

호스트를 유지 관리 모드에 배치하면 해당 호스트에서 실행 중인 가상 시스템이 동일한 클러스터의 다른 호스트로 자동 마이그레이션됩니다. 이러한 가상 시스템을 수동으로 마이그레이션할 필요는 없습니다.



참고

일반적으로 여러 클러스터 간에 실시간 가상 머신을 마이그레이션하는 것은 권장되지 않습니다.

절차

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines** (가상 시스템) 를 클릭하고 실행 중인 가상 시스템을 선택합니다.

2.

마이그레이션을 클릭합니다.

3.

라디오 버튼을 사용하여 자동으로 호스트를 선택하고 드롭다운 목록을 사용하여 호스트를 지정하여 자동으로 호스트 선택 여부를 선택합니다.



참고

Select Host Automatically (호스트 자동 선택) 옵션을 선택하면 시스템은 스케줄링 정책에 설정된 부하 분산 및 전원 관리 규칙에 따라 가상 시스템을 마이그레이션하는 호스트를 결정합니다.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

마이그레이션 중에 마이그레이션 진행률 표시줄에 표시됩니다. 마이그레이션이 완료되면 **Host(호스트)** 열이 업데이트되어 가상 시스템이 마이그레이션된 호스트를 표시합니다.

6.14.9. 마이그레이션 우선 순위 설정

Red Hat Virtualization Manager는 지정된 호스트에서 가상 시스템의 마이그레이션을 동시에 요청합니다. 부하 분산 프로세스는 1분마다 실행됩니다. 마이그레이션 이벤트와 관련된 호스트는 마이그레이션 이벤트가 완료될 때까지 마이그레이션 주기에 포함되지 않습니다. 대기열에 마이그레이션 요청과 클러스터에서 작업을 수행할 수 있는 호스트가 있는 경우 클러스터의 부하 분산 정책에 따라 마이그레이션 이벤트가 트리거됩니다.

예를 들어 각 가상 시스템의 우선 순위를 설정하여 마이그레이션 대기열의 순서에 영향을 줄 수 있습니다(예: 미션 크리티컬 가상 머신이 마이그레이션하기 전에 마이그레이션하도록 설정). 마이그레이션은 우선 순위에 따라 정렬됩니다. 우선 순위가 가장 높은 가상 머신은 먼저 마이그레이션됩니다.

마이그레이션 우선 순위 설정

1.

Compute(컴퓨팅) → Virtual Machines(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2.

Edit(편집)를 클릭합니다.

3.

High Availability(고가용성) 탭을 선택합니다.

4.

Priority 드롭다운 목록에서 **Low**, **medium** 또는 **High**를 선택합니다.

5.

OK(확인)를 클릭합니다.**6.14.10. 진행 중인 가상 머신 마이그레이션 취소**

가상 머신 마이그레이션이 예상보다 오래 걸립니다. 환경을 변경하기 전에 모든 가상 시스템이 실행 중인지 확인하려고 합니다.

절차

1.

마이그레이션 중인 가상 머신을 선택합니다. **Migrating from** (다음에서 마이그레이션) 상태인 **Compute Virtual Machines**(가상 시스템) 에 표시됩니다.

2.

추가 작업 (



)을 클릭한 다음 마이그레이션 취소 를 클릭합니다.

가상 머신 상태는 **Migrating**에서 **Migrating**(마이그레이션)에서 **Up** 으로 반환됩니다.

6.14.11. 고가용성 가상 서버의 자동 마이그레이션 시 이벤트 및 로그 알림

고가용성 기능 때문에 가상 서버가 자동으로 마이그레이션되면 다음 예에 설명된 대로 자동 마이그레이션의 세부 정보가 **Events** 탭과 엔진 로그에 문서화되어 문제 해결에 도움이 됩니다.

예 6.4. 관리 포털의 Events(이벤트) 탭에 있는 알림

고가용성 **Virtual_Machine_Name** 실패. 자동으로 다시 시작됩니다.

Host Host_Name에서 **Virtual_Machine_Name**이 다시 시작됨

예 6.5. Manager engine.log의 알림

이 로그는 **/var/log/ovirt-engine/engine.log**의 **Red Hat Virtualization Manager**에서 확인할 수 있습니다.

Highly Available VM을 시작하지 못했습니다. 다시 시작하려고 합니다. **VM 이름:**

Virtual_Machine_Name, VM Id: _Virtual_Machine_ID_Number_

6.15. 가상 머신 고가용성으로 가동 시간 향상

6.15.1. 고가용성이란 무엇입니까?

중요한 워크로드를 실행하는 가상 시스템에는 고가용성이 권장됩니다. 다음 시나리오와 같이 프로세스가 중단된 경우 원래 호스트 또는 클러스터의 다른 호스트에서 고가용성 가상 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

- 하드웨어 장애로 인해 호스트가 작동하지 않게 됩니다.
- 예약된 다운타임을 위해 호스트가 유지 관리 모드로 전환됩니다.
- 외부 스토리지 리소스와의 통신이 손실되어 호스트를 사용할 수 없게 됩니다.

다음 시나리오와 같이 완전히 종료되면 고가용성 가상 머신을 다시 시작하지 않습니다.

- 가상 머신은 게스트 내에서 종료됩니다.
- **Manager(관리자)**에서 가상 시스템이 종료됩니다.
- 먼저 유지 관리 모드로 전환하지 않고 관리자가 호스트를 종료합니다.

스토리지 도메인 V4 이상에서는 가상 머신에서 스토리지의 특수 볼륨에 리스를 획득할 수 있는 추가 기능이 있으므로, 원래 호스트의 전원이 꺼져도 다른 호스트에서 가상 시스템을 시작할 수 있습니다. 또한 이 기능을 사용하면 가상 시스템이 두 개의 다른 호스트에서 시작되지 않으므로 가상 시스템 디스크가 손상될 수 있습니다.

고가용성을 사용하면 사용자 개입 없이 가상 시스템이 몇 초 내에 재시작되므로 서비스 중단이 최소화됩니다. 고가용성은 현재 리소스 사용률이 낮은 호스트에서 게스트를 다시 시작하거나 구성하는 워크로드 분산 또는 절전 정책에 따라 리소스를 균형 있게 유지합니다. 이렇게 하면 항상 가상 시스템을 다시 시작할 수 있는 용량이 충분합니다.

고가용성 및 스토리지 I/O 오류

스토리지 I/O 오류가 발생하면 가상 머신이 일시 중지됩니다. 스토리지 도메인과의 연결이 다시 설정된 후 호스트가 고가용성 가상 시스템을 처리하는 방법을 정의할 수 있습니다. 다시 시작하거나, 비정상적으로 종료하거나, 일시 중지 상태로 유지할 수 있습니다. 이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 [가상 머신 고가용성 설정을 참조하십시오](#).

6.15.2. 고가용성 고려 사항

고가용성 호스트에는 전원 관리 장치 및 펜싱 매개 변수가 필요합니다. 또한 호스트가 작동하지 않게 되면 가상 시스템을 고가용성으로 만들려면 클러스터의 다른 사용 가능한 호스트에서 시작해야 합니다. 고가용성 가상 머신을 마이그레이션하려면 다음을 수행합니다.

- 고가용성 가상 시스템을 실행하는 호스트에 대해 전원 관리를 구성해야 합니다.
- 고가용성 가상 시스템을 실행하는 호스트는 기타 사용 가능한 호스트가 있는 클러스터의 일 부분이야 합니다.
- 대상 호스트가 실행 중이어야 합니다.
- 가상 시스템이 상주하는 데이터 도메인에 대한 액세스 권한이 원본 및 대상 호스트에 있어야 합니다.
- 동일한 가상 네트워크 및 **VLAN**에 대한 액세스 권한이 원본 및 대상 호스트에 있어야 합니다.
- 가상 시스템의 요구 사항을 지원하는 데 사용되지 않는 **CPU**가 대상 호스트에 충분히 있어야 합니다.
- 가상 시스템의 요구 사항을 지원하는 데 사용되지 않는 **RAM**이 대상 호스트에 충분히 있어야 합니다.

6.15.3. 고가용성 가상 머신 구성

고가용성은 각 가상 시스템에 대해 개별적으로 구성해야 합니다.

절차

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
3. **High Availability**(고가용성) 탭을 클릭합니다.
4. **Highly Available** (고가용성) 확인란을 선택하여 가상 시스템의 고가용성을 활성화합니다.
5. 가상 시스템 리스를 보유할 스토리지 도메인을 선택하거나 **No VM Lease** (VM 리스 없음)를 선택하여 **Target Storage Domain for VM Lease**(VM의 대상 스토리지 도메인) 드롭다운 목록에서 기능을 비활성화합니다. 가상 머신 리스에 대한 자세한 내용은 [고가용성](#) 을 참조하십시오.



중요

이 기능은 V4 이상인 스토리지 도메인에서만 사용할 수 있습니다.

6. **Resume Behavior** (재생 동작) 드롭다운 목록에서 **list_RESUME**, **LEAVE_PAUSED** 또는 **KILL** 을 선택합니다. 가상 머신 리스를 정의한 경우 **KILL** 을 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다. 자세한 내용은 [가상 머신 고가용성 설정을 참조하십시오](#).
7. **Priority** 드롭다운 목록에서 **Low** , **medium** 또는 **High** 를 선택합니다. 마이그레이션이 트리거되면 우선 순위가 높은 가상 시스템이 먼저 마이그레이션되는 큐가 생성됩니다. 리소스에서 클러스터가 부족하면 우선 순위가 높은 가상 시스템만 마이그레이션됩니다.
8. **OK**(확인)를 클릭합니다.

6.16. 기타 가상 머신 작업

6.16.1. SAP 모니터링 활성화

관리 포털을 통해 가상 시스템에서 **SAP** 모니터링을 활성화합니다.

가상 머신에서 **SAP** 모니터링 활성화

1. **Compute**(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭합니다.
3. **Custom Properties**(사용자 지정 속성) 탭을 클릭합니다.
4. 드롭다운 목록에서 **sap_agent**를 선택합니다. 보조 드롭다운 메뉴가 **True**로 설정되어 있는지 확인합니다.

이전 속성을 설정한 경우 더하기 기호를 선택하여 새 속성 규칙을 추가하고 **sap_agent**를 선택합니다.
5. **OK**(확인)를 클릭합니다.

6.16.2. **SPICE** 사용을 위한 **Red Hat Enterprise Linux 5.4** 이상 가상 머신 구성

SPICE는 가상 환경에 맞게 설계된 원격 디스플레이 프로토콜로, 가상화된 데스크탑 또는 서버를 볼 수 있도록 합니다. **SPICE**는 고품질 사용자 환경을 제공하며 **CPU** 사용량을 낮게 유지하며 고품질 비디오 스트리밍을 지원합니다.

Linux 시스템에서 **SPICE**를 사용하면 가상 머신 콘솔에서 마우스 커서의 이동이 크게 향상됩니다. **SPICE**를 사용하려면 **X-Windows** 시스템에 추가 **QXL** 드라이버가 필요합니다. **QXL** 드라이버는 **Red Hat Enterprise Linux 5.4** 이상에서 제공됩니다. 이전 버전은 지원되지 않습니다. **Red Hat Enterprise Linux**를 실행하는 가상 시스템에 **SPICE**를 설치하면 그래픽 사용자 인터페이스의 성능이 크게 향상됩니다.



참고

일반적으로 이 기능은 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스를 사용해야 하는 가상 시스템에 가장 유용합니다. 가상 서버를 생성하는 시스템 관리자는 그래픽 사용자 인터페이스 사용을 최소화하는 경우 **SPICE**를 구성하지 않는 것을 선호할 수 있습니다.

6.16.2.1. **QXL** 드라이버 설치 및 구성

Red Hat Enterprise Linux 5.4 이상을 실행하는 가상 머신에 QXL 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다. 이는 기본적으로 QXL 드라이버를 설치하므로 **Red Hat Enterprise Linux 6** 또는 **Red Hat Enterprise Linux 7**을 실행하는 가상 머신에 필요하지 않습니다.

QXL 드라이버 설치

1. **Red Hat Enterprise Linux** 가상 시스템에 로그인합니다.

2. **QXL** 드라이버를 설치합니다.

```
# yum install xorg-x11-drv-qxl
```

그래픽 인터페이스 또는 명령줄을 사용하여 **QXL** 드라이버를 구성할 수 있습니다. 다음 절차 중 하나만 수행합니다.

GNOME에서 QXL 드라이버 구성

1. **System(시스템)**을 클릭합니다.
2. **Administration(관리)**을 클릭합니다.
3. **Display (표시)**를 클릭합니다.
4. **Hardware (하드웨어)** 탭을 클릭합니다.
5. **Video Cards(비디오 카드) Configure (구성)** 를 클릭합니다.
6. **qxl** 을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
7. 가상 머신에서 로그아웃하고 다시 로그인하여 **X-Windows**를 다시 시작합니다.

명령줄에서 QXL 드라이버 구성

1.

/etc/X11/xorg.conf 백업 :**# cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.\$\$backup**

2.

/etc/X11/xorg.conf의 장치 섹션을 다음과 같이 변경합니다.

```

Section "Device"
Identifier "Videocard0"
Driver "qxl"
Endsection

```

6.16.2.2. SPICE를 사용하도록 가상 머신의 표시 및 마우스 구성**/etc/X11/xorg.conf** 파일을 편집하여 가상 시스템의 태블릿 장치에 **SPICE**를 활성화합니다.**SPICE를 사용하도록 가상 머신의 표시 및 마우스 구성**

1.

게스트에서 태블릿 장치를 사용할 수 있는지 확인합니다.**# /sbin/lshw -v | grep 'QEMU USB Tablet'****If there is no output from the command, do not continue configuring the tablet.**

2.

/etc/X11/xorg.conf 백업 :**# cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.\$\$backup**

3.

/etc/X11/xorg.conf를 다음과 같이 변경합니다.

```

Section "ServerLayout"
Identifier "single head configuration"
Screen 0 "Screen0" 0 0
InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"
InputDevice "Tablet" "SendCoreEvents"
InputDevice "Mouse" "CorePointer"
EndSection

```

```

Section "InputDevice"
Identifier "Mouse"
Driver "void"
#Option "Device" "/dev/input/mice"
#Option "Emulate3Buttons" "yes"
EndSection

```

```

Section "InputDevice"
Identifier "Tablet"
Driver "evdev"
Option "Device" "/dev/input/event2"
Option "CorePointer" "true"
EndSection

```

4.

로그아웃한 후 가상 시스템에 다시 로그인하여 **X-Windows**를 다시 시작합니다.

6.16.3. KVM 가상 머신 타이밍 관리

가상화는 가상 시스템의 시간 유지를 위한 다양한 과제를 제기합니다. **TSC(Time Stamp Counter)**를 클럭 소스로 사용하는 가상 머신은 일부 **CPU**에 고정 **TSC**가 없으므로 타이밍 문제가 발생할 수 있습니다. 가상 시스템이 실제 시간보다 더 빠르고 느리기 때문에 가상 시스템이 정확한 시간 유지 없이 실행되는 가상 시스템은 일부 네트워크로 연결된 애플리케이션에 심각한 영향을 미칠 수 있습니다.

KVM은 가상 머신에 반가상화 클럭을 제공하여 이 문제를 해결합니다. **KVM pvclock** 은 **KVM** 게스트를 지원하는 안정적인 타이밍 소스를 제공합니다.

현재 **Red Hat Enterprise Linux 5.4** 이상 가상 시스템만 반가상화 클럭을 완전히 지원합니다.

가상 머신에는 정확하지 않은 클럭 및 카운터로 인해 발생하는 여러 가지 문제가 있을 수 있습니다.

- 시계는 세션을 무효화하고 네트워크에 영향을 주는 실제 시간과 동기화되지 않을 수 있습니다.
- 클럭이 느린 가상 머신의 마이그레이션에 문제가 있을 수 있습니다.

이러한 문제는 다른 가상화 플랫폼에 존재하며 타이밍은 항상 테스트되어야 합니다.

중요

호스트와 가상 시스템에서 **NTP(Network Time Protocol)** 데몬이 실행 중이어야 합니다. **ntpd** 서비스를 활성화하고 기본 시작 시퀀스에 추가합니다.

•

Red Hat Enterprise Linux 6의 경우

```
# service ntpd start
# chkconfig ntpd on
```

•

Red Hat Enterprise Linux 7의 경우

```
# systemctl start ntpd.service
# systemctl enable ntpd.service
```

ntpd 서비스를 사용하면 모든 경우에 클럭 스큐의 영향을 최소화해야 합니다.

사용하려는 **NTP** 서버는 호스트와 가상 시스템에 대해 작동하고 액세스할 수 있어야 합니다.

CPU에 고정 TSC가 있는지 확인

constant_tsc 플래그가 있는 경우 **CPU**에 고정 **TSC**가 있습니다. **CPU**에 **constant_tsc** 플래그가 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
$ cat /proc/cpuinfo | grep constant_tsc
```

CPU에 상수_tsc 비트가 있는 출력이 지정되면. 출력이 지정되지 않은 경우 다음 지침을 따르십시오.

고정 TSC를 사용하지 않고 호스트 구성

일정한 타임스탬프 카운터가 없는 시스템은 추가 구성이 필요합니다. 전원 관리 기능은 정확한 시간 유지에 방해가 되며, 가상 머신이 **KVM**을 사용하여 정확하게 시간을 유지하도록 비활성화해야 합니다.



중요

이러한 지침은 **AMD 버전 F CPU** 전용입니다.

CPU에 `constant_tsc` 비트가 없으면 모든 전원 관리 기능([BZ#513138](#))을 비활성화합니다. 각 시스템에는 시간을 유지하는 데 사용하는 몇 개의 타이머가 있습니다. 호스트에서 **TSC**는 안정적이지 않으며, 경우에 따라 `cpufreq` 변경, 심층적 **C** 상태 또는 더 빠른 **TSC**를 사용하여 호스트로 마이그레이션하는 경우가 있습니다. 심층적 **C** 절전 상태는 **TSC**를 중지할 수 있습니다. 커널이 심층적 **C** 상태를 사용하는 것을 방지하기 위해 호스트의 `grub` “.conf” 파일의 커널 부팅 옵션에 `processor.” max_cstate=1` 을 추가합니다.

