

# vCenter Server 및 호스트 관리

업데이트 3

VMware vSphere 7.0

VMware ESXi 7.0

vCenter Server 7.0

다음 VMware 웹 사이트에서 최신 기술 문서를 확인할 수 있습니다.

<https://docs.vmware.com/kr/>

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware 코리아**  
서울시 강남구  
영동대로 517  
아셈타워 13층  
(우) 06164  
전화: +82 2 3016 6500  
팩스: +82 2 3016 6501  
[www.vmware.com/kr](http://www.vmware.com/kr)

# 목차

VMware vCenter Server 및 호스트 관리 정보 10

업데이트된 정보 11

## 1 vSphere 개념 및 기능 12

가상화 기본 12

vSphere 데이터 센터의 물리적 토폴로지 13

vSphere 소프트웨어 구성 요소 14

vSphere 클러스터 서비스 16

vSphere 클러스터 서비스 모니터링 18

vSphere 클러스터 서비스의 상태 유지 19

vSphere용 클라이언트 인터페이스 20

vSphere 관리 인벤토리 개체 21

선택적인 vCenter Server 구성 요소 23

vCenter Server 플러그인 24

## 2 vSphere Client 사용 26

vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에 로그인 27

vSphere Client 로그인 페이지에 대한 로그인 메시지 관리 28

글로벌 인벤토리 목록 탐색기를 사용하여 vSphere 인벤토리 탐색 28

클라이언트 플러그인 관리 29

클라이언트 플러그인 모니터링 30

VMware 고급 인증 플러그인 설치 30

데이터 새로 고침 31

인벤토리 검색 31

빠른 검색 수행 32

검색 저장 32

저장된 검색 관리 32

vSphere Client 인벤토리 정렬 33

개체 끌기 34

바로 가기 키 34

인벤토리 바로 가기 키 35

목록 내보내기 35

vSphere Client 시간 초과 값 구성 36

서비스 요청에 파일 첨부 36

vSphere Client에서 피드백 제공 37

서비스 시작, 중지 및 다시 시작 37

### 3 vSphere 아이디어 포털을 통해 새로운 기능 및 기능 요청에 대한 제안 사항 제출 39

### 4 고급 연결 모드 사용 40

### 5 고객 환경 향상 프로그램 구성 41

VMware 고객 환경 향상 프로그램 41

vSphere Client의 고객 환경 향상 프로그램 가입 또는 탈퇴 41

### 6 인벤토리 구성 42

데이터 센터 생성 43

폴더 생성 44

폴더 또는 데이터 센터에 호스트 추가 44

클러스터 생성 및 구성 45

클러스터 생성 46

클러스터에 호스트 추가 48

클러스터 구성 50

클러스터 확장 52

호스트 네트워킹 구성을 사용하지 않고 클러스터 확장 53

네트워킹 구성을 사용하여 클러스터 확장 54

### 7 vSphere 태그 및 특성 57

태그 범주 생성, 편집 또는 삭제 58

태그 생성 59

태그 편집 또는 삭제 60

태그 할당 또는 제거 60

태그 및 태그 범주에 대한 사용 권한 추가 60

태그 지정 모범 사례 61

사용자 지정 특성 62

사용자 지정 특성 추가 및 편집 62

### 8 작업 사용 64

작업 보기 64

작업 취소 65

작업 내보내기 65

작업 스케줄링 66

스케줄링된 작업 생성 67

작업 변경 또는 다시 예약 69

스케줄링된 작업 제거 69

## 9 vCenter Server에서 호스트 구성 70

- 호스트 구성 70
  - ESXi 호스트에서 부팅 디바이스 구성 70
  - 에이전트 VM 설정 구성 70
  - 고급 호스트 특성 설정 71
- vSphere 네트워크에서 클럭 동기화 72
  - 호스트의 시간 구성 설정 편집 73

## 10 vCenter Server로 호스트 관리 77

- 호스트 연결 끊기 및 다시 연결 77
  - 관리 호스트 연결 해제 78
  - 관리 호스트에 다시 연결 78
  - vCenter Server SSL 인증서를 변경한 후 호스트 다시 연결 78
- 호스트 재배치 78
- vCenter Server에서 관리 호스트 제거 79
- ESXi 호스트 재부팅 또는 종료 80
- 레거시 호스트의 SSL 인증서 확인 81

## 11 라이선스 및 구독 관리 82

- 라이선싱 및 구독 용어와 정의 83
- vSphere 7.0의 License Service 84
- vCenter Server 시스템 6.0 이상 및 5.5가 포함된 환경에 대한 라이선싱 85
- vSphere의 제품에 대한 라이선싱 및 구독 86
  - ESXi 호스트에 대한 라이선싱 86
  - vCenter Server에 대한 라이선싱 88
  - vSAN을 사용하도록 설정한 클러스터에 대한 라이선싱 89
  - vSphere with Tanzu에 대한 라이선싱 89
  - vSphere+ 및 vSAN+ 구독 91
- Suite 라이선싱 92
  - VMware vCloud<sup>®</sup> Suite에 대한 라이선싱 92
  - vSphere<sup>®</sup> with Operations Management에 대한 라이선싱 92
- vCenter Server에 대한 구독 정보 93
  - vCenter Server에 대한 구독 정보 보기 93
  - vSAN 클러스터에 대한 구독 정보 보기 94
- 라이선스 관리 94
  - 새 라이선스 생성 94
  - vSphere Client에서 자산에 대한 라이선스 설정 구성 95
  - 자산을 평가 모드로 설정 99
  - 라이선스 이름 변경 100

- 라이선스 제거 100
- 라이선싱 정보 보기 101
  - vSphere 환경에 대한 라이선싱 정보 보기 101
  - 제품에 대해 사용 가능한 라이선스 및 기능 보기 102
  - 자산에서 사용할 수 있는 기능 보기 102
  - 라이선스의 라이선스 키 보기 103
  - 자산에 대해 라이선싱된 기능 보기 103
  - vSphere 환경에서 라이선싱 정보 내보내기 104
- Customer Connect 계정과 라이선스 동기화 104
  - 라이선스 동기화 105
- CSV 파일 사용 108
- 생성된 권장 보고서 사용 109
- vCenter Server도메인의 연결 대상 변경 시 라이선스와 관련된 고려 사항 111

## 12 가상 시스템 마이그레이션 113

- 콜드 마이그레이션 115
- vMotion을 사용한 마이그레이션 116
  - vMotion 사용을 위한 호스트 구성 117
  - vSphere vMotion 암호화 121
  - vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항 124
  - 공유 스토리지가 없는 환경에서 vMotion을 사용하여 마이그레이션 127
  - vCenter Server 시스템 간 마이그레이션 128
- Storage vMotion을 사용한 마이그레이션 140
  - Storage vMotion 요구 사항 및 제한 141
- CPU 호환성 및 EVC 141
  - CPU 호환성 시나리오 142
  - CPU 제품군 및 기능 집합 143
  - 향상된 vMotion 호환성 정보 143
  - 호스트를 위한 EVC 요구 사항 144
  - 기존 클러스터에서 EVC 기능 사용 145
  - 클러스터에 대해 EVC 모드 변경 145
  - 가상 시스템의 EVC 모드 결정 147
  - 호스트에서 지원하는 EVC 모드 결정 149
  - 3DNow!가 없는 AMD 프로세서에 대한 클러스터 준비 149
  - CPU 호환성 마스크 150
  - EVC 클러스터의 시제품 기능 세부 정보 보기 151
- 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템 마이그레이션 151
- 새 계산 리소스로 가상 시스템 마이그레이션 155
- 새 계산 리소스 및 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션 157
- 새 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션 160

- ESXi 호스트의 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽 배치 161
- 프로비저닝 TCP/IP 스택에 콜드 마이그레이션에 대한 트래픽 배치 164
- 동시 마이그레이션에 대한 제한 165
- 마이그레이션 호환성 검사 167

### 13 Developer Center 사용 169

- API 탐색기 사용 169
  - API 탐색기를 사용하여 API 검색 169
- 코드 캡처 사용 170
  - 코드 캡처를 사용하여 작업 기록 170

### 14 vRealize Orchestrator를 사용하여 관리 작업 자동화 172

- 워크플로우 개념 172
- vSphere 개체에 대한 관리 작업 수행 173
- 기본 vRealize Orchestrator 구성 174
- vSphere 인벤토리 개체와의 워크플로우 연결 관리 175
  - vSphere 인벤토리 개체 유형과 워크플로우 연결 175
  - vSphere 개체와의 워크플로우 연결 편집 176
  - vSphere 개체와의 워크플로우 연결 내보내기 176
  - vSphere 개체와의 워크플로우 연결 가져오기 177
- 워크플로우 사용 177
  - vSphere 인벤토리 개체에서 워크플로우 실행 178
  - 워크플로우 실행에 대한 정보 보기 179
  - 특정 워크플로우 실행에 대한 정보 보기 179
  - 사용자 상호 작용을 기다리는 워크플로우 보기 180
  - 워크플로우 검색 181
  - 워크플로우 스케줄링 182
- 인벤토리 개체 관리를 위한 워크플로우 185
  - 클러스터 및 계산 리소스 워크플로우 185
  - 게스트 작업 파일 워크플로우 186
  - 게스트 작업 프로세스 워크플로우 187
  - 사용자 지정 특성 워크플로우 187
  - 데이터 센터 워크플로우 187
  - 데이터스토어 및 파일 워크플로우 188
  - 데이터 센터 폴더 관리 워크플로우 189
  - 호스트 폴더 관리 워크플로우 189
  - 가상 시스템 폴더 관리 워크플로우 189
  - 기본 호스트 관리 워크플로우 190
  - 호스트 전원 관리 워크플로우 190
  - 호스트 등록 관리 워크플로우 191

네트워킹 워크플로우	191
분산 가상 포트 그룹 워크플로우	192
분산 가상 스위치 워크플로우	192
표준 가상 스위치 워크플로우	193
리소스 풀 워크플로우	193
스토리지 워크플로우	194
Storage DRS 워크플로우	194
기본 가상 시스템 관리 워크플로우	196
복제 워크플로우	197
연결된 복제 워크플로우	198
Linux 사용자 지정 복제 워크플로우	198
Tools 복제 워크플로우	199
Windows 사용자 지정 복제 워크플로우	199
디바이스 관리 워크플로우	200
이동 및 마이그레이션 워크플로우	201
기타 워크플로우	202
전원 관리 워크플로우	202
스냅샷 워크플로우	203
VMware Tools 워크플로우	204
<b>15 헤드리스 시스템 정보</b>	<b>205</b>
헤드리스 시스템을 감지하는 방법	205
직렬 모드 동적 전환 정보	205
ESXi 직렬 포트 모드	206
동적 전환 키 입력	206
CLI를 사용하여 직렬 포트 동적 전환	206
직렬 DCUI 제어	207
<b>16 문제 해결 개요</b>	<b>208</b>
vCenter Server 문제 해결	208
문제 해결을 위한 지침	208
증상 식별	209
문제 공간 정의	209
가능한 솔루션 테스트	209
vCenter Server 로그를 사용하여 문제 해결	210
vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결	211
새 vCenter Server 인증서가 로드되지 않은 것으로 나타남	211
vCenter Server가 관리 호스트에 연결할 수 없음	212
호스트 문제 해결	212
vSphere HA 호스트 상태 문제 해결	212



인증 토큰 조작 오류	217
vCenter Server 역방향 프록시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음	218
라이센싱 문제 해결	219
호스트 라이선스 문제 해결	220
가상 시스템의 전원을 켤 수 없음	221
기능을 구성하거나 사용할 수 없음	221

# VMware vCenter Server 및 호스트 관리 정보

"vCenter Server 및 호스트 관리"에서는 VMware® vSphere Client 구성 요소를 사용하는 방법, 호스트를 구성하고 관리하는 방법, 가상 시스템을 마이그레이션하는 방법 및 vCenter Server 환경의 라이선스를 관리하는 방법을 설명합니다.

"vCenter Server 및 호스트 관리"에서는 또한 시스템 내에서 사용자가 수행할 수 있는 다양한 작업에 대한 간략한 소개를 제공하고 작업을 자세하게 설명하는 설명서를 상호 참조합니다.

"vCenter Server 및 호스트 관리"에서는 ESXi 및 vCenter Server에 대한 내용을 다룹니다.

VMware는 포용성을 중요하게 생각합니다. 고객, 파트너 및 내부 커뮤니티 안에서 이러한 원칙을 강화하기 위해 포용성 있는 언어를 사용하여 콘텐츠를 만듭니다.

## 대상 사용자

"vCenter Server 및 호스트 관리"는 Windows나 Linux 시스템 관리자 경험이 있고 가상 시스템 기술과 데이터 센터 작업에 대해 잘 알고 있는 시스템 관리자용으로 작성되었습니다.

# 업데이트된 정보

이 "vCenter Server 및 호스트 관리" 게시물은 제품의 각 릴리스에 따라 또는 필요할 때 업데이트됩니다. 이 표에는 "vCenter Server 및 호스트 관리"의 업데이트 기록이 나와 있습니다.

개정	설명
2022년 11월 21일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 새 항목(작업 취소)이 추가되었습니다.</li> <li>■ vSphere Client 인벤토리 정렬의 단계가 업데이트되었습니다.</li> <li>■ 새 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션에서 NVIDIA vGPU를 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션하기 위한 요구 사항이 업데이트되었습니다.</li> <li>■ ESXi 호스트 재부팅 또는 종료 및 태그 지정 모범 사례에 대한 부분적인 업데이트.</li> </ul>
2022년 10월 7일	vSphere+ 및 vSAN+ 구독 항목이 업데이트되었습니다.
2022년 7월 12일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSphere+ 및 vSAN+에 대한 정보가 추가되었습니다. <a href="#">장 11 라이선스 및 구독 관리</a>의 내용을 참조하십시오.</li> <li>■ 가상 시스템을 마이그레이션하기 위한 라이선싱 요구 사항이 업데이트되었습니다. vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항의 내용을 참조하십시오.</li> </ul>
2022년 6월 10일	vSphere Client 시간 초과 값 구성 절차가 추가되었습니다.
2022년 5월 10일	예상되는 최악의 경우 스텐 시간에 대한 정보가 추가되었습니다. vMotion을 사용하여 vGPU 가상 시스템 마이그레이션의 내용을 참조하십시오.
2022년 5월 5일	클러스터에 대해 EVC 모드 변경 절차가 업데이트되었습니다.
2022년 1월 24일	목록 내보내기 절차가 업데이트되었습니다.
2021년 12월 14일	vSphere vMotion 암호화에 대한 부분적 업데이트.
2021년 10월 05일	최초 릴리스

# vSphere 개념 및 기능

# 1

VMware vSphere<sup>®</sup>는 가상화를 활용하여 데이터 센터를 단순화된 클라우드 컴퓨팅 인프라로 전환하여 IT 조직에서 유연하고 안정적인 IT 서비스를 제공할 수 있도록 합니다.

vSphere의 두 핵심 구성 요소는 VMware ESXi<sup>™</sup>와 VMware vCenter Server<sup>®</sup>입니다. ESXi는 가상 시스템을 생성하고 실행하는 하이퍼바이저입니다. vCenter Server는 네트워크에 연결된 ESXi 호스트의 중앙 관리자 역할을 하는 서비스입니다. vCenter Server를 사용하면 다중 호스트의 리소스를 풀링하고 관리할 수 있습니다. vCenter Server를 사용하면 물리 및 가상 인프라를 모니터링하고 관리할 수 있습니다.

vSphere 제품의 기능을 확장하는 추가적인 vSphere 구성 요소는 플러그인으로 제공됩니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 가상화 기본
- vSphere 데이터 센터의 물리적 토폴로지
- vSphere 소프트웨어 구성 요소
- vSphere 클러스터 서비스
- vSphere용 클라이언트 인터페이스
- vSphere 관리 인벤토리 개체
- 선택적인 vCenter Server 구성 요소
- vCenter Server 플러그인

## 가상화 기본

가상 시스템은 물리적 컴퓨터처럼 운영 체제와 애플리케이션을 실행하는 소프트웨어 컴퓨터입니다. 하이퍼바이저는 가상 시스템을 실행하는 플랫폼 역할을 하여 컴퓨팅 리소스의 통합을 가능하게 합니다.

각 가상 시스템에는 가상 CPU, 메모리, 하드 디스크 및 네트워크 인터페이스 카드를 포함하여 자체적인 가상 또는 소프트웨어 기반 하드웨어가 포함됩니다.

ESXi는 vSphere 환경의 하이퍼바이저입니다. 하이퍼바이저는 가상화된 데이터 센터의 물리적 가상 하드웨어에 설치되며 가상 시스템의 플랫폼 역할을 합니다. 하이퍼바이저는 가상 시스템의 작동을 지원하기 위한 물리적 하드웨어 리소스를 가상 시스템에 동적으로 제공합니다. 가상 시스템은 하이퍼바이저를 통해 기본 물리적 하드웨어와 어느 정도 독립적으로 작동할 수 있습니다. 예를 들어 가상 시스템의 작동에 영향을 주지 않고 가상 시스템을 한 물리적 호스트에서 다른 물리적 호스트로 이동하거나, 가상 디스크를 한 유형의 스토리지에서 다른 유형의 스토리지로 이동할 수 있습니다.

가상 시스템이 기본 물리적 하드웨어에서 분리되기 때문에 가상화를 사용하면 CPU, 메모리, 스토리지 및 네트워킹과 같은 물리적 컴퓨팅 리소스를 리소스 풀로 통합하여 가상 시스템에 동적으로 유연하게 제공할 수 있습니다. vCenter Server 관리 플랫폼을 사용하여 가상 인프라의 가용성 및 보안을 개선할 수 있습니다.

## vSphere 데이터 센터의 물리적 토폴로지

일반적인 VMware vSphere 데이터 센터는 x86 가상화 서버, 스토리지 네트워크와 어레이, IP 네트워크, 관리 서버 및 데스크톱 클라이언트와 같은 물리적 구축 블록으로 구성됩니다.

vSphere 데이터 센터에는 다음과 같은 구성 요소가 포함됩니다.

### ESXi 호스트

기본 환경에서 ESXi를 실행하는 업계 표준 x86 서버. ESXi 소프트웨어는 가상 시스템을 위한 리소스를 제공하며 가상 시스템을 실행합니다. 유사한 방식으로 구성되고 동일한 네트워크 및 스토리지 하위 시스템에 연결된 여러 x86 서버를 그룹화할 수 있습니다. 이러한 그룹화는 가상 환경에서 클러스터라고 하는 리소스 집계 집합을 생성합니다.

### 스토리지 네트워크와 어레이

VMware vSphere는 Fibre Channel SAN 어레이, iSCSI SAN 어레이 및 NAS 어레이를 사용하여 다양한 데이터 센터 스토리지 요구 사항을 충족합니다. SAN(Storage Area Network)을 사용하면 서버 그룹 간에 스토리지 어레이를 연결하고 공유할 수 있습니다. 이와 같은 구성은 스토리지 리소스의 집합을 사용 가능하게 하며 가상 시스템에 리소스를 보다 유동적으로 프로비저닝할 수 있도록 도와줍니다. 자세한 정보는 "vSphere 스토리지" 를 참조하십시오.

### IP 네트워크

각 컴퓨팅 서버는 여러 개의 물리적 네트워크 어댑터를 지원하여 VMware vSphere 데이터 센터 전체에 높은 대역폭과 안정적인 네트워크를 제공할 수 있습니다. 자세한 정보는 "vSphere 네트워킹" 을 참조하십시오.

### vCenter Server

vCenter Server는 데이터 센터에 대한 단일 제어 지점 역할을 하며, 액세스 제어, 성능 모니터링 및 구성과 같은 중요한 데이터 센터 서비스를 제공합니다. vCenter Server는 또한 개별 컴퓨팅 서버의 리소스를 통합하여 전체 데이터 센터의 가상 시스템 간에 공유할 수 있도록 합니다. ESXi 호스트에 가상 시스템을 할당하고 지정된 컴퓨팅 서버 내의 가상 시스템에 리소스를 할당하는 작업을 관리합니다. 이러한 할당은 시스템 관리자가 설정한 정책을 기반으로 합니다.

컴퓨팅 서버는 vCenter Server에 연결할 수 없는 경우(예: 네트워크 연결이 끊어진 경우)에도 계속해서 작동합니다. ESXi 호스트는 개별적으로 관리될 수 있으며 마지막으로 설정된 리소스 할당을 기반으로 해당 서버에 할당된 가상 시스템을 계속해서 실행합니다. vCenter Server에 대한 연결이 복원된 후에는 다시 데이터 센터 전체를 관리할 수 있습니다.

## 관리 클라이언트

VMware vSphere는 데이터 센터 관리 및 가상 시스템 액세스를 위한 몇 가지 인터페이스를 제공합니다. 이러한 인터페이스에는 웹 브라우저를 통해 액세스할 수 있는 vSphere Client 또는 vSphere CLI(vSphere 명령줄 인터페이스)가 있습니다.

## vSphere 소프트웨어 구성 요소

VMware vSphere는 가상화를 위한 소프트웨어 구성 요소 모음입니다. 여기에는 ESXi, vCenter Server 및 vSphere 환경에서 다양한 기능을 수행하는 그 밖의 소프트웨어 구성 요소가 포함됩니다.

vSphere에는 다음과 같은 소프트웨어 구성 요소가 포함됩니다.

### ESXi

가상 시스템을 실행하는 하이퍼바이저입니다. 각 가상 시스템에는 물리적 시스템의 모든 기능을 수행하는 구성 및 디스크 파일 집합이 있습니다.

ESXi를 통해 가상 시스템을 실행하고, 운영 체제를 설치하고, 애플리케이션을 실행하고, 가상 시스템을 구성합니다. 구성에는 스토리지 디바이스와 같은 가상 시스템의 리소스를 식별하는 기능이 포함됩니다.

서버는 가상 시스템을 관리할 수 있는 부트스트래핑, 관리 및 기타 서비스를 제공합니다.

### vCenter Server

네트워크에 연결된 VMware ESXi 호스트의 중앙 관리자 역할을 하는 서비스입니다. vCenter Server는 가상 시스템 및 ESXi 호스트의 작업을 지시합니다.

vCenter Server는 사전 구성된 가상 시스템에서 자동으로 실행되도록 설치됩니다. vCenter Server 서비스는 백그라운드에서 지속적으로 실행됩니다. vSphere Client가 연결되어 있지 않고 vCenter Server가 있는 컴퓨터에 로그인한 사용자가 없어도 모니터링 및 관리 활동을 수행합니다. 관리하는 모든 호스트에 네트워크를 통해 액세스할 수 있어야 합니다.

vCenter Server는 vCenter Server 및 vCenter Server 구성 요소를 실행하는 데 최적화된 사전 구성된 가상 시스템으로 배포됩니다. vCenter Server는 ESXi 호스트 6.5 이상에 배포할 수 있습니다.

vCenter Server 및 vCenter Server 구성 요소 실행을 위한 모든 필수 서비스는 vCenter Server 설치에 번들로 구성되어 있습니다. 모든 vCenter Server 서비스는 VMware 서비스 라이브러리 Lifecycle Manager 서비스의 하위 프로세스로 실행됩니다. 이 구성 설정에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 설치 및 설정" 설명서를 참조하십시오.

### vCenter Single Sign-On

vCenter Server 관리 인프라의 일부인 서비스입니다. vCenter Single Sign-On 인증 서비스는 다양한 vSphere 소프트웨어 구성 요소의 상호 통신을 지원하여 VMware 클라우드 인프라 플랫폼의 보안을 개선합니다. vCenter Single Sign-On 인증 서비스는 Active Directory 같은 디렉터리 서비스를 통해 각 구성 요소에서 개별적으로 사용자를 인증할 필요 없이 보안 토큰 교환 메커니즘을 사용하여 사용자를 인증합니다.

vCenter Single Sign-On을 설치하면 다음과 같은 구성 요소가 배포됩니다.

### STS(Security Token Service)

STS 인증서는 vCenter Single Sign-On을 통해 로그인한 사용자가 vCenter Single Sign-On이 지원하는 모든 vCenter 서비스에 인증할 수 있도록 합니다. STS 서비스는 SAML(Security Assertion Markup Language) 토큰을 발급합니다. 이러한 보안 토큰은 각 vCenter Single Sign-On ID 소스에 있는 사용자 ID를 나타냅니다.

### 관리 서버

관리 서버는 vCenter Single Sign-On 관리자 권한이 있는 사용자가 vSphere Client에서 vCenter Single Sign-On 서비스를 구성하고 사용자 및 그룹을 관리하는 데 사용됩니다. 처음에는 사용자 administrator@vsphere.local만 이러한 권한을 갖습니다.

### vCenter Lookup Service

vCenter Lookup Service는 vSphere 인프라에 대한 토폴로지 정보를 포함하므로 vSphere 구성 요소가 이 서비스를 통해 서로 안전하게 연결할 수 있습니다. 단순 설치를 사용하지 않을 경우 다른 vSphere 구성 요소를 설치할 때 Lookup Service URL을 지정하라는 메시지가 표시됩니다. 예를 들어 Inventory Service 및 vCenter Server 설치 관리자는 Lookup Service URL을 요청한 다음 해당 Lookup Service에 연결하여 vCenter Single Sign-On을 찾습니다. 설치 후 Inventory Service 및 vCenter Server 시스템은 vCenter Lookup Service에 등록되므로 vSphere Client와 같은 다른 vSphere 구성 요소가 이를 찾을 수 있습니다.

### VMware Directory Service

vsphere.local 도메인과 연결된 디렉터리 서비스입니다. 이 서비스는 포트 389에서 LDAP 디렉토리를 사용할 수 있도록 하는 다중 테넌트, 피어 복제 디렉터리 서비스입니다. 다중 사이트 모드에서는, 한 VMware Directory Service 인스턴스에서 VMware Directory Service 콘텐츠를 업데이트하면 다른 모든 vCenter Single Sign-On 노드와 연결된 VMware Directory Service 인스턴스가 자동으로 업데이트됩니다.

### vCenter Server 플러그인

vCenter Server에 추가적인 기능을 제공하는 애플리케이션입니다. 일반적으로 플러그인은 서버 구성 요소와 클라이언트 구성 요소로 구성됩니다. 플러그인 서버는 설치 후 vCenter Server에 등록되고 vSphere Client에서 플러그인 클라이언트를 다운로드할 수 있게 됩니다. 플러그인을 vSphere Client에 설치하면 추가된 기능과 관련된 보기, 탭, 도구 모음 버튼 또는 메뉴 항목을 추가하여 인터페이스를 변경할 수 있습니다.

플러그인은 인증과 사용 권한 관리와 같은 주요 vCenter Server 기능을 이용하지만 고유한 유형의 이벤트, 작업, 메타데이터 및 권한을 가질 수 있습니다.

일부 vCenter Server 기능은 플러그인으로 구현되며 vSphere Client 플러그인 관리자를 사용하여 관리할 수 있습니다. 이러한 기능에는 vCenter 스토리지 모니터링, vCenter 하드웨어 상태 및 vCenter 서비스 상태가 포함됩니다.

### vCenter Server 데이터베이스

vCenter Server 환경에서 관리되는 각 가상 시스템, 호스트 및 사용자의 상태를 유지하는 영구 스토리지입니다. vCenter Server 데이터베이스는 vCenter Server 시스템에 원격 또는 로컬일 수 있습니다.

데이터베이스는 vCenter Server를 설치할 때 함께 설치 및 구성됩니다.

vCenter Server 시스템 및 연결된 vSphere Client를 통하지 않고 VMware Host Client를 통해 ESXi 호스트에 직접 액세스하는 경우에는 vCenter Server 데이터베이스를 사용하지 않습니다.

### tcServer

대부분의 vCenter Server 기능은 tcServer가 필요한 웹 서비스로 구현됩니다. tcServer는 vCenter Server 시스템에 vCenter Server 설치의 일부로 설치됩니다.

tcServer를 실행해야 하는 기능으로는 ICIM/하드웨어 상태 탭, 성능 차트, WebAccess, 스토리지 정책 기반 서비스, vCenter Service 상태 등이 있습니다.

### vCenter Server 에이전트

각 관리 호스트에서 vCenter Server로부터 수신한 작업을 수집, 통신 및 실행하는 소프트웨어입니다. vCenter Server 에이전트는 호스트가 vCenter Server 인벤토리에 처음 추가될 때 설치됩니다.

### 호스트 에이전트

각 관리 호스트에서 vSphere Client를 통해 수신한 작업을 수집, 전달 및 실행하는 소프트웨어입니다. ESXi 설치의 일부로 설치됩니다.

## vSphere 클러스터 서비스

vCLS(vSphere 클러스터 서비스)는 기본적으로 활성화되고 모든 vSphere 클러스터에서 실행됩니다. vCLS는 vCenter Server를 사용할 수 없게 되는 경우, 클러스터에서 실행되는 워크로드의 리소스와 상태를 유지하기 위해 클러스터 서비스를 계속 사용할 수 있도록 합니다. DRS 및 HA를 실행하려면 아직 vCenter Server가 필요합니다.

vCLS는 vSphere 7.0 업데이트 3으로 업그레이드하거나 새 vSphere 7.0 업데이트 3 배포를 사용할 때 활성화됩니다. vCLS는 vCenter Server 업그레이드의 일부로 업그레이드됩니다.

vCLS는 에이전트 가상 시스템을 사용하여 클러스터 서비스 상태를 유지합니다. vCLS 에이전트 가상 시스템(vCLS VM)은 클러스터에 호스트를 추가할 때 생성됩니다. 클러스터 내에 분산된 각 vSphere 클러스터에서 vCLS VM을 3개까지 실행해야 합니다. vCLS는 1개 또는 2개의 호스트만 포함하는 클러스터에서도 활성화됩니다. 이러한 클러스터에서 vCLS VM 수는 각각 1개, 2개입니다.



새로운 반선택도 규칙이 자동으로 적용됩니다. 3분마다 검사가 수행되고, 단일 호스트에 여러 vCLS VM이 있으면 서로 다른 호스트에 자동으로 재분산됩니다.

표 1-1. 클러스터의 vCLS 에이전트 VM 수

클러스터의 호스트 수	vCLS 에이전트 VM 수
1	1
2	2
3 이상	3

vSphere DRS 또는 vSphere HA와 같은 클러스터 서비스가 클러스터에서 활성화되지 않은 경우에도 모든 클러스터에서 vCLS VM이 실행됩니다. vCLS VM의 수명 주기 작업은 ESX Agent Manager 및 워크로드 제어부와 같은 vCenter Server 서비스에서 관리됩니다. vCLS VM은 NIC를 지원하지 않습니다.

vCLS에서 활성화된 클러스터에는 ESXi 버전이 vCenter Server와 호환되는 경우 서로 다른 버전의 ESXi 호스트가 포함될 수 있습니다. vCLS는 vSphere Lifecycle Manager 클러스터에서 작동합니다.

## vSphere DRS

vSphere DRS는 vSphere 클러스터 내에서 실행되는 워크로드의 상태를 유지 관리하는 데 필요한 vSphere의 중요 기능입니다. DRS는 vCLS VM의 가용성에 따라 다릅니다.

**참고** vCLS VM에 문제가 있는 클러스터에서 DRS를 활성화하려고 하면 **클러스터 요약** 페이지에 주의 메시지가 표시됩니다.

**참고** DRS가 켜져 있지만 vCLS VM에 문제가 있는 경우 DRS가 작동하려면 이러한 문제를 해결해야 합니다. **클러스터 요약** 페이지에 주의 메시지가 표시됩니다.

DRS가 작동하지 않는다고 해서 DRS가 비활성화된 것은 아닙니다. 기존 DRS 설정과 리소스 풀은 손실된 vCLS VM 쿼럼에 걸쳐 남아 있습니다. vCLS 상태는 vCLS VM이 실행되고 있지 않으며 이로 인해 DRS의 첫 번째 인스턴스를 건너뛰는 경우에만 DRS가 활성화된 클러스터에서 **비정상**으로 바뀝니다. vCLS 상태는 하나 이상의 vCLS VM이 실행되고 있지 않을 때 비DRS 비활성화 클러스터에서 **성능 저하됨**으로 유지됩니다.

## vCLS VM에 대한 데이터스토어 선택

vCLS VM에 대한 데이터스토어는 클러스터 내의 호스트에 연결된 모든 데이터스토어 순위 지정에 따라 자동으로 선택됩니다. 데이터스토어에 연결된 사용 가능한 예약된 DRS 슬롯이 있는 클러스터에 호스트가 있는 경우 데이터스토어가 선택될 가능성이 높습니다. 알고리즘은 로컬 데이터스토어를 선택하기 전에 가능하면 공유 데이터스토어에 vCLS VM을 배치하려고 시도합니다. 사용 가능한 공간이 더 많은 데이터스토어가 선호되며 알고리즘이 동일한 데이터스토어에 둘 이상의 vCLS VM을 배치하지 않으려고 합니다. vCLS VM의 데이터스토어는 배포하고 전원을 켜 후에만 변경할 수 있습니다.

vCLS VM에 대한 VMDK를 다른 데이터스토어로 이동하거나 다른 스토리지 정책을 연결하려는 경우 vCLS VM을 재구성할 수 있습니다. 이 작업을 수행할 때 주의 메시지가 표시됩니다.

Storage vMotion을 수행하여 vCLS VM을 다른 데이터스토어로 마이그레이션할 수 있습니다. 워크로드 VM과 별도로 그룹화하려는 경우, 예를 들어 데이터 센터에서 실행되는 모든 VM에 대한 특정 메타데이터 전략이 있는 경우, vCLS VM에 태그를 지정하거나 사용자 지정 특성을 연결할 수 있습니다.

**참고** 데이터스토어가 유지 보수 모드로 전환되고 데이터스토어가 vCLS VM을 호스팅하는 경우 수동으로 Storage vMotion을 vCLS VM에 적용하여 새 위치로 이동하거나 클러스터를 철회 모드로 전환해야 합니다. 주의 메시지가 표시됩니다.

유지 보수 모드 시작 작업이 시작되지만 데이터스토어에 상주하는 1개의 가상 시스템이 있기 때문에 이 작업을 마칠 수 없습니다. 계속 진행하기로 결정한 경우에는 언제든지 [최근 작업]에서 작업을 취소할 수 있습니다.

선택한 데이터스토어가 전원을 끌 수 없는 vSphere 클러스터 서비스 VM을 저장할 수 있습니다. vSphere 클러스터 서비스의 상태를 보장하려면 유지 보수를 위해 이 데이터스토어를 다운시키기 전에 클러스터 내의 다른 데이터스토어로 이러한 VM을 수동으로 vMotion해야 합니다. KB 문서 79892를 참조하십시오.

계속하려면

**모든 가상 시스템의 스토리지를 마이그레이션하고 마이그레이션 후 다시 유지 보수 모드로 전환하도록 허용**을 선택합니다.

## vSphere 클러스터 서비스 모니터링

vCLS VM에서 사용하는 리소스와 해당 상태를 모니터링할 수 있습니다.

vCLS VM은 **호스트 및 클러스터** 탭의 인벤토리 트리에 표시되지 않습니다. 데이터 센터 내 모든 클러스터의 vCLS VM은 **vCLS**라는 별도의 VM 및 템플릿 폴더 내에 배치됩니다. 이 폴더와 vCLS VM은 vSphere Client의 **VM 및 템플릿** 탭에만 표시됩니다. 이러한 VM은 일반 워크로드 VM과 다른 아이콘으로 식별됩니다. vCLS VM의 **요약** 탭에서 vCLS VM의 용도에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

**모니터** 탭에서 vCLS VM에 사용되는 리소스를 모니터링할 수 있습니다.

**표 1-2. vCLS VM 리소스 할당**

속성	크기
VMDK 크기	245MB(셸 디스크)
메모리	128 MB
CPU	1 vCPU
하드 디스크	2GB
데이터스토어의 스토리지	480MB(셸 디스크)

**참고** 각 vCLS VM에는 100MHz 및 100MB 용량이 클러스터에 예약되어 있습니다. 클러스터에서 실행 중인 vCLS VM 수에 따라 이러한 VM에 대해 최대 400MHz 및 400MB의 용량을 예약할 수 있습니다.

클러스터의 **요약** 탭에 표시되는 **클러스터 서비스** 포틀릿에서 vCLS의 상태를 모니터링할 수 있습니다.

표 1-3. vCLS의 상태

상태	색상 코딩	요약
정상	녹색	실행 중인 vCLS VM이 하나 이상 있으면 클러스터의 호스트 수에 관계없이 상태가 정상으로 유지됩니다.
성능 저하됨	노란색	3분(180초) 미만으로 실행되는 vCLS VM이 없으면 성능 저하됨 상태입니다.
비정상	빨간색	3분 이상 실행되는 vCLS VM이 없으면 DRS 지원 클러스터에서 비정상 상태입니다.

## vSphere 클러스터 서비스의 상태 유지

vCLS VM은 항상 전원이 켜져 있습니다. vSphere DRS는 이러한 VM의 가용성에 의존하기 때문입니다. 이러한 VM은 시스템 VM으로 취급해야 합니다. 관리자만 vCLS VM에 대해 선택적 작업을 수행할 수 있습니다. 클러스터 서비스의 장애를 방지하려면 vCLS VM에서 구성 또는 작업을 수행하지 마십시오.

vCLS VM은 실수로 삭제되지 않도록 보호됩니다. 클러스터 VM 및 폴더는 관리자를 포함한 사용자가 수정하지 못하도록 보호됩니다.

관리자 SSO 그룹에 속한 사용자만 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- vCLS VM에 대한 읽기 전용 액세스
- vCLS VM에 대한 콘솔 액세스
- 콜드 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 vCLS VM을 새 스토리지, 계산 리소스 또는 둘 다에 재배포
- vCLS VM 전원 끄기

vCLS VM의 정상적인 작동을 방해할 수 있는 작업:

- vCLS VM의 전원 상태 변경
- vCLS VM의 리소스 재구성(예: CPU, 메모리, 디스크 크기, 디스크 배치 변경)
- VM 암호화
- vCLS VM의 vMotion 트리거
- BIOS 변경
- 인벤토리에서 vCLS VM 제거
- 디스크에서 vCLS VM 삭제
- vCLS VM의 FT 사용
- vCLS VM 복제
- PMem 구성
- vCLS VM을 다른 폴더로 이동

- vCLS VM 이름 변경
- vCLS 폴더 이름 변경
- vCLS VM에서 DRS 규칙 및 재정의 사용
- vCLS VM에서 HA 승인 제어 정책 사용
- vCLS VM에서 HA 재정의 사용
- vCLS VM을 리소스 풀로 이동
- 스냅샷에서 vCLS VM 복구

vCLS VM에서 중단 작업을 수행하면 주의 대화 상자가 나타납니다.

### 문제 해결:

전원 상태를 포함한 vCLS VM의 상태는 EAM 및 WCP 서비스를 통해 관리됩니다. vCLS VM의 전원 켜기 오류가 발생하거나 vCLS VM의 쿼럼이 부족하여 클러스터에 대한 DRS의 첫 번째 인스턴스를 건너뛰면, 클러스터 요약 페이지에 오류 상태 문제를 해결하는 데 도움이 되는 기술 자료 문서 링크와 함께 배너가 나타납니다.

vCLS VM은 시스템 VM으로 취급되므로 해당 VM을 백업하거나 스냅샷을 생성할 필요가 없습니다. 이러한 VM의 상태는 vCenter 서비스에서 관리됩니다.

## vSphere용 클라이언트 인터페이스

vSphere Client, VMware Host Client 및 vSphere 명령줄 인터페이스를 통해 vSphere 구성 요소에 액세스할 수 있습니다.

### vSphere Client

vSphere 6.5에 도입된 vSphere Client는 HTML5 기반 클라이언트이며, vCenter Server에 포함되어 있습니다. vSphere 7.0부터 vSphere Web Client는 더 이상 사용되지 않습니다. vSphere Client는 vCenter Server 인스턴스에 연결하고 관리하기 위한 기본 인터페이스입니다.

### VMware Host Client

VMware Host Client는 vCenter Server 시스템에 연결되지 않은 개별 ESXi 호스트를 관리할 때 사용할 수 있는 웹 기반 애플리케이션입니다.

VMware Host Client에 대한 자세한 내용은 "vSphere 단일 호스트 관리 - VMware Host Client" 를 참조하십시오.

### vSphere 명령줄 인터페이스

vSphere는 가상 시스템, ESXi 호스트 및 vCenter Server 구성을 위한 다수의 명령줄 인터페이스를 지원합니다.

## vSphere 관리 인벤토리 개체

vSphere에서 인벤토리는 권한을 지정하고 작업과 이벤트를 모니터링하며 경보를 설정할 수 있는 가상 개체 및 물리적 개체의 모음을 말합니다. 대부분의 인벤토리 개체는 폴더를 이용하여 그룹으로 묶어 더 쉽게 관리할 수 있습니다.

모든 인벤토리 개체(호스트 예외)는 목적을 나타내기 위해 이름을 바꿀 수 있습니다. 예를 들어 회사 부서, 위치 또는 기능에 따라 이름을 지정할 수 있습니다.

---

**참고** 관리 개체 이름은 214바이트를 초과할 수 없습니다(UTF-8로 인코딩됨).

---

vCenter Server는 다음 인벤토리 개체를 모니터링하고 관리합니다.

### 데이터 센터

특정 개체 유형을 구성하는 데 사용되는 폴더와 달리 데이터 센터는 가상 인프라 작업에 사용되는 서로 다른 모든 개체 유형의 집합입니다.

각 데이터 센터에는 4개의 별도 계층이 있습니다.

- 가상 시스템(템플릿)
- 호스트(클러스터)
- 네트워크
- 데이터스토어

데이터 센터는 네트워크와 데이터스토어의 네임스페이스를 정의합니다. 이들 개체의 이름은 데이터 센터 내에서는 반드시 고유한 이름이어야 합니다. 단일 데이터 센터 내에서는 이름이 동일한 두 개의 데이터스토어를 가질 수 없지만 서로 다른 두 개의 데이터 센터에서는 이름이 동일한 두 개의 데이터스토어를 가질 수 있습니다. 가상 시스템, 템플릿과 클러스터가 데이터 센터 내에서 고유한 이름을 가질 필요는 없지만 폴더 내에서는 고유한 이름이어야 합니다.

두 개의 다른 데이터 센터에 동일한 이름을 가진 개체가 반드시 동일한 개체인 것은 아닙니다. 이러한 이유 때문에 데이터 센터 간의 개체를 이동하면 예측할 수 없는 결과를 생성할 수 있습니다. 예를 들어 data\_centerA의 이름이 networkA인 네트워크는 data\_centerB의 이름이 networkA인 네트워크와 동일한 네트워크가 아닐 수 있습니다. networkA로 연결된 가상 시스템을 data\_centerA에서 data\_centerB로 이동하면 연결된 네트워크가 가상 시스템에서 변경될 수 있습니다.

### 클러스터

하나의 단위로 작동해야 하는 ESXi 호스트 및 관련 가상 시스템의 모음입니다. 클러스터에 호스트를 추가하면 호스트의 리소스가 클러스터의 리소스의 일부가 됩니다. vCenter Server는 클러스터에 있는 모든 호스트의 리소스를 하나의 단위로 관리합니다.

클러스터에 VMware EVC를 설정하는 경우, vMotion과의 마이그레이션이 CPU 호환성 오류 때문에 실패하지 않음을 확인할 수 있습니다. 클러스터에 vSphere DRS를 설정하는 경우, 클러스터의 호스트 리소스는 클러스터의 호스트에 리소스가 분산될 수 있도록 병합됩니다. 클러스터에 vSphere HA를 설

정하는 경우, 클러스터 리소스는 호스트 하드웨어 실패를 신속하게 복구할 수 있는 기능 풀로 병합됩니다.

## 데이터스토어

데이터 센터에 있는 물리적 스토리지 리소스의 가상 표현입니다. 데이터스토어는 가상 시스템 파일의 스토리지 위치입니다. 온-프레미스 SDDC에서, 물리적 스토리지 리소스는 Fibre Channel SAN 디스크 어레이, iSCSI SAN 디스크 어레이 또는 NAS(Network Attached Storage) 어레이, ESXi 호스트의 로컬 SCSI 디스크에서 가져올 수 있습니다. 온-프레미스 및 클라우드 SDDC 모두에서 vSAN 데이터스토어는 기본적인 물리적 스토리지의 특성을 숨기고 가상 시스템에 필요한 스토리지 리소스에 대해 통일된 모델을 나타냅니다.

## 폴더

관리를 용이하게 하려면 폴더를 사용하여 동일한 유형의 개체를 그룹으로 묶을 수 있습니다. 예를 들면 폴더를 이용하여 개체를 통하여 권한과 경보를 설정할 수 있고 의미 있는 방법으로 개체를 구성할 수 있습니다.

폴더는 다른 폴더를 포함하거나, 데이터 센터, 클러스터, 데이터스토어, 네트워크, 가상 시스템, 템플릿 또는 호스트와 같은 동일한 유형의 개체 그룹을 포함할 수 있습니다. 예를 들면 하나의 폴더는 호스트를 포함하는 폴더와 호스트를 포함할 수 있지만 가상 시스템을 포함하는 폴더와 호스트를 포함할 수 없습니다.

데이터 센터 폴더는 루트 vCenter Server 바로 밑에 계층 구조를 형성하며 사용자가 데이터 센터를 그룹화할 수 있습니다. 각 데이터 센터는 가상 시스템과 템플릿, 호스트와 클러스터, 데이터스토어 및 네트워크가 있는 폴더에 대한 하나의 계층 구조입니다.

## 호스트

ESXi가 설치된 물리적 컴퓨터입니다. 모든 가상 시스템은 호스트 또는 클러스터에서 실행됩니다.

## 네트워크

가상 시스템이 서로 연결되거나 가상 데이터 센터 외부의 물리적 네트워크로 연결되는 가상 네트워크 인터페이스 카드(가상 NIC), 분산 스위치 또는 vSphere Distributed Switch 및 포트 그룹이나 분산 포트 그룹의 집합입니다. 동일한 포트 그룹으로 연결되는 모든 가상 시스템은 서로 다른 물리적 서버에 있더라도 해당 가상 환경에 있는 동일한 네트워크에 속합니다. 포트 그룹과 분산 포트 그룹에 대한 권한 및 경보를 설정하고 네트워크를 모니터링할 수 있습니다.

## 리소스 풀

리소스 풀은 호스트 또는 클러스터의 CPU 및 메모리 리소스를 구획화하는 데 사용됩니다. 가상 시스템은 리소스 풀에서 실행되고 리소스 풀로부터 리소스를 얻습니다. 여러 리소스 풀을 독립형 호스트나 클러스터의 직속 하위 항목으로 만든 다음, 각 리소스 풀에 대한 제어를 다른 개인이나 조직에 위임할 수 있습니다.

DRS가 사용되도록 설정된 경우 vCenter Server는 리소스 상태를 모니터링하고 리소스를 사용하여 가상 시스템에 대한 조정을 조절하거나 제안하는 다양한 옵션을 제공합니다. 리소스를 모니터링할 수 있고 리소스에 경보를 설정할 수 있습니다.

## 템플릿

템플릿은 가상 시스템의 기본 복사본으로, 새 가상 시스템을 생성하고 프로비저닝할 때 사용할 수 있습니다. 템플릿에는 게스트 운영 체제와 애플리케이션 소프트웨어를 설치할 수 있고, 새로운 가상 시스템이 고유한 이름과 네트워크 설정을 가지도록 배포 과정에서 사용자 지정할 수 있습니다.

## 가상 시스템

게스트 운영 체제 및 결합 애플리케이션 소프트웨어가 실행될 수 있는 가상화된 컴퓨터 환경입니다. 다중 가상 시스템은 동일하게 관리되는 호스트 시스템에서 동시에 작동할 수 있습니다.

## vApp

vSphere vApp은 애플리케이션 관리 및 패키징 포맷입니다. vApp은 다중 가상 시스템을 포함할 수 있습니다.

# 선택적인 vCenter Server 구성 요소

선택적인 vCenter Server 구성 요소는 패키징되어 기본 제품과 함께 설치되지만 별도의 라이선스가 필요할 수 있습니다.

선택 가능한 vCenter Server 기능은 다음과 같습니다.

### VMware vSphere® vMotion®

실행 중인 가상 시스템을 서비스 중단 없이 한 ESXi 호스트에서 다른 ESXi 호스트로 이동할 수 있도록 합니다. 소스 및 대상 호스트 모두에서 라이선싱이 필요합니다. vCenter Server는 모든 vSphere vMotion 작업을 중앙에서 조정합니다.

### vSphere® Storage vMotion®

실행 중인 가상 시스템의 디스크 및 구성 파일을 서비스 중단 없이 한 데이터스토어에서 다른 데이터스토어로 이동할 수 있도록 합니다. 가상 시스템의 호스트에 라이선싱이 필요합니다.

### VMware vSphere® High Availability

고가용성 클러스터를 사용하도록 설정합니다. 호스트에 장애가 발생하면 해당 호스트에서 실행 중인 모든 가상 시스템이 동일한 클러스터에 있는 다른 호스트에서 즉시 다시 시작됩니다.

클러스터에 vSphere HA를 사용하도록 설정할 때 복구 가능하도록 만들 호스트 수를 지정합니다. 허용된 호스트 장애 수를 1로 지정하면 vSphere HA는 해당 클러스터에서 호스트 하나의 장애를 허용할 만큼의 용량을 유지합니다. 해당 호스트에서 실행 중인 모든 가상 시스템은 나머지 호스트에서 다시 시작될 수 있습니다. 기본적으로 필요한 페일오버 용량을 초과하는 수준으로 가상 시스템 전원을 켤 수 없습니다.

### VMware vSphere® Distributed Resource Scheduler™

모든 호스트 및 리소스 풀 간에 리소스 할당과 전력 소비를 개선하는 데 도움을 줍니다. vSphere DRS는 클러스터에 포함된 모든 호스트와 가상 시스템의 리소스 사용 정보를 수집한 후 다음 두 가지 경우 중 하나에서 권장 사항을 제시하거나 가상 시스템을 마이그레이션합니다.

- 초기 배치 - 클러스터에 있는 가상 시스템의 전원을 처음으로 켜면 DRS가 가상 시스템을 배치하거나 권장 사항을 제시합니다.
- 로드 밸런싱 - DRS는 가상 시스템의 자동 마이그레이션(vSphere vMotion)을 수행하거나 가상 시스템 마이그레이션에 대한 권장 사항을 제공함으로써 클러스터 전반의 리소스 사용을 개선하려고 합니다.

vSphere DRS에는 VMware vSphere® Distributed Power Management™(DPM) 기능이 포함되어 있습니다. DPM을 사용하도록 설정하면 시스템에서는 클러스터 수준 및 호스트 수준의 용량을 클러스터에서 실행 중인 가상 시스템에 필요한 용량과 비교합니다. 비교 결과에 따라 DPM은 클러스터의 전력 소비를 줄일 수 있는 작업을 권장하거나 구현합니다.

### VMware vSphere® Storage DRS™

데이터스토어 클러스터라고 하는 단일 리소스로 여러 데이터스토어를 관리할 수 있도록 합니다. 데이터스토어 클러스터는 여러 데이터스토어를 단일 논리적 로드 밸런싱 풀로 집계한 것입니다. 데이터스토어 클러스터는 리소스 관리를 위해 유연한 단일 스토리지 리소스로 처리할 수 있습니다. 데이터스토어 클러스터에 가상 디스크를 할당하고 vSphere Storage DRS가 적절한 데이터스토어를 찾아 줄 수 있습니다. 로드 밸런서는 워크로드 측정에 기반해 초기 배치 및 향후 마이그레이션을 고려할 수 있습니다. 스토리지 공간 밸런싱 및 I/O 밸런싱 기능은 가상 시스템 성능을 저하시키는 I/O 병목 현상의 위험과 공간 부족의 위험을 최소화합니다.

### VMware vSphere® Fault Tolerance

vSphere Fault Tolerance는 기본 VM과 동일한 보조 VM을 생성하고 유지함으로써 가상 시스템에 지속적인 가용성을 제공합니다. 이 보조 VM은 페일오버 상황이 발생하면 언제든지 기본 VM을 대체할 수 있습니다.

## vCenter Server 플러그인

vCenter Server 플러그인은 추가 기능을 제공함으로써 vCenter Server의 기능을 확장합니다.

일부 플러그인은 기본 vCenter Server 제품의 일부로 설치됩니다.

### vCenter 스토리지 모니터링

스토리지 사용 정보를 검토하고 vCenter Server에서 사용할 수 있는 모든 스토리지 엔티티 간의 관계를 시각적으로 매핑할 수 있습니다.

### vCenter 하드웨어 상태

CIM 모니터링을 사용하여 vCenter Server가 관리하는 호스트의 하드웨어 상태를 표시합니다.

### vCenter 서비스 상태

vCenter 서비스의 상태를 표시합니다.



일부 플러그인은 기본 제품과는 별도로 패키징되며 별도의 설치가 필요합니다. 이 경우 플러그인과 기본 제품을 서로 독립적으로 업데이트할 수 있습니다. VMware 모듈에는 다음과 같은 플러그인이 포함되어 있습니다.

### **vSphere Lifecycle Manager**

관리자가 여러 ESXi 호스트 및 모든 관리 가상 시스템에서 업데이트 및 패치를 적용할 수 있도록 해 줍니다. 관리자는 보안 표준 집합을 나타내는 사용자 정의된 보안 기준선을 생성할 수 있습니다. 보안 관리자는 호스트 및 가상 시스템을 이러한 기준선과 비교하여 규정을 준수하지 않는 시스템을 식별하고 업데이트를 적용할 수 있습니다.

### **vRealize Orchestrator**

vSphere 환경에서 자동화된 워크플로우를 생성 및 실행할 수 있도록 해 주는 워크플로우 엔진입니다. vRealize Orchestrator는 개방형 플러그인 아키텍처를 통해 여러 VMware 제품과 타사 관리 솔루션 간의 워크플로우 작업을 조정합니다. vRealize Orchestrator는 확장 가능한 워크플로우 라이브러리를 제공합니다. vCenter Server API에서 사용 가능한 작업을 통해 vRealize Orchestrator 워크플로우를 사용자 지정할 수 있습니다.

# vSphere Client 사용

# 2

vSphere 인벤토리 개체를 관리하고 vCenter Server 시스템으로 연결하려면 vSphere Client를 사용합니다.

vSphere Client를 사용하려면 지원되는 웹 브라우저가 필요합니다.

vSphere Client의 홈 화면은 통합된 단일 보기에 환경의 다양한 소스의 데이터를 집계하는 시스템 대시보드입니다.



(vSphere Client 홈 화면에 대한 개요)

VMware에서는 vSphere Client에서 다음 게스트 운영 체제 및 브라우저 버전에 대한 테스트를 마치고 해당 버전을 지원합니다.

표 2-1. vSphere Client에서 지원되는 게스트 운영 체제 및 브라우저 버전.

운영 체제	브라우저
Windows 32비트 및 64비트	Microsoft Edge: 79 이상 Mozilla Firefox: 60 이상 Google Chrome: 75 이상
Mac OS	Microsoft Edge: 79 이상 Mozilla Firefox: 60 이상 Google Chrome: 75 이상

이러한 브라우저의 최신 버전은 제대로 작동할 가능성이 높지만 이에 대해 테스트를 거치지 않는 않습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에 로그인
- vSphere Client 로그인 페이지에 대한 로그인 메시지 관리
- 글로벌 인벤토리 목록 탐색기를 사용하여 vSphere 인벤토리 탐색
- 클라이언트 플러그인 관리
- VMware 고급 인증 플러그인 설치
- 데이터 새로 고침
- 인벤토리 검색

- vSphere Client 인벤토리 정렬
- 개체 끌기
- 바로 가기 키
- 목록 내보내기
- vSphere Client 시간 초과 값 구성
- 서비스 요청에 파일 첨부
- vSphere Client에서 피드백 제공
- 서비스 시작, 중지 및 다시 시작

## vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에 로그인

vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에 로그인하고 vSphere 인벤토리를 관리할 수 있습니다.

vSphere Client는 vCenter Server Appliance 배포의 일부로 자동으로 설치됩니다. 이러한 방식으로 vSphere Client는 항상 동일한 vCenter Single Sign-On 인스턴스를 가리킵니다.

### 절차

- 1 웹 브라우저를 열고 vCenter Server 인스턴스에 대한 URL  
**https://vcenter\_server\_ip\_address\_or\_fqdn**을 입력합니다.  
 대신 웹 브라우저를 열고 vSphere Client의 URL  
**https://vcenter\_server\_ip\_address\_or\_fqdn/ui**를 입력할 수 있습니다.
- 2 잠재적 보안 위험에 대한 주의 메시지가 표시되면 웹 사이트로 계속 진행하도록 선택합니다.

브라우저	작업
Microsoft Edge	a 상세 정보를 클릭합니다. b 표시되는 추가 메시지에서 <b>웹 페이지로 이동</b> 을 클릭합니다.
Mozilla Firefox	a <b>고급</b> 을 클릭합니다. b 표시되는 추가 메시지에서 <b>위험을 감수하고 계속</b> 을 클릭합니다.
Google Chrome	a <b>고급</b> 을 클릭합니다. b 표시되는 추가 메시지에서 <b>vcenter_server_ip_address_or_fqdn</b> 으로 진행을 클릭합니다.

- 3 vSphere 시작 페이지에서 **vSphere Client(HTML5) 시작**을 선택합니다.
- 4 잠재적 보안 위험에 대한 주의 메시지가 다시 표시되면 2단계를 반복합니다.
- 5 vCenter Server에 대한 사용 권한이 있는 사용자의 자격 증명을 입력하고 **로그인**을 클릭합니다.

## 결과

vSphere Client는 지정된 사용자에게 권한이 있는 모든 vCenter Server 시스템에 연결되며 vSphere 인벤토리를 살펴보고 관리할 수 있습니다.