```
term Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-159.el5)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.18-159.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 rhgb quiet
processor.max_cstate=1
```

`/etc/sysconfig/cpuspeed` 구성 파일을 편집하여 `cpufreq` (`contin_tsc`가 없는 호스트에만 필요)를 비활성화하고 `MIN_` 및 `MAX_` 변수를 사용 가능한 가장 높은 빈도로 변경합니다. 유효한 제한은 `/sys/devices/system/cpu/cpu/cpufreq/scaling_available_frequencies` 파일에서 확인할 수 있습니다.

`engine-config` 도구를 사용하여 호스트가 동기화되지 않을 때 경고 수신.

`engine-config` 도구를 사용하여 호스트가 동기화되지 않을 때 경고를 구성할 수 있습니다.

호스트에는 2개의 관련 매개 변수가 있습니다. **EnableHostTimeDrift** and **HostTimeDriftInSec**. **EnableHostTimeDrift** (기본값 `false`인 **EnableHostTimeDrift**)를 활성화하여 호스트 시간 드리프트에 대한 경고 알림을 수신할 수 있습니다. **HostTimeDriftInSec** 매개 변수는 경고가 전송되기 전에 허용되는 최대 드리프트를 설정하는 데 사용됩니다.

호스트당 한 시간마다 경고가 전송됩니다.

Red Hat Enterprise Linux 가상 머신에서 반가상화 클록 사용

특정 **Red Hat Enterprise Linux** 가상 시스템의 경우 추가 커널 매개 변수가 필요합니다. 이러한 매개 변수는 가상 시스템의 `/boot/grub/grub.conf` 파일에서 `/kernel` 행 끝에 추가하여 설정할 수 있습니다.



참고

ktune 패키지를 사용하여 커널 매개 변수 구성 프로세스를 자동화할 수 있습니다.

ktune 패키지는 대화형 **Bourne** 셸 스크립트 **fix_clock_drift.sh** 를 제공합니다. 슈퍼유저로 실행하면 이 스크립트는 다양한 시스템 매개 변수를 검사하여 실행되는 가상 시스템이 로드 아래의 클럭 드리프트에 영향을 줄 수 있는지 확인합니다. 이 경우 **/boot/grub/** 디렉터리에 새 **grub.conf.kvm** 파일을 만듭니다. 이 파일에는 커널이 **KVM** 가상 시스템에서 상당한 클럭 드리프트를 구성하고 방지할 수 있는 추가 커널 매개 변수가 포함된 커널 부팅 행이 포함되어 있습니다. 슈퍼유저로 **fix_clock_drift.sh** 를 실행한 후 스크립트에서 **grub.conf.kvm** 파일이 생성되면 가상 시스템의 현재 **grub.conf** 파일을 시스템 관리자가 수동으로 백업해야 합니다. 추가 부팅 라인 매개 변수를 제외하고 **grub.conf**와 동일한지 확인하려면 새 **grub.conf.kvm** 파일을 수동으로 검사해야 합니다. 마지막으로 **grub.conf.kvm** 파일의 이름을 **grub.conf** 로 변경하고 가상 시스템을 재부팅해야 합니다.

아래 표에는 **Red Hat Enterprise Linux** 버전과 일정한 **Time Stamp** 카운터 없이 시스템의 가상 시스템에 필요한 매개 변수가 나열되어 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux	추가 가상 머신 커널 매개변수
5.4 AMD64/Intel 64 및 반가상화 클럭 포함	추가 매개변수는 필요하지 않습니다
5.4 반가상화 클럭이 없는 AMD64/Intel 64	notsc lpj=n
5.4 x86 및 반가상화 클럭 포함	추가 매개변수는 필요하지 않습니다
5.4 x86 반가상화 클럭없이	clocksource=acpi_pm lpj=n
5.3 AMD64/Intel 64	notsc
5.3 x86	clocksource=acpi_pm
4.8 AMD64/Intel 64	notsc
4.8 x86	clock=pmtmr
3.9 AMD64/Intel 64	추가 매개변수는 필요하지 않습니다
3.9 x86	추가 매개변수는 필요하지 않습니다

6.16.4. 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 장치 추가

TPM(Reliability Platform Module) 장치는 암호화 키, 난수 및 해시 생성과 같은 암호화 작업을 수행하거나 소프트웨어 구성을 안전하게 확인하는 데 사용할 수 있는 데이터 저장과 같은 암호화 작업을 수행하

도록 설계된 보안 암호화 프로세서를 제공합니다. **TPM** 장치는 일반적으로 디스크 암호화에 사용됩니다.

QEMU 및 **libvirt**는 **Red Hat Virtualization**에서 가상 시스템에 **TPM** 장치를 추가하는 데 사용하는 에뮬레이트된 **TPM 2.0** 장치에 대한 지원을 구현합니다.

에뮬레이트된 **TPM** 장치가 가상 시스템에 추가되면 게스트 **OS**에서 일반 **TPM 2.0** 장치로 사용할 수 있습니다.



중요

가상 머신에 **TPM** 데이터가 저장되어 있고 가상 시스템에서 **TPM** 장치가 비활성화된 경우 **TPM** 데이터가 영구적으로 제거됩니다.

TPM 장치 활성화

1. **Add Virtual Machine**(가상 시스템 추가) 또는 **Edit Virtual Machine**(가상 시스템 편집) 화면에서 **Show Advanced Options**(고급 옵션 표시)를 클릭합니다.
2. **Resource Allocation**(리소스 할당) 탭에서 **TPM Device Enabled** 확인란을 선택합니다.

제한

다음과 같은 제한 사항이 적용됩니다.

- **TPM** 장치는 **pSeries** 펌웨어가 설치된 **UEFI** 펌웨어 및 **PowerPC** 시스템이 설치된 **x86_64** 시스템에서만 사용할 수 있습니다.
- **TPM** 장치가 있는 가상 시스템에는 메모리가 있는 스냅샷이 없습니다.
- 관리자는 **TPM** 데이터를 정기적으로 검색하고 저장하는 반면, **Manager**에 항상 최신 버전의 **TPM** 데이터를 보유한다는 보장은 없습니다.



참고

이 프로세스는 **120초 이상** 걸릴 수 있으며 실행 중인 가상 시스템의 스냅샷을 생성하거나 실행 중인 가상 머신을 복제하기 전에 프로세스가 완료될 때까지 기다려야 합니다.

- **TPM** 장치는 **RHEL 7** 이상 및 **Windows 8.1** 이상을 실행하는 가상 머신에만 활성화할 수 있습니다.
- **TPM** 데이터가 있는 가상 머신 및 템플릿을 내보내거나 가져올 수 없습니다.

7장. 템플릿

7.1. 템플릿 정보

템플릿은 유사한 가상 시스템을 차후에 반복적으로 간단하게 만드는 데 사용할 수 있는 가상 시스템의 복사본입니다. 템플릿은 템플릿을 기반으로 하는 가상 시스템에 설치된 소프트웨어, 하드웨어 구성 및 소프트웨어의 구성을 캡처합니다. 템플릿이 있는 가상 머신을 소스 가상 시스템이라고 합니다.

가상 머신을 기반으로 템플릿을 생성하면 가상 머신 디스크의 읽기 전용 사본이 생성됩니다. 이 읽기 전용 디스크는 새 템플릿의 기본 디스크 이미지가 되며 템플릿을 기반으로 생성된 모든 가상 시스템의 기본 디스크 이미지가 됩니다. 따라서 템플릿을 기반으로 생성된 가상 머신이 환경에 있는 동안 템플릿을 삭제할 수 없습니다.

템플릿을 기반으로 생성된 가상 머신은 원래 가상 시스템과 동일한 NIC 유형 및 드라이버를 사용하지만 별도의 고유 MAC 주소가 할당됩니다.

Compute Templates(컴퓨팅 템플릿) 및 **Compute → Virtual Machines** (가상 머신) 에서 직접 가상 머신을 생성할 수 있습니다. **Compute Templates**(컴퓨팅 템플릿)에서 필수 템플릿을 선택하고 **New VM**(새 VM)을 클릭합니다. 새 가상 머신의 설정 및 컨트롤을 선택하는 방법에 대한 자세한 내용은 [가상 머신 일반 설정을 참조하십시오](#).

7.2. 템플릿으로 배포 준비 중인 가상 머신 봉인

이 섹션에서는 **Linux** 및 **Windows** 가상 시스템 봉인 절차에 대해 설명합니다. 봉인은 해당 가상 시스템을 기반으로 템플릿을 만들기 전에 가상 시스템에서 모든 시스템 관련 세부 정보를 제거하는 프로세스입니다. 동일한 템플릿을 기반으로 만든 여러 가상 시스템에 동일한 세부 정보가 표시되지 않도록 봉인해야 합니다. 예측 가능한 vNIC 순서와 같은 다른 기능의 기능을 확인해야 합니다.

7.2.1. 배포를 위한 Linux 가상 머신 봉인 템플릿

템플릿 생성 프로세스 중에 **Linux** 가상 시스템을 봉인하려면 **New Template**(새 템플릿) 창에서 **Seal Template** (템플릿 봉인) 확인란을 선택합니다. 자세한 내용은 [기존 가상 머신에서 템플릿 생성을 참조하십시오](#).



참고

RHV 4.4에서 템플릿용 **RHEL 8** 가상 시스템을 봉인하려면 클러스터 수준은 **4.4**이고 클러스터의 모든 호스트는 **RHEL 8**을 기반으로 해야 합니다. 클러스터 수준을 **4.3**으로 설정하여 **RHEL 7** 호스트에서 실행할 수 있는 경우 **RHEL 8** 가상 머신을 봉인할 수 없습니다.

7.2.2. 템플릿으로 배포를 위한 Windows 가상 머신 봉인

Windows 가상 머신용으로 생성된 템플릿은 가상 머신을 배포하는 데 사용하기 전에 일반화(봉인)되어야 합니다. 이렇게 하면 템플릿에서 시스템별 설정이 재현되지 않습니다.

sysprep 은 사용하기 전에 **Windows** 템플릿을 봉인하는 데 사용됩니다. **sysprep** 은 전체 무인 설치 응답 파일을 생성합니다. `/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/` 디렉터리에서 여러 **Windows** 운영 체제의 기본값을 사용할 수 있습니다. 이러한 파일은 **Sysprep** 의 템플릿 역할을 합니다. 이러한 파일의 필드는 필요에 따라 복사, 붙여넣기 및 변경할 수 있습니다. 이 정의는 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **Initial Run**(최초 실행) 필드에 입력한 값을 재정의합니다.

Sysprep 파일을 편집하여 **Sysprep** 파일이 연결된 템플릿에서 생성된 **Windows** 가상 머신의 다양한 측면에 영향을 줄 수 있습니다. 여기에는 **Windows**의 프로비저닝, 필수 도메인 멤버십 설정, 호스트 이름 구성 및 보안 정책 설정이 포함됩니다.

교체 문자열은 `/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/` 디렉터리의 기본 파일에 제공된 값을 대체하는 데 사용할 수 있습니다. 예를 들어 "`<Domain><![CDATA[$JoinDomain$]]></Domain>`" 을 사용하여 조인할 도메인을 지정할 수 있습니다.

7.2.2.1. Windows 가상 머신 봉인 요구 사항



중요

Sysprep이 실행되는 동안 가상 머신을 재부팅하지 마십시오.

Sysprep 을 시작하기 전에 다음 설정이 구성되었는지 확인합니다.

- **Windows** 가상 머신 매개변수가 올바르게 정의되었습니다.
- 그렇지 않은 경우 **Compute**(컴퓨팅) **Virtual Machines**(가상 시스템) 에서 **Edit** (편집)를 클릭하고 **Operating System** (운영 체제) 및 **Cluster**(클러스터) 필드에 필요한 정보를 입력합니다.
- 올바른 제품 키가 **Manager**의 재정의 파일에 정의되어 있습니다.

덧어쓰기 파일은 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/` 에 만들어야 하며, `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties` 뒤에 배치되는 파일 이름이 있고 `.properties` 로 끝납니다.

예를 들면 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/10-productkeys.properties` 입니다. 마지막 파일은 우선 순위를 가지며 다른 모든 이전 파일을 재정의합니다.

그렇지 않은 경우 `/etc/ovirt-engine/osinfo-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties` 에서 Windows 운영 체제의 기본값을 덮어쓰기 파일로 복사하고 `productKey.value` 및 `sysprepPath.value` 필드에 값을 입력합니다.

예 7.1. Windows 7 기본 설정 값

```
# Windows7(11, OsType.Windows, false),false
os.windows_7.id.value = 11
os.windows_7.name.value = Windows 7
os.windows_7.derivedFrom.value = windows_xp
os.windows_7.sysprepPath.value = ${ENGINE_USR}/conf/sysprep/sysprep.w7
os.windows_7.productKey.value =
os.windows_7.devices.audio.value = ich6
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.3 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.4 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.5 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.isTimezoneTypeInteger.value = false
```

7.2.2.2. Windows 7, Windows 2008, 또는 Windows 2012 가상 머신(템플릿으로 배포 시) 봉인

가상 시스템을 배포하는 데 사용할 템플릿을 만들기 전에 Windows 7, Windows 2008, 또는 Windows 2012 가상 머신을 봉인합니다.

절차

1. Windows 가상 머신에서 `C:\Windows\System32\sysprep\sysprep.exe` 에서 Sysprep 을 시작합니다.
2. Sysprep 에 다음 정보를 입력합니다.
 - System Cleanup Action 에서 시스템 OOBE(Out-of-Box-Experience) 를 선택합니다.
 - 컴퓨터의 시스템 식별 번호(SID)를 변경해야 하는 경우 Generalize (일반화) 확인란을 선택합니다.

•

Shutdown Options(시스템 종료 옵션)에서 **Shutdown(종료)**을 선택합니다.

3.

OK(확인)를 클릭하여 봉인 프로세스를 완료합니다. 완료 시 가상 시스템이 자동으로 종료됩니다.

Windows 7, Windows 2008, 또는 Windows 2012 가상 시스템이 봉인되어 가상 머신 배포에 사용할 템플릿을 만들 준비가 되었습니다.

7.3. 템플릿 생성

기존 가상 시스템에서 템플릿을 생성하여 추가 가상 시스템을 생성하기 위한 청사진으로 사용합니다.



참고

RHV 4.4에서 템플릿용 **RHEL 8** 가상 시스템을 봉인하려면 클러스터 수준은 **4.4**이고 클러스터의 모든 호스트는 **RHEL 8**을 기반으로 해야 합니다. 클러스터 수준을 **4.3**으로 설정하여 **RHEL 7** 호스트에서 실행할 수 있는 경우 **RHEL 8** 가상 머신을 봉인할 수 없습니다.

템플릿을 생성할 때 디스크 형식을 **raw** 또는 **QCOW2**로 지정합니다.

•

QCOW2 디스크는 썸 프로비저닝됩니다.

•

파일 스토리지의 원시 디스크는 썸 프로비저닝됩니다.

•

블록 스토리지의 원시 디스크는 미리 할당됩니다.

템플릿 생성

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭하고 소스 가상 시스템을 선택합니다.

2. 가상 시스템의 전원이 꺼져 있고 **Down** (다운) 상태가 있는지 확인합니다.
3.

추가 작업 (

⋮

)을 클릭한 다음 **Make Template** (템플릿 작성)을 클릭합니다. 새 템플릿 창의 모든 필드에 대한 자세한 내용은 새 템플릿 및 템플릿 편집 **Windows**의 **설정** 계획을 참조하십시오.
4.

템플릿에 **Name** (이름), **Description** (설명) 및 **Comment** (주석)를 입력합니다.
5.

Cluster (클러스터) 드롭다운 목록에서 템플릿을 연결할 클러스터를 선택합니다. 기본적으로 소스 가상 시스템의 항목과 동일합니다.
6.

선택적으로 **CPU Profile**(CPU 프로파일) 드롭다운 목록에서 템플릿의 **CPU** 프로파일을 선택합니다.
7.

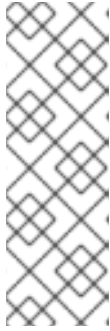
선택적으로 **Create as a Template Sub-Version** (템플릿 하위 버전으로 만들기) 확인란을 선택하고 **Root Template** (루트 템플릿)을 선택한 다음 **Sub-Version Name** (하위 버전 이름)을 입력하여 기존 템플릿의 하위 템플릿으로 새 템플릿을 생성합니다.
8.

Disks Allocation(디스크 할당) 섹션에서 **Alias**(별칭) 텍스트 필드에 디스크의 별칭을 입력합니다. **Format** (형식) 드롭다운, **Target** (대상) 드롭다운에서 디스크를 저장할 스토리지 도메인, **Disk Profile**(디스크 프로파일) 드롭다운에서 디스크 형식을 선택합니다. 기본적으로 이러한 값은 소스 가상 시스템의 항목과 동일합니다.
9.

템플릿을 공용으로 설정하려면 **Allow all users to access this Template** (이 템플릿에 액세스하는 모든 사용자 허용) 확인란을 선택합니다.
10.

Copy VM permissions (VM 권한 복사) 확인란을 선택하여 소스 가상 시스템의 권한을 템플릿에 복사합니다.
11.

Seal Template (템플릿 봉인) 확인란을 선택하여 템플릿을 봉인합니다.



참고

virt-sysprep 명령을 사용하는 봉인은 해당 가상 시스템을 기반으로 템플릿을 생성하기 전에 가상 시스템에서 시스템별 세부 정보를 제거합니다. 이렇게 하면 원래 가상 시스템의 세부 정보가 동일한 템플릿을 사용하여 생성된 후속 가상 시스템에 표시되지 않습니다. 또한 예측 가능한 vNIC 순서와 같은 기타 기능의 기능을 보장합니다. 자세한 내용은 [virt-sysprep 작업을 참조하십시오](#).

12.

OK(확인)를 클릭합니다.

템플릿이 생성되는 동안 가상 머신에 **Image Locked(이미지 잠금)** 상태가 표시됩니다. 템플릿 생성 프로세스는 가상 디스크의 크기와 스토리지 하드웨어의 기능에 따라 최대 1시간 정도 걸릴 수 있습니다. 완료되면 템플릿 탭에 템플릿이 추가됩니다. 이제 템플릿을 기반으로 새 가상 머신을 생성할 수 있습니다.



참고

템플릿이 만들어지면 템플릿 생성 후 기존 가상 시스템과 해당 템플릿을 모두 사용할 수 있도록 가상 시스템이 복사됩니다.

7.4. 템플릿 편집

템플릿이 생성되면 해당 속성을 편집할 수 있습니다. 템플릿은 가상 시스템의 사본이므로 템플릿을 편집할 때 사용할 수 있는 옵션은 **Edit Virtual Machine(가상 시스템 편집)** 창의 옵션과 동일합니다.

절차

1.

Compute(컴퓨팅) → **Templates (템플릿)** 를 클릭하고 템플릿을 선택합니다.

2.

Edit(편집)를 클릭합니다.

3.

필요한 속성을 변경합니다. **Show Advanced Options (고급 옵션 표시)**를 클릭하고 필요에 따라 템플릿의 설정을 편집합니다. **Edit Template(템플릿 편집)** 창에 표시되는 설정은 **Edit Virtual Machine(가상 시스템 편집)** 창의 설정과 동일하지만 관련 필드만 사용됩니다. 자세한 내용은 [새 가상 머신의 설정 설명 및 가상 머신 편집](#) 을 참조하십시오.

4.

OK(확인)를 클릭합니다.

7.5. 템플릿 삭제

썬 프로비저닝 스토리지 할당 옵션을 사용하여 가상 시스템을 생성하는 데 템플릿을 사용한 경우 가상 시스템을 계속 실행해야 하므로 템플릿을 삭제할 수 없습니다. 그러나 복제된 가상 머신은 에서 복제된 템플릿에 종속되지 않으며 템플릿을 삭제할 수 있습니다.

템플릿 삭제

1. **Compute(컴퓨팅) → Templates (템플릿)** 를 클릭하고 템플릿을 선택합니다.
2. **Remove(제거)**를 클릭합니다.
3. **OK(확인)**를 클릭합니다.

7.6. 템플릿 내보내기

7.6.1. 내보내기 도메인으로 템플릿 마이그레이션



참고

내보내기 스토리지 도메인은 더 이상 사용되지 않습니다. 스토리지 데이터 도메인은 데이터 센터에서 연결을 해제하고 동일한 환경이나 다른 환경에서 다른 데이터 센터로 가져올 수 있습니다. 그런 다음 가져온 스토리지 도메인에서 연결된 데이터 센터로 가상 시스템, 유동 가상 디스크 및 템플릿을 업로드할 수 있습니다. [스토리지 도메인 가져오기에 대한 자세한 내용은 Red Hat Virtualization 관리 가이드의 기존 스토리지 도메인 가져오기 섹션을 참조하십시오.](#)

템플릿을 내보내기 도메인으로 내보내 동일한 **Red Hat Virtualization** 환경이나 다른 데이터 도메인에서 다른 데이터 도메인으로 이동합니다. 이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.

개별 템플릿을 내보내기 도메인으로 내보내기

1. **Compute(컴퓨팅) → Templates (템플릿)** 를 클릭하고 템플릿을 선택합니다.

2.

Export(내보내기)를 클릭합니다.

3.

내보내기 도메인에서 이전 버전의 템플릿을 교체하려면 **Force Override (강제 재정의)** 확인란을 선택합니다.

4.

OK(확인)를 클릭하여 템플릿 내보내기를 시작합니다. 가상 디스크 크기 및 스토리지 하드웨어에 따라 최대 1시간이 걸릴 수 있습니다.

가져오기 프로세스를 시작하기 전에 내보내기 도메인에 마이그레이션할 모든 템플릿이 포함될 때까지 이 단계를 반복합니다.

1.

Storage(스토리지 → Domains (도메인))를 클릭하고 내보내기 도메인을 선택합니다.

2.

도메인 이름을 클릭하여 세부 정보 보기를 확인합니다.

3.

Template Import(템플릿 가져오기) 탭을 클릭하여 내보내기 도메인에서 내보낸 모든 템플릿을 확인합니다.

7.6.2. 템플릿의 가상 하드 디스크 복사

원 프로비저닝 스토리지 할당 옵션을 사용하여 템플릿에서 생성된 가상 시스템을 이동하는 경우 템플릿의 디스크를 가상 디스크와 동일한 스토리지 도메인에 복사해야 합니다. 이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.

가상 하드 디스크 복사

1.

Storage → Disks (스토리지 디스크)를 클릭합니다.

2.

복사할 템플릿 디스크를 선택합니다.

3.

Copy (복사)를 클릭합니다.

4. 드롭다운 목록에서 **Target** 데이터 도메인을 선택합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

템플릿의 가상 하드 디스크 사본이 동일한 스토리지 도메인 또는 다른 스토리지 도메인에 생성되었습니다. 가상 하드 디스크를 이동하기 위해 템플릿 디스크를 복사하는 경우 이제 가상 하드 디스크를 이동할 수 있습니다.

7.7. 템플릿 가져오기

7.7.1. 데이터 센터로 템플릿 가져오기



참고

내보내기 스토리지 도메인은 더 이상 사용되지 않습니다. 스토리지 데이터 도메인은 데이터 센터에서 연결을 해제하고 동일한 환경이나 다른 환경에서 다른 데이터 센터로 가져올 수 있습니다. 그런 다음 가져온 스토리지 도메인에서 연결된 데이터 센터로 가상 시스템, 유동 가상 디스크 및 템플릿을 업로드할 수 있습니다. [스토리지 도메인 가져오기에 대한 자세한 내용은 Red Hat Virtualization 관리 가이드의 기존 스토리지 도메인 가져오기 섹션을 참조하십시오.](#)

새로 연결된 내보내기 도메인에서 템플릿 가져오기. 이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.

데이터 센터로 템플릿 가져오기

1. **Storage → Domains** (스토리지 도메인)를 클릭하고 새로 연결된 내보내기 도메인을 선택합니다.
2. 도메인 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Template Import**(템플릿 가져오기) 탭을 클릭하고 템플릿을 선택합니다.
4. **Import**(가져오기)를 클릭합니다.

5.

드롭다운 목록을 사용하여 **Target Cluster** (대상 클러스터) 및 **CPU Profile** (CPU 프로파일)을 선택합니다.

6.

세부 정보를 볼 템플릿을 선택한 다음 **Disks** (디스크) 탭을 클릭하고 **Storage Domain** (스토리지 도메인)을 선택하여 템플릿을 가져옵니다.

7.

OK(확인)를 클릭합니다.

8.

Import Template Collect(템플릿 가져오기 충돌) 창이 나타나면 템플릿의 **New Name** (새 이름)을 입력하거나 **Apply to all** (모든 항목에 적용) 확인란을 선택하고 a **Suffix**를 입력하여 복제된 템플릿에 추가합니다. **OK**(확인)를 클릭합니다.

9.

닫기를 클릭합니다.

템플릿을 대상 데이터 센터로 가져옵니다. 스토리지 하드웨어에 따라 최대 1시간 정도 걸릴 수 있습니다. **Events**(이벤트) 탭에서 가져오기 진행률을 볼 수 있습니다.

가져오기 프로세스가 완료되면 **Compute Templates**(컴퓨팅 템플릿)에 템플릿이 표시됩니다. 템플릿은 새 가상 시스템을 생성하거나 해당 템플릿을 기반으로 기존에서 가져온 가상 시스템을 실행할 수 있습니다.

7.7.2. OpenStack 이미지 서비스에서 템플릿으로 가상 디스크 가져오기

OpenStack Image Service에서 관리하는 가상 디스크는 **OpenStack Image Service**가 외부 공급업체로 **Manager**에 추가된 경우 **Red Hat Virtualization Manager**로 가져올 수 있습니다. 이 절차에서는 관리 포털에 액세스해야 합니다.

1.

Storage → **Domains** (스토리지 도메인)를 클릭하고 **OpenStack Image Service** 도메인을 선택합니다.

2.

스토리지 도메인 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.

3.

Images(이미지) 탭을 클릭하고 가져올 이미지를 선택합니다.

4.

Import(가져오기)를 클릭합니다.



참고

Glance 스토리지 도메인에서 이미지를 가져오는 경우 템플릿 이름을 지정할 수 있습니다. **OpenStack Glance**는 더 이상 사용되지 않습니다. 이 기능은 이후 릴리스에서 제거됩니다.

5.

가상 디스크를 가져올 **Data Center** (데이터 센터)를 선택합니다.

6.

Domain Name(도메인 이름) 드롭다운 목록에서 가상 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다.

7.

선택적으로 가상 디스크에 적용할 쿼터 를 선택합니다.

8.

Import as Template(템플릿으로 가져오기) 확인란을 선택합니다.

9.

가상 디스크를 템플릿으로 사용할 수 있는 클러스터 를 선택합니다.

10.

OK(확인)를 클릭합니다.

이미지를 템플릿으로 가져오며 **Templates**(템플릿) 탭에 표시됩니다. 이제 템플릿을 기반으로 가상 머신을 생성할 수 있습니다.

7.8. 템플릿 및 권한

7.8.1. 템플릿의 시스템 권한 관리

SuperUser로서 시스템 관리자는 관리 포털의 모든 측면을 관리합니다. 특정 관리 역할을 다른 사용자에게 할당할 수 있습니다. 이러한 제한된 관리자 역할은 특정 리소스로 제한하는 사용자 관리 권한을 부여하는 데 유용합니다. 예를 들어 **DataCenterAdmin** 역할에는 해당 데이터 센터에 대한 스토리지를 제외하고 할당된 데이터 센터에 대해서만 관리자 권한이 있으며 **ClusterAdmin**에는 할당된 클러스터에 대한 관리자 권한만 있습니다.

템플릿 관리자는 데이터 센터의 템플릿에 대한 시스템 관리 역할입니다. 이 역할은 특정 가상 시스템, 데이터 센터 또는 전체 가상화 환경에 적용할 수 있습니다. 이 역할은 다른 사용자가 특정 가상 리소스를 관리할 수 있도록 하는 데 유용합니다.

템플릿 관리자 역할은 다음 작업을 허용합니다.

- 연결된 템플릿을 생성, 편집, 내보내기 및 제거합니다.
- 템플릿 가져오기 및 내보내기.



참고

기존 사용자에게만 역할과 권한을 할당할 수 있습니다.

7.8.2. 설명된 템플릿 관리자 역할

아래 표에서는 템플릿 관리에 적용할 수 있는 관리자 역할 및 권한을 설명합니다.

표 7.1. Red Hat Virtualization 시스템 관리자 역할

Role	권한	참고
TemplateAdmin	템플릿에서 모든 작업을 수행할 수 있습니다.	에는 템플릿의 스토리지 도메인과 네트워크 세부 정보를 생성, 삭제 및 구성하고 도메인 간에 템플릿을 이동할 수 있는 권한이 있습니다.
NetworkAdmin	네트워크 관리자	템플릿에 연결된 네트워크를 구성하고 관리할 수 있습니다.

7.8.3. 리소스에 관리자 또는 사용자 역할 할당

사용자가 해당 리소스에 액세스하거나 관리할 수 있도록 관리자 또는 사용자 역할을 리소스에 할당합니다.

절차

1. 리소스 탭, 트리 모드 또는 검색 기능을 사용하여 결과 목록에서 리소스를 찾아 선택합니다.
2. 리소스 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Permissions(권한)** 탭을 클릭하여 할당된 사용자, 사용자의 역할 및 선택한 리소스에 대한 상속된 권한을 나열합니다.
4. 추가를 클릭합니다.
5. 기존 사용자의 이름 또는 사용자 이름을 **Search** (검색) 텍스트 상자에 입력하고 **Go** (이동)를 클릭합니다. 가능한 일치 항목 목록에서 사용자를 선택합니다.
6. **Role to Assign:(할당:)** 드롭다운 목록에서 역할을 선택합니다.
7. **OK(확인)**를 클릭합니다.

사용자에게 역할이 할당되었습니다. 이제 사용자에게 해당 리소스에 대해 활성화된 해당 역할의 상속된 권한이 있습니다.

7.8.4. 리소스에서 관리자 또는 사용자 역할 제거

리소스에서 관리자 또는 사용자 역할을 제거합니다. 사용자는 해당 리소스의 역할과 연결된 상속된 권한이 손실됩니다.

리소스에서 역할 제거

1. 리소스 탭, 트리 모드 또는 검색 기능을 사용하여 결과 목록에서 리소스를 찾아 선택합니다.
2. 리소스 이름을 클릭하여 세부 정보 보기로 이동합니다.
3. **Permissions(권한)** 탭을 클릭하여 할당된 사용자, 사용자의 역할 및 선택한 리소스에 대한 상속된 권한을 나열합니다.

4.

리소스에서 제거할 사용자를 선택합니다.

5.

Remove(제거)를 클릭합니다. 권한 제거를 확인하기 위해 **Remove Permission (권한 제거)** 창이 열립니다.

6.

OK(확인)를 클릭합니다.

리소스에서 사용자의 역할 및 관련 권한을 제거했습니다.

7.9. CLOUD-INIT를 사용하여 가상 머신 구성 자동화

Cloud-Init는 호스트 이름, 네트워크 인터페이스, 권한 있는 키 구성과 같은 가상 시스템의 초기 설정을 자동화하는 툴입니다. 네트워크에서 충돌하지 않도록 템플릿을 기반으로 배포된 가상 시스템을 배포할 때 사용할 수 있습니다.

이 도구를 사용하려면 먼저 가상 시스템에 **cloud-init** 패키지를 설치해야 합니다. 설치되고 나면 부팅 프로세스 중에 **Cloud-Init** 서비스가 시작되어 구성할 항목에 대한 지침을 검색합니다. 그런 다음 **Run Once**(한 번 실행) 창에서 옵션을 사용하여 이러한 지침을 한 번만 제공하거나 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템), **Edit Virtual Machine**(가상 시스템 편집) 및 **Edit Template**(템플릿 편집) 창의 옵션만 제공하여 가상 시스템이 시작될 때마다 이러한 지침을 제공할 수 있습니다.



참고

또는 **Ansible**, **Python**, **Java** 또는 **Ruby** 를 사용하여 **Cloud-Init**를 구성할 수 있습니다.

7.9.1. Cloud-Init 사용 사례 시나리오

Cloud-Init를 사용하여 다양한 시나리오에서 가상 시스템의 구성을 자동화할 수 있습니다. 다음과 같은 몇 가지 일반적인 시나리오가 있습니다.

•

템플릿을 기반으로 생성된 가상 머신

Run Once(한 번 실행) 창의 **Initial Run**(초기 실행) 섹션에서 **Cloud-Init** 옵션을 사용하여 템플릿을 기반으로 생성된 가상 시스템을 초기화할 수 있습니다. 그러면 가상 머신이 처음 시작될

때 가상 머신을 사용자 지정할 수 있습니다.

-

가상 머신 템플릿

Edit Template (템플릿 편집) 창의 **Initial Run(최초 실행)** 탭에서 **Use Cloud-Init/Sysprep (Cloud-Init/Sysprep 사용)** 옵션을 사용하여 해당 템플릿을 기반으로 생성한 가상 시스템을 사용자 지정하는 옵션을 지정할 수 있습니다.

-

가상 머신 풀

New Pool (새 풀) 창의 **Initial Run(최초 실행)** 탭에서 **Use Cloud-Init/Sysprep (Cloud-Init/Sysprep 사용)** 옵션을 사용하여 해당 가상 시스템 풀에서 가져온 가상 머신 사용자 지정 옵션을 지정할 수 있습니다. 이를 통해 해당 가상 머신 풀에서 가상 머신을 가져올 때마다 적용되는 표준 설정 집합을 지정할 수 있습니다. 가상 시스템이 기반하는 템플릿에 지정된 옵션을 상속하거나 재정의하거나 가상 머신 풀 자체에 대한 옵션을 지정할 수 있습니다.

7.9.2. Cloud-Init 설치

다음 절차에서는 가상 시스템에 **Cloud-Init**를 설치하는 방법을 설명합니다. **Cloud-Init**가 설치되면 이 가상 시스템을 기반으로 템플릿을 생성할 수 있습니다. 이 템플릿을 기반으로 생성된 가상 시스템은 부팅 시 호스트 이름, 시간대, 루트 암호, 인증 키, 네트워크 인터페이스, **DNS** 서비스 등의 **Cloud-Init** 기능을 활용할 수 있습니다.

Cloud-Init 설치

- 1.

가상 머신에 로그인합니다.

- 2.

리포지토리를 활성화합니다.

-

Red Hat Enterprise Linux 6의 경우:

```
# subscription-manager repos \
  --enable=rhel-6-server-rpms \
  --enable=rhel-6-server-rh-common-rpms
```

-

Red Hat Enterprise Linux 7의 경우:

■

```
# subscription-manager repos \
--enable=rhel-7-server-rpms \
--enable=rhel-7-server-rh-common-rpms
```

•

Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 일반적으로 Cloud-Init를 설치하기 위해 리포지토리를 활성화할 필요가 없습니다. Cloud-Init 패키지는 AppStream 리포지토리 **rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms**의 일부입니다. 이 패키지는 Red Hat Enterprise Linux 8에서 기본적으로 활성화됩니다.

3.

cloud-init 패키지 및 종속성을 설치합니다.

```
# dnf install cloud-init
```



참고

버전 8이 아닌 Red Hat Enterprise Linux 버전의 경우 **dnf install cloud-init** 대신 **yum install cloud-init** 명령을 사용합니다.

7.9.3. Cloud-Init를 사용하여 템플릿 준비

Linux 가상 시스템에 **cloud-init** 패키지가 설치된 경우 가상 시스템을 사용하여 **cloud-init**가 활성화된 템플릿을 만들 수 있습니다. 다음 절차에 설명된 대로 템플릿에 포함할 표준 설정 집합을 지정하거나, **Cloud-Init** 설정 단계를 건너뛰고 이 템플릿을 기반으로 가상 시스템을 생성할 때 구성할 수 있습니다.



참고

다음 절차에서는 템플릿을 준비할 때 **Cloud-Init**를 사용하는 방법을 간략하게 설명하지만 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템), **Edit Template**(템플릿 편집) 및 **Run Once**(한 번 실행) 창에서 동일한 설정도 사용할 수 있습니다.

Cloud-Init를 사용하여 템플릿 준비

1.

Compute(컴퓨팅) → **Templates**(템플릿)를 클릭하고 템플릿을 선택합니다.

2.

Edit(편집)를 클릭합니다.

3. 고급 옵션 표시를 클릭합니다.
4. **Initial Run(최초 실행)** 탭을 클릭하고 **Use Cloud-Init/Sysprep(Cloud-Init/Sysprep 사용)** 확인란을 선택합니다.
5. **VM Hostname (VM 호스트 이름)** 텍스트 필드에 호스트 이름을 입력합니다.
6. **Configure Time Zone (시간 영역 구성)** 확인란을 선택하고 **Time Zone (시간대)** 드롭다운 목록에서 시간대를 선택합니다.
7. **Authentication(인증)** 섹션을 확장합니다.
 - **Use already configured password (이미 구성된 암호 사용)** 확인란을 선택하여 기존 자격 증명을 사용하거나 해당 확인란을 지우고 **Password(암호)** 및 **Verify Password(암호 확인)** 텍스트 필드에 루트 암호를 입력하여 새 루트 암호를 지정합니다.
 - **SSH 인증 키** 텍스트 영역에 가상 시스템에서 인증된 호스트 파일에 추가할 **SSH 키**를 입력합니다.
 - **Regenerate SSH Keys (SSH 키 다시 생성)** 확인란을 선택하여 가상 시스템의 **SSH 키**를 다시 생성합니다.
8. **Networks(네트워크)** 섹션을 확장합니다.
 - **DNS 서버** 텍스트 필드에 **DNS 서버**를 입력합니다.
 - **DNS 검색 도메인** 텍스트 필드에 **DNS 검색 도메인**을 입력합니다.
 - **In-guest Network Interface (게스트 내 네트워크 인터페이스)** 확인란을 선택하고 **+ Add new and - Remove selected (선택한 추가)** 버튼을 사용하여 가상 시스템에 또는 가상 머신의 네트워크 인터페이스를 추가하거나 제거합니다.



중요

올바른 네트워크 인터페이스 이름과 번호(예: **eth0**, **eno3**, **enp0s**)를 지정해야 합니다. 그렇지 않으면 가상 시스템의 인터페이스 연결이 작동하지만 **cloud-init** 네트워크 구성이 없습니다.

9.

Custom Script(사용자 지정 스크립트) 섹션을 확장하고 **Custom Script**(사용자 지정 스크립트) 텍스트 영역에 모든 사용자 지정 스크립트를 입력합니다.

10.

OK(확인)를 클릭합니다.

이제 이 템플릿을 사용하여 새 가상 시스템을 배포할 수 있습니다.

7.9.4. Cloud-Init를 사용하여 가상 머신 초기화

Cloud-Init를 사용하여 **Linux** 가상 시스템의 초기 구성을 자동화합니다. **Cloud-Init** 필드를 사용하여 가상 시스템의 호스트 이름, 시간대, 루트 암호, 인증된 키, 네트워크 인터페이스 및 **DNS** 서비스를 구성할 수 있습니다. 부팅 시 실행되도록 사용자 지정 스크립트인 스크립트를 **YAML** 형식으로 지정할 수도 있습니다. 사용자 지정 스크립트는 **Cloud-Init**에서 지원하지만 **Cloud-Init** 필드에서는 사용할 수 없는 추가 **Cloud-Init** 구성을 허용합니다. 사용자 지정 스크립트 예제에 대한 자세한 내용은 [Cloud config 예제](#)를 참조하십시오.

Cloud-Init를 사용하여 가상 머신 초기화

이 절차에서는 **Cloud-Init** 설정 집합으로 가상 시스템을 시작합니다. 가상 시스템이 기반으로 하는 템플릿에 관련 설정이 포함된 경우 설정을 검토하고 적절한 위치에서 변경한 다음 **OK**(확인)를 클릭하여 가상 시스템을 시작합니다.

1.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템)를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

2.

Run (실행) 드롭다운 버튼을 클릭하고 **Run Once**(한 번 실행)를 선택합니다.

3.

Initial Run (최초 실행) 섹션을 확장하고 **Cloud-Init**(**Cloud-Init**) 확인란을 선택합니다.

4.

VM Hostname (VM 호스트 이름) 텍스트 필드에 호스트 이름을 입력합니다.

5.

Configure Time Zone (시간 영역 구성) 확인란을 선택하고 **Time Zone (시간 영역)** 드롭다운 메뉴에서 시간대를 선택합니다.

6.

Use already configured password (이미 구성된 암호 사용) 확인란을 선택하여 기존 자격 증명을 사용하거나 해당 확인란을 지우고 **Password(암호)** 및 **Verify Password(암호 확인)** 텍스트 필드에 루트 암호를 입력하여 새 루트 암호를 지정합니다.

7.

SSH 인증 키 텍스트 영역에 가상 시스템에서 인증된 호스트 파일에 추가할 **SSH 키**를 입력합니다.

8.

Regenerate SSH Keys (SSH 키 다시 생성) 확인란을 선택하여 가상 시스템의 **SSH 키**를 다시 생성합니다.

9.

DNS 서버 텍스트 필드에 **DNS 서버**를 입력합니다.

10.

DNS 검색 도메인 텍스트 필드에 **DNS 검색 도메인**을 입력합니다.

11.

Network (네트워크) 확인란을 선택하고 **+** 및 **-** 버튼을 사용하여 가상 시스템에 또는 가상 시스템에서 네트워크 인터페이스를 추가하거나 제거합니다.



중요

올바른 네트워크 인터페이스 이름과 번호(예: **eth0, eno3, enp0s**)를 지정해야 합니다. 그렇지 않으면 가상 시스템의 인터페이스 연결이 작동하지만 **cloud-init** 네트워크 구성은 정의되지 않습니다.

12.

Custom Script (사용자 지정 스크립트) 텍스트 영역에 사용자 지정 스크립트를 입력합니다. 스크립트에 지정된 값이 적절한지 확인합니다. 그렇지 않으면 작업이 실패합니다.

13.

OK(확인)를 클릭합니다.



참고

가상 시스템에 **Cloud-Init**가 설치되어 있는지 확인하려면 가상 시스템을 선택하고 **Applications** (애플리케이션) 하위 탭을 클릭합니다. 게스트 에이전트가 설치된 경우에만 표시됩니다.

7.10. SYSPREP을 사용하여 가상 머신 구성 자동화

sysprep은 호스트 이름, 네트워크 인터페이스, 권한 있는 키, 사용자 설정 또는 **Active Directory** 연결과 같이 **Windows** 가상 시스템의 설정을 자동화하는 데 사용되는 툴입니다. **sysprep**은 모든 버전의 **Windows**와 함께 설치됩니다.

Red Hat Virtualization은 단일 템플릿을 기반으로 가상 워크스테이션을 배포하도록 가상화 기술을 활용하여 **Sysprep**을 향상시킵니다. **Red Hat Virtualization**은 각 가상 워크스테이션에 대해 맞춤형 자동 답변 파일을 빌드합니다.

sysprep은 전체 무인 설치 응답 파일을 생성합니다. `/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/` 디렉터리에서 여러 **Windows** 운영 체제의 기본값을 사용할 수 있습니다. 사용자 지정 **Sysprep** 파일을 생성하고 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/` 디렉터리의 **theosinfo** 파일에서 참조할 수도 있습니다. 이러한 파일은 **Sysprep**의 템플릿 역할을 합니다. 이러한 파일의 필드는 필요에 따라 복사 및 편집할 수 있습니다. 이 정의는 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **Initial Run**(최초 실행) 필드에 입력한 값을 재정의합니다.

다양한 운영 체제 및 도메인을 수용하기 위해 **Windows** 가상 시스템 풀을 생성할 때 사용자 지정 **sysprep** 파일을 만들 수 있습니다. 자세한 내용은 관리 가이드에서 가상 머신 풀 생성을 참조하십시오.

덮어쓰기 파일은 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/`에 만들어야 하며, `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties` 뒤에 배치되는 파일 이름이 있고 **.properties**로 끝납니다. 예를 들면 `/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/10-productkeys.properties`입니다. 마지막 파일은 우선 순위를 가지며 다른 모든 이전 파일을 재정의합니다.

`/etc/ovirt-engine/osinfo.conf.d/00-defaults.properties`에서 **Windows** 운영 체제의 기본값을 덮어쓰기 파일로 복사하고 **productKey.value** 및 **sysprepPath.value** 필드에 값을 입력합니다.

예 7.2. Windows 7 기본 설정 값

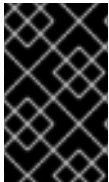
```
# Windows7(11, OsType.Windows, false),false
os.windows_7.id.value = 11
os.windows_7.name.value = Windows 7
os.windows_7.derivedFrom.value = windows_xp
os.windows_7.sysprepPath.value = ${ENGINE_USR}/conf/sysprep/sysprep.w7
```

```
os.windows_7.productKey.value =
os.windows_7.devices.audio.value = ich6
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.3 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.4 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.devices.diskInterfaces.value.3.5 = IDE, VirtIO_SCSI, VirtIO
os.windows_7.isTimezoneTypeInteger.value = false
```

7.10.1. 템플릿에 Sysprep 구성

이 프로세스를 사용하여 템플릿에 포함할 표준 **Sysprep** 설정 집합을 지정할 수 있습니다. 또는 이 템플릿을 기반으로 가상 머신을 생성할 때 **Sysprep** 설정을 구성할 수 있습니다.

교체 문자열은 `/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/` 디렉터리의 기본 파일에 제공된 값을 대체하는데 사용할 수 있습니다. 예를 들어 `"<Domain><!![CDATA[$JoinDomain$]]></Domain>"` 을 사용하여 조인할 도메인을 지정할 수 있습니다.



중요

Sysprep 이 실행되는 동안 가상 머신을 재부팅하지 마십시오.

사전 요구 사항



Windows 가상 머신 매개변수가 올바르게 정의되었습니다.

그렇지 않은 경우 **Compute**(컴퓨팅 → **Virtual Machines** (가상 시스템)를 클릭하고 **Edit**(편집)를 클릭하고 **Operating System** (운영 체제) 및 **Cluster**(클러스터) 필드에 필요한 정보를 입력합니다.



올바른 제품 키가 **Manager**의 재정의 파일에 정의되어 있습니다.

Sysprep 을 사용하여 템플릿 준비

1.

필요한 패치 및 소프트웨어를 사용하여 **Windows** 가상 머신을 빌드합니다.

2.

Windows 가상 머신을 봉인합니다. 템플릿으로 배포 준비 시 가상 머신 펜싱을 참조하십시오.

3.

Windows 가상 머신을 기반으로 템플릿을 생성합니다. [기존 가상 머신에서 템플릿 생성을 참조하십시오.](#)

4.

추가 변경이 필요한 경우 텍스트 편집기로 **Sysprep** 파일을 업데이트합니다.

이제 이 템플릿을 사용하여 새 가상 시스템을 배포할 수 있습니다.

7.10.2. Sysprep을 사용하여 가상 머신 초기화

Sysprep 을 사용하여 **Windows** 가상 머신의 초기 구성을 자동화합니다. **Sysprep** 필드를 사용하여 가상 시스템의 호스트 이름, 시간대, 루트 암호, 인증된 키, 네트워크 인터페이스 및 **DNS** 서비스를 구성할 수 있습니다.

Sysprep을 사용하여 가상 머신 초기화

이 절차에서는 일련의 **Sysprep** 설정으로 가상 머신을 시작합니다. 가상 시스템이 기반으로 하는 템플릿에 관련 설정이 포함된 경우 설정을 검토하고 필요한 경우 변경합니다.

1.

필요한 **Windows** 가상 머신의 템플릿을 기반으로 새 **Windows** 가상 머신을 생성합니다. [템플릿 기반 가상 머신 생성](#)을 참조하십시오.

2.

Compute(컴퓨팅) → **Virtual Machines**(가상 시스템) 를 클릭하고 가상 시스템을 선택합니다.

3.

Run (실행) 드롭다운 버튼을 클릭하고 **Run Once**(한 번 실행)를 선택합니다.

4.

Boot Options (부팅 옵션) 섹션을 확장하고 **Attach Floppy** (플로피 연결) 확인란을 선택한 다음 **[sysprep]** 옵션을 선택합니다.

5.

Attach CD (CD 연결) 확인란을 선택하고 드롭다운 목록에서 필요한 **Windows ISO**를 선택합니다.

6.

CD-ROM 을 **Boot Sequence**(부팅 순서) 필드의 맨 위로 이동합니다.

7.

필요에 따라 추가 **Run Once**(한 번 실행) 옵션을 구성합니다. 자세한 내용은 **가상 머신 Run Once(한 번 실행) 설정**을 참조하십시오.

8.

OK(확인)를 클릭합니다.

7.11. 템플릿 기반의 가상 머신 생성

템플릿에서 가상 시스템을 생성하여 운영 체제, 네트워크 인터페이스, 애플리케이션 및 기타 리소스로 가상 시스템을 미리 구성할 수 있습니다.



참고

템플릿에서 생성된 가상 시스템은 해당 템플릿에 따라 다릅니다. 따라서 해당 템플릿에서 가상 시스템이 생성된 경우 **Manager**에서 템플릿을 제거할 수 없습니다. 그러나 템플릿에서 가상 시스템을 복제하여 해당 템플릿에 대한 종속성을 제거할 수 있습니다.



참고

가상 시스템의 **BIOS** 유형이 템플릿의 **BIOS** 유형과 다른 경우 관리자는 가상 시스템의 장치를 변경하여 운영 체제가 부팅되지 않을 수 있습니다. 예를 들어 템플릿에서 **IDE** 디스크와 **i440fx** 칩셋을 사용하는 경우 **BIOS** 유형을 **Q35** 칩셋으로 변경하면 **IDE** 디스크를 **SATA** 디스크로 자동으로 변경합니다. 따라서 템플릿의 칩셋 및 **BIOS** 유형과 일치하도록 칩셋과 **BIOS** 유형을 구성합니다.

템플릿 기반의 가상 머신 생성

1.

Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템) 를 클릭합니다.

2.

New (새로 만들기)를 클릭합니다.

3.

가상 시스템을 실행할 클러스터 를 선택합니다.

4.

템플릿 목록에서 템플릿을 선택합니다.

5.

Name (이름), **Description (설명)** 및 **any Comments (모든 의견)**를 입력하고 나머지 필드의

템플릿에서 상속된 기본값을 허용합니다. 필요한 경우 변경할 수 있습니다.

6.

Resource Allocation(리소스 할당) 탭을 클릭합니다.

7.

Storage Allocation (스토리지 할당) 영역에서 **Thin or Clone** (썬 또는 복제) 라디오 버튼을 선택합니다. **Thin** (썬)을 선택하면 디스크 형식은 **QCOW2**입니다. **Clone**(복제)을 선택하는 경우 **QCOW2** 또는 **Raw** (디스크 형식)를 선택합니다.

8.

Target(대상) 드롭다운 목록을 사용하여 가상 시스템의 가상 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다.

9.

OK(확인)를 클릭합니다.

가상 머신은 **Virtual Machines**(가상 시스템) 탭에 표시됩니다.

추가 리소스

- [템플릿을 기반으로 복제된 가상 머신 생성](#)
- [관리 가이드의 UEFI 및 Q35 칩셋.](#)

7.12. 템플릿을 기반으로 복제된 가상 머신 생성

복제된 가상 시스템은 템플릿을 기반으로 하며 템플릿의 설정을 상속받습니다. 복제된 가상 시스템은 생성된 후 기반이 된 템플릿을 사용하지 않습니다. 즉, 다른 종속성이 없는 경우 템플릿을 삭제할 수 있습니다.



참고

템플릿에서 가상 시스템을 복제하는 경우 해당 가상 시스템의 기반이 해당 가상 시스템의 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **General**(일반) 탭에 표시됩니다. 해당 템플릿의 이름을 변경하면 **General**(일반) 탭의 템플릿 이름도 업데이트됩니다. 그러나 **Manager**에서 템플릿을 삭제하면 해당 템플릿의 원래 이름이 대신 표시됩니다.

템플릿 기반의 가상 머신 복제

1. **Compute(컴퓨팅) Virtual Machines(가상 시스템)** 를 클릭합니다.
2. **New (새로 만들기)**를 클릭합니다.
3. 가상 시스템을 실행할 클러스터 를 선택합니다.
4. **Based on Template(템플릿 기반)** 드롭다운 메뉴에서 템플릿을 선택합니다.
5. 이름,설명 및 모든 의견을 입력합니다. 나머지 필드의 템플릿에서 상속된 기본값을 수락하거나 필요한 경우 변경할 수 있습니다.
6. **Resource Allocation(리소스 할당)** 탭을 클릭합니다.
7. **Storage Allocation (스토리지 할당)** 영역에서 **Clone (복제)** 라디오 버튼을 선택합니다.
8. **Format (형식)** 드롭다운 목록에서 디스크 형식을 선택합니다. 이는 복제 작업의 속도와 새 가상 시스템에 처음에 필요한 디스크 공간 크기에 영향을 줍니다.
 - **QCOW2 (기본값)**
 - 복제 작업 속도가 빨라졌습니다.
 - 스토리지 용량의 최적화된 사용
 - 필요한 경우에만 디스크 공간 할당
 - 원시

○

느린 복제 작업

○

최적화된 가상 머신 읽기 및 쓰기 작업

○

템플릿에서 요청한 모든 디스크 공간이 복제 작업 시 할당됩니다.

9.

Target(대상) 드롭다운 메뉴를 사용하여 가상 시스템의 가상 디스크를 저장할 스토리지 도메인을 선택합니다.

10.

OK(확인)를 클릭합니다.



참고

가상 시스템을 복제하는 데 다소 시간이 걸릴 수 있습니다. 템플릿 디스크의 새 복사본을 만들어야 합니다. 이 시간 동안 가상 시스템의 상태가 첫 번째 **Image Locked**(이미지 잠김) 인 후 **Down** (다운)입니다.

가상 시스템이 생성되고 **Virtual Machines**(가상 시스템) 탭에 표시됩니다. 이제 사용자를 할당할 수 있으며 복제 작업이 완료되면 사용할 수 있습니다.

부록 A. 참조: 관리 포털 및 VM 포털 창의 설정

A.1. 새 가상 머신의 설정 설명 및 가상 머신 편집 WINDOWS

A.1.1. 설명된 가상 머신 일반 설정

다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **General**(일반) 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.1. 가상 머신: 일반 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
Cluster	가상 시스템이 연결된 호스트 클러스터의 이름입니다. 가상 시스템은 정책 규칙에 따라 해당 클러스터의 모든 실제 시스템에 호스팅됩니다.	네, 필요합니다. 클러스터 간 마이그레이션은 긴급한 용도로만 사용됩니다. 클러스터를 이동하려면 가상 시스템이 다운되어야 합니다.
템플릿	가상 머신을 기반으로 하는 템플릿입니다. 이 필드는 기본적으로 Blank 로 설정되어 있으므로 운영 체제가 아직 설치되지 않은 가상 시스템을 만들 수 있습니다. 템플릿은 이름 하위 버전 이름(Sub-version 번호)으로 표시됩니다. 각 새 버전은 최신 버전을 나타내는 더 높은 숫자와 함께 버전의 상대 순서를 나타내는 숫자로 표시됩니다. 버전 이름은 템플릿 버전 체인의 루트 템플릿인 경우 기본 버전으로 표시됩니다. 가상 시스템이 상태 비저장인 경우 최신 버전의 템플릿을 선택할 수 있는 옵션이 있습니다. 이 옵션은 이 템플릿의 새 버전이 생성될 때마다 최신 템플릿을 기반으로 다시 시작하면 가상 시스템이 자동으로 다시 생성됩니다.	해당 없음 이 설정은 새 가상 시스템만 배포하기 위한 것입니다.
운영 체제	운영 체제는. 유효한 값에는 Red Hat Enterprise Linux 및 Windows 변형이 포함됩니다.	네, 필요합니다. 가상 하드웨어를 잠재적으로 변경합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
인스턴스 유형	가상 시스템의 하드웨어 구성을 기반으로 하는 인스턴스 유형입니다. 이 필드는 기본적으로 Custom (사용자 지정)으로 설정되며, 이는 가상 시스템이 인스턴스 유형에 연결되어 있지 않음을 의미합니다. 이 드롭다운 메뉴에서 사용할 수 있는 다른 옵션은 Large, medium, Small, Tiny, podarge 및 Administrator가 생성한 모든 사용자 지정 인스턴스 유형입니다. 체인 링크 아이콘 옆에 있는 다른 설정은 선택한 인스턴스 유형으로 미리 채워집니다. 이러한 값 중 하나가 변경되면 가상 시스템이 인스턴스 유형에서 분리되고 체인 아이콘이 손상됩니다. 그러나 변경된 설정이 원래 값으로 복원되면 가상 시스템이 인스턴스 유형에 다시 연결되고 체인 아이콘의 링크가 다시 연결됩니다. 알림: 인스턴스 유형에 대한 지원은 더 이상 사용되지 않으며 향후 릴리스에서 제거됩니다.	네, 필요합니다.
최적화 대상	가상 시스템을 최적화할 시스템 유형입니다. 세 가지 옵션이 있습니다. 서버, 데스크탑 및 고성능. 기본적으로 필드는 Server로 설정됩니다. 서버로 작동하도록 최적화된 가상 시스템은 사운드 카드가 없고 복제된 디스크 이미지를 사용하며 상태 비저장(stateless)이 아닙니다. 데스크탑 시스템으로 작동하도록 최적화된 가상 머신에는 사운드 카드가 있고, 이미지(썬 할당)를 사용하며 상태 비저장(상태 비저장)이 있습니다. 고성능에 최적화된 가상 시스템에는 많은 구성 변경 사항이 있습니다. 고성능 가상 머신 템플릿 및 풀 구성을 참조하십시오.	네, 필요합니다.
이름	가상 시스템의 이름입니다. 이름은 데이터 센터 내의 고유한 이름이어야 하며 공백이 없어야 하며 A-Z 또는 0-9의 문자가 하나 이상 포함되어야 합니다. 가상 머신 이름의 최대 길이는 255자입니다. 환경 내 다른 데이터 센터에서 이름을 재사용할 수 있습니다.	네, 필요합니다.
VM ID	가상 머신 ID입니다. 가상 머신 생성자는 해당 가상 머신의 사용자 지정 ID를 설정할 수 있습니다. 사용자 지정 ID에는 00000000-0000-0000-0000-0000-00000000 형식의 숫자만 포함되어야 합니다. 생성 중에 ID를 지정하지 않으면 UUID가 자동으로 할당됩니다. 사용자 지정 및 자동으로 생성된 ID 모두 가상 머신을 생성한 후에는 변경할 수 없습니다.	네, 필요합니다.
설명	새 가상 시스템에 대한 의미 있는 설명입니다.	아니요.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
설명	가상 시스템에 대한 일반 텍스트를 사람이 읽을 수 있는 주석을 추가하는 필드입니다.	아니요.
유사성 레이블	선택한 유사성 레이블을 추가하거나 제거합니다.	아니요.
상태 비저장	이 확인란을 선택하여 상태 비저장 모드로 가상 시스템을 실행합니다. 이 모드는 주로 데스크탑 가상 시스템에 사용됩니다. 상태 비저장 데스크탑 또는 서버를 실행하면 새 데이터 및 변경된 데이터가 저장되는 가상 시스템 하드 디스크 이미지에 새 COW 계층이 생성됩니다. 상태 비저장 가상 시스템을 종료하면 모든 데이터 및 구성 변경 사항이 포함된 새 COW 계층이 삭제되고 가상 시스템을 원래 상태로 반환합니다. 상태 비저장 가상 시스템은 짧은 시간 또는 임시 직원에 의해 사용되어야 하는 시스템을 만들 때 유용합니다.	해당 없음
일시 중지 모드에서 시작	이 확인란을 선택하여 일시 중지 모드에서 항상 가상 머신을 시작합니다. 이 옵션은 SPICE 연결을 설정하는 데 시간이 오래 걸리는 가상 머신(예: 원격 위치의 가상 시스템)에 적합합니다.	해당 없음
보호 삭제	가상 시스템을 삭제할 수 없도록 하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 확인란이 선택되지 않은 경우에만 가상 머신을 삭제할 수 있습니다.	아니요.
봉인됨	생성된 가상 시스템을 봉인하려면 이 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 템플릿에서 프로비저닝된 가상 시스템에서 시스템 관련 설정을 제거합니다. 봉인 프로세스에 대한 자세한 내용은 템플릿으로 Windows 가상 머신 봉인에서 참조하십시오. https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_virtualization/4.4/html-single/virtual_machine_management_guide#Sealing_a_Windows_Virtual_Machine_for_Deployment_as_a_Template	아니요.
인스턴스 이미지	Attach(연결) 를 클릭하여 유동 디스크를 가상 시스템에 연결하거나 생성 을 클릭하여 새 가상 디스크를 추가합니다. 더하기 및 빼기 버튼을 사용하여 가상 디스크를 추가 또는 제거합니다. Edit(편집) 를 클릭하여 이미 연결되었거나 생성된 가상 디스크의 구성을 변경합니다.	아니요.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
vNIC 프로필을 선택하여 VM 네트워크 인터페이스 인스턴스화.	nic1 드롭다운 목록에서 vNIC 프로필을 선택하여 가상 시스템에 네트워크 인터페이스를 추가합니다. 더하기 및 빼기 버튼을 사용하여 네트워크 인터페이스를 추가 또는 제거합니다.	아니요.

A.1.2. 설명된 가상 머신 시스템 설정

CPU 고려 사항

- CPU 사용량** 이 많은 워크로드의 경우 총 프로세서 코어 수가 호스트의 코어 수보다 큰 가상 시스템을 실행할 수 있습니다. 이렇게 하면 다음을 활성화합니다.

 - 더 많은 수의 가상 시스템을 실행하여 하드웨어 요구 사항을 줄일 수 있습니다.
 - 가상 코어 수가 호스트 코어 수와 호스트 스레드 수 사이의 경우와 같이 가능하지 않은 CPU 토폴로지를 사용하여 가상 시스템을 구성할 수 있습니다.
- 최상의 성능, 특히 **CPU 사용량**이 많은 워크로드의 경우 호스트와 가상 시스템의 동일한 토폴로지를 사용해야 하므로 호스트와 가상 시스템에 동일한 캐시 사용량이 필요합니다. 호스트에 하이퍼 스레딩이 활성화된 경우 **QEMU**는 호스트의 하이퍼 스레드를 코어로 처리하므로 가상 시스템이 여러 스레드가 있는 단일 코어에서 실행되고 있음을 인식하지 못합니다. 이 동작은 가상 시스템의 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 호스트 코어의 하이퍼스레드에 실제로 해당하는 가상 코어는 동일한 호스트 코어의 다른 하이퍼스레드와 단일 캐시를 공유할 수 있기 때문입니다. 가상 시스템은 이를 별도의 코어로 취급합니다.

다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **System**(시스템) 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.2. 가상 머신: 시스템 설정

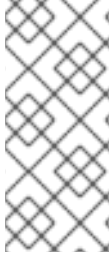
필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
메모리 크기	가상 시스템에 할당된 메모리 양입니다. 메모리를 할당할 때 가상 시스템에서 실행하기 위한 애플리케이션의 처리 및 스토리지 요구 사항을 고려하십시오.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
최대 메모리	가상 시스템에 할당할 수 있는 최대 메모리 양입니다. 최대 게스트 메모리는 선택한 게스트 아키텍처 및 클러스터 호환성 수준에 의해 제한됩니다.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.
총 가상 CPU 수	CPU 코어로 가상 머신에 할당된 처리 전원입니다. 고성능을 위해 물리적 호스트에 있는 것보다 가상 시스템에 더 많은 코어를 할당하지 마십시오.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.
가상 소켓	가상 시스템의 CPU 소켓 수입니다. 물리적 호스트에 있는 것보다 가상 시스템에 더 많은 소켓을 할당하지 마십시오.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.
가상 소켓당 코어	각 가상 소켓에 할당된 코어 수입니다.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.
코어당 스레드	각 코어에 할당된 스레드 수입니다. 값을 늘리면 동시 멀티스레딩(SMT)이 활성화됩니다. IBM POWER8은 코어당 최대 8개의 스레드를 지원합니다. x86 및 x86_64(Intel 및 AMD) CPU 유형의 경우, CPU 고정을 사용하여 수행할 수 있는 정확한 호스트 토폴로지를 복제하지 않으려는 경우 권장 값은 1입니다. 자세한 내용은 CPU 고정 을 참조하십시오.	OS가 핫플러그를 지원하는 경우, 그렇지 않으면 예.
칩셋/방지 유형	칩셋 및 펌웨어 유형을 지정합니다. 기본값은 클러스터의 기본 칩셋 및 펌웨어 유형입니다. 옵션은 다음과 같습니다. ● BIOS 레거시 BIOS를 통한 I440FX Chipset ● UEFI가 없는 BIOS BIOS를 사용한 Q35 Chipset (기본값: 호환성 버전이 있는 클러스터의 경우 4.4) ● UEFI가 있는 UEFI BIOS를 사용한 Q35 Chipset (기본값: 호환성 버전 4.7이 있는 클러스터의 경우 기본값) ● SecureBoot 를 사용한 UEFI SecureBoot UEFI가 있는 Q35 Chipset 은 부트 로더의 디지털 서명을 인증합니다. 자세한 내용은 관리 가이드의 UEFI 및 Q35 칩셋을 참조하십시오.	네, 필요합니다.
사용자 정의 에뮬레이트된 머신	이 옵션을 사용하면 머신 유형을 지정할 수 있습니다. 변경된 경우 가상 시스템은 이 시스템 유형을 지원하는 호스트에서만 실행됩니다. 기본값은 클러스터의 기본 시스템 유형입니다.	네, 필요합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
사용자 지정 CPU 유형	이 옵션을 사용하면 CPU 유형을 지정할 수 있습니다. 변경된 경우 가상 시스템은 이 CPU 유형을 지원하는 호스트에서만 실행됩니다. 기본값은 클러스터의 기본 CPU 유형입니다.	네, 필요합니다.
하드웨어 시계 시간 오프셋	이 옵션은 게스트 하드웨어 클록의 시간대 오프셋을 설정합니다. Windows의 경우 게스트에 설정된 시간대에 해당합니다. 대부분의 기본 Linux 설치에서는 하드웨어 클록이 1~00:00 이상이어야 합니다.	네, 필요합니다.
사용자 정의 호환성 버전	호환성 버전은 클러스터에서 지원하는 기능뿐만 아니라 일부 속성의 값 및 에뮬레이트된 시스템 유형을 결정합니다. 기본적으로 가상 시스템은 클러스터와 동일한 호환성 모드에서 실행되도록 구성되어 있으며, 기본값은 클러스터에서 상속됩니다. 경우에 따라 기본 호환성 모드를 변경해야 합니다. 이 예제는 클러스터가 이후 호환성 버전으로 업데이트되었지만 가상 시스템이 재시작되지 않은 경우입니다. 이러한 가상 머신은 클러스터보다 오래된 사용자 지정 호환성 모드를 사용하도록 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 관리 가이드에서 클러스터 호환성 버전 변경 에서 참조하십시오.	네, 필요합니다.
일련 번호 정책	가상 시스템에 일련 번호를 할당하기 위한 시스템 수준 및 클러스터 수준 정책을 재정의합니다. 이 가상 머신에 고유한 정책을 적용합니다. ● 시스템 기본값: 엔진 구성 도구 및 DefaultSerialNumberPolicy 및 DefaultCustomSerialNumber 키 이름을 사용하여 Manager 데이터베이스에 구성된 시스템 전체 기본값을 사용합니다. DefaultSerialNumberPolicy의 기본값은 호스트 ID를 사용하는 것입니다. 자세한 내용은 관리 가이드의 스케줄링 정책을 참조하십시오. ● 호스트 ID: 이 가상 시스템의 일련 번호를 호스트의 UUID로 설정합니다. ● Vm ID: 이 가상 머신의 일련 번호를 이 가상 시스템의 UUID로 설정합니다. ● 사용자 정의 일련 번호: 이 가상 머신의 일련 번호를 다음 Custom Serial Number 매개변수에서 지정한 값으로 설정합니다.	네, 필요합니다.
사용자 정의 직렬 번호	이 가상 머신에 적용할 사용자 정의 일련 번호를 지정합니다.	네, 필요합니다.

A.1.3. 설명된 가상 머신 초기 실행 설정

다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **Initial Run**(최초 실행) 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다. 이 표의 설정은 **Use Cloud-Init/Sysprep**(Cloud-Init/Sysprep 사용) 확인란을 선택한 경우에만 표시되며, 아래 설명된 대로 **Linux** 기반 또는 **Windows** 기반 옵션이 **General**(일반) 탭의 **Operating System** (운영 체제) 목록에서 선택한 경우에만 특정 옵션이 표시됩니다.