## vSphere Client 로그인 페이지에 대한 로그인 메시지 관리

vSphere Client 로그인 페이지에 로그인 메시지를 추가할 수 있습니다. 사용자 지정 로그인 메시지를 구성하고 사용자 동의를 위한 확인란을 제공할 수도 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에 로그인합니다.
- 2 administrator@vsphere.local 또는 vCenter Single Sign-On 관리자 그룹에 속한 다른 멤버의 사용자 이름과 암호를 지정합니다.  
설치 시 다른 도메인을 지정한 경우에는 administrator@mydomain으로 로그인합니다.
- 3 구성 UI로 이동합니다.
  - a 홈 메뉴에서 **관리**를 선택합니다.
  - b **Single Sign-On**에서 **구성**을 클릭합니다.
- 4 **로그인 메시지** 탭을 클릭합니다.
- 5 **편집**을 클릭하고 로그인 메시지를 구성합니다.

옵션	설명
로그인 메시지 표시	로그인 메시지를 사용하도록 설정하려면 <b>로그인 메시지 표시</b> 를 켭니다. 이 스위치를 전환하지 않으면 로그인 메시지를 변경할 수 없습니다.
로그인 메시지	메시지 제목입니다. 기본적으로 <b>동의 확인란</b> 이 켜져 있는 경우 로그인 메시지 텍스트는 I agree to Terms and Conditions입니다. 사용자 고유의 텍스트로 Terms and Conditions를 바꿔야 합니다. <b>동의 확인란</b> 이 꺼져 있으면 Login message가 나타나고 그 위에 메시지를 입력할 수 있습니다.
동의 확인란	사용자가 로그인하기 전에 확인란을 클릭하도록 요구하려면 <b>동의 확인란</b> 을 켭니다. 확인란 없이 메시지를 표시할 수도 있습니다.
로그인 메시지의 세부 정보	로그인 메시지를 클릭할 때 사용자에게 표시되는 메시지(예: 약관 텍스트)입니다. 이 텍스트 상자에 일부 세부 정보를 입력해야 합니다.

- 6 **저장**을 클릭합니다.

## 글로벌 인벤토리 목록 탐색기를 사용하여 vSphere 인벤토리 탐색

글로벌 인벤토리 목록 탐색기를 사용하여 계층형 인벤토리 트리 대신 vSphere 인벤토리에서 개체를 찾고 선택할 수 있습니다.

**호스트 및 클러스터, VM 및 템플릿, 스토리지 및 네트워크** 인벤토리 목록에 정렬된 상위 및 하위 개체의 계층적 배열을 표시하는 인벤토리 트리과 달리, 글로벌 인벤토리 목록 탐색기는 인벤토리의 모든 관련 개체 목록을 표시합니다. 개체 유형에 관계없이 한 개체에서 관련 개체로 이동할 수 있습니다.

**팁** vSphere Web Services API 및 vSphere Automation API를 사용하여 특정 유형의 모든 개체를 검색할 수 있습니다. API 사용 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere Web Services SDK 프로그래밍 가이드" 및 <https://developer.vmware.com>에서 "vSphere Automation 프로그래밍 가이드" 를 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **글로벌 인벤토리 목록**을 클릭합니다.
- 2 왼쪽 창에서 개체 또는 리소스 범주 중 하나를 선택하여 해당 유형의 개체를 봅니다.  
예를 들어 vSphere 인벤토리에서 호스트를 보려면 **호스트**를 클릭합니다.
- 3 왼쪽 탐색 창에서 개체에 대한 정보를 표시하려면 목록에서 개체를 한 번 클릭합니다.
- 4 (선택 사항) 개체를 다시 클릭하여 엽니다.  
개체를 열면 해당 개체가 탐색기 맨 위로 이동하고 그 아래에 관련 개체 범주가 표시됩니다.  
예를 들어 호스트를 열면 이 호스트와 연결된 하위 리소스 풀, 가상 시스템, 데이터스토어, 네트워크 및 분산 스위치를 볼 수 있습니다.
- 5 추가 정보에 액세스하거나 선택된 개체를 관리하려면 가운데 창의 탭 중 하나를 클릭합니다.

옵션	설명
요약	개체에 대한 기본 상태 및 구성을 확인할 수 있습니다.
모니터	개체에 대한 경보, 성능 데이터, 리소스 할당, 이벤트 및 기타 상태 정보를 확인할 수 있습니다.
구성	선택한 개체에 따라 설정, 경보 정의, 태그, 사용 권한 등을 편집할 수 있습니다.
사용 권한	사용 권한을 보고, 추가하고, 변경하고, 삭제할 수 있습니다. 이 탭은 관리 권한으로 로그인한 사용자만 사용할 수 있습니다.
관련 개체 탭	선택한 개체와 관련된 개체를 보고 관리할 수 있습니다. 예를 들어 호스트를 선택한 경우 <b>VM</b> , <b>리소스 풀</b> , <b>데이터스토어</b> 및 <b>네트워크</b> 탭이 표시됩니다.
업데이트	선택한 개체에 따라 VMware 호환성 가이드를 기준으로 호스트의 하드웨어 호환성을 확인하고, 가상 시스템의 상태를 확인하고, 가상 시스템의 VMware Tools 버전 또는 가상 하드웨어 버전을 업그레이드하고, vSphere Lifecycle Manager 작업을 수행할 수 있습니다.  <b>참고</b> 업데이트 탭은 특정 유형의 인벤토리 개체(예: 호스트, 가상 시스템 및 클러스터)에 대해서만 사용할 수 있습니다.

## 클라이언트 플러그인 관리

클라이언트 플러그인 관리를 사용하면 플러그인 다운로드, 배포, 업그레이드 및 배포 해제를 모니터링할 수 있습니다.

vSphere Client에서는 **최근 작업** 창, 글로벌 **작업** 보기 또는 **관리 > 클라이언트 플러그인** 보기에서 vCenter Server 클라이언트 플러그인을 모니터링할 수 있습니다. 설치 진행률을 모니터링하는 것 이외에도 설치 실패 문제 및 플러그인 비호환성 문제도 해결할 수 있습니다. 설치되어 있는 플러그인을 활성화 및 비활성화할 수도 있습니다.

## 클라이언트 플러그인 모니터링

설치 진행률, 실패, 배포, 업그레이드 및 배포 해제를 비롯한 플러그인 작업을 모니터링할 수 있습니다. 클라이언트 플러그인을 활성화하거나 비활성화할 수도 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **관리 > 솔루션 > 클라이언트 플러그인**을 클릭합니다.  
클라이언트 플러그인 테이블에는 버전, 설정 상태 및 배포 상태와 같은 플러그인 세부 정보가 나와 있습니다.
- 2 (선택 사항) 실패한 배포 또는 호환되지 않는 배포에 대한 자세한 내용을 보려면 상태 메시지를 클릭합니다.
- 3 (선택 사항) 클라이언트 플러그인을 활성화 또는 비활성화합니다.
  - a 플러그인 옆에 있는 라디오 버튼을 선택합니다.
  - b **사용** 또는 **사용 안 함**을 클릭합니다.
  - c **예**를 클릭합니다.

## VMware 고급 인증 플러그인 설치

VMware 고급 인증 플러그인은 통합 Windows 인증 및 Windows 기반 스마트 카드 기능을 제공합니다.

vSphere 6.5 릴리스에서 VMware 고급 인증 플러그인이 vSphere 6.0 이전 릴리스의 클라이언트 통합 플러그인을 대체합니다. 고급 인증 플러그인은 통합 Windows 인증 및 Windows 기반 스마트 카드 기능을 제공합니다. 이전 클라이언트 통합 플러그인의 기능 중 이 두 기능만 유지되었습니다. 고급 인증 플러그인은 vSphere 6.0 이하에서 시스템에 클라이언트 통합 플러그인을 이미 설치한 경우 원활하게 작동합니다. 두 플러그인이 모두 설치되어도 충돌이 없습니다.

이 플러그인을 한 번만 설치하면 플러그인이 제공하는 모든 기능을 사용할 수 있습니다.

---

**참고** Active Directory Federation Service를 사용하도록 설정한 경우, vCenter Server가 ID 제공자인 구성(LDAP를 통한 Active Directory, 통합 Windows 인증 및 OpenLDAP 구성)에만 고급 인증 플러그인이 적용됩니다.

---

지원되는 브라우저 및 운영 체제에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 설치 및 설정" 설명서를 참조하십시오.

### 절차

- 1 웹 브라우저를 열고 vSphere Client의 URL을 입력합니다.


- 2 vSphere Client 로그인 페이지의 아래쪽에서 **고급 인증 플러그인 다운로드**를 클릭합니다.
- 3 브라우저에서 인증서 오류가 발생하거나 팝업 차단이 실행되어 설치가 차단되면 브라우저의 도움말 지침에 따라 문제를 해결합니다.
- 4 플러그인을 컴퓨터에 저장하고 실행 파일을 실행합니다.
- 5 설치 마법사의 단계에 따라 VMware 고급 인증 플러그인과 VMware 플러그인 서비스의 설치를 연속적으로 실행합니다.
- 6 설치가 완료되면 브라우저를 새로 고칩니다.
- 7 [외부 프로토콜 요청] 대화상자에서 **애플리케이션 시작**을 클릭하여 고급 인증 플러그인을 실행합니다. 플러그인을 다운로드할 수 있는 링크가 로그인 페이지에서 사라집니다.

## 데이터 새로 고침

세션 도중 다른 사용자가 개체를 변경한 내용을 보려면 vSphere Client에서 데이터를 수동으로 새로 고쳐야 합니다.

성능상의 이유로 vSphere Client는 인벤토리의 모든 개체에 대한 데이터를 지속적으로 새로 고치지 않습니다. 사용자가 현재 세션 동안 수행한 모든 변경 사항은 해당 클라이언트 사용자 인터페이스에 곧바로 반영됩니다. 다른 사용자나 다른 세션의 변경 사항은 데이터를 수동으로 새로 고쳐야 반영됩니다.

### 절차

- ◆ 현재 vSphere Client 보기의 모든 데이터를 업데이트하려면 새로 고침 아이콘()을 클릭합니다. 그러면 클라이언트 보기가 업데이트됩니다.

## 인벤토리 검색

vSphere Client를 사용하면 지정된 기준과 일치하는 개체에 대해 인벤토리를 검색할 수 있습니다. 모든 vCenter Server 시스템의 인벤토리를 검색할 수 있습니다.

볼 수 있는 사용 권한이 있는 인벤토리 개체만 보고 검색할 수 있습니다.

**참고** 로그인된 상태에서 사용자의 사용 권한이 변경되는 경우 검색 서비스가 이러한 변경 내용을 즉시 인식하지 못할 수도 있습니다. 최신 권한으로 검색이 수행되도록 하려면 검색을 수행하기 전에 먼저 모든 열린 세션에서 로그아웃했다가 다시 로그인하십시오.

### ■ 빠른 검색 수행

빠른 검색은 모든 개체 유형의 개체 이름이나 다른 속성에서 지정된 검색 용어를 확인합니다.

### ■ 검색 저장

vSphere Client에서 검색 쿼리를 저장하여 나중에 다시 실행하거나, 이름을 변경하거나, 삭제할 수 있습니다.

## ■ 저장된 검색 관리

vSphere Client에서는 저장된 검색 쿼리의 이름을 바꾸거나, 삭제하거나, 복제본을 생성할 수 있습니다.

## 빠른 검색 수행

빠른 검색은 모든 개체 유형의 개체 이름이나 다른 속성에서 지정된 검색 용어를 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 창 맨 위에 있는 검색 상자에 검색 용어를 입력합니다.  
빠른 검색 또는 단순 검색의 여러 검색 용어는 서로 OR로 연결된 것으로 간주합니다. 예를 들어 **example machine**을 검색하면 이름에 "example" 또는 "machine"이 포함된 모든 개체를 찾습니다.  
입력과 동시에 검색 결과가 검색 상자 아래에 나타납니다. 표시되는 항목 수는 10개로 제한됩니다.
- 2 (선택 사항) 저장된 검색을 실행하려면 저장된 검색 아이콘을 클릭하고 저장된 검색 쿼리를 선택합니다.
- 3 (선택 사항) 인벤토리에 항목을 표시하려면 검색 결과의 드롭다운 목록에서 항목을 클릭합니다.
- 4 (선택 사항) 검색 결과에 대한 자세한 검색 결과를 보거나 검색 결과에 대한 세부 정보를 보려면 검색 결과의 드롭다운 목록에서 검색 결과 요약을 클릭합니다.
  - a (선택 사항) 인벤토리에서 개체를 표시하려면 검색 결과 페이지에서 개체를 클릭합니다.  
검색 결과는 개체 유형별로 정렬된 테이블에 나열됩니다. 예를 들어 검색에서 호스트와 가상 시스템을 찾는 경우 호스트 결과만 표시하는 **호스트** 테이블과 가상 시스템 결과만 표시하는 **가상 시스템** 테이블이 나타납니다.

## 검색 저장

vSphere Client에서 검색 쿼리를 저장하여 나중에 다시 실행하거나, 이름을 변경하거나, 삭제할 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 창에서 검색 상자에 단순 검색을 위한 쿼리를 입력합니다.
- 2 검색 결과가 포함된 드롭다운 목록에서 검색 결과의 요약을 클릭합니다.
- 3 검색 결과 페이지에서 **검색 저장**을 클릭합니다.
- 4 검색 쿼리에 대한 이름을 입력합니다. 이름은 소문자이고 공백이 없어야 합니다.
- 5 **저장**을 클릭합니다.

입력한 검색 쿼리가 저장됩니다. 나중에 해당 쿼리를 다시 로드하여 검색을 반복할 수 있습니다.

## 저장된 검색 관리

vSphere Client에서는 저장된 검색 쿼리의 이름을 바꾸거나, 삭제하거나, 복제본을 생성할 수 있습니다.



## 절차

- 1 vSphere Client 창 맨 위에서 검색 상자 안쪽을 클릭합니다.
- 2 저장된 검색 아이콘을 클릭하고 저장된 검색 쿼리를 선택합니다.
- 3 검색 결과 페이지에서 **작업**을 클릭하고 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

옵션	설명
다른 이름으로 저장	저장된 검색 쿼리의 복제본을 생성합니다.
이름 변경	저장된 검색 쿼리의 이름을 변경합니다.
삭제	저장된 검색 쿼리를 삭제합니다.

- 4 변경을 확인합니다.

## vSphere Client 인벤토리 정렬


정렬 가능한 열 및 입력 필터를 사용하여 vSphere Client 인벤토리에서 특정 조건을 충족하는 개체를 정렬하고 찾을 수 있습니다.

열을 기준으로 개체 목록을 보기를 정렬할 수 있습니다. 이러한 목록 보기는 **글로벌 인벤토리 목록** 창에서 선택하거나 검색 결과에서 찾을 수 있습니다.

목록 보기에서 **필터** 필드를 사용하여 개체를 필터링할 수 있습니다.

예를 들어 이름, 프로비저닝된 공간, 사용된 공간 등을 기준으로 가상 시스템을 정렬할 수 있습니다. 이름, 상태 등을 기준으로 필터링할 수 있습니다.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **글로벌 인벤토리 목록**을 선택합니다.
- 2 개체 목록 보기를 열려면 목록에서 개체 유형을 선택합니다.  
선택한 유형의 개체가 인벤토리에 없으면 빈 페이지가 표시됩니다.
- 3 (선택 사항) 개체를 정렬할 기준이 될 열을 클릭합니다. 해당 열을 다시 클릭하여 정렬 순서를 반대로 할 수 있습니다.
- 4 개체 목록 보기에서 열을 추가하거나 제거합니다.
  - a **열 선택** 아이콘()을 클릭합니다. 이 아이콘은 개체 목록 보기의 왼쪽 아래 모서리에 있습니다. **열 표시** 팝업이 나타납니다.
  - b (선택 사항) 개체 목록 보기에 열을 표시하려면 목록에서 열의 확인란을 선택합니다.
  - c (선택 사항) 개체 목록 보기에서 열을 숨기려면 목록에서 해당 열의 확인란을 선택 취소합니다.

- 5 (선택 사항) 인벤토리 개체를 필터링하려면 인벤토리 개체 목록 테이블의 오른쪽 위 모서리에 있는 필터 필드에 필터링 매개 변수를 입력합니다. 예를 들어 가상 시스템 목록 보기에서 전원 켜짐 상태인 모든 가상 시스템을 필터링하려면 **전원 켜짐**을 입력해야 합니다.

필터링 조건을 충족하는 인벤토리 개체의 목록이 선택된 정렬 순서로 표시됩니다.

#### 다음에 수행할 작업

개체 목록에 필터를 적용한 후에는 로그인 세션 중에 필터가 활성화 상태가 됩니다. 필터링된 인벤토리 개체 목록을 지우려면 필터 필드에서 해당 필터 조건을 삭제합니다.

## 개체 끌기

인벤토리 개체를 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 다른 개체로 끌 수 있습니다. 끌기는 **다음으로 이동 및 마이그레이션**과 같이 컨텍스트 메뉴에서 사용할 수 있는 작업을 시작하는 대체 방법입니다.

추가 작업을 수행하지 않고도 끌기 작업을 완료할 수 있는 경우도 있지만, 마법사를 통해 끌어서 놓기 작업을 완료해야 하는 경우도 있습니다.

#### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 인벤토리 목록을 선택합니다.

인벤토리 트리가 표시됩니다.

- 2 이동할 개체를 선택하여 대상 개체로 끌어옵니다.

개체를 현재 가리키는 개체에 놓을 수 있는지 여부에 따라 마우스 포인터가 변경됩니다.

표 2-2. 가능한 끌기 작업을 나타내는 마우스 아이콘

아이콘	설명
	끌어 온 개체를 이 개체에 놓을 수 있습니다.
	끌어 온 개체를 이 개체에 놓을 수 없습니다.

- 3 개체를 대상 개체에 놓습니다.

작업이 최근 작업 창에서 시작됩니다.

- 4 마법사가 열리면 프롬프트에 따라 끌기 작업을 완료합니다.

#### 결과

개체가 선택한 대상 개체로 이동됩니다.

## 바로 가기 키

바로 가기 키를 사용하여 vSphere Client에서 빠르게 이동하거나 작업을 수행할 수 있습니다.

## 인벤토리 바로 가기 키

인벤토리 바로 가기 키를 사용하여 vSphere Client에서 다른 인벤토리로 빠르게 이동할 수 있습니다.

표 2-3. 인벤토리 바로 가기 키

Windows 시스템의 키보드 조합	Mac 시스템의 키보드 조합	작업
Ctrl+Alt+Home	Control+Option+Home	홈
Ctrl+Alt+1	Control+Option+1	바로 가기
Ctrl+Alt+2	Control+Option+2	호스트 및 클러스터
Ctrl+Alt+3	Control+Option+3	VM 및 템플릿
Ctrl+Alt+4	Control+Option+4	스토리지
Ctrl+Alt+5	Control+Option+5	네트워킹
Ctrl+Alt+6	Control+Option+6	컨텐츠 라이브러리
Ctrl+Alt+7	Control+Option+7	워크로드 관리
Ctrl+Alt+8	Control+Option+8	글로벌 인벤토리 목록
Ctrl+Alt+R	Control+Option+R	새로 고침
Ctrl+Alt+S 두 번 반복	Control+Option+S 두 번 반복	검색

## 목록 내보내기

인벤토리 목록 보기의 내용을 CSV 파일로 내보낼 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 **메뉴**를 클릭하고 **글로벌 인벤토리 목록**을 선택합니다.
- 2 왼쪽 창에서 개체 또는 리소스 범주 중 하나를 선택하여 해당 유형의 개체를 봅니다.  
예를 들어 **호스트**를 클릭하여 vSphere 인벤토리의 호스트를 표시합니다.
- 3 CSV 파일에 모든 행을 나열할지 또는 현재 선택한 행을 나열할지를 선택합니다.
- 4 목록 보기 왼쪽 아래에 있는 **내보내기** 옵션을 클릭합니다.  
기본적으로 목록에서 개체를 선택하지 않으면 나열된 모든 개체에 대한 세부 정보가 내보내집니다.

### 결과

CSV 파일이 생성되어 다운로드 가능합니다.

## vSphere Client 시간 초과 값 구성

기본적으로 vSphere Client 세션은 유휴 시간 120분 후에 종료되며, 클라이언트 사용을 재개하려면 사용자가 다시 로그인해야 합니다. `webclient.properties` 파일을 편집하여 시간 초과 값을 변경할 수 있습니다.

`webclient.properties` 파일에서 `session.timeout` 속성의 값을 변경하여 vSphere Client의 시간 초과를 구성할 수 있습니다.

### vSphere Client의 속성 파일 편집

- 1 vSphere Client가 설치된 컴퓨터에서 `webclient.properties` 파일이 있는 `/etc/vmware/vsphere-ui` 파일 경로로 이동합니다.
- 2 `session.timeout = <custom_value>` 행을 포함하도록 파일을 편집합니다. 여기서 `<custom_value>`는 시간 초과 값(분)입니다. 필요하다면 이 줄에서 주석을 제거합니다. 클라이언트가 시간 초과되지 않도록 설정하려면 시간 초과 값에 음수나 **0**을 지정합니다. 예를 들어 시간 초과 값을 60분으로 설정하려면 `session.timeout = 60` 행을 포함합니다.
- 3 VMware vSphere Client 서비스를 다시 시작합니다.

### vSphere Client에서 클라이언트 구성 변경

- 1 vSphere Client에서 **홈 > 관리**로 이동합니다.
- 2 **배포**에서 **클라이언트 구성**을 선택합니다.
- 3 **클라이언트 구성** 창에서 **편집**을 클릭합니다. **클라이언트 구성 편집** 대화상자가 나타납니다.
- 4 세션 시간 초과 텍스트 상자에 새 값(분)을 입력합니다. 클라이언트가 시간 초과되지 않도록 설정하려면 시간 초과 값에 음수나 **0**을 지정합니다.
- 5 **저장**을 클릭합니다.
- 6 VMware vSphere Client 서비스를 다시 시작합니다.

## 서비스 요청에 파일 첨부

로그 파일 또는 스크린샷과 같은 파일을 vSphere Client에서 바로 VMware 서비스 요청에 첨부할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

VMware 서비스 요청 ID가 이미 있는 경우 vSphere Client를 사용하여 시스템 로그 번들을 서비스 요청에 직접 업로드할 수 있습니다.

## 절차

- 1 vSphere Client 사이드바에서 **관리**를 클릭합니다.
- 2 [관리] 패널의 [지원]에서 **서비스 요청에 파일 업로드**를 클릭합니다.
- 3 **서비스 요청에 파일 업로드** 버튼을 클릭합니다.
- 4 서비스 요청 ID를 입력합니다.
- 5 **찾아보기**를 클릭하고 첨부할 파일을 선택합니다.
- 6 **업로드**를 클릭합니다.

## vSphere Client에서 피드백 제공

vSphere Client의 개선된 피드백 도구를 사용하여 개발자에게 적시에 피드백을 제공할 수 있습니다.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 화면의 오른쪽 상단에 있는 피드백 아이콘을 클릭합니다.
- 2 피드백 유형을 선택하고 **설명** 창에 피드백을 입력합니다.
- 3 (선택 사항) 이메일 주소와 스크린샷 또는 기타 이미지를 제공합니다.
- 4 **보내기**를 클릭합니다.

## 서비스 시작, 중지 및 다시 시작

vSphere Client에서는 vCenter Server에서 실행되는 서비스를 시작, 중지 및 다시 시작할 수 있습니다. 구성 변경 후 또는 의심되는 기능적 또는 성능 문제가 있는 경우 서비스를 다시 시작할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server 인스턴스에 로그인할 때 사용하는 사용자가 vCenter Single Sign-On 도메인에서 SystemConfiguration.Administrators 그룹의 멤버인지 확인하십시오.

## 절차

- 1 vCenter Server 관리 인터페이스에 로그인합니다.
  - 직접 vCenter Server 관리 인터페이스에 로그인합니다.
  - vSphere Client 홈 페이지에서 **관리 > 시스템 구성**을 선택합니다. 목록에서 노드를 클릭합니다.
- 2 vCenter Server 관리 인터페이스 홈 페이지에서 **서비스**를 클릭합니다.
- 3 서비스 목록에서 서비스를 선택합니다.

- 상단 메뉴에서 **다시 시작**, **시작** 또는 **중지**를 클릭합니다.

사용할 수 없는 옵션은 흐리게 표시됩니다.

---

**참고** 콘텐츠 라이브러리 서비스를 다시 시작하면 **Transfer Service** 및 **OVF Service**도 다시 시작됩니다. 콘텐츠 라이브러리 서비스, **Transfer Service** 및 **OVF Service**는 동일한 Tomcat 서버에서 실행됩니다.

---

# vSphere 아이디어 포털을 통해 새로운 기능 및 기능 요청에 대한 제안 사항 제출

## 3

vSphere 아이디어 포털을 통해 새 기능에 대한 제안 사항을 제공하거나 기능 요청을 공유할 수 있습니다. vSphere 아이디어 포털은 [my.vmware.com](https://my.vmware.com)과 통합되어 있으며 유효한 Customer Connect 계정이 있는 모든 사용자는 포털에 액세스할 수 있습니다.

vSphere 아이디어 포털은 공용입니다. 새 아이디어 및 기능 요청을 게시할 때 개인 데이터를 공유할지 여부를 고려합니다.

<https://vsphere.ideas.aha.io/>로 이동하고 유효한 Customer Connect 사용자 이름과 암호를 입력하여 vSphere 아이디어 포털에 직접 액세스할 수 있습니다.

또는 vSphere Client를 사용하여 vSphere 아이디어 포털에 액세스할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

유효한 Customer Connect 계정이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지의 오른쪽 상단에 있는 피드백 아이콘을 클릭합니다.
- 2 **사용자 의견 보내기** 대화 상자에서 **아이디어**를 클릭합니다.
- 3 **아이디어 포털 방문**을 클릭합니다.  
my.vmware.com으로 리디렉션되고 로그인하라는 메시지가 표시됩니다.
- 4 Customer Connect 로그인 페이지에서 유효한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.  
<https://vsphere.ideas.aha.io/>로 리디렉션됩니다.
- 5 vSphere 아이디어 포털 홈 페이지에서 **새 아이디어 추가**를 클릭합니다.
- 6 **새 아이디어 추가** 페이지에서 아이디어에 대한 세부 정보를 입력하고 **아이디어 공유**를 클릭합니다.

### 결과

**최근 항목** 탭에 아이디어가 표시됩니다. vSphere 아이디어 포털의 모든 사용자가 아이디어를 보고, 구독하고, 투표하고, 관련한 댓글을 달 수 있습니다.

# 고급 연결 모드 사용

# 4

고급 연결 모드는 여러 vCenter Server 시스템을 연결합니다. 고급 연결 모드를 사용하면 연결된 모든 vCenter Server 시스템을 보고 검색할 수 있습니다. 이 모드는 시스템의 역할, 사용 권한, 라이선스 및 다른 키 데이터를 복제합니다.

고급 연결 모드는 vCenter Server에 대해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 단일 사용자 이름 및 암호로 모든 연결된 vCenter Server 시스템에 동시에 로그인할 수 있습니다.
- vSphere Client 내에서 모든 연결된 vCenter Server 시스템의 인벤토리를 보고 검색할 수 있습니다.
- 역할, 사용 권한, 라이선스, 태그 및 정책은 연결된 vCenter Server 시스템 전체에 걸쳐 복제됩니다.

고급 연결 모드에서 vCenter Server 시스템을 가입시키려면 대상 시스템을 동일한 vCenter Single Sign-On 도메인에 연결합니다.

고급 연결 모드는 vCenter Server Standard 라이선싱 수준이 필요하며 vCenter Server Foundation 또는 vCenter Server Essentials는 지원되지 않습니다.

vCenter 고급 연결 모드에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 설치 및 설정" 가이드를 참조하십시오.



# 고객 환경 향상 프로그램 구성

# 5

CEIP(고객 환경 향상 프로그램)에 참여하여 VMware 제품 및 서비스의 품질, 안정성 및 기능 개선을 위해 익명의 피드백이나 정보를 VMware에 제공할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- VMware 고객 환경 향상 프로그램
- vSphere Client의 고객 환경 향상 프로그램 가입 또는 탈퇴

## VMware 고객 환경 향상 프로그램

VMware Tools는 VMware의 CEIP(고객 환경 향상 프로그램)에 참여합니다.

CEIP를 통해 수집되는 데이터에 대한 세부 정보와 VMware에서 해당 정보를 사용하는 목적은 신뢰 및 보증 센터(<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>)에 명시되어 있습니다.

## vSphere Client의 고객 환경 향상 프로그램 가입 또는 탈퇴

vCenter Server CEIP(고객 환경 향상 프로그램)에 가입하거나 CEIP에서 언제든지 탈퇴할 수 있습니다. CEIP에서 탈퇴한 후 재가입하려면 "vSphere 단일 호스트 관리 - VMware Host Client" 설명서를 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

관리자 계정의 사용자 이름과 암호를 가져옵니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 로그인 페이지에서 관리자 계정의 자격 증명을 사용하여 vCenter Server에 로그인합니다.
- 2 vSphere Client 홈 페이지에서 **관리**를 클릭합니다.
- 3 [배포]에서 **고객 환경 향상 프로그램**을 클릭합니다.
- 4 **가입**을 클릭하여 CEIP에 가입하거나 **CEIP 탈퇴**를 클릭하여 프로그램에서 탈퇴할 수 있습니다.

가상 인벤토리 설정 방법을 계획하고 지원할 가상 시스템의 사용 및 관리 방법을 고려해야 합니다. 대규모 vSphere 구현에는 호스트, 클러스터, 리소스 풀 및 네트워크가 복잡하게 배열된 여러 개의 가상 데이터 센터가 포함될 수 있습니다. 고급 연결 모드를 사용하여 연결된 여러 vCenter Server 시스템이 필요할 수 있습니다. 소규모 구현에는 훨씬 덜 복잡한 토폴로지를 사용하는 단일 가상 데이터 센터가 필요할 수 있습니다.

가상 개체의 인벤토리를 생성 및 구성하면서 다음과 같은 질문에 대해 보아야 합니다.

- 전용 리소스가 필요한 가상 시스템이 있습니까?
- 워크로드에 주기적으로 스파이크가 나타나는 가상 시스템이 있습니까?
- 그룹으로 관리해야 하는 가상 시스템이 있습니까?
- 일부 가상 개체에 시스템 사용 권한 집합이 하나 필요하고 다른 개체에는 다른 사용 권한 집합이 필요합니까?
- 여러 vSphere 표준 스위치를 사용할 계획입니까, 아니면 데이터 센터마다 하나의 vSphere Distributed Switch를 구축할 계획입니까?
- 특정 가상 시스템에만 vMotion 및 Distributed Resource Management를 사용할 계획입니까?

vSphere Client의 왼쪽 창에는 vSphere 인벤토리가 표시됩니다. 다음 사항을 고려하여 개체를 추가하고 배열할 수 있습니다.

- 인벤토리 개체의 이름이 해당 상위에서 고유해야 합니다.
- vApp 이름이 가상 시스템 및 템플릿 보기 내에서 고유해야 합니다.
- 시스템 사용 권한은 단계적으로 상속됩니다. 인벤토리의 개체에 시스템 사용 권한을 할당하면 동일한 사용 권한이 개체 계층의 하위 개체로 전파됩니다.

## 인벤토리 구성 관련 작업

인벤토리를 채우고 구성하는 단계에서는 다음 작업이 수행됩니다.

- 데이터 센터를 생성합니다.
- 데이터 센터에 호스트를 추가합니다.
- 인벤토리 개체를 폴더로 구성합니다.

- vSphere 표준 스위치 또는 vSphere Distributed Switch를 사용하여 네트워킹을 설정합니다. vMotion, TCP/IP 스토리지, VMware vSAN™ 및 Fault Tolerance 같은 서비스를 사용하려면 이러한 서비스에 대해 VMkernel 네트워킹을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹"의 내용을 참조하십시오.
- 스토리지 시스템을 구성하고 인벤토리의 스토리지 디바이스에 논리적 컨테이너를 제공할 데이터스토어 인벤토리 개체를 생성합니다. "vSphere 스토리지"의 내용을 참조하십시오.
- 여러 호스트 및 가상 시스템의 리소스를 통합할 클러스터를 생성합니다. vSphere HA 및 vSphere DRS를 사용하도록 설정하여 가용성을 높이고 리소스 관리 유연성을 개선할 수 있습니다. vSphere HA를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 가용성" 항목을 참조하십시오., vSphere DRS를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 리소스 관리" 항목을 참조하십시오.
- vSphere에서 리소스에 대한 논리적 추상화 및 유연한 관리 기능을 제공할 수 있도록 리소스 풀을 생성합니다. 리소스 풀을 계층 구조로 그룹화하여 사용 가능한 CPU 및 메모리 리소스를 계층적으로 분할하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 "vSphere 리소스 관리" 항목을 참조하십시오.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 데이터 센터 생성
- 폴더 생성
- 폴더 또는 데이터 센터에 호스트 추가
- 클러스터 생성 및 구성
- 클러스터 확장

## 데이터 센터 생성

가상 데이터 센터는 가상 시스템을 운영하기 위해 올바르게 작동하는 환경을 완성하는 데 필요한 모든 인벤토리 개체의 컨테이너입니다. 여러 데이터 센터를 생성하여 다양한 사용자 요구에 맞게 환경 그룹을 구성할 수 있습니다. 예를 들어 회사 내의 조직 구성 단위 각각에 대해 데이터 센터를 생성하거나, 고성능 환경을 위한 데이터 센터를 생성하고 요구량이 적은 환경을 위해 다른 데이터 센터를 생성할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

필요한 권한:

- 데이터 센터.데이터 센터 생성

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 vCenter Server 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 데이터 센터**를 선택합니다.
- 3 (선택 사항) 데이터 센터의 이름을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

## 다음에 수행할 작업

데이터 센터에 호스트, 클러스터, 리소스 풀, vApp, 네트워크, 데이터스토어 및 가상 시스템을 추가합니다.

## 폴더 생성

관리를 편리하게 하기 위해 폴더를 사용하여 동일한 유형의 개체를 그룹화할 수 있습니다. 예를 들어 폴더에 공통 사용 권한 집합을 적용하면 해당 폴더에 그룹화되어 있는 모든 개체에 이러한 사용 권한이 적용됩니다.

폴더는 다른 폴더 또는 동일한 형식의 개체 그룹을 포함할 수도 있습니다. 예를 들어 폴더 하나에 가상 시스템이 포함된 다른 폴더와 가상 시스템을 함께 포함할 수 있지만 가상 시스템이 포함된 폴더와 호스트를 함께 포함할 수는 없습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 생성하려는 폴더에 대한 상위 개체로 데이터 센터나 다른 폴더를 선택합니다.
- 2 상위 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 폴더**를 클릭합니다.
  - 상위 개체가 폴더인 경우 새 폴더는 상위 폴더와 동일한 유형이므로 상위 폴더에 포함된 것과 동일한 유형의 개체만 포함할 수 있습니다.
  - 상위 개체가 데이터 센터인 경우에는 4가지 유형의 폴더(**호스트 및 클러스터** 폴더, **네트워크** 폴더, **스토리지** 폴더 및 **VM 및 템플릿** 폴더) 중 하나를 생성할 수 있습니다.
- 3 폴더 이름을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

## 다음에 수행할 작업

개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **다음으로 이동**을 선택하여 개체를 폴더로 이동합니다. 대상 폴더를 선택합니다. 개체를 대상 폴더로 끌어서 이동할 수도 있습니다.

## 폴더 또는 데이터 센터에 호스트 추가

데이터 센터 개체, 폴더 개체 또는 클러스터 개체에 호스트를 추가할 수 있습니다. 호스트에 가상 시스템이 포함된 경우, 가상 시스템이 인벤토리의 호스트 아래에 추가됩니다.

### 사전 요구 사항

- 인벤토리에 데이터 센터 또는 폴더가 있는지 확인합니다.
- 호스트에 대한 루트 사용자 계정의 사용자 이름 및 암호를 가져옵니다.
- 방화벽이 설정된 호스트가 포트 902나 다른 사용자가 구성한 포트를 통해 vCenter Server 시스템 및 다른 모든 호스트와 통신할 수 있는지 확인합니다.
- 호스트에 마운트된 모든 NFS가 활성 상태인지 확인합니다.

- 적절한 권한이 있는지 확인합니다. 여러 호스트를 클러스터에 추가하고 단일 호스트를 클러스터 또는 데이터 센터에 추가하는 경우 다른 권한 집합이 적용됩니다. 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서에서 일반 작업에 필요한 권한을 참조하십시오.
- 512개 이상의 LUN과 2,048개 이상의 경로를 포함하는 호스트를 vCenter Server 인벤토리에 추가하려면 vCenter Server 인스턴스가 대형 또는 초대형 환경에 적합한지 확인해야 합니다.

#### 절차

- 1 vSphere Client에서 데이터 센터 또는 데이터 센터 내의 폴더로 이동합니다.
- 2 데이터 센터나 폴더를 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **호스트 추가**를 선택합니다.
- 3 호스트의 IP 주소나 이름을 입력하고 **다음**을 클릭합니다.
- 4 관리자 자격 증명을 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 5 호스트 요약을 확인한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 6 다음 방법 중 하나를 통해 호스트에 라이선스를 할당합니다.
  - 이미 있는 라이선스를 할당합니다.
  - 새 라이선스를 할당합니다.
    - a **새 라이선스 생성**을 클릭합니다. 진행 중인 작업에서 호스트 추가 마법사가 최소화되고 새 라이선스 마법사가 나타납니다.
    - b 새 라이선스 키를 입력하거나 Customer Connect에서 복사하여 붙여넣고 **다음**을 클릭합니다.
    - c 라이선스의 새 이름을 입력하고 **다음**을 클릭합니다.
    - d 새 라이선스를 검토하고 **완료**를 클릭합니다.
- 7 호스트 추가 마법사에서 **다음**을 클릭합니다.
- 8 (선택 사항) vCenter Server가 이 호스트를 제어할 때 관리자 계정의 원격 액세스를 비활성화하려면 잠금 모드 옵션을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 9 (선택 사항) 데이터 센터나 폴더에 호스트를 추가할 경우 호스트에 상주하는 가상 시스템의 위치를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 10 요약을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

#### 결과

최근 작업 창에 호스트를 추가하기 위한 새 작업이 표시됩니다. 이 작업을 완료하려면 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

## 클러스터 생성 및 구성

클러스터는 호스트 그룹입니다. 클러스터에 호스트를 추가하면 호스트의 리소스가 클러스터 리소스의 일부가 됩니다. 클러스터는 포함된 모든 호스트의 리소스를 관리합니다.

vSphere 6.7부터는 하이퍼 통합 클러스터를 생성하고 구성할 수 있습니다. 하이퍼 통합 인프라는 업계 표준 x86 서버에서 실행되는 단일 소프트웨어 계층에 컴퓨팅, 스토리지 및 네트워킹을 통합합니다.

vSphere Client에서 간소화된 Quickstart 워크플로를 사용하여 클러스터를 생성하고 구성할 수 있습니다. **클러스터 Quickstart** 페이지에는 새 클러스터를 구성할 수 있는 3개의 카드가 있습니다.

**표 6-1. 이름을 변경하고 새 클러스터를 구성하는 마법사를 시작하는 카드**

클러스터 Quickstart 워크플로		설명
1. Cluster basics	클러스터 이름을 편집하고 클러스터 서비스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 사용하도록 설정한 서비스가 카드에 나열됩니다.	
2. Add hosts	새 ESXi 호스트를 추가할 수 있습니다. 호스트가 추가되면, 카드에 클러스터에 있는 호스트의 총 수와 해당 호스트에 대한 상태 점검 유효성 검사가 표시됩니다.	
3. Configure cluster	vMotion 트래픽에 대한 네트워크 설정을 구성하고 클러스터 서비스를 검토 및 사용자 지정할 수 있습니다. 클러스터가 구성되면, 카드는 구성 불일치에 대한 세부 정보를 제공하고 vSAN 상태 서비스를 통해 클러스터 상태 결과를 보고합니다.	

**Quickstart 건너뛰기** 버튼을 클릭하면 클러스터 및 클러스터 호스트를 수동으로 구성하라는 메시지가 표시됩니다. 간소화된 구성 워크플로 종료를 확인하려면 **계속**을 클릭합니다. **클러스터 Quickstart** 워크플로를 해제한 후에는 현재 클러스터에 대해 복원할 수 없습니다.

vSphere HA(High Availability), vSphere DRS(Distributed Resource Scheduler) 및 VMware vSAN 기능을 사용하도록 설정하려면 클러스터를 생성해야 합니다.

vSphere 7.0부터 단일 이미지로 관리하는 클러스터를 생성할 수 있습니다. vSphere Lifecycle Manager 이미지를 사용하면 클러스터의 호스트에서 소프트웨어와 펌웨어를 쉽게 업데이트하고 업그레이드할 수 있습니다. vSphere 7.0 업데이트 2부터는 클러스터를 생성하는 동안 참조 호스트를 선택하고 이 호스트의 이미지를 새로 생성된 클러스터의 이미지로 사용할 수 있습니다. 이미지를 사용하여 ESXi 호스트와 클러스터를 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

vSphere 7.0 업데이트 1부터 vCLS(vSphere 클러스터 서비스)가 기본적으로 사용하도록 설정되고 모든 vSphere 클러스터에서 실행됩니다. vCLS는 vCenter Server를 사용할 수 없게 되는 경우, 클러스터에서 실행되는 워크로드의 리소스와 상태를 유지하기 위해 클러스터 서비스를 계속 사용할 수 있도록 합니다. vCLS에 대한 자세한 내용은 **vSphere 클러스터 서비스**의 내용을 참조하십시오.

## 클러스터 생성

vSphere Client에서 Quickstart 워크플로를 사용하여 비어 있는 새 클러스터 개체를 생성합니다.

vSphere 7.0 부터는 사용자가 생성하는 클러스터가 호스트 업데이트 및 업그레이드를 위해 vSphere Lifecycle Manager 이미지를 사용할 수 있습니다.

vSphere Lifecycle Manager 이미지는 기본 호스트 하드웨어와 관련된 vSphere 소프트웨어, 드라이버 소프트웨어 및 원하는 펌웨어의 조합입니다. 클러스터가 사용하는 이미지는 클러스터의 ESXi 호스트에서 실행하려는 전체 소프트웨어 세트(ESXi 버전, VMware가 제공하는 추가 소프트웨어 및 펌웨어 및 드라이버와 같은 벤더 소프트웨어)를 정의합니다.

클러스터 생성 중에 정의한 이미지는 호스트에 즉시 적용되지 않습니다. 클러스터에 대한 이미지를 설정하지 않으면 클러스터는 기준선 및 기준선 그룹을 사용합니다. vSphere 7.0 업데이트 2부터는 클러스터를 생성하는 동안 참조 호스트를 선택하고 이 호스트의 이미지를 새로 생성된 클러스터의 이미지로 사용할 수 있습니다. 이미지 및 기준선을 사용하여 클러스터에서 호스트를 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

#### 사전 요구 사항

- 데이터 센터 또는 데이터 센터 내의 폴더가 인벤토리에 있는지 확인합니다.
- 호스트에 동일한 ESXi 버전 및 패치 수준이 있는지 확인합니다.
- 호스트에 대한 루트 사용자 계정의 사용자 이름 및 암호를 가져옵니다.
- 호스트에 수동 vSAN 구성 또는 수동 네트워킹 구성이 없는지 확인합니다.
- 단일 이미지로 관리하는 클러스터를 생성하려면 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서에서 요구 사항 및 제한 사항 정보를 검토하십시오.

필요한 권한:

- **호스트.인벤토리.클러스터 생성**

#### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 데이터 센터 선택
- 3 데이터 센터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 클러스터**를 선택합니다.
- 4 클러스터의 이름을 입력합니다.

5 DRS, vSphere HA 또는 vSAN 클러스터 기능을 선택합니다.

옵션	설명
이 클러스터에 DRS를 사용하려면	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 스위치를 오른쪽으로 밀어서 DRS 서비스를 사용하도록 설정합니다.</li> <li>b (선택 사항) 왼쪽의 정보 아이콘을 클릭하여 DRS 서비스의 <b>기본 설정</b>을 확인합니다. 기본값은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자동화 수준: 완전히 자동화된 마이그레이션</li> <li>■ 임계값: 3</li> </ul> </li> </ul>
이 클러스터에 vSphere HA를 사용하려면	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 스위치를 오른쪽으로 밀어서 vSphere HA 서비스를 사용하도록 설정합니다.</li> <li>b (선택 사항) 왼쪽의 정보 아이콘을 클릭하여 vSphere HA 서비스의 <b>기본 설정</b>을 확인합니다. 다음과 같은 기본값이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>호스트 모니터링: 사용</li> <li>승인 제어: 사용</li> <li>VM 모니터링: 사용 안 함</li> </ul> </li> </ul>
이 클러스터에 vSAN을 사용하려면	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스위치를 오른쪽으로 밀어서 vSAN 서비스를 사용하도록 설정합니다.</li> </ul> <p>vSAN에 대한 자세한 내용은 "vSAN 계획 및 배포" 설명서에서 vSAN 클러스터 생성 항목을 참조하십시오.</p>

나중에 워크플로에서 기본값을 재정의할 수 있습니다.

6 (선택 사항) 단일 이미지로 관리하는 클러스터를 생성하려면 **단일 이미지로 클러스터의 모든 호스트 관리** 확인란을 선택합니다.

단일 이미지로 관리하는 클러스터 생성에 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

7 다음을 클릭합니다.

8 클러스터 세부 정보를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

클러스터가 vCenter Server 인벤토리에 나타납니다. **빠른 시작** 서비스는 **구성** 탭 아래에 표시됩니다.

9 (선택 사항) 클러스터의 이름을 변경하고 클러스터 서비스를 활성화 또는 비활성화하려면 **클러스터 기본 사항** 카드에서 **편집**을 클릭합니다.

**결과**

vCenter Server 인벤토리에 빈 클러스터가 생성되었습니다.

**다음에 수행할 작업**

클러스터에 호스트를 추가합니다.

**클러스터에 호스트 추가**

새 및 기존 ESXi 호스트를 vCenter Server 인벤토리에 추가할 수 있습니다.



호스트를 DRS 클러스터에 추가할 수도 있습니다. 자세한 내용은 "vSphere 리소스 관리"의 내용을 참조하십시오.

처음 3개의 호스트를 클러스터에 추가하면 vCLS(vSphere Cluster Services) 에이전트 가상 시스템이 기본적으로 클러스터에 추가됩니다. 클러스터에서 실행하려면 최대 3개의 vCLS 에이전트 가상 시스템의 쿼럼(호스트당 하나의 에이전트 가상 시스템)이 필요합니다. vCLS에 대한 자세한 내용은 vSphere 클러스터 서비스에서 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- 호스트에 동일한 ESXi 버전 및 패치 수준이 있는지 확인합니다.
- 호스트에 대한 루트 사용자 계정의 사용자 이름 및 암호를 가져옵니다.
- 호스트에 수동 vSAN 구성 또는 수동 네트워킹 구성이 없는지 확인합니다.
- 적절한 권한이 있는지 확인합니다. 여러 호스트를 클러스터에 추가하고 단일 호스트를 클러스터 또는 데이터 센터에 추가하는 경우 다른 권한 집합이 적용됩니다. 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서에서 일반 작업에 필요한 권한을 참조하십시오.
- 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하려면 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 데이터 센터 내의 클러스터로 이동합니다.
- 2 구성 탭에서 구성 > Quickstart를 선택합니다.
- 3 호스트 추가 카드에서 추가를 클릭합니다.
- 4 호스트 추가 페이지에서 클러스터에 새 호스트 또는 기존 호스트를 추가합니다.
  - vCenter Server 인벤토리에 속하지 않는 호스트를 추가합니다.
    - a 새 호스트 탭을 클릭합니다.
    - b 해당 호스트의 IP 주소 및 자격 증명 텍스트 상자를 채웁니다.
    - c (선택 사항) 새 호스트를 더 추가하려면 호스트 추가 버튼을 클릭합니다.
    - d (선택 사항) 추가된 모든 호스트에 대한 자격 증명을 재사용하려면 모든 호스트에 대해 동일한 자격 증명 사용 확인란을 선택합니다.
  - vCenter Server 인스턴스에서 관리되고 클러스터와 동일한 데이터 센터에 있는 호스트를 추가합니다.
    - a 기존 호스트 탭을 클릭합니다.
    - b 목록에서 클러스터에 추가할 호스트를 선택합니다.

## 5 다음을 클릭합니다.

**호스트 요약** 페이지에 클러스터에 추가될 모든 호스트와 관련 경고가 나열됩니다.

---

**참고** 시스템에서 호스트의 유효성을 자동으로 검사할 수 없는 경우 수동으로 인증서의 유효성을 검사하고 인증서 지문을 수락하라는 메시지가 **보안 경고** 팝업 창에 표시됩니다.

---

## 6 **호스트 요약** 페이지에서 추가된 호스트에 대한 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.

## 7 (선택 사항) **이미지 가져오기** 페이지에서 해당 이미지를 클러스터의 이미지로 사용할 호스트를 선택합니다.

**이미지 가져오기** 페이지는 단일 이미지로 관리되는 클러스터에 호스트를 추가할 때 나타납니다. 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하는 데 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

## 8 **완료 준비** 페이지에서 추가된 호스트의 IP 주소 또는 FQDN을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

**호스트 추가** 카드에서 추가된 호스트 수와 vSAN 상태 서비스를 통해 수행된 상태 점검 검증 결과를 검토합니다.

## 9 (선택 사항) 호스트의 검증을 다시 트리거하려면 **유효성 다시 검사**를 클릭합니다.

---

**참고** 오류가 발생할 경우 **최근 작업** 창에만 표시됩니다.

---

## 결과

모든 호스트가 유지 보수 모드로 전환되고 클러스터에 추가됩니다. 유지 보수 모드를 수동으로 종료할 수 있습니다.

## 다음에 수행할 작업

Quickstart 워크플로를 통해 클러스터 기본 설정을 구성합니다.

## 클러스터 구성

호스트의 호스트 네트워킹 설정을 구성하고 클러스터 설정을 사용자 지정하려면 클러스터 Quickstart 워크플로의 일부인 **클러스터 구성** 마법사를 시작합니다.

## 절차

1 vSphere Client에서 클러스터로 이동합니다.

2 구성 탭에서 **구성 > Quickstart**를 선택합니다.

**클러스터 Quickstart** 페이지가 나타납니다.

---

**참고** vSphere 소프트웨어의 다양한 부분을 참조하여 클러스터 호스트 네트워킹 및 서비스를 수동으로 구성하려면 **Quickstart 건너뛰기** 버튼을 클릭합니다. **클러스터 Quickstart** 워크플로를 제거하면 복원할 수 없으며, 나중에 이 클러스터에 추가하는 모든 호스트를 수동으로 구성해야 합니다.

---

3 **호스트 구성** 카드에서 **구성**을 선택합니다.

#### 4 분산 스위치 페이지에서 클러스터 네트워킹을 구성합니다.

또는 Configure networking settings later 확인란을 선택하여 클러스터 서비스에 대한 기본 설정만 구성하고 호스트 네트워킹과 관련된 모든 옵션을 숨깁니다.

**경고** Configure networking settings later 확인란을 선택하고 **클러스터 구성** 워크플로를 완료하면 이후에 **클러스터 구성** 마법사를 사용하여 네트워킹 구성을 수행할 수 없습니다.

- a 드롭다운 메뉴에서 생성할 Distributed Switch 수를 지정합니다.

**참고** 최대 3개의 Distributed Switch를 선택할 수 있습니다.

선택된 Distributed Switch는 워크플로의 일부로 구성되며 클러스터의 모든 호스트에 연결됩니다.

- b 생성할 각 분산 스위치에 대해 고유한 이름을 입력합니다.
- c (선택 사항) **기존 사용**을 클릭하여 호환되는 기존 분산 스위치 및 호환되는 기존 분산 포트 그룹을 선택합니다.
- d vMotion 네트워킹을 설정하려면 드롭다운 메뉴에서 Distributed Switch를 선택하여 새 기본 포트 그룹을 할당합니다.
- e **물리적 어댑터** 섹션에서 각 물리적 네트워크 어댑터(NIC)에 대해 드롭다운 메뉴에서 해당 Distributed Switch 이름을 선택합니다.

하나 이상의 물리적 어댑터에 새 분산 스위치를 할당해야 합니다.

**참고** 기존 분산 스위치를 사용하는 경우 물리적 어댑터 선택이 분산 스위치의 현재 매핑과 일치해야 합니다. 차이가 있으면 오류가 발생합니다.

물리적 NIC와 Distributed Switch의 이 매핑은 이 클러스터에 있는 모든 호스트에 적용됩니다.

- f **다음**을 클릭합니다.

#### 5 클러스터에서 vSphere DRS 기능을 사용하도록 설정한 경우 vMotion 트래픽 페이지에서 네트워킹 옵션을 구성합니다.

- a (선택 사항) **VLAN 사용** 확인란을 선택하고 vMotion 분산 포트 그룹에 대한 ID를 입력합니다.
- b (선택 사항) 드롭다운 메뉴에서 프로토콜 유형을 선택합니다.
- c 드롭다운 메뉴에서 IP 유형을 선택합니다.
- d (선택 사항) 네트워킹 설정에 필요한 IP 주소 유형에 따라 클러스터의 각 호스트에 대한 텍스트 상자를 입력합니다.

IP 주소 유형이 **DHCP**로 설정된 경우 이러한 텍스트 상자가 흐리게 표시됩니다.

#### 6 다음을 클릭합니다.

**고급 옵션** 페이지가 나타납니다.

- 7 (선택 사항) 클러스터를 생성할 때 vSphere HA 기능을 사용하도록 설정한 경우, **고가용성** 섹션의 옵션을 사용하여 호스트 장애 모니터링, 가상 시스템 모니터링 및 승인 제어를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

승인 제어를 사용하도록 설정하면 페일오버 용량을 호스트 개수로 지정할 수 있습니다.

- 8 (선택 사항) 클러스터를 생성하는 동안 vSphere DRS 기능을 사용하도록 설정한 경우 **Distributed Resource Scheduler** 섹션이 표시됩니다.

a Fully Automated, Partially Automated 또는 Manual에 대한 자동화 수준을 설정합니다.

b [마이그레이션 임계값] 드롭다운 메뉴에서 5가지 마이그레이션 설정 중 하나를 선택합니다.

- 9 **호스트 옵션** 섹션에서 잠금 모드, NTP 서버 주소 및 호스트 업데이트 기본 설정을 구성합니다.

a 드롭다운 메뉴에서 잠금 모드를 선택합니다.

b (선택 사항) NTP 서버 주소 또는 FQDN을 입력합니다.

NTP 서버 주소를 두 개 이상 입력하는 경우 쉼표를 사용하여 구분합니다.

c (선택 사항) 드롭다운 메뉴에서 호스트 업데이트 옵션을 선택합니다.

이러한 설정은 이 클러스터의 모든 호스트에 적용됩니다.

- 10 (선택 사항) **향상된 vMotion 기능** 섹션에서 EVC를 사용하고 [EVC 모드] 드롭다운 메뉴에서 CPU 모델을 선택합니다.

- 11 다음을 클릭합니다.

**검토** 페이지가 나타납니다.

- 12 설정을 검토하고 **마침**을 선택합니다.

카드가 닫히고 작업 진행률이 **최근 작업** 창에 표시됩니다.

## 결과

vCenter Server 인벤토리에 완전하게 구성된 클러스터가 생성되었습니다.

## 다음에 수행할 작업

**호스트 추가** 카드를 사용하여 클러스터를 확장합니다.

## 클러스터 확장

구성된 클러스터는 vSphere Client의 **클러스터 Quickstart** 워크플로를 통해 호스트를 추가하여 확장합니다.

클러스터를 구성한 후에 호스트를 더 추가하여 클러스터를 확장할 수 있습니다. 그런 다음 클러스터의 새 호스트에 대한 네트워크 구성을 지정합니다. 클러스터의 초기 구성 시 호스트 네트워킹 구성을 연기한 경우 기존 호스트의 경우 새로 추가된 호스트에 구성이 적용되지 않습니다.

## 호스트 네트워킹 구성을 사용하지 않고 클러스터 확장

클러스터에 호스트를 추가하여 클러스터를 확장합니다. 이전에 호스트 네트워킹을 설정하지 않고 클러스터를 구성한 경우 클러스터의 기존 호스트에 대한 구성이 새 호스트에 적용됩니다.

### 사전 요구 사항

- 기존 클러스터가 있고 해당 클러스터에 호스트에 추가되었는지 확인합니다.
- 초기 클러스터 구성 중에 `Configure networking settings later` 확인란을 선택합니다. 자세한 내용은 클러스터 구성의 내용을 참조하십시오.
- 호스트에 동일한 ESXi 버전 및 패치 수준이 있는지 확인합니다.
- 호스트에 대한 루트 사용자 계정의 사용자 이름 및 암호를 가져옵니다.
- 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하려면 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동하고 구성된 클러스터를 선택합니다.
  - 2 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **호스트 추가**를 선택합니다.  
**호스트 추가** 마법사가 나타납니다.
  - 3 **호스트 추가** 페이지에서 클러스터에 새 호스트 또는 기존 호스트를 추가합니다.
    - vCenter Server 인벤토리에 속하지 않는 호스트를 추가합니다.
      - a **새 호스트** 탭을 클릭합니다.
      - b 해당 호스트의 IP 주소 및 자격 증명 텍스트 상자를 채웁니다.
      - c (선택 사항) 새 호스트를 더 추가하려면 **호스트 추가** 버튼을 클릭합니다.
      - d (선택 사항) 추가된 모든 호스트에 대한 자격 증명을 재사용하려면 **모든 호스트에 대해 동일한 자격 증명 사용** 확인란을 선택합니다.
    - vCenter Server 인스턴스에서 관리되고 클러스터와 동일한 데이터 센터에 있는 호스트를 추가합니다.
      - a **기존 호스트** 탭을 클릭합니다.
      - b 목록에서 클러스터에 추가할 호스트를 선택합니다.
  - 4 **다음**을 클릭합니다.  
**호스트 요약** 페이지에 클러스터에 추가될 모든 호스트와 관련 경고가 나열됩니다.
- 
- 참고** 시스템에서 호스트의 유효성을 자동으로 검사할 수 없는 경우 수동으로 인증서의 유효성을 검사하고 인증서 지문을 수락하라는 메시지가 **보안 경고** 팝업 창에 표시됩니다.
- 
- 5 **호스트 요약** 페이지에서 추가된 호스트에 대한 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.