참고

이 표에는 설정이 가상 시스템의 초기 실행에 적용되므로 전원 사이클이 필요한지 여부에 대한 정보는 포함되지 않습니다. 이러한 설정을 구성할 때 가상 시스템이 실행되지 않습니다.

표 A.3. 가상 머신: 초기 실행 설정

필드 이름	운영 체제	설명
Cloud-Init/Sysprep 사용	Linux, Windows	이 확인란을 통해 가상 머신을 초기화하는 데 Cloud-Init 또는 Sysprep을 사용할지 여부를 토글합니다.
VM 호스트 이름	Linux, Windows	가상 시스템의 호스트 이름입니다.
도메인	Windows	가상 시스템이 속한 Active Directory 도메인입니다.
조직 이름	Windows	가상 시스템이 속한 조직의 이름입니다. 이 옵션은 Windows를 처음 실행할 때 표시되는 조직 이름을 설정하는 텍스트 필드에 해당합니다.
Active Directory OU	Windows	가상 시스템이 속한 Active Directory 도메인의 조직 단위입니다.
시간대 설정	Linux, Windows	가상 시스템의 시간대입니다. 이 확인란을 선택하고 시간대 목록에서 시간대 를 선택합니다.
관리자 암호	Windows	가상 시스템의 관리 사용자 암호입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다. ● 이미 구성된 암호를 사용하십시오: 이 확인란은 초기 관리 사용자 암호를 지정하면 자동으로 선택됩니다. Admin Password(관리 암호) 및 Verify Admin Password (관리 암호 확인) 필드를 활성화하려면 이 확인란을 지우고 새 암호를 지정해야 합니다. ● 관리자 암호: 가상 시스템의 관리 사용자 암호입니다. 이 텍스트 필드에 암호를 입력하고 Verify Admin Password(관리 암호 확인) 텍스트 필드를 입력하여 암호를 확인합니다.

필드 이름	운영 체제	설명
인증	Linux	가상 시스템의 인증 세부 정보입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다. ● 이미 구성된 암호를 사용하십시오: 이 확인란은 초기 루트 암호를 지정하면 자동으로 선택됩니다. Password(암호) 및 Verify Password(암호 확인) 필드를 활성화하고 새 암호를 지정하려면 이 확인란을 지어야 합니다. ● 암호: 가상 시스템의 루트 암호입니다. 이 텍스트 필드에 암호를 입력하고 Verify Password (암호 확인) 텍스트 필드를 입력하여 암호를 확인합니다. ● SSH 인증 키: 가상 시스템의 인증 키 파일에 추가할 SSH 키입니다. 새 줄에 각 SSH 키를 입력하여 여러 개의 SSH 키를 지정할 수 있습니다. ● SSH 키 다시 생성: 가상 시스템에 대한 SSH 키를 다시 생성합니다.
사용자 지정 로케일	Windows	가상 시스템의 사용자 지정 로케일 옵션. 로케일은 en-US 와 같은 형식이어야 합니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다. ● 입력 로케일: 사용자 입력의 로케일입니다. ● UI 언어: 버튼 및 메뉴와 같은 사용자 인터페이스 요소에 사용되는 언어입니다. ● 시스템 로케일: 전체 시스템의 로케일. ● 사용자 로케일: 사용자의 로케일.
네트워크	Linux	가상 시스템의 네트워크 관련 설정입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다. ● DNS 서버: 가상 시스템에서 사용할 DNS 서버입니다. ● DNS 검색 도메인: 가상 시스템에서 사용할 DNS 검색 도메인입니다. ● 네트워크: 가상 시스템의 네트워크 인터페이스를 구성합니다. 이 확인란을 선택하고 + 또는 - 를 클릭하여 가상 시스템에 또는 가상 시스템에서 네트워크 인터페이스를 추가하거나 제거합니다. + 를 클릭하면 DHCP 사용 여부를 지정하고 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 구성하고 부팅 시 네트워크 인터페이스가 시작되는지 여부를 지정하는 필드 집합이 표시됩니다.

필드 이름	운영 체제	설명
사용자 정의 스크립트	Linux	시작될 때 가상 시스템에서 실행되는 사용자 지정 스크립트입니다. 이 필드에 입력한 스크립트는 Manager에서 생성한 이미지에 추가되는 사용자 지정 YAML 섹션이며, 사용자 및 파일 생성, yum 리포지토리 구성 및 명령 실행과 같은 작업을 자동화할 수 있습니다. 이 필드에 입력할 수 있는 스크립트 형식에 대한 자세한 내용은 Custom Script 설명서를 참조하십시오.
sysprep	Windows	사용자 지정 Sysprep 정의. 정의는 무인 설치 응답 파일의 형식이어야 합니다. Red Hat Virtualization Manager가 설치되고 필요한 경우 필드를 변경하는 시스템의 <code>/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/</code> 디렉토리에 기본 응답 파일을 복사하여 붙여넣을 수 있습니다. 자세한 내용은 내용은 템플릿을 참조하십시오.
Ignition 2.3.0	Red Hat Enterprise Linux CoreOS	Red Hat Enterprise Linux CoreOS를 운영 체제로 선택하면 이 확인란을 통해 Ignition을 사용하여 가상 머신을 초기화할지 여부를 전환합니다.

A.1.4. 설명된 가상 머신 콘솔 설정

다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 콘솔 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.4. 가상 머신: 콘솔 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
그래픽 콘솔 섹션	설정 그룹입니다.	네, 필요합니다.
헤드리스 모드	가상 시스템에 그래픽 콘솔이 필요하지 않은 경우 이 확인란을 선택합니다. 선택하면 그래픽 콘솔 섹션의 다른 모든 필드가 비활성화됩니다. VM 포털에서 가상 시스템의 세부 정보 보기에 있는 콘솔 아이콘도 비활성화됩니다. 중요 헤드리스 모드 사용에 대한 자세한 내용과 전제 조건은 헤드리스 머신 구성을 참조하십시오.	네, 필요합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
비디오 유형	그래픽 장치를 정의합니다. QXL 은 기본값이며 그래픽 프로토콜을 모두 지원합니다. DF 는 VNC 프로토콜만 지원합니다.	네, 필요합니다.
그래픽 프로토콜	사용할 표시 프로토콜을 정의합니다. SPICE 가 기본 프로토콜입니다. VNC 는 대체 옵션입니다. 두 프로토콜을 모두 허용하려면 SPICE + VNC 를 선택하십시오.	네, 필요합니다.
VNC 키보드 레이아웃	가상 시스템의 키보드 레이아웃을 정의합니다. 이 옵션은 VNC 프로토콜을 사용하는 경우에만 사용할 수 있습니다.	네, 필요합니다.
USB 사용 가능	SPICE USB 리디렉션 정의. 이 확인란은 기본적으로 선택되지 않습니다. 이 옵션은 SPICE 프로토콜을 사용하는 가상 머신에서만 사용할 수 있습니다. ● 비활성화됨(확인란이 선택 취소됨) - USB 컨트롤러 장치는 the osinfo-defaults.properties 구성 파일의 devices.usb.controller 값에 따라 추가됩니다. 모든 x86 및 x86_64 운영 체제의 기본값은 ix3-uhci입니다. ppc64 시스템의 경우 기본값은 nec-xhci입니다. ● 활성화됨(확인란이 선택됨) - Linux 및 Windows 가상 머신에 기본 KVM/SPICE USB 리디렉션을 활성화합니다. 가상 시스템에는 기본 USB용 인 게스트 에이전트 또는 드라이버가 필요하지 않습니다.	네, 필요합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
콘솔 연결 해제 작업	콘솔의 연결이 끊긴 경우 발생하는 사항을 정의합니다. 이는 SPICE 및 VNC 콘솔 연결에만 관련이 있습니다. 이 설정은 가상 시스템이 실행되는 동안 변경할 수 있지만 새 콘솔 연결이 설정될 때까지는 적용되지 않습니다. 다음 중 하나를 선택합니다. ● 아무 작업도 수행되지 않음. ● lock screen(화면 잠금) - 기본 옵션입니다. 모든 Linux 시스템과 Windows 데스크탑의 경우 현재 활성 사용자 세션이 잠깁니다. Windows 서버의 경우 이로 인해 데스크탑과 현재 활성 사용자가 잠깁니다. ● 로그아웃 사용자 - 모든 Linux 시스템 및 Windows 데스크탑의 경우 현재 활성 사용자 세션이 로그아웃됩니다. Windows 서버의 경우 데스크탑과 현재 활성 사용자가 로그아웃됩니다. ● Shutdown virtual machine(가상 시스템 종료) - 정상 가상 시스템 종료 시작. ● Reboot Virtual Machine(가상 머신 재부팅) - 정상 가상 머신 재부팅을 시작합니다.	아니요.
모니터	가상 시스템의 모니터 수입니다. 이 옵션은 SPICE 디스플레이 프로토콜을 사용하는 가상 데스크탑에서만 사용할 수 있습니다. 1, 2 또는 4 를 선택할 수 있습니다. DMDoD 드라이버가 있는 Windows 시스템에서는 여러 모니터가 지원되지 않습니다.	네, 필요합니다.
스마트카드 사용	스마트 카드는 신용 카드에서 일반적으로 볼 수 있지만 많은 기업에서 인증 토큰으로 사용하는 외부 하드웨어 보안 기능입니다. 스마트 카드를 사용하여 Red Hat Virtualization 가상 시스템을 보호할 수 있습니다. 확인란을 선택하거나 지워서 개별 가상 시스템의 스마트 카드 인증을 활성화 및 비활성화합니다.	네, 필요합니다.
Single Sign On 방법	SSO(Single Sign On)를 사용하면 게스트 에이전트를 사용하여 VM 포털에서 가상 시스템에 연결할 때 게스트 운영 체제에 로그인할 수 있습니다. ● SSO(Single Sign On) - 게스트 에이전트가 가상 시스템에 로그인을 시도하지 않도록 하려면 이 옵션을 선택합니다. ● 게스트 에이전트 사용 - 게스트 에이전트가 가상 시스템에 로그인할 수 있도록 SSO(Single Sign On) 활성화.	게스트 에이전트 사용, 그렇지 않은 경우, 예.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
엄격한 사용자 검사 비활성화	Advanced Parameters (고급 매개 변수) 화살표를 클릭하고 확인란을 선택하여 이 옵션을 사용합니다. 이 옵션을 선택하면 다른 사용자가 연결될 때 가상 시스템을 재부팅할 필요가 없습니다. 기본적으로 하나의 사용자만 가상 시스템의 콘솔에 연결할 수 있도록 엄격한 검사가 활성화됩니다. 다른 사용자는 재부팅될 때까지 동일한 가상 시스템에 대한 콘솔을 열 수 없습니다. 예외적으로 SuperUser 는 언제든지 연결하고 기존 연결을 바꿀 수 있다는 것입니다. SuperUser 가 연결되면 가상 시스템을 재부팅할 때까지 일반 사용자가 다시 연결할 수 없습니다. 이전 사용자의 세션을 새 사용자에게 노출할 수 있으므로 엄격한 검사를 비활성화하십시오.	아니요.
사운드 카드 사용	모든 가상 시스템 사용 사례에는 사운드 카드 장치가 필요하지 않습니다. 이 경우 여기에서 사운드 카드를 활성화하십시오.	네, 필요합니다.
SPICE 파일 전송 사용	사용자가 외부 호스트에서 가상 시스템의 SPICE 콘솔로 파일을 드래그 앤 드롭할 수 있는지 여부를 정의합니다. 이 옵션은 SPICE 프로토콜을 사용하는 가상 머신에서만 사용할 수 있습니다. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있습니다.	아니요.
SPICE 클립보드 복사 및 붙여넣기 활성화	사용자가 외부 호스트의 콘텐츠를 복사하여 가상 시스템의 SPICE 콘솔에 붙여넣을 수 있는지 여부를 정의합니다. 이 옵션은 SPICE 프로토콜을 사용하는 가상 머신에서만 사용할 수 있습니다. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있습니다.	아니요.
직렬 콘솔 섹션	설정 그룹입니다.	
VirtIO 직렬 콘솔 활성화	VirtIO 직렬 콘솔은 SSH 및 키 쌍을 사용하여 VirtIO 채널을 통해 에뮬레이트되며 관리 포털 또는 VM 포털에서 콘솔을 여는 대신 클라이언트 시스템의 명령줄에서 직접 가상 시스템의 직렬 콘솔에 액세스할 수 있습니다. Manager가 연결에 대한 프록시 역할을 하고 가상 시스템 배치에 대한 정보를 제공하고 인증 키를 저장하므로 직렬 콘솔에는 Manager에 직접 액세스해야 합니다. 가상 시스템에서 VirtIO 콘솔을 활성화하려면 확인란을 선택합니다. 방화벽 규칙이 필요합니다. 가상 머신으로 직렬 콘솔 열기 를 참조하십시오.	네, 필요합니다.

A.1.5. 설명된 가상 머신 호스트 설정

다음 표에서는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창

의 **Host(호스트)** 탭에서 사용 가능한 옵션을 자세히 설명합니다.

표 A.5. 가상 머신: 호스트 설정

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
실행 시작		가상 시스템을 실행할 기본 호스트를 정의합니다. 다음 중 하나를 선택합니다. ● 클러스터의 모든 호스트 - 가상 시스템은 클러스터의 사용 가능한 모든 호스트에서 시작하고 실행할 수 있습니다. ● 특정 호스트 - 가상 시스템은 클러스터의 특정 호스트에서 실행을 시작합니다. 그러나 관리자 또는 관리자는 가상 시스템의 마이그레이션 및 고가용성 설정에 따라 가상 시스템을 클러스터의 다른 호스트로 마이그레이션할 수 있습니다. 사용 가능한 호스트 목록에서 특정 호스트 또는 호스트 그룹을 선택합니다.	아니요. 실행 중에 가상 시스템을 해당 호스트로 마이그레이션할 수 있습니다.
CPU 옵션	패스쓰루(Pass-Through) 호스트 CPU	를 선택하면 가상 시스템에서 호스트의 CPU 플래그를 사용할 수 있습니다. 선택하면 마이그레이션 옵션이 수동 마이그레이션만 허용 으로 설정됩니다.	있음
	동일한 TSC 빈도가 있는 호스트로만 마이그레이션	이 가상 시스템을 선택하면 동일한 TSC 빈도가 있는 호스트로만 마이그레이션할 수 있습니다. 이 옵션은 고성능 가상 시스템에만 유효합니다.	있음

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
마이그레이션 옵션	마이그레이션 모드	가상 시스템을 실행하고 마이그레이션하는 옵션을 정의합니다. 여기에 있는 옵션을 사용하지 않으면 클러스터 정책에 따라 가상 시스템이 실행되거나 마이그레이션됩니다. ● 수동 및 자동 마이그레이션 허용 - 환경 상태에 따라 가상 시스템을 한 호스트에서 다른 호스트로 자동으로 마이그레이션하거나 관리자가 수동으로 마이그레이션할 수 있습니다. ● 수동 마이그레이션만 허용 - 가상 시스템은 관리자가 수동으로 한 호스트에서 다른 호스트로만 마이그레이션할 수 있습니다. ● 마이그레이션을 허용하지 마십시오. 가상 시스템을 자동으로 또는 수동으로 마이그레이션할 수 없습니다.	없음
	마이그레이션 정책	마이그레이션 통합 정책을 정의합니다. 확인란을 선택하지 않은 상태로 두면 호스트에서 정책을 결정합니다. ● 클러스터 기본값(Minimal downtime) - vds.conf의 덮어쓰기가 여전히 적용됩니다. 게스트 에이전트 후크 메커니즘이 비활성화되어 있습니다. ● 가동 중지 시간 최소화 - 일반적인 상황에서 가상 머신을 마이그레이션할 수 있습니다. 가상 시스템에는 다운타임이 발생하지 않아야 합니다. 가상 머신 마이그레이션이 오랜 시간 후에 수렴되지 않으면 마이그레이션이 중단됩니다 (최대 500밀리초의 QEMU 반복에 따라). 게스트 에이전트 후크 메커니즘이 활성화되어 있습니다. ● Post-copy migration - 사용된 후 복사 후 마이그레이션은 소스 호스트의 가상 시스템 vCPU 마이그레이션 일시 중단, 최소 메모리 페이지만 전송하고, 대상 호스트에서 가상 시스템 vCPU를 활성화한 후 대상 호스트에서 가상 시스템 vCPU를 활성화하며, 가상 시스템이 대상에서 실행되는 동안 나머지 메모리 페이지를 전송합니다. 사후 복사 정책은 먼저 사전 복사를 시도하여 수렴이 발생할 수 있는지 확인합니다. 가상 시스템 마	없음

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
		이그레이션이 오랜 시간 후에 수 렴되지 않는 경우 마이그레이션은 사후 복사로 전환됩니다. 따라서 마이그레이션된 가상 시스 템의 다운타임을 크게 줄이고 소 스 가상 시스템의 메모리 페이지 변경 속도와 관계없이 마이그레이 션을 완료할 수 있습니다. 표준 사 전 복사 마이그레이션을 통해 마 이그레이션할 수 없는 지속적인 사용으로 가상 시스템을 마이그레 이션하는 것이 최적입니다. 이 정책의 단점은 사후 복사 단계 에서 호스트 간에 누락된 메모리 부분이 전송됨에 따라 가상 시스 템이 상당히 느려질 수 있다는 것 입니다.  주의 사후 복사 프로세스 를 완료하 기 전에 네 트워크 연 결이 끊어 지면 Manager 가 실행 중 인 가상 시 스템을 일 시 중지한 다음 종료 합니다. 가 상 머신 가 용성이 중 요하거나 마이그레 이션 네트 워크가 불 안정한 경 우에는 사 후 복사 마 이그레이 션을 사용 하지 마십 시오.	
		● 필요한 경우 워크로드 일시 중단 - 가상 시스템이 많은 워크로드를 실행하는 시기를 포함하여 대부분 의 상황에서 가상 시스템을 마이 그레이션할 수 있습니다. 이로 인 해 가상 시스템에는 다른 설정보 다 더 중요한 다운타임이 발생할 수 있습니다. 극심한 워크로드	

필드 이름	서브 요소	설명 인해 마이그레이션이 중단될 수 있습니다. 게스트 에이전트 후크 메커니즘이 활성화되어 있습니다.	전원 사이클이 필요 합니까?
	마이그레이션 암호 화 활성화	마이그레이션 중에 가상 시스템을 암호화 할 수 있습니다. ● 클러스터 기본 ● 암호화 ● 암호화하지 않음	없음
	병렬 마이그레이션	사용할 병렬 마이그레이션 연결의 여부와 수를 지정할 수 있습니다. ● 클러스터 기본값: 병렬 마이그레이션 연결은 클러스터 기본값에 따라 결정됩니다. ● 비활성화됨: 가상 시스템은 파형이 아닌 단일 연결을 사용하여 마이그레이션됩니다. ● 자동: 병렬 연결 수는 자동으로 결정됩니다. 이 설정은 병렬 연결을 자동으로 비활성화할 수 있습니다. ● 자동 병렬: 병렬 연결 수는 자동으로 결정됩니다. ● 사용자 정의: 기본 병렬 연결 수를 지정할 수 있으므로 실제 수가 더 낮을 수 있습니다.	
	VM 마이그레이션 연결 수	이 설정은 Custom 을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다. 2에서 255 사이의 사용자 정의 병렬 마이그레이션 수입니다.	
NUMA 설정	NUMA 노드 수	가상 시스템에 할당할 수 있는 호스트에서 사용 가능한 가상 NUMA 노드 수입니다.	없음

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
	NUMA 고정	NUMA 토폴로지 창을 엽니다. 이 창은 호스트의 총 CPU, 메모리 및 NUMA 노드와 가상 시스템의 가상 NUMA 노드를 표시합니다. 오른쪽의 상자에서 왼쪽의 NUMA 노드로 각 vNUMA를 클릭 및 드래그하여 가상 NUMA 노드를 호스트 NUMA 노드를 수동으로 고정할 수 있습니다. 메모리 할당을 위해 Tune 모드를 설정할 수도 있습니다. Strict - 메모리를 대상 노드에 할당할 수 없는 경우 메모리 할당이 실패합니다. preferred - 단일 기본 노드에서 메모리가 할당됩니다. 충분한 메모리를 사용할 수 없는 경우 다른 노드에서 메모리를 할당할 수 있습니다. 인터리브 - 메모리가 라운드 로빈 알고리즘의 노드에 할당됩니다. NUMA 고정을 정의하는 경우 마이그레이션 옵션이 수동 마이그레이션만 허용으로 설정됩니다.	있음
	자동 고정 정책	자동으로 NUMA 고정을 설정할 수 있습니다. ● None(없음)을 선택하여 가상 시스템을 변경하지 않습니다. ● 크기 조정 및 고정을 선택하여 CPU 토폴로지를 최대화하고 CPU 고정 및 NUMA 고정 구성을 생성합니다.	없음

A.1.6. 가상 머신 고가용성 설정 설명

다음 표에서는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **High Availability**(고가용성) 탭에서 사용할 수 있는 옵션에 대해 자세히 설명합니다.

표 A.6. 가상 머신: 고가용성 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
-------	----	--------------------

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요한 가?
고가용성	가상 시스템을 고가용성으로 사용할 수 있는 경우 이 확인란을 선택합니다. 예를 들어 호스트 유지 관리의 경우 모든 가상 시스템이 자동으로 다른 호스트로 실시간 마이그레이션됩니다. 호스트가 충돌하여 응답하지 않는 경우 고가용성이 있는 가상 시스템만 다른 호스트에서 다시 시작됩니다. 호스트를 시스템 관리자가 수동으로 종료하는 경우 가상 시스템이 자동으로 다른 호스트로 실시간 마이그레이션되지 않습니다. Hosts(호스트) 탭의 Migration Options(마이그레이션 옵션) 설정이 마이그레이션을 허용하지 않는 경우 이 옵션을 Server 또는 Desktop 으로 정의된 가상 머신에서 사용할 수 없습니다. 가상 시스템을 고가용성하려면 관리자가 필요에 따라 가상 시스템을 사용 가능한 다른 호스트로 마이그레이션할 수 있어야 합니다. 그러나 High Performance (고성능)로 정의된 가상 시스템의 경우 Migration Options(마이그레이션 옵션) 설정에 관계없이 고가용성을 정의할 수 있습니다.	네, 필요합니다.
VM의 대상 스토리지 도메인 리스	가상 시스템 리스를 보유할 스토리지 도메인을 선택하거나 No VM Lease (VM 리스 없음)를 선택하여 기능을 비활성화합니다. 스토리지 도메인을 선택하면 원래 호스트가 전원이 끊거나 응답하지 않는 경우 가상 시스템을 다른 호스트에서 시작할 수 있는 특수 볼륨에 가상 시스템 리스를 보유합니다. 이 기능은 스토리지 도메인 V4 이상에서만 사용할 수 있습니다.  참고 리스를 정의하면 사용 가능한 유일한 Resume Behavior 는 KILL입니다.	네, 필요합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
동작 재개	스토리지와의 연결이 다시 설정되면 스토리지 I/O 오류로 인해 일시 중지된 가상 머신의 원하는 동작을 정의합니다. 가상 시스템을 고가용성이 아닌 경우에도 원하는 재개 동작을 정의할 수 있습니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다. ● --_RESUME - 사용자 개입 없이도 가상 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다. 이는 고가용성이 아니며 일시 중지된 상태인 후 사용자 개입이 필요하지 않은 가상 시스템에 권장됩니다. ● LEAVE_PAUSED - 가상 머신은 수동으로 다시 시작하거나 다시 시작할 때까지 일시 중지 모드로 유지됩니다. ● KILL - I/O 오류가 80초 내에 해결되면 가상 머신이 자동으로 다시 시작됩니다. 그러나 80초 이상이 통과하면 가상 시스템이 비정상적으로 종료됩니다. 이 방법은 관리자가 스토리지 I/O 오류가 발생하지 않는 다른 호스트에서 재시작할 수 있도록 고가용성 가상 시스템에 사용하는 것이 좋습니다. KILL은 가상 머신 리스를 사용할 때 사용할 수 있는 유일한 옵션입니다.	아니요.
실행/마이그레이션 큐의 우선순위	다른 호스트에서 가상 시스템을 마이그레이션하거나 다시 시작할 우선 순위 수준을 설정합니다.	아니요.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