- 6 (선택 사항) **이미지 가져오기** 페이지에서 해당 이미지를 클러스터의 이미지로 사용할 호스트를 선택합니다.

**이미지 가져오기** 페이지는 단일 이미지로 관리되는 클러스터에 호스트를 추가할 때 나타납니다. 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하는 데 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

- 7 **완료 준비** 페이지에서 **마침**을 클릭합니다.

**클러스터 확장 가이드** 페이지가 나타납니다.

- 8 **호스트 구성** 카드에서 **구성**을 선택합니다.

팝업 창이 나타납니다. 클러스터에 존재하는 호스트에 대한 구성이 새로 추가되는 호스트에 적용된다고 알려줍니다.

- 9 **계속**을 선택합니다.

## 결과

검중에 성공하면 새로 추가된 호스트가 클러스터의 기존 호스트로 구성되고 **호스트 구성** 카드의 **구성** 버튼이 비활성화됩니다. **유효성 다시 검사**를 클릭하여 클러스터 구성을 확인할 수만 있습니다.

## 다음에 수행할 작업

호스트 네트워킹을 수동으로 구성하고 클러스터에 호스트를 더 추가합니다.

## 네트워킹 구성을 사용하여 클러스터 확장

호스트를 추가하고 네트워킹을 구성하여 하이퍼 통합 클러스터를 클러스터 구성과 일치하도록 확장합니다.

## 사전 요구 사항

- 기존 클러스터가 있고 해당 클러스터에 호스트에 추가되었는지 확인합니다.
- 초기 클러스터 구성에서는 호스트 네트워킹을 구성했습니다.
- 호스트에 동일한 ESXi 버전 및 패치 수준이 있는지 확인합니다.
- 호스트에 대한 루트 사용자 계정의 사용자 이름 및 암호를 가져옵니다.
- 호스트에 수동 vSAN 구성 또는 수동 네트워킹 구성이 없는지 확인합니다.
- 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하려면 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동하고 구성된 클러스터를 선택합니다.
- 2 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **호스트 추가**를 선택합니다.

**호스트 추가** 마법사가 나타납니다.

### 3 호스트 추가 페이지에서 클러스터에 새 호스트 또는 기존 호스트를 추가합니다.

- vCenter Server 인벤토리에 속하지 않는 호스트를 추가합니다.
  - a 새 호스트 탭을 클릭합니다.
  - b 해당 호스트의 IP 주소 및 자격 증명 텍스트 상자를 채웁니다.
  - c (선택 사항) 새 호스트를 더 추가하려면 **호스트 추가** 버튼을 클릭합니다.
  - d (선택 사항) 추가된 모든 호스트에 대한 자격 증명을 재사용하려면 **모든 호스트에 대해 동일한 자격 증명 사용** 확인란을 선택합니다.
- vCenter Server 인스턴스에서 관리되고 클러스터와 동일한 데이터 센터에 있는 호스트를 추가합니다.
  - a 기존 호스트 탭을 클릭합니다.
  - b 목록에서 클러스터에 추가할 호스트를 선택합니다.

### 4 다음을 클릭합니다.

**호스트 요약** 페이지에 클러스터에 추가될 모든 호스트와 관련 경고가 나열됩니다.

---

**참고** 시스템에서 호스트의 유효성을 자동으로 검사할 수 없는 경우 수동으로 인증서의 유효성을 검사하고 인증서 지문을 수락하라는 메시지가 **보안 경고** 팝업 창에 표시됩니다.

---

### 5 호스트 요약 페이지에서 추가된 호스트에 대한 세부 정보를 검토하고 다음을 클릭합니다.

### 6 (선택 사항) 이미지 가져오기 페이지에서 해당 이미지를 클러스터의 이미지로 사용할 호스트를 선택합니다.

**이미지 가져오기** 페이지는 단일 이미지로 관리되는 클러스터에 호스트를 추가할 때 나타납니다. 단일 이미지로 관리하는 클러스터에 호스트를 추가하는 데 대한 자세한 내용은 "호스트 및 클러스터 수명 주기 관리" 설명서를 참조하십시오.

### 7 완료 준비 페이지에서 추가된 호스트의 IP 주소 또는 FQDN을 검토하고 마침을 클릭합니다.

**클러스터 확장 가이드** 페이지가 나타납니다.

### 8 호스트 구성 카드에서 구성을 선택합니다.

### 9 클러스터에서 vSphere DRS 기능을 사용하도록 설정한 경우 vMotion 트래픽 페이지에서 네트워크 옵션을 구성합니다.

- a (선택 사항) **VLAN 사용** 확인란을 선택하고 vMotion 분산 포트 그룹에 대한 ID를 입력합니다.
- b (선택 사항) 드롭다운 메뉴에서 프로토콜 유형을 선택합니다.
- c 드롭다운 메뉴에서 IP 유형을 선택합니다.
- d (선택 사항) 네트워크 설정에 필요한 IP 주소 유형에 따라 클러스터의 각 호스트에 대한 텍스트 상자를 입력합니다.

IP 주소 유형이 **DHCP**로 설정된 경우 이러한 텍스트 상자가 흐리게 표시됩니다.

10 다음을 클릭합니다.

검토 페이지가 나타납니다.

11 설정을 검토하고 마침을 선택합니다.

카드가 닫히고 작업 진행률이 **최근 작업** 창에 표시됩니다.

#### 결과

검증에 성공하면 새로 추가된 호스트가 클러스터의 기존 호스트로 구성되고 **호스트 구성** 카드의 **구성** 버튼이 비활성화됩니다. **유효성 다시 검사**를 클릭하여 클러스터 구성을 확인할 수만 있습니다.

#### 다음에 수행할 작업

클러스터에 호스트를 더 추가합니다.



# vSphere 태그 및 특성

# 7

태그 및 특성을 사용하여 vSphere 인벤토리의 개체에 메타데이터를 연결하면 이러한 개체를 더 쉽게 정렬하고 검색할 수 있습니다.

태그는 vSphere 인벤토리 내의 개체에 적용할 수 있는 레이블입니다. 태그를 생성할 때 해당 태그를 범주에 할당합니다. 범주를 사용하여 관련 태그를 그룹화할 수 있습니다. 범주를 정의할 때 태그에 대한 개체 유형을 지정하고 범주에 있는 둘 이상의 태그를 개체에 적용할 수 있는지 여부를 지정할 수 있습니다.

예를 들어 가상 시스템을 게스트 운영 체제 유형으로 태그 지정하려는 경우 operating system 범주를 생성할 수 있습니다. 그런 다음 이 범주가 가상 시스템에만 적용되도록 지정하고, 언제든지 가상 시스템에 하나의 태그만 적용되도록 지정할 수 있습니다. 이 범주의 태그는 Windows, Linux 및 Mac OS가 될 수 있습니다.

태그 및 범주는 여러 vCenter Server 인스턴스에 걸쳐 있을 수 있습니다.

- 여러 개의 온-프레미스 vCenter Server 인스턴스가 고급 연결 모드를 사용하도록 구성된 경우 이 모든 vCenter Server 인스턴스 간에 태그 및 태그 범주가 복제됩니다.
- 하이브리드 연결 모드를 사용하는 경우 연결된 도메인 전체에 태그 및 태그 범주가 유지됩니다. 즉, 온-프레미스 SDDC와 VMware Cloud on AWS SDDC가 태그 및 태그 특성을 공유합니다.

vSphere 태그 및 특성에 대해 VMware Cloud on AWS는 온-프레미스 SDDC와 동일한 집합의 작업을 지원합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 태그 범주 생성, 편집 또는 삭제
- 태그 생성
- 태그 편집 또는 삭제
- 태그 할당 또는 제거
- 태그 및 태그 범주에 대한 사용 권한 추가
- 태그 지정 모범 사례
- 사용자 지정 특성

## 태그 범주 생성, 편집 또는 삭제

범주를 사용하여 태그를 그룹화하고 태그가 개체에 적용되는 방식을 정의합니다. vSphere Client에서 태그 범주를 생성하고 편집하고 삭제합니다.

여기에 설명된 대로 태그 범주를 명시적으로 생성하거나 태그 생성 프로세스 중에 생성할 수 있습니다. 각 태그는 하나 이상의 태그 범주에 속해야 합니다.

### 사전 요구 사항

필요한 권한은 수행할 작업에 따라 다릅니다.

작업	권한
태그 범주 생성	루트 vCenter Server에 대한 <b>vSphere 태그 지정.vSphere 태그 범주 생성</b>
태그 범주 편집	<b>vSphere 태그 지정.vSphere 태그 범주 편집</b> : 루트 vCenter Server에 대한 권한입니다.
태그 범주 삭제	<b>vSphere 태그 지정.vSphere 태그 범주 삭제</b> : 루트 vCenter Server에 대한 권한입니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 **메뉴 > 태그 및 사용자 지정 특성**을 클릭합니다.
- 2 **태그** 탭을 클릭한 후 **범주**를 클릭합니다.
- 3 수행하려는 작업을 시작합니다.

옵션	설명
태그 범주 생성	<b>새 범주</b> 아이콘을 클릭합니다.
태그 범주 편집	범주를 선택하고 <b>범주 편집</b> 아이콘을 클릭합니다.
태그 범주 삭제	목록에서 범주를 선택하고 <b>범주 삭제</b> 아이콘을 클릭합니다.

- 4 범주 옵션을 편집합니다.

옵션	설명
범주 이름	범주 이름은 현재 선택된 vCenter Server 시스템에 대해 고유해야 합니다.
설명	설명에 범주 목적이나 용도를 설명하는 텍스트를 입력할 수 있습니다.

옵션	설명
개체당 태그	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>하나의 태그</b>를 선택하면 이 범주에서 하나의 태그만 개체에 적용할 수 있습니다. 상호 배타적인 태그를 가진 범주의 경우 이 옵션을 사용합니다. 예를 들어 높음, 중간 및 낮음 태그가 포함된 우선 순위라는 범주가 있는 경우 개체의 우선 순위는 하나여야 하므로 각 개체에 하나의 태그만 적용할 수 있습니다.</li> <li>■ <b>여러 태그</b>를 선택하면 이 범주에서 둘 이상의 태그를 개체에 적용할 수 있습니다. 상호 배타적이지 않은 태그를 가진 범주의 경우 이 옵션을 사용합니다. 개체당 태그를 설정한 후 <b>하나의 태그</b>를 <b>여러 태그</b>로 변경할 수 있지만 <b>여러 태그</b>를 <b>하나의 태그</b>로 변경할 수는 없습니다.</li> </ul>
연결 가능한 개체 유형	<p>이 범주의 태그를 모든 개체에 할당할 수 있는지 또는 가상 시스템이나 데이터스토어와 같은 관리 특정 유형의 개체에만 할당할 수 있는지 여부를 선택합니다. 연결 가능한 개체 유형의 변경은 제한됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 처음에 단일 개체 유형을 선택한 경우 모든 개체 유형에 대해 작업할 범주를 변경할 수 있습니다.</li> <li>■ 처음에 [모든 개체]를 선택한 경우 나중에 범주를 제한할 수 없습니다.</li> </ul>

5 **확인** 또는 **예**를 클릭하여 확인합니다.

## 태그 생성

태그를 사용하여 인벤토리 개체에 메타데이터를 추가할 수 있습니다. 태그에 인벤토리 개체에 대한 정보를 기록하고 태그를 검색에 사용할 수 있습니다.

태그 범주 생성에 대한 자세한 내용은 **태그 범주 생성, 편집 또는 삭제** 항목을 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 **메뉴 > 태그 및 사용자 지정 특성**을 선택합니다.
- 2 **태그** 탭을 선택하고 **태그**를 클릭합니다.
- 3 **새로 만들기**를 클릭합니다.
- 4 **태그 생성** 대화 상자에서 태그의 이름을 입력합니다.  
태그 이름에는 최대 256자를 사용할 수 있습니다.
- 5 태그에 대한 설명을 입력합니다.
- 6 태그 범주를 지정합니다.
  - **범주** 드롭다운 메뉴에서 기존 범주를 선택합니다.
  - **새 범주 생성**을 클릭하고 새로 생성한 범주를 선택합니다.
- 7 **생성**을 클릭합니다.

### 결과

태그가 태그 목록에 나타납니다.

## 태그 편집 또는 삭제

vSphere Client에서 기존 태그를 편집하거나 더 이상 필요하지 않은 경우 삭제할 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈에서 **메뉴 > 태그 및 사용자 지정 특성**을 선택합니다.
- 2 **태그** 탭을 선택하고 **태그**를 클릭합니다.
- 3 목록에서 태그를 선택합니다.
- 4 작업을 선택합니다.
  - 태그를 편집하려면 **편집**을 클릭하고 작업을 확인합니다.  
태그의 이름과 설명을 편집할 수 있습니다.
  - 태그를 삭제하려면 **삭제**를 클릭하고 작업을 확인합니다.

## 태그 할당 또는 제거

태그를 생성한 후 vCenter Server 인벤토리의 개체에 메타데이터로 적용하거나 제거할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

필요한 권한: 루트 vCenter Server 인스턴스에 대한 **vSphere 태그 지정.vSphere 태그 할당 또는 할당 취소 권한**

### 절차

- 1 vSphere Client에서 인벤토리 트리로 이동합니다.
- 2 목록에서 개체를 선택하고 **작업**을 클릭합니다.
- 3 드롭다운 메뉴에서 **태그 및 사용자 지정 특성**을 선택합니다.
- 4 필요한 작업을 선택합니다.
  - 태그를 할당하려면 **태그 할당**을 선택합니다.
  - 태그를 제거하려면 **태그 제거**를 선택합니다.
- 5 목록에서 태그를 선택하고 작업을 확인합니다.

**태그 할당** 대화 상자에서 **태그 추가** 버튼을 사용하여 새 태그를 생성할 수도 있습니다. 태그 생성에 대한 자세한 내용은 **태그 생성** 항목을 참조하십시오.

## 태그 및 태그 범주에 대한 사용 권한 추가

태그 및 범주로 작업하기 위한 사용자 권한을 관리할 수 있습니다. 태그에 사용 권한을 할당하는 절차는 태그 범주에 사용 권한을 할당하는 절차와 동일합니다.

태그를 생성할 때 해당 태그로 작동할 수 있는 사용자 및 그룹을 지정할 수 있습니다. 예를 들어 관리자에게만 관리 권한을 부여하고 다른 모든 사용자나 그룹에 대해 읽기 전용 사용 권한을 설정할 수 있습니다. 태그에 대한 사용 권한을 설정 및 관리하려면 vSphere 관리자 자격 증명이 있어야 합니다.

태그에 대한 사용 권한은 vCenter Server 인벤토리 개체에 대한 사용 권한과 유사한 방식으로 작동합니다. 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서를 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Client에서 **메뉴 > 태그 및 사용자 지정 특성**을 선택합니다.
- 2 **태그** 탭에서 **태그** 또는 **범주** 버튼을 클릭합니다.  
클릭한 버튼에 따라 태그 목록 또는 태그 범주 목록이 표시됩니다.
- 3 목록에서 항목을 선택하고 **사용 권한 추가**를 클릭합니다.
- 4 **사용 권한 추가** 대화 상자의 드롭다운 메뉴에서 도메인을 선택합니다.
- 5 추가할 사용자 또는 그룹을 검색합니다.
- 6 드롭다운 메뉴에서 추가할 역할을 선택합니다.
- 7 사용 권한 상속이 가능하도록 설정하려면 **하위 항목으로 전파** 확인란을 선택합니다.
- 8 **확인**을 클릭합니다.

## 태그 지정 모범 사례

잘못된 태그 지정으로 인해 복제 오류가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류를 방지하려면 개체를 태그 지정할 때 모범 사례를 잘 따르십시오.

여러 노드가 있는 상황에서 태그 작업을 수행할 때 노드 간의 복제 지연을 예상합니다(설정에 따라 일반적으로 30초~2분). 복제 오류를 방지하려면 다음 모범 사례를 따릅니다.

- 태그를 생성한 후 해당 태그를 로컬 개체에 즉시 할당하는 경우 태그를 생성한 관리 노드에서 할당합니다.
- 태그를 생성한 후 해당 태그를 원격 개체에 즉시 할당하는 경우 태그를 개체가 로컬인 관리 노드에서 할당합니다. 환경 설정에 따라 태그를 사용하기 전에 새 태그를 전파할 복제 시간을 허용합니다.
- 노드 간에 범주 및 태그가 복제 프로세스를 완료하기 전에 서로 다른 관리 노드에서 범주 및 태그를 동시에 생성하지 마십시오. 중복 범주 또는 태그가 서로 다른 노드에서 동시에 생성된 경우 중복 항목은 감지되지 않고 나타납니다. 이러한 결과를 확인하는 경우 관리 노드 한 곳에서 중복 항목을 수동으로 삭제합니다.

태그 지정 성능 모범 사례에 대한 자세한 내용은 <https://blogs.vmware.com/performance>에서 "vSphere 7.0 U1 태그 지정 성능 모범 사례" 블로그 게시물을 참조하십시오.

## 사용자 지정 특성

vSphere Client의 사용자 지정 특성을 사용하여 사용자 지정 특성 유형의 각 개체에 사용자별 값을 할당할 수 있습니다.

특성을 생성한 후에는 해당되는 각 가상 시스템이나 관리 호스트에서 해당 특성 값을 설정합니다. 이 값은 가상 시스템 또는 관리 호스트가 아니라 vCenter Server에 저장됩니다. 새 특성을 사용하여 가상 시스템 및 관리 호스트에 대한 정보를 필터링할 수 있습니다. 더 이상 사용자 지정 특성을 사용할 필요가 없으면 이것을 제거하십시오. 사용자 지정 특성은 항상 문자열입니다.

예를 들어 여러 제품을 판매 담당자별로 정렬해야 한다고 가정합니다. 판매 담당자 이름의 사용자 지정 특성인 이름을 생성합니다. 사용자 지정 특성인 '이름' 열을 목록 보기 중 하나에 추가합니다. 각 제품 항목에도 적절한 이름을 추가합니다. 이제 열 제목인 '이름'을 클릭하면 제품이 사전순으로 정렬됩니다.

사용자 지정 특성 기능은 vCenter Server 시스템에 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.

## 사용자 지정 특성 추가 및 편집

vSphere Client에서 사용자 지정 특성을 생성한 후 호스트, 가상 시스템, 클러스터 또는 네트워크와 같은 개체에 연결할 수 있습니다. 사용자 지정 특성을 편집할 수도 있습니다.

특성을 생성한 후 각 가상 시스템에서 특성에 적절한 값을 설정합니다. 이 값은 가상 시스템이 아니라 vCenter Server에 저장됩니다. 새 특성을 사용하여 가상 시스템을 필터링합니다. 더 이상 사용자 지정 특성을 사용할 필요가 없으면 이것을 제거하십시오. 사용자 지정 특성은 항상 문자열입니다.

예를 들어 여러 제품을 판매 담당자별로 정렬해야 한다고 가정합니다.

- 1 판매 담당자 이름을 지정할 이름 사용자 지정 특성을 생성합니다.
- 2 목록 보기 중 하나에 이름 사용자 지정 특성 열을 추가하고 각 제품 항목에 이름을 추가 합니다.
- 3 이제 이름 열을 클릭하여 판매 사원별로 사전순으로 정렬할 수 있습니다.

---

**참고** 태그 및 태그 범주는 개체에 태그를 지정하기 위한 보다 세분화된 메커니즘을 지원합니다. 사용자 지정 특성 대신 태그 및 태그 범주를 사용할 수도 있습니다.

---

### 사전 요구 사항

필요한 권한: **글로벌.사용자 지정 특성 관리**, **글로벌.사용자 지정 특성 설정**.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 메뉴에서 **태그 및 사용자 지정 특성**을 선택합니다.
- 2 **사용자 지정 특성**을 클릭합니다.  
vCenter Server에 대해 현재 정의된 모든 사용자 지정 특성이 표시됩니다.
- 3 **새로 만들기**를 클릭합니다.

- 4 사용자 지정 특성에 대한 값을 입력합니다.
  - a **특성** 텍스트 상자에 특성 이름을 입력합니다.
  - b **유형** 드롭다운 메뉴에서 특성 유형을 선택합니다.
  - c **확인**을 클릭합니다.

개체에 대한 특성을 정의하면 인벤토리에 있는 해당 유형의 모든 개체에 이 특성을 사용할 수 있습니다. 그러나 지정한 값은 현재 선택한 개체에만 적용됩니다.

- 5 나중에 사용자 지정 특성을 편집할 수 있습니다.
  - a 특성을 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
  - b 이름을 변경합니다.
  - c 사용 가능한 경우, 유형을 변경합니다.
  - d **확인**을 클릭합니다.

vSphere 작업은 vSphere 인벤토리 내의 개체에 대해 수행되는 활동 및 작업입니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 작업 보기
- 작업 취소
- 작업 내보내기
- 작업 스케줄링

## 작업 보기

작업은 가상 시스템 마이그레이션 등 즉시 완료되지 않는 시스템 활동을 나타냅니다. 예를 들면, 가상 시스템 전원 끄기는 일종의 작업입니다. 매일 저녁 수동으로 이 작업을 수행하거나, 매일 저녁 가상 시스템의 전원을 끄도록 스케줄링된 작업을 설정할 수도 있습니다.

vSphere 환경에서 모든 개체 또는 단일 개체와 관련된 작업을 볼 수 있습니다. 기본으로 개체에 대한 작업 목록은 하위 개체에 실행한 작업을 포함하고 있습니다. **대상** 열 필터에 원하는 개체를 입력하여 작업 목록을 필터링할 수 있습니다.

vCenter 고급 연결 모드 그룹에 속하는 vCenter Server 인스턴스에 로그인한 경우 작업 목록의 **서버** 열에는 작업이 수행되는 vCenter Server 시스템의 이름이 표시됩니다.



### 절차

- 1 vSphere Client에서 인벤토리의 개체로 이동합니다.
- 2 **모니터** 탭을 클릭합니다.
- 3 **작업 및 이벤트**에서 **작업**을 선택합니다.

작업 목록에는 개체에 대해 수행된 작업과 세부 정보(대상, 작업 상태, 이니시에이터, 작업 시작/완료 시간 등)가 포함됩니다.

**페이지당 항목 수** 드롭다운 메뉴에서 옵션을 선택하여 **작업** 창에 표시할 작업 수를 제한할 수 있습니다.



- 4 (선택 사항) 열 머리글의 필터() 아이콘을 클릭하고 필터링 조건을 입력하여 작업 목록을 필터링합니다.
- 5 (선택 사항) 행 확장() 아이콘을 클릭하여 작업에 대한 관련 이벤트를 봅니다. 여러 작업에 대한 작업 정보를 동시에 볼 수 있습니다.

## 작업 취소

작업을 취소하면 실행 중인 작업이 중단됩니다. 스케줄링된 작업을 취소해도 이후의 실행이 취소되지 않습니다. 실행하지 않은 예약 작업을 취소하려면 해당 작업을 다시 예약하십시오.

### 사전 요구 사항


필요한 권한:

- 수동 작업: **작업.작업 업데이트**
- 예약된 작업: **예약된 작업.작업 제거**

### 절차

- 1 **최근 작업** 창에서 작업을 찾습니다.

기본적으로 **최근 작업** 창은 vSphere Client 맨 아래에 표시됩니다.

- 2 원하는 작업에 대한 상태 열의 진행률 표시줄 옆에 있는 취소 버튼()을 클릭합니다.

취소 옵션을 사용할 수 없으면 선택한 작업을 취소할 수 없습니다.

- 3 **작업 취소** 팝업 대화상자에서 **확인**을 클릭합니다.

### 결과

vCenter Server 시스템이나 ESXi 호스트에서 작업 진행이 중지되고 개체가 이전 상태로 되돌아갑니다. vSphere Client에 "작업이 사용자에 의해 취소되었습니다." 상태의 작업이 표시됩니다.

## 작업 내보내기

선택한 작업 또는 **작업** 페이지에 나열된 모든 작업에 대한 세부 정보를 CSV 파일로 내보낼 수 있습니다.

특정 작업에 대한 정보를 내보내려는 경우 작업 목록을 필터링한 다음 원하는 작업만 선택할 수 있습니다. 개체에 대해 나열된 모든 작업 또는 vSphere 환경의 모든 개체에 대한 정보를 내보낼 수도 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 인벤토리의 개체로 이동합니다.
- 2 **모니터** 탭을 클릭합니다.
- 3 **작업 및 이벤트**에서 **작업**을 선택합니다.

4 (선택 사항) 하나 이상의 작업을 내보내려면 해당 작업 앞의 확인란을 클릭합니다.

5 **작업** 창의 왼쪽 하단에서 **내보내기** 옵션을 클릭합니다.

**참고** 기본적으로 작업을 선택하지 않으면 표시된 모든 작업에 대한 세부 정보가 내보내집니다.

a (선택 사항) 작업을 하나 이상 선택했지만 표시된 모든 작업에 대한 정보를 내보내려면 **모든 행**을 클릭합니다.

b (선택 사항) 선택한 작업에 대한 정보만 내보내려면 **선택한 행**을 클릭합니다.

CSV 파일이 생성되어 다운로드 가능합니다.

## 작업 스케줄링

미래에 한 번만 실행하거나 반복되는 간격으로 여러 번 실행할 작업을 스케줄링할 수 있습니다.

스케줄링할 수 있는 작업이 다음 표에 나열되어 있습니다.

표 8-1. 스케줄링된 작업

스케줄링된 작업	설명
호스트 추가	지정된 데이터 센터 또는 클러스터에 호스트를 추가합니다.
가상 시스템의 전원 상태 변경	가상 시스템의 전원을 켜거나 끄고, 가상 시스템을 일시 중단하거나 가상 시스템의 상태를 재설정합니다.
클러스터 전원 설정 변경	클러스터 내 호스트에 대해 DPM을 활성화 또는 비활성화합니다.
리소스 풀이나 가상 시스템의 리소스 설정 변경	다음 리소스 설정을 변경합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CPU - 공유, 예약, 제한</li> <li>■ 메모리 - 공유, 예약, 제한</li> </ul>
프로파일 규정 준수 여부 확인	호스트의 구성이 호스트 프로파일에 지정된 구성과 일치하는지 확인합니다.
가상 시스템 복제	가상 시스템의 복제본을 만들어서 지정된 호스트 또는 클러스터에 배치합니다.
가상 시스템 생성	지정된 호스트에 새로운 가상 시스템을 만듭니다.
가상 시스템 배포	지정된 호스트나 클러스터에서 템플릿을 통해 새로운 가상 시스템을 만듭니다.
가상 시스템 마이그레이션	마이그레이션이나 vMotion을 통한 마이그레이션을 사용하여 가상 시스템을 지정된 호스트나 데이터스토어로 마이그레이션합니다.
가상 시스템 스냅샷 생성	스냅샷을 작성할 때마다 가상 시스템의 전체 상태를 캡처합니다.
업데이트 검색	템플릿, 가상 시스템 및 호스트에 대한 사용할 수 있는 업데이트가 있는지 검색합니다. 이 작업은 vSphere Lifecycle Manager를 설치한 경우에만 사용할 수 있습니다.
업데이트 적용	검색 작업을 진행하는 동안 검색된 호스트에 업데이트를 적용하기 위해 선택한 기준선에서 누락된 패치를 설치하고 새로 구성된 설정을 적용합니다. 이 작업은 vSphere Lifecycle Manager를 설치한 경우에만 사용할 수 있습니다.

**스케줄링된 작업** 마법사를 사용하여 스케줄링된 작업을 생성할 수 있습니다. 일부 스케줄링된 작업의 경우 해당 작업에만 사용되는 특정 마법사가 열립니다. 예를 들어, 가상 시스템을 마이그레이션하는 스케줄링된 작업을 생성하는 경우 **스케줄링된 작업** 마법사는 마이그레이션 세부 정보를 설정하는 데 사용되는 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사를 엽니다.

작업 하나를 여러 개체에서 실행하도록 스케줄링할 수는 없습니다. 예를 들면, 한 호스트에 있는 모든 가상 시스템의 전원을 켜는 스케줄링된 작업 하나를 해당 호스트에 생성할 수 없습니다. 각 가상 시스템마다 별도의 스케줄링된 작업을 생성해야 합니다.

스케줄링된 작업을 실행한 후 다른 시간에 다시 실행되도록 다시 스케줄링할 수 있습니다.

## 스케줄링된 작업 생성

한 번만 또는 일정 간격으로 반복적으로 자동으로 실행하려는 작업에 대해 스케줄링된 작업을 생성할 수 있습니다.

vSphere Client에서 작업의 스케줄을 지정할 수 없는 경우에는 vSphere API를 사용하십시오. 자세한 내용은 "vSphere SDK 프로그래밍 가이드" 를 참조하십시오.

---

**경고** 동일한 개체에서 여러 작업을 동시에 스케줄링하지 마십시오. 이 결과는 예측할 수 없습니다.

---

### 사전 요구 사항

필요한 권한: **작업 스케줄링.작업 생성**

### 절차

- 1 vSphere Client에서 작업을 스케줄링할 관련 개체로 이동합니다.
- 2 **구성 > 스케줄링된 작업 > 새 스케줄링된 작업**을 선택합니다.
- 3 **새 스케줄링된 작업** 드롭다운 메뉴에서 스케줄링할 작업을 선택합니다.

작업에 대한 **새 작업 스케줄** 마법사가 마법사 이름 옆에 작업 이름이 추가되어 열립니다. 이 마법사에는 작업에 대한 스케줄링 옵션을 구성하는 페이지가 포함되어 있습니다.

#### 4 작업에 필요한 스케줄링 옵션을 입력합니다.

- a 작업의 이름과 설명을 입력합니다.
- b 작업의 빈도를 입력합니다.

옵션	설명
한 번	선택한 시간에 스케줄링된 작업을 실행합니다.
vCenter 시작 후	vCenter Server 시작 후 지정된 시간(분)이 경과하면 작업을 실행합니다.
시간별	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 반복 빈도를 입력합니다.</li> <li>2 시작 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> <li>3 종료 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> </ol> 예를 들어 5시간마다 30분에 작업을 시작하려면 5시간과 30분을 입력합니다.
일별	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 반복 빈도를 입력합니다.</li> <li>2 시작 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> <li>3 종료 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> </ol> 예를 들어 4일마다 오후 2:30에 작업을 실행하려면 4와 14:30을 입력합니다.
주별	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 반복 빈도를 입력합니다.</li> <li>2 요일을 선택합니다.</li> <li>3 시작 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> <li>4 종료 날짜 및 시간을 입력합니다.</li> </ol> 예를 들어 매주 화요일과 목요일 오전 6시에 작업을 실행하려면 1 주와 6 am을 입력하고 화요일과 목요일을 선택합니다.
매월	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 반복 빈도를 입력합니다.</li> <li>2 다음의 방법 중 하나로 날짜를 선택합니다.               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 특정 날짜와 개월 수를 입력합니다. 예를 들어 매 5개월마다 10일에 작업을 실행할 수 있습니다.</li> <li>■ 첫 번째, 두 번째, 세 번째, 네 번째 또는 마지막을 선택하고 요일 및 개월 수를 선택합니다.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>마지막</b>은 월 중 해당 요일이 있는 마지막 주에 작업을 실행합니다. 예를 들면 월의 마지막 월요일을 선택하고 해당 월이 일요일로 끝나는 경우에는 해당 월의 마지막 날짜 6일 전에 작업을 실행합니다.</p>

- c (선택 사항) 작업이 완료되면 이메일 알림을 받을 이메일 주소를 하나 이상 입력합니다.

작업을 스케줄링하려면 작업에 대한 추가 세부 정보를 입력해야 합니다. 예를 들어 가상 시스템 스냅샷 생성을 스케줄링하려면 **새 작업 스케줄(스냅샷 생성)** 마법사가 열립니다. **스케줄 옵션**에서 작업에 대한 스케줄링 옵션을 설정하고 **스냅샷 설정** 페이지에서 스냅샷에 대한 속성을 입력합니다.

#### 5 작업 스케줄링을 클릭합니다.

## 작업 변경 또는 다시 예약

스케줄링된 작업을 생성한 후에는 작업의 스케줄, 빈도 및 기타 특성을 변경할 수 있습니다. 작업이 실행되기 이전 또는 이후에 작업을 편집하고 다시 예약할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

필요한 권한: **작업 스케줄링.수정**

### 절차

- 1 vSphere Client에서 스케줄링된 작업을 편집할 개체로 이동합니다.  
vCenter Server 인스턴스의 스케줄링된 작업을 모두 보려면 해당 vCenter Server 인스턴스로 이동합니다.
- 2 **구성**을 선택하고 **스케줄링된 작업**을 선택합니다.
- 3 왼쪽의 목록에서 작업을 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
- 4 작업을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **편집**을 선택합니다.
- 5 작업 특성을 필요한 대로 변경합니다.
- 6 **저장**을 클릭합니다.

## 스케줄링된 작업 제거

스케줄링된 작업을 제거하면 해당 작업에 대한 이후 예약이 모두 제거됩니다. 해당 작업의 이미 완료된 건과 관련된 기록은 vCenter Server 데이터베이스에 유지됩니다.

### 사전 요구 사항

필요한 권한: **스케줄링된 작업.제거**

### 절차

- 1 vSphere Client에서 스케줄링된 작업을 제거할 개체로 이동합니다.  
vCenter Server 인스턴스의 스케줄링된 작업을 모두 보려면 해당 vCenter Server 인스턴스로 이동합니다.
- 2 **구성**을 선택하고 **예약된 작업**을 선택합니다.
- 3 왼쪽의 목록에서 작업을 선택하고 **제거**를 클릭합니다.

# vCenter Server에서 호스트 구성

# 9

가상 환경을 설정하고 해당 환경에서 지원할 가상 시스템의 사용 및 관리 방법을 고려하기 전에 우선 vCenter Server에서 ESXi 호스트를 구성해야 합니다. ESXi 호스트 구성에는 몇 가지 작업이 포함됩니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 호스트 구성
- vSphere 네트워크에서 클럭 동기화

## 호스트 구성

호스트에서 가상 시스템을 생성하기 전에 올바른 라이선스, 네트워크 및 스토리지 액세스 및 보안 설정으로 호스트를 구성해야 합니다.

호스트 구성에 대한 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서, "vSphere 스토리지" 설명서 및 "vSphere 네트워킹" 설명서에서 특정 vSphere 구성 요소에 대한 구성 정보를 참조하십시오.

## ESXi 호스트에서 부팅 디바이스 구성

ESXi를 실행하는 서버에서는 서버를 부팅할 디바이스를 선택할 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 인벤토리에서 호스트를 선택하고 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 하드웨어에서 **개요**를 선택하고 **부팅 옵션** 버튼을 클릭합니다.
- 4 드롭다운 메뉴에서 부팅 디바이스를 선택합니다.
- 5 (선택 사항) 선택한 디바이스에서 즉시 재부팅하려면 **적용 후 재부팅**을 선택합니다.  
**적용 후 재부팅**을 선택하지 않으면 다음에 호스트를 재부팅할 때 새 설정이 적용됩니다.
- 6 **확인**을 클릭합니다.

## 에이전트 VM 설정 구성

호스트에 배포하는 ESX Agent 가상 시스템에 대해 데이터스토어 및 네트워크 설정을 구성할 수 있습니다.

ESX Agent는 ESXi 호스트의 기능을 확장하여 vSphere 솔루션에 필요한 추가 서비스를 제공하는 가상 시스템, 또는 가상 시스템과 VIB(vSphere 설치 번들)입니다.

예를 들어, 솔루션에 특정 네트워크 필터나 방화벽 구성의 작동이 필요할 수 있습니다. 솔루션은 ESX Agent를 사용하여 vSphere Hypervisor에 연결한 다음 해당 솔루션에 필요한 기능을 사용하여 호스트를 확장합니다. 예를 들어, ESX Agent는 네트워크 트래픽을 필터링하거나 방화벽으로 작동하거나 호스트의 가상 시스템에 대한 기타 정보를 수집할 수 있습니다.

호스트에서 ESX Agent에 대한 데이터스토어 및 네트워크 설정을 구성하면 호스트에서 배포하는 모든 ESX Agent가 해당 데이터스토어와 네트워크 구성을 사용합니다.

---

**중요** 네트워크 및 데이터스토어 설정을 구성한 경우에만 ESX Agent가 배포됩니다.

---

#### 절차

- 1 vSphere Client 인벤토리에서 호스트를 선택합니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 **가상 시스템**에서 **에이전트 VM 설정**을 선택합니다.  
호스트의 ESX Agent에 대한 현재 설정이 나타납니다(있는 경우).
- 4 **편집**을 클릭합니다.
- 5 **데이터스토어** 드롭다운 메뉴에서 ESX Agent 가상 시스템을 배포할 데이터스토어를 선택합니다.
- 6 **네트워크** 드롭다운 메뉴에서 ESX Agent를 연결할 네트워크를 선택합니다.
- 7 **확인**을 클릭합니다.

#### 다음에 수행할 작업

ESX 에이전트 및 ESX Agent Manager에 대한 자세한 내용은 "vSphere 솔루션, vService 및 ESX Agent 개발 및 배포" 항목을 참조하십시오.

## 고급 호스트 특성 설정

호스트에 대한 고급 특성을 설정할 수 있습니다.

---

**경고** 고급 옵션 변경은 지원되지 않습니다. 일반적으로 기본 설정으로 최적의 결과를 얻을 수 있습니다. 고급 옵션은 VMware 기술 지원 또는 기술 자료 문서의 특정 지침이 있을 때에만 변경하십시오.

---

#### 절차

- 1 vSphere Client에서 호스트를 찾습니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 **시스템**에서 **고급 시스템 설정**을 클릭합니다.
- 4 **편집** 버튼을 클릭합니다.
- 5 적절한 항목을 찾고 값을 변경합니다.

## 6 확인을 클릭합니다.

# vSphere 네트워크에서 클럭 동기화

vSphere 네트워크에 있는 모든 구성 요소의 클럭이 동기화되었는지 확인합니다. vSphere 네트워크에 있는 물리적 시스템의 클럭이 동기화되지 않으면 시간에 민감한 SSL 인증서 및 SAML 토큰이 네트워크 시스템 간 통신에서 유효하지 않은 것으로 인식될 수 있습니다.

클럭이 동기화되지 않으면 인증 문제가 발생하여 설치가 실패하거나 vCenter Server vmware-vpxd 서비스를 시작하지 못할 수 있습니다.

vSphere에서 시간 불일치가 발생하면 환경 시간이 정확하지 않은 경우와 시간이 동기화되지 않은 경우에 따라 여러 서비스에서 환경 내 구성 요소의 첫 번째 부팅이 실패할 수 있습니다. 문제는 대상 vCenter Server에 대한 대상 ESXi 호스트가 NTP 또는 PTP와 동기화되지 않은 경우 가장 많이 발생합니다. 이와 유사하게 완전 자동화된 DRS로 인해 다른 시간으로 설정된 ESXi 호스트로 대상 vCenter Server가 마이그레이션되는 경우에도 문제가 발생할 수 있습니다.

시간 동기화 문제를 방지하려면 vCenter Server 인스턴스를 설치, 마이그레이션 또는 업그레이드하기 전에 다음이 올바른지 확인하십시오.

- 대상 vCenter Server를 배포할 대상 ESXi 호스트가 NTP 또는 PTP와 동기화되었습니다.
- 소스 vCenter Server를 실행하는 ESXi 호스트가 NTP 또는 PTP와 동기화되었습니다.
- vSphere 6.5 또는 6.7에서 vSphere 7.0으로 업그레이드 또는 마이그레이션 시 vCenter Server Appliance가 외부 Platform Services Controller에 연결되었다면 외부 Platform Services Controller를 실행하는 ESXi 호스트가 NTP 또는 PTP와 동기화되었는지 확인합니다.
- vSphere 6.5 또는 6.7에서 vSphere 7.0으로 업그레이드 또는 마이그레이션하는 경우 소스 vCenter Server 또는 vCenter Server Appliance 및 외부 Platform Services Controller의 시간이 정확해야 합니다.

vCenter Server가 실행되는 모든 Windows 호스트 시스템이 NTP(Network Time Server) 서버와 동기화되었는지 확인하십시오. VMware 기술 자료 문서(<https://kb.vmware.com/s/article/1318>)를 참조하십시오.

ESXi 클럭을 NTP 또는 PTP와 동기화하려면 VMware Host Client를 사용할 수 있습니다. ESXi 호스트의 시간 구성 편집에 대한 자세한 내용은 "vSphere 단일 호스트 관리 - VMware Host Client" 설명서에서 "VMware Host Client에서 ESXi 호스트의 시간 구성 편집" 항목을 참조하십시오.

vCenter Server에 대한 시간 동기화 설정을 변경하는 방법을 알아보려면 "vCenter Server 구성" 설명서에서 "시스템 표준 시간대 및 시간 동기화 설정 구성" 항목을 참조하십시오.

vSphere Client를 사용하여 호스트에 대한 시간 구성을 편집하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 및 호스트 관리" 설명서에서 "호스트의 시간 구성 설정 편집" 항목을 참조하십시오.



## 호스트의 시간 구성 설정 편집

ESXi 호스트와 vSphere 네트워크의 다른 구성 요소 간의 시간 동기화 및 정확한 이벤트 타임스탬프를 보장하려면, ESXi 호스트의 시간 설정을 수동으로 구성하거나 호스트의 시간과 날짜를 NTP 또는 PTP 서버와 동기화합니다.

정확한 타임스탬프는 vSphere 네트워크에서 발생하는 이벤트의 정확한 시퀀스를 보여줍니다. vSphere 네트워크의 구성 요소 간의 시간 동기화는 인증 문제, 백업 문제 및 잘못된 로그를 방지할 수 있습니다.

사용자 환경의 모든 구성 요소가 올바른 시간을 갖도록 하려면 환경 전반에 걸쳐 동일한 시간 동기화 메커니즘을 사용하는 것이 좋습니다.

### 호스트의 날짜 및 시간을 수동으로 구성

ESXi 호스트의 날짜 및 시간을 수동으로 구성할 수 있습니다. NTP 또는 PTP와의 시간 및 날짜 동기화를 중지한 후에만 수동 시간 구성을 사용할 수 있습니다.

환경의 호스트와 나머지 vSphere 구성 요소 간에 상당한 클럭 오차가 있는 경우 호스트를 NTP 서버 또는 PTP와 동기화하기 전에 먼저 호스트의 시간 및 날짜를 수동으로 설정해야 할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- 호스트에서 NTP 및 PTP 구성이 사용되지 않는지 확인합니다.

#### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 호스트를 선택합니다.
- 3 구성 탭에서 **시스템 > 시간 구성**을 선택합니다.
- 4 **수동 설정**을 클릭합니다.  
수동 시간 구성 대화상자가 나타납니다.
- 5 날짜와 시간을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

---

**참고** ESXi 호스트는 UTC(협정 세계시)를 사용하며 표준 시간대 변경을 지원하지 않습니다. vSphere Client에서 로컬 시간이 현재 호스트 시간으로 표시됩니다.

---

### 호스트의 시간 및 날짜 동기화에 NTP 서버 사용

ESXi 호스트와 vSphere 네트워크의 다른 구성 요소 간에 시간 동기화 문제를 방지하기 위해 호스트의 시간 및 날짜를 NTP 서버와 동기화할 수 있습니다.

NTP와 PTP 서비스는 동시에 실행할 수 없습니다. PTP 서비스를 비활성화한 다음 NTP 서버 동기화를 활성화합니다. 또한 NTP 서비스를 활성화하면 수동 시간 구성이 비활성이 됩니다.

---

**참고** 시작 정책을 설정하여 NTP 서비스의 시작 및 종지를 제어할 수 있습니다. NTP 서비스 상태를 수동으로 변경할 수도 있습니다. 서비스에 대한 자세한 내용은 **호스트에서 NTP 및 PTP 서비스 상태 관리** 항목을 참조하십시오.

---

### 사전 요구 사항

- PTP 서비스가 실행되고 있지 않은지 확인합니다. 해당 상태를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 [호스트에서 NTP 및 PTP 서비스 상태 관리](#)의 내용을 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 호스트를 선택합니다.
- 3 구성 탭에서 **시스템 > 시간 구성**을 선택합니다.
- 4 **서비스 추가**를 클릭하고 드롭다운 메뉴에서 **네트워크 시간 프로토콜**을 선택합니다.
- 5 **네트워크 시간 프로토콜** 대화상자에서 네트워크 시간 프로토콜 설정을 편집합니다.
  - a vSphere 환경의 모든 이벤트를 모니터링하려면 **모니터링 이벤트 사용**을 선택합니다.
  - b **NTP 서버** 텍스트 상자에 사용할 NTP 서버의 IP 주소나 호스트 이름을 입력합니다. 호스트의 시간 동기화에는 3개 이상의 NTP 서버를 사용하는 것이 좋습니다.
  - c **확인**을 클릭합니다.NTP 구성이 즉시 트리거됩니다.

### 호스트의 시간 및 날짜 동기화에 PTP 사용

ESXi 호스트의 시간이 vSphere 네트워크의 다른 구성 요소 시간과 동기화되도록 하기 위해, 호스트의 시간 및 날짜를 PTP와 동기화할 수 있습니다.

정밀 시간 프로토콜은 ESXi 호스트에서 소프트웨어 및 하드웨어 기반 타임 스탬프를 모두 허용하고 매우 정확한 시간 동기화를 제공합니다. vSphere 7.0 업데이트 3부터 PTP는 네트워크 내의 호스트 및 가상 시스템에 대한 하드웨어 기반 타임 스탬프를 프로비저닝합니다.

PTP와 NTP 서비스는 동시에 실행할 수 없습니다. NTP 서비스를 중지한 다음, PTP 서비스를 사용하도록 설정합니다. 또한 PTP 서비스를 사용하도록 설정하면 수동 시간 구성이 비활성화됩니다.

### 사전 요구 사항

- NTP 서비스가 실행되고 있지 않은지 확인합니다. 해당 상태를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 [호스트에서 NTP 및 PTP 서비스 상태 관리](#) 항목을 참조하십시오.
- 하드웨어 기반 타임 스탬프의 경우 호스트의 네트워크 디바이스에 대해 PCI 패스스루를 사용하도록 설정했는지 확인합니다. 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹" 설명서를 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 호스트를 선택합니다.
- 3 구성 탭에서 **시스템 > 시간 구성**을 선택합니다.
- 4 **서비스 추가**를 클릭하고 드롭다운 메뉴에서 **정밀 시간 프로토콜**을 선택합니다.

## 5 정밀 시간 프로토콜 대화상자에서 PTP 설정을 편집합니다.

- a **네트워크 어댑터 유형** 드롭다운 메뉴에서 시간 동기화를 위한 PTP 지원 네트워크 디바이스를 선택합니다.

옵션	설명
PCI 패스스루	<p>PCI 패스스루 네트워크 디바이스를 사용하여 하드웨어 타임 스탬프를 구성하려면 다음 단계를 수행합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>디바이스 이름</b> 드롭다운 메뉴에서 PCI 패스스루 네트워크 디바이스를 선택합니다. vSphere 7.0 U3의 경우 지원되는 네트워크 어댑터는 IntelX710 및 E810입니다.</li> <li>네트워크 디바이스에 대한 IP 구성 설정을 입력합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP를 사용하여 네트워크 디바이스의 IP 주소 구성을 가져오려면 <b>자동으로 IPv4 설정 가져오기</b>를 선택합니다.</li> <li>정적 IP 구성을 설정하려면 <b>정적 IPv4 설정 사용</b> 옵션을 선택하고 IPv4 구성 설정을 입력합니다.</li> <li>IEEE 802.3 네트워크 전송을 사용하려면 <b>IP 구성 없음(IEEE 802.3 전송 사용)</b>을 선택합니다.</li> </ul> </li> </ol>
Vmkernel 어댑터	<p>소프트웨어 타임 스탬프 PTP를 구성하려면 <b>디바이스 이름</b> 드롭다운 메뉴에서 PTP를 사용하도록 구성된 VMkernel 어댑터를 선택합니다.</p>

## 6 (선택 사항) PTP 동기화가 실패하는 경우 폴백 메커니즘을 생성합니다.

- a vSphere 이벤트를 모니터링하려면 **모니터링 이벤트 사용** 확인란을 선택합니다.
- b PTP에 액세스할 수 없는 경우 폴백 메커니즘을 사용하도록 설정하려면 **폴백 사용**을 클릭합니다. vSphere 이벤트 추적을 사용하도록 설정한 경우에만 폴백 메커니즘을 생성할 수 있습니다.
- c **NTP 서버** 텍스트 상자에 사용할 NTP 서버의 IP 주소나 호스트 이름을 입력합니다. 호스트의 시간 동기화에는 3개 이상의 NTP 서버를 사용하는 것이 좋습니다.

## 7 확인을 클릭합니다.

구성을 완료하면 PTP 동기화가 즉시 트리거됩니다.

## 8 (선택 사항) 호스트의 시간 동기화에 사용된 서비스가 올바르게 실행되고 있는지 테스트하려면 **서비스 테스트**를 클릭합니다.

**시간 동기화 서비스 테스트** 대화상자가 나타납니다. 다양한 시스템에서 정보를 수집하여 활성화된 시간 구성의 작동 방식에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

## 호스트에서 NTP 및 PTP 서비스 상태 관리

호스트에서 실행되는 NTP 또는 PTP 서비스에 대한 시작 정책을 구성할 수 있습니다. 또한 해당 서비스를 수동으로 시작, 중지 또는 다시 시작하고 이러한 방식으로 구성된 시작 정책을 재정의할 수도 있습니다.

### 절차

- vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 호스트를 선택합니다.

- 3 구성 탭에서 **시스템 > 서비스**를 선택합니다.
- 4 NTP 또는 PTP 서비스의 상태를 수동으로 변경합니다.

옵션	설명
옵션	작업
NTP 서비스 상태 변경	a NTP 데몬을 선택합니다. b 시작, 중지 또는 다시 시작을 클릭합니다.
PTP 서비스 상태 변경	a PTP 데몬을 선택합니다. b 시작, 중지 또는 다시 시작을 클릭합니다.

- 5 (선택 사항) NTP 또는 PTP 서비스를 선택하고 **시작 정책 편집**을 클릭합니다.

옵션	설명
포트의 사용 현황에 따라 시작 및 중지	호스트의 보안 프로파일에 액세스하기 위해 클라이언트 포트가 활성화되거나 비활성화될 때 서비스를 시작하거나 중지합니다.
호스트와 함께 시작 및 중지	호스트의 전원을 켜거나 호스트를 종료할 때 서비스를 시작 또는 중지합니다.
수동으로 시작 및 중지	서비스의 상태를 수동으로 제어해야 합니다.

## 호스트에서 시간 동기화 서비스 삭제

더 이상 필요하지 않은 시간 동기화 서비스를 삭제합니다.

### 사전 요구 사항

삭제하려는 서비스가 호스트의 시간을 동기화하는 데 사용되지 않는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 호스트를 선택합니다.
- 3 구성 탭에서 **시스템 > 시간 구성**을 선택합니다.
- 4 **정밀 시간 프로토콜** 또는 **네트워크 시간 프로토콜** 확인란을 선택하고 **삭제**를 클릭합니다.
- 5 **확인**을 클릭합니다.

호스트를 vCenter Server 시스템에 연결하면 가상 환경의 모든 호스트를 한 곳에서 모니터링하고 호스트 구성을 간소화할 수 있습니다.

ESXi 호스트의 구성 관리에 대한 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹" 설명서, "vSphere 스토리지" 설명서 및 "vSphere 보안" 설명서를 참조하십시오.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 호스트 연결 끊기 및 다시 연결
- 호스트 재배치
- vCenter Server에서 호스트 제거
- ESXi 호스트 재부팅 또는 종료
- 레거시 호스트의 SSL 인증서 확인

## 호스트 연결 끊기 및 다시 연결

vCenter Server 시스템이 관리하는 호스트의 연결을 끊고 다시 연결할 수 있습니다. 관리 호스트의 연결을 끊더라도 vCenter Server에서 관리 호스트가 제거되지 않고 vCenter Server가 수행하는 모든 모니터링 작업만 일시 중단됩니다.

관리 호스트 및 이와 연결된 가상 시스템은 vCenter Server 인벤토리에 남아 있습니다. 반대로 vCenter Server에서 관리 호스트를 제거하면 관리 호스트 및 해당 호스트에 연결된 모든 가상 시스템이 vCenter Server 인벤토리에서 삭제됩니다.

vCenter Server에 대한 네트워크 연결이 손실되어 ESXi 호스트의 연결이 끊어지면 ESXi 호스트는 연결이 복원된 이후 vCenter Server에 자동으로 다시 연결합니다. 수동으로 ESXi 호스트의 연결을 끊은 경우에는 관리 호스트에 다시 연결에서 자세한 내용을 참조하십시오.

호스트가 클러스터의 일부이고 리소스 풀 권한이 구성되어 있는 경우 외에는 ESXi 호스트를 자동으로 또는 수동으로 다시 연결하는지 여부가 가상 시스템 실행에 영향을 주지 않습니다.

---

**팁** vSphere Automation API를 사용하면 관리되는 ESXi 호스트의 관리를 자동화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션에 대한 자세한 내용은 [vCenter Host API](#) 참조 설명서를 참조하십시오.

---

## 관리 호스트 연결 해제

vSphere Client를 사용하여 vCenter Server에서 관리 호스트의 연결을 끊을 수 있습니다.

### 절차

- 1 홈 > 호스트 및 클러스터로 이동하고 호스트를 선택합니다.
- 2 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **연결 > 연결 끊기**를 선택합니다.
- 3 표시되는 확인 대화상자에서 **확인**을 클릭합니다.

관리 호스트가 연결 해제되었을 경우 "연결 해제"라는 단어가 괄호 안의 개체 이름에 추가되고 개체가 흐릿하게 됩니다. 연결된 모든 가상 시스템은 비슷한 방식으로 흐릿하게 되고 레이블이 지정됩니다.

## 관리 호스트에 다시 연결

vSphere Client를 사용하여 관리 호스트를 vCenter Server 시스템에 다시 연결합니다.

### 절차

- 1 홈 > 호스트 및 클러스터로 이동하고 호스트를 선택합니다.
- 2 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **연결 > 연결**을 선택합니다.

vCenter Server에 대한 관리 호스트 연결 상태가 변경될 때 관리 호스트의 가상 시스템 상태는 이 변경 사항을 반영하기 위해 업데이트합니다.

## vCenter Server SSL 인증서를 변경한 후 호스트 다시 연결

vCenter Server는 vCenter Server 데이터베이스에 저장되어 있는 호스트 암호를 암호화하거나 해독하는 데 SSL 인증서를 사용합니다. 인증서가 교체되거나 변경되면 vCenter Server에서 호스트 암호를 해독할 수 없으므로 관리 호스트에 연결할 수 없습니다. vCenter Server가 호스트 암호를 해독하지 못하는 경우 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어집니다.

호스트를 다시 연결하고 로그인 자격 증명을 제공해야 합니다. 이 자격 증명은 새 인증서를 사용하여 암호화되고 데이터베이스에 저장됩니다.

## 호스트 재배포

호스트를 새 위치로 끌어서 vSphere 인벤토리 내의 다른 위치로 호스트를 이동할 수 있습니다. 새 위치는 폴더 또는 클러스터일 수 있습니다. 또는 데이터 센터에 독립 실행형 개체로 호스트를 배치할 수 있습니다.

클러스터에서 vSphere 인벤토리의 다른 대상으로 호스트를 이동하면 호스트가 제공하는 리소스가 전체 클러스터 리소스에서 제외됩니다. 가상 시스템을 동일한 클러스터에 유지하고 다른 호스트로 마이그레이션하거나 호스트에 유지하고 클러스터에서 제거할 수 있습니다. 클러스터에서 호스트를 제거하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 리소스 관리" 설명서를 참조하십시오.

## 사전 요구 사항

호스트에서 실행 중인 모든 가상 시스템의 전원을 끄거나 vMotion을 사용하여 가상 시스템을 새 호스트로 마이그레이션합니다.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동하고 클러스터를 선택합니다.
- 2 호스트가 클러스터의 일부인 경우 호스트를 유지 보수 모드로 전환합니다.
  - a 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 보수 모드 > 유지 보수 모드 시작**을 선택합니다.
  - b (선택 사항) 호스트가 DRS 클러스터의 일부인 경우 **전원이 꺼지고 일시 중단된 가상 시스템을 클러스터의 다른 호스트로 이동** 확인란을 선택하여 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템을 클러스터 내의 다른 호스트로 이동합니다.
  - c 확인 대화상자에서 **확인**을 클릭합니다.  
호스트가 유지 보수 모드로 전환됩니다.
- 3 vSphere 인벤토리 패널에서 호스트를 선택하여 인벤토리 내의 새로운 위치로 끌어갑니다.
- 4 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **유지 보수 모드 > 유지 보수 모드 종료**를 선택합니다.
- 5 (선택 사항) 호스트를 유지 보수 모드로 전환하기 전에 전원을 끈 가상 시스템의 전원을 켭니다.

## vCenter Server에서 호스트 제거

vCenter Server에서 관리 호스트를 제거하여 해당 호스트에 대한 vCenter Server의 모니터링 및 관리를 중지할 수 있습니다.

가능할 경우 연결된 상태에서 관리 호스트를 제거하십시오. 연결 해제된 호스트를 제거하면 관리 호스트에서 vCenter Server 에이전트가 제거되지 않습니다.

## 사전 요구 사항

- NFS 마운트가 활성화 상태인지 확인합니다. NFS 마운트가 응답하지 않으면 작업이 실패합니다.
- 클러스터에서 제거하려는 호스트가 분산 스위치에 연결되어 있는 경우, 해당 호스트를 스위치에서 제거합니다. 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹" 설명서에서 "vSphere Distributed Switch에서 호스트 제거"를 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 2. 인벤토리에서 호스트를 선택합니다.

3 (선택 사항) 호스트가 클러스터의 일부인 경우 호스트를 유지 보수 모드로 전환합니다.

- a 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **유지 보수 모드 > 유지 보수 모드 시작**을 선택합니다.

호스트에 있는 모든 가상 시스템의 전원을 끄지 않으면 호스트가 유지 보수 모드로 전환되지 않습니다.

호스트가 DRS 클러스터의 일부인 경우, 호스트가 유지 보수 모드로 전환되면 DRS가 vMotion를 사용하여 전원이 켜져 있는 가상 시스템을 호스트에서 이동하려고 시도합니다.