Watchdog	사용자가 가상 머신에 워치독 카드를 연결할 수 있습니다. 워치독은 오류를 자동으로 감지하고 복구하는 데 사용되는 타이머입니다. 설정된 후에는 시스템이 작동하는 동안 워치독 타이머가 계속해서 0으로 줄어듭니다. 이 타이머는 시스템이 0에 도달하지 못하도록 주기적으로 다시 시작합니다. 타이머가 0에 도달하면 시스템이 타이머를 재설정할 수 없어 오류가 발생했음을 나타냅니다. 그런 다음 오류를 해결하기 위해 수정 작업이 수행됩니다. 이 기능은고가용성을 요구하는 서버에 특히 유용합니다. 워치독 모델: 가상 머신에 할당할 워치독 카드의 모델입니다. 현재 지원되는 유일한 모델은 i6300esb입니다. 워치독 작업: 워치독 타이머가 0에 도달하면 수행할 작업입니다. 다음 작업을 사용할 수 있습니다. ● none - 아무 작업도 수행되지 않습니다. 그러나 워치독 이벤트는 감사 로그에 기록됩니다. ● reset (재설정) - 가상 시스템이 재설정되고 관리자가 재설정 조치를 알립니다. ● Poweroff(전원 끄기) - 가상 시스템이 즉시 종료됩니다. ● dump - 덤프가 수행되고 가상 머신이 일시 중지됩니다. 따라서 게스트의 메모리는 libvirt에 의해 덤프되므로 'kdump' 또는 'pvpanic'이 필요하지 않습니다. 덤프 파일은 호스트의 /etc/libvirt/qemu.conf 파일에서 auto_dump_path에 의해 구성된 디렉터리에 생성됩니다. ● pause - 가상 시스템이 일시 중지되며 사용자가 다시 시작할 수 있습니다.	네, 필요합니다.

A.1.7. 가상 머신 리소스 할당 설정 설명

다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 **Resource Allocation**(리소스 할당) 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.7. 가상 머신: 리소스 할당 설정

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요합니까?
-------	-------	----	----------------

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
CPU 할당	CPU 프로필	가상 시스템에 할당된 CPU 프로필입니다. CPU 프로필은 가상 시스템이 실행하는 호스트에서 액세스할 수 있는 최대 처리 기능을 정의합니다. 이는 해당 호스트에서 사용할 수 있는 전체 처리 기능의 백분율로 표시됩니다. CPU 프로필은 데이터 센터에 대해 생성된 서비스 항목의 품질에 따라 클러스터에 대해 정의됩니다.	아니요.
	CPU 공유	사용자가 다른 가상 시스템에 대해 요청할 수 있는 CPU 리소스 수준을 설정할 수 있습니다. ● 낮음 - 512 ● 중간 - 1024 ● 높음 - 2048 ● Custom (사용자 지정) - 사용자가 정의한 사용자 지정 CPU 공유 수준입니다.	아니요.

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
	CPU 고정 토폴로지	가상 시스템의 가상 CPU(vCPU)가 특정 호스트의 특정 pCPU(물리적 CPU)에서 실행 되도록 활성화합니다. CPU 고정 구문은 v#p[_v#p] 입니다. 예를 들면 다음과 같습니다. ● 0#0 - vCPU 0을 pCPU 0으로 고정합니다. ● 0#0_1#3 - vCPU 0을 pCPU 0으로 고정하고 vCPU 1을 pCPU 3에 고정합니다. ● 1#1-4, - pCPU 2를 제외하고 1-4 범위의 pCPU 중 하나에 vCPU 1을 고정합니다. 자동 NUMA 고정이 활성화되면 CPU 고정 토폴로지가 자동으로 채워집니다. 가상 머신을 호스트에 고정하려면 Host (호스트) 탭에서 다음을 선택해야 합니다. ● 실행 시작:특정 ● 패스쓰루(Pass-Through) 호스트 CPU CPU 고정이 설정되고 변경되면 실행 시작:specific 확인을 클릭하면 CPU 고정 토폴로지가 창이 손실됩니다. 정의된 경우 Hosts(호스트) 탭의 마이그레이션 옵션은 수동 마이그레이션만 허용으로 설정됩니다.	네, 필요합니다.
메모리 할당	물리적 메모리 보장	이 가상 머신에 대해 보장된 실제 메모리 양입니다. 이 가상 머신에 대해 정의된 메모리와 0 사이의 숫자여야 합니다.	낮게 되면 그렇습니다. 그렇지 않으면 아니요.
	메모리 증대 장치 사용	이 가상 시스템에 대한 메모리 증대 장치를 활성화합니다. 클러스터에서 메모리 과다 할당을 허용하려면 이 설정을 활성화합니다. 메모리가 갑자기 대량의 메모리를 할당하지만 보장된 메모리를 정의된 메모리와 동일한 값으로 설정하는 애플리케이션에 대해 이 설정을 활성화합니다. 애플리케이션 및 로드와 관련해서는 느리게 메모리를 사용하거나 메모리를 해제하거나, 가상 데스크탑과 같이 장기간 동안 유휴 상태를 유지하십시오. 자세한 내용은 관리 가이드에 설명된 최적화 설정을 참조하십시오.	네, 필요합니다.

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈	TPM 장치 사용	에뮬레이트된 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 (TPM) 장치를 추가할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하여 에뮬레이트된 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 장치를 가상 머신에 추가합니다. TPM 장치는 pSeries 펌웨어가 설치된 UEFI 펌웨어 및 PowerPC 시스템이 설치된 x86_64 시스템에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 장치 추가를 참조하십시오.	네, 필요합니다.
IO 스레드	IO 스레드 사용	IO 스레드 활성화. VirtIO 인터페이스가 있는 디스크 속도를 가상 시스템의 다른 기능과 분리된 스레드에 고정하여 이 확인란을 선택합니다. 디스크 성능이 향상되어 가상 시스템의 전반적인 성능이 향상됩니다. VirtIO 인터페이스가 있는 디스크는 라운드로빈 알고리즘을 사용하여 IO 스레드에 고정됩니다.	네, 필요합니다.
큐	다중 대기열 사용	다중 대기열 활성화. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있습니다. 사용 가능한 vCPU 수에 따라 vNIC당 최대 4개의 대기열을 생성합니다. 다음과 같이 사용자 정의 속성을 생성하여 vNIC당 다른 대기열 수를 정의할 수 있습니다. engine-config -s "CustomDeviceProperties= {type=interface;prop={other-nic- properties;queues=[1-9][0-9]*}}" <i>other-nic-properties</i> 는 기존 NIC 사용자 지정 속성의 세미콜론으로 구분된 목록입니다.	네, 필요합니다.
	Virtio-SCSI 활성화	사용자가 가상 시스템에서 VirtIO-SCSI 사용을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.	해당 없음

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
	Virtio-SCSI 다중 대기열 활성화	VirtIO-SCSI Multi Queues Enabled 옵션 은 VirtIO-SCSI Enabled 를 선택한 경우에 만 사용할 수 있습니다. VirtIO-SCSI 드라이 버에서 여러 큐를 활성화하려면 이 확인란 을 선택합니다. 이 설정은 가상 머신 내의 여 러 스레드가 가상 디스크에 액세스할 때 I/O 처리량을 향상시킬 수 있습니다. 컨트 롤러에 연결된 디스크 수와 사용 가능한 vCPU 수에 따라 VirtIO-SCSI 컨트롤러당 최대 4개의 대기열을 생성합니다.	해당 없음
스토리지 할당		Storage Allocation(스토리지 할당) 옵션 은 템플릿에서 가상 시스템을 생성할 때만 사용할 수 있습니다.	해당 없음
	썸	최적화된 스토리지 용량 사용을 제공합니 다. 디스크 공간은 필요한 경우에만 할당됩 니다. 선택하면 디스크 형식이 QCOW2로 표시되며 변경할 수 없습니다.	해당 없음
	복제	게스트 읽기 및 쓰기 작업의 속도에 최적화. 템플릿에서 요청한 모든 디스크 공간은 복 제 작업 시 할당됩니다. 가능한 디스크 형식 은 QCOW2 또는 Raw 입니다.	해당 없음
디스크 할당		Disk Allocation(디스크 할당) 옵션은 템플 릿에서 가상 머신을 생성할 때만 사용할 수 있습니다.	해당 없음
	alias	가상 디스크의 별칭입니다. 기본적으로 별 칭은 템플릿의 값과 동일한 값으로 설정됩 니다.	해당 없음
	가상 크기	템플릿을 기반으로 하는 가상 머신에서 사 용할 수 있는 총 디스크 공간입니다. 이 값은 편집할 수 없으며 참조용으로만 제공됩니 다.	해당 없음
	형식	가상 디스크의 형식입니다. 사용 가능한 옵션 은 QCOW2 및 Raw 입니다. Storage Allocation(스토리지 할당) 이 Thin 이면 디 스크 형식은 QCOW2 입니다. Storage Allocation(스토리지 할당) 이 Clone (복제) 이면 QCOW2 또는 Raw 를 선택합니다.	해당 없음

필드 이름	서브 요소	설명	전원 사이클이 필요 합니까?
	대상	가상 디스크가 저장되는 스토리지 도메인입니다. 기본적으로 스토리지 도메인은 템플릿의 값과 동일한 값으로 설정됩니다.	해당 없음
	디스크 프로파일	가상 디스크에 할당할 디스크 프로파일입니다. 디스크 프로파일은 데이터 센터에 정의된 스토리지 프로파일을 기반으로 생성됩니다. 자세한 내용은 디스크 프로파일 생성 을 참조하십시오.	해당 없음

A.1.8. 설명된 가상 머신 부팅 옵션 설정

다음 표에는 **New Virtual Machine** 및 **Edit Virtual Machine** 창의 **Boot Options(부팅 옵션)** 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.8. 가상 머신: 부팅 옵션 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합 니까?
첫 번째 장치	새 가상 시스템을 설치한 후에는 전원을 켜기 전에 새 가상 머신이 부팅 모드로 전환되어야 합니다. 가상 머신의 부팅을 시도해야 하는 첫 번째 장치를 선택합니다. - 하드 디스크 - CD-ROM - 네트워크(PXE)	네, 필요합니다.
두 번째 장치	첫 번째 장치를 사용할 수 없는 경우 부팅할 가상 시스템의 두 번째 장치를 선택합니다. 이전 옵션에서 선택한 첫 번째 장치가 옵션에 표시되지 않습니다.	네, 필요합니다.
Attach CD	CD-ROM 을 부팅 장치로 선택한 경우 이 확인란을 선택하고 드롭다운 메뉴에서 CD-ROM 이미지를 선택합니다. 이미지는 ISO 도메인에서 사용할 수 있어야 합니다.	네, 필요합니다.
부팅 장치를 선택하려면 메뉴 활성화	메뉴를 활성화하여 부팅 장치를 선택합니다. 가상 시스템이 시작되어 콘솔에 연결한 후 가상 머신 부팅을 시작하기 전에 부팅 장치를 선택할 수 있는 메뉴가 표시됩니다. 필요한 설치 미디어를 선택할 수 있도록 초기 부팅 전에 이 옵션을 활성화해야 합니다.	네, 필요합니다.

A.1.9. 가상 머신 임의 생성기 설정 설명

다음 표는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 임의 생성기 탭에서 사용할 수 있는 옵션에 대해 자세히 설명합니다.

표 A.9. 가상 머신: 임의 생성기 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요한 가?
임의 생성기 사용	이 확인란을 선택하면 반가상화 임의 번호 생성기 PCI 장치(virtio-rng)가 활성화됩니다. 이 장치를 사용하면 보다 정교한 임의 숫자를 생성하기 위해 호스트에서 가상 시스템으로 엔트로피를 전달할 수 있습니다. 이 확인란은 RNG 장치가 호스트에 있으며 호스트의 클러스터에 활성화된 경우에만 선택할 수 있습니다.	네, 필요합니다.
기간 (ms)	RNG의 "전체 사이클" 또는 "전체 기간"의 기간을 밀리초 단위로 지정합니다. 생략하면 libvirt의 기본값은 1000밀리초(1초)입니다. 이 필드를 작성하는 경우 기간 별 바이트도 입력해야 합니다.	네, 필요합니다.
기간당 바이트	기간당 사용할 수 있는 바이트 수를 지정합니다.	네, 필요합니다.
장치 소스:	난수 생성기의 소스입니다. 이는 호스트 클러스터에서 지원하는 소스에 따라 자동으로 선택됩니다. • <code>/dev/urandom</code> 소스 - Linux에서 제공하는 임의 번호 생성기. • <code>/dev/hwrng</code> 소스 - 외부 하드웨어 생성자.	네, 필요합니다.

A.1.10. 가상 머신 사용자 정의 속성 설정 설명

다음 표는 **New Virtual Machine**(새 가상 머신) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 머신 편집) 창의 **Custom Properties**(사용자 정의 속성) 탭에서 사용 가능한 옵션을 자세히 설명합니다.

표 A.10. 가상 머신 사용자 정의 속성 설정

필드 이름	설명	권장 사항 및 제한 사항	전원 사이클이 필요한가?
sndbuf	소켓을 통해 나가는 가상 머신의 데이터를 전송하는 버퍼 크기를 입력합니다. 기본값은 0입니다.	-	있음

필드 이름	설명	권장 사항 및 제한 사항	전원 사이클이 필요합니까?
hugepages	대규모 페이지 크기를 KB 단위로 입력합니다.	● 대규모 페이지 크기를 고정 호스트에서 지원하는 가장 큰 크기로 설정합니다. ● x86_64에 권장되는 크기는 1GB입니다. ● 가상 시스템의 대규모 페이지 크기는 고정된 호스트의 대규모 페이지 크기와 같아야 합니다. ● 가상 시스템의 메모리 크기는 고정된 호스트의 사용 가능한 대규모 페이지의 선택된 크기에 적합해야 합니다. NUMA 노드 크기는 선택한 대규모 페이지 크기의 배수여야 합니다.	있음
vhost	가상 머신에 연결된 가상 네트워크 인터페이스 카드에서 커널 기반 virtio 네트워크 드라이버인 vhost-net을 비활성화합니다. vhost를 비활성화하려면 이 속성의 형식은 LogicalNetworkName: false입니다. 그러면 LogicalNetworkName에 연결된 가상 NIC에서 vhost-net 설정 없이 가상 머신이 명시적으로 시작됩니다.	vhost-net은 virtio-net보다 나은 성능을 제공하며, 있는 경우 기본적으로 모든 가상 머신 NIC에서 활성화됩니다. 이 속성을 비활성화하면 성능 문제를 보다 쉽게 격리하고 진단하거나 vhost-net 오류를 디버그할 수 있습니다. 예를 들어, vhost가 존재하지 않는 가상 시스템에 마이그레이션이 실패합니다.	있음
sap_agent	가상 머신에서 SAP 모니터링을 활성화합니다. true 또는 false 로 설정합니다.	-	있음
viodiskcache	virtio 디스크의 캐싱 모드입니다. writethrough 는 캐시에 데이터를 쓰고 동시에 디스크에 쓰고, 쓰기백 은 캐시의 수정 사항을 디스크에 복사하지 않으며 캐싱을 비활성화 하지 않습니다.	스토리지, 네트워크 또는 마이그레이션 중에 호스트의 장애 발생 시 데이터 무결성을 보장하기 위해 가상 시스템 클러스터링 또는 애플리케이션 수준 클러스터링도 활성화되지 않는 한 viodiskcache가 활성화된 가상 시스템을 마이그레이션하지 마십시오.	있음

필드 이름	설명	권장 사항 및 제한 사항	전원 사이클이 필요합니까?
<code>scsi_hostdev</code>	선택적으로 가상 머신에 SCSI 호스트 장치를 추가하는 경우 최적의 SCSI 호스트 장치 드라이버를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 가상 머신에 호스트 장치 추가를 참조하십시오. ● scsi_generic: (default) 게스트 운영 체제를 사용하여 호스트에 연결된 OS 지원 SCSI 호스트 장치에 액세스할 수 있습니다. 테이프 또는 CD 변경기와 같이 원시 액세스가 필요한 SCSI 미디어 변경자에 이 드라이버를 사용합니다. ● scsi_block: scsi_generic 과 유사하지만 속도와 신뢰성이 향상되었습니다. SCSI 디스크 장치에 사용합니다. 기본 장치의 트림 또는 삭제가 필요한 경우 하드 디스크인 경우 이 드라이버를 사용하십시오. ● scsi_hd: 오버헤드가 줄어든 성능을 제공합니다. 많은 수의 장치를 지원합니다. 표준 SCSI 장치 이름 지정 체계를 사용합니다. aio 네이티브와 함께 사용할 수 있습니다. 고성능 SSD에 이 드라이버를 사용합니다. ● virtio_blk_pci: SCSI 오버헤드 없이 최고 성능을 제공합니다. 일련 번호로 장치 식별 지원.	확실하지 않은 경우 <code>scsi_hd</code> 를 사용해 보십시오.	있음



주의

`sndbuf` 사용자 지정 속성 값을 늘리면 호스트와 응답하지 않는 가상 시스템 간에 통신 오류가 증가합니다.

A.1.11. 가상 머신 아이콘 설정 설명

가상 머신 및 템플릿에 사용자 지정 아이콘을 추가할 수 있습니다. 사용자 지정 아이콘은 VM 포털의 가상 시스템을 구분하는 데 도움이 될 수 있습니다. 다음 표에는 **New Virtual Machine**(새 가상 시스템) 및 **Edit Virtual Machine** (가상 시스템 편집) 창의 아이콘 탭에서 사용할 수 있는 옵션이 자세히 나와 있습니다.



참고

이 표에는 전원 사이클이 필요한지 여부에 대한 정보가 포함되지 않습니다. 이러한 설정이 관리 포털의 가상 시스템의 모양에 적용되고 구성이 아닌.

표 A.11. 가상 머신: 아이콘 설정

버튼 이름	설명
업로드	이 버튼을 클릭하여 가상 시스템의 아이콘으로 사용할 사용자 지정 이미지를 선택합니다. 다음과 같은 제한 사항이 적용됩니다. ● 지원되는 형식: jpg, , ● 최대 크기: 24KB ● 최대 크기: 150px 너비, 120px 높이
전원 사이클이 필요합니까?	기본값 사용

A.1.12. 가상 머신 Foreman/Satellite 설정 설명

다음 표에는 **New Virtual Machine** (새 가상 시스템) 창의 **Foreman/Satellite(Foreman/Satellite)** 탭에서 사용 가능한 옵션이 자세히 나와 있습니다.

표 A.12. 가상 머신:Foreman/Satellite 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
공급자	가상 시스템이 Red Hat Enterprise Linux를 실행 중이고 시스템이 Satellite 서버와 작동하도록 구성된 경우 목록에서 Satellite의 이름을 선택합니다. 이를 통해 Satellite의 콘텐츠 관리 기능을 사용하여 이 가상 시스템의 관련 에라타를 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 내용은 Satellite 에라타 구성을 참조하십시오.	네, 필요합니다.

A.2. RUN ONCE(한 번 실행) 창의 설정 설명

Run Once(한 번 실행) 창에는 가상 시스템에 대한 일회성 부팅 옵션이 정의됩니다. 영구 부팅 옵션의 경우 **New Virtual Machine** (새 가상 시스템) 창에서 **Boot Options(부팅 옵션)** 탭을 사용합니다. **Run Once(한 번 실행)** 창에는 구성할 수 있는 여러 섹션이 포함되어 있습니다.

재부팅 중 이 구성을 독립 실행형 롤백 확인란은 재부팅(관리자가 시작) 또는 게스트 내에서 시작했는지 여부를 지정합니다(소프트 또는 콜드(하드). 이 확인란을 선택하여 일반(한번실행되지 않음) 구성으로 가상 시스템을 다시 시작하는 콜드 재부팅을 구성합니다. 가상 시스템의 **Run Once** (한 번 실행) 구성을 유지하는 워 재부팅을 구성하려면 이 확인란을 지웁니다.

Boot Options(부팅 옵션) 섹션에서는 운영 체제 및 필수 드라이버를 설치하기 위한 가상 시스템의 부팅 시퀀스, 실행 옵션 및 소스 이미지를 정의합니다.



참고

다음 표에는 가상 시스템을 재부팅할 때만 전원 사이클이 필요한지 여부에 대한 정보가 포함되어 있지 않습니다.

표 A.13. 부팅 옵션 섹션

필드 이름	설명
Attach CD	ISO 이미지를 가상 시스템에 연결합니다. 이 옵션을 사용하여 가상 시스템의 운영 체제 및 애플리케이션을 설치합니다. CD 이미지는 ISO 도메인에 있어야 합니다.
Windows 게스트 도구 CD 연결	virtio-win ISO 이미지를 사용하여 보조 가상 CD-ROM을 가상 머신에 연결합니다. Windows 드라이버를 설치하려면 이 옵션을 사용합니다. 이미지 설치에 대한 자세한 내용은 관리 가이드의 스토리지 도메인에 VirtIO 이미지 파일 업로드 를 참조하십시오.
부팅 장치를 선택하려면 메뉴 활성화	메뉴를 활성화하여 부팅 장치를 선택합니다. 가상 시스템이 시작되어 콘솔에 연결한 후 가상 머신 부팅을 시작하기 전에 부팅 장치를 선택할 수 있는 메뉴가 표시됩니다. 필요한 설치 미디어를 선택할 수 있도록 초기 부팅 전에 이 옵션을 활성화해야 합니다.
일시 중지 모드에서 시작	가상 머신을 시작한 다음 일시 중지하여 콘솔에 대한 연결을 활성화합니다. 원격 위치의 가상 시스템에 적합합니다.
사전 정의된 부팅 순서	가상 시스템을 부팅하는 데 부팅 장치를 사용하는 순서를 결정합니다. Hard Disk , CD-ROM 또는 Network (PXE) 를 선택하고 Up 및 Down 을 사용하여 목록에서 옵션을 위로 또는 아래로 이동합니다.
상태 비저장 방식 실행	종료 시 가상 시스템의 모든 데이터 및 구성 변경 사항을 삭제합니다. 이 옵션은 가상 디스크가 가상 시스템에 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.

Linux 부팅 옵션 섹션에는 **BIOS** 부트 로더를 통해 직접 **Linux** 커널을 부팅하는 필드가 포함되어 있습니다.

표 A.14. Linux 부팅 옵션 섹션

필드 이름	설명
커널 경로	가상 시스템을 부팅할 커널 이미지에 대한 정규화된 경로입니다. 커널 이미지는 ISO 도메인(io ://path-to-image 형식의 경로 이름) 또는 호스트의 로컬 스토리지 도메인(/data/images 형식의 경로 이름)에 저장해야 합니다.
Initrd 경로	이전에 지정한 커널과 함께 사용할 ramdisk 이미지의 정규화된 경로입니다. ramdisk 이미지는 ISO 도메인(io ://path-to-image 형식의 경로 이름) 또는 호스트의 로컬 스토리지 도메인(/data/images 형식의 경로 이름)에 저장해야 합니다.
커널 매개변수	부팅 시 정의된 커널과 함께 사용할 커널 명령줄 매개 변수 문자열입니다.

Initial Run(최초 실행) 섹션은 **Cloud-Init** 또는 **Sysprep**을 사용하여 가상 시스템을 초기화할지 여부를 지정하는 데 사용됩니다. **Linux** 기반 가상 시스템의 경우 **Initial Run (최초 실행)** 탭에서 **Use Cloud-Init (Cloud-Init 사용)** 확인란을 선택하여 사용 가능한 옵션을 확인해야 합니다. **Windows** 기반 가상 머신의 경우 **Boot Options (부팅 옵션)** 탭에서 플로피 연결 확인란을 선택하고 목록에서 플로피를 선택하여 **[sysprep]** 플로피를 연결해야 합니다.

Initial Run(최초 실행) 섹션에서 사용할 수 있는 옵션은 가상 시스템이 기반으로 하는 운영 체제에 따라 다릅니다.

표 A.15. 초기 실행 섹션(Linux 기반 가상 시스템)

필드 이름	설명
VM 호스트 이름	가상 시스템의 호스트 이름입니다.
시간대 설정	가상 시스템의 시간대입니다. 이 확인란을 선택하고 시간대 목록에서 시간대 를 선택합니다.
인증	가상 시스템의 인증 세부 정보입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다.
인증 → 사용자 이름	가상 시스템에 새 사용자 계정을 만듭니다. 이 필드를 입력하지 않으면 기본 사용자는 root 입니다.
인증 → 이미 구성된 암호를 사용합니다	이 확인란은 초기 루트 암호를 지정하면 자동으로 선택됩니다. Password(암호) 및 Verify Password(암호 확인) 필드를 활성화하고 새 암호를 지정하려면 이 확인란을 지어야 합니다.

필드 이름	설명
인증 → 암호	가상 시스템의 루트 암호입니다. 이 텍스트 필드에 암호를 입력하고 Verify Password (암호 확인) 텍스트 필드를 입력하여 암호를 확인합니다.
인증 → SSH 인증 키	가상 시스템의 인증 키 파일에 추가할 SSH 키입니다.
인증 → 다시 SSH 키	가상 시스템에 대한 SSH 키를 다시 생성합니다.
네트워크	가상 시스템의 네트워크 관련 설정입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다.
네트워크 → DNS 서버	가상 시스템에서 사용할 DNS 서버입니다.
네트워크 → DNS 검색 도메인	가상 시스템에서 사용할 DNS 검색 도메인입니다.