- b 확인 대화상자에서 **확인**을 클릭합니다.

호스트가 DRS 클러스터의 일부인 경우 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템을 클러스터 내의 다른 호스트로 이동할 수 있습니다. **전원이 꺼지고 일시 중단된 가상 시스템을 클러스터의 다른 호스트로 이동** 확인란을 선택합니다.

호스트 아이콘이 변경되고 유지 보수 모드라는 용어가 괄호를 사용하여 이름에 추가됩니다.

4 인벤토리 창에서 제거하려는 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 팝업 메뉴에서 **인벤토리에서 제거**를 선택합니다.

5 확인 대화상자가 나타나면 **예**를 클릭하여 호스트를 제거합니다.

vCenter Server가 vCenter Server 인스턴스에서 호스트 및 연결된 가상 시스템을 제거합니다. 그런 다음 vCenter Server는 연결된 모든 프로세서 및 마이그레이션 라이선스 상태를 가용 상태로 되돌립니다.

## ESXi 호스트 재부팅 또는 종료

vSphere Client를 사용하여 ESXi 호스트를 다시 시작하거나 전원을 끌 수 있습니다. 관리 호스트의 전원을 끄면 vCenter Server와의 연결이 끊어지지만 해당 호스트가 인벤토리에서 제거되지는 않습니다.

ESXi 호스트를 종료하거나 재부팅하려면 ESXCLI 명령 집합을 사용하면 됩니다. "ESXCLI 개념 및 예제" 설명서(<https://developer.vmware.com>)에서 "ESXCLI를 사용하여 호스트 중지 및 재부팅" 항목을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- 호스트에서 실행 중인 모든 가상 시스템의 전원을 끄거나 vMotion을 사용하여 가상 시스템을 새 호스트로 마이그레이션합니다.
- 호스트를 유지 보수 모드로 전환합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동하고 클러스터를 선택합니다.
- 2 **작업** 메뉴에서 **전원**을 선택합니다.



3 작업을 선택합니다.

- ESXi 호스트의 전원을 끄고 다시 시작하려면 **재부팅**을 클릭합니다.
- ESXi 호스트의 전원을 끄려면 **종료**를 클릭합니다.

4 작업을 수행하는 이유를 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

이 정보는 로그 파일에 추가됩니다.

## 레거시 호스트의 SSL 인증서 확인

연결되는 호스트의 SSL 인증서를 확인하도록 vCenter Server를 구성할 수 있습니다. 이 설정을 구성하는 경우 vCenter Server 및 vSphere Client가 호스트를 추가하거나 가상 시스템에 원격 콘솔을 연결하는 등의 작업을 수행하기 위해 호스트에 연결하기 전에 먼저 유효한 SSL 인증서를 확인합니다.

vCenter Server 5.1 및 vCenter Server 5.5는 항상 SSL 지문 인증서를 사용하여 ESXi 호스트에 연결합니다. vCenter Server 6.0부터 SSL 인증서는 기본적으로 VMware 인증 기관에서 서명됩니다. 대신 타사 CA의 인증서를 사용할 수 있습니다. 지문 모드는 레거시 호스트에만 지원됩니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 vCenter Server 인스턴스로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 선택합니다.
- 3 **설정**에서 **일반**을 선택합니다.
- 4 **편집**을 클릭합니다.
- 5 **SSL 설정**을 선택합니다.
- 6 검증이 필요한 각 레거시 호스트에 대해 호스트 지문을 확인합니다.
  - a 직접 콘솔에 로그인합니다.
  - b **시스템 사용자 지정** 메뉴에서 **지원 정보 보기**를 선택합니다.

지문이 오른쪽 열에 표시됩니다.
- 7 호스트에서 얻은 지문과 vCenter Server SSL 설정 대화상자에 나열된 지문을 비교합니다.
- 8 지문이 일치하면 호스트의 확인란을 선택합니다.

선택되지 않은 호스트는 **저장**을 클릭한 후 연결 해제됩니다.
- 9 **저장**을 클릭합니다.

vSphere는 ESXi 호스트, vCenter Server 시스템, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터 및 솔루션에 대한 라이선스를 관리하는 데 사용할 수 있는 중앙 집중식 라이선스 관리 시스템을 제공합니다. 온-프레미스 vSphere 인프라를 관리하는 동안 여러 클라우드 기능을 활용하기 위해 vCenter Server 및 vSAN 클러스터를 구독으로 변환할 수 있습니다.

온-프레미스 vSphere 환경의 클라우드 서비스에 액세스하는 방법에 대한 자세한 내용은 "VMware vSphere+" 설명서를 참조하십시오.

- 라이선싱 및 구독 용어와 정의

vSphere 내 라이선싱 시스템은 다른 라이선싱과 관련한 객체를 칭할 때 특정 용어와 정의를 사용합니다.

- vSphere 7.0의 License Service

vSphere 7.0에서 License Service는 vSphere 환경의 일부입니다. 라이선스 서비스는 vSphere 및 vSphere와 통합되는 제품에 중앙 집중식 라이선스 관리와 보고 기능을 제공합니다.

- vCenter Server 시스템 6.0 이상 및 5.5가 포함된 환경에 대한 라이선싱

vSphere 6.0 이상 환경이 vCenter Server 6.0 이상과 5.5 시스템으로 구성된 경우 vSphere 6.0 이상과 vSphere 5.5 간의 라이선스 관리 및 보고의 차이점을 고려합니다.

- vSphere의 제품에 대한 라이선싱 및 구독

ESXi 호스트, vCenter Server, vSAN 클러스터 및 감독자 클러스터는 다르게 라이선스가 부여됩니다. 라이선싱 모델을 올바르게 적용하려면 연결된 자산이 라이선스 용량을 어떻게 소비하는지 이해해야 합니다. 또한 vSphere+ 및 vSAN+ 구독을 구매하여 온-프레미스 vSphere 인프라를 구독으로 변환할 수도 있습니다.

- Suite 라이선싱

제품군 제품은 여러 구성 요소를 결합하여 특정 기능 집합을 제공합니다. 제품군 제품에는 모든 제품군 구성 요소에 할당할 수 있는 단일 라이선스가 있습니다. 제품군 구성 요소는 제품군에 참여할 때 독립형 버전과 다른 라이선싱 모델을 가집니다. 제품군 제품의 예로 vCloud Suite와 vSphere with Operations Management를 들 수 있습니다.

- vCenter Server에 대한 구독 정보

vCenter Server가 vSphere+ 구독으로 변환되면 모든 라이선스 정보가 구독 정보로 대체됩니다. vSAN+ 클러스터의 경우 라이선스 정보가 구독 정보로 대체됩니다.

## ■ 라이선스 관리

vSphere에서 자산을 라이선싱하려면 적절한 제품 라이선스 키가 들어 있는 라이선스를 할당해야 합니다. vSphere Client의 라이선스 관리 기능을 사용하여 중앙 위치에서 한 번에 여러 자산에 라이선스를 부여할 수 있습니다. 자산으로는 vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터, 솔루션 등이 있습니다.

## ■ 라이선싱 정보 보기

vSphere Client에서 라이선스 관리 기능을 사용하여 중앙 위치에서 vSphere 환경의 라이선싱 상태를 볼 수 있습니다. vSphere에서 사용 가능한 라이선스, 현재 라이선스 할당 및 사용량, 사용 가능한 라이선스 용량, 사용 중인 라이선싱된 기능 등을 볼 수 있습니다.

## ■ Customer Connect 계정과 라이선스 동기화

vSphere 6.5 이상에서 VMware는 라이선스 동기화 기능을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 Customer Connect의 라이선스 키 및 라이선스 키 데이터를 vSphere 환경으로 가져올 수 있습니다.

## ■ vCenter Server도메인의 연결 대상 변경 시 라이선스와 관련된 고려 사항

도메인 연결 대상을 변경하면 라이선스 키가 새 도메인으로 복사됩니다. 라이선스 키를 복사함으로써 연결 대상 변경 후에 모든 자산의 유효한 라이선싱이 유지됩니다.

# 라이선싱 및 구독 용어와 정의

vSphere 내 라이선싱 시스템은 다른 라이선싱과 관련한 객체를 칭할 때 특정 용어와 정의를 사용합니다.

## 라이선스 키

라이선스 키는 관련 제품에 대한 세부 정보, 라이선스 만료 날짜, 라이선스 용량 및 기타 정보를 인코딩합니다. 객체에 라이선스 키를 할당하면 관련 제품의 기능이 활성화됩니다.

## 라이선스

VMware 제품의 라이선스 키에 대한 컨테이너. 라이선스 키를 사용하려면 vSphere Client에서 라이선스 개체를 생성하고 라이선스에 라이선스 키를 삽입해야 합니다. 라이선스가 생성된 후 자산에 해당 라이선스를 할당할 수 있습니다.

## 제품 버전

고유 라이선스 키와 연결된 특정 기능. 라이선스 키가 할당될 때, 제품 버전 내 기능에 대한 잠금을 해제합니다. 예를 들어 vSphere Enterprise Plus, vSphere Standard, vCenter Server Essentials 등이 제품 버전에 해당합니다.

## 기능

특정 제품 버전과 연결된 라이선스를 통해 활성화 또는 비활성화된 기능. 예를 들어 vSphere DRS, vSphere vMotion 및 vSphere High Availability가 기능에 해당합니다.

## 솔루션

vSphere와 독립적으로 패키징 및 분산된 제품. vSphere에 솔루션을 설치하여 특정 기능을 활용합니다. 각 솔루션마다 특정 라이선싱 모델이 사용되지만 라이선스 관리 및 보고에는 라이선스 서비스를 사용해야 합니다. 예를 들어 VMware Site Recovery Manager, vRealize Operations Manager, vCloud Network and Security 등이 솔루션에 해당합니다.

## 자산

라이선싱이 필요한 vSphere의 모든 개체. 라이선스에 충분한 용량이 있는 경우 vSphere의 라이선스 관리자는 하나의 라이선스를 동일한 유형의 하나 이상의 자산에 할당할 수 있습니다. Suite 라이선스를 제품군의 일부인 모든 자산에 할당할 수 있습니다. 자산은 vCenter Server 시스템, ESXi 호스트 및 VMware Site Recovery Manager, vRealize Operations Manager 등과 같이 vSphere와 통합되는 제품입니다.

## 라이선스 용량

자산에 할당할 수 있는 단위 수. 라이선스 용량의 단위 형식은 라이선스의 관련 제품에 따라 달라질 수 있습니다. 예를 들어 vCenter Server의 라이선스는 라이선스를 부여할 수 있는 vCenter Server 시스템의 수를 결정합니다.

## 라이선스 사용

자산이 라이선스 용량에서 사용하는 단위 수. 예를 들어 VMware Site Recovery Manager에 가상 시스템별 라이선스를 할당하는 경우 VMware Site Recovery Manager의 라이선스 사용은 보호되는 가상 시스템의 수에 해당합니다.

## 구독 용량

vSphere+ 및 vSAN+ 구독으로 변환할 준비가 되었을 때 구매해야 하는 단일 ESXi 호스트에 대해 CPU 당 필요한 코어 수입입니다.

## 무료 평가판

60일 동안 온-프레미스 vCenter Server 인스턴스에 대해 제공되는 모든 vSphere+ 및 vSAN+ 기능을 살펴볼 수 있습니다. 단 VMC 콘솔의 업그레이드 기능은 제외됩니다.

# vSphere 7.0의 License Service

vSphere 7.0에서 License Service는 vSphere 환경의 일부입니다. 라이선스 서비스는 vSphere 및 vSphere와 통합되는 제품에 중앙 집중식 라이선스 관리와 보고 기능을 제공합니다.

새로 설치된 vSphere 6.0 이상의 환경에서 라이선스 서비스를 사용할 수 있습니다. 또한 vSphere 5.x에서 vSphere 6.0 이상으로 업그레이드된 환경에서 라이선스 서비스를 사용할 수도 있습니다. vCenter Server 5.x의 라이선스 관리를 vSphere 6.0 이상의 라이선스 서비스로 업그레이드에 대한 자세한 내용은 "vSphere 업그레이드" 가이드를 참조하십시오.

라이선스 서비스는 vSphere 환경에서 라이선스의 인벤토리를 제공하고 ESXi 호스트, vCenter Server 시스템, vSAN 클러스터 및 감독자 클러스터에 대한 라이선스 할당을 관리합니다. 또한 라이선스 서비스는 vRealize Operations Manager 및 VMware Site Recovery Manager와 같은 vSphere와 통합되는 제품에 대한 라이선스 할당을 관리합니다.

고급 연결 모드에 가입된 여러 개의 vCenter Server 시스템이 vSphere 환경에 있는 경우에는 연결된 모든 vCenter Server 시스템 간에 라이선싱 인벤토리가 복제됩니다. 이렇게 하면 각 자산에 대한 라이선싱 데이터 및 사용 가능한 모든 라이선스가 연결된 모든 vCenter Server 시스템 간에 복제됩니다. 각 개별 vCenter Server 시스템에는 연결된 모든 vCenter Server 시스템에 대한 데이터 및 라이선스의 복사본이 포함됩니다.

---

**참고** 라이선싱 데이터는 연결된 여러 vCenter Server 시스템 간에 10분 간격으로 복제됩니다.

---

예를 들어 현재 환경이 고급 연결 모드로 연결된 8개의 vCenter Server 시스템으로 구성되고, 각 vCenter Server 시스템에 호스트 10개씩 연결되어 있다고 가정합니다. 라이선스 서비스가 모두 8개의 vCenter Server 시스템 및 해당 시스템에 연결된 80개의 호스트에 대한 사용 및 라이선스 할당에 대한 정보를 저장합니다. License Service를 통해 8개의 vCenter Server 시스템 모두 및 vSphere Client를 통해 연결된 80개 호스트에 대한 라이선싱을 관리할 수 있습니다.

## vCenter Server 시스템 6.0 이상 및 5.5가 포함된 환경에 대한 라이선싱

vSphere 6.0 이상 환경이 vCenter Server 6.0 이상과 5.5 시스템으로 구성된 경우 vSphere 6.0 이상과 vSphere 5.5 간의 라이선스 관리 및 보고의 차이점을 고려합니다.

vSphere 6.0 이상의 라이선스 서비스는 vSphere 환경에서 ESXi 6.0 이상 시스템과 연결된 모든 vCenter Server 호스트, vSAN 클러스터, 솔루션의 라이선싱 데이터를 관리합니다. 그러나 모든 독립형 vCenter Server 5.5 시스템은 해당 시스템과 연결된 호스트, 솔루션 및 vSAN 클러스터의 라이선싱 데이터만 관리합니다. 연결된 vCenter Server 5.5 시스템의 라이선싱 데이터는 그룹의 vCenter Server 5.5 시스템에 대해서만 복제됩니다.

vSphere 6.0 이상의 아키텍처 변경 내용으로 인해 vSphere의 모든 vCenter Server 6.0 이상 시스템과 연결된 모든 자산의 라이선싱 데이터를 관리하거나 개별 vCenter Server 5.5 시스템 또는 연결된 vCenter Server 5.5 시스템 그룹의 라이선싱 데이터를 관리할 수 있습니다. vSphere Client 라이선싱 인터페이스를 통해 모든 vCenter Server 6.0 이상 시스템과 vCenter Server 5.5 시스템 사이에서 선택할 수 있습니다.

## vSphere의 제품에 대한 라이선싱 및 구독

ESXi 호스트, vCenter Server, vSAN 클러스터 및 감독자 클러스터는 다르게 라이선스가 부여됩니다. 라이선싱 모델을 올바르게 적용하려면 연결된 자산이 라이선스 용량을 어떻게 소비하는지 이해해야 합니다. 또한 vSphere+ 및 vSAN+ 구독을 구매하여 온-프레미스 vSphere 인프라를 구독으로 변환할 수도 있습니다.

- **ESXi 호스트에 대한 라이선싱**

ESXi 호스트는 vSphere 라이선스를 통해 라이선스가 할당됩니다. 각각의 vSphere 라이선스에는 ESXi 호스트의 여러 물리적 CPU에 라이선스를 부여하는 데 사용할 수 있는 특정 용량이 있습니다.

- **vCenter Server에 대한 라이선싱**

vCenter Server 시스템은 인스턴스 단위로 용량을 할당하는 vCenter Server 라이선스를 통해 라이선스가 부여됩니다.

- **vSAN을 사용하도록 설정한 클러스터에 대한 라이선싱**

클러스터에서 vSAN을 사용하도록 설정한 후 클러스터에 적절한 vSAN 라이선스를 할당해야 합니다.

- **vSphere with Tanzu에 대한 라이선싱**

vSphere with Tanzu에 대한 vSphere 클러스터를 구성하고 감독자 클러스터가 되면 60일 평가 기간이 만료되기 전에 클러스터에 Tanzu Edition 라이선스를 할당해야 합니다.

- **vSphere+ 및 vSAN+ 구독**

VMware vSphere+™는 라이선스 기반 관리에서 확장형 종량제 구독 모델로 전환할 수 있는 워크로드 플랫폼입니다. 구독으로 변환된 vSphere 환경에 vSAN 클러스터를 배포하려는 경우 vSAN 라이선스 키를 계속 사용하거나 vSphere+ 구독 외에 VMware vSAN+™ 구독을 구매할 수 있습니다.

## ESXi 호스트에 대한 라이선싱

ESXi 호스트는 vSphere 라이선스를 통해 라이선스가 할당됩니다. 각각의 vSphere 라이선스에는 ESXi 호스트의 여러 물리적 CPU에 라이선스를 부여하는 데 사용할 수 있는 특정 용량이 있습니다.

vSphere 7.0부터는 CPU 라이선스 하나가 최대 32개의 코어가 포함된 CPU 하나에 적용됩니다. CPU 하나의 코어 수가 32를 초과하면 CPU 라이선스가 추가로 필요합니다.

CPU 수	CPU당 코어 수	CPU 라이선스 수
1	1-32	1
2	1-32	2
1	33-64	2
2	33-64	4

vSphere 라이선스를 호스트에 할당할 때 사용되는 용량은 호스트의 물리적 CPU 수와 각 물리적 CPU의 코어 수에 따라 결정됩니다. VDI 환경을 위해 설계된 vSphere Desktop은 가상 시스템별로 라이선스가 부여됩니다.

ESXi 호스트에 라이선스를 부여하려면 다음과 같은 사전 요구 사항을 충족하는 vSphere 라이선스에 할당해야 합니다.

- 라이선스에는 호스트의 모든 물리적 CPU에 라이선스를 부여하기에 충분한 용량이 있어야 합니다.
- 라이선스는 호스트가 사용하는 모든 기능을 지원해야 합니다. 예를 들어 호스트가 vSphere Distributed Switch와 연결된 경우 할당하는 라이선스는 vSphere Distributed Switch 기능을 지원해야 합니다.

용량이 충분하지 않거나 호스트가 사용하는 기능을 지원하지 않는 라이선스를 할당하려고 시도하면 라이선스 할당이 실패합니다.

최대 32코어의 라이선싱 모델을 사용하는 경우 32코어 CPU 10개에 대한 vSphere 라이선스를 다음과 같은 호스트 조합 중 하나에 할당할 수 있습니다.

- CPU당 코어 수가 32인 2중 CPU 호스트 5개
- CPU당 코어 수가 64인 1중 CPU 호스트 5개
- CPU당 코어 수가 48인 2중 CPU 호스트 2개 및 CPU당 코어 수가 20인 단일 CPU 호스트 2개

2개 또는 4개의 독립적 CPU를 단일 칩에 결합하는 Intel CPU 같은 듀얼 코어 및 쿼드 코어 CPU는 1개의 CPU로 간주됩니다.

## 평가 모드

ESXi를 설치하면 최대 60일(연속) 동안 평가 모드로 작동합니다. 평가 모드 라이선스는 최신 vSphere 제품 버전의 모든 기능을 제공합니다.

ESXi 호스트에 라이선스를 할당한 후 평가 기간이 만료되기 전에 언제든지 호스트를 다시 평가 모드로 설정하면 남은 평가 기간 동안 사용할 수 있는 전체 기능 집합을 탐색할 수 있습니다.

예를 들어 ESXi 호스트를 평가 모드로 20일 동안 사용한 다음, 호스트에 vSphere Standard 라이선스를 할당하고 5일 후에 호스트를 다시 평가 모드로 설정하면 남은 평가 기간인 35일 동안 호스트에서 사용할 수 있는 전체 기능 집합을 탐색할 수 있습니다.

## 라이선스 및 평가 기간 만료

ESXi 호스트의 경우 라이선스 또는 평가 기간이 만료되면 vCenter Server에서 연결이 끊깁니다. 전원이 켜진 모든 가상 시스템은 계속 작동하지만 전원이 꺼진 후 가상 시스템의 전원을 켤 수는 없습니다. 이미 사용 중인 기능의 현재 구성은 변경할 수 없습니다. 라이선스 만료 전에 사용하지 않은 상태로 남아있는 기능은 사용할 수 없습니다.

---

**참고** 만료되는 라이선스가 있으면 라이선스 만료 90일 전에 알림이 표시됩니다.

---

## 업그레이드 후 ESXi 호스트 라이선싱

ESXi 호스트를 동일한 숫자로 시작되는 버전으로 업그레이드하는 경우 기존 라이선스를 새 라이선스로 교체하지 않아도 됩니다. 예를 들어 호스트를 ESXi 5.1에서 5.5로 업그레이드하는 경우 호스트에 동일한 라이선스를 사용할 수 있습니다.

ESXi 호스트를 버전 번호가 다른 주 버전으로 업그레이드하는 경우 평가 기간이 다시 시작되고 새 라이선스를 할당해야 합니다. 예를 들어, ESXi 호스트를 5.x에서 6.x로 업그레이드할 때는 해당 호스트에 vSphere 6 라이선스를 할당해야 합니다.

## vSphere Desktop

vSphere Desktop은 Horizon View와 같은 VDI 환경을 위한 것입니다. vSphere Desktop에 대한 라이선스 사용은 vSphere Desktop 라이선스가 할당된 호스트에서 실행 중인 전원이 켜진 데스크톱 가상 시스템의 총 수와 같습니다.

## vCenter Server에 대한 라이선싱

vCenter Server 시스템은 인스턴스 단위로 용량을 할당하는 vCenter Server 라이선스를 통해 라이선스가 부여됩니다.

vCenter Server 시스템에 라이선스를 부여하려면 하나 이상의 인스턴스를 지원하는 용량을 가진 vCenter Server 라이선스가 필요합니다.

### 평가 모드

vCenter Server 시스템을 설치할 때 해당 시스템은 평가 모드입니다. vCenter Server 시스템의 평가 모드 라이선스는 vCenter Server에 라이선스를 할당하는지 여부에 관계없이 제품을 설치한 날로부터 60일 이후에 만료됩니다. 설치 후 60일 이내에만 vCenter Server를 다시 평가 모드로 설정할 수 있습니다.

예를 들어 vCenter Server 시스템을 설치하고 20일 동안 평가 모드로 사용한 후 시스템에 적절한 라이선스를 부여하는 경우, vCenter Server의 평가 모드 라이선스는 남은 40일의 평가 기간이 지난 후에 만료됩니다.

### 라이선스 및 평가 기간 만료

vCenter Server 시스템의 라이선스 또는 평가 기간이 만료되면 해당 vCenter Server 시스템에서 모든 호스트의 연결이 끊깁니다. 연결이 끊긴 호스트에서 실행 중인 가상 시스템은 그대로 유지됩니다. vCenter Server 시스템에 새 라이선스가 할당될 때까지 각 호스트에 개별적으로 로그인하여 연결이 끊긴 호스트의 가상 시스템을 관리할 수 있습니다. vCenter Server에 새 라이선스 키가 할당되면 연결이 끊어진 모든 호스트가 vCenter Server 시스템에 다시 연결됩니다.

---

**참고** 만료되는 라이선스가 있으면 라이선스 만료 90일 전에 알림이 표시됩니다.

---

## 업그레이드 후 vCenter Server 라이선싱

vCenter Server를 같은 숫자로 시작되는 버전으로 업그레이드할 경우에는 동일 라이선스를 유지할 수 있습니다. 예를 들어 vCenter Server 시스템을 vCenter Server 5.1에서 5.5로 업그레이드하는 경우 시스템에서 동일 라이선스를 유지할 수 있습니다.

vCenter Server를 버전 번호가 다른 주 버전으로 업그레이드하는 경우 평가 기간이 다시 시작되고 새 라이선스를 할당해야 합니다. 예를 들어 vCenter Server 시스템을 5.x에서 6.x로 업그레이드한 경우 vCenter Server 6 라이선스로 시스템을 라이선싱해야 합니다.



라이선스 버전을 업그레이드하는 경우(예: vCenter Server Foundation에서 vCenter Server Standard 로) 시스템의 기존 라이선스를 업그레이드된 라이선스로 바꿉니다.

## vSAN을 사용하도록 설정한 클러스터에 대한 라이선싱

클러스터에서 vSAN을 사용하도록 설정한 후 클러스터에 적절한 vSAN 라이선스를 할당해야 합니다.

vSphere 라이선스와 유사하게 vSAN 라이선스에도 CPU당 용량이 있습니다. vSAN 라이선스를 클러스터에 할당하는 경우 사용되는 라이선스 용량은 클러스터에 참여하는 호스트의 총 CPU 수와 같습니다. 예를 들어 각각 8개의 CPU가 장착된 4개의 호스트를 포함하는 vSAN 클러스터가 있을 경우 최소 32개의 CPU 용량을 보유하는 vSAN 라이선스를 클러스터에 할당합니다.

vSAN의 라이선스 사용은 다음과 같은 경우에 다시 계산하여 업데이트됩니다.

- 새 라이선스를 vSAN 클러스터에 할당하는 경우
- 새 호스트를 vSAN 클러스터에 추가하는 경우
- 호스트를 클러스터에서 제거하는 경우
- 클러스터 내의 총 CPU 수가 변경되는 경우

vSAN 라이선싱 모델에 따라 vSAN 클러스터를 유지해야 합니다. 클러스터에 있는 모든 호스트의 총 CPU 수는 클러스터에 할당되는 vSAN 라이선스의 용량을 초과하면 안 됩니다.

### 라이선스 및 평가 기간 만료

vSAN의 라이선스 또는 평가 기간이 만료되는 경우 현재 구성된 vSAN 리소스 및 기능을 계속 사용할 수 있습니다. 하지만 기존 디스크 그룹에 SSD 또는 HDD 용량을 추가하거나 새 디스크 그룹을 생성할 수는 없습니다.

### 데스크톱용 vSAN

데스크톱용 vSAN은 데스크톱용 vSphere 또는 Horizon™ View™와 같은 VDI 환경에서 사용하기 위한 기능입니다. 데스크톱용 vSAN의 라이선스 사용은 vSAN 이 사용되는 클러스터에서 전원이 켜진 총 VM 수와 같습니다.

EULA 준수 상태를 유지하려면 데스크톱용 vSAN의 라이선스 사용이 라이선스 용량을 초과하면 안 됩니다. vSAN 클러스터에서 전원이 켜진 데스크톱 VM 수는 데스크톱용 vSAN의 라이선스 용량보다 작거나 같아야 합니다.

### vSphere with Tanzu에 대한 라이선싱

vSphere with Tanzu에 대한 vSphere 클러스터를 구성하고 감독자 클러스터가 되면 60일 평가 기간이 만료되기 전에 클러스터에 Tanzu Edition 라이선스를 할당해야 합니다.

## Tanzu 라이선스 정보

Tanzu 라이선스를 통해 vSphere 7.0 업데이트 1 이상에서 워크로드 관리 기능을 사용할 수 있습니다. vSphere 네트워킹 스택 또는 NSX-T Data Center로 구성된 감독자 클러스터에 적용할 수 있습니다. vSphere 7.0에서 실행되는 감독자 클러스터의 경우 감독자 클러스터의 각 호스트에 할당된 VMware vSphere 7 Enterprise Plus with Add-on for Kubernetes 라이선스가 필요합니다.

vSphere 관리자는 Tanzu 라이선스를 감독자 클러스터에 할당할 때 네임스페이스를 생성 및 구성하고 해당 네임스페이스에 대한 액세스를 DevOps 엔지니어에게 제공할 수 있습니다. DevOps 엔지니어는 액세스 권한이 있는 네임스페이스 내에 Tanzu Kubernetes 클러스터 및 vSphere 포드를 배포할 수 있습니다. 감독자 클러스터가 vSphere 네트워킹 스택으로 구성된 경우 여기에는 Tanzu Kubernetes 클러스터만 배포할 수 있습니다.

## 감독자 클러스터 라이선싱

감독자 클러스터를 배포하는 vSphere 클러스터에서 워크로드 관리를 사용하도록 설정하면 60일 평가 기간 내에 클러스터의 전체 기능 집합을 사용할 수 있습니다. 60일 평가 기간이 만료되기 전에 감독자 클러스터에 Tanzu 라이선스를 할당해야 합니다.

NSX-T Data Center를 감독자 클러스터에 대한 네트워킹 스택으로 구성하는 경우 NSX-T Data Center Advanced 이상 라이선스를 NSX Manager에 할당해야 합니다. NSX Advanced Load Balancer를 사용하여 vSphere 네트워킹 스택으로 감독자 클러스터를 구성하는 경우 Tanzu 라이선스 버전에 따라 로드 밸런서에 적합한 라이선스가 필요합니다.

환경이 vSphere 7.0 위에서 실행되고 감독자 클러스터를 vSphere 7.0 업데이트 1 이상으로 업그레이드하면 업그레이드가 완료된 후 클러스터가 평가 모드로 전환됩니다. 호스트에 할당된 VMware vSphere 7 Enterprise Plus with Add-on for Kubernetes 라이선스는 일반 vSphere Enterprise 7 Plus 라이선스로 작동하며 vSphere with Tanzu 기능을 사용하도록 설정하지 않습니다. 이 경우 60일 평가 기간이 만료되기 전에 감독자 클러스터에 Tanzu Edition 라이선스를 할당해야 합니다.

## Tanzu 라이선스 만료

- vSphere 7.0 업데이트 3. vSphere 7.0 업데이트 3부터 Tanzu Edition 라이선스가 만료되면 유효한 라이선스를 획득할 때까지 vSphere with Tanzu의 전체 기능을 계속 사용할 수 있습니다. 하지만 새 감독자 클러스터에 만료된 라이선스를 할당할 수 없습니다. 60일 평가 기간이 만료되기 전에 새로 생성된 감독자 클러스터에 유효한 Tanzu Edition 라이선스를 할당해야 합니다.
- vSphere 7.0 업데이트 2 및 업데이트 1. vSphere 업데이트 2 또는 업데이트 1에서 실행되는 환경에서 Tanzu Edition 라이선스가 만료되면 vSphere 관리자는 새 네임스페이스를 생성하거나 감독자 클러스터의 Kubernetes 버전을 업데이트할 수 없습니다. DevOps 엔지니어는 새 워크로드를 배포할 수 없습니다. 기존 Tanzu Kubernetes 클러스터의 구성을 변경(예: 새 노드 추가)할 수 없습니다.

Tanzu Kubernetes 클러스터에 워크로드를 계속 배포할 수 있으며 기존의 모든 워크로드는 예상대로 실행됩니다. 이미 배포된 모든 Kubernetes 워크로드는 정상적인 작업을 계속합니다.

## Tanzu 라이선스 규정 준수

ESXi 호스트 라이선스와 유사하게, Tanzu 라이선스 키에는 CPU당 최대 32개의 코어가 포함된 CPU당 용량이 있습니다. Tanzu 라이선스를 감독자 클러스터에 할당하는 경우 사용되는 용량은 클러스터의 호스트에 있는 CPU 수와 각 CPU의 코어 수에 따라 결정됩니다. Tanzu Edition 라이선스 키를 한 번에 여러 감독자 클러스터에 할당할 수 있지만 여러 라이선스 키를 하나의 클러스터에 할당할 수는 없습니다.

- vSphere 7.0 업데이트 3. vSphere 7.0 업데이트 3부터 예를 들어 새 호스트를 추가하여 감독자 클러스터를 확장했을 때 클러스터에 할당한 라이선스 키의 용량이 부족해지면 동일한 라이선스 키를 계속 사용할 수 있습니다. 하지만 EULA 준수를 유지하려면 감독자 클러스터의 모든 CPU 및 코어를 지원할 수 있는 충분한 용량의 새 라이선스 키를 확보해야 합니다.
- vSphere 7.0 업데이트 2 및 업데이트 1. vSphere with Tanzu 환경이 vSphere 7.0 업데이트 2 및 업데이트 1에서 실행되는 경우 감독자 클러스터의 총 CPU 수는 클러스터에 할당된 Tanzu Edition 라이선스의 CPU 용량을 초과하면 안 됩니다.

## 평가 기간 만료

감독자 클러스터의 평가 기간이 만료되면 vSphere 관리자는 새 네임스페이스를 생성하거나 감독자 클러스터의 Kubernetes 버전을 업데이트할 수 없습니다. DevOps 엔지니어는 새 워크로드를 배포할 수 없으며 기존 Tanzu Kubernetes 클러스터의 구성을 변경(예: 새 노드 추가)할 수 없습니다.

Tanzu Kubernetes 클러스터에 워크로드를 계속 배포할 수 있으며 기존의 모든 워크로드는 예상대로 실행됩니다. 이미 배포된 모든 Kubernetes 워크로드는 정상적인 작업을 계속합니다.

평가 기간 만료 동작은 vSphere 7.0 업데이트 2 및 업데이트 3 둘 다에 유효합니다.

## vSphere+ 및 vSAN+ 구독

VMware vSphere+™는 라이선스 기반 관리에서 확장형 종량제 구독 모델로 전환할 수 있는 워크로드 플랫폼입니다. 구독으로 변환된 vSphere 환경에 vSAN 클러스터를 배포하려는 경우 vSAN 라이선스 키를 계속 사용하거나 vSphere+ 구독 외에 VMware vSAN+™ 구독을 구매할 수 있습니다.

vCenter Server를 구독으로 변환하고 vSphere+ 및 vSAN+ 기능 사용을 시작하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 [VMware vSphere+](#) 설명서를 참조하십시오.

## vSphere+ 및 vSAN+ 구독

라이선스 평가 기간이 만료되기 전이나 vCenter Server 및 ESXi 호스트에 할당된 라이선스가 만료되기 전에 vCenter Server 인스턴스를 vSphere+로 변환할 수 있습니다.

vSphere+를 구독하려는 vCenter Server 인스턴스가 vSAN 클러스터를 관리하는 경우 vSAN 라이선스 키를 계속 사용하거나 vSAN+ 구독을 구매할 수 있습니다. 동일한 VMware Cloud 계정 조직 내에서 vSAN+ 구독과 vSAN 라이선스 키의 조합을 사용하지 마십시오. vSAN+ 구독과 vSAN 라이선스 키를 결합하면 전체 vSAN 배포가 vSAN+ 구독 측정 및 청구로 변환되어 라이선스 키가 무시됩니다. 이로 인해 예기치 않은 구독 사용량이 발생할 수 있습니다.

vSAN+ 구독이 있는 클러스터에서 vSAN을 비활성화하면 vSphere+ 구독이 해당 클러스터와 연결된 모든 ESXi 호스트에 자동으로 적용됩니다.

vSphere Client에서 vCenter Server 인스턴스가 vSphere+ 및 vSAN+를 구독하고 있는지 확인할 수 있습니다. VMC 콘솔에서 현재 구독 사용량을 볼 수 있습니다. [vCenter Server에 대한 구독 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

## 무료 평가판

VMware는 vSphere+ 및 vSAN+에 대해 무료 평가판 구독 기간을 제공합니다. vSphere+ 구독을 구매할 준비가 되어 VMware 영업 대표 또는 VMware 파트너에게 문의하면 온-프레미스 워크로드를 구독으로 전환하는 계획을 세우는 데 도움을 받을 수 있습니다. 구독은 1년 또는 3년 기간 단위로 구매할 수 있습니다.

무료 평가판이 만료되면 더 이상 vSphere+ 및 vSAN+ 기능에 액세스할 수 없습니다.

## Suite 라이선싱

제품군 제품은 여러 구성 요소를 결합하여 특정 기능 집합을 제공합니다. 제품군 제품에는 모든 제품군 구성 요소에 할당할 수 있는 단일 라이선스가 있습니다. 제품군 구성 요소는 제품군에 참여할 때 독립형 버전과 다른 라이선싱 모델을 가집니다. 제품군 제품의 예로 vCloud Suite와 vSphere with Operations Management를 들 수 있습니다.

### VMware vCloud<sup>®</sup> Suite에 대한 라이선싱

VMware vCloud<sup>®</sup> Suite는 클라우드 인프라 기능 전체를 제공할 수 있도록 다양한 구성 요소를 단일 제품으로 결합한 솔루션입니다. 함께 사용된 vCloud Suite 구성 요소는 가상화, 소프트웨어 정의의 데이터 센터 서비스, 정책 기반 프로비저닝, 재해 복구, 애플리케이션 관리 및 작업 관리를 제공합니다.

vCloud Suite 버전에서는 vSphere, vCloud Director, vCloud Networking and Security 등의 구성 요소를 단일 라이선스로 결합합니다. vCloud Suite 버전은 CPU 단위로 라이선스가 부여됩니다. 대부분의 vCloud Suite 구성 요소는 가상 시스템 단위로 라이선스가 할당된 독립형 제품으로도 사용할 수 있습니다. 그러나 이러한 구성 요소를 vCloud Suite를 통해 구입하는 경우에는 CPU 단위로 라이선스가 부여됩니다.

vCloud Suite 버전의 구성 요소는 단일 라이선스 키를 사용하여 활성화됩니다. 예를 들어 vCloud Suite Standard에 대한 라이선스 키가 있는 경우 동일한 키를 vCloud Suite를 실행할 모든 자산에 할당합니다. 예를 들어 그러한 자산에는 ESXi 호스트, vCloud Automation Center, vCloud Director 등이 포함됩니다.

vCloud Suite 버전으로 라이선스가 부여된 CPU에서 실행 중인 모든 가상 시스템은 해당 vCloud Suite 버전에 포함된 모든 구성 요소를 사용할 수 있습니다. vCloud Suite 버전으로 라이선스가 부여된 CPU에서는 무제한으로 가상 시스템을 실행할 수 있습니다. vCloud Suite에 대한 라이선스가 부여되지 않은 CPU에서 가상 시스템을 실행하려면 사용할 제품에 대한 개별 라이선스가 필요합니다.

vCloud Suite의 라이선싱 모델에 대한 자세한 내용은 vCloud Suite 설명서를 참조하십시오.

### vSphere<sup>®</sup> with Operations Management에 대한 라이선싱

VMware vSphere<sup>®</sup> with Operations Management™는 단일 라이선스를 사용하여 단일 제품군 아래에 vSphere와 vCenter™ Operations Management Suite™ Standard를 결합합니다. vSphere with Operations Management를 통해 vSphere에서 작동 통찰력을 얻고 vSphere 환경에 대한 모니터링, 성능 및 용량 정보를 제공하여 리소스 할당을 최적화할 수 있습니다.

vSphere with Operations Management는 CPU 단위로 라이선스가 부여됩니다. vSphere with Operations Management를 실행하려면 ESXi 호스트에 vSphere with Operations Management 라이선스를 할당해야 합니다. vSphere with Operations Management에 대한 라이선스가 부여된 호스트에서 가상 시스템을 무제한으로 실행할 수 있습니다.

## vCenter Server에 대한 구독 정보

vCenter Server가 vSphere+ 구독으로 변환되면 모든 라이선스 정보가 구독 정보로 대체됩니다. vSAN+ 클러스터의 경우 라이선스 정보가 구독 정보로 대체됩니다.

구독 시 vCenter Server에 라이선스가 할당된 다른 VMware 제품이 있는 경우 vSphere Client에서 해당 라이선스를 보고 관리할 수 있습니다. 예를 들어 vSphere 클러스터를 Kubernetes 워크로드 실행을 위한 감독자 클러스터로 전환하려는 경우 vSphere Client를 사용하여 Tanzu Edition 라이선스를 할당할 수 있습니다. [vSphere with Tanzu에 대한 라이선싱의 내용을 참조하십시오.](#)

## vCenter Server에 대한 구독 정보 보기

vCenter Server를 구독으로 변환하면 vSphere Client에 구독 정보가 표시됩니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server 인스턴스를 구독으로 변환해야 합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지의 **홈** 메뉴에서 **관리 > 라이선싱 및 구독**을 클릭합니다.
- 2 라이선싱 및 구독 정보로 이동합니다.
  - a **라이선스**를 클릭하여 vCenter Server에 대한 라이선스 정보를 확인합니다.

vCenter Server를 구독 중이므로 더 이상 vCenter Server 인스턴스 및 ESXi 호스트에 대한 라이선스 키를 추가할 필요가 없습니다.

라이선스는 vSphere with Tanzu 및 VMware Site Recovery Manager와 같은 일부 자산에만 할당할 수 있습니다. 라이선싱을 사용하는 vSphere 환경과 동일한 방식으로 자산에 라이선스를 부여합니다.

---

**참고** vCenter Server를 구독 중이면 **자산** 탭에 다른 VMware 제품을 그룹화한 탭이 더 이상 포함되지 않습니다. 대신 라이선스를 할당할 수 있는 모든 자산이 하나의 창에 표시됩니다.

---

- b **구독**을 클릭하여 vCenter Server 인스턴스에 대한 구독 정보를 확인합니다.

**구독** 창에서 **현재 사용량 보기**를 클릭하여 VMC 콘솔을 열고 현재 구독 사용량을 확인합니다. "vSphere+ 설명서"를 참조하십시오.

VMware Cloud Services 콘솔™에서 청구 정보를 보려면 **청구 보기**를 클릭합니다. "VMware Cloud Services 콘솔 사용" 설명서의 "청구 및 구독" 장을 참조하십시오.

## vSAN 클러스터에 대한 구독 정보 보기

vSAN+ 구독의 vSAN 클러스터의 경우 vSphere Client에서 구독 정보를 볼 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 구독으로 변환되어야 하며 vSAN+ 구독은 vSphere+ 환경의 모든 vSAN 클러스터에 적용되어야 합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 vSAN 클러스터로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 [라이센싱 및 구독]에서 **vSAN 클러스터**를 클릭합니다.

**vSAN 클러스터 라이선싱** 창에서 선택한 vSAN 클러스터에 대한 구독 정보를 볼 수 있습니다.

구독에 대한 자세한 내용은 [vSphere+](#) 및 [vSAN+](#) 구독 항목을 참조하십시오.

## 라이선스 관리

vSphere에서 자산을 라이선싱하려면 적절한 제품 라이선스 키가 들어 있는 라이선스를 할당해야 합니다. vSphere Client의 라이선스 관리 기능을 사용하여 중앙 위치에서 한 번에 여러 자산에 라이선스를 부여할 수 있습니다. 자산으로는 vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터, 솔루션 등이 있습니다.

vSphere에서는 라이선스의 용량이 충분한 경우 한 라이선스를 같은 유형의 여러 자산에 할당할 수 있습니다. Suite 제품 버전에 속하는 모든 구성 요소에 Suite 라이선스를 할당할 수 있습니다. 예를 들어 vSphere 라이선스 하나를 여러 ESXi 호스트에 할당할 수 있지만, 두 개의 라이선스를 한 호스트에 할당할 수는 없습니다. vCloud Suite 라이선스가 있는 경우에는 라이선스를 ESXi 호스트, vCloud Networking and Security, vCenter Site Recovery Manager 등에 할당할 수 있습니다.



(vSphere Client에서 라이선스 관리)

## 새 라이선스 생성

Customer Connect에서 라이선스 키를 구매, 분할 또는 결합하는 경우 새 키를 사용하여 vSphere 환경의 자산에 라이선스를 할당해야 합니다. vSphere Client로 이동하여 모든 라이선스 키에 대해 라이선스 개체를 생성해야 합니다. 라이선스는 VMware 제품의 라이선스 키에 대한 컨테이너입니다. 새 라이선스를 생성한 후 자산에 할당할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌 라이선스** 권한이 있어야 합니다.

**절차**

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **라이선스** 탭에서 **새 라이선스 추가**를 클릭합니다.
- 4 [라이선스 키 입력] 페이지에서 줄당 하나의 라이선스 키를 입력하고 **다음**을 클릭합니다.  
라이선스 키는 **XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX** 형식의 25개 문자 및 자릿수 기호 문자열입니다. 키 목록을 한 번에 입력할 수 있습니다. 입력하는 모든 라이선스 키에 대해 새 라이선스가 생성됩니다.
- 5 [라이선스 이름 편집] 페이지에서 필요한 경우 새 라이선스의 이름을 변경하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 [완료 준비] 페이지에서 새 라이선스를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

**결과**

입력한 모든 라이선스 키에 대해 새 라이선스가 생성됩니다.

**다음에 수행할 작업**

새 라이선스를 호스트, vCenter Server 시스템 또는 vSphere와 함께 사용하는 기타 제품에 할당합니다. 할당되지 않은 라이선스를 인벤토리에 보관하면 안 됩니다.

**vSphere Client에서 자산에 대한 라이선스 설정 구성**

제품 기능을 계속 사용하려면 평가 모드의 자산 또는 라이선스가 만료되는 자산에 적절한 라이선스를 할당해야 합니다. Customer Connect에서 라이선스 버전을 업그레이드하거나 라이선스를 결합 또는 분할할 때 자산에 새 라이선스를 할당해야 합니다. 이미 사용 가능한 라이선스를 할당하거나, 단일 워크플로로 라이선스를 생성하고 자산에 할당할 수 있습니다. vCenter Server 시스템, ESXi 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터 및 vSphere와 통합되는 기타 제품 등이 자산에 해당합니다.

**라이선스 하나를 여러 자산에 할당**

제품 기능을 계속 사용하려면 평가 모드의 자산 또는 라이선스가 만료되는 자산에 적절한 라이선스를 할당해야 합니다. Customer Connect에서 라이선스 버전을 업그레이드하거나 라이선스를 결합 또는 분할할 때 자산에 새 라이선스를 할당해야 합니다. 이미 사용 가능한 라이선스를 할당하거나, 단일 워크플로로 라이선스를 생성하고 자산에 할당할 수 있습니다. vCenter Server 시스템, ESXi 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터 및 vSphere와 통합되는 기타 제품 등이 자산에 해당합니다.

**사전 요구 사항**

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌 라이선스** 권한이 있어야 합니다.

**절차**

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.

- 2 라이선싱을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **자산** 탭을 선택합니다.
- 4 자산 탭에서 **vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터** 또는 **솔루션** 탭을 클릭합니다.
- 5 라이선스를 할당할 자산을 선택합니다.

**참고** 여러 자산을 선택하려면 **Shift** 키를 누른 상태에서 클릭합니다.

- 6 **라이선스 할당**을 클릭합니다.
- 7 **라이선스 할당** 대화상자에서 수행하려는 작업을 선택합니다.
  - ◆ vSphere Client에서 기존 라이선스를 선택하거나 새로 생성된 라이선스를 선택합니다.

작업	단계
기존 라이선스 선택	목록에서 기존 라이선스를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다.
새로 생성된 라이선스 선택	<ol style="list-style-type: none"> <li>a <b>새 라이선스</b> 탭을 클릭합니다.</li> <li>b <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 라이선스 키를 입력하거나 복사하여 붙여넣고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>c 새 라이선스 이름을 입력하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.  제품, 제품 기능, 용량 및 만료 기간에 대한 세부 정보가 페이지에 나타납니다.</li> <li>d <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>e <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 새로 생성된 라이선스를 선택하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

## 결과

라이선스가 자산에 할당됩니다. 라이선스의 용량은 자산의 라이선스 사용량에 따라 할당됩니다. 예를 들어 각각 4개의 CPU가 있는 3개의 호스트에 라이선스를 할당할 경우 소비되는 라이선스 용량은 12 CPU입니다.

## ESXi 호스트의 라이선스 설정 구성

평가 기간이 만료되거나 현재 할당된 라이선스가 만료되기 전에 ESXi 호스트에 라이선스를 할당해야 합니다. Customer Connect에서 vSphere 라이선스를 업그레이드, 결합 또는 분할하는 경우에는 ESXi 호스트에 새 라이선스를 할당하고 이전 라이선스를 제거해야 합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌 라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 인벤토리의 호스트로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 선택합니다.



- 3 설정에서 **라이센싱**을 선택합니다.
- 4 **라이선스 할당**을 클릭합니다.
- 5 **라이선스 할당** 대화상자에서 수행하려는 작업을 선택합니다.
  - ◆ vSphere Client에서 기존 라이선스를 선택하거나 새로 생성된 라이선스를 선택합니다.

작업	단계
기존 라이선스 선택	목록에서 기존 라이선스를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다.
새로 생성된 라이선스 선택	<ol style="list-style-type: none"> <li>a 새 <b>라이선스</b> 탭을 클릭합니다.</li> <li>b <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 라이선스 키를 입력하거나 복사하여 붙여넣고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>c 새 라이선스 이름을 입력하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.  제품, 제품 기능, 용량 및 만료 기간에 대한 세부 정보가 페이지에 나타납니다.</li> <li>d <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>e <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 새로 생성된 라이선스를 선택하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

## 결과

라이선스가 호스트에 할당됩니다. 라이선스의 용량은 호스트의 라이선스 사용량에 따라 할당됩니다.

## vCenter Server의 라이선스 설정 구성

평가 기간이 만료되거나 현재 할당된 라이선스가 만료되기 전에 vCenter Server 시스템에 라이선스를 할당해야 합니다. Customer Connect에서 vCenter Server 라이선스를 업그레이드, 결합 또는 분할하는 경우에는 vCenter Server 시스템에 새 라이선스를 할당하고 이전 라이선스를 제거해야 합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 vCenter Server 인스턴스로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 선택합니다.
- 3 설정에서 **라이센싱**을 선택합니다.
- 4 **라이선스 할당**을 클릭합니다.

## 5 라이선스 할당 대화상자에서 수행하려는 작업을 선택합니다.

- ◆ vSphere Client에서 기존 라이선스를 선택하거나 새로 생성된 라이선스를 선택합니다.

작업	단계
기존 라이선스 선택	목록에서 기존 라이선스를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다.
새로 생성된 라이선스 선택	<p>a <b>새 라이선스</b> 탭을 클릭합니다.</p> <p>b <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 라이선스 키를 입력하거나 복사하여 붙여넣고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</p> <p>c 새 라이선스 이름을 입력하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</p> <p>제품, 제품 기능, 용량 및 만료 기간에 대한 세부 정보가 페이지에 나타납니다.</p> <p>d <b>확인</b>을 클릭합니다.</p> <p>e <b>라이선스 할당</b> 대화상자에서 새로 생성된 라이선스를 선택하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</p>

### 결과

라이선스가 vCenter Server 시스템에 할당되고 라이선스 용량의 인스턴스 하나가 vCenter Server 시스템에 할당됩니다.

## vSAN 클러스터에 대한 라이선스 설정 구성

평가 기간이 만료되거나 현재 할당된 라이선스가 만료되기 전에 vSAN 클러스터에 라이선스를 할당해야 합니다.

vSAN 라이선스를 업그레이드, 결합 또는 분할하는 경우에는 vSAN 클러스터에 새 라이선스를 할당해야 합니다. vSAN 라이선스를 클러스터에 할당하는 경우 사용되는 라이선스 용량은 클러스터에 참여하는 호스트의 총 CPU 수와 같습니다. vSAN 클러스터의 라이선스 사용은 클러스터에서 호스트를 추가하거나 제거할 때마다 다시 계산하여 업데이트됩니다. 라이선스 관리와 라이선싱 용어 및 정의에 대해서는

"vCenter Server 및 호스트 관리" 설명서를 참조하십시오.

클러스터에 vSAN을 사용하도록 설정할 경우 vSAN을 평가 모드에서 사용하여 해당 기능을 살펴볼 수 있습니다. 평가 기간은 vSAN을 사용하도록 설정할 때 시작되며 60일 후에 만료됩니다. vSAN을 사용하려면 평가 기간이 만료되기 전에 클러스터에 라이선스를 부여해야 합니다. vSphere 라이선스와 마찬가지로 vSAN 라이선스에도 CPU당 용량이 있습니다. 플래시 전용 구성과 확장된 클러스터 같은 일부 고급 기능을 사용하려면 해당 기능을 지원하는 라이선스가 필요합니다.

### 사전 요구 사항

- vSAN 라이선스를 살펴보고 관리하려면 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌 라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 vSAN 클러스터로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 [라이선싱]에서 **vSAN 클러스터**를 선택합니다.

- 4 [라이선스 할당]을 클릭합니다.
- 5 기존 라이선스를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

## 감독자 클러스터에 Tanzu Edition 라이선스 할당

평가 모드에서 감독자 클러스터를 사용하는 경우에는 60일 평가 기간이 만료되기 전에 클러스터에 Tanzu Edition 라이선스를 할당해야 합니다.

---

**참고** 감독자 클러스터의 평가 기간이 만료되거나 Tanzu Edition 라이선스가 만료되면 vSphere 관리자가 감독자 클러스터에 새 네임스페이스를 생성하거나 클러스터의 Kubernetes 버전을 업데이트할 수 없습니다. DevOps 엔지니어는 새 vSphere 포드, VM 및 Tanzu Kubernetes 클러스터를 생성할 수 없습니다. 기존 Tanzu Kubernetes 클러스터의 구성을 업데이트(예: 새 노드 추가)할 수 없습니다. 이미 배포된 모든 Kubernetes 워크로드를 정상적인 작업을 계속하며 기존 Tanzu Kubernetes 클러스터에 새 워크로드를 배포할 수 있습니다.

---

### 절차

- 1 vSphere Client에서 감독자 클러스터로 이동합니다.
- 2 구성을 선택하고 **라이선싱**에서 **감독자 클러스터**를 선택합니다.
- 3 **라이선스 할당**을 선택합니다.
- 4 **라이선스 할당** 대화 상자에서 **새 라이선스**를 클릭합니다.
- 5 유효한 라이선스 키를 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

## 자산을 평가 모드로 설정

자산에 사용할 수 있는 전체 기능 집합을 탐색하려면 자산을 평가 모드로 설정하면 됩니다.

제품마다 평가 모드를 사용하기 위한 조건이 다릅니다. 자산을 평가 모드로 설정하기 전에 해당 제품의 평가 모드를 사용하기 위한 구체적인 조건을 고려해야 합니다. 자세한 내용은 vSphere의 제품에 대한 라이선싱 및 구독에서 관련 제품의 라이선싱 모델 설명서를 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **자산** 탭을 선택합니다.
- 4 **vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터** 또는 **솔루션** 탭을 선택합니다.
- 5 평가 모드로 설정할 자산을 선택합니다.

6 **라이선스 할당** 아이콘을 클릭합니다.

7 **평가판 라이선스**를 선택하고 **확인**을 클릭하여 변경 사항을 저장합니다.

#### 결과

자산이 평가 모드로 설정됩니다. 자산에 사용 가능한 전체 기능 집합을 탐색할 수 있습니다.

---

**참고** 평가 기간이 만료되기 전에 적절한 라이선스를 자산에 할당해야 합니다. 그렇지 않으면 자산이 라이선스가 없는 상태가 되고 특정 기능이 차단됩니다.

---

## 라이선스 이름 변경

라이선스를 생성한 후에 이름을 변경할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

#### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **라이선스** 탭을 선택합니다.
- 4 이름을 변경할 라이선스를 선택하고 **라이선스 이름 변경**을 클릭합니다.
- 5 새 라이선스 이름을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

## 라이선스 제거

vSphere와 함께 사용하는 제품의 라이선싱 모델 규정을 계속 준수하려면 할당되지 않은 모든 라이선스를 인벤토리에서 제거해야 합니다. Customer Connect에서 라이선스를 분할, 결합 또는 업그레이드한 경우에는 이전 라이선스를 제거해야 합니다.


예를 들어 Customer Connect에서 vSphere 라이선스를 6.7에서 7.0으로 업그레이드했다고 가정해 보십시오. 이 라이선스를 ESXi 7.0 호스트에 할당합니다. 새로운 vSphere 7.0 라이선스를 할당한 후에는 이전 vSphere 6.7 라이선스를 인벤토리에서 제거해야 합니다.

#### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

#### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.

- 3 **라이선스** 탭을 선택합니다.
- 4 필터를 사용하여 할당되지 않은 라이선스만 표시합니다.
- 5 **상태** 열에서 필터 아이콘(  )을 클릭합니다.  
텍스트 상자가 나타납니다.
- 6 표시하려는 라이선스 유형(할당되지 않음 또는 할당됨)을 선택합니다.
- 7 제거할 라이선스를 선택하거나 **Ctrl+A**를 눌러 모든 라이선스를 선택합니다.
- 8 **라이선스 제거**를 클릭하고 확인 메시지를 검토한 다음 **예**를 클릭합니다.

## 라이선싱 정보 보기

vSphere Client에서 라이선스 관리 기능을 사용하여 중앙 위치에서 vSphere 환경의 라이선싱 상태를 볼 수 있습니다. vSphere에서 사용 가능한 라이선스, 현재 라이선스 할당 및 사용량, 사용 가능한 라이선스 용량, 사용 중인 라이선싱된 기능 등을 볼 수 있습니다.

라이선스에 대한 정보와 만료 날짜, 용량 및 사용량에 대한 정보도 내보낼 수 있습니다. .CSV 파일을 다운로드하여 vSphere Client의 가용 가능한 제품 및 자산에 대한 데이터를 내보낼 수 있습니다.



( vSphere Client에서 라이선스 관리 )

## vSphere 환경에 대한 라이선싱 정보 보기

vSphere에서 사용할 수 있는 라이선스와 해당 만료 날짜, 사용 가능한 용량 및 사용량을 볼 수 있습니다. 사용 가능한 제품과 자산을 볼 수도 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌 라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.

### 3 보려는 라이선싱 정보의 탭을 선택합니다.

탭	설명
라이선스	vSphere 환경에서 사용 가능한 모든 라이선스를 나열합니다. 모든 라이선스에 대해 관련 라이선스 키, 라이선스 사용량, 라이선스 용량 및 만료 날짜를 볼 수 있습니다.
제품	vSphere 환경에서 사용 가능한 라이선스가 있는 제품을 나열합니다. 모든 제품에 대해 사용 가능한 라이선스, 라이선싱된 기능, 라이선스 사용량 및 라이선스 용량을 볼 수 있습니다.
자산	vSphere 환경에서 사용 가능한 자산에 대한 라이선싱 정보를 표시합니다. 자산으로는 vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터, 그리고 솔루션 아래에 나열된 vSphere와 함께 사용하는 기타 제품들이 있습니다.

#### 다음에 수행할 작업

Customer Connect에서 라이선스를 업그레이드, 분할 또는 결합한 경우 이러한 이전 라이선스 키를 사용하지 않아야 하며 인벤토리에서 제거해야 합니다.

## 제품에 대해 사용 가능한 라이선스 및 기능 보기

vSphere Client에서 사용 가능한 라이선스, 기능, 라이선스 용량 등 제품에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

#### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **제품** 탭을 클릭하고 정보를 보려는 제품을 선택합니다.
- 4 수행하려는 작업을 선택합니다.

작업	설명
선택한 제품에 사용할 수 있는 라이선스 보기	vSphere Client에서 제품 목록 아래에 있는 <b>라이선스</b> 하위 탭을 클릭합니다.
제품의 라이선스가 부여된 기능 보기	vSphere Client에서 제품 목록 아래에 있는 <b>기능</b> 하위 탭을 클릭합니다.

## 자산에서 사용할 수 있는 기능 보기

할당된 라이선스를 기반으로 자산에서 사용할 수 있는 기능을 볼 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

## 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이센싱**을 확장하고 **라이센스**를 클릭합니다.
- 3 **자산** 탭을 선택합니다.
- 4 **vCenter Server 시스템, 호스트, vSAN 클러스터, 감독자 클러스터** 또는 **솔루션** 옵션을 선택합니다.
- 5 자산을 선택하고 관련 기능을 봅니다.
- 6 자산 목록 아래의 **기능** 하위 탭을 클릭합니다.

## 라이센스의 라이선스 키 보기

vSphere에서는 라이선스 안에 제품의 라이선스 키가 있습니다. 모든 라이선스에 대해 관련 라이선스 키를 볼 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

## 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이센싱**을 확장하고 **라이센스**를 클릭합니다.
- 3 **라이선스** 탭을 선택합니다.
- 4 목록에서 라이선스를 선택하고 라이선스 키를 봅니다.
- 5 라이선스 목록 아래에 있는 **요약** 하위 탭을 클릭합니다. [일반]에서 라이선스 이름, 만료 날짜, 라이선스 상태 및 라이선스 키를 볼 수 있습니다.

## 자산에 대해 라이선싱된 기능 보기

자산에서 기능을 사용하기 전에 자산에 이 기능을 사용하도록 라이선스가 부여되었는지 여부를 확인할 수 있습니다. 예를 들어 vSphere HA를 사용하려면 vSphere HA 클러스터의 모든 호스트에 이 기능에 대한 라이선스가 부여되었는지 여부를 확인해야 합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

## 절차

- 1 라이선스가 부여된 기능을 보려는 vCenter Server 시스템, 호스트 또는 클러스터로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 3 [설정] 아래에서 **라이선싱**을 선택합니다.

## 결과

자산에서 구성할 수 있는 기능 목록이 오른쪽에 나타납니다.

## vSphere 환경에서 라이선싱 정보 내보내기

vSphere 라이선스, 제품 또는 자산에 대한 라이선싱 정보를 내보낼 수 있습니다. 이 정보는 .CSV 파일로 로컬 시스템에 저장됩니다. 나중에 타사 애플리케이션을 사용하여 .CSV 파일을 열 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 환경에서 라이선스를 보고 관리하려면 vSphere Client가 실행되고 있는 vCenter Server 시스템에 대한 **글로벌.라이선스** 권한이 있어야 합니다.

### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 (선택 사항) 내보낼 항목을 선택합니다.
  - **라이선스** 탭을 클릭하고 내보낼 라이선스를 하나 이상 선택합니다.
  - **제품** 탭을 클릭하여 내보낼 제품을 선택합니다.
  - **자산** 탭을 클릭하여 내보낼 라이선싱 정보에 해당하는 vCenter Server 인스턴스, 호스트, 클러스터 또는 솔루션을 선택합니다.

특정 라이선스, 제품 또는 자산을 선택하지 않으면 해당하는 목록의 모든 항목을 내보냅니다.

- 4 항목을 내보냅니다.

메시지가 표시되면 파일 시스템에 CSV 파일을 저장합니다.

- 내보낼 항목을 하나 이상 선택한 경우 **내보내기**를 클릭하고 **선택한 행**을 선택합니다.
- 항목을 하나 이상 선택했지만 모든 항목을 내보내려는 경우 **내보내기**를 클릭하고 **모든 행**을 선택합니다.
- 항목을 선택하지 않은 경우 **내보내기**를 클릭합니다.

## Customer Connect 계정과 라이선스 동기화

vSphere 6.5 이상에서 VMware는 라이선스 동기화 기능을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 Customer Connect의 라이선스 키 및 라이선스 키 데이터를 vSphere 환경으로 가져올 수 있습니다.

라이선스 동기화 기능은 vCenter Server 라이선스 키 데이터를 Customer Connect의 라이선스 키 데이터와 동기화된 상태로 유지하는 데 유용합니다. 라이선스 키 데이터를 가져오려면 Customer Connect 보고서 섹션에서 생성하는 .CSV 파일을 사용합니다. .CSV 파일을 가져온 후에는 라이선스 목록 및 라이선스 요약에서 Customer Connect 데이터를 볼 수 있습니다.



가져오기 기능을 사용하면 다음 작업을 완료할 수 있습니다.

- 노트, 사용자 지정 레이블, 계약, 주문 등과 같은 Customer Connect 라이선스 키 세부 정보를 vCenter Server 라이선스 인벤토리에 추가하거나 업데이트합니다.
- Customer Connect의 라이선스 키를 vCenter Server 라이선스 인벤토리에 추가합니다.
- Customer Connect에서 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키를 vCenter Server 라이선스 인벤토리에서 식별하여 라이선스 규정을 준수할 수 있도록 합니다.



(vSphere Client에서 라이선스 관리)

## 라이선스 동기화

Customer Connect 계정에서 vSphere 환경으로 라이선스 키 데이터를 가져오려면 라이선스 동기화 기능을 사용합니다.

### 사전 요구 사항

Customer Connect 계정에서 제품, 라이선스, 세부 정보 및 기록 보고서를 생성하고 vSphere에 업로드합니다. Customer Connect에서 CSV 파일 생성의 내용을 참조하십시오.

### 절차

- 1 **메뉴 > 관리**를 클릭합니다.
- 2 **라이선싱**을 확장하고 **라이선스**를 클릭합니다.
- 3 **라이선스 동기화** 마법사의 메시지를 따릅니다.
  - a **라이선스** 탭에서 **라이선스 동기화**를 클릭합니다.  
**라이선스 동기화** 마법사가 열립니다.
  - b [가져오기 파일 업로드] 페이지에서 **파일을 선택하십시오**를 클릭하고 vSphere 환경에 업로드할 .CSV 파일을 찾습니다. **다음**을 클릭합니다.

.CSV 파일을 vSphere 환경에 업로드하면 시스템이 파일의 데이터를 분석하고 이 데이터를 vCenter 라이선스 인벤토리의 현재 라이선스 키 정보와 비교합니다. 분석 결과에 따라 vCenter 라이선스 인벤토리를 Customer Connect 환경의 현재 세부 정보로 업데이트하기 위해 수행해야 하는 작업이 결정됩니다.

---

**참고** vCenter 라이선스 인벤토리에 업로드하려는 .CSV 파일을 Microsoft Excel 또는 다른 소프트웨어에서 열지 마십시오. Customer Connect에서 생성한 원래 .CSV 파일만 업로드합니다. .CSV 파일의 보고서 데이터를 미리 보려는 경우 파일의 사본을 만들고 대신 사본을 미리 보십시오. CSV 파일을 미리 보는 방법에 대한 자세한 내용은 [CSV 파일 사용 항목](#)을 참조하십시오.

---

- c 라이선스 키 데이터 분석에서 .CSV 파일 분석의 결과를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- .CSV 파일 분석 결과에 따라 권장될 수 있는 작업 유형에 대한 자세한 내용은 **CSV 파일 분석 결과 미리 보기** 항목을 참조하십시오.
- .CSV 파일에 vCenter 라이선스 인벤토리에서 누락된 라이선스 키가 있는 경우 이러한 라이선스 키를 추가하라는 메시지가 표시됩니다.
- d (선택 사항) [라이선스 키 추가] 페이지에서 vCenter Server 라이선스 인벤토리에 추가할 라이선스 키를 선택합니다.
- vCenter 라이선스 인벤토리에 업로드된 .CSV 파일의 모든 라이선스 키가 포함된 경우 **다음**을 클릭합니다.
- 업로드된 .CSV 파일의 모든 라이선스 키가 vCenter 라이선스 인벤토리에 포함된 경우 [라이선스 키 추가] 페이지의 목록이 비어 있게 됩니다.
- 계정 이름 및 번호, 주문 번호, 중요 날짜 및 지원 수준과 같은 라이선스 키 세부 정보를 보려면 목록에서 해당 라이선스 키를 클릭합니다.
  - 라이선스 키 이름을 변경하려면 목록에서 라이선스 이름을 클릭하고 라이선스 키의 새 이름을 입력합니다.
- e (선택 사항) Customer Connect에서 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 제거하려면 Combined\_Split\_Upgraded\_and\_Downgraded\_License\_Keys.csv 보고서를 다운로드합니다. 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키를 수동으로 제거하는 방법에 대한 자세한 내용은 **결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키 제거** 항목을 참조하십시오.
- f (선택 사항) Customer Connect에 업그레이드 키가 있는 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 업그레이드하려면 Upgraded\_License\_Keys.csv 보고서를 다운로드합니다. 자산을 수동으로 업그레이드하고, 라이선스 할당을 변경하고, 업그레이드된 라이선스 키를 제거하는 방법에 대한 자세한 내용은 **vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키 업그레이드** 항목을 참조하십시오.
- g [완료 준비] 페이지에서 가져오기 프로세스 요약을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

## Customer Connect에서 CSV 파일 생성

vCenter 라이선스 인벤토리를 Customer Connect 환경의 라이선스 키 세부 정보로 업데이트하려면 Customer Connect 보고서 섹션에서 제품, 라이선스, 세부 정보 및 내역 .CSV 파일을 생성합니다. .CSV 파일을 vSphere에 업로드합니다.

.CSV 파일은 Customer Connect의 활성 키 목록입니다. .CSV 파일에는 계정 이름 및 번호, 라이선스를 구매한 제품, 라이선스 수량, 다양한 라이선스 키 참고 사항, 지원 수준, 라이선스 지원 및 라이선스 종료일, 주문 번호, 기록 데이터 등을 포함한 Customer Connect 환경의 최신 라이선스 키 정보가 포함됩니다.

### 절차

- 1 <https://my.vmware.com>에 로그인합니다.

- 2 Customer Connect 홈 페이지의 왼쪽 상단에서 **제품 및 계정**을 클릭합니다.
- 3 **계정**을 선택하고 **보고서**를 클릭합니다.
- 4 **보고서 선택** 섹션에서 **사용 가능한 보고서**를 클릭하고 드롭다운 메뉴에서 **제품 및 라이선스 세부 정보**를 선택합니다.
- 5 **계정 선택** 섹션에서 보고서를 생성할 계정을 선택하거나 확인란을 선택합니다.
- 6 (선택 사항) 보고서 이름을 입력합니다.
- 7 (선택 사항) 보고서에 포함할 참고 사항을 추가합니다.
- 8 (선택 사항) 보고서가 준비되었을 때 이메일을 받으려면 **보고서가 생성되면 이메일 보내기** 확인란을 선택하고 **모든 계정**을 선택하여 사용 가능한 모든 계정을 선택합니다.
- 9 **생성**을 클릭하고 **확인**을 클릭합니다.

보고서 요청이 제출되고 보고서가 준비되면 저장된 보고서 목록에서 보고서를 다운로드할 수 있습니다.

- 10 vSphere로 가져와야 하는 .CSV 파일을 다운로드하려면 **저장된 보고서** 섹션에서 보고서 옆의 CSV 아이콘을 클릭합니다.

원래 .CSV 파일 보고서의 형식을 변경하지 마십시오. .CSV 파일 보고서를 미리 보고 .CSV 파일 손상 없이 데이터를 보는 방법에 대한 자세한 내용은 [CSV 파일 사용](#) 항목을 참조하십시오.

## CSV 파일 분석 결과 미리 보기

vCenter 라이선스 인벤토리를 Customer Connect 환경의 현재 세부 정보로 업데이트하기 위해 수행해야 하는 작업을 확인하려면 .CSV 파일 분석의 결과를 검토합니다.

Customer Connect에서 생성한 .CSV 파일을 vSphere 환경에 업로드하면 시스템이 .CSV 파일의 라이선스 키를 분석하고 vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스와 비교합니다. 분석 결과로 다음 이벤트가 발생합니다.

- vCenter 라이선스 인벤토리에서 누락된 라이선스가 .CSV 보고서에 포함되는 경우 누락된 라이선스를 vCenter 라이선스 인벤토리에 추가할 수 있는 옵션이 분석을 통해 자동으로 제공됩니다.
- **라이선스 동기화** 마법사를 완료하면 시스템이 vCenter 라이선스 메타데이터를 업데이트하여 vCenter 라이선스 인벤토리에 Customer Connect의 최신 메타데이터가 포함될 수 있도록 합니다.
- vCenter 라이선스 인벤토리에 잘못된 라이선스 또는 업그레이드된 라이선스(또는 둘 모두)가 있다고 시스템에서 판단하는 경우 **라이선스 동기화** 마법사의 마지막 페이지에 vCenter 라이선스 인벤토리 업데이트를 위해 수행할 수 있는 작업이 제안됩니다.

vCenter 라이선스 인벤토리를 Customer Connect 환경의 세부 정보로 업데이트하기 위해 수행해야 하는 작업은 분석된 데이터의 결과에 따라 제안됩니다. **라이선스 동기화** 마법사의 [파일 분석] 페이지에서 분석 결과를 볼 수 있습니다.

시스템은 .CSV 파일 분석의 결과에 따라 vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키 세부 정보 상태를 판단하고 다음 작업 중 일부를 수행하여 vSphere 환경을 Customer Connect의 최신 라이선스 키 세부 정보로 업데이트하도록 제안할 수 있습니다.

- vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키를 계약, 주문 등을 포함한 Customer Connect의 세부 정보로 업데이트합니다. 이 작업은 마법사를 완료하면 자동으로 수행됩니다.
- vCenter 라이선스 인벤토리에 Customer Connect의 새 라이선스 키 및 세부 정보를 추가합니다. 이 작업은 수동으로 수행해야 합니다. vCenter 라이선스 인벤토리에 추가할 라이선스 키를 선택하려면 **라이선스 동기화** 마법사에 표시되는 메시지에 따릅니다. **라이선스 동기화**의 내용을 참조하십시오.

---

**참고** 추가하는 라이선스 키 중 일부는 현재 vCenter 라이선스 인벤토리에 있는 비활성 키에 대한 교체 키일 수 있습니다. 비활성 키는 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드된 키입니다. 비활성 라이선스 키를 Customer Connect의 새 라이선스 키로 교체하는 프로세스를 완료하려면 비활성 키를 수동으로 제거해야 합니다. 비활성 라이선스 키 제거에 대한 자세한 내용은 **결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키 제거**를 참조하십시오.

마법사의 [라이선스 키 추가] 페이지에서 추가하는 다른 라이선스 키는 vCenter 라이선스 인벤토리에 있는 일부 이전 라이선스 키에 대한 업그레이드 키일 수 있습니다. vCenter 라이선스 인벤토리의 이전 키를 Customer Connect의 새 키로 업그레이드하는 프로세스를 완료하려면 비활성 키를 수동으로 제거해야 합니다. 라이선스 키 업그레이드 프로세스 완료에 대한 자세한 내용은 **vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키 업그레이드**를 참조하십시오.

- Customer Connect에서 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 확인합니다. 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 키를 보려면 **라이선스 동기화** 마법사의 마지막 단계에서 생성된 권장 보고서를 다운로드합니다.
- Customer Connect에 업그레이드 키가 있는 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 업그레이드합니다. Customer Connect에 업그레이드 키가 있는 키가 vCenter 라이선스 인벤토리에 있는지 보려면 **라이선스 동기화** 마법사의 마지막 단계에서 생성된 권장 보고서를 다운로드합니다.

## CSV 파일 사용

.CSV 파일을 vSphere로 가져오기 전에 파일의 데이터를 미리 보려는 경우 .csv 파일의 사본을 만듭니다. 이 동작으로 인해 특정 셀의 데이터 형식이 변경될 수 있으므로 Microsoft Excel에서 원래 파일을 열지 마십시오. 이후 릴리스에서 문제가 발생할 수 있습니다.

다른 프로그램에서 먼저 연 .csv 파일을 가져오려고 하면 사용하는 파일의 형식이 올바르지 않으며 일부 데이터를 vSphere에서 사용할 수 없다는 내용의 주의가 **라이선스 동기화** 마법사에 표시됩니다.

형식을 다시 지정한 후 .csv 파일을 성공적으로 가져오더라도 형식 재지정으로 인해 데이터가 손상되어 마법사의 마지막 페이지에 잘못된 작업이 제안될 수 있습니다.

## 예제: CSV 파일의 잘못된 사용

Customer Connect에서 올바른 보고서를 내보내고 올바른 .csv 파일을 생성합니다. 정보를 더 명확하게 보기 위해 Microsoft Excel에서 .csv 파일을 열고 날짜와 숫자의 형식(예: 계약 시작 및 종료 날짜, 주문 날짜, 주문 수량)을 다시 정합니다. 예를 들어 날짜의 형식을 **11.10.2015**에서 **10/11/15**로 변경할 경우 .csv 파일의 일부 열에 대한 데이터가 누락되었다고 UI에 표시됩니다.

## 생성된 권장 보고서 사용

Customer Connect 보고서 섹션에서 생성한 .CSV 파일을 vCenter 라이선스 인벤토리로 가져오면 시스템이 해당 .CSV 파일의 라이선스 키 세부 정보를 분석하고 현재 vSphere 환경의 정보와 비교합니다. .CSV 파일 분석 결과에 따라 권장 보고서가 생성될 수 있으며 vSphere 라이선스 인벤토리를 수동으로 업데이트하려면 이 보고서를 다운로드하여 사용할 수 있습니다.

---

**참고** 권장 보고서는 **라이선스 동기화** 마법사의 [완료 준비] 페이지에서만 제공됩니다. 보고서를 다운로드하여 수동으로 작업을 수행합니다.

---

Customer Connect에서 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드된 기존 라이선스 키를 vSphere 라이선스 인벤토리에서 제거하는 방법에 대한 자세한 내용은 **결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키 제거** 항목을 참조하십시오.

수동으로 자산을 업그레이드하고, 라이선스 할당을 변경하고, Customer Connect에 업그레이드 키가 있는 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 제거하는 방법에 대한 자세한 내용은 **vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키 업그레이드** 항목을 참조하십시오.

## 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 라이선스 키 제거

vCenter 라이선스 인벤토리의 기존 라이선스 키 중에 Customer Connect에서 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드한 키가 있는 경우 생성된 권장

Combined\_Divided\_Upgraded\_and\_Downgraded\_License\_Keys.csv 보고서를 사용하여 이러한 라이선스 키를 수동으로 제거합니다.

**라이선스 동기화** 마법사의 [라이선스 키 추가] 페이지에 제안된 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에 추가하는 경우, 마법사를 완료한 후 vCenter 라이선스 인벤토리를 새 라이선스 키와 vCenter 라이선스 인벤토리의 비활성 키를 교체하는 라이선스 키로 업데이트해야 합니다. 비활성 키는 결합, 분할, 업그레이드 또는 다운그레이드된 키입니다. 비활성 키를 Customer Connect의 새 키로 교체하는 프로세스를 완료하려면 Combined\_Divided\_Upgraded\_and\_Downgraded\_License\_Keys.csv 보고서에 비활성으로 표시된 키를 수동으로 제거해야 합니다.

### 사전 요구 사항

Combined\_Divided\_Upgraded\_and\_Downgraded\_License\_Keys.csv 보고서가 있는지 확인합니다. 이 보고서는 **라이선스 동기화** 마법사의 [완료 준비] 페이지에서만 다운로드할 수 있습니다.

### 절차

**1 메뉴 > 관리**를 클릭합니다.

- 2 라이선싱을 확장하고 라이선스를 클릭합니다.
- 3 라이선스 탭을 선택합니다.
- 4 Combined\_Divided\_Upgraded\_and\_Downgraded\_License\_Keys.csv 파일을 열고 vCenter에서 사용 중인 비활성 키 열을 찾습니다.
- 5 .CSV 파일에서 비활성 키를 확인하고 vSphere Client의 라이선스 탭에서 동일한 키를 선택한 다음 라이선스 제거 아이콘을 클릭하고 예를 클릭합니다.  
할당되지 않은 라이선스만 제거할 수 있습니다.  
비활성 라이선스 키는 더 이상 vCenter 라이선스 인벤토리에 포함되지 않고 이제 Customer Connect의 최신 키만 포함됩니다.

#### 다음에 수행할 작업

제품 기능을 사용하려면 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에 추가한 후 라이선스를 자산에 할당합니다.

### vCenter 라이선스 인벤토리의 라이선스 키 업그레이드

Customer Connect에 업그레이드 키가 있는 기존 라이선스 키가 vCenter 라이선스 인벤토리에 있는 경우, 생성된 권장 .CSV 파일 보고서를 사용하여 자산을 수동으로 업그레이드하고, 라이선스 할당을 변경하고, 오래된 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에서 제거합니다.

**라이선스 동기화** 마법사의 [라이선스 키 추가] 페이지에 제안된 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에 추가하는 경우, 마법사를 완료한 후 vCenter 라이선스 인벤토리를 새 라이선스 키로 업데이트하여 vCenter 라이선스 인벤토리의 이전 키를 업그레이드해야 합니다. vCenter 라이선스 인벤토리의 이전 키를 Customer Connect의 새 키로 업그레이드하는 프로세스를 완료하려면 Upgraded\_License\_Keys.csv 보고서에 비활성으로 표시된 키를 수동으로 제거해야 합니다.

#### 사전 요구 사항

Upgraded\_License\_Keys.csv 보고서가 있는지 확인합니다. 이 보고서는 라이선스 동기화 마법사의 [완료 준비] 페이지에서만 다운로드할 수 있습니다.

#### 절차

- 1 메뉴 > 관리를 클릭합니다.
- 2 라이선싱을 확장하고 라이선스를 클릭합니다.
- 3 라이선스 탭을 선택합니다.
- 4 Upgraded\_License\_Keys.csv 파일을 열고 vCenter에서 사용 중인 비활성 키 열을 찾습니다.
- 5 .CSV 파일에서 비활성 키를 확인하고 vSphere Client의 라이선스 탭에서 동일한 키를 선택한 다음 라이선스 제거 아이콘을 클릭하고 예를 클릭합니다.  
할당되지 않은 라이선스만 제거할 수 있습니다.  
라이선스 키가 더 이상 vCenter 라이선스 인벤토리에 존재하지 않습니다.

## 다음에 수행할 작업

제품 기능을 사용하려면 라이선스 키를 vCenter 라이선스 인벤토리에 추가한 후 라이선스를 자산에 할당합니다.

## vCenter Server도메인의 연결 대상 변경 시 라이선스와 관련된 고려 사항

도메인 연결 대상을 변경하면 라이선스 키가 새 도메인으로 복사됩니다. 라이선스 키를 복사함으로써 연결 대상 변경 후에 모든 자산의 유효한 라이선싱이 유지됩니다.

vCenter Server는 도메인별로 라이선스 사용량을 추적합니다. 둘 이상의 도메인에 하나의 키가 사용되는 경우 해당 키의 사용 집계 용량을 초과하지 않아야 합니다. 라이선스 관리를 간소화하려면 두 번째 도메인에 복사되는 각 라이선스를 제거하고 새 라이선스를 자산에 할당합니다.

다음 두 가지 사례를 고려하십시오.

- 연결 대상 변경 후 원래 도메인에서 라이선스 키가 더 이상 사용되지 않음(즉, 자산에 할당되지 않음)
- 라이선스 키가 여러 도메인에서 사용됨(즉, 자산에 할당됨)

도메인 간 연결 대상을 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 설치 및 설정"의 "다른 도메인의 다른 vCenter Server로 vCenter Server 연결 대상 변경" 항목을 참조하십시오.

### 도메인에서 사용되지 않는 라이선스 키

연결 대상 변경을 완료한 후 라이선스 키가 둘 이상의 도메인에 나타나지만 일부 도메인에서 사용되지 않을 경우 사용되지 않는 모든 도메인에서 라이선스 키를 제거할 수 있습니다. vCenter Server에서 라이선스를 제거하는 방법에 대한 지침은 [라이선스 제거](#) 항목을 참조하십시오.

### 여러 도메인에서 사용되는 라이선스 키

연결 대상 변경을 완료한 후 라이선스 키가 둘 이상의 도메인에서 사용되는 경우(즉, 자산에 할당됨) 한 도메인을 제외한 모든 도메인에서 라이선스 키를 제거하려면 먼저 라이선스 키를 제거할 도메인의 각 자산에 다른 라이선스를 할당해야 합니다. 두 가지 일반적인 방식:

- 사용되지 않은 용량이 충분한 다른 라이선스 키가 있는 경우, 제거할 라이선스 키 대신에 이러한 다른 키를 사용할 수 있습니다. vCenter Server에서 라이선스를 할당하는 방법은 [라이선스 하나를 여러 자산에 할당](#) 항목을 참조하십시오.
- 둘 이상의 도메인에 사용되는 라이선스 키를 각 도메인에 하나씩 사용하도록 별도의 라이선스 키로 분할할 수 있습니다. 라이선스 키를 분할하는 방법은 VMware 기술 자료 문서(<http://kb.vmware.com/kb/2006972>)를 참조하십시오. 원래 라이선스 키에서 분할된 각 라이선스 키에 포함할 용량을 결정하려면 [라이선싱 정보 보기](#) 항목을 참조하여 vCenter Server에서 각 도메인의 라이선스 키 사용량을 검토하십시오.

분할한 각 라이선스 키를 다른 도메인에 추가하고 vCenter Server에서 이전에 원래 라이선스 키로 라이선스가 부여된 자산에 할당할 수 있습니다. 라이선스를 생성하는 방법은 새 라이선스 생성 항목을 참조하고, 라이선스를 여러 자산에 할당하는 방법은 라이선스 하나를 여러 자산에 할당 항목을 참조하십시오.

모든 자산에 다른 라이선스를 할당 한 후에는 vCenter Server를 사용하여 모든 도메인에서 더 이상 유효하지 않은 원래 라이선스 키를 제거할 수 있습니다. 라이선스 제거의 내용을 참조하십시오.



# 가상 시스템 마이그레이션

# 12

콜드 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 한 계산 리소스 또는 스토리지 위치에서 다른 위치로 가상 시스템을 이동할 수 있습니다. 예를 들어 vSphere vMotion을 통해 전원이 켜져 있는 가상 시스템을 호스트에서 다른 곳으로 이동하여 유지 보수를 수행하고, 로드를 균형 조정하고, 서로 통신하는 가상 시스템을 공동 배치하고, 장애 도메인을 최소화하기 위해 가상 시스템을 분리해 이동하고, 새 서버 하드웨어로 마이그레이션하는 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

한 인벤토리 폴더에서 동일한 데이터 센터의 다른 폴더 또는 리소스 풀로 가상 시스템을 이동하는 것은 마이그레이션의 형태가 아닙니다. 마이그레이션과 달리 동일한 vCenter Server 시스템에 가상 시스템을 복제하거나 가상 시스템의 가상 디스크 및 구성 파일을 복사하는 절차는 새 가상 시스템을 생성하는 절차입니다. 동일한 vCenter Server 시스템에서 가상 시스템을 복제하고 복사하는 것도 마이그레이션의 형태가 아닙니다.

마이그레이션을 사용하면 가상 시스템이 실행되는 계산 리소스를 변경할 수 있습니다. 예를 들어 한 호스트에서 다른 호스트 또는 클러스터로 가상 시스템을 이동할 수 있습니다.

디스크 크기가 2TB보다 큰 가상 시스템을 마이그레이션하려면 소스 및 대상 ESXi 호스트가 버전 6.0 이상이어야 합니다.

마이그레이션하는 가상 시스템의 전원 상태에 따라 콜드 또는 핫 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.

## 콜드 마이그레이션

전원이 꺼져 있거나 일시 중단된 가상 시스템을 새 호스트로 이동합니다. 필요한 경우 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템의 구성 및 디스크 파일을 새 스토리지 위치로 재배포할 수 있습니다. 또한 콜드 마이그레이션을 사용하여 한 가상 스위치에서 다른 가상 스위치로, 한 데이터 센터에서 다른 데이터 센터로 가상 시스템을 이동할 수 있습니다. 콜드 마이그레이션을 수동으로 수행하거나 작업을 스케줄링할 수 있습니다.

## 핫 마이그레이션

전원이 켜진 가상 시스템을 새 호스트로 이동합니다. 필요한 경우 가상 시스템 디스크 또는 폴더를 다른 데이터스토어로 이동할 수도 있습니다. 핫 마이그레이션을 라이브 마이그레이션 또는 vSphere vMotion이라고도 합니다. vSphere vMotion을 사용하면 가용성 중단 없이 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

가상 시스템 리소스 유형에 따라 세 가지 유형의 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.

## 계산 리소스만 변경

가상 시스템을 다른 계산 리소스로 이동하지만 자체의 스토리지는 이동하지 않습니다(예: 호스트, 클러스터, 리소스 풀 또는 vApp). 콜드 마이그레이션 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 가상 시스템을 다른 계산 리소스로 이동할 수 있습니다. 전원이 켜진 가상 시스템의 계산 리소스를 변경하는 경우에는 vSphere vMotion을 사용합니다.

### 스토리지만 변경

가상 시스템과 해당 스토리지(가상 디스크, 구성 파일 또는 가상 디스크와 구성 파일의 조합 포함)를 동일한 호스트의 새 데이터스토어로 이동합니다. 콜드 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 가상 시스템의 데이터스토어를 변경할 수 있습니다. 전원이 켜진 가상 시스템과 해당 스토리지를 새 데이터스토어로 이동하는 경우 Storage vMotion을 사용합니다.

### 계산 리소스 및 스토리지 모두 변경

가상 시스템을 다른 호스트로 이동하는 동시에 해당 디스크 또는 가상 시스템 폴더를 다른 데이터스토어로 이동. 콜드 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 호스트와 데이터스토어를 동시에 변경할 수 있습니다.

vSphere 6.0 이상에서는 다음과 같은 개체 유형 간 마이그레이션을 사용하여 vSphere 사이트 간에 가상 시스템을 이동할 수 있습니다.

### 다른 가상 스위치로 마이그레이션

가상 시스템의 네트워크를 다른 유형의 가상 스위치로 이동합니다. 물리적 네트워크 및 가상 네트워크를 재구성하지 않고 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다. 콜드 마이그레이션 또는 핫 마이그레이션을 사용하는 동안 가상 시스템을 표준 스위치에서 표준 스위치 또는 Distributed Switch로 이동하고 Distributed Switch에서 다른 Distributed Switch로 이동할 수 있습니다. Distributed Switch 간에 가상 시스템 네트워크를 이동할 때 가상 시스템의 네트워크 어댑터와 연결된 네트워크 구성 및 정책은 대상 스위치로 전송됩니다.

### 다른 데이터 센터로 마이그레이션

가상 시스템을 다른 데이터 센터로 이동. 콜드 또는 핫 마이그레이션을 사용하여 가상 시스템의 데이터 센터를 변경할 수 있습니다. 대상 데이터 센터의 네트워킹을 위해 Distributed Switch에서 전용 포트 그룹을 선택할 수 있습니다.

### 다른 vCenter Server 시스템으로 마이그레이션

가상 시스템을 다른 vCenter Server 인스턴스로 이동.

vCenter 고급 연결 모드를 통해 소스 vCenter Server 인스턴스에 연결된 vCenter Server 인스턴스로 가상 시스템을 이동할 수 있습니다.

서로 원거리에 위치한 vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템을 이동할 수도 있습니다.

vSphere 7.0 업데이트 1c부터 Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하여 vCenter Server 시스템 간에 워크로드를 마이그레이션할 수 있습니다. 온-프레미스 환경 및 클라우드 환경에서 모두 워크로드 마이그레이션을 시작할 수 있습니다. Advanced Cross vCenter vMotion은 vCenter 고급 연결 모드 또는 하이브리드 연결 모드에 종속되지 않으며 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

vSphere 7.0 업데이트 3부터는 Advanced Cross vCenter vMotion 기능을 사용하여 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 복제할 수 있습니다.

vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항에 대한 자세한 내용은 [vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항](#)의 내용을 참조하십시오.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 콜드 마이그레이션
- vMotion을 사용한 마이그레이션
- Storage vMotion을 사용한 마이그레이션
- CPU 호환성 및 EVC
- 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템 마이그레이션
- 새 계산 리소스로 가상 시스템 마이그레이션
- 새 계산 리소스 및 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션
- 새 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션
- ESXi 호스트의 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽 배치
- 프로비저닝 TCP/IP 스택에 콜드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대한 트래픽 배치
- 동시 마이그레이션에 대한 제한
- 마이그레이션 호환성 검사

## 콜드 마이그레이션

콜드 마이그레이션은 클러스터, 데이터 센터 및 vCenter Server 인스턴스의 호스트 간에 전원이 꺼졌거나 일시 중단된 가상 시스템의 마이그레이션입니다. 콜드 마이그레이션을 사용하면 연결된 디스크를 데이터 스토어 하나에서 다른 데이터스토어로 이동할 수도 있습니다.

콜드 마이그레이션을 사용하면 vMotion을 사용할 때보다 더 적은 요구 사항을 기준으로 대상 호스트를 확인할 수 있습니다. 예를 들어 가상 시스템에 복잡한 애플리케이션 설정이 포함되었을 때 콜드 마이그레이션을 사용하면 vMotion 중에 호환성 검사가 가상 시스템이 다른 호스트로 이동하지 못하게 할 수 있습니다.

콜드 마이그레이션 프로세스를 시작하기 전에 가상 시스템의 전원을 끄거나 일시 중단해야 합니다. 일시 중단된 가상 시스템을 마이그레이션하는 것은 가상 시스템의 전원이 켜져 있어도 실행되고 있지는 않기 때문에 콜드 마이그레이션으로 간주됩니다.

다른 서브넷 간에서 콜드 마이그레이션을 구현할 수 없습니다.

## 콜드 마이그레이션 중 CPU 호환성 검사

64비트 운영 체제로 구성된 전원이 꺼진 가상 시스템을 64비트 운영 체제를 지원하지 않는 호스트로 마이그레이션하려고 시도하면 vCenter Server가 주의를 생성합니다. 반면에 전원이 꺼진 가상 시스템을 콜드 마이그레이션으로 마이그레이션할 때에는 CPU 호환성 검사가 적용되지 않습니다.

일시 중단된 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 가상 시스템의 새 호스트가 CPU 호환성 요구 사항을 준수해야 합니다. 이 요구 사항은 가상 시스템이 새 호스트에서 실행을 재개하도록 허용합니다.

## 콜드 마이그레이션 중 작업

콜드 마이그레이션은 다음 작업으로 구성됩니다.

- 1 다른 데이터스토어로 이동 옵션을 선택하는 경우에는 NVRAM 파일(BIOS 설정)을 포함하여 구성 파일과 로그 파일 및 일시 중단된 파일은 소스 호스트에서 대상 호스트의 연결된 스토리지 영역으로 이동됩니다. 가상 시스템의 디스크를 이동하도록 선택할 수도 있습니다.
- 2 가상 시스템이 새 호스트에 등록됩니다.
- 3 마이그레이션이 완료된 후에 다른 데이터스토어로 이동 옵션을 선택했다면 이번 버전의 가상 시스템은 소스 호스트 및 데이터스토어에서 삭제됩니다.

## 콜드 마이그레이션에 대한 네트워크 트래픽

기본적으로 VM 콜드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대한 데이터는 관리 네트워크를 통해 전송됩니다. 이 트래픽을 프로비저닝 트래픽이라고 합니다. 이 트래픽은 암호화되어 있지는 않지만 데이터의 실행 길이 인코딩을 사용합니다.

호스트에서 별도의 VMkernel 네트워크 어댑터를 프로비저닝 트래픽 전용으로 사용하여 다른 VLAN에서 이 트래픽을 분리할 수 있습니다. 호스트에서 프로비저닝 트래픽에 대해 VMkernel 어댑터를 하나만 할당할 수 있습니다. 별도의 VMkernel 어댑터에서 프로비저닝 트래픽을 사용하도록 설정하기에 대한 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹" 설명서를 참조하십시오.

관리 네트워크에서 수용할 수 없을 만큼 대량의 가상 시스템 데이터를 전송하려는 경우 호스트의 콜드 마이그레이션 트래픽을 전원이 꺼진 가상 시스템의 콜드 마이그레이션 및 복제 전용 TCP/IP 스택으로 리디렉션합니다. 관리 네트워크와 다른 서브넷에서 콜드 마이그레이션 트래픽을 분리하려는 경우(예: 원거리에 걸친 마이그레이션)에도 리디렉션할 수 있습니다. 프로비저닝 TCP/IP 스택에 콜드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대한 트래픽 배치의 내용을 참조하십시오.

## vMotion을 사용한 마이그레이션

유지 보수를 위해 호스트를 오프라인으로 전환해야 하는 경우 가상 시스템을 다른 호스트로 이동할 수 있습니다. vSphere vMotion을 사용하여 마이그레이션하면 마이그레이션이 수행되는 동안에도 가상 시스템 프로세스가 계속 진행될 수 있습니다.

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션할 경우 마이그레이션이 계속 진행되도록 하려면 가상 시스템의 새 호스트가 호환성 요구 사항을 충족해야 합니다.

## vMotion 마이그레이션 유형

vMotion을 사용하면 가상 시스템이 실행되고 있는 계산 리소스를 변경할 수 있습니다. 또한 가상 시스템의 스토리지와 계산 리소스를 모두 변경할 수 있습니다.

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션하고 호스트만 변경하도록 선택할 경우 가상 시스템의 전체 상태가 새 호스트로 이동됩니다. 연결된 가상 디스크는 두 호스트 간에 공유되어야 하는 스토리지의 동일 위치에서 유지됩니다.

호스트와 데이터스토어를 모두 변경하도록 선택하면 가상 시스템 상태가 새 호스트로 이동되고 가상 디스크가 다른 데이터스토어로 이동됩니다. vMotion을 사용한 다른 호스트 및 데이터스토어로의 마이그레이션은 공유 스토리지가 없는 vSphere 환경에서 가능합니다.

가상 시스템 상태가 다른 호스트로 마이그레이션된 후에는 가상 시스템이 새 호스트에서 실행됩니다. vMotion을 사용한 마이그레이션은 실행 중인 가상 시스템에 투명합니다.

계산 리소스와 스토리지를 모두 변경하도록 선택하면 vMotion을 사용하여 vCenter Server 인스턴스, 데이터 센터 및 서브넷 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

## 전송된 상태 정보

상태 정보에는 가상 시스템을 정의하고 식별하는 모든 정보와 현재 메모리 내용이 포함됩니다. 메모리 내용에는 트랜잭션 데이터와 메모리에 있는 애플리케이션과 운영 체제의 비트가 포함됩니다. 상태에 저장된 정의 및 식별 정보에는 가상 시스템 하드웨어 요소로 매핑되는 모든 데이터가 포함됩니다. 해당 정보에는 BIOS, 디바이스, CPU, 이더넷 카드의 MAC 주소, 칩셋 상태, 레지스터 등이 포함됩니다.

## vMotion의 단계

vMotion을 사용한 마이그레이션은 3단계로 이루어집니다.

- 1 vMotion을 사용한 마이그레이션을 요청하면 vCenter Server에서는 기존 가상 시스템이 현재 호스트와 함께 안정된 상태에 있는지 확인합니다.
- 2 가상 시스템 상태 정보(메모리, 레지스터 및 네트워크 연결)가 대상 호스트로 복사됩니다.
- 3 가상 시스템은 새 호스트에서 작업을 재개합니다.

마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## vMotion 사용을 위한 호스트 구성

vMotion을 사용하기 전에 호스트를 올바르게 구성해야 합니다.

호스트를 올바르게 구성했는지 확인하십시오.

- 각 호스트에 올바른 vMotion 라이선스가 있어야 합니다.
- 각 호스트는 vMotion에 대한 공유 스토리지 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 각 호스트는 vMotion에 대한 네트워킹 요구 사항을 충족해야 합니다.

## 원거리 간 vMotion

네트워크 왕복 지연 시간이 긴 것으로 분류된 호스트 및 사이트 간에 안정적인 마이그레이션을 수행할 수 있습니다. 적절한 라이선스가 설치되었을 때 원거리 간 vMotion이 사용할 수 있도록 설정됩니다. 사용자 구성은 필요하지 않습니다.

원거리 마이그레이션에 대해서는 호스트 및 라이선스 간 네트워크 지연 시간을 확인하십시오.

- 호스트 간 왕복 시간은 최대 150밀리초여야 합니다.
- 사용 중인 라이선스는 원거리 간 vMotion을 포함해야 합니다.
- 가상 시스템 파일 전송과 관련된 트래픽은 프로비저닝 TCP/IP 스택의 대상 호스트에 배치해야 합니다. 프로비저닝 TCP/IP 스택에 콜드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대한 트래픽 배치의 내용을 참조하십시오.

## vMotion 공유 스토리지 요구 사항

호스트를 공유 스토리지가 있는 vMotion에 대해 구성하여 가상 시스템이 소스 호스트와 대상 호스트 모두에 액세스할 수 있도록 합니다.

vMotion을 사용한 마이그레이션 중 마이그레이션하는 가상 시스템은 소스 호스트와 대상 호스트가 모두 액세스할 수 있는 스토리지에 있어야 합니다. vMotion에 대해 구성된 호스트가 공유 스토리지를 사용하는지 확인하십시오. 공유 스토리지는 Fibre Channel SAN(Storage Area Network)에 있거나 iSCSI 및 NAS를 사용하여 구현할 수 있습니다.

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 RDM(원시 디바이스 매핑) 파일로 마이그레이션하는 경우 모든 참가 호스트에서 RDM에 대해 일관된 LUN ID가 유지되어야 합니다.

SAN 및 RDM에 대한 자세한 내용은 "vSphere 스토리지" 설명서를 참조하십시오.

## vSphere vMotion 네트워킹 요구 사항

vMotion을 사용하여 마이그레이션하려면 소스 호스트와 대상 호스트에 올바르게 구성된 네트워크 인터페이스가 필요합니다.

하나 이상의 vMotion 트래픽용 네트워크 인터페이스로 각 호스트를 구성합니다. 데이터를 안전하게 전송하려면 vMotion 네트워크가 신뢰할 수 있는 당사자만 액세스할 수 있는 보안 네트워크여야 합니다. 대역폭을 추가하면 vMotion의 성능이 대폭 개선됩니다. 공유 스토리지를 사용하지 않고 vMotion으로 가상 시스템을 마이그레이션하면 가상 디스크의 콘텐츠도 네트워크를 통해 전송됩니다.

vSphere 6.5 이상에서는 vMotion을 사용한 네트워크 트래픽을 암호화할 수 있습니다. 암호화된 vMotion은 호스트 구성 또는 소스 호스트와 대상 호스트 사이의 호환성에 따라 다릅니다.

## 동시 vMotion 마이그레이션을 위한 요구 사항

vMotion 네트워크에서 동시 vMotion 세션당 최소 250Mbps의 전용 대역폭을 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 대역폭이 클수록 마이그레이션이 더욱 신속하게 완료됩니다. WAN 최적화 기술에 의한 처리량 증가는 250Mbps 제한과는 별개입니다.

동시에 실행 가능한 최대 vMotion 작업 수를 확인하려면 **동시 마이그레이션에 대한 제한의 내용**을 참조하십시오. 이러한 제한 사항은 vMotion 네트워크에 연결된 호스트 링크 속도에 따라 달라집니다.

### 원거리 vMotion 마이그레이션의 왕복 시간

사용자 환경에 올바른 라이선스가 적용되어 있는 경우 네트워크 왕복 지연 시간이 긴 것으로 분류된 호스트 간에 안정적인 마이그레이션을 수행할 수 있습니다. vMotion 마이그레이션에 지원되는 최대 네트워크 왕복 시간은 150밀리초입니다. 이 왕복 시간을 통해 가상 시스템을 원거리에 있는 다른 지리적 위치로 마이그레이션할 수 있습니다.

### 다중 NIC vMotion

필요한 표준 또는 분산형 스위치에 둘 이상의 NIC를 추가하여 여러 NIC를 vMotion용으로 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 [KB 2007467](#)을 참조하십시오.

### 네트워크 구성

vMotion을 사용하도록 설정된 호스트에서 다음과 같이 가상 네트워크를 구성합니다.

- 각 호스트에서 vMotion용 VMkernel 포트 그룹을 구성합니다.
  - vMotion 트래픽이 IP 서브넷으로 라우팅되도록 하려면 호스트에서 vMotion TCP/IP 스택을 사용하도록 설정합니다. **ESXi 호스트의 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽 배치**의 내용을 참조하십시오.
- 네트워크에 표준 스위치를 사용하는 경우에는 가상 시스템 포트 그룹에 사용되는 네트워크 레이블이 호스트 전체에서 일관되어야 합니다. vMotion을 사용한 마이그레이션 중 vCenter Server는 일치하는 네트워크 레이블을 기반으로 가상 시스템을 포트 그룹에 할당합니다.

---

**참고** 기본적으로 vMotion을 사용하여 물리적 업링크가 구성되어 있지 않은 표준 스위치에 연결된 가상 시스템을 마이그레이션할 수는 없습니다. 이는 대상 호스트에 레이블이 동일한 업링크 미지원 표준 스위치가 있는 경우에도 마찬가지입니다.

기본 동작을 재정의하려면 vCenter Server의

`config.migrate.test.CompatibleNetworks.VMOnVirtualIntranet` 고급 설정을 **false**로 설정합니다. 변경 내용이 즉시 적용됩니다. 설정에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서 [KB 1003832](#)를 참조하십시오. vCenter Server의 고급 설정 구성에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 구성" 항목을 참조하십시오.

---

vMotion 네트워크 리소스 구성에 대한 자세한 내용은 [vSphere vMotion 네트워킹 모범 사례](#)의 내용을 참조하십시오.

vMotion 네트워킹 요구 사항에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서 [KB 59232](#)를 참조하십시오.

## vSphere vMotion 네트워크 모범 사례

ESXi 호스트에서 vMotion에 대해 네트워크 리소스를 구성하는 데 특정 모범 사례를 고려하십시오.

- 다음 방법 중 하나로 필요한 대역폭을 제공합니다.

물리적 어댑터 구성	모범 사례
vMotion에 대해 전용 어댑터를 하나 이상 사용합니다.	<p>메모리 작업이 적은 워크로드에 대해 1GbE 어댑터를 하나 이상 사용합니다. 메모리 작업이 많은 워크로드를 마이그레이션하는 경우에는 10GbE 어댑터를 하나 이상 사용합니다.</p> <p>사용 가능한 이더넷 어댑터가 두 개뿐인 경우에는 보안 및 가용성을 위해 구성합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 최상의 보안을 위해 vMotion에 전용 어댑터를 하나 사용하고 VLAN을 사용하여 가상 시스템과 관리 트래픽을 다른 어댑터로 나눕니다.</li> <li>■ 최상의 가용성을 위해 두 어댑터를 팀으로 결합하고 VLAN을 사용하여 트래픽을 여러 네트워크로 나눕니다. 즉, 가상 시스템 트래픽용으로 하나 이상을 사용하고 vMotion용으로 하나를 사용합니다.</li> </ul>
높은 대역폭 용량을 가지고 있고 다른 유형의 트래픽 간에도 공유되는 하나 이상의 물리적 NIC에 vMotion 트래픽을 연결합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 여러 물리적 NIC에 걸쳐 vMotion 트래픽에 대역폭을 추가로 분산 및 할당하려면 다중 NIC vMotion 기능을 사용합니다.</li> <li>■ vSphere Distributed Switch 5.1 이상에서는 vSphere Network I/O Control 공유를 사용하여 나가는 vMotion 트래픽에 대한 대역폭을 보장합니다. 또한 공유를 정의하면 vMotion 트래픽이나 다른 트래픽이 과도하여 발생하는 경합이 방지됩니다.</li> <li>■ 수신 vMotion 트래픽의 양이 과도함에 따라 발생하는 물리적 NIC 링크의 포화 상태를 방지하기 위해 대상 호스트의 vMotion 포트 그룹에서 송신 방향의 트래픽 조절을 사용합니다. 트래픽 조절을 사용하면 vMotion 트래픽에 사용 가능한 평균 및 최대 대역폭을 제한하고 다른 트래픽 유형에 사용할 리소스를 예약할 수 있습니다.</li> <li>■ vSphere 7.0 업데이트 1 이하에서 vMotion은 단일 vMotion VMkernel NIC를 사용하여 1GbE 및 10GbE 물리적 NIC를 포화 상태로 만듭니다. vSphere 7.0 업데이트 2부터 vMotion은 단일 vMotion VMkernel NIC를 사용하여 25GbE, 40GbE 및 100GbE와 같은 고속 링크를 포화 상태로 만듭니다. vMotion에 대한 전용 업링크가 없으면 Network I/O Control을 사용하여 vMotion 대역폭 사용을 제한할 수 있습니다.</li> </ul>

- 하나 이상의 추가 물리적 NIC를 페일오버 NIC로 프로비저닝합니다.

- vMotion 성능을 최대화하려면 점보 프레임을 사용합니다.

물리적 NIC, 물리적 스위치 및 가상 스위치를 비롯해 vMotion 경로에 있는 모든 네트워크 디바이스에서 점보 프레임이 설정되었는지 확인합니다.

- 관리 네트워크의 게이트웨이와 다른 전용 기본 게이트웨이가 있는 IP 서브넷 간의 마이그레이션을 위해 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽을 배치합니다. [ESXi 호스트의 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽 배치](#)의 내용을 참조하십시오.

ESXi 호스트에서 네트워크를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 네트워크" 설명서를 참조하십시오.



## vSphere vMotion 암호화

vSphere vMotion은 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션할 때 항상 암호화를 사용합니다. 암호화되지 않은 가상 시스템의 경우 암호화된 vSphere vMotion 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

암호화된 vSphere vMotion은 vSphere vMotion을 통해 전송되는 데이터의 기밀성, 무결성 및 신뢰성을 보장합니다. vSphere는 vCenter Server 인스턴스 간에 암호화되지 않은 또는 암호화된 가상 시스템의 암호화된 vMotion을 지원합니다.

### 암호화 대상

암호화된 디스크의 경우 데이터는 모든 경우에 암호화된 상태로 전송됩니다. 암호화되지 않은 디스크의 경우 다음이 적용됩니다.

- 디스크 데이터가 호스트 내에서 전송되는 경우(즉 호스트를 변경하지 않음) 데이터스토어만 변경하면 암호화되지 않은 상태로 전송됩니다.
- 호스트 간에 디스크 데이터가 전송되고 암호화된 vMotion이 사용되는 경우 전송이 암호화됩니다. 암호화된 vMotion을 사용하지 않는 경우 전송은 암호화되지 않습니다.

암호화된 가상 시스템의 경우 vSphere vMotion을 사용한 마이그레이션에서 항상 암호화된 vSphere vMotion을 사용합니다. 암호화된 가상 시스템에 대해 암호화된 vSphere vMotion을 해제할 수 없습니다.

### 암호화된 vSphere vMotion 상태

암호화되지 않은 가상 시스템의 경우 암호화된 vSphere vMotion을 다음 상태 중 하나로 설정할 수 있습니다. 기본값은 [편의적]입니다.

#### 사용 안 함

암호화된 vSphere vMotion을 사용하지 않습니다.

#### 편의적

소스 및 대상 호스트가 지원하는 경우 암호화된 vSphere vMotion을 사용합니다. ESXi 버전 6.5 이상에서만 암호화된 vSphere vMotion을 사용합니다.

#### 필수

암호화된 vSphere vMotion만 허용합니다. 소스 또는 대상 호스트가 암호화된 vSphere vMotion을 지원하지 않으면 vSphere vMotion을 사용한 마이그레이션이 허용되지 않습니다.

가상 시스템을 암호화하는 경우 가상 시스템이 현재 암호화된 vSphere vMotion 설정 기록을 유지합니다. 이후에 해당 가상 시스템에 대한 암호화를 활성화할 경우 설정을 명시적으로 변경할 때까지 암호화된 vMotion 설정이 [필수]로 유지됩니다. **설정 편집**을 사용하여 설정을 변경할 수 있습니다.

---

**참고** 현재는 vCenter Server 인스턴스 전체에서 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션하거나 복제하려면 vSphere API를 사용해야 합니다. "vSphere Web Services SDK 프로그래밍 가이드" 및 "vSphere Web Services API 참조" 를 참조하십시오.

---

## vCenter Server 인스턴스 간에 암호화된 가상 시스템 마이그레이션 또는 복제

vSphere vMotion은 vCenter Server 인스턴스 간에 암호화된 가상 시스템의 마이그레이션 및 복제를 지원 합니다.

vCenter Server 인스턴스 간에 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션 또는 복제할 때 소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스는 가상 시스템을 암호화하는 데 사용된 키 제공자를 공유하도록 구성되어야 합니다. 또한 키 제공자 이름은 소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스에서 동일해야 하며 다음과 같은 특징을 가져야 합니다.

- 표준 키 제공자: 동일한 키 서버가 키 제공자에 있어야 합니다.
- 신뢰할 수 있는 키 제공자: 동일한 vSphere 신뢰 기관 서비스를 대상 호스트에 구성해야 합니다.
- vSphere Native Key Provider: 동일한 KDK를 가져야 합니다.

대상 vCenter Server는 대상 ESXi 호스트에서 암호화 모드를 사용하도록 설정하여 호스트가 암호적으로 "안전한" 상태가 되도록 합니다.

vSphere vMotion을 사용하여 vCenter Server 인스턴스 간에 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션 또는 복제할 때에는 다음 권한이 필요합니다.

- 마이그레이션: **가상 시스템에 대한 .암호화 작업** 마이그레이션
- 복제: **가상 시스템에 대한 .암호화 작업** 복제

또한 대상 vCenter Server에도 **암호화 작업 .EncryptNew** 권한이 있어야 합니다. 대상 ESXi 호스트가 "안전" 모드가 아닌 경우 **암호화 작업 .RegisterHost** 권한도 대상 vCenter Server에 있어야 합니다.

동일한 vCenter Server 또는 vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템(암호화되거나 암호화되지 않은 경우)을 마이그레이션할 때는 특정 작업이 허용되지 않습니다.

- VM 스토리지 정책을 변경할 수 없습니다.
- 키 변경을 수행할 수 없습니다.

---

**참고** 가상 시스템을 복제하는 동안 VM 스토리지 정책을 변경할 수 있습니다.

---

## vCenter Server 인스턴스 간에 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션 또는 복제하기 위한 최소 요구 사항

vSphere vMotion을 사용하여 vCenter Server 인스턴스 간에 표준 키 제공자로 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션하거나 복제하기 위한 최소 버전 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스는 7.0 이상 버전에 있어야 합니다.
- 소스 및 대상 ESXi 호스트는 6.7 이상 버전에 있어야 합니다.

vSphere vMotion을 사용하여 vCenter Server 인스턴스 간에 신뢰할 수 있는 키 제공자로 암호화된 가상 시스템을 마이그레이션하거나 복제하기 위한 최소 버전 요구 사항은 다음과 같습니다.

- vSphere 신뢰 기관 서비스가 대상 호스트에 대해 구성되어야 하며 대상 호스트가 증명되어야 합니다.

- 마이그레이션 시 암호화를 변경할 수 없습니다. 예를 들어 가상 시스템이 새 스토리지로 마이그레이션 되는 동안은 암호화되지 않은 디스크를 암호화할 수 없습니다.
- 표준 암호화된 가상 시스템을 신뢰할 수 있는 호스트로 마이그레이션할 수 있습니다. 키 제공자 이름은 소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스에서 동일해야 합니다.
- vSphere 신뢰 기관 암호화된 가상 시스템을 신뢰할 수 있는 호스트가 아닌 호스트로 마이그레이션할 수 없습니다.

## 신뢰할 수 있는 키 제공자 vMotion 및 크로스 vCenter Server vMotion

신뢰할 수 있는 키 제공자는 ESXi 호스트 전체에서 vMotion을 완전하게 지원합니다.

크로스 vCenter Server vMotion도 지원되지만 다음과 같은 제한 사항이 있습니다.

- 1 필요한 신뢰할 수 있는 서비스가 대상 호스트에 대해 구성되어야 하며 대상 호스트가 증명되어야 합니다.
- 2 마이그레이션 시 암호화를 변경할 수 없습니다. 예를 들어 디스크는 가상 시스템이 새 스토리지로 마이그레이션되는 동안 암호화될 수 없습니다.

크로스 vCenter Server vMotion을 수행할 때, vCenter Server는 대상 호스트에서 신뢰할 수 있는 키 제공자를 사용할 수 있는지 그리고 호스트가 해당 키 제공자에 액세스할 수 있는지 확인합니다.

## vSphere Native Key Provider vMotion 및 크로스 vCenter Server vMotion

vSphere Native Key Provider는 ESXi 호스트 전체에서 vMotion 및 암호화된 vMotion을 지원합니다. 크로스 vCenter Server vMotion은 vSphere Native Key Provider가 대상 호스트에서 구성된 경우에 지원됩니다.

## 가상 시스템에서 암호화된 vMotion 사용

가상 시스템 생성 시 암호화된 vMotion을 사용하도록 설정할 수 있습니다. 암호화된 vMotion 상태는 나중에 가상 시스템 설정에서 변경할 수 있습니다. 암호화되지 않은 가상 시스템에 대해서만 암호화된 vMotion 상태를 변경할 수 있습니다.