Networks → Network	가상 시스템의 네트워크 인터페이스를 구성합니다. 이 확인란을 선택하고 + 또는 - 를 클릭하여 가상 시스템에 또는 가상 시스템에서 네트워크 인터페이스를 추가하거나 제거합니다. + 를 클릭하면 DHCP 사용 여부를 지정하고 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 구성하고 부팅 시 네트워크 인터페이스가 시작되는지 여부를 지정하는 필드 집합이 표시됩니다.
사용자 정의 스크립트	시작될 때 가상 시스템에서 실행되는 사용자 지정 스크립트입니다. 이 필드에 입력한 스크립트는 Manager에서 생성한 이미지에 추가되는 사용자 지정 YAML 섹션이며, 사용자 및 파일 생성, yum 리포지토리 구성 및 명령 실행과 같은 작업을 자동화할 수 있습니다. 이 필드에 입력할 수 있는 스크립트 형식에 대한 자세한 내용은 Custom Script 설명서를 참조하십시오.

표 A.16. 초기 실행 섹션 (Windows 기반 가상 머신)

필드 이름	설명
VM 호스트 이름	가상 시스템의 호스트 이름입니다.
도메인	가상 시스템이 속한 Active Directory 도메인입니다.
조직 이름	가상 시스템이 속한 조직의 이름입니다. 이 옵션은 Windows를 처음 실행할 때 표시되는 조직 이름을 설정하는 텍스트 필드에 해당합니다.
Active Directory OU	가상 시스템이 속한 Active Directory 도메인의 조직 단위입니다. 고유 이름을 제공해야 합니다. 예: CN=Users,DC=lab,DC=local
시간대 설정	가상 시스템의 시간대입니다. 이 확인란을 선택하고 시간대 목록에서 시간대 를 선택합니다.
관리자 암호	가상 시스템의 관리 사용자 암호입니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다.

필드 이름	설명
admin 암호 → 이미 구성된 암호 사용	이 확인란은 초기 관리 사용자 암호를 지정하면 자동으로 선택됩니다. Admin Password(관리 암호) 및 Verify Admin Password (관리 암호 확인) 필드를 활성화하려면 이 확인란을 지우고 새 암호를 지정해야 합니다.
관리자 암호 → 관리자 암호	가상 시스템의 관리 사용자 암호입니다. 이 텍스트 필드에 암호를 입력하고 Verify Admin Password (관리 암호 확인) 텍스트 필드를 입력하여 암호를 확인합니다.
사용자 지정 로케일	로케일은 en-US 와 같은 형식이어야 합니다. 공개 화살표를 클릭하여 이 옵션의 설정을 표시합니다.
사용자 정의 로케일 입력 →	사용자 입력의 로케일입니다.
사용자 지정 로케일 UI → 언어	버튼 및 메뉴와 같은 사용자 인터페이스 요소에 사용되는 언어입니다.
사용자 지정 로케일 시스템 →	전체 시스템의 로케일.
사용자 지정 로케일 사용자 →	사용자의 로케일.
sysprep	사용자 지정 Sysprep 정의. 정의는 무인 설치 응답 파일의 형식이어야 합니다. Red Hat Virtualization Manager가 설치되고 필요한 경우 필드를 변경하는 시스템의 <code>/usr/share/ovirt-engine/conf/sysprep/</code> 디렉토리에 기본 응답 파일을 복사하여 붙여넣을 수 있습니다. 정의는 Initial Run (최초 실행) 필드에 입력한 값을 덮어씹습니다. 자세한 내용은 템플릿 을 참조하십시오.
도메인	가상 시스템이 속한 Active Directory 도메인입니다. 비워 두면 이전 Domain (도메인) 필드의 값이 사용됩니다.
대체 인증 정보	이 확인란을 선택하면 User Name (사용자 이름) 및 Password (암호) 를 대체 자격 증명으로 설정할 수 있습니다.

System(시스템) 섹션을 사용하면 지원되는 머신 유형 또는 **CPU** 유형을 정의할 수 있습니다.

표 A.17. 시스템 섹션

필드 이름	설명
사용자 정의 에뮬레이트된 머신	이 옵션을 사용하면 머신 유형을 지정할 수 있습니다. 변경된 경우 가상 시스템은 이 시스템 유형을 지원하는 호스트에서만 실행됩니다. 기본값은 클러스터의 기본 시스템 유형입니다.

필드 이름	설명
사용자 지정 CPU 유형	이 옵션을 사용하면 CPU 유형을 지정할 수 있습니다. 변경된 경우 가상 시스템은 이 CPU 유형을 지원하는 호스트에서만 실행됩니다. 기본값은 클러스터의 기본 CPU 유형입니다.

Host(호스트) 섹션은 가상 시스템의 호스트를 정의하는 데 사용됩니다.

표 A.18. 호스트 섹션

필드 이름	설명
클러스터의 모든 호스트	사용 가능한 호스트에 가상 시스템을 할당합니다.
특정 호스트	가상 시스템의 사용자 정의 호스트를 지정합니다.

Console(콘솔) 섹션에서는 가상 시스템에 연결할 프로토콜을 정의합니다.

표 A.19. 콘솔 섹션

필드 이름	설명
헤드리스 모드	시스템을 처음 실행할 때 그래픽 콘솔이 필요하지 않은 경우 이 옵션을 선택합니다. 자세한 내용은 헤드리스 시스템 구성을 참조하십시오.
VNC	VNC를 사용하여 가상 머신에 연결하려면 VNC 클라이언트가 필요합니다. 선택적으로 드롭다운 목록에서 VNC 키보드 레이아웃 을 지정합니다.
SPICE	Linux 및 Windows 가상 머신에 권장되는 프로토콜. QXLDDOD 드라이버와 함께 SPICE 프로토콜을 사용하는 것은 Windows 10 및 Windows Server 2016 이상에서 지원됩니다.
SPICE 파일 전송 사용	외부 호스트에서 가상 시스템의 SPICE 콘솔로 파일을 드래그 앤 드롭할 수 있는지 여부를 결정합니다. 이 옵션은 SPICE 프로토콜을 사용하는 가상 머신에서만 사용할 수 있습니다. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있습니다.
SPICE 클립보드 복사 및 붙여넣기 활성화	외부 호스트의 콘텐츠를 복사하여 가상 시스템의 SPICE 콘솔에 붙여넣을 수 있는지 여부를 정의합니다. 이 옵션은 SPICE 프로토콜을 사용하는 가상 머신에서만 사용할 수 있습니다. 이 확인란은 기본적으로 선택되어 있습니다.

Custom Properties(사용자 지정 속성) 섹션에는 가상 머신 실행을 위한 추가 VDSM 옵션이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 새 [VM 사용자 지정 속성](#) 을 참조하십시오.

A.3. 새 네트워크 인터페이스의 설정 설명 및 네트워크 인터페이스 편집 WINDOWS

이러한 설정은 가상 머신 네트워크 인터페이스를 추가하거나 편집할 때 적용됩니다. 가상 시스템에 네트워크 인터페이스가 2개 이상 연결된 경우 논리적 네트워크에 가상 시스템을 둘 이상 배치할 수 있습니다.

표 A.20. 네트워크 인터페이스 설정

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
이름	네트워크 인터페이스의 이름입니다. 이 텍스트 필드에는 21자 제한이 있으며 대문자와 소문자, 숫자, 하이픈, 밑줄이 조합된 고유한 이름이어야 합니다.	아니요.
Profile	네트워크 인터페이스가 배치된 vNIC 프로필 및 논리적 네트워크입니다. 기본적으로 모든 네트워크 인터페이스는 ovirtmgmt 관리 네트워크에 배치됩니다.	아니요.
유형	네트워크 인터페이스가 가상 시스템에 제공하는 가상 인터페이스입니다. ● rtl8139 및 e1000 장치 드라이버는 대부분의 운영 체제에 포함되어 있습니다. ● VirtIO 는 더 빠르지만 VirtIO 드라이버가 필요합니다. Red Hat Enterprise Linux 5 이상에는 VirtIO 드라이버가 포함되어 있습니다. Windows에는 VirtIO 드라이버가 포함되지 않지만 게스트 툴 ISO 또는 가상 플로피 디스크에서 설치할 수 있습니다. ● PCI 패스스루 를 사용하면 vNIC가 SR-IOV 지원 NIC의 VF(가상 기능)에 직접 연결할 수 있습니다. 그런 다음 vNIC는 소프트웨어 네트워크 가상화를 무시하고 직접 장치 할당을 위해 VF에 직접 연결합니다. 선택한 vNIC 프로필에 Passthrough 가 활성화되어 있어야 합니다.	네, 필요합니다.
사용자 지정 MAC 주소	사용자 지정 MAC 주소를 설정하려면 이 옵션을 선택하십시오. Red Hat Virtualization Manager는 환경에서 고유한 MAC 주소를 자동으로 생성하여 네트워크 인터페이스를 식별합니다. 동일한 네트워크에서 동일한 MAC 주소를 온라인으로 사용하는 두 장치가 있으면 네트워크 충돌합니다.	네, 필요합니다.

필드 이름	설명	전원 사이클이 필요합니까?
링크 상태	네트워크 인터페이스가 논리적 네트워크에 연결되어 있는지 여부. ● Up: 네트워크 인터페이스는 슬롯에 있습니다. ○ Card Status(카드 상태) 가 Plugged (연결됨)이면 네트워크 인터페이스가 네트워크 케이블에 연결되어 있고 활성 상태임을 의미합니다. ○ Card Status(카드 상태) 가 Unplugged (연결되지 않음)이면 네트워크 인터페이스가 자동으로 네트워크에 연결되고 한 번 연결되면 활성화됩니다. ● 아래로: 네트워크 인터페이스는 슬롯에 있지만 어떤 네트워크에도 연결되지 않습니다. 이 상태에서는 가상 시스템을 실행할 수 없습니다.	아니요.
카드 상태	가상 머신에 네트워크 인터페이스가 정의되어 있는지 여부입니다. ● 연결됨: 네트워크 인터페이스는 가상 시스템에 정의되었습니다. ○ 링크 상태가 Up 이면 네트워크 인터페이스가 네트워크 케이블에 연결되어 있고 활성 상태임을 의미합니다. ○ 해당 링크 상태가 Down 이면 네트워크 인터페이스가 네트워크 케이블에 연결되어 있지 않습니다. ● 연결 해제: 네트워크 인터페이스는 Manager에만 정의되어 있으며 가상 시스템과 연결되어 있지 않습니다. ○ 해당 링크 상태가 Up 이면 네트워크 인터페이스가 연결되면 자동으로 네트워크에 연결되고 활성화됩니다. ○ 해당 링크 상태가 Down 이면 가상 시스템에 네트워크 인터페이스가 정의될 때까지 네트워크 인터페이스가 네트워크에 연결되지 않습니다.	아니요.

A.4. NEW VIRTUAL DISK(새 가상 디스크) 및 EDIT VIRTUAL DISK(가상 디스크 편집) 창의 설정 설명



참고

다음 표에는 해당 정보가 이러한 시나리오에 적용되지 않기 때문에 전원 사이클이 필요한지 여부에 대한 정보가 포함되지 않습니다.

표 A.21. 새로운 가상 디스크 및 편집 가상 디스크 설정: Image

필드 이름	설명
크기(GB)	새 가상 디스크의 크기(GB)입니다.
alias	가상 디스크의 이름입니다. 40자로 제한됩니다.
설명	가상 디스크에 대한 설명입니다. 이 필드는 권장되지만 필수는 아닙니다.
인터페이스	디스크가 가상 시스템에 제공하는 가상 인터페이스입니다. VirtIO는 더 빠르지만 드라이버가 필요합니다. Red Hat Enterprise Linux 5 이상에는 다음과 같은 드라이버가 포함되어 있습니다. Windows에는 이러한 드라이버가 포함되지 않지만 virtio-win ISO 이미지에서 설치할 수 있습니다. IDE 및 SATA 장치에는 특수 드라이버가 필요하지 않습니다. 디스크가 연결된 모든 가상 머신을 중지한 후 인터페이스 유형을 업데이트할 수 있습니다.
데이터 센터	가상 디스크를 사용할 수 있는 데이터 센터입니다.
스토리지 도메인	가상 디스크를 저장할 스토리지 도메인입니다. 드롭다운 목록은 지정된 데이터 센터에서 사용할 수 있는 모든 스토리지 도메인을 표시하며, 스토리지 도메인에서 현재 사용 가능한 총 공간과 공간을 표시합니다.
할당 정책	새 가상 디스크에 대한 배포 정책입니다. - 가상 디스크를 생성할 때 스토리지 도메인에 디스크의 전체 크기를 사전 할당합니다. 가상 크기와 사전 할당된 디스크의 실제 크기는 동일합니다. 사전 할당된 가상 디스크는 썬 프로비저닝된 가상 디스크보다 생성하는 데 더 많은 시간이 소요되지만 읽기 및 쓰기 성능이 향상됩니다. 서버 및 기타 I/O 집약적인 가상 시스템에 사전 할당된 가상 디스크가 권장됩니다. 4초마다 1GB 이상을 작성할 수 있는 경우 가능한 경우 사전 할당된 디스크를 사용합니다. 썬 프로비저닝은 가상 디스크를 만들 때 1GB를 할당하며, 디스크가 증가할 수 있는 크기에 대한 최대 제한을 설정합니다. 디스크의 가상 크기는 최대 한도입니다. 실제 디스크 크기는 지금까지 할당된 공간입니다. 썬 프로비저닝된 디스크는 사전 할당된 디스크보다 빠르게 생성되고 과다 할당 스토리지를 허용합니다. 데스크톱에는 썬 프로비저닝된 가상 디스크가 권장됩니다.
디스크 프로파일	가상 디스크에 할당된 디스크 프로필입니다. 디스크 프로필은 스토리지 도메인의 가상 디스크에 대한 최대 처리량 양과 최대 입력 및 출력 작업을 정의합니다. 디스크 프로파일은 데이터 센터에 대해 생성된 서비스 항목의 스토리지 품질에 따라 스토리지 도메인 수준에서 정의됩니다.
디스크 활성화	생성 후 즉시 가상 디스크를 활성화합니다. 유동 디스크를 만들 때 이 옵션을 사용할 수 없습니다.
삭제 후 지우기	가상 디스크를 삭제할 때 중요한 자료의 삭제를 위한 강화된 보안을 활성화할 수 있습니다.

필드 이름	설명
부팅 가능	가상 디스크에서 부팅 가능한 플래그를 활성화합니다.
공유 가능	한 번에 둘 이상의 가상 시스템에 가상 디스크를 연결합니다.
읽기 전용	를 사용하여 디스크를 읽기 전용으로 설정할 수 있습니다. 동일한 디스크는 한 가상 시스템에 읽기 전용으로 연결할 수 있으며 다른 가상 시스템에 다시 쓸 수 있습니다. 유동 디스크를 만들 때 이 옵션을 사용할 수 없습니다.
카드 비활성화 활성화	가상 시스템이 가동되는 동안 쉼 프로비저닝된 디스크를 축소할 수 있습니다. 블록 스토리지의 경우 기본 스토리지 장치는 삭제 호출을 지원해야 하며 기본 스토리지에서 discard_zeroes_data 속성을 지원하지 않는 한 옵션은 Wipe after Delete 와 함께 사용할 수 없습니다. 파일 스토리지의 경우 기본 파일 시스템 및 블록 장치에서 삭제 호출을 지원해야 합니다. 모든 요구 사항이 충족되면 게스트 가상 머신에서 발행된 SCSI UNMAP 명령이 QEMU 에 의해 기본 스토리지로 전달되어 사용되지 않는 공간을 확보합니다.

직접 **LUN** 설정은 대상 > **LUN** 또는 **LUN** > 대상에 표시할 수 있습니다. 대상 > **LUN** 은 검색된 호스트에 따라 사용 가능한 **LUN**을 정렬하는 반면 **LUN** > 대상 은 단일 **LUN** 목록을 표시합니다.

표 A.22. 새로운 가상 디스크 및 편집 가상 디스크 설정: 직접 **LUN**

필드 이름	설명
alias	가상 디스크의 이름입니다. 40자로 제한됩니다.
설명	가상 디스크에 대한 설명입니다. 이 필드는 권장되지만 필수는 아닙니다. 기본적으로 LUN ID의 마지막 4자가 필드에 삽입됩니다. 기본 동작은 engine-config 명령을 사용하여 PopulateDirectLUNDiskDescriptionWithLUNId 구성 키를 적절한 값으로 설정하여 구성할 수 있습니다. 전체 LUN ID를 사용하려면 구성 키를 -1 로, 이 기능을 무시하려면 0 으로 설정할 수 있습니다. 양의 정수는 설명을 LUN ID의 해당 문자로 채웁니다.
인터페이스	디스크가 가상 시스템에 제공하는 가상 인터페이스입니다. VirtIO 는 더 빠르지만 드라이버가 필요합니다. Red Hat Enterprise Linux 5 이상에는 다음과 같은 드라이버가 포함되어 있습니다. Windows에는 이러한 드라이버가 포함되지 않지만 virtio-win ISO 이미지에서 설치할 수 있습니다. IDE 및 SATA 장치에는 특수 드라이버가 필요하지 않습니다. 디스크가 연결된 모든 가상 머신을 중지한 후 인터페이스 유형을 업데이트할 수 있습니다.
데이터 센터	가상 디스크를 사용할 수 있는 데이터 센터입니다.
호스트	LUN이 마운트될 호스트입니다. 데이터 센터에서 호스트를 선택할 수 있습니다.

필드 이름	설명
스토리지 유형	추가할 외부 LUN의 유형입니다. iSCSI 또는 Fibre 채널 중 하나를 선택할 수 있습니다.
검색 대상	이 섹션은 iSCSI 외부 LUN 및 대상 > LUN 을 사용할 때 확장할 수 있습니다. address - 대상 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소입니다. port - 대상 서버에 대한 연결을 시도할 포트입니다. 기본 포트는 3260입니다. User Authentication(사용자 인증) - iSCSI 서버에는 사용자 인증이 필요합니다. iSCSI 외부 LUN을 사용하는 경우 User Authentication (사용자 인증) 필드가 표시됩니다. CHAP 사용자 이름 - LUN에 로그인할 권한이 있는 사용자의 사용자 이름입니다. 이 필드는 User Authentication (사용자 인증) 확인란이 선택된 경우 액세스할 수 있습니다. CHAP 암호 - LUN에 로그인할 권한이 있는 사용자의 암호입니다. 이 필드는 User Authentication (사용자 인증) 확인란이 선택된 경우 액세스할 수 있습니다.
디스크 활성화	생성 후 즉시 가상 디스크를 활성화합니다. 유동 디스크를 만들 때 이 옵션을 사용할 수 없습니다.
부팅 가능	가상 디스크에서 부팅 가능한 플래그를 활성화할 수 있습니다.
공유 가능	한 번에 둘 이상의 가상 머신에 가상 디스크를 연결할 수 있습니다.
읽기 전용	를 사용하여 디스크를 읽기 전용으로 설정할 수 있습니다. 동일한 디스크는 한 가상 시스템에 읽기 전용으로 연결할 수 있으며 다른 가상 시스템에 다시 쓸 수 있습니다. 유동 디스크를 만들 때 이 옵션을 사용할 수 없습니다.
카드 비활성화 활성화	가상 시스템이 가동되는 동안 켜 프로비저닝된 디스크를 축소할 수 있습니다. 이 옵션을 활성화하면 게스트 가상 머신에서 발행된 SCSI UNMAP 명령이 QEMU에 의해 기본 스토리지로 전달되어 사용되지 않는 공간을 확보할 수 있습니다.
SCSI 패스쓰루 활성화	Interface (인터페이스)가 VirtIO-SCSI 로 설정된 경우 사용 가능. 이 확인란을 선택하면 가상 디스크에 대한 물리적 SCSI 장치를 통과할 수 있습니다. SCSI 패스쓰루가 활성화된 VirtIO-SCSI 인터페이스에는 SCSI 삭제 지원이 자동으로 포함됩니다. 이 확인란을 선택하면 읽기 전용 이 지원되지 않습니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 가상 디스크에서 에뮬레이트된 SCSI 장치를 사용합니다. 읽기 전용 은 에뮬레이트된 VirtIO-SCSI 디스크에서 지원됩니다.

필드 이름	설명
Privileged SCSI I/O 허용	Enable SCSI Pass-Through(SCSI 패스쓰루 사용) 확인란이 선택되면 사용할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하면 필터링되지 않은 SCSI 일반 I/O(SG_IO) 액세스를 활성화하여 디스크에 권한 있는 SG_IO 명령을 허용합니다. 이는 지속적인 예약에 필요합니다.
SCSI 예약 사용	Enable SCSI Pass-Through and Allow Privileged SCSI I/O 확인란이 선택되면 사용할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하면 SCSI 예약을 사용하는 가상 머신이 디스크에 대한 액세스가 손실되지 않도록 이 디스크를 사용하는 모든 가상 시스템의 마이그레이션이 비활성화됩니다.

Discover Targets(대상 검색) 섹션에서 필드를 입력하고 **Discover (검색)**를 클릭하여 대상 서버를 검색합니다. 그런 다음 **Login All (로그인 모두)** 버튼을 클릭하여 대상 서버에서 사용 가능한 **LUN**을 나열하고 각 **LUN** 옆에 있는 라디오 버튼을 사용하여 추가할 **LUN**을 선택할 수 있습니다.

LUN을 가상 시스템 하드 디스크 이미지로 직접 사용하면 가상 시스템과 해당 데이터 간의 추상화 계층이 제거됩니다.

직접 **LUN**을 가상 머신 하드 디스크 이미지로 사용할 때는 다음과 같은 사항을 고려해야 합니다.

- 직접 **LUN** 하드 디스크 이미지의 실시간 스토리지 마이그레이션은 지원되지 않습니다.
- 직접 **LUN** 디스크는 가상 머신 내보내기에 포함되지 않습니다.
- 직접 **LUN** 디스크는 가상 머신 스냅샷에 포함되지 않습니다.

중요

저널링된 파일 시스템을 마운트하려면 읽기-쓰기 액세스 권한이 필요합니다. **Read Only (읽기 전용)** 옵션은 이러한 파일 시스템을 포함하는 가상 디스크에는 적합하지 않습니다(예: **EXT3**, **EXT4** 또는 **XFS**).

A.5. 새 템플릿 창에서 설정 설명

다음 표에서는 **New Template(새 템플릿)** 창의 설정을 자세히 설명합니다.



참고

다음 테이블에는 해당 정보가 이 시나리오에 적용되지 않기 때문에 전원 사이클이 필요한지 여부에 대한 정보가 포함되지 않습니다.

1.

새 템플릿 설정

필드
설명/액션
이름 템플릿의 이름입니다. 이 이름은 템플릿이 관리 포털의 Templates(템플릿) 탭에 나열되고 REST API를 통해 액세스하는 이름입니다. 이 텍스트 필드에는 40자 제한이 있으며, 데이터 센터 내에는 대문자와 소문자, 숫자, 하이픈, 밑줄이 조합된 고유한 이름이어야 합니다. 환경 내 다른 데이터 센터에서 이름을 재사용할 수 있습니다.
설명 템플릿에 대한 설명입니다. 이 필드는 권장되지만 필수는 아닙니다.
설명 템플릿에 대한 사용자가 읽을 수 있는 일반 텍스트 주석을 추가하는 필드입니다.
Cluster 템플릿이 연결된 클러스터입니다. 이는 기본적으로 원래 가상 시스템과 동일합니다. 데이터 센터에서 클러스터를 선택할 수 있습니다.
CPU 프로파일 템플릿에 할당된 CPU 프로파일입니다. CPU 프로파일은 가상 시스템이 실행하는 호스트에서 액세스할 수 있는 최대 처리 기능을 정의합니다. 이는 해당 호스트에서 사용할 수 있는 전체 처리 기능의 백분율로 표시됩니다. CPU 프로파일은 데이터 센터에 대해 생성된 서비스 항목의 품질에 따라 클러스터에 대해 정의됩니다.
템플릿 하위 버전으로 만들기

템플릿이 기존 템플릿의 새 버전으로 생성되는지 여부를 지정합니다. 이 확인란을 선택하여 이 옵션 구성 설정에 액세스합니다.

- **루트 템플릿:** 하위 템플릿을 추가하는 템플릿입니다.
- **하위 버전 이름:** 템플릿의 이름입니다. 이 이름은 템플릿을 기반으로 새 가상 시스템을 만들 때 템플릿에 액세스하는 이름입니다. 가상 머신이 상태 비저장인 경우 하위 버전 목록에 **최신** 하위 버전의 이름이 아닌 최신 옵션이 포함됩니다. 이 옵션은 재부팅 시 최신 템플릿 하위 버전을 가상 시스템에 자동으로 적용합니다. 하위 버전은 상태 비저장 가상 시스템 풀을 사용할 때 특히 유용합니다.

Disks Allocation

alias - 템플릿에서 사용하는 가상 디스크의 **별칭**입니다. 기본적으로 별칭은 소스 가상 시스템의 값과 동일한 값으로 설정됩니다.

Virtual Size(가상 크기) - 템플릿을 기반으로 하는 가상 머신에서 사용할 수 있는 총 디스크 공간입니다. 이 값은 편집할 수 없으며 참조용으로만 제공됩니다. 이 값은 디스크를 만들거나 편집할 때 지정된 크기(GB)에 해당합니다.

Format (형식) - 템플릿에서 사용하는 가상 디스크의 형식입니다. 사용 가능한 옵션은 QCOW2 및 Raw입니다. 기본적으로 형식은 Raw로 설정됩니다.

Target (대상) - 템플릿에서 사용하는 가상 디스크를 저장하는 스토리지 도메인입니다. 기본적으로 스토리지 도메인은 소스 가상 시스템의 값과 동일한 값으로 설정됩니다. 클러스터에서 스토리지 도메인을 선택할 수 있습니다.

Disk Profile (디스크 프로필) - 템플릿에서 사용하는 가상 디스크에 할당할 디스크 프로필입니다. 디스크 프로필은 데이터 센터에 정의된 스토리지 프로필을 기반으로 생성됩니다. 자세한 내용은 [디스크 프로필 생성](#)을 참조하십시오.

모든 사용자가 이 템플릿에 액세스하도록 허용

템플릿이 공용인지 아니면 개인용인지 지정합니다. 공용 템플릿은 모든 사용자가 액세스할 수 있지만, 개인 템플릿은 **TemplateAdmin** 또는 **SuperUser** 역할을 가진 사용자만 액세스할 수 있습니다.

VM 권한 복사

소스 가상 시스템에 설정된 명시적 권한을 템플릿에 복사합니다.

봉인 템플릿 (Linux 전용)

템플릿이 봉인되는지 여부를 지정합니다. '봉인'은 SSH 키, UDEV 규칙, MAC 주소, 시스템 ID 및 호스트 이름을 포함하여 파일 시스템에서 모든 머신 관련 구성을 지우는 작업입니다. 이 설정을 사용하면 이 템플릿 기반의 가상 시스템이 소스 가상 시스템의 구성을 상속하지 못합니다.

부록 B. VIRT-SYSPREP 작업

virt-sysprep 명령은 시스템별 세부 정보를 제거합니다.

*로 표시된 작업만 템플릿 봉인 프로세스 중에 수행됩니다.