가상 시스템 암호화에 대한 자세한 내용은 [vSphere vMotion 암호화](#)의 내용을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

암호화된 vMotion은 vSphere 6.5 이상에서만 지원됩니다.

### 절차

- 1 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
- 2 **VM 옵션**을 선택합니다.
- 3 **암호화**를 클릭하고 **암호화된 VMotion** 드롭다운 메뉴에서 옵션을 선택합니다.

### 사용 안 함

암호화된 vMotion을 사용하지 않습니다.

### 편의적

소스 및 대상 호스트가 지원하는 경우 암호화된 vMotion을 사용합니다. ESXi 호스트 버전 6.5 이상에서만 암호화된 vMotion을 사용합니다.

### 필수

암호화된 vMotion만 허용합니다. 소스 또는 대상 호스트가 암호화된 vMotion을 지원하지 않으면 vMotion을 사용한 마이그레이션이 실패합니다.

## vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션하려면 가상 시스템이 특정 네트워크, 디스크, CPU, USB 및 기타 디바이스 요구 사항을 충족해야 합니다.

vMotion을 사용할 때 다음과 같은 가상 시스템 조건 및 제한 사항이 적용됩니다.

- 소스 및 대상 관리 네트워크 IP 주소 패밀리가 일치해야 합니다. vCenter Server에 IPv4 주소로 등록된 호스트에서 IPv6 주소로 등록된 호스트로 가상 시스템을 마이그레이션할 수는 없습니다.
- 대형 vGPU 프로파일이 포함된 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 vMotion 네트워크에 1GbE 네트워크 어댑터를 사용하면 마이그레이션이 실패할 수 있습니다. vMotion 네트워크에 10GbE 네트워크 어댑터를 사용하십시오.
- 가상 CPU 성능 카운터를 사용하도록 설정한 경우 호환되는 CPU 성능 카운터가 있는 호스트로만 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.
- 3D 그래픽이 사용하도록 설정된 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다. 3D 렌더러가 '자동'으로 설정되어 있으면 가상 시스템이 대상 호스트에 있는 그래픽 렌더러를 사용합니다. 이 렌더러는 호스트 CPU 또는 GPU 그래픽 카드일 수 있습니다. 하드웨어에 설정된 3D 렌더러가 있는 가상 시스템을 마이그레이션하려면 대상 호스트에 GPU 그래픽 카드가 있어야 합니다.
- vSphere 6.7 업데이트 1 이상부터 vSphere vMotion에서 vGPU를 사용하는 가상 시스템을 지원합니다.
- vSphere DRS는 로드 밸런싱 지원 없이 vSphere 6.7 업데이트 1 이상을 실행하는 vGPU 가상 시스템의 초기 배치를 지원합니다.
- 호스트의 물리적 USB 디바이스에 연결된 USB 디바이스를 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다. vMotion에 대해 디바이스를 사용하도록 설정해야 합니다.
- 대상 호스트에서 액세스할 수 없는 디바이스에서 지원되는 가상 디바이스를 사용하는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 vMotion을 사용한 마이그레이션을 사용할 수 없습니다. 예를 들어 소스 호스트의 물리적 CD 드라이브로 연결된 CD 드라이브가 있는 가상 시스템은 마이그레이션할 수 없습니다. 가상 시스템을 마이그레이션하기 전에 이러한 디바이스의 연결은 해제해야 합니다.
- 클라이언트 컴퓨터에 있는 디바이스에서 지원되는 가상 디바이스를 사용하는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 vMotion을 사용한 마이그레이션을 사용할 수 없습니다. 가상 시스템을 마이그레이션하기 전에 이러한 디바이스의 연결은 해제해야 합니다.

- 특정 네트워크, 호스트 및 데이터스토어 리소스 비용으로 가상 시스템을 동시에 마이그레이션할 수 있습니다. 리소스가 최대 비용을 초과하면 새 마이그레이션 작업은 필요한 리소스를 사용할 수 있을 때까지 대기열에 있습니다. 동시 마이그레이션에 대한 제한의 내용을 참조하십시오.

## vMotion을 사용하여 vGPU 가상 시스템 마이그레이션

vMotion을 사용하여 데이터 손실 없이 NVIDIA vGPU 기반 가상 시스템의 라이브 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.

vGPU 가상 시스템에 대해 vMotion을 사용하도록 설정하려면 `vgpu.hotmigrate.enabled` 고급 설정을 `true`로 설정해야 합니다. vCenter Server 고급 설정을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 구성" 설명서에서 "고급 설정 구성"을 참조하십시오.

vSphere 6.7 업데이트 1 및 vSphere 6.7 업데이트 2에서 vMotion을 사용하여 vGPU 가상 시스템을 마이그레이션하고 vMotion 스텐 시간이 100초를 초과하면 프레임 버퍼 크기가 24 GB 이상인 vGPU 프로파일에 대해 마이그레이션 프로세스가 실패할 수 있습니다. vMotion 시간 초과를 방지하려면 vSphere 6.7 업데이트 3 이상으로 업그레이드하십시오.

스텐 시간 동안은 VM, 데스크톱 또는 애플리케이션에 액세스할 수 없습니다. 마이그레이션이 완료되면 VM에 대한 액세스가 재개되고 모든 애플리케이션은 이전 상태에서 계속됩니다. vGPU 프로파일의 프레임 버퍼 크기에 대한 자세한 내용은 [NVIDIA 가상 GPU 설명서](#)를 참조하십시오.

예상 VM 스텐 시간(vMotion 중 사용자가 VM에 액세스할 수 없는 시간) 및 예상되는 최악의 경우 스텐 시간은 다음 표에 나와 있습니다. 예상 스텐 시간은 NVIDIA Tesla V100 PCIe 32GB GPU를 사용하여 10Gb 네트워크에서 테스트되었습니다.

표 12-1. vGPU VM의 vMotion에 대한 예상 스텐 시간

사용된 vGPU 프레임 버퍼(GB)	VM 스텐 시간(초)
1	2
2	4
4	6
8	12
16	22
32	39

표 12-2. 예상되는 최악의 경우 스텐 시간(초)

vGPU 메모리	VM 메모리 4GB	VM 메모리 8GB	VM 메모리 16GB	VM 메모리 32GB
1GB	5	6	8	12
2GB	7	9	11	15
4GB	13	14	16	21
8GB	24	25	28	32

표 12-2. 예상되는 최악의 경우 스턴 시간(초) (계속)

vGPU 메모리	VM 메모리 4GB	VM 메모리 8GB	VM 메모리 16GB	VM 메모리 32GB
16GB	47	48	50	54
32GB	91	92	95	99

**참고** 예상 스턴 시간과 예상되는 최악의 경우 스턴 시간을 고려할 경우 다음 사항에 유의하십시오.

- 구성된 vGPU 프로파일은 사용된 vGPU 프레임 버퍼에 대한 상한을 나타냅니다. 많은 사용 사례에서 주어진 시간에 VM이 사용하는 vGPU 프레임 버퍼 메모리의 양은 프로파일에서 할당된 vGPU 메모리보다 적습니다.
- 예상 스턴 시간과 예상되는 최악의 경우 스턴 시간은 단일 가상 시스템을 마이그레이션할 때만 유효합니다. 여러 가상 시스템을 동시에 마이그레이션하는 경우, 즉 vSphere 수동 업데이트 적용 프로세스의 경우 스턴 시간이 악영향을 미칠 수 있습니다.
- 위의 예상값은 CPU, 메모리, PCIe 및 네트워크 용량이 10Gbps 마이그레이션 처리량을 달성하기에 충분한 것으로 가정합니다.

DRS는 로드 밸런싱 지원 없이 vSphere 6.7 업데이트 1 이상을 실행하는 vGPU VM의 초기 배치를 지원합니다.

VMware vSphere vMotion은 NVIDIA에서 정의 및 지원되는 것과 호환되는 NVIDIA GPU 디바이스 모델과 NVIDIA GRID 호스트 드라이버 버전과 이 사이에만 지원됩니다. 호환성 정보는 [NVIDIA 가상 GPU 사용자 가이드](#)를 참조하십시오.

NVIDIA vGPU 호스트 드라이버, vSphere 및 Horizon 간의 호환성을 확인하려면 [VMware 호환성 매트릭스](#)를 참조하십시오.

### 관련 작업

- 새 계산 리소스로 가상 시스템 마이그레이션
- 새 계산 리소스 및 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션
- 새 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션

### 스왑 파일 위치 호환성

가상 시스템 스왑 파일 위치는 가상 시스템의 호스트에서 실행되고 있는 ESXi 버전에 따라 다양한 방식으로 vMotion 호환성에 영향을 미칩니다.

가상 시스템 스왑 파일을 가상 시스템 구성 파일과 함께 저장하거나 해당 호스트에 대해 지정된 로컬 스왑 파일 데이터스토어에 저장하도록 ESXi 6.5 이상의 호스트를 구성할 수 있습니다.

가상 시스템 스왑 파일 위치는 다음과 같은 방식으로 vMotion 호환성에 영향을 미칩니다.

- ESXi 6.5 이상을 실행하고 있는 호스트 간에 마이그레이션하는 경우 vMotion 및 일시 중단된 가상 시스템과 전원이 꺼진 가상 시스템의 마이그레이션이 허용됩니다.

- vMotion을 사용한 마이그레이션 중에는 대상 호스트에 지정된 스왑 파일 위치가 소스 호스트에 지정된 스왑 파일 위치와 다른 경우 스왑 파일이 새 위치에 복사됩니다. 이 작업으로 인해 vMotion을 사용한 마이그레이션 속도가 느려질 수 있습니다. 대상 호스트는 지정된 스왑 파일 위치에 액세스할 수 없는 경우 스왑 파일을 가상 시스템 구성 파일과 함께 저장합니다.

스왑 파일 정책 구성에 대한 자세한 내용은 "vSphere 리소스 관리" 설명서를 참조하십시오.

## 공유 스토리지가 없는 환경에서 vMotion을 사용하여 마이그레이션

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 다른 계산 리소스 및 스토리지로 동시에 마이그레이션할 수 있습니다. 단일 호스트가 소스 데이터스토어와 대상 데이터스토어 모두에 액세스할 수 있어야 하는 Storage vMotion과는 달리, 스토리지 액세스 가능성만 있으면 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

vMotion에는 공유 스토리지 환경이 필요 없습니다. 대상 클러스터 시스템이 소스 클러스터의 스토리지에 액세스할 수 없는 경우 크로스 클러스터 마이그레이션을 수행하는 데 유용합니다. 가상 시스템에서 작동하는 프로세스는 vMotion을 사용한 마이그레이션 중에도 계속 실행됩니다.

vMotion을 사용하여 vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

가상 시스템과 모든 관련 디스크를 단일 위치에 배치할 수도 있고 가상 시스템 구성 파일과 각 가상 디스크에 대해 별도의 위치를 선택할 수도 있습니다. 또한 썸 프로비저닝된 가상 디스크를 썸 프로비저닝된 가상 디스크로 변경하거나 썸 프로비저닝된 가상 디스크를 썸 프로비저닝된 가상 디스크로 변경할 수 있습니다. 가상 호환성 모드 RDM의 경우 매핑 파일을 마이그레이션하거나 RDM에서 VMDK로 변환할 수 있습니다.

공유 스토리지가 없는 vMotion은 공유 스토리지가 있는 vMotion과 유사한 가상 인프라 관리 작업 또는 Storage vMotion 작업에 유용합니다.

- 호스트 유지 보수. 호스트 유지 보수를 수행할 수 있도록 호스트에서 가상 시스템을 이동할 수 있습니다.
- 스토리지 유지 보수 및 재구성. 가상 시스템 다운타임 없이 스토리지 디바이스 유지 보수 또는 재구성을 수행할 수 있도록 스토리지 디바이스에서 가상 시스템을 이동할 수 있습니다.
- 스토리지 로드 재분산. 가상 시스템이나 가상 디스크를 여러 스토리지 볼륨으로 수동 재분산하여 용량 균형을 유지하거나 성능을 향상시킬 수 있습니다.

## 공유 스토리지가 없는 vMotion에 대한 요구 사항 및 제한 사항

가상 시스템과 해당 호스트는 공유 스토리지가 없는 vMotion으로 마이그레이션하려는 가상 시스템 파일 및 디스크에 대한 리소스 및 구성 요구 사항을 충족해야 합니다.

공유 스토리지가 없는 환경의 vMotion에는 다음 요구 사항과 제한 사항이 적용됩니다.

- 호스트에 vMotion 라이선스가 있어야 합니다.
- 호스트에서 ESXi 5.1 이상을 실행하고 있어야 합니다.
- 호스트가 vMotion에 대한 네트워킹 요구 사항을 충족해야 합니다. [vSphere vMotion 네트워킹 요구 사항](#)을 참조하십시오.

- 가상 시스템이 vMotion에 대해 적절하게 구성되어야 합니다. vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항을 참조하십시오.
- 가상 시스템 디스크는 영구 모드 또는 RDM(원시 디바이스 매핑) 상태여야 합니다. Storage vMotion 요구 사항 및 제한을 참조하십시오.
- 대상 호스트는 대상 스토리지에 액세스할 수 있어야 합니다.
- RDM을 사용하여 가상 시스템을 이동하고 이러한 RDM을 VMDK로 변환하지 않는 경우 대상 호스트는 RDM LUN에 액세스할 수 있어야 합니다.
- 공유 스토리지가 없는 vMotion 마이그레이션을 수행하는 경우 동시 마이그레이션 관련 제한 사항을 고려합니다. 이러한 vMotion 유형은 vMotion 및 Storage vMotion을 모두 제한하므로 네트워크 리소스 및 16개의 데이터스토어 리소스를 모두 사용합니다. 동시 마이그레이션에 대한 제한을 참조하십시오.

## vCenter Server 시스템 간 마이그레이션

vSphere 6.0 이상에서는 vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

vCenter Server 시스템 간 가상 시스템의 마이그레이션은 특정 VM 프로비저닝의 경우에 유용합니다.

- 클러스터 및 vCenter Server 인스턴스 간 워크로드를 균형 조정합니다.
- 동일한 사이트 또는 다른 지리적 영역에서 여러 vCenter Server 인스턴스의 리소스 간에 용량을 탄력적으로 확장하거나 축소합니다.
- 개발에서 운영에 이르기까지 서로 다른 목적을 가진 환경 간에 가상 시스템을 이동합니다.
- 스토리지 공간, 성능 등 다양한 SLA(서비스 수준 계약)를 충족하려면 가상 시스템을 이동합니다.

**참고** 가상 시스템을 다른 vCenter Server 시스템으로 마이그레이션하는 동안 가상 시스템에 대해 수집된 성능 데이터는 손실됩니다.

- **vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항**  
시스템이 특정 요구 사항을 충족하면 vCenter Server 인스턴스 간에 vMotion을 사용할 수 있습니다.
- **vCenter Server 인스턴스 간에 vMotion 사용 중 네트워크 호환성 검사**  
vCenter Server 인스턴스 간에 VM을 마이그레이션하면 VM이 새 네트워크로 이동됩니다. 마이그레이션 프로세스는 소스 및 대상 네트워크가 유사한지 확인하는 검사를 수행합니다.
- **vCenter Server 시스템 간에 마이그레이션 중 MAC 주소 관리**  
vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템을 이동할 때 해당 환경은 네트워크에서 주소 중복 및 데이터 손실이 없도록 MAC 주소 마이그레이션을 특별히 처리합니다.



- **Advanced Cross vCenter vMotion**을 통해 가상 시스템 내보내기 또는 복제  
Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 vCenter Server 시스템 간에 워크로드를 이동하거나 복제할 수 있습니다. 온-프레미스 환경 및 클라우드 환경 모두에서 워크로드 마이그레이션을 시작할 수 있습니다. Advanced Cross vCenter vMotion은 vCenter 고급 연결 모드 또는 하이브리드 연결 모드에 종속되지 않으며 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.
- **Advanced Cross vCenter vMotion**을 통해 가상 시스템 가져오기 또는 복제  
Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 vCenter Server 시스템 간에 워크로드를 마이그레이션할 수 있습니다. 온-프레미스 환경 및 클라우드 환경에서 모두 워크로드 마이그레이션을 시작할 수 있습니다. Advanced Cross vCenter vMotion은 vCenter 고급 연결 모드 또는 하이브리드 연결 모드에 종속되지 않으며 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

## vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항

시스템이 특정 요구 사항을 충족하면 vCenter Server 인스턴스 간에 vMotion을 사용할 수 있습니다.

다음 목록에는 vCenter Server 인스턴스 간 마이그레이션을 사용하기 위해 충족되어야 하는 시스템 요구 사항이 요약되어 있습니다.

- 고급 크로스 vCenter vMotion을 사용하지 않고 고급 연결 모드에서 vCenter Server 인스턴스에 걸쳐 있는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우에는 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 두 vCenter Server 인스턴스는 동일한 vCenter Single Sign-On 도메인에 있어야 합니다. 고급 연결 모드를 사용 하면 소스 vCenter Server가 대상 vCenter Server에 인증할 수 있습니다.  
고급 연결 모드로 vCenter Server 설치에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 설치 및 설정" 설명서를 참조하십시오.
  - vCenter Server 간 및 장거리 vSphere vMotion 기능을 사용하려면 vSphere Enterprise Plus 라이선스가 필요합니다. 자세한 내용은 <http://www.vmware.com/uk/products/vsphere/compare.html>의 내용을 참조하십시오.
  - 소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스 및 ESXi 호스트는 6.0 이상이어야 합니다.
  - 올바른 vCenter Single Sign-On 토큰 확인을 위해 두 vCenter Server 인스턴스는 서로 시간 동기화되어야 합니다.
  - 계산 리소스만 마이그레이션하려면 두 vCenter Server 인스턴스는 공유 가상 시스템 스토리지에 연결되어야 합니다.
- Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하여 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 인스턴스에 걸쳐 있는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 가상 시스템의 가져오기 또는 내보내기를 시작하는 vCenter Server 인스턴스의 버전은 7.0 업데이트 1c 이상이어야 합니다.

- Advanced Cross vCenter vMotion 기능을 사용하여 전원이 켜진 가상 시스템을 vMotion하려면 vSphere Enterprise Plus 라이선스가 있어야 합니다.
- Advanced Cross vCenter vMotion 기능을 사용하여 전원이 꺼진 가상 시스템을 마이그레이션하려면 vSphere Standard 라이선스가 있어야 합니다.

## vCenter Server 인스턴스 간에 vMotion 사용 중 네트워크 호환성 검사

vCenter Server 인스턴스 간에 VM을 마이그레이션하면 VM이 새 네트워크로 이동됩니다. 마이그레이션 프로세스는 소스 및 대상 네트워크가 유사한지 확인하는 검사를 수행합니다.

vCenter Server는 다음 구성 문제가 발생하지 않도록 네트워크 호환성 검사를 수행합니다.

- 대상 호스트에서의 MAC 주소 호환성
- Distributed Switch에서 표준 스위치로 vMotion
- 다른 버전 Distributed Switch 간 vMotion
- 내부 네트워크에 대한 vMotion(예: 물리적 NIC가 없는 네트워크)
- 올바르게 작동하지 않는 Distributed Switch에 대한 vMotion

vCenter Server는 다음 문제에 대해 검사를 수행하지 않고 사용자에게 알리지 않습니다.

- 소스 및 대상 Distributed Switch가 동일한 브로드캐스트 도메인에 있지 않은 경우 가상 시스템은 마이그레이션 후 네트워크 연결이 끊어집니다.
- 소스 및 대상 Distributed Switch에 서비스가 동일하게 구성되어 있지 않은 경우 가상 시스템은 마이그레이션 후 네트워크 연결이 끊어집니다.

## vCenter Server 시스템 간에 마이그레이션 중 MAC 주소 관리

vCenter Server 인스턴스 간에 가상 시스템을 이동할 때 해당 환경은 네트워크에서 주소 중복 및 데이터 손실이 없도록 MAC 주소 마이그레이션을 특별히 처리합니다.

여러 vCenter Server 인스턴스가 있는 환경에서는 가상 시스템이 마이그레이션되었을 때 MAC 주소가 대상 vCenter Server로 전송됩니다. 소스 vCenter Server는 새로 생성된 가상 시스템에 추가되지 않도록 MAC 주소를 거부 목록에 추가합니다.

거부 목록에서 사용되지 않는 MAC 주소를 회수하려면 VMware 기술 지원에 문의하십시오.

## Advanced Cross vCenter vMotion을 통해 가상 시스템 내보내기 또는 복제

Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 vCenter Server 시스템 간에 워크로드를 이동하거나 복제할 수 있습니다. 온-프레미스 환경 및 클라우드 환경 모두에서 워크로드 마이그레이션을 시작할 수 있습니다. Advanced Cross vCenter vMotion은 vCenter 고급 연결 모드 또는 하이브리드 연결 모드에 종속되지 않으며 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 가상 시스템을 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 인스턴스로 마이그레이션할 수 있습니다. 예를 들어 새 vCenter Server 인스턴스를 배포할 때 이전 버전의 vCenter Server 인스턴스에서 새로 프로비저닝된 인스턴스로 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- 가상 시스템을 마이그레이션할 vCenter Server 인스턴스의 관리자 계정에 대한 자격 증명을 얻습니다.
- 대상 vCenter Server 인스턴스가 버전 6.5 이상인지 확인합니다.
- 가상 시스템을 다른 vCenter Server 인스턴스로 내보내려면 소스 vCenter Server 인스턴스가 버전 7.0 업데이트 1c 이상인지 확인합니다.
- vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 복제하려면 소스 vCenter Server 인스턴스가 버전 7.0 업데이트 3 이상인지 확인합니다.
- 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 있고 PMem 스토리지가 사용되는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있는지 확인합니다.
- NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 대상 호스트에 적절한 라이선스가 있는지 확인합니다.
- 필요한 권한: **Resource.Query vMotion**
- 전원이 켜진 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 필요한 권한: **Resource.Migrate powered on virtual machine**
  - 호스트와 가상 시스템이 vMotion을 사용한 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. **vMotion** 사용을 위한 호스트 구성 및 vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항을 참조하십시오.
  - 호스트와 가상 시스템이 실시간 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 공유 스토리지가 없는 vMotion에 대한 요구 사항 및 제한 사항을 참조하십시오.
- 전원이 꺼진 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 필요한 권한: **Resource.Migrate powered off virtual machine**
  - 콜드 마이그레이션에 대한 요구 사항을 숙지해야 합니다. 콜드 마이그레이션을 참조하십시오.

#### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 인벤토리 트리에서 마이그레이션할 가상 시스템이 포함된 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.
- 3 **VM** 탭에서 **가상 시스템** 버튼을 클릭합니다.
- 4 가상 시스템 목록에서 마이그레이션할 가상 시스템을 선택합니다.
- 5 선택 항목을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 클릭합니다.

- 6 확인 대화상자가 나타나면 **예**를 클릭합니다.  
마이그레이션 마법사가 나타납니다.
- 7 마이그레이션 유형으로 **크로스 vCenter Server 내보내기**를 선택합니다.
  - a (선택 사항) 대상 vCenter Server에 가상 시스템의 복제본을 생성하려면 **VM을 소스 vCenter Server에 유지합니다(VM 복제 작업 수행)**. 확인란을 선택합니다.
  - b **다음**을 클릭하여 계속합니다.
- 8 가상 시스템을 내보내거나 복제하려는 대상 vCenter Server 인스턴스를 선택합니다.

옵션	작업
저장된 vCenter Server	드롭다운 메뉴에서 저장된 vCenter Server의 IP 주소 또는 FQDN을 선택합니다.
새 vCenter Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>a vCenter Server 인스턴스의 IP 주소 또는 FQDN, 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. <b>참고</b> vCenter Server 주소 저장 확인란이 기본적으로 선택되어 있습니다. vCenter Server 주소를 저장하지 않으려는 경우 확인란을 선택 취소합니다.</li> <li>b <b>로그인</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

저장된 vCenter Server 인스턴스에 대한 연결은 현재 사용자 세션에 대해서만 유효합니다. 각 로그인 세션에 대해 대상 vCenter Server 인스턴스의 자격 증명을 입력해야 합니다.

- 9 **보안 경고** 대화상자가 나타나면 **예**를 클릭합니다.
- 10 **다음**을 클릭하여 계속합니다.
- 11 이 가상 시스템 마이그레이션을 위한 대상 계산 리소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.  
가능한 대상에는 호스트 및 자동화 수준이 설정된 DRS 클러스터가 포함됩니다. 클러스터에 대해 DRS가 사용되도록 설정되지 않은 경우 클러스터를 선택하는 대신 클러스터에 포함된 특정 호스트를 선택합니다.

**중요** 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 없지만 PMem 스토리지가 사용되는 경우 사용 가능한 PMem 리소스가 있는 호스트 또는 클러스터를 선택해야 모든 PMem 하드 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 그렇지 않으면 모든 하드 디스크가 가상 시스템의 구성 파일에 대해 선택한 스토리지 정책과 데이터스토어를 사용합니다.

**중요** NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 적절한 라이선스가 없는 호스트로 마이그레이션하려는 경우 작업이 실패하고 가상 시스템이 90초간 관리할 수 없는 상태가 됩니다. 90초 후에 마이그레이션을 다시 시도하고 PMem 디바이스를 사용하도록 라이선스가 부여된 대상 호스트를 선택할 수 있습니다.

- 12 [호환성] 창에 호환성 문제가 나타나면 문제를 해결하거나 마이그레이션을 위한 다른 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.

13 이 가상 시스템 마이그레이션의 대상 스토리지를 선택하십시오.

a 가상 시스템 구성 파일 및 모든 하드 디스크의 스토리지 유형을 선택합니다.

모드	설명
표준	모든 가상 디스크가 표준 데이터스토어에 저장됩니다.
PMem	모든 가상 디스크가 호스트의 로컬 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다. 또한 가상 시스템의 구성 파일에 사용할 일반 데이터스토어를 선택해야 합니다.
하이브리드	모든 PMem 가상 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 선택한 VM 스토리지 정책 및 선택한 데이터스토어 또는 데이터스토어 클러스터가 PMem이 아닌 디스크에 영향을 미칩니다.

데이터 센터에서 PMem 또는 하이브리드 스토리지 유형을 사용할 수 있는 경우에만 스토리지 유형을 선택할 수 있습니다.

b 가상 시스템 디스크의 형식을 선택합니다.

옵션	작업
소스와 동일한 형식	가상 시스템 소스와 같은 형식을 사용합니다.
느리게 비워지는 썩 프로비저닝	기본 썩 형식인 가상 디스크를 만듭니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 생성 중에 할당됩니다. 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성 동안에 지워지지 않습니다. 대신 가상 시스템에서 처음 쓸 때 필요에 따라 비워집니다.
빠르게 비워지는 썩 프로비저닝	Fault Tolerance와 같은 클러스터링 기능을 지원하는 썩 디스크를 생성합니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 디스크 생성 시에 할당됩니다. 느리게 비워지는 썩 프로비저닝 형식과 달리 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성하는 동안에 비워집니다. 다른 유형의 디스크를 만드는 것보다 이 형식의 디스크를 만드는 것이 더 오래 걸릴 수도 있습니다.
썩 프로비저닝	썩 프로비저닝된 형식을 사용합니다. 맨 먼저 썩 프로비저닝된 디스크는 초기에 디스크가 필요한 데이터스토어 공간 만큼만 사용합니다. 썩 디스크가 나중에 더 많은 공간이 필요하면 할당되어 있는 최대 용량으로 확장될 수 있습니다.

- c **VM 스토리지 정책** 드롭다운 메뉴에서 가상 시스템 스토리지 정책을 선택합니다.

스토리지 정책은 가상 시스템에서 실행되는 애플리케이션의 스토리지 요구 사항을 지정합니다. vSAN 또는 Virtual Volumes 데이터스토어에 대해 기본 정책을 선택할 수도 있습니다.

**중요** 가상 시스템 하드 디스크가 서로 다른 스토리지 정책을 사용하는 경우 선택한 새 정책이 PMem이 아닌 하드 디스크에만 적용됩니다. PMem 하드 디스크는 대상 호스트의 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 마이그레이션됩니다.

- d 가상 시스템 파일에 대한 데이터스토어 위치를 선택합니다.

옵션	작업
데이터스토어의 동일한 위치에 모든 가상 시스템 파일을 저장합니다.	목록에서 데이터스토어를 선택하고 <b>다음</b> 을 클릭합니다.
동일한 Storage DRS 클러스터에 가상 시스템 파일을 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> <li>(선택 사항) 가상 시스템을 Storage DRS 클러스터로 마이그레이션하려고 하며 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>
가상 시스템 구성 파일과 디스크를 별도 위치에 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>디스크별 구성</b>을 클릭합니다. <b>참고</b> 디스크별 구성 옵션을 사용하여 PMem 스토리지에서 다운그레이드하거나 PMem 스토리지로 업그레이드할 수 있습니다.</li> <li>가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크의 경우 <b>찾아보기</b>를 선택한 다음 데이터스토어 또는 Storage DRS 클러스터를 선택합니다. <b>참고</b> PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다.</li> <li>(선택 사항) 가상 시스템을 Storage DRS 클러스터로 마이그레이션하려고 하며 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

- 14 [호환성] 창에 호환성 문제가 나타나면 문제를 해결하거나 마이그레이션을 위한 다른 대상 스토리지를 선택합니다.
- 15 가상 시스템 마이그레이션을 위한 대상 폴더를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

16 가상 시스템 마이그레이션을 위한 대상 네트워크를 선택합니다.

옵션	작업
유효한 소스 네트워크에 연결된 모든 VM 네트워크 어댑터의 대상 네트워크를 선택합니다.	a 대상 네트워크 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b> 를 선택합니다. b 대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다. c 다음을 클릭합니다.
유효한 소스 네트워크에 연결된 각 VM 네트워크 어댑터에 대해 다른 대상 네트워크를 선택합니다.	a <b>고급</b> 을 클릭합니다. b 대상 네트워크 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b> 를 선택합니다. c 대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다. d 다음을 클릭합니다.

17 완료 준비 페이지에서 세부 정보를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

#### 결과

가상 시스템이 새 vCenter Server 인스턴스의 대상 폴더로 이동되거나 복제됩니다. **최근 작업** 창에서 마이그레이션 프로세스를 모니터링할 수 있습니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

### Advanced Cross vCenter vMotion을 통해 가상 시스템 가져오기 또는 복제

Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 vCenter Server 시스템 간에 워크로드를 마이그레이션할 수 있습니다. 온-프레미스 환경 및 클라우드 환경에서 모두 워크로드 마이그레이션을 시작할 수 있습니다. Advanced Cross vCenter vMotion은 vCenter 고급 연결 모드 또는 하이브리드 연결 모드에 종속되지 않으며 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 시스템 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

Advanced Cross vCenter vMotion을 사용하면 다른 vCenter Single Sign-On 도메인의 vCenter Server 인스턴스에서 가상 시스템을 가져오거나 복제할 수 있습니다. 예를 들어 새 vCenter Server 인스턴스를 배포할 때 이전 버전의 vCenter Server 인스턴스에서 새로 프로비저닝된 인스턴스로 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

- 가상 시스템을 가져오거나 복제할 vCenter Server 인스턴스의 관리자 계정에 대한 자격 증명을 얻습니다.
- 소스 vCenter Server 인스턴스가 버전 6.5 이상인지 확인합니다.
- 가상 시스템을 다른 vCenter Server 인스턴스로 가져오려면 대상 vCenter Server 인스턴스가 버전 7.0 업데이트 1c 이상인지 확인합니다.
- 가상 시스템을 다른 vCenter Server 인스턴스로 복제하려면 대상 vCenter Server 인스턴스가 버전 7.0 업데이트 3인지 확인합니다.
- 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 있고 PMem 스토리지가 사용되는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있는지 확인합니다.

- NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 대상 호스트에 적절한 라이선스가 있는지 확인합니다.
- 필요한 권한: **Resource.Query vMotion**
- 전원이 켜진 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 필요한 권한: **Resource.Migrate powered on virtual machine**
  - 호스트와 가상 시스템이 vMotion을 사용한 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. **vMotion** 사용을 위한 호스트 구성 및 vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항을 참조하십시오.
  - 호스트와 가상 시스템이 실시간 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 공유 스토리지가 없는 vMotion에 대한 요구 사항 및 제한 사항을 참조하십시오.
- 전원이 꺼진 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
  - 필요한 권한: **Resource.Migrate powered off virtual machine**
  - 콜드 마이그레이션에 대한 요구 사항을 숙지해야 합니다. 콜드 마이그레이션을 참조하십시오.

#### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **홈 > 호스트 및 클러스터**로 이동합니다.
- 2 인벤토리 트리에서 가상 시스템을 가져올 호스트 또는 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 3 **VM 가져오기**를 클릭합니다.  
**VM 가져오기** 마법사가 나타납니다.
- 4 가상 시스템을 가져올 소스 vCenter Server 인스턴스를 선택합니다.

옵션	작업
저장된 vCenter Server	드롭다운 메뉴에서 저장된 vCenter Server 인스턴스의 IP 주소 또는 FQDN을 선택합니다.
새 vCenter Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>a vCenter Server 인스턴스의 IP 주소 또는 FQDN, 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. <b>참고</b> vCenter Server 주소 저장 확인란이 기본적으로 선택되어 있습니다. vCenter Server 주소를 저장하지 않으려는 경우 확인란을 선택 취소합니다.</li> <li>b <b>로그인</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

저장된 vCenter Server 인스턴스에 대한 연결은 현재 사용자 세션에 대해서만 유효합니다. 각 로그인 세션에 대한 소스 vCenter Server 인스턴스의 자격 증명을 입력해야 합니다.

- 5 **보안 경고** 대화상자가 나타나면 **예**를 클릭합니다.
- 6 **다음**을 클릭합니다.



7 가져오거나 복제할 가상 시스템을 선택합니다.

- a 가상 시스템을 두 개 이상 마이그레이션하려면 선택한 가상 시스템의 전원 상태가 동일해야 합니다.
- b 소스 vCenter Server에 가상 시스템의 복제본을 유지하려면 **VM을 소스 vCenter Server에 유지합니다(VM 복제 작업 수행)**. 확인란을 선택합니다.
- c **다음**을 클릭하여 계속합니다.

가상 시스템을 두 개 이상 마이그레이션하려면 선택한 가상 시스템의 전원 상태가 동일해야 합니다.

8 이 가상 시스템 마이그레이션을 위한 대상 계산 리소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

가능한 대상에는 호스트 및 자동화 수준이 설정된 DRS 클러스터가 포함됩니다. 클러스터에 대해 DRS가 사용되도록 설정되지 않은 경우 클러스터를 선택하는 대신 클러스터에 포함된 특정 호스트를 선택합니다.

---

**중요** 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 없지만 PMem 스토리지가 사용되는 경우 사용 가능한 PMem 리소스가 있는 호스트 또는 클러스터를 선택해야 모든 PMem 하드 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 그렇지 않으면 모든 하드 디스크가 가상 시스템의 구성 파일에 대해 선택한 스토리지 정책과 데이터스토어를 사용합니다.

---

**중요** NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 적절한 라이선스가 없는 호스트로 마이그레이션하려는 경우 작업이 실패하고 가상 시스템이 90초간 관리할 수 없는 상태가 됩니다. 90초 후에 마이그레이션을 다시 시도하고 PMem 디바이스를 사용하도록 라이선스가 부여된 대상 호스트를 선택할 수 있습니다.

---

9 [호환성] 창에 호환성 문제가 나타나면 문제를 해결하거나 마이그레이션을 위한 다른 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.

10 이 가상 시스템 마이그레이션의 대상 스토리지를 선택하십시오.

a 가상 시스템 구성 파일 및 모든 하드 디스크의 스토리지 유형을 선택합니다.

모드	설명
표준	모든 가상 디스크가 표준 데이터스토어에 저장됩니다.
PMem	모든 가상 디스크가 호스트의 로컬 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다. 또한 가상 시스템의 구성 파일에 사용할 일반 데이터스토어를 선택해야 합니다.
하이브리드	모든 PMem 가상 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 선택한 VM 스토리지 정책 및 선택한 데이터스토어 또는 데이터스토어 클러스터가 PMem이 아닌 디스크에 영향을 미칩니다.

데이터 센터에서 PMem 또는 하이브리드 스토리지 유형을 사용할 수 있는 경우에만 스토리지 유형을 선택할 수 있습니다.

b 가상 시스템 디스크의 형식을 선택합니다.

옵션	작업
소스와 동일한 형식	가상 시스템 소스와 같은 형식을 사용합니다.
느리게 비워지는 썩 프로비저닝	기본 썩 형식인 가상 디스크를 만듭니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 생성 중에 할당됩니다. 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성 동안에 지워지지 않습니다. 대신 가상 시스템에서 처음 쓸 때 필요에 따라 비워집니다.
빠르게 비워지는 썩 프로비저닝	Fault Tolerance와 같은 클러스터링 기능을 지원하는 썩 디스크를 생성합니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 디스크 생성 시에 할당됩니다. 느리게 비워지는 썩 프로비저닝 형식과 달리 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성하는 동안에 비워집니다. 다른 유형의 디스크를 만드는 것보다 이 형식의 디스크를 만드는 것이 더 오래 걸릴 수도 있습니다.
썩 프로비저닝	썩 프로비저닝된 형식을 사용합니다. 맨 먼저 썩 프로비저닝된 디스크는 초기에 디스크가 필요한 데이터스토어 공간 만큼만 사용합니다. 썩 디스크가 나중에 더 많은 공간이 필요하면 할당되어 있는 최대 용량으로 확장될 수 있습니다.

- c **VM 스토리지 정책** 드롭다운 메뉴에서 가상 시스템 스토리지 정책을 선택합니다.

스토리지 정책은 가상 시스템에서 실행되는 애플리케이션의 스토리지 요구 사항을 지정합니다. vSAN 또는 Virtual Volumes 데이터스토어에 대해 기본 정책을 선택할 수도 있습니다.

**중요** 가상 시스템 하드 디스크가 서로 다른 스토리지 정책을 사용하는 경우 선택한 새 정책이 PMem이 아닌 하드 디스크에만 적용됩니다. PMem 하드 디스크는 대상 호스트의 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 마이그레이션됩니다.

- d 가상 시스템 파일을 저장할 데이터스토어 위치를 선택합니다.

옵션	작업
데이터스토어의 동일한 위치에 모든 가상 시스템 파일을 저장합니다.	목록에서 데이터스토어를 선택하고 <b>다음</b> 을 클릭합니다.
동일한 Storage DRS 클러스터에 가상 시스템 파일을 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> <li>(선택 사항) 가상 시스템을 Storage DRS 클러스터로 마이그레이션하려고 하며 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>
가상 시스템 구성 파일과 디스크를 별도 위치에 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>디스크별 구성</b>을 클릭합니다. <b>참고</b> 디스크별 구성 옵션을 사용하여 PMem 스토리지에서 다운그레이드하거나 PMem 스토리지로 업그레이드할 수 있습니다.</li> <li>가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크의 경우 <b>찾아보기</b>를 선택한 다음 데이터스토어 또는 Storage DRS 클러스터를 선택합니다. <b>참고</b> PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다.</li> <li>(선택 사항) 가상 시스템을 Storage DRS 클러스터로 마이그레이션하려고 하며 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

- 11 [호환성] 창에 호환성 문제가 나타나면 문제를 해결하거나 마이그레이션을 위한 다른 대상 스토리지를 선택합니다.
- 12 가상 시스템의 대상 폴더를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

13 가상 시스템 마이그레이션을 위한 대상 네트워크를 선택합니다.

옵션	작업
유효한 소스 네트워크에 연결된 모든 VM 네트워크 어댑터의 대상 네트워크를 선택합니다.	a 대상 네트워크 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b> 를 선택합니다. b 대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다. c <b>다음</b> 을 클릭합니다.
유효한 소스 네트워크에 연결된 각 VM 네트워크 어댑터에 대해 다른 대상 네트워크를 선택합니다.	a <b>고급</b> 을 클릭합니다. b 대상 네트워크 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b> 를 선택합니다. c 대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b> 을 클릭합니다. d <b>다음</b> 을 클릭합니다.

14 완료 준비 페이지에서 세부 정보를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

#### 결과

가상 시스템이 현재 vCenter Server 인스턴스의 대상 폴더로 이동되거나 복제됩니다. **최근 작업** 창에서 마이그레이션 프로세스를 모니터링할 수 있습니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## Storage vMotion을 사용한 마이그레이션

Storage vMotion을 사용하여 가상 시스템을 실행하는 동안 한 데이터스토어에서 다른 데이터스토어로 가상 시스템과 관련 디스크 파일을 마이그레이션할 수 있습니다. Storage vMotion을 사용하여 유지 보수나 업그레이드를 수행할 수 있도록 가상 시스템을 어레이 외부로 이동할 수 있습니다. 상황에 따라 유연하게 디스크 성능 최적화를 수행하거나 공간 재확보에 사용할 수 있는 디스크 유형 변환을 수행할 수도 있습니다.

가상 시스템과 모든 관련 디스크를 단일 위치에 배치하거나, 가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크에 대해 별도의 위치를 선택할 수 있습니다. 가상 시스템은 Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션하는 동안 실행 호스트를 변경하지 않습니다.

Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션을 사용하는 동안은 디스크 프로비저닝 유형을 변경할 수 있습니다.

Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션하면 대상 데이터스토어의 가상 시스템 파일이 가상 시스템의 인벤토리 이름과 일치하도록 변경됩니다. 마이그레이션하면 모든 가상 디스크, 구성, 스냅샷 및 .nvram 파일의 이름이 바뀝니다. 새 이름이 파일 이름의 최대 길이를 초과하면 마이그레이션하지 못합니다.

Storage vMotion은 가상 인프라를 관리할 때 다음과 같이 다양한 용도로 사용됩니다.

- 스토리지 유지 보수 및 재구성. Storage vMotion을 사용하여 가상 시스템을 스토리지 디바이스 외부로 이동하여 가상 시스템을 중단하지 않고 스토리지 디바이스를 유지 보수 또는 재구성할 수 있습니다.
- 스토리지 로드 재분산. Storage vMotion을 사용하여 가상 시스템이나 가상 디스크를 여러 스토리지 볼륨으로 재분산하여 용량 균형을 조정하거나 성능을 향상할 수 있습니다.

## Storage vMotion 요구 사항 및 제한

가상 시스템과 해당 호스트는 Storage vMotion으로 마이그레이션하려는 가상 시스템 디스크에 대한 리소스 및 구성 요구 사항을 충족해야 합니다.

Storage vMotion은 다음과 같은 요구 사항 및 제한 사항을 따릅니다.

- 가상 시스템 디스크는 영구 모드 또는 RDM(원시 디바이스 매핑) 상태여야 합니다. 가상 호환성 모드의 RDM인 경우 대상이 NFS 데이터스토어가 아니면 매핑 파일을 마이그레이션하거나 마이그레이션 중에 썸 프로비저닝된 디스크나 썸 프로비저닝된 디스크로 변환할 수 있습니다. 매핑 파일을 변환하는 경우 새 가상 디스크가 생성되고 매핑된 LUN의 콘텐츠가 해당 디스크로 복사됩니다. 물리적 호환성 모드의 RDM인 경우 매핑 파일만 마이그레이션할 수 있습니다.
- VMware Tools 설치 중 가상 시스템 마이그레이션은 지원되지 않습니다.
- VMFS3 데이터스토어에서는 대용량 가상 디스크가 지원되지 않으므로 2TB보다 큰 가상 디스크는 VMFS5 데이터스토어에서 VMFS3 데이터스토어로 이동할 수 없습니다.
- 가상 시스템이 실행되고 있는 호스트에는 Storage vMotion을 포함하는 라이선스가 있어야 합니다.
- ESXi 4.0 이상 호스트에서는 vMotion 구성 없이도 Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.
- 가상 시스템이 실행되고 있는 호스트는 소스 및 대상 데이터스토어 모두에 액세스할 수 있어야 합니다.
- vMotion 및 Storage vMotion을 사용한 동시 마이그레이션 수에 대한 제한은 동시 마이그레이션에 대한 제한의 내용을 참조하십시오.

## CPU 호환성 및 EVC

vCenter Server는 실행 중이거나 일시 중단된 가상 시스템의 마이그레이션을 허용하기 전에 호환성 검사를 수행하여 가상 시스템이 대상 호스트와 호환되는지 확인합니다.

vMotion은 가상 시스템의 실행 상태를 기본 ESXi 시스템 간에 전송합니다. 실시간 마이그레이션을 수행하려면 소스 호스트의 프로세서가 마이그레이션 이전에 가상 시스템에 제공했던 명령을 마이그레이션 이후에도 대상 호스트의 프로세서가 가상 시스템에 동일하게 제공해야 합니다. 클럭 속도, 캐시 크기 및 코어 수는 소스 프로세서와 대상 프로세서 간에 다를 수 있습니다. 그러나 프로세서의 벤더 클래스(AMD 또는 Intel)는 동일해야 vMotion이 호환됩니다.

일시 중단된 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우에도 가상 시스템이 이전과 동일한 명령을 사용하여 대상 호스트에서 재개될 수 있어야 합니다.

vMotion을 사용한 마이그레이션 또는 일시 중단된 가상 시스템의 마이그레이션을 시작하면 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사가 대상 호스트의 호환성을 검사합니다. 호환성 문제로 인해 마이그레이션에 방해가 될 경우 마법사가 오류 메시지를 표시합니다.

가상 시스템에서 실행되는 운영 체제 및 애플리케이션에서 사용할 수 있는 CPU 명령 집합은 가상 시스템 전원을 켜는 시점에 결정됩니다. 이 CPU 기능 세트는 다음과 같은 항목을 기반으로 합니다.

- 호스트 CPU 제품군 및 모델

- CPU 기능을 비활성화할 수 있는 BIOS 설정
- 호스트에서 실행 중인 ESXi 버전
- 가상 시스템의 호환성 설정
- 가상 시스템의 게스트 운영 체제

CPU 기능 세트가 서로 다른 호스트 간에 CPU 호환성을 높이기 위해서는 호스트를 EVC(향상된 vMotion 호환성) 클러스터에 배치하여 호스트 CPU 기능 중 일부를 가상 시스템에서 숨길 수 있습니다. EVC에 대한 자세한 내용은 향상된 vMotion 호환성 정보를 참조하십시오.

**참고** 가상 시스템에 사용자 지정 CPU 호환성 마스크를 적용하여 가상 시스템에서 호스트 CPU 기능을 숨길 수 있지만 이 방법은 권장하지 않습니다. VMware는 CPU 및 하드웨어 벤더와 협력하여 광범위한 프로세서 간에 vMotion 호환성을 유지할 수 있도록 노력하고 있습니다. 자세한 내용은 VMware 기술 자료에서 "vMotion 및 CPU 호환성 FAQ" 를 검색하십시오.

## CPU 호환성 시나리오

vCenter Server의 CPU 호환성 검사는 소스 호스트에서 사용할 수 있는 CPU 기능, 가상 시스템이 액세스할 수 있는 기능 하위 집합 및 대상 호스트에서 사용할 수 있는 기능을 비교합니다. EVC를 사용하지 않는 경우, 호스트의 사용자 수준 기능이 서로 일치하지 않으면 가상 시스템 자체가 해당 기능에 액세스할 수 있는지 여부에 관계없이 마이그레이션이 차단됩니다. 호스트의 커널 수준 기능이 서로 일치하지 않으면 가상 시스템이 대상 호스트에서는 제공하지 않는 기능에 액세스할 수 있는 경우에만 마이그레이션이 차단됩니다.

사용자 수준 기능은 가상 시스템 애플리케이션에 사용되는 권한 없는 명령으로, 여기에는 SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2 및 AES가 포함됩니다. 이러한 명령은 가상화 계층을 생략하는 사용자 수준 명령이기 때문에 vMotion을 사용하여 마이그레이션한 이후에 불일치가 발견될 경우 애플리케이션이 불안정해질 수 있습니다.

커널 수준 기능은 가상 시스템 운영 체제에서 사용되는 권한이 지정된 명령으로, AMD No eXecute(NX)와 Intel eXecute Disable(XD) 보안 기능이 여기에 포함됩니다.

vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션하려는 경우 다음과 같은 시나리오 중 하나가 적용됩니다.

- 대상 호스트 기능 집합은 가상 시스템의 CPU 기능 집합과 일치합니다. CPU 호환성 요구 사항이 충족되어 vMotion을 사용한 마이그레이션이 진행됩니다.
- 가상 시스템의 CPU 기능 세트에는 대상 호스트에서 지원되지 않는 기능이 포함되어 있습니다. CPU 호환성 요구 사항이 충족되지 않아 vMotion을 사용한 마이그레이션을 진행할 수 없습니다.

**참고** EVC는 클러스터에서 실행 중인 모든 가상 시스템에 대해 "기준선" 기능 세트를 제공하여 이러한 비호환성을 해결합니다. 이 기준선 기능 세트는 클러스터된 호스트의 CPU와 가상 시스템의 차이점을 숨깁니다.

- 대상 호스트는 가상 시스템의 기능 집합과 가상 시스템의 기능 집합에 없는 추가 사용자 수준 기능(예: SSE4.1)을 지원합니다. CPU 호환성 요구 사항이 충족되지 않아 vMotion을 사용한 마이그레이션을 진행할 수 없습니다.

---

**참고** 이와 같은 유형의 비호환성은 EVC 클러스터의 호스트 간 마이그레이션에서는 무시됩니다.

---

- 대상 호스트는 가상 시스템의 기능 집합과 가상 시스템의 기능 집합에 없는 추가 커널 수준 기능(예: NX 또는 XD)을 지원합니다. CPU 호환성 요구 사항이 충족되어 vMotion을 사용한 마이그레이션이 진행됩니다. 가상 시스템은 전원이 켜져 있는 동안은 해당 CPU 기능 세트를 유지하기 때문에 원래 호스트로 다시 마이그레이션될 수 있습니다. 하지만 가상 시스템이 재부팅되는 경우 새 호스트로부터 새 기능 세트를 얻습니다. 가상 시스템을 다시 원래 호스트로 마이그레이션하려는 경우 이 프로세스로 인해 vMotion 비호환성이 발생할 수 있습니다.

## CPU 제품군 및 기능 집합

프로세서는 제품군으로 그룹화되며, 같은 제품군에 속해 있는 프로세서는 일반적으로 유사한 기능 집합을 갖습니다.

프로세서 벤더는 프로세서 제품군을 정의합니다. 프로세서의 모델, 단계 수준 및 확장된 기능을 비교하면 같은 제품군 내에서 서로 다른 프로세서 버전을 구분할 수 있습니다. 프로세서 벤더가 같은 프로세서 제품군 내에서 프로세서의 아키텍처를 크게 변경한 경우도 있는데, SSSE3 및 SSE4.1 명령과 NX/XD CPU 보안 기능이 여기에 해당됩니다.

기본적으로 vCenter Server는 vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션한 이후의 가상 시스템 안정성을 보장하기 위해 애플리케이션에서 액세스할 수 있는 기능 중 일치하지 않는 항목을 비호환 문제로 식별합니다.

서버 하드웨어의 CPU 규격에는 vMotion 호환성에 영향을 주는 기능이 CPU에 포함되었는지 여부가 나와 있습니다.

Intel 프로세서 및 해당 기능 식별에 대한 자세한 내용은 Intel에서 제공하는 "애플리케이션 참고 사항 485: Intel® 프로세서 식별 및 CPUID 지시 사항"을 참조하십시오. AMD 프로세서 및 해당 기능 식별에 대한 자세한 내용은 AMD에서 제공하는 "CPUID 규격"을 참조하십시오.

## 향상된 vMotion 호환성 정보

EVC(향상된 vMotion 호환성) 기능을 사용하여 클러스터의 호스트에 대한 vMotion 호환성을 유지할 수 있습니다. EVC를 사용하면 호스트의 실제 CPU가 달라도 클러스터의 모든 호스트가 가상 시스템에 동일한 CPU 기능 세트를 제공합니다. EVC를 사용하면 CPU가 호환되지 않아서 vMotion을 사용한 마이그레이션이 실패하는 문제를 방지할 수 있습니다.

클러스터 설정 대화상자에서 EVC를 구성합니다. EVC를 구성할 때는 클러스터의 모든 호스트 프로세서가 기준선 프로세서의 기능 세트를 제공하도록 구성합니다. 이 기준선 기능 세트를 EVC 모드라고 합니다.

EVC는 호스트가 이전 세대 프로세서의 기능 세트를 제공할 수 있도록 AMD-V Extended Migration 기술(AMD 호스트) 및 Intel FlexMigration 기술(Intel 호스트)을 사용하여 프로세스 기능을 마스킹합니다.

EVC 모드는 클러스터에서 기능 세트가 가장 작은 호스트의 기능 세트와 같거나 그 하위 세트여야 합니다.

EVC는 vMotion 호환성에 영향을 미치는 프로세서 기능만 마스킹합니다. EVC를 사용하도록 설정해도 가상 시스템은 최신 호스트에서 사용 가능한 하드웨어 가상화 지원, 증가된 CPU 코어 수 또는 더 빠른 프로세서 속도의 이점을 활용할 수 있습니다.

EVC는 가상 시스템이 모든 상황에서 숨겨진 CPU 기능에 액세스하지 못하도록 할 수 없습니다. CPU 벤더에서 권장하는 기능 검색 방법을 따르지 않는 애플리케이션은 EVC 환경에서 예기치 않게 동작할 수 있습니다. VMware EVC는 CPU 벤더 권장 사항을 따르지 않는 잘못된 동작을 하는 애플리케이션은 지원할 수 없습니다. 정상적으로 동작하는 애플리케이션의 작성에 대한 자세한 내용은 VMware 기술 자료 문서에서 "CPU의 새 기능 검색 및 사용" 문서를 검색하십시오.

vSphere 7.0 업데이트 1부터 vSGA(Virtual Shared Graphics Acceleration)에 대한 EVC 기능을 활용할 수 있습니다. vSGA를 사용하면 여러 가상 시스템이 ESXi 호스트에 설치된 GPU를 공유하고 3D 그래픽 가속 기능을 활용할 수 있습니다.

## 호스트를 위한 EVC 요구 사항

CPU 기능 세트가 서로 다른 호스트 간에 CPU 호환성을 높이기 위해 호스트를 EVC(향상된 vMotion 호환성) 클러스터에 배치하여 호스트 CPU 기능 중 일부를 가상 시스템에서 숨길 수 있습니다. 기존 EVC 클러스터에 추가하는 호스트와 EVC 클러스터의 호스트는 EVC 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 사용하도록 설정하려는 EVC 모드보다 큰 기능 세트가 있는 호스트에서 실행 중인 클러스터에 포함된 모든 가상 시스템의 전원을 끕니다. 이러한 가상 시스템을 클러스터 외부로 마이그레이션할 수도 있습니다.
- 클러스터의 모든 호스트는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

요구 사항	설명
지원되는 ESXi 버전	ESXi 6.5 이상.
vCenter Server	호스트가 vCenter Server 시스템에 연결되어 있어야 합니다.
CPU	AMD 또는 Intel의 단일 벤더.
고급 CPU 기능을 사용하도록 설정	<p>사용 가능한 경우 다음 CPU 기능을 BIOS에서 사용하도록 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 하드웨어 가상화 지원(AMD-V 또는 Intel VT)</li> <li>■ AMD No eXecute(NX)</li> <li>■ Intel eXecute Disable (XD)</li> </ul> <p><b>참고</b> 하드웨어 벤더가 기본적으로 BIOS에서 특정 CPU 기능을 비활성화하는 경우가 있습니다. EVC 호환성 검사에서 특정 CPU에 필요한 기능이 없는 것으로 감지되어 EVC를 사용하도록 설정하지 못하는 문제가 발생할 수 있습니다. 호환되는 프로세서가 있는 시스템에서 EVC를 설정할 수 없는 경우 BIOS에서 모든 기능이 설정되어 있는지 확인하십시오.</p>
사용하도록 설정할 EVC 모드에 지원되는 CPU	특정 프로세서 또는 서버 모델에 대해 EVC가 지원되는지 확인하려면 <a href="http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php">http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php</a> 에서 "VMware 호환성 가이드" 를 참조하십시오.
vMotion에 대해 구성됨	vMotion 사용을 위한 호스트 구성의 내용을 참조하십시오.



## 기존 클러스터에서 EVC 기능 사용

기존 클러스터에서 EVC를 사용하도록 설정하여 클러스터의 호스트 간에 vMotion CPU 호환성을 확보합니다. vSphere DRS 및 vSphere HA와 같은 다른 클러스터 기능은 EVC와 모두 호환됩니다.

### 사전 요구 사항

클러스터의 호스트가 호스트를 위한 EVC 요구 사항에 나열된 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere 인벤토리에서 클러스터를 선택합니다.
- 2 EVC 모드보다 큰 기능 세트가 있는 호스트에서 모든 가상 시스템의 전원을 끕니다.  
클러스터의 호스트에 있는 모든 가상 시스템의 EVC 모드를 확인하려면 가상 시스템의 EVC 모드 결정 항목을 참조하십시오. 클러스터에서 사용하도록 설정할 EVC 모드보다 큰 EVC 모드로 또는 EVC 모드 없이 전원이 켜진 모든 가상 시스템의 전원을 꺼야 합니다.
- 3 구성 탭을 클릭하고 VMware EVC를 선택한 후 편집을 클릭합니다.
- 4 클러스터의 호스트에 적합한 CPU 벤더 및 기능 세트에 대해 EVC를 사용하도록 설정한 다음 확인을 클릭합니다.
- 5 클러스터에서 가상 시스템의 전원을 켜서 EVC를 적용합니다.

## 클러스터에 대해 EVC 모드 변경

클러스터에 포함된 호스트 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 때 CPU 기능 비호환 문제로 인해 마이그레이션이 실패하지 않도록 EVC를 구성합니다.

CPU 호환성을 유지하는 데는 몇 가지 EVC 방법을 사용할 수 있습니다.

- 클러스터의 모든 호스트가 새 EVC CPU 또는 그래픽(vSGA) 모드와 호환되면 기존 EVC 클러스터의 EVC CPU 또는 그래픽(vSGA) 모드를 변경할 수 있습니다.
- EVC를 사용하도록 설정되지 않은 클러스터에 대해 EVC를 사용하도록 설정할 수 있습니다.
- EVC 모드를 높여 더 많은 CPU 기능을 제공할 수 있습니다.
- EVC 모드를 낮춰 CPU 기능을 숨기고 호환성을 향상시킬 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- 클러스터에 포함된 모든 호스트가 사용하려는 EVC 모드에 지원되는 CPU를 가지고 있는지 확인합니다. 지원되는 CPU 목록은 기술 자료 문서 [KB 1003212](#)를 참조하십시오.
- 클러스터의 모든 호스트가 vCenter Server에 연결되고 등록되어 있는지 확인합니다. 클러스터는 연결이 끊어진 호스트를 포함할 수 없습니다.