```
# virt-sysprep --list-operations
abrt-data * Remove the crash data generated by ABRT
bash-history * Remove the bash history in the guest
blkid-tab * Remove blkid tab in the guest
ca-certificates Remove CA certificates in the guest
crash-data * Remove the crash data generated by kexec-tools
cron-spool * Remove user at-jobs and cron-jobs
customize * Customize the guest
dhcp-client-state * Remove DHCP client leases
dhcp-server-state * Remove DHCP server leases
dovecot-data * Remove Dovecot (mail server) data
firewall-rules Remove the firewall rules
flag-reconfiguration Flag the system for reconfiguration
fs-uuids Change filesystem UUIDs
kerberos-data Remove Kerberos data in the guest
logfiles * Remove many log files from the guest
lvm-uuids * Change LVM2 PV and VG UUIDs
machine-id * Remove the local machine ID
mail-spool * Remove email from the local mail spool directory
net-hostname * Remove HOSTNAME in network interface configuration
net-hwaddr * Remove HWADDR (hard-coded MAC address) configuration
pacct-log * Remove the process accounting log files
package-manager-cache * Remove package manager cache
pam-data * Remove the PAM data in the guest
puppet-data-log * Remove the data and log files of puppet
rh-subscription-manager * Remove the RH subscription manager files
rhn-systemid * Remove the RHN system ID
rpm-db * Remove host-specific RPM database files
samba-db-log * Remove the database and log files of Samba
script * Run arbitrary scripts against the guest
smolt-uuid * Remove the Smolt hardware UUID
ssh-hostkeys * Remove the SSH host keys in the guest
ssh-userdir * Remove ".ssh" directories in the guest
sssd-db-log * Remove the database and log files of sssd
tmp-files * Remove temporary files
udev-persistent-net * Remove udev persistent net rules
user-account Remove the user accounts in the guest
utmp * Remove the utmp file
yum-uuid * Remove the yum UUID
```

부록 C. 법적 공지

Copyright © 2022 Red Hat, Inc.

(인용 [Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#))에 따라 라이선스가 부여됩니다.에 대한 설명서에서 파생됩니다([oVirt Project](#)). 이 문서 또는 수정 사항을 배포하는 경우 원래 버전의 URL을 제공해야 합니다.

수정된 버전에서는 모든 **Red Hat** 상표를 제거해야 합니다.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, Red Hat 로고, **Shadowman** 로고, **JBoss, OpenShift, Fedora, Infinity** 로고 및 **RHCE**는 미국 및 기타 국가에서 등록된 **Red Hat, Inc.**의 상표입니다.

Linux®는 미국 및 기타 국가에서 **Linus Torvalds**의 등록 상표입니다.

Java®는 **Oracle** 및/또는 그 계열사의 등록 상표입니다.

XFS®는 미국 및/또는 기타 국가에 소재한 **orchestration graphics International Corp.** 또는 자회사의 상표입니다.

MySQL®은 미국, 유럽 연합 및 기타 국가에서 **MySQL AB**의 등록 상표입니다.

Node.js®는 **Joyent**의 공식 상표입니다. **Red Hat Software Collections**는 공식 **Joyent Node.js** 오픈 소스 또는 상용 프로젝트의 보증 대상이 아니며 공식적인 관계도 없습니다.

OpenStack® Word Mark 및 **OpenStack** 로고는 미국 및 기타 국가에서 **OpenStack Foundation**의 등록 상표/서비스 마크 또는 상표/서비스 마크이며 **OpenStack Foundation**의 허가 하에 사용됩니다. 당사는 **OpenStack Foundation** 또는 **OpenStack** 커뮤니티와 제휴 관계가 아니며 보증 또는 후원을 받지 않습니다.

다른 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.