- EVC 모드를 높이는지 낮추는지에 따라 가상 시스템의 전원 상태는 다음과 같아야 합니다.

EVC 모드	가상 시스템 전원 작업
EVC 모드를 더 많은 기능이 있는 CPU 기준선까지 높입니다.	가상 시스템을 실행하면 가상 시스템 전원이 켜진 상태로 유지될 수 있습니다. 새 EVC 모드 기능은 가상 시스템의 전원을 껐다가 다시 켜야만 사용할 수 있습니다. 즉, 전원 주기를 새로 시작해야 합니다. 게스트 운영 체제를 재부팅하거나 가상 시스템을 일시 중단했다가 재개하는 것만으로는 충분하지 않습니다.  <b>팁</b> <code>vmx.reboot.powerCycle</code> VM 매개 변수를 <b>TRUE</b> 로 설정하여 게스트 운영 체제가 재부팅될 때 가상 시스템의 전원을 껐다 켜도록 구성할 수 있습니다. 가상 시스템의 전원이 다시 켜지면 이 구성 매개 변수가 제거됩니다. 가상 시스템 구성 설정을 편집하려면 VMware Host Client를 사용하면 됩니다. "vSphere 단일 호스트 관리 - VMware Host Client" 가이드의 "VMware Host Client에서 구성 파일 매개 변수 편집" 항목을 참조하십시오. VMware PowerCLI를 사용하여 이 매개 변수를 가상 시스템 그룹에 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">VMware vSphere 블로그 게시물</a> 을 참조하십시오.
EVC 모드를 더 적은 기능이 있는 CPU 기준선까지 낮춥니다.	가상 시스템의 전원이 켜진 상태이며 사용하려는 것보다 더 높은 EVC 모드에서 실행되고 있는 경우 가상 시스템의 전원을 끕니다.

**참고** EVC 클러스터에서 가상 시스템의 스냅샷을 생성할 때는 다음과 같은 사용 사례에 유의하십시오.

- EVC 다운그레이드 전에 실행 중인 가상 시스템의 스냅샷을 생성하면 EVC 다운그레이드 후 해당 스냅샷으로 되돌리려는 시도가 실패하고 가상 시스템이 일시 중단된 상태로 유지됩니다.
- EVC 업그레이드 전에 가상 시스템의 스냅샷을 생성하면 EVC 업그레이드 전이나 후에 해당 스냅샷으로 되돌릴 수 있습니다.

가상 시스템의 EVC 모드를 확인하려면 [가상 시스템의 EVC 모드 결정](#)의 내용을 참조하십시오.

## 절차

- 1 인벤토리에서 클러스터를 선택합니다.
- 2 구성 탭을 클릭합니다.
- 3 구성에서 **VMware EVC**를 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
- 4 **EVC 모드 변경** 페이지에서 EVC 활성화 또는 비활성화 여부를 선택합니다.

옵션	설명
<b>EVC 사용 안 함</b>	EVC 기능이 비활성화됩니다. 이 경우, 클러스터에 포함된 호스트의 CPU가 서로 호환되지 않아도 됩니다.
<b>AMD 호스트에 대해 EVC 사용</b>	AMD 호스트에 대해 EVC 기능이 활성화됩니다.
<b>Intel 호스트에 대해 EVC 사용</b>	Intel 호스트에 대해 EVC 기능이 활성화됩니다.

- 5 **CPU 모드** 드롭다운 메뉴에서 클러스터에 대해 활성화할 기준선 CPU 기능 집합을 선택합니다.

EVC CPU 모드를 선택할 수 없는 경우에는 호환성 창에 해당 이유 및 각 이유와 관련된 호스트가 표시됩니다.

## 6 (선택 사항) 그래픽 모드(vSGA) 드롭다운 메뉴에서 기준선 그래픽 기능 집합을 선택합니다.

EVC vSGA 모드를 선택할 수 없는 경우에는 호환성 창에 해당 이유 및 각 이유와 관련된 호스트가 표시됩니다.

옵션	설명
기준선 그래픽	Direct3D 10.1/OpenGL 3.3을 통해 기능이 포함된 기준선 그래픽 기능 집합을 적용합니다.  <b>참고</b> 그래픽 모드(vSGA)는 Direct3D 10.1/OpenGL 3.3을 통해 기능이 포함된 기준선 그래픽 집합만 적용합니다. 기준선 그래픽 기능 집합은 ESXi 7.0 또는 이전 버전에서 지원되는 모든 기능과 호환됩니다.
D3D 11.0 클래스 기능	Direct3D 11.0/OpenGL 4.1을 통해 기능이 포함된 기준선 그래픽 기능 집합을 적용합니다.  <b>참고</b> 클러스터를 생성할 때 EVC 그래픽 모드 D3D 11.0 클래스 기능을 사용하도록 설정하면 Direct3D 11.0을 지원하는 ESXi 호스트만 클러스터에 추가할 수 있습니다. Direct3D 11.0을 지원하지 않는 ESXi 호스트를 클러스터에 추가하려고 시도하면 오류 메시지와 함께 작업이 실패합니다.

## 7 확인을 클릭합니다.

### 가상 시스템의 EVC 모드 결정

가상 시스템의 EVC 모드는 가상 시스템이 해당 호스트로 마이그레이션되고 전원을 켜기 위해 호스트에 있어야 하는 CPU 및 그래픽 기능을 결정합니다. 가상 시스템의 EVC 모드는 가상 시스템이 실행되는 클러스터에 대해 구성한 EVC 모드와는 독립적입니다.

가상 시스템의 EVC 모드는 가상 시스템의 전원을 켤 때 결정됩니다. 전원을 켤 때 가상 시스템은 가상 시스템이 실행되는 클러스터의 EVC 모드도 결정합니다. 실행 중인 가상 시스템이나 전체 EVC 클러스터의 EVC 모드를 높이면, 가상 시스템의 전원을 껐다가 다시 켤 때까지 EVC 모드가 변경되지 않습니다. 즉, 가상 시스템의 전원을 껐다가 다시 켤 때까지 가상 시스템은 새 EVC 모드에 제공되는 CPU 기능을 사용하지 않습니다.


예를 들어 Intel 프로세서가 장착된 호스트가 포함된 EVC 클러스터를 만들고 EVC 모드를 Intel "Merom" Generation(Xeon Core 2)으로 설정합니다. 이 클러스터에 있는 가상 시스템의 전원을 켜면 Intel Merom Generation(Xeon Core 2) EVC 모드로 실행됩니다. 클러스터의 EVC 모드를 Intel "Penryn" Generation(Xeon 45nm Core 2)으로 높이면 가상 시스템은 더 낮은 Intel "Merom" Generation(Xeon Core 2) EVC 모드를 유지합니다. SSE4.1과 같은 상위 EVC 모드의 기능 집합을 사용하려면 가상 시스템의 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다.

#### 절차

- 1 vCenter Server 인벤토리에서 클러스터나 호스트로 이동합니다.
- 2 **VM > 가상 시스템** 탭을 클릭합니다.

선택한 클러스터나 선택한 호스트의 모든 가상 시스템 목록이 나타납니다.

### 3 CPU 모드의 상태를 확인하려면 **EVC CPU 모드** 열을 확인합니다.

- a 열이 표시되지 않으면 **열 선택** 아이콘()을 클릭합니다. 이 아이콘은 **가상 시스템** 테이블의 왼쪽 아래 모서리에 있습니다.

**열 표시** 팝업이 나타납니다.

- b **EVC CPU 모드** 열을 표시하려면 목록에서 해당 확인란을 찾아 선택합니다.

**EVC CPU 모드** 열에 클러스터 또는 호스트에 있는 모든 가상 시스템의 CPU 모드가 표시됩니다.

**중요** 각 가상 시스템에 대해 **EVC CPU 모드** 열에는 가상 시스템 수준에서 정의된 EVC 모드가 표시됩니다.

하지만 가상 시스템에 대해 VM별 EVC를 구성하지 않으면 가상 시스템이 상위 클러스터 또는 호스트의 EVC 모드를 상속합니다. 결과적으로 VM별 EVC가 구성되지 않은 모든 가상 시스템의 경우 상위 호스트 또는 클러스터의 상속된 EVC 모드가 **EVC CPU 모드** 열에 표시됩니다.

가상 시스템이 EVC 클러스터에 있으면 **EVC CPU 모드** 열에 표시되는 EVC 모드가 다음과 같은 방식으로 정의됩니다.

- 가상 시스템의 전원이 켜지면 **EVC CPU 모드** 열에 VM별 EVC 모드나 클러스터 수준 EVC 모드가 표시됩니다.


VM별 EVC	클러스터 수준 EVC	가상 시스템에 대한 EVC 모드
활성화됨	활성화됨	사용. <b>EVC CPU 모드</b> 열에 가상 시스템의 EVC 모드가 표시됩니다.
비활성화됨	활성화됨	사용. <b>EVC CPU 모드</b> 열에 EVC 클러스터의 EVC 모드가 표시됩니다.

- 가상 시스템의 전원이 꺼지면 **EVC CPU 모드** 열에 VM별 EVC 모드가 표시됩니다. VM별 EVC를 사용하지 않도록 설정된 경우 가상 시스템의 **EVC CPU 모드** 열이 비어 있습니다.

가상 시스템이 EVC 클러스터에 없고 VM별 EVC가 구성되지 않은 경우, **EVC CPU 모드** 열에 보이는 EVC 모드는 다음과 같은 방식으로 정의됩니다.

- 가상 시스템의 전원이 켜지면 **EVC CPU 모드** 열에 상위 호스트의 EVC 모드가 표시됩니다.
- 가상 시스템의 전원이 꺼지면 **EVC CPU 모드** 열이 비어 있습니다.

### 4 그래픽 모드의 상태를 확인하려면 **EVC 그래픽 모드(vSGA)** 열을 확인합니다.

- a 열이 표시되지 않으면 **열 선택** 아이콘()을 클릭합니다. 이 아이콘은 **가상 시스템** 테이블의 왼쪽 아래 모서리에 있습니다.

**열 표시** 팝업이 나타납니다.

- b **EVC 그래픽 모드(vSGA)** 열을 표시하려면 목록에서 해당 확인란을 찾아 선택합니다.

**EVC 그래픽 모드(vSGA)** 열에는 기준선 그래픽 기능 집합이 표시됩니다. 기준선 그래픽을 보려면 가상 시스템에서 **3D 그래픽**을 사용하도록 설정해야 합니다.

가상 시스템에서 3D 그래픽을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 가상 시스템 관리" 가이드를 참조하십시오.

## 호스트에서 지원하는 EVC 모드 결정

호스트가 지원할 수 있는 EVC 모드를 결정함으로써 호스트가 EVC 클러스터의 다른 호스트와 호환되는지의 여부를 결정할 수 있습니다. 동일한 EVC 클러스터에 포함되는 호스트는 모두 최소 하나의 일반 모드를 지원해야 합니다.

### 절차

- 1 인벤토리에서 호스트를 선택합니다.
- 2 **요약** 탭을 클릭합니다.
- 3 구성 패널에서 **EVC 모드**를 확장합니다.

지원 EVC 모드는 지원 기능이 가장 적은 숫자에서 가장 많은 숫자 순서로 나열되어 있습니다.

## 3DNow!가 없는 AMD 프로세서에 대한 클러스터 준비

차세대 AMD 프로세서에는 3DNow! 프로세서 명령이 포함되지 않습니다. 클러스터의 호스트에 사용되는 AMD 프로세서 중 일부는 3DNow! 명령 집합을 지원하고 일부는 지원하지 않는 경우에는 가상 시스템을 호스트 간에 성공적으로 마이그레이션할 수 없습니다. EVC 모드 또는 CPU 호환성 마스크를 사용하여 명령을 숨겨야 합니다.

vCenter Server **AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)** EVC 모드는 가상 시스템에서 3DNow! 명령을 마스킹합니다. AMD Opteron Generation 3 호스트만 포함된 EVC 클러스터에 이 EVC 모드를 적용할 수 있습니다. 이 모드를 적용하면 클러스터에서 3DNow! 명령이 없는 AMD Opteron 호스트와의 vMotion 호환성을 유지할 수 있습니다. AMD Opteron Generation 1 또는 AMD Opteron Generation 2 호스트를 포함하는 클러스터는 3DNow! 명령이 없는 호스트와 vMotion이 호환되도록 만들 수 없습니다.

### 사전 요구 사항

클러스터에 AMD Opteron Generation 3 또는 신형 프로세서를 사용하는 호스트만 포함되어 있는지 확인합니다.

## 절차

- ◆ EVC 클러스터에 대해 **AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)** EVC 모드를 사용하도록 설정합니다.

EVC 모드를 사용하도록 설정하는 단계는 클러스터를 생성하는지 또는 기존 클러스터에서 모드를 사용하도록 설정하는지, 그리고 전원이 켜진 가상 시스템이 기존 클러스터에 있는지 여부에 따라 다릅니다.

옵션	설명
클러스터 생성	[새 클러스터] 마법사에서 AMD 호스트에 대해 EVC를 사용하도록 설정하고 <b>AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)</b> EVC 모드를 선택합니다.
전원이 켜진 가상 시스템이 없는 클러스터 편집	[클러스터 설정] 대화상자에서 <b>VMware EVC</b> 설정을 편집하고 <b>AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)</b> EVC 모드를 선택합니다.
전원이 켜진 가상 시스템이 있는 클러스터 편집	<p><b>AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)</b> EVC 모드는 클러스터에 전원이 켜진 가상 시스템이 있으면 사용하도록 설정할 수 없습니다.</p> <p>a 클러스터에서 실행 중인 가상 시스템의 전원을 끄거나 vMotion을 사용하여 해당 가상 시스템을 클러스터 외부로 마이그레이션합니다.</p> <p>vMotion을 사용하여 가상 시스템을 클러스터 외부로 마이그레이션하면 나중에 더 적합한 시점에 가상 시스템 전원을 끌 수 있습니다.</p> <p>b [클러스터 설정] 대화상자에서 <b>VMware EVC</b> 설정을 편집하고 <b>AMD Opteron Gen. 3(3DNow! 지원되지 않음)</b> EVC 모드를 선택합니다.</p> <p>c 가상 시스템을 클러스터 외부로 마이그레이션한 경우에는 전원을 끈 후 전원이 꺼진 상태에서 클러스터로 다시 마이그레이션합니다.</p> <p>d 가상 시스템 전원을 켭니다.</p>

## 결과

이제 3DNow! 명령이 없는 AMD 프로세서를 사용하는 호스트를 클러스터에 추가하고 클러스터의 기존 호스트와 새 호스트 간의 vMotion 호환성을 유지할 수 있습니다.

## CPU 호환성 마스크

CPU 호환성 마스크를 사용하면 가상 시스템에 표시되는 CPU 기능을 사용자 지정할 수 있습니다.

vCenter Server는 가상 시스템에서 사용할 수 있는 CPU 기능을 대상 호스트의 CPU 기능과 비교하여 vMotion을 사용한 마이그레이션을 허용할지 여부를 결정합니다.

vMotion을 사용한 마이그레이션 이후 가상 시스템의 안정성을 보장하기 위해 VMware는 CPU 호환성 마스크에 대한 기본값을 설정합니다.

CPU 호환성과 게스트 운영 체제 기능(예: NX/XD) 중에서 선택해야 하는 상황이 발생할 때 VMware는 개별 가상 시스템을 구성하기 위한 확인란 옵션을 제공합니다. 가상 시스템의 CPU에 대한 [고급 설정] 옵션을 통해 구성 옵션에 액세스할 수 있습니다. CPU 기능의 표시 여부를 세부적으로 제어할 수 있도록 가상 시스템의 CPU 호환성 마스크를 비트 수준에서 편집할 수 있습니다.

**경고** CPU 호환성 마스크를 변경하면 지원되지 않는 구성이 발생할 수 있습니다. VMware 지원 또는 VMware 기술 자료 문서에서 지시한 경우가 아니면 CPU 호환성 마스크를 수동으로 변경하지 마십시오.

CPU 호환성 마스크를 사용해도 가상 시스템이 마스킹된 CPU 기능에 액세스하는 경우가 발생할 수 있습니다. 예를 들어 게스트 운영 체제에 숨겨져 있는 마스킹된 기능을 애플리케이션에서 검색하여 사용할 수 있습니다. 또한 어떤 호스트든 CPUID 명령을 사용하는 대신 CPU 기능 검색을 위한 지원되지 않는 방법을 사용하는 애플리케이션이 마스킹된 기능에 액세스할 수 있습니다. 가상 시스템에서 지원되지 않는 CPU 검색 방식을 사용하는 애플리케이션을 실행하는 경우에는 마이그레이션 이후에 안정성 문제가 발생할 수 있습니다.

## EVC 클러스터의 시제품 기능 세부 정보 보기

EVC 클러스터에서 제공하는 기능 세트는 특정 프로세서 유형의 기능 세트에 해당됩니다. 프로세서 기능 세트는 CPUID 지침을 사용하여 확인되는 기능 플래그의 세트로 설명됩니다.

EVC 클러스터의 호스트에서 현재 제공되는 CPUID 기능 플래그를 볼 수 있습니다.

### 절차

- 1 인벤토리에서 클러스터를 선택합니다.
- 2 구성 탭을 클릭합니다.
- 3 VMware EVC를 선택하고 **최신 시제품 기능 세부 정보**를 확장합니다.

### 결과

이 VMware EVC 패널에는 EVC가 이 클러스터의 호스트에 적용하는 CPUID 기능 플래그가 표시됩니다. CPUID 기능 플래그에 대한 자세한 내용은 Intel 및 AMD 웹 사이트를 참조하십시오.

## 전원이 꺼지거나 일시 중단된 가상 시스템 마이그레이션

콜드 마이그레이션을 사용하여 데이터스토어 간에 가상 시스템과 관련 디스크를 이동할 수 있습니다. 가상 시스템이 공유 스토리지에 있지 않아도 됩니다.

### 사전 요구 사항

- 콜드 마이그레이션에 대한 요구 사항을 숙지해야 합니다. **콜드 마이그레이션**의 내용을 참조하십시오.
- 필요한 권한: **리소스.전원이 꺼진 가상 시스템 마이그레이션**

### 절차

- 1 가상 시스템의 전원을 끄거나 일시 중단합니다.

- 2 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 선택합니다.
  - a 가상 시스템을 찾으려면 데이터 센터, 폴더, 클러스터, 리소스 풀, 호스트 또는 vApp을 선택합니다.
  - b **가상 시스템** 탭을 클릭합니다.
- 3 마이그레이션 유형을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

옵션	설명
계산 리소스만 변경	가상 호스트를 다른 호스트로 이동합니다.
스토리지만 변경	가상 시스템의 구성 파일과 가상 디스크를 이동합니다.
계산 리소스 및 스토리지 모두 변경	가상 시스템을 다른 호스트로 이동하고 관련 구성 파일 및 가상 디스크를 이동합니다.

- 4 가상 시스템의 계산 리소스를 변경하는 경우 이 가상 시스템 마이그레이션의 대상 계산 리소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

모든 호환성 문제는 호환성 패널에 나타납니다. 문제를 해결하거나 다른 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.

가능한 대상에는 호스트 및 자동화 수준이 설정된 DRS 클러스터가 포함됩니다. 클러스터에 사용하도록 설정된 DRS가 없는 경우에는 클러스터 대신 클러스터에 포함된 특정 호스트를 선택합니다.

**중요** 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 있고 PMem 스토리지가 사용되는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 호환성 검사에 실패하고 마이그레이션을 계속 진행할 수 없습니다.

마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 없지만 PMem 스토리지가 사용되는 경우 사용 가능한 PMem 리소스가 있는 호스트 또는 클러스터를 선택해야 모든 PMem 하드 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 그렇지 않으면 모든 하드 디스크가 가상 시스템의 구성 파일에 대해 선택한 스토리지 정책과 데이터스토어를 사용합니다.

**중요** NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 적절한 라이선스가 없는 호스트로 마이그레이션할 경우 작업이 실패하고 가상 시스템이 90초간 관리할 수 없는 상태가 됩니다. 그 후에 마이그레이션을 다시 시도하고 PMem 디바이스를 사용하도록 라이선스가 부여된 대상 호스트를 선택할 수 있습니다.



- 5 가상 시스템의 스토리지를 변경하는 경우 **스토리지 선택** 페이지에서 필요한 세부 정보를 입력합니다.
- a 가상 시스템 구성 파일 및 모든 하드 디스크의 스토리지 유형을 선택합니다.

- **표준** 모드를 선택하는 경우 모든 가상 디스크가 표준 데이터스토어에 저장됩니다.
- **PMem** 모드를 선택하는 경우 모든 가상 디스크가 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 구성 파일은 PMem 데이터스토어에 저장할 수 없으며 가상 시스템의 구성 파일에 사용할 일반 데이터스토어를 추가로 선택해야 합니다.
- **하이브리드** 모드를 선택하는 경우 모든 PMem 가상 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. PMem이 아닌 디스크는 VM 스토리지 정책 및 데이터스토어 또는 데이터스토어 클러스터 선택의 영향을 받습니다.

데이터 센터에서 PMem 또는 하이브리드 스토리지 유형을 사용할 수 있는 경우에만 스토리지 유형을 선택할 수 있습니다.

- b 가상 시스템 디스크의 형식을 선택합니다.

옵션	작업
소스와 동일한 형식	가상 시스템 소스와 같은 형식을 사용합니다.
느리게 비워지는 썸 프로비저닝	기본 썸 형식인 가상 디스크를 만듭니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 생성 중에 할당됩니다. 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성 동안에 지워지지 않습니다. 대신 가상 시스템에서 처음 쓸 때 필요에 따라 비워집니다.
빠르게 비워지는 썸 프로비저닝	Fault Tolerance와 같은 클러스터링 기능을 지원하는 썸 디스크를 생성합니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 디스크 생성 시에 할당됩니다. 느리게 비워지는 썸 프로비저닝 형식과 달리 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성하는 동안에 비워집니다. 다른 유형의 디스크를 만드는 것보다 이 형식의 디스크를 만드는 것이 더 오래 걸릴 수도 있습니다.
썸 프로비저닝	썸 프로비저닝된 형식을 사용합니다. 맨 먼저 썸 프로비저닝된 디스크는 초기에 디스크가 필요한 데이터스토어 공간 만큼만 사용합니다. 썸 디스크가 나중에 더 많은 공간이 필요하면 할당되어 있는 최대 용량으로 확장될 수 있습니다.

**c VM 스토리지 정책** 드롭다운 메뉴에서 가상 시스템 스토리지 정책을 선택합니다.

스토리지 정책은 가상 시스템에서 실행되는 애플리케이션의 스토리지 요구 사항을 지정합니다. vSAN 또는 Virtual Volumes 데이터스토어에 대해 기본 정책을 선택할 수도 있습니다.

**중요** 가상 시스템 하드 디스크가 서로 다른 스토리지 정책을 사용하는 경우 선택한 새 정책이 PMem이 아닌 하드 디스크에만 적용됩니다. PMem 하드 디스크는 대상 호스트의 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 마이그레이션됩니다.

**d** 가상 시스템 파일을 저장할 데이터스토어 위치를 선택합니다.

옵션	작업
데이터스토어의 동일한 위치에 모든 가상 시스템 파일을 저장합니다.	목록에서 데이터스토어를 선택하고 <b>다음</b> 을 클릭합니다.
동일한 Storage DRS 클러스터에 가상 시스템 파일을 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> <li>(선택 사항) 이 가상 시스템에서 Storage DRS를 비활성화하려면 <b>이 가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>
가상 시스템 구성 파일과 디스크를 별도 위치에 저장합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>디스크별 구성</b>을 클릭합니다. <b>참고</b> 디스크별 구성 옵션을 사용하여 PMem 스토리지에서 다운그레이드하거나 PMem 스토리지로 업그레이드할 수 있습니다.</li> <li>가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크의 경우 <b>찾아보기</b>를 선택한 다음 데이터스토어 또는 Storage DRS 클러스터를 선택합니다. <b>참고</b> PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다.</li> <li>(선택 사항) Storage DRS 클러스터를 선택하였고 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

**6** 가상 시스템의 계산 리소스를 변경하는 경우 가상 시스템 마이그레이션의 대상 네트워크를 선택합니다.

같은 또는 다른 데이터 센터나 vCenter Server에 있는 다른 Distributed Switch로 가상 시스템 네트워크를 마이그레이션할 수 있습니다.

옵션	작업
유효한 소스 네트워크에 연결된 모든 VM 네트워크 어댑터의 대상 네트워크를 선택합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>대상 네트워크</b> 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b>를 선택합니다.</li> <li>대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>
유효한 소스 네트워크에 연결된 각 VM 네트워크 어댑터에 대해 새 대상 네트워크를 선택합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>고급</b>을 클릭합니다.</li> <li><b>대상 네트워크</b> 열의 화살표를 클릭하고 <b>찾아 보기</b>를 선택합니다.</li> <li>대상 네트워크를 선택하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li><b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ol>

7 **완료 준비** 페이지에서 세부 정보를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

## 결과

vCenter Server가 가상 시스템을 새 호스트 또는 스토리지 위치로 이동합니다.

**이벤트** 탭에 이벤트 메시지가 나타납니다. **요약** 탭에 표시되는 데이터는 마이그레이션이 수행되는 동안 상태를 보여 줍니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## 새 계산 리소스로 가상 시스템 마이그레이션

**마이그레이션** 마법사를 사용하면 vMotion을 사용하여 전원이 켜진 가상 시스템을 한 계산 리소스에서 다른 계산 리소스로 마이그레이션할 수 있습니다. 전원이 켜진 가상 시스템의 디스크만 재배치하려면 Storage vMotion을 사용하여 가상 시스템을 새 데이터스토어로 마이그레이션합니다.

### 사전 요구 사항

호스트와 가상 시스템이 vMotion 및 공유 스토리지를 사용한 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 호스트와 가상 시스템이 vMotion을 사용한 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. **vMotion** 사용을 위한 호스트 구성 및 vMotion에 대한 가상 시스템 조건 및 제한 사항 항목을 참조하십시오.
- 가상 시스템 디스크가 포함된 스토리지가 소스 호스트와 대상 호스트 간에 공유되는지 확인합니다. **vMotion** 공유 스토리지 요구 사항의 내용을 참조하십시오.
- vCenter Server 인스턴스 간의 마이그레이션의 경우 시스템이 추가 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. **vCenter Server** 인스턴스 간 vMotion 요구 사항의 내용을 참조하십시오.
- NVIDIA vGPU를 사용하는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 대상 ESXi 호스트에 사용 가능한 vGPU 슬롯이 있는지 확인합니다. 또한 vgpu.hotmigrate.enabled 고급 설정이 true로 설정되었는지 확인합니다. vCenter Server 고급 설정에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 구성" 설명서에서 "고급 설정 구성"을 참조하십시오.
- 필요한 권한: **리소스.전원이 켜진 가상 시스템 마이그레이션**

### 절차

- 1 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 선택합니다.
  - a 가상 시스템을 찾으려면 데이터 센터, 폴더, 클러스터, 리소스 풀, 호스트 또는 vApp을 선택합니다.
  - b **가상 시스템** 탭을 클릭합니다.
- 2 **계산 리소스만 변경**을 클릭하고 **다음**을 클릭합니다.
- 3 가상 시스템을 실행할 호스트, 클러스터, 리소스 풀 또는 vApp을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 

모든 호환성 문제는 호환성 패널에 나타납니다. 문제를 해결하거나 다른 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.

사용 가능한 대상에는 동일하거나 다른 vCenter Server 시스템의 호스트 및 완전히 자동화된 DRS 클러스터가 포함됩니다. 대상이 자동화되지 않은 클러스터인 경우 자동화되지 않은 클러스터 내의 호스트를 선택합니다.

**중요** 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스와 가상 PMem 하드 디스크가 있는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 호환성 검사에 실패하고 마이그레이션을 계속 진행할 수 없습니다.

마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 없지만 가상 PMem 하드 디스크가 있는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있어야 합니다. 이렇게 해야 모든 PMem 하드 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 그렇지 않으면 모든 하드 디스크가 가상 시스템의 구성 파일에 대해 선택한 스토리지 정책과 데이터스토어를 사용합니다.

**중요** NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 적절한 라이선스가 없는 호스트로 마이그레이션할 경우 작업이 실패하고 가상 시스템이 90초간 관리할 수 없는 상태가 됩니다. 그 후에 마이그레이션을 다시 시도하고 PMem 디바이스를 사용하도록 라이선스가 부여된 대상 호스트를 선택할 수 있습니다.

- 4 유효한 소스 네트워크에 연결된 모든 VM 네트워크 어댑터에 대한 대상 네트워크를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

**고급**을 클릭하여 유효한 소스 네트워크에 연결된 각 VM 네트워크 어댑터에 대한 새 대상 네트워크를 선택할 수 있습니다.

같은 또는 다른 데이터 센터나 vCenter Server에 있는 다른 Distributed Switch로 가상 시스템 네트워크를 마이그레이션할 수 있습니다.

- 5 마이그레이션 우선 순위 수준을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

옵션	설명
우선 순위가 높은 vMotion 스케줄링	vCenter Server가 소스 및 대상 호스트 모두에서 vMotion을 사용한 모든 동시 마이그레이션이 공유할 리소스를 예약하려고 시도합니다. vCenter Server는 더 많은 호스트 CPU 리소스 공유를 허용합니다. 충분한 CPU 리소스를 즉시 사용할 수 없는 경우에는 vMotion이 시작되지 않습니다.
일반 vMotion 스케줄링	vCenter Server가 소스 및 대상 호스트에서 vMotion을 사용한 모든 동시 마이그레이션이 공유할 리소스를 예약합니다. vCenter Server는 더 적은 호스트 CPU 리소스 공유를 허용합니다. CPU 리소스가 부족하면 vMotion 기간이 길어질 수 있습니다.

- 6 페이지를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

## 결과

vCenter Server가 가상 시스템을 새 호스트 또는 스토리지 위치로 이동합니다.

**이벤트** 탭에 이벤트 메시지가 나타납니다. **요약** 탭에 표시되는 데이터는 마이그레이션이 수행되는 동안 상태를 보여 줍니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## 새 계산 리소스 및 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션

가상 시스템을 다른 계산 리소스로 이동하고 해당 디스크 또는 가상 시스템 폴더를 다른 데이터스토어로 이동할 수 있습니다. 가상 시스템의 전원이 켜져 있는 동안 vMotion을 사용하여 가상 시스템과 해당 디스크 및 파일을 마이그레이션할 수 있습니다.

새 계산 리소스 및 데이터스토어로의 동시 마이그레이션은 vCenter Server 경계를 제거하여 가상 시스템에 대해 더욱 뛰어난 이동성을 제공합니다. 가상 시스템 디스크나 가상 시스템 폴더의 내용이 vMotion 네트워크를 통해 대상 호스트와 데이터스토어로 전송됩니다.

디스크 형식 변경 사항을 보존하면서 디스크 형식을 변경하려면 가상 시스템 파일 및 디스크에 대해 다른 데이터스토어를 선택해야 합니다. 현재 가상 시스템이 상주하는 동일한 데이터스토어를 선택하는 경우 디스크 형식 변경 사항을 보존할 수 없습니다.

### 사전 요구 사항

- 호스트와 가상 시스템이 실시간 마이그레이션 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. [공유 스토리지가 없는 vMotion에 대한 요구 사항 및 제한 사항](#)의 내용을 참조하십시오.
- vCenter Server 인스턴스 간의 마이그레이션의 경우 시스템이 추가 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. [vCenter Server 인스턴스 간 vMotion 요구 사항](#)의 내용을 참조하십시오.
- NVIDIA vGPU를 사용하는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 대상 ESXi 호스트에 사용 가능한 vGPU 슬롯이 있는지 확인합니다. 또한 `vgpu.hotmigrate.enabled` 고급 설정이 `true`로 설정되었는지 확인합니다. vCenter Server 고급 설정 구성에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 구성"에서 "고급 설정 구성"을 참조하십시오.
- 필요한 권한:[리소스.전원이 켜진 가상 시스템 마이그레이션](#)

### 절차

- 1 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 선택합니다.
  - a 가상 시스템을 찾으려면 데이터 센터, 폴더, 클러스터, 리소스 풀, 호스트 또는 vApp을 선택합니다.
  - b **가상 시스템** 탭을 클릭합니다.
- 2 **계산 리소스 및 스토리지 모두 변경**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 3 가상 시스템의 대상 리소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

모든 호환성 문제는 호환성 패널에 나타납니다. 문제를 해결하거나 다른 호스트 또는 클러스터를 선택합니다.

사용 가능한 대상에는 호스트 및 완전히 자동화된 DRS 클러스터가 포함됩니다. 대상이 자동화되지 않은 클러스터인 경우 자동화되지 않은 클러스터 내의 호스트를 선택합니다.

환경에 2개 이상의 vCenter Server 인스턴스가 있는 경우 특정 vCenter Server 인벤토리의 가상 시스템을 다른 vCenter Server 인벤토리로 이동할 수 있습니다.

**중요** 마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 있고 PMem 스토리지가 사용되는 경우 대상 호스트 또는 클러스터에 사용 가능한 PMem 리소스가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 호환성 검사에 실패하고 마이그레이션을 계속 진행할 수 없습니다.

마이그레이션하는 가상 시스템에 NVDIMM 디바이스가 없지만 PMem 스토리지가 사용되는 경우 사용 가능한 PMem 리소스가 있는 호스트 또는 클러스터를 선택해야 모든 PMem 하드 디스크가 PMem 데이터스토어에 저장됩니다. 그렇지 않으면 모든 하드 디스크가 가상 시스템의 구성 파일에 대해 선택한 스토리지 정책과 데이터스토어를 사용합니다.

**중요** NVDIMM 디바이스 또는 vPMem 디스크가 있는 가상 시스템을 적절한 라이선스가 없는 호스트로 마이그레이션할 경우 작업이 실패하고 가상 시스템이 90초간 관리할 수 없는 상태가 됩니다. 그 후에 마이그레이션을 다시 시도하고 PMem 디바이스를 사용하도록 라이선스가 부여된 대상 호스트를 선택할 수 있습니다.

#### 4 가상 시스템의 디스크 형식을 선택합니다.

옵션	작업
소스와 동일한 형식	가상 시스템 소스와 같은 형식을 사용합니다.
느리게 비워지는 썸 프로비저닝	기본 썸 형식인 가상 디스크를 만듭니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 생성 중에 할당됩니다. 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성 동안에 지워지지 않습니다. 대신 가상 시스템에서 처음 쓸 때 필요에 따라 비워집니다.
빠르게 비워지는 썸 프로비저닝	Fault Tolerance와 같은 클러스터링 기능을 지원하는 썸 디스크를 생성합니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 디스크 생성 시에 할당됩니다. 느리게 비워지는 썸 프로비저닝 형식과 달리 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성하는 동안에 비워집니다. 다른 유형의 디스크를 만드는 것보다 이 형식의 디스크를 만드는 것이 더 오래 걸릴 수도 있습니다.
썸 프로비저닝	썸 프로비저닝된 형식을 사용합니다. 맨 먼저 썸 프로비저닝된 디스크는 초기에 디스크가 필요한 데이터스토어 공간 만큼만 사용합니다. 썸 디스크가 나중에 더 많은 공간이 필요하면 할당되어 있는 최대 용량으로 확장될 수 있습니다.

#### 5 VM 스토리지 정책 드롭다운 메뉴에서 가상 시스템 스토리지 정책을 선택합니다.

스토리지 정책은 가상 시스템에서 실행되는 애플리케이션의 스토리지 요구 사항을 지정합니다. vSAN 또는 Virtual Volumes 데이터스토어에 대해 기본 정책을 선택할 수도 있습니다.

**중요** 가상 시스템 하드 디스크가 서로 다른 스토리지 정책을 사용하는 경우 선택한 새 정책이 PMem 이 아닌 하드 디스크에만 적용됩니다. PMem 하드 디스크는 대상 호스트의 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 마이그레이션됩니다.

## 6 가상 시스템 파일을 저장할 데이터스토어 위치를 선택합니다.

옵션	작업
데이터스토어의 동일한 위치에 모든 가상 시스템 파일을 저장합니다.	데이터스토어를 선택하고 <b>다음</b> 을 클릭합니다.
동일한 Storage DRS 클러스터에 가상 시스템 파일을 저장합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> <li>b (선택 사항) 이 가상 시스템에서 Storage DRS를 비활성화하려면 이 가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li>c 다음을 클릭합니다.</li> </ul>
가상 시스템 구성 파일과 디스크를 별도 위치에 저장합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a <b>고급</b>을 클릭합니다.</li> </ul> <p><b>참고</b> 고급 옵션을 사용하여 PMem 스토리지를 다운그레이드하거나 업그레이드할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b 가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크의 경우 <b>찾아보기</b>를 선택한 다음 데이터스토어 또는 Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> </ul> <p><b>참고</b> PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c (선택 사항) Storage DRS 클러스터를 선택하였고 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li>d 다음을 클릭합니다.</li> </ul>

## 7 유효한 소스 네트워크에 연결된 모든 VM 네트워크 어댑터에 대한 대상 네트워크를 선택하고 다음을 클릭합니다.

**고급**을 클릭하여 유효한 소스 네트워크에 연결된 각 VM 네트워크 어댑터에 대한 새 대상 네트워크를 선택할 수 있습니다.

같은 또는 다른 데이터 센터나 vCenter Server에 있는 다른 Distributed Switch로 가상 시스템 네트워크를 마이그레이션할 수 있습니다.

## 8 마이그레이션 우선 순위 수준을 선택하고 다음을 클릭합니다.

옵션	설명
우선 순위가 높은 vMotion 스케줄링	vCenter Server가 소스 및 대상 호스트 모두에서 vMotion을 사용한 모든 동시 마이그레이션이 공유할 리소스를 예약하려고 시도합니다. vCenter Server는 더 많은 호스트 CPU 리소스 공유를 허용합니다. 충분한 CPU 리소스를 즉시 사용할 수 없는 경우에는 vMotion이 시작되지 않습니다.
일반 vMotion 스케줄링	vCenter Server가 소스 및 대상 호스트에서 vMotion을 사용한 모든 동시 마이그레이션이 공유할 리소스를 예약합니다. vCenter Server는 더 적은 호스트 CPU 리소스 공유를 허용합니다. CPU 리소스가 부족하면 vMotion 기간이 길어질 수 있습니다.

## 9 [완료 준비] 페이지에서 세부 정보를 검토하고 마침을 클릭합니다.

### 결과

vCenter Server가 가상 시스템을 새 호스트 또는 스토리지 위치로 이동합니다.

**이벤트** 탭에 이벤트 메시지가 나타납니다. **요약** 탭에 표시되는 데이터는 마이그레이션이 수행되는 동안 상태를 보여 줍니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## 새 스토리지로 가상 시스템 마이그레이션

Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션을 수행하면 가상 시스템 전원이 켜져 있는 상태에서 가상 시스템의 구성 파일과 가상 디스크를 재배포할 수 있습니다.

Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션하는 동안 가상 시스템 호스트를 변경할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- 시스템이 Storage vMotion의 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. [Storage vMotion 요구 사항 및 제한](#)의 내용을 참조하십시오.
- NVIDIA vGPU를 사용하는 가상 시스템을 마이그레이션하는 경우 가상 시스템이 실행되는 ESXi 호스트에 사용 가능한 vGPU 슬롯이 있는지 확인합니다. 또한 `vgpu.hotmigrate.enabled` 고급 설정이 `true`로 설정되었는지 확인합니다. vCenter Server 고급 설정 구성에 대한 자세한 내용은 "vCenter Server 구성" 에서 "고급 설정 구성"을 참조하십시오.
- 필요한 권한:**리소스.전원이 켜진 가상 시스템 마이그레이션**

### 절차

- 1 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 선택합니다.
  - a 가상 시스템을 찾으려면 데이터 센터, 폴더, 클러스터, 리소스 풀, 호스트 또는 vApp을 선택합니다.
  - b **가상 시스템** 탭을 클릭합니다.
- 2 **스토리지만 변경**을 클릭하고 **다음**을 클릭합니다.
- 3 가상 시스템의 디스크 형식을 선택합니다.

옵션	작업
소스와 동일한 형식	가상 시스템 소스와 같은 형식을 사용합니다.
느리게 비워지는 썸 프로비저닝	기본 썸 형식인 가상 디스크를 만듭니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 생성 중에 할당됩니다. 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성 동안에 지워지지 않습니다. 대신 가상 시스템에서 처음 쓸 때 필요에 따라 비워집니다.
빠르게 비워지는 썸 프로비저닝	Fault Tolerance와 같은 클러스터링 기능을 지원하는 썸 디스크를 생성합니다. 가상 디스크에 필요한 공간은 디스크 생성 시에 할당됩니다. 느리게 비워지는 썸 프로비저닝 형식과 달리 물리적 디바이스에 남아 있는 데이터는 생성하는 동안에 비워집니다. 다른 유형의 디스크를 만드는 것보다 이 형식의 디스크를 만드는 것이 더 오래 걸릴 수도 있습니다.
썸 프로비저닝	썸 프로비저닝된 형식을 사용합니다. 맨 먼저 썸 프로비저닝된 디스크는 초기에 디스크가 필요한 데이터스토어 공간 만큼만 사용합니다. 썸 디스크가 나중에 더 많은 공간이 필요하면 할당되어 있는 최대 용량으로 확장될 수 있습니다.



#### 4 VM 스토리지 정책 드롭다운 메뉴에서 가상 시스템 스토리지 정책을 선택합니다.

스토리지 정책은 가상 시스템에서 실행되는 애플리케이션의 스토리지 요구 사항을 지정합니다. vSAN 또는 Virtual Volumes 데이터스토어에 대해 기본 정책을 선택할 수도 있습니다.

**중요** 가상 시스템 하드 디스크가 서로 다른 스토리지 정책을 사용하는 경우 선택한 새 정책이 PMem 이 아닌 하드 디스크에만 적용됩니다. PMem 하드 디스크는 대상 호스트의 호스트-로컬 PMem 데이터스토어에 마이그레이션됩니다.

#### 5 가상 시스템 파일을 저장할 데이터스토어 위치를 선택합니다.

옵션	작업
데이터스토어의 동일한 위치에 모든 가상 시스템 파일을 저장합니다.	데이터스토어를 선택하고 <b>다음</b> 을 클릭합니다.
동일한 Storage DRS 클러스터에 가상 시스템 파일을 저장합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> <li>b (선택 사항) 이 가상 시스템에서 Storage DRS를 비활성화하려면 <b>이 가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li>c <b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ul>
가상 시스템 구성 파일과 디스크를 별도 위치에 저장합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a <b>고급</b>을 클릭합니다.</li> </ul> <p><b>참고</b> 고급 옵션을 사용하여 PMem 스토리지를 다운그레이드하거나 업그레이드할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b 가상 시스템 구성 파일 및 각 가상 디스크의 경우 <b>찾아보기</b>를 선택한 다음 데이터스토어 또는 Storage DRS 클러스터를 선택합니다.</li> </ul> <p><b>참고</b> PMem 데이터스토어에는 구성 파일을 저장할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c (선택 사항) Storage DRS 클러스터를 선택하였고 이 가상 시스템에 Storage DRS 사용을 원하지 않는 경우에는 <b>가상 시스템에 대해 Storage DRS 사용 안 함</b>을 선택하고 Storage DRS 클러스터 내의 데이터스토어를 선택합니다.</li> <li>d <b>다음</b>을 클릭합니다.</li> </ul>

#### 6 [완료 준비] 페이지에서 세부 정보를 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

##### 결과

vCenter Server가 가상 시스템을 새 스토리지 위치로 이동합니다. 대상 데이터스토어에 마이그레이션된 가상 시스템 파일의 이름은 가상 시스템의 인벤토리 이름과 일치합니다.

**이벤트** 탭에 이벤트 메시지가 나타납니다. **요약** 탭에 표시되는 데이터는 마이그레이션이 수행되는 동안 상태를 보여 줍니다. 마이그레이션 중에 오류가 발생하면 가상 시스템이 원래 상태 및 위치로 되돌려집니다.

## ESXi 호스트의 vMotion TCP/IP 스택에 vMotion 트래픽 배치

vMotion TCP/IP 스택을 사용하여 vMotion에 대한 트래픽을 분리하고 이 트래픽에 대한 전용 기본 게이트웨이, 라우팅 테이블 및 DNS 구성을 할당합니다. vMotion TCP/IP 스택을 사용하도록 설정하려면 새 VMkernel 어댑터를 할당합니다.

별도의 TCP/IP 스택을 사용하면 네트워크의 토폴로지에 따라 그리고 조직의 필요에 따라 vMotion 및 콜드 마이그레이션 트래픽을 처리할 수 있습니다.

- 기본 게이트웨이를 사용하여 전원이 켜졌거나 전원이 꺼진 가상 시스템의 마이그레이션을 위한 트래픽을 라우팅합니다. 게이트웨이는 호스트의 기본 스택에 할당된 게이트웨이와 달라야 합니다.

별도의 기본 게이트웨이를 사용하여 마이그레이션을 위한 VMkernel 어댑터에 IP 주소 할당을 위한 DHCP를 유연하게 사용할 수 있습니다.

- 별도의 버퍼 및 소켓 집합을 할당합니다.
- 여러 기능이 공통 TCP/IP 스택을 사용하는 경우 발생할 수 있는 라우팅 테이블 충돌을 방지합니다.
- 트래픽을 분리하여 보안을 개선합니다.

### 사전 요구 사항

호스트가 ESXi 6.0 이상을 실행 중인지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 호스트로 이동합니다.
- 2 구성 탭을 클릭합니다.
- 3 네트워킹을 선택하고 VMkernel 어댑터를 클릭합니다.
- 4 네트워킹 추가를 클릭합니다.
- 5 연결 유형 선택 페이지에서 VMkernel 네트워크 어댑터를 선택하고 다음을 클릭합니다.
- 6 [대상 디바이스 선택] 페이지에서 VMkernel 어댑터에 대한 스위치를 선택하고 다음을 클릭합니다.

옵션	설명
기존 네트워크 선택	VMkernel 어댑터에서 외부 네트워크로 데이터를 보내려면 기존 분산 포트 그룹의 물리적 어댑터 구성을 사용합니다.
기존 표준 스위치 선택	기존 표준 스위치의 VMkernel 어댑터에 물리적 어댑터 구성을 사용합니다.
새 vSphere 표준 스위치	새 표준 스위치의 VMkernel 어댑터에 새 물리적 어댑터 구성을 할당합니다.

- 7 포트 속성 페이지의 TCP/IP 스택 드롭다운 메뉴에서 vMotion을 선택합니다.

vMotion 트래픽은 사용되도록 설정된 유일한 서비스가 됩니다. vMotion이 아닌 트래픽 유형에는 이 VMkernel 어댑터를 사용할 수 없습니다.

- 8 VMkernel 어댑터의 레이블, VLAN ID 및 IP 모드를 설정하고 다음을 클릭합니다.

## 9 (선택 사항) IPv4 설정 페이지에서 IP 주소를 가져오는 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
자동으로 IPv4 설정 가져오기	DHCP를 사용하여 IP 설정을 가져옵니다. DHCP 서버가 네트워크에 표시되어야 합니다.
정적 IPv4 설정 사용	VMkernel 어댑터의 IPv4 IP 주소와 서브넷 마스크를 입력합니다. IPv4에 대한 VMkernel 기본 게이트웨이와 DNS 서버 주소는 선택한 TCP/IP 스택에서 가져옵니다. VMkernel 어댑터에 대한 다른 게이트웨이를 지정하려는 경우 <b>이 어댑터의 기본 게이트웨이 재정의</b> 확인란을 선택하고 게이트웨이 주소를 입력합니다.

## 10 (선택 사항) IPv6 설정 페이지에서 IPv6 주소를 가져오는 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
DHCP를 통해 자동으로 IPv6 주소 가져오기	DHCP를 사용하여 IPv6 주소를 가져옵니다. DHCPv6 서버가 네트워크에 표시되어야 합니다.
라우터 알림을 통해 자동으로 IPv6 주소 가져오기	라우터 알림을 사용하여 IPv6 주소를 가져옵니다. ESXi 6.5 이상에서는 라우터 알림이 기본적으로 사용되며 RFC 4861에 따라 M 및 O 플래그를 지원합니다.
정적 IPv6 주소	<ul style="list-style-type: none"> <li>a IPv6 주소 추가를 클릭하여 새 IPv6 주소를 추가합니다.</li> <li>b IPv6 주소와 서브넷 접두사 길이를 입력하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>c VMkernel 기본 게이트웨이를 변경하려면 <b>이 어댑터의 기본 게이트웨이 재정의</b>를 클릭합니다.</li> </ul> IPv6에 대한 VMkernel 기본 게이트웨이 주소는 선택한 TCP/IP 스택에서 가져옵니다.

## 11 [완료 준비] 페이지에서 선택한 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

### 결과

vMotion TCP/IP 스택에서 VMkernel 어댑터를 생성한 후에는 이 호스트의 vMotion에 대해 이 스택만 사용할 수 있습니다. 기본 TCP/IP 스택의 VMkernel 어댑터는 vMotion 서비스에 대해 비활성화됩니다.

vMotion TCP/IP 스택으로 VMkernel 어댑터를 구성하는 동안 실시간 마이그레이션에서 기본 TCP/IP 스택을 사용하면 마이그레이션이 성공적으로 완료됩니다. 하지만 기본 TCP/IP 스택의 관련된 VMkernel 어댑터는 이후 vMotion 세션에 대해 비활성화됩니다.

### 다음에 수행할 작업

vMotion TCP/IP 스택에 대한 기본 게이트웨이를 할당하고 DNS 설정, 정체 제어 및 최대 연결 수를 구성합니다.

호스트에서 TCP/IP 스택의 구성을 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 네트워킹" 설명서를 참조하십시오.

## 프로비저닝 TCP/IP 스택에 콜드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대한 트래픽 배치

프로비저닝 TCP/IP 스택을 사용하여 콜드 마이그레이션, VM 복제 및 스냅샷에 대한 트래픽을 분리하고 이 트래픽에 대한 전용 기본 게이트웨이, 라우팅 테이블 및 DNS 구성을 할당합니다. 프로비저닝 TCP/IP 스택을 사용하도록 설정하려면 새 VMkernel 어댑터를 할당합니다.

별도의 TCP/IP 스택을 사용하면 네트워크의 토폴로지에 따라 그리고 조직의 필요에 따라 vMotion 및 콜드 마이그레이션 트래픽을 처리할 수 있습니다.

- 기본 게이트웨이를 사용하여 전원이 켜졌거나 전원이 꺼진 가상 시스템의 마이그레이션을 위한 트래픽을 라우팅합니다. 게이트웨이는 호스트의 기본 스택에 할당된 게이트웨이와 달라야 합니다.  
별도의 기본 게이트웨이를 사용하여 마이그레이션을 위한 VMkernel 어댑터에 IP 주소 할당을 위한 DHCP를 유연하게 사용할 수 있습니다.
- 별도의 버퍼 및 소켓 집합을 할당합니다.
- 여러 기능이 공통 TCP/IP 스택을 사용하는 경우 발생할 수 있는 라우팅 테이블 충돌을 방지합니다.
- 트래픽을 분리하여 보안을 개선합니다.

### 사전 요구 사항

호스트가 ESXi 6.0 이상을 실행 중인지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client에서 호스트로 이동합니다.
- 2 구성 탭을 클릭합니다.
- 3 네트워킹을 선택하고 VMkernel 어댑터를 클릭합니다.
- 4 네트워킹 추가를 클릭합니다.
- 5 연결 유형 선택 페이지에서 VMkernel 네트워크 어댑터를 선택하고 다음을 클릭합니다.
- 6 [대상 디바이스 선택] 페이지에서 VMkernel 어댑터에 대한 스위치를 선택하고 다음을 클릭합니다.

옵션	설명
기존 네트워크 선택	VMkernel 어댑터에서 외부 네트워크로 데이터를 보내려면 기존 분산 포트 그룹의 물리적 어댑터 구성을 사용합니다.
기존 표준 스위치 선택	기존 표준 스위치의 VMkernel 어댑터에 물리적 어댑터 구성을 사용합니다.
새 vSphere 표준 스위치	새 표준 스위치의 VMkernel 어댑터에 새 물리적 어댑터 구성을 할당합니다.

- 7 포트 속성 페이지의 TCP/IP 스택 드롭다운 메뉴에서 프로비저닝을 선택합니다.  
프로비저닝 트래픽은 사용되도록 설정된 유일한 서비스가 됩니다. 프로비저닝이 아닌 트래픽 유형에는 이 VMkernel 어댑터를 사용할 수 없습니다.
- 8 VMkernel 어댑터의 레이블, VLAN ID 및 IP 모드를 설정하고 다음을 클릭합니다.

## 9 (선택 사항) IPv4 설정 페이지에서 IP 주소를 가져오는 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
자동으로 IPv4 설정 가져오기	DHCP를 사용하여 IP 설정을 가져옵니다. DHCP 서버가 네트워크에 표시되어야 합니다.
정적 IPv4 설정 사용	VMkernel 어댑터의 IPv4 IP 주소와 서브넷 마스크를 입력합니다. IPv4에 대한 VMkernel 기본 게이트웨이와 DNS 서버 주소는 선택한 TCP/IP 스택에서 가져옵니다. VMkernel 어댑터에 대한 다른 게이트웨이를 지정하려는 경우 <b>이 어댑터의 기본 게이트웨이 재정의</b> 확인란을 선택하고 게이트웨이 주소를 입력합니다.

## 10 (선택 사항) IPv6 설정 페이지에서 IPv6 주소를 가져오는 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
DHCP를 통해 자동으로 IPv6 주소 가져오기	DHCP를 사용하여 IPv6 주소를 가져옵니다. DHCPv6 서버가 네트워크에 표시되어야 합니다.
라우터 알림을 통해 자동으로 IPv6 주소 가져오기	라우터 알림을 사용하여 IPv6 주소를 가져옵니다. ESXi 6.5 이상에서는 라우터 알림이 기본적으로 사용되며 RFC 4861에 따라 M 및 O 플래그를 지원합니다.
정적 IPv6 주소	<ul style="list-style-type: none"> <li>a IPv6 주소 추가를 클릭하여 새 IPv6 주소를 추가합니다.</li> <li>b IPv6 주소와 서브넷 접두사 길이를 입력하고 <b>확인</b>을 클릭합니다.</li> <li>c VMkernel 기본 게이트웨이를 변경하려면 <b>이 어댑터의 기본 게이트웨이 재정의</b>를 클릭합니다.</li> </ul> IPv6에 대한 VMkernel 기본 게이트웨이 주소는 선택한 TCP/IP 스택에서 가져옵니다.

## 11 [완료 준비] 페이지에서 선택한 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

### 결과

프로비저닝 TCP/IP 스택에서 VMkernel 어댑터를 생성한 후에는 이 호스트의 월드 마이그레이션, 복제 및 스냅샷에 대해 이 스택만 사용할 수 있습니다. 기본 TCP/IP 스택의 VMkernel 어댑터는 프로비저닝 서비스에 대해 비활성화됩니다. 프로비저닝 TCP/IP 스택으로 VMkernel 어댑터를 구성하는 동안 실시간 마이그레이션에서 기본 TCP/IP 스택을 사용하면 데이터 전송이 성공적으로 완료됩니다. 그러나 기본 TCP/IP 스택의 관련된 VMkernel 어댑터는 이후 콜드 마이그레이션, 크로스 호스트 복제 및 스냅샷 세션에 대해 비활성화됩니다.

## 동시 마이그레이션에 대한 제한

vCenter Server에서는 각 호스트, 네트워크 및 데이터스토어에서 수행될 수 있는 동시 가상 시스템 마이그레이션과 프로비저닝 작업의 수를 제한합니다.

vMotion을 사용한 마이그레이션이나 가상 시스템 복제와 같은 각각의 작업에 대해 리소스 비용이 할당됩니다. 각 호스트, 데이터스토어 또는 네트워크 리소스에는 각각 한 번에 지원될 수 있는 최대 비용이 지정되어 있습니다. 리소스의 최대 비용을 초과하는 새 마이그레이션 또는 프로비저닝 작업은 즉시 진행되지 않고 다른 작업이 완료되어 리소스가 해제될 때까지 대기열에 들어갑니다. 작업이 계속되려면 각 네트워크, 데이터스토어 및 호스트에 대한 제한이 충족되어야 합니다.

공유 스토리지가 없는 vMotion은 vMotion과 Storage vMotion을 조합한 것이며 가상 시스템을 다른 호스트 및 데이터스토어로 동시에 마이그레이션합니다. 이 마이그레이션은 이러한 작업과 관련된 네트워크, 호스트 및 데이터스토어 비용을 상속합니다. 공유 스토리지가 없는 vMotion은 네트워크 비용이 1인 Storage vMotion과 동일합니다.

## 네트워크 제한

네트워크 제한은 vMotion을 사용한 마이그레이션에만 적용됩니다. 네트워크 제한은 ESXi의 버전과 네트워크 유형에 따라 달라집니다. vMotion을 사용한 모든 마이그레이션의 네트워크 리소스 비용은 1입니다.

표 12-3. vMotion으로 마이그레이션하는데 대한 네트워크 제한

작업	ESXi 버전	네트워크 유형	최대 비용
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	1GigE	4
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	10GigE	8

## 데이터스토어 제한

데이터스토어 제한은 vMotion 및 Storage vMotion을 사용한 마이그레이션에 적용됩니다. vMotion을 사용한 마이그레이션의 리소스 비용은 공유 가상 시스템의 데이터스토어에 대해 1입니다. Storage vMotion을 사용한 마이그레이션의 리소스 비용은 소스 데이터스토어와 대상 데이터스토어에 대해 각각 16입니다.

표 12-4. vMotion 및 Storage vMotion에 대한 데이터스토어 제한 및 리소스 비용

작업	ESXi 버전	데이터스토어당 최대 비용	데이터스토어 리소스 비용
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	128	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	128	16

## 호스트 제한

호스트 제한은 vMotion, Storage vMotion을 사용한 마이그레이션과 복제, 배포 및 콜드 마이그레이션과 같은 다른 프로비저닝 작업에 적용됩니다. 모든 호스트의 호스트당 최대 비용은 8입니다. 예를 들어 ESXi 5.0 호스트에서는 Storage vMotion 작업 2회를 수행하거나 Storage vMotion 작업 1회와 vMotion 작업 4회를 수행할 수 있습니다.

표 12-5. vMotion, Storage vMotion 및 프로비저닝 작업에 대한 호스트 마이그레이션 제한과 리소스 비용

작업	ESXi 버전	호스트별 파생 제한	호스트 리소스 공간
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	8	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	2	4
공유 스토리지가 없는 vMotion	5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	2	4
기타 프로비저닝 작업	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	8	1

## 마이그레이션 호환성 검사

마이그레이션하는 동안 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사를 사용하여 대상 호스트 또는 클러스터와 마이그레이션하는 가상 시스템 간에 다양한 기준을 사용하여 수행된 호환성 검사에 대한 정보를 확인합니다.

호스트 또는 클러스터를 선택할 때 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사의 아래쪽에 있는 호환성 패널에 선택된 호스트 또는 클러스터의 호환성에 대한 정보가 가상 시스템 구성과 함께 표시됩니다.

### 호환성 검사 결과

가상 시스템이 호환되면 패널에 호환성 검사 성공 메시지가 표시됩니다. 가상 시스템이 호스트 또는 클러스터의 구성된 네트워크나 데이터스토어와 호환되지 않으면 호환성 창에 주의와 오류가 모두 표시될 수 있습니다.

- 주의 메시지가 나타나도 마이그레이션이 중지되지 않습니다. 마이그레이션은 대부분의 경우 합당한 작업이므로 주의가 발생한 경우라도 마이그레이션을 계속할 수 있습니다.
- 선택한 대상 호스트 중 오류 없는 대상 호스트가 없는 경우에는 오류로 인해 마이그레이션이 중지될 수 있습니다. 이 경우 **다음**을 클릭하면 마법사에 호환성 오류가 다시 표시되고 다음 단계로 진행할 수 없습니다.

### 마이그레이션 설정 중 호환성 검사

계산 리소스만 이동하려고 할 때 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사에서는 소스 및 대상 호스트, 대상 리소스 풀, 데이터스토어 및 네트워크를 검토합니다. 스토리지만 이동하려고 할 때 마법사에서는 네트워크를 제외하고 동일한 개체의 호환성을 검사합니다.

계산 리소스 및 스토리지를 함께 이동하려고 할 때에는 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사에서 더 적은 수의 호환성 검사를 실행합니다. 예를 들어 계산 리소스를 이동하는 경우 vCenter Server 인스턴스 아래에서 대상 호스트 또는 클러스터를 선택합니다. 마법사에서는 선택한 호스트에 대해서만 필요한 모든 유효성 검사를 수행하고 대상 호스트에서 사용 가능한 데이터스토어는 확인하지 않습니다. 가상 시스템을 클러스터로 이동하려 할 때 **가상 시스템 마이그레이션** 마법사에서는 vSphere DRS의 호스트 권장 사항에 대해 호환성을 검토합니다. 나중에 대상 데이터스토어를 선택하면 마법사에서 해당 데이터스토어의 호환성에 대한 유효성을 직접 검사합니다.

다른 호환성 검사는 vMotion이 소스 및 대상 호스트에서 사용하도록 설정되었는지 여부를 확인하는 것입니다.

## 가상 하드웨어에 대한 호환성 검사

특정 호스트 CPU 기능이 호환성에 미치는 영향은 ESXi가 이 기능을 가상 시스템에 노출하는지 아니면 숨기는데 따라 달라집니다.

- 가상 시스템에 노출되는 기능은 소스 및 대상 호스트에서 일치하지 않을 경우 호환되지 않습니다.
- 가상 시스템에 노출되지 않는 기능은 호스트에서 일치하는지 여부와 관계 없이 호환되는 것으로 간주됩니다.

가상 시스템 하드웨어의 특정 항목으로 인해 호환성 문제가 발생할 수도 있습니다. 예를 들어 향상된 VMXNET 가상 NIC를 사용하는 가상 시스템은 향상된 VMXNET을 지원하지 않는 버전의 ESXi를 실행하는 호스트로 마이그레이션할 수 없습니다.



Developer Center는 API 구조를 관리하고 사용자 작업을 캡처하여 실행 코드로 변환할 수 있는 도구를 제공하는 개발자를 위한 단일 입력 지점입니다.

vSphere Client Developer Center는 자동화 전문가, DevOps 엔지니어 및 개발자가 API 구조를 관리하고 vSphere Client 작업을 캡처하여 PowerCLI로 변환하는 데 필요한 리소스를 찾을 수 있는 도구를 제공합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- API 탐색기 사용
- 코드 캡처 사용

## API 탐색기 사용

API 탐색기를 사용하면 시스템에서 지원되는 vSphere REST API를 찾아보고 호출할 수 있으며 API 호출에 대한 정보와 컨텍스트가 제공됩니다.

API 탐색기를 사용하면 환경에서 API 끝점을 선택하고 vSphere REST API 목록을 검색할 수 있습니다. 사용 가능한 매개 변수, 예상 응답 및 응답 상태 코드와 같은 세부 정보를 검토할 수 있으며 라이브 환경에 맞게 API를 호출할 수 있습니다. 사용 가능한 API는 선택한 끝점의 역할에 따라 달라집니다.

## API 탐색기를 사용하여 API 검색

API 탐색기는 사용 가능한 vSphere REST API를 선택된 끝점에서 검색하여 API 호출에 대한 정보와 컨텍스트를 제공합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 홈 페이지에서 **개발자 센터**를 클릭하고 **API 탐색기** 탭을 선택합니다.
- 2 **끝점 선택** 드롭다운 메뉴에서 환경 내의 끝점을 선택합니다.
- 3 **API 선택** 드롭다운 메뉴에서 API를 선택합니다. 나열되는 API는 vCenter Server의 API 탐색기가 공개적으로 제공하는 API입니다.
- 4 (선택 사항) 필터 텍스트 상자를 사용하여 결과를 필터링할 수 있습니다. 예를 들어 **health**를 입력하면 선택된 API의 상태 모니터링과 관련된 메서드 목록을 볼 수 있습니다.
- 5 목록에서 API 범주를 선택합니다.

**6** 목록에서 메서드를 선택합니다.

목록에서 각 메서드 옆에 있는 전환 버튼을 사용하여 더 이상 사용되지 않는 API를 검토할 수 있습니다. 더 이상 사용되지 않는 API를 사용하지 마십시오. 더 이상 사용되지 않는 API는 나중에 응답하지 않을 수 있으며 자동화 스크립트에서 예기치 않은 실패를 유발할 수 있습니다.

메서드에 대한 세부 정보가 표시됩니다.

**7** 선택한 메서드에 대한 매개 변수 세부 정보 관련 섹션이 나타나면 **값** 텍스트 상자에 메서드 매개 변수 값을 입력합니다.**8** (선택 사항) 라이브 환경에 대해 메서드를 호출하려면 **실행**을 클릭합니다.

a 주의 대화 상자가 나타나면 **예**를 클릭합니다.

호출된 메서드에 대한 결과가 응답 상자에 나타납니다.

**9** (선택 사항) 호출된 메서드에 대한 결과를 클립보드에 복사하려면 **응답 복사**를 클릭합니다.**10** (선택 사항) 호출된 메서드에 대한 결과를 다운로드하려면 **다운로드**를 클릭합니다.

## 코드 캡처 사용

코드 캡처는 사용자 작업을 기록하여 실행 코드로 변환합니다.

코드 캡처를 사용하면 vSphere Client에서 수행한 작업을 기록하여 사용 가능한 PowerCLI 코드로 출력할 수 있습니다. 그런 다음 코드를 복사하거나 스크립트로 다운로드하고 PowerShell 세션에서 사용하여 작업을 실행할 수 있습니다.

---

**참고** vCenter Server 호출만 기록됩니다. 역할, 권한, 태그, 컨텐츠 라이브러리 및 스토리지 정책과 관련된 작업에 대한 호출은 기록되지 않습니다.

---

## 코드 캡처를 사용하여 작업 기록

코드 캡처를 사용하면 vSphere Client에서 수행된 작업을 기록하여 PowerCLI 코드 출력을 생성할 수 있습니다.

---

**참고** 역할, 권한, 태그, 컨텐츠 라이브러리 및 스토리지 정책과 관련된 작업에 대한 호출은 기록되지 않습니다. 암호 같은 중요 데이터는 기록되지 않습니다.

---

### 사전 요구 사항

코드 캡처를 사용하여 세션을 기록하려면 먼저 코드 캡처를 사용하도록 설정해야 합니다.

### 절차

- 1 홈 사이드바 메뉴에서 **개발자 센터**를 클릭하고 **코드 캡처** 탭으로 이동합니다.
- 2 (선택 사항) 코드 캡처를 사용하도록 설정되지 않은 경우, 토글을 클릭하여 코드 캡처를 사용하도록 설정합니다.

- 3 기록을 시작하려면 원하는 창으로 이동한 다음 상단 창에 있는 빨간색 기록 버튼을 클릭합니다. 즉시 기록을 시작하려면 **기록 시작**을 클릭합니다.  
기록하는 중에는 상단 창의 빨간색 기록 버튼이 깜박입니다.
- 4 (선택 사항) 이전 세션에서 캡처된 코드를 지우고 새 세션을 시작하려면 **지우기 및 다른 기록 시작**을 클릭합니다.
- 5 기록을 중지하려면 상단 창의 빨간색 기록 버튼을 클릭하거나, 개발자 센터의 **코드 캡처** 탭으로 이동하여 **기록 중지**를 클릭합니다.  
기록된 코드가 코드 창에 나타납니다.
- 6 (선택 사항) **복사**를 클릭하여 코드를 복사하거나 **다운로드**를 클릭하여 코드를 PowerCLI 스크립트로 다운로드합니다.
- 7 현재 코드를 지우고 다른 기록을 시작하려면 **지우기 및 다른 기록 시작**을 클릭하거나, 원하는 창으로 이동한 후 상단 창의 빨간색 기록 버튼을 클릭합니다.

#### 결과

기록된 코드가 코드 창에 나타납니다. 코드를 복사하거나, 다운로드하거나, 코드를 지우고 다른 기록을 시작할 수 있습니다.

# vRealize Orchestrator를 사용하여 관리 작업 자동화

# 14

VMware™ vRealize Orchestrator는 확장 가능한 워크플로우의 라이브러리를 제공하는 플랫폼입니다. 워크플로우 라이브러리를 사용하면 프로세스를 자동화하고 구성하여 vSphere 인프라, 기타 VMware 기술 및 타사 기술을 관리할 수 있습니다.

vRealize Orchestrator는 모든 작업을 vCenter Server API에 표시하여 사용자가 해당하는 모든 작업을 자동화된 프로세스에 통합할 수 있도록 합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 워크플로우 개념
- vSphere 개체에 대한 관리 작업 수행
- 기본 vRealize Orchestrator 구성
- vSphere 인벤토리 개체와의 워크플로우 연결 관리
- 워크플로우 사용
- 인벤토리 개체 관리를 위한 워크플로우

## 워크플로우 개념

워크플로우는 워크플로를 실행한 후 순차적으로 실행되도록 자동화된 일련의 작업 및 결정입니다. vRealize Orchestrator는 일반적인 관리 작업을 수행하는 워크플로 라이브러리를 제공합니다.

## 워크플로우 기본 사항

워크플로우는 스키마, 변수, 입력 및 출력 매개 변수로 구성됩니다. 워크플로우 스키마는 워크플로우의 주요 구성 요소로, 모든 워크플로우 요소와 워크플로우의 논리적 작업 흐름을 정의합니다. 워크플로 변수와 매개 변수는 워크플로에서 데이터를 전송하는 데 사용됩니다. vRealize Orchestrator는 워크플로가 실행될 때마다 워크플로 토큰을 저장하여, 특정 워크플로 실행에 대한 세부 정보를 기록합니다. 이 토큰에는 워크플로우 실행과 관련된 모든 매개 변수가 포함됩니다. 예를 들어 워크플로우를 세 번 실행하는 경우 3개의 워크플로우 토큰이 저장됩니다.

vSphere Client를 사용하면 vSphere 인벤토리에서 선택한 개체에 대해 워크플로우를 실행하고 스케줄링할 수 있습니다. vSphere Client에서 워크플로우를 생성, 삭제, 편집 및 관리할 수 없습니다. 워크플로 개발 및 관리는 vRealize Orchestrator 클라이언트에서 수행합니다. vRealize Orchestrator 클라이언트에 대한 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 클라이언트 사용" 을 참조하십시오.

## 입력 워크플로우 매개 변수

대부분의 워크플로우는 특정 입력 매개 변수 집합이 있어야 실행됩니다. 워크플로우는 사용자, 애플리케이션, 다른 워크플로우 또는 작업이 전달하는 입력 매개 변수를 처리합니다.

예를 들어 워크플로우가 가상 시스템을 재설정하는 경우에는 워크플로우에 가상 시스템의 이름이 입력 매개 변수로 필요합니다.

## 출력 워크플로우 매개 변수

워크플로우 출력 매개 변수는 워크플로우의 실행 결과를 나타냅니다. 일부 워크플로우 및 워크플로우 요소는 실행 시 워크플로우의 출력 매개 변수를 변경할 수 있습니다. 워크플로우는 실행 중에 다른 워크플로우의 출력 매개 변수를 입력 매개 변수로 받을 수 있습니다.

예를 들어 가상 시스템의 스냅샷을 생성하는 워크플로우의 경우 출력 매개 변수는 결과 스냅샷입니다.

## 워크플로우 프레젠테이션

vSphere Client에서 워크플로우를 실행하면 클라이언트가 워크플로우 프레젠테이션을 로드합니다. 이 워크플로우 프레젠테이션에서 워크플로우의 입력 매개 변수를 제공합니다.

## 입력 대기 중

일부 워크플로우는 실행 중에 사용자 입력이 필요하며, 사용자가 필요한 정보를 제공하거나 워크플로 실행 시간이 초과될 때까지 실행이 일시 중단됩니다.

## vSphere 개체에 대한 관리 작업 수행

vSphere Client에서 Orchestrator 보기를 사용하여 워크플로우 실행 및 스케줄링, 사용 가능한 워크플로우 목록 보기 등과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

vSphere Client의 Orchestrator 보기에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 기본 vRealize Orchestrator 서버를 선택합니다.
- 워크플로우를 사용합니다. 워크플로우를 사용하는 데는 다음과 같은 작업이 포함됩니다.
  - 가상 시스템, ESXi 호스트, 클러스터, 리소스 풀, 폴더 같이 특정 vSphere 인벤토리 개체와 워크플로우를 연결합니다.
  - 백업을 위해 vSphere 인벤토리 개체와의 기존 워크플로우 연결을 내보내고 가져오거나 다른 vCenter Server 인스턴스로 가져옵니다.
  - 가상 시스템, ESXi 호스트, 클러스터, 리소스 풀, 폴더 등과 같은 vSphere 인벤토리 개체와의 워크플로우 연결을 편집합니다.
  - 워크플로우 실행 정보 및 사용자 작업을 기다리는 워크플로우에 대한 정보를 봅니다.
  - vSphere 개체에 대한 워크플로우 실행 및 스케줄링

특정 vSphere 인벤토리 개체에 대해 워크플로를 실행하려면 기본 vRealize Orchestrator 서버를 선택해야 합니다. 기본 vRealize Orchestrator 서버의 워크플로를 관리하려는 vSphere 인벤토리 개체와 연결합니다.

## 기본 vRealize Orchestrator 구성

vSphere Client에 연결된 vCenter Server 인스턴스와 함께 작동할 Orchestrator 서버를 여러 개 구성합니다. Orchestrator 서버를 수동으로 구성한 경우가 아니면 vCenter Server 인스턴스와 함께 작동하도록 기본 Orchestrator 서버가 자동으로 구성됩니다. 그렇지 않은 경우에는 기본 Orchestrator 서버가 자동으로 선택됩니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.

### 절차

- 1 관리자 그룹의 멤버로 vSphere Client에 로그인합니다.
- 2 개체 탐색기에서 **vRealize Operations**를 클릭합니다.
- 3 **관리** 탭에서 **서버** 하위 탭을 클릭합니다.

사용 가능한 vCenter Server 인스턴스가 나열된 테이블이 표시됩니다. 테이블의 각 행에는 vCenter Server와 이를 관리하는 Orchestrator 서버가 포함되어 있습니다.

- 4 **구성 편집**을 클릭합니다.
- 5 **vRealize Orchestrator 연결 편집** 대화상자에서 vCenter Server 인스턴스를 관리할 기본 Orchestrator 서버를 선택합니다.
  - **고정 IP/호스트 이름** 옵션을 선택하고 Orchestrator 서버의 IP 주소를 입력합니다.
  - **VC 확장으로 등록** 옵션을 선택하고 드롭다운 메뉴에서 Orchestrator 서버의 URL 주소를 선택합니다.
- 6 **확인**을 클릭합니다.

### 결과

vSphere Client에서 기본 vRealize Orchestrator 서버를 구성했습니다.

## vSphere 인벤토리 개체와의 워크플로우 연결 관리

vSphere 인벤토리 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭할 때 상황에 맞는 메뉴에 더 많은 워크플로우를 표시하기 위해 워크플로우를 여러 vSphere 개체 유형과 연결할 수 있습니다. 이러한 워크플로우를 더 많은 개체 유형에서 실행할 수도 있습니다.

연결을 추가하고 편집할 수 있으며 워크플로우와 vSphere 개체의 연결이 포함된 XML 파일을 내보내고 가져올 수 있습니다.

인벤토리 개체 유형과 연결된 워크플로는 인벤토리 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 나타나는 상황에 맞는 메뉴와 **작업** 메뉴에 나열됩니다.

Orchestrator Administrator 그룹의 사용자만 워크플로우와 vSphere 인벤토리 개체의 연결을 관리할 수 있습니다.

### vSphere 인벤토리 개체 유형과 워크플로우 연결


vSphere 개체 유형(예: 호스트)과 워크플로우를 연결하여 해당 유형의 인벤토리 개체에서 직접 워크플로우를 실행할 수 있습니다.

인벤토리 개체 유형과 연결된 워크플로우는 인벤토리 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 나타나는 상황에 맞는 메뉴와 **작업** 메뉴에 나열됩니다.

#### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 관리자 그룹의 멤버로 vSphere Client에 로그인합니다.

#### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭합니다.
- 3 **컨텍스트 작업** 하위 탭을 클릭합니다.
- 4 **추가** 아이콘 을 클릭합니다  를 통해 워크플로를 추가합니다.
- 5 vRO 서버 트리에서 Orchestrator 서버를 선택하고 워크플로우 라이브러리를 탐색하여 추가할 워크플로우를 찾습니다.
- 6 **추가**를 클릭합니다.  
워크플로우가 오른쪽의 선택한 워크플로우 목록에 나타납니다.

7 (선택 사항) 다중 선택을 사용하도록 설정합니다.

다중 선택을 사용하도록 설정하면 워크플로우를 실행할 때 동일한 유형의 vSphere 개체를 여러 개 선택할 수 있습니다.

8 사용 가능한 유형 아래에서 워크플로우와 연결할 vSphere 개체 유형을 선택합니다.

9 **확인**을 클릭합니다.

## vSphere 개체와의 워크플로우 연결 편집

워크플로우를 vSphere 인벤토리의 여러 개체와 연결할 수 있으며 vSphere 인벤토리의 개체와 워크플로우의 연결을 편집할 수도 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스와 작동하도록 하나 이상의 Orchestrator 서버를 구성했는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 기본 Orchestrator 서버를 구성하려면 관리자 그룹의 멤버로 로그인합니다.

### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭합니다.
- 3 **컨텍스트 작업** 하위 탭을 클릭합니다.
- 4 편집할 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **편집**을 선택합니다.
- 5 연결 속성을 변경합니다.
- 6 **확인**을 클릭합니다.

## vSphere 개체와의 워크플로우 연결 내보내기


XML 파일을 사용하여 워크플로우와 vSphere 인벤토리 개체의 연결을 전송할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스와 작동하도록 하나 이상의 Orchestrator 서버를 구성했는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 기본 Orchestrator 서버를 구성하려면 관리자 그룹의 멤버로 로그인합니다.



## 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭합니다.
- 3 **컨텍스트 작업** 하위 탭을 클릭합니다.
- 4 **내보내기** 아이콘  을 클릭합니다.
- 5 XML 파일을 저장할 위치를 선택하고 **저장**을 클릭합니다.


## vSphere 개체와의 워크플로우 연결 가져오기

vSphere 인벤토리의 개체와 워크플로우의 연결이 포함된 XML 파일을 가져올 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 기본 Orchestrator 서버를 구성하려면 관리자 그룹의 멤버로 로그인합니다.

## 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭합니다.
- 3 **컨텍스트 작업** 하위 탭을 클릭합니다.
- 4 **가져오기** 아이콘  을 클릭합니다.
- 5 가져올 XML 파일을 찾아서 선택하고 **열기**를 클릭합니다.

## 결과

Orchestrator는 연결된 두 워크플로우 집합을 비교하여 누락된 워크플로우 연결을 가져옵니다.

## 워크플로우 사용

vSphere Client를 사용하여 Orchestrator 워크플로우에 대한 정보를 보고 워크플로우를 실행 및 스케줄링 할 수 있습니다.

vSphere Client의 vRealize Orchestrator 보기에서 Orchestrator 워크플로우에 대해 몇 가지 스케줄링 및 실행 작업을 수행할 수 있습니다. vSphere 인벤토리 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **모든 vRealize Orchestrator 플러그인 작업**을 선택하면 지정된 시간에 실행되도록 워크플로우를 스케줄링하거나 워크플로우를 직접 시작할 수 있습니다.

워크플로우 작업에는 다음이 포함됩니다.

- 가상 시스템, ESXi 호스트, 클러스터, 리소스 풀 및 폴더 등과 같은 vSphere 인벤토리 개체에 대해 워크플로우 실행.
- 워크플로우 실행에 대한 정보 보기.
- 사용자 상호 작용을 기다리고 있는 워크플로우에 대한 정보 보기.
- 사용 가능한 워크플로우 목록에서 특정 워크플로우 검색.
- 워크플로우 예약.

## vSphere 인벤토리 개체에서 워크플로우 실행

vSphere 인벤토리의 개체에 대해 직접 Orchestrator 워크플로우를 실행하여 vSphere에서 관리 작업을 자동화할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스와 작동하도록 하나 이상의 Orchestrator 서버를 구성했는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- vSphere 인벤토리 개체와 연결된 워크플로우가 있는지 확인합니다. vSphere 인벤토리 개체 유형과 워크플로우 연결의 내용을 참조하십시오.

### 절차

- 1 vCenter를 클릭합니다.
- 2 인벤토리 목록 아래에서 인벤토리 범주를 클릭합니다.
- 3 워크플로우를 실행할 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **모든 vRealize Orchestrator 플러그인 작업**으로 이동합니다.

선택된 인벤토리 개체에 대해 실행할 수 있는 모든 사용 가능한 워크플로우가 나열됩니다.

- 4 실행할 워크플로우를 클릭합니다.

---

**참고** 원하는 워크플로우를 찾을 수 없는 경우에는 해당 워크플로우를 지정된 vSphere 인벤토리 개체에 연결해야 할 수 있습니다.

---

- 5 **시작/스케줄** 메뉴 옵션을 선택합니다.
- 6 (선택 사항) 지금 실행을 선택하여 워크플로우 실행을 즉시 시작합니다.
- 7 필수 워크플로우 매개 변수를 제공합니다.

- 8 (선택 사항) 스케줄을 선택하여 지정된 시간에 실행되도록 워크플로우를 구성합니다.
  - a **작업 이름** 텍스트 상자에 예약된 작업의 이름을 입력합니다.
  - b (선택 사항) **설명** 텍스트 상자에 예약된 작업의 설명을 입력합니다.
  - c 워크플로우 실행 날짜 및 시간을 스케줄링합니다.
  - d 반복 옵션을 지정합니다.
- 9 **마침**을 클릭합니다.

## 워크플로우 실행에 대한 정보 보기

연결된 각 Orchestrator 서버의 워크플로우 실행에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 사용 가능한 정보에는 워크플로우 이름, 시작 및 종료 날짜, 워크플로우 상태, 워크플로우를 시작한 사용자 등이 포함됩니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- Orchestrator 워크플로우를 실행합니다.

### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **vRO 서버**를 클릭합니다.  
사용 가능한 vRealize Orchestrator 서버 목록이 나타납니다.
- 3 vRealize Orchestrator 서버를 클릭하고 **모니터** 탭을 클릭합니다.  
워크플로우 실행 목록이 나타납니다.

### 다음에 수행할 작업

워크플로우 실행 목록을 검토하거나, 실행 중인 워크플로우를 취소하거나, 상호 작용이 필요한 워크플로우에 응답할 수 있습니다.

## 특정 워크플로우 실행에 대한 정보 보기

단일 워크플로우 실행에 대한 시작 및 종료 날짜, 워크플로우 상태, 워크플로우를 시작한 사용자 등과 같은 정보를 볼 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 특정 Orchestrator 워크플로우를 한 번 이상 실행합니다.

### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 인벤토리 목록 아래에서 **워크플로우**를 클릭합니다.  
사용 가능한 워크플로우 목록이 나타납니다.
- 3 워크플로우 이름을 클릭하고 **모니터** 탭을 클릭합니다.  
워크플로우 목록이 나타납니다.

### 다음에 수행할 작업

워크플로우 실행 목록을 검토하거나, 실행 중인 워크플로우를 취소하거나, 상호 작용이 필요한 워크플로우에 응답할 수 있습니다.

## 사용자 상호 작용을 기다리는 워크플로우 보기

사용자 상호 작용을 기다리고 있는 워크플로우를 볼 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

### 절차

- 1 vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 2 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 3 인벤토리 목록 아래에서 **상호 작용 대기**를 클릭합니다.

### 결과

사용자 상호 작용을 기다리고 있는 워크플로우 목록이 나타납니다.

### 다음에 수행할 작업

사용자 상호 작용을 기다리고 있는 워크플로우의 필수 매개 변수 값을 제공할 수 있습니다.

## 워크플로우 검색

Orchestrator 서버의 인벤토리에서 워크플로우를 찾거나 사용 가능한 워크플로우를 검색 키워드로 필터링하여 특정 워크플로우를 찾을 수 있습니다.

### Orchestrator 서버의 인벤토리 찾아보기

연결된 각 Orchestrator 서버의 인벤토리에서 사용 가능한 워크플로우를 볼 수 있습니다. 워크플로우 범주를 찾아보면 특정 유형의 워크플로우를 검색할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

#### 절차

- 1 vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 2 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 3 **vRO 서버**를 클릭합니다.  
사용 가능한 vRealize Orchestrator 서버 목록이 나타납니다.
- 4 vRealize Orchestrator 서버를 두 번 클릭합니다.
- 5 **범주**를 클릭합니다.
- 6 **라이브러리**를 두 번 클릭합니다.

---

**참고 라이브러리**는 기본 워크플로 범주입니다. Orchestrator 서버에는 추가 사용자 지정 워크플로우 범주가 있을 수 있습니다.

---

- 7 **범주**를 클릭합니다.  
사용 가능한 워크플로우 범주 목록이 나타납니다.
- 8 워크플로우 범주를 두 번 클릭하여 사용 가능한 워크플로우와 해당 하위 범주를 찾아봅니다.

### 워크플로우 찾기

워크플로우가 많을 경우에는 검색 키워드로 필터링하여 특정 워크플로우를 찾을 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

## 절차

- 1 vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.
- 2 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 3 **워크플로우**를 클릭합니다.
- 4 **필터** 텍스트 상자에 검색할 워크플로우의 이름이나 검색어를 입력합니다.  
워크플로우 이름이나 설명에 검색어가 포함된 워크플로우가 목록에 표시됩니다.

## 워크플로우 스케줄링

워크플로우를 스케줄링하고, 스케줄링된 작업을 편집하고, 스케줄링된 작업을 일시 중단하고, 일시 중단된 스케줄링된 작업을 재개하는 작업을 생성할 수 있습니다.

### 워크플로우 스케줄링

지정된 시간에 실행되도록 워크플로우를 스케줄링할 수 있습니다. 스케줄링된 워크플로우의 반복도 설정할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성" 을 참조하십시오.

## 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 인벤토리 목록 아래에서 **워크플로우**를 클릭합니다.
- 3 스케줄링할 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **워크플로우 스케줄링**을 선택합니다.
- 4 필수 워크플로우 매개 변수를 제공합니다.
- 5 **시작/스케줄**을 클릭합니다.
- 6 **작업 이름** 텍스트 상자에 예약된 작업의 이름을 입력합니다.
- 7 (선택 사항) **설명** 텍스트 상자에 예약된 작업의 설명을 입력합니다.
- 8 워크플로우 실행 날짜 및 시간을 스케줄링합니다.
- 9 반복 옵션을 지정합니다.

10 **마침**을 클릭합니다.

## 워크플로우의 스케줄 편집

워크플로우의 스케줄을 수정하여 더 일찍 또는 더 나중에 실행되도록 설정할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.

### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **스케줄링된 워크플로우**를 클릭합니다.  
스케줄링된 워크플로우 목록이 나타납니다.
- 3 스케줄을 편집할 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **편집**을 선택합니다.
- 4 **작업 이름** 텍스트 상자에 스케줄링된 작업의 새 이름을 입력합니다.
- 5 (선택 사항) **설명** 텍스트 상자에 스케줄링된 작업의 설명을 입력합니다.
- 6 스케줄링된 워크플로우의 실행 날짜 및 시간을 편집합니다.
- 7 반복 옵션을 지정합니다.
- 8 **마침**을 클릭합니다.

## 스케줄링된 워크플로우 실행

스케줄링된 워크플로우가 자동으로 실행되기 전에 수동으로 실행할 수 있습니다.

워크플로우를 수동으로 실행하더라도 스케줄에는 영향이 없습니다. 수동 실행 후 워크플로우는 스케줄링된 시간에 다시 실행됩니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.

### 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.

## 2 스케줄링된 워크플로우를 클릭합니다.

스케줄링된 워크플로우 목록이 나타납니다.

## 3 스케줄링된 워크플로우를 클릭합니다.

## 4 실행할 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **지금 실행**을 선택합니다.

### 다음에 수행할 작업

워크플로우 실행에 대한 정보는 최근 작업 창이나 Orchestrator 서버 메뉴에서 볼 수 있습니다. 워크플로우 실행에 대한 정보 보기 항목을 참조하십시오.

## 스케줄링된 작업 일시 중단

스케줄링된 워크플로우 실행을 일시 중단할 수 있습니다. 일시 중단된 스케줄링된 작업을 재개할 수도 있습니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.

### 절차

## 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.

## 2 스케줄링된 워크플로우를 클릭합니다.

스케줄링된 워크플로우 목록이 나타납니다.

## 3 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **일시 중단**을 선택합니다.

워크플로우 스케줄이 일시 중단됩니다.

### 결과

스케줄링된 작업의 상태가 일시 중단됨으로 변경됩니다.

## 일시 중단된 스케줄링된 작업 재개

일시 중단된 스케줄링된 작업을 재개할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스에서 하나 이상의 Orchestrator 서버가 작동하도록 구성되어 있는지 확인합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.



## 절차

- 1 개체 탐색기에서 **vRealize Orchestrator**를 클릭합니다.
- 2 **스케줄링된 워크플로우**를 클릭합니다.  
스케줄링된 워크플로우 목록이 나타납니다.
- 3 워크플로우를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **재개**를 선택합니다.  
일시 중단된 워크플로우 스케줄이 재개됩니다.

## 결과

예약된 작업의 상태가 보류 중으로 바뀝니다.

## 인벤토리 개체 관리를 위한 워크플로우

vSphere 인벤토리 개체를 관리하는 기본 워크플로우는 vCenter Server 플러그인 워크플로우 라이브러리에 포함된 워크플로우입니다. vCenter Server 플러그인 워크플로우 라이브러리에는 vCenter Server 및 호스트 관리와 관련된 자동화된 프로세스를 실행하는 데 사용할 수 있는 워크플로우가 포함되어 있습니다.

vSphere Client의 워크플로에 액세스하려면 실행 중인 하나 이상의 Orchestrator 서버를 vCenter Server가 가리키는 동일한 Single Sign-On 인스턴스와 함께 작동하도록 구성해야 합니다. Orchestrator가 vCenter Server 확장으로 등록되어 있는지도 확인해야 합니다. vCenter Server 확장을 관리할 수 있는 권한을 가진 사용자 계정을 지정할 때 Orchestrator를 vCenter Server 확장으로 등록합니다. 자세한 내용은 "VMware vRealize Orchestrator 설치 및 구성"을 참조하십시오.

**참고** 미리 정의된 vCenter Server 워크플로우 집합만 상황에 맞는 메뉴에서 기본적으로 사용할 수 있습니다. 각 vSphere 개체와 추가 워크플로우를 연결할 수 있습니다. **vSphere 인벤토리 개체 유형과 워크플로우 연결**의 내용을 참조하십시오.

## 클러스터 및 계산 리소스 워크플로우

클러스터 및 계산 리소스 워크플로우를 사용하여 클러스터를 생성하거나 이름을 바꾸거나 삭제할 수 있습니다. 클러스터에서 고가용성, Distributed Resource Scheduler 및 vCloud Distributed Storage를 활성화하거나 비활성화할 수도 있습니다.

워크플로 이름	설명
클러스터에 DRS 가상 시스템 그룹 추가	클러스터에 DRS 가상 시스템 그룹을 추가합니다.
DRS 그룹에 가상 시스템 추가	기존 DRS 가상 시스템 그룹에 가상 시스템 목록을 추가합니다.
클러스터 생성	호스트 폴더에서 클러스터를 생성합니다.
클러스터 삭제	클러스터를 삭제합니다.
클러스터에서 DRS 사용 안 함	클러스터에서 DRS를 비활성화합니다.
클러스터에서 HA 사용 안 함	클러스터에서 고가용성을 비활성화합니다.
클러스터에서 vCloud Distributed Storage 사용 안 함	클러스터에서 vCloud Distributed Storage를 비활성화합니다.

워크플로 이름	설명
클러스터에서 DRS 사용	클러스터에서 DRS를 사용하도록 설정합니다.
클러스터에서 HA 사용	클러스터에서 고가용성을 사용하도록 설정합니다.
클러스터에서 vCloud Distributed Storage 사용	클러스터에서 vCloud Distributed Storage를 사용하도록 설정합니다.
클러스터에서 가상 시스템 DRS 그룹 제거	클러스터에서 DRS 가상 시스템 그룹을 제거합니다.
DRS 그룹에서 가상 시스템 제거	클러스터 DRS 그룹에서 가상 시스템을 제거합니다.
클러스터 이름 변경	클러스터의 이름을 변경합니다.

## 게스트 작업 파일 워크플로우

게스트 작업 파일 워크플로우를 사용하면 게스트 운영 체제에서 파일을 관리할 수 있습니다.

### 게스트 디렉토리 확인

게스트 가상 시스템에 디렉토리가 있는지 확인합니다.

### 게스트 파일 확인

게스트 가상 시스템에 파일이 있는지 확인합니다.

### 게스트의 파일을 Orchestrator에 복사

게스트 파일 시스템의 지정된 파일을 Orchestrator 서버에 복사합니다.

### Orchestrator의 파일을 게스트에 복사

Orchestrator 서버의 지정된 파일을 게스트 파일 시스템에 복사합니다.

### 게스트에서 디렉토리 생성

게스트 가상 시스템에서 디렉토리를 생성합니다.

### 게스트에서 임시 디렉토리 생성

게스트 가상 시스템에서 임시 디렉토리를 생성합니다.

### 게스트에서 임시 파일 생성

게스트 가상 시스템에서 임시 파일을 생성합니다.

### 게스트에서 디렉토리 삭제

게스트 가상 시스템에서 디렉토리를 삭제합니다.

### 게스트에서 파일 삭제

게스트 가상 시스템에서 파일을 삭제합니다.

### 게스트에서 경로 나열

게스트 가상 시스템에서 경로를 표시합니다.

## 게스트에서 디렉토리 이동

게스트 가상 시스템에서 디렉토리를 이동합니다.

## 게스트에서 파일 이동

게스트 가상 시스템에서 파일을 이동합니다.

## 게스트 작업 프로세스 워크플로우

게스트 작업 프로세스 워크플로우를 사용하면 게스트 운영 체제에서 실행 중인 프로세스를 제어하고 이에 대한 정보를 가져올 수 있습니다.

### 게스트에서 환경 변수 가져오기

게스트에서 환경 변수 목록을 반환합니다. 대화형 세션이 로그인한 사용자의 변수를 반환합니다.

### 게스트에서 프로세스 가져오기

게스트 운영 체제에서 실행되고 있는 프로세스와 API에 의해 시작되어 최근 완료된 프로세스 목록을 반환합니다.

### 게스트에서 프로그램 실행

게스트 운영 체제에서 애플리케이션을 시작합니다.

### 게스트에서 프로세스 중지

게스트 운영 체제에서 프로세스를 종료합니다.

## 사용자 지정 특성 워크플로우

사용자 지정 특성 워크플로우를 사용하여 가상 시스템에 사용자 지정 특성을 추가하거나 가상 시스템의 사용자 지정 특성을 가져올 수 있습니다.

### 가상 시스템에 사용자 지정 특성 추가

가상 시스템에 사용자 지정 특성을 추가합니다.

### 여러 가상 시스템에 사용자 지정 특성 추가

선택한 가상 시스템에 사용자 지정 특성을 추가합니다.

### 사용자 지정 특성 가져오기

vCenter Server에서 가상 시스템의 사용자 지정 특성을 가져옵니다.

## 데이터 센터 워크플로우

데이터 센터 워크플로우를 사용하여 데이터 센터를 생성, 삭제, 다시 로드, 이름 변경 또는 다시 검색할 수 있습니다.

### 데이터 센터 생성

데이터 센터 폴더에서 데이터 센터를 생성합니다.

### 데이터 센터 삭제

데이터 센터를 삭제합니다.

### 데이터 센터 다시 로드

강제로 vCenter Server가 데이터 센터에서 데이터를 다시 로드하도록 합니다.

### 데이터 센터 이름 변경

데이터 센터의 이름을 변경하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

### 데이터 센터 HBA 다시 검색

데이터 센터에서 호스트를 검색하고, 새 스토리지를 검색하기 위해 호스트 버스 어댑터에 대한 다시 검색을 시작합니다.

## 데이터스토어 및 파일 워크플로우

데이터스토어 및 파일 워크플로우를 사용하여 파일 목록 삭제, 데이터스토어에서 사용되지 않는 파일 찾기 등을 수행할 수 있습니다.

### 모든 파일 삭제

파일 목록을 삭제합니다.

### 사용되지 않은 모든 데이터스토어 파일 삭제

vCenter Server 환경에서 모든 데이터스토어를 검색하고 사용되지 않은 모든 파일을 삭제합니다.

### 사용되지 않은 데이터스토어 파일 내보내기

모든 데이터스토어를 검색하고 사용되지 않은 모든 파일을 나열하는 XML 설명자 파일을 생성합니다.

### 데이터스토어에서 사용되지 않은 파일 찾기

Orchestrator에 등록된 모든 vCenter Server 인스턴스와 연결되지 않은, 사용되지 않은 모든 디스크 (\*.vmdk), 가상 시스템(\*.vmx) 및 템플릿(\*.vmtx) 파일에 대해 vCenter Server 환경을 검색합니다.

### 가상 시스템에서 모든 구성, 템플릿 및 디스크 파일 가져오기

모든 데이터스토어의 모든 가상 시스템 설명자 파일 목록 및 모든 가상 시스템 디스크 파일 목록을 생성합니다.

### 모든 데이터스토어 파일 기록

모든 데이터스토어에서 찾은 모든 가상 시스템 구성 파일 및 모든 가상 시스템 파일에 대한 로그를 생성합니다.

### 사용되지 않은 데이터스토어 파일 기록

가상 시스템에 등록된 사용되지 않은 파일에 대해 vCenter Server 환경을 검색하고 파일 로그를 텍스트 파일로 내보냅니다.

### 데이터스토어에 파일 업로드

파일을 특정 데이터스토어의 기존 폴더로 업로드합니다. 업로드된 파일은 동일한 대상 폴더의 동일한 이름을 가진 기존 파일을 덮어씁니다.

## 데이터 센터 폴더 관리 워크플로우

데이터 센터 폴더 관리 워크플로우를 사용하여 데이터 센터 폴더를 생성 또는 삭제하거나 이름을 변경할 수 있습니다.

### 데이터 센터 폴더 생성

데이터 센터 폴더를 생성합니다.

### 데이터 센터 폴더 삭제

데이터 센터 폴더를 삭제하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

### 데이터 센터 폴더 이름 변경

데이터 센터 폴더의 이름을 변경하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

## 호스트 폴더 관리 워크플로우

호스트 폴더 관리 워크플로우를 사용하여 호스트 폴더를 생성 또는 삭제하거나 이름을 변경할 수 있습니다.

### 호스트 폴더 생성

호스트 폴더를 생성합니다.

### 호스트 폴더 삭제

호스트 폴더를 삭제하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

### 호스트 폴더 이름 변경

호스트 폴더의 이름을 변경하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

## 가상 시스템 폴더 관리 워크플로우

가상 시스템 폴더 관리 워크플로우를 사용하여 가상 시스템 폴더를 생성 또는 삭제하거나 이름을 변경할 수 있습니다.

### 가상 시스템 폴더 생성

가상 시스템 폴더를 생성합니다.

### 가상 시스템 폴더 삭제

가상 시스템 폴더를 삭제하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

### 가상 시스템 폴더 이름 변경

가상 시스템 폴더의 이름을 변경하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

## 기본 호스트 관리 워크플로우

기본 호스트 관리 워크플로우를 사용하면 호스트를 유지 보수 모드로 설정하고, 호스트가 유지 보수 모드를 종료하게 할 수 있습니다. 또한 호스트를 폴더나 클러스터로 이동하고 호스트에서 데이터를 다시 로드할 수 있습니다.

### 유지 보수 모드 시작

호스트를 유지 보수 모드로 설정합니다. 작업을 취소할 수 있습니다.

### 유지 보수 모드 종료

유지 보수 모드를 종료합니다. 작업을 취소할 수 있습니다.

### 클러스터로 호스트 이동

기존 호스트를 클러스터로 이동합니다. 호스트가 동일한 데이터 센터에 속해야 하며, 호스트가 클러스터에 속하는 경우 호스트가 유지 보수 모드여야 합니다.

### 폴더로 호스트 이동

호스트를 독립형 호스트로 폴더로 이동합니다. 호스트가 동일한 데이터 센터의 ClusterComputeResource에 속해야 하며, 호스트가 유지 보수 모드여야 합니다.

### 호스트 다시 로드

강제로 vCenter Server가 호스트에서 데이터를 다시 로드하도록 합니다.

## 호스트 전원 관리 워크플로우

호스트 전원 관리 워크플로우를 사용하여 호스트를 재부팅하거나 종료할 수 있습니다.

### 호스트 재부팅

호스트를 재부팅합니다. Orchestrator 클라이언트가 호스트에 직접 연결된 경우 호스트에 대한 연결이 손실되고 반환된 작업에서 성공 표시를 받지 않습니다.

### 호스트 종료

호스트를 종료합니다. Orchestrator 클라이언트가 호스트에 직접 연결된 경우 호스트에 대한 연결이 손실되고 반환된 작업에서 성공 표시를 받지 않습니다.

## 호스트 등록 관리 워크플로우

호스트 등록 관리 워크플로우를 사용하여 클러스터에 호스트 추가, 클러스터와 호스트 연결 끊기 및 다시 연결 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

### 클러스터에 호스트 추가

클러스터에 호스트를 추가합니다. 호스트의 SSL 인증서를 인증할 수 없는 경우 이 워크플로우는 실패합니다.

### 독립형 호스트 추가

호스트를 독립형 호스트로 등록합니다.

### 호스트 연결 끊기

vCenter Server에서 호스트의 연결을 끊습니다.

### 호스트 다시 연결

연결이 끊어진 호스트를 호스트 정보만 제공하여 다시 연결합니다.

### 모든 정보로 호스트 다시 연결

연결이 끊어진 호스트를 호스트에 대한 모든 정보를 제공하여 다시 연결합니다.

### 호스트 제거

vCenter Server에서 호스트를 제거하고 등록 취소합니다. 호스트가 클러스터에 속하는 경우 호스트를 제거하기 전에 호스트를 유지 보수 모드로 설정해야 합니다.

## 네트워킹 워크플로우

네트워킹 워크플로우를 사용하여 분산 가상 스위치에 포트 그룹 추가, 포트 그룹으로 분산 가상 스위치 생성 등을 수행할 수 있습니다.

### 분산 가상 스위치에 포트 그룹 추가

지정된 분산 가상 스위치에 새 분산 가상 포트 그룹을 추가합니다.

### 분산 가상 스위치에 호스트 시스템 연결

분산 가상 스위치에 호스트를 추가합니다.

### 포트 그룹이 포함된 분산 가상 스위치 생성

분산 가상 포트 그룹이 포함된 분산 가상 스위치를 생성합니다.

## 분산 가상 포트 그룹 워크플로우

분산 가상 포트 그룹 워크플로우를 사용하여 포트 그룹을 업데이트하거나 삭제하고 포트 그룹을 재구성할 수 있습니다.

### 분산 가상 포트 그룹에 가상 시스템 NIC 번호 연결

지정된 가상 시스템 NIC 번호의 네트워크 연결을 재구성하여 지정된 분산 가상 포트 그룹에 연결합니다. NIC 번호를 지정하지 않은 경우 숫자 0이 사용됩니다.

### 분산 가상 포트 그룹 삭제

지정된 분산 가상 포트 그룹을 삭제합니다.

### 팀 구성 옵션 설정

분산 가상 포트 그룹에 팀 구성 옵션을 관리하기 위한 인터페이스를 제공합니다.

### 분산 가상 포트 그룹 업데이트

지정된 분산 가상 포트 그룹의 구성을 업데이트합니다.

## 분산 가상 스위치 워크플로우

분산 가상 스위치 워크플로우를 사용하여 분산 가상 스위치를 생성, 업데이트 또는 삭제하고 전용 VLAN을 생성, 삭제 또는 업데이트할 수 있습니다.

### 분산 가상 스위치 생성

지정된 네트워크 폴더에 사용자가 지정하는 이름 및 업링크 포트 이름으로 분산 가상 스위치를 생성합니다. 하나 이상의 업링크 포트 이름을 지정해야 합니다.

### 전용 VLAN 생성

지정된 분산 가상 스위치에서 VLAN을 생성합니다.

### 분산 가상 스위치 삭제

분산 가상 스위치 및 모든 관련 요소를 삭제합니다.

### 전용 VLAN 삭제

지정된 분산 가상 스위치에서 VLAN을 삭제합니다. 보조 VLAN이 있는 경우 먼저 보조 VLAN을 삭제해야 합니다.

### 분산 가상 스위치 업데이트

분산 가상 스위치의 속성을 업데이트합니다.

### 전용 VLAN 업데이트

지정된 분산 가상 스위치에서 VLAN을 업데이트합니다.



## 표준 가상 스위치 워크플로우

표준 가상 스위치 워크플로우를 사용하여 표준 가상 스위치를 생성, 업데이트 또는 삭제하고 표준 가상 스위치의 포트 그룹을 생성, 삭제 또는 업데이트할 수 있습니다.

### 표준 가상 스위치에 포트 그룹 추가

표준 가상 스위치에 포트 그룹을 추가합니다.

### 표준 가상 스위치 생성

표준 가상 스위치를 생성합니다.

### 표준 가상 스위치에서 포트 그룹 삭제

표준 가상 스위치에서 포트 그룹을 삭제합니다.

### 표준 가상 스위치 삭제

호스트의 네트워크 구성에서 표준 가상 스위치를 삭제합니다.

### 모든 표준 가상 스위치 검색

호스트에서 모든 표준 가상 스위치를 검색합니다.

### 표준 가상 스위치에서 포트 그룹 업데이트

표준 가상 스위치에서 포트 그룹의 속성을 업데이트합니다.

### 표준 가상 스위치 업데이트

표준 가상 스위치의 속성을 업데이트합니다.

### 표준 가상 스위치에서 포트 그룹 vNIC 업데이트

표준 가상 스위치에서 포트 그룹과 연결된 vNIC를 업데이트합니다.

## 리소스 풀 워크플로우

리소스 풀 워크플로우를 사용하여 리소스 풀을 생성, 이름 변경, 재구성 또는 삭제하고 리소스 풀 정보를 가져올 수 있습니다.

### 리소스 풀 생성

기본 CPU 및 메모리 할당 값으로 리소스 풀을 생성합니다. 클러스터에서 리소스 풀을 생성하려면 클러스터에서 VMware DRS가 사용하도록 설정되어 있어야 합니다.

### 지정된 값으로 리소스 풀 생성

지정한 CPU 및 메모리 할당 값으로 리소스 풀을 생성합니다. 클러스터에서 리소스 풀을 생성하려면 클러스터에서 VMware DRS가 사용하도록 설정되어 있어야 합니다.

### 리소스 풀 삭제

리소스 풀을 삭제하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

## 리소스 풀 정보 가져오기

지정된 리소스 풀에 대한 CPU 및 메모리 정보를 반환합니다.

## 리소스 풀 재구성

지정된 리소스 풀에 대한 CPU 및 메모리 할당 구성을 재구성합니다.

## 리소스 풀 이름 변경

리소스 풀의 이름을 변경하고 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

## 스토리지 워크플로우

스토리지 워크플로우를 사용하여 스토리지 관련 작업을 수행할 수 있습니다.

워크플로 이름	설명
iSCSI/FC/로컬 SCSI에 데이터스토어 추가	Fibre Channel, iSCSI 또는 로컬 SCSI 디스크에서 데이터스토어를 생성합니다. 기존 VMFS에서 현재 사용 중이 아닌 디스크만 새 데이터스토어 생성에 적용됩니다. 새 데이터스토어는 지정된 디스크의 사용 가능한 최대 공간을 할당합니다.
NFS에 데이터스토어 추가	NFS 서버에 데이터스토어를 추가합니다.
iSCSI 대상 추가	vCenter Server 호스트에 iSCSI 대상을 추가합니다. 대상은 send 또는 static 유형일 수 있습니다.
사용 가능한 모든 디스크에 대한 VMFS 생성	지정된 호스트의 사용 가능한 모든 디스크에 대한 VMFS 볼륨을 생성합니다.
데이터스토어 삭제	vCenter Server 호스트에서 데이터스토어를 삭제합니다.
iSCSI 대상 삭제	이미 구성된 iSCSI 대상을 삭제합니다. 대상은 send 또는 static 유형일 수 있습니다.
iSCSI 어댑터 사용 안 함	지정된 호스트의 소프트웨어 iSCSI 어댑터를 비활성화합니다.
모든 데이터스토어 및 디스크 표시	지정된 호스트의 기존 데이터스토어 및 사용 가능한 디스크를 표시합니다.
iSCSI 어댑터 사용	iSCSI 어댑터를 사용하도록 설정합니다.
모든 스토리지 어댑터 나열	지정된 호스트의 모든 스토리지 어댑터를 나열합니다.

## Storage DRS 워크플로우

Storage DRS 워크플로우를 사용하여 스토리지 관련 작업을 수행합니다. 여기에는 데이터스토어 클러스터 생성 및 구성, 클러스터에서 데이터스토어 제거, 클러스터에 스토리지 추가 등 작업이 포함됩니다.

### 클러스터에 데이터스토어 추가

데이터스토어 클러스터에 데이터스토어를 추가합니다. 데이터스토어는 모든 호스트에 연결할 수 있어야 데이터스토어 클러스터에 포함될 수 있습니다. 데이터스토어는 동일한 연결 유형을 갖고 있어야 데이터스토어 클러스터 내에 상주할 수 있습니다.

### 가상 시스템 구성에 따라 Storage DRS 변경

각 가상 시스템에 대한 Storage DRS 설정을 설정합니다.

### 데이터스토어 클러스터 구성

자동화 및 런타임 규칙에 대한 데이터스토어 클러스터 설정 값을 구성합니다.

### 단순 데이터스토어 클러스터 생성

기본 구성으로 단순 데이터스토어 클러스터를 생성합니다. 새 데이터스토어 클러스터에는 데이터스토어가 없습니다.

### Storage DRS 스케줄링된 작업 생성

데이터스토어 클러스터를 재구성하기 위한 스케줄링된 작업을 생성합니다. 자동화 및 런타임 규칙만 설정할 수 있습니다.

### 가상 시스템 반선택도 규칙 생성

특정 가상 시스템의 모든 가상 디스크가 서로 다른 데이터스토어에 유지되어야 함을 나타내기 위해 반선택도 규칙을 생성합니다.

### VMDK 반선택도 규칙 생성

서로 다른 데이터스토어에 유지해야 할 가상 디스크를 나타내는 VMDK 반선택도 규칙을 가상 시스템에 대해 생성합니다. 이 규칙은 선택한 가상 시스템의 가상 디스크에 적용됩니다.

### 데이터스토어 클러스터 제거

데이터스토어 클러스터를 제거합니다. 데이터스토어 클러스터를 제거하면 클러스터에 대한 모든 설정 및 경보도 vCenter Server 시스템에서 제거됩니다.

### 클러스터에서 데이터스토어 제거

데이터스토어 클러스터에서 데이터스토어를 제거하고 데이터스토어를 데이터스토어 폴더에 배치합니다.

### Storage DRS 스케줄링된 작업 제거

스케줄링된 Storage DRS 작업을 제거합니다.

### 가상 시스템 반선택도 규칙 제거

지정된 데이터스토어 클러스터에 대한 가상 시스템 반선택도 규칙을 제거합니다.

### VMDK 반선택도 규칙 제거

지정된 데이터스토어 클러스터에 대한 VMDK 반선택도 규칙을 제거합니다.

## 기본 가상 시스템 관리 워크플로우

기본 가상 시스템 관리 워크플로우를 사용하면 가상 시스템 생성, 이름 변경 또는 삭제, 가상 하드웨어 업그레이드 등과 같이 가상 시스템에 대한 기본 작업을 수행할 수 있습니다.

### 사용자 지정 가상 시스템 생성

지정된 구성 옵션 및 추가 디바이스로 가상 시스템을 생성합니다.

### 단순 dvPortGroup 가상 시스템 생성

단순 가상 시스템을 생성합니다. 사용된 네트워크는 분산 가상 포트 그룹입니다.

### 단순 가상 시스템 생성

가장 일반적인 디바이스 및 구성 옵션으로 가상 시스템을 생성합니다.

### 가상 시스템 삭제

인벤토리 및 데이터스토어에서 가상 시스템을 제거합니다.

### 이름으로 가상 시스템 가져오기

등록된 모든 vCenter Server 인스턴스에서, 입력한 표현식과 일치하는 가상 시스템 목록을 반환합니다.

### 템플릿으로 표시

기존 가상 시스템을 템플릿으로 변환하고 시작되도록 허용하지 않습니다. 템플릿을 사용하여 가상 시스템을 생성할 수 있습니다.

### 가상 시스템으로 표시

기존 템플릿을 가상 시스템으로 변환하고 시작되도록 허용합니다.

### 폴더로 가상 시스템 이동

지정된 가상 시스템 폴더로 가상 시스템을 이동합니다.

### 리소스 풀로 가상 시스템 이동

리소스 풀로 가상 시스템을 이동합니다. 대상 리소스 풀이 동일한 클러스터에 없는 경우 마이그레이션 또는 재배포 워크플로우를 사용해야 합니다.

### 폴더로 여러 가상 시스템 이동

지정된 가상 시스템 폴더로 여러 가상 시스템을 이동합니다.

### 리소스 풀로 여러 가상 시스템 이동

리소스 풀로 여러 가상 시스템을 이동합니다.

### 가상 시스템 등록

가상 시스템을 등록합니다. 가상 시스템 파일은 기존 데이터스토어에 배치되어야 하며 이미 등록되어 있으면 안 됩니다.

### 가상 시스템 다시 로드

강제로 vCenter Server가 가상 시스템을 다시 로드하도록 합니다.

### 가상 시스템 이름 변경

데이터스토어가 아니라 vCenter Server 시스템 또는 호스트에서 기존 가상 시스템의 이름을 변경합니다.

### 가상 시스템 성능 설정

공유, 최소값과 최대값, 네트워크 조절 및 가상 시스템 디스크 액세스와 같은 성능 설정을 변경합니다.

### 가상 시스템 등록 취소

인벤토리에서 기존 가상 시스템을 제거합니다.

### 가상 시스템 하드웨어 업그레이드(필요한 경우 강제 적용)

가상 시스템 하드웨어를 호스트가 지원하는 최신 개정판으로 업그레이드합니다. 이 워크플로우에서는 VMware Tools가 최신 버전이 아닌 경우에도 강제로 업그레이드가 계속되도록 합니다. VMware Tools가 최신 버전이 아닌 경우 강제로 업그레이드가 계속되도록 하면 게스트 네트워크 설정이 기본 설정으로 복구됩니다. 이러한 상황을 방지하려면 워크플로우를 실행하기 전에 VMware Tools를 업그레이드하십시오.

### 가상 시스템 업그레이드

가상 하드웨어를 호스트가 지원하는 최신 개정판으로 업그레이드합니다. VMware Tools가 최신 버전이 아닌 경우에도 입력 매개 변수를 사용하여 업그레이드를 강제로 적용할 수 있습니다.

### 작업 대기 및 가상 시스템 질문에 응답

vCenter Server 작업이 완료될 때까지 또는 가상 시스템이 질문에 응답할 때까지 기다립니다. 가상 시스템에 응답이 필요한 경우 사용자 입력을 허용하고 질문에 응답합니다.

### 복제 워크플로우

복제 워크플로우를 사용하여 가상 시스템 속성 사용자 지정 여부와 관계없이 가상 시스템을 복제할 수 있습니다.

### 속성에서 가상 시스템 복제

속성을 입력 매개 변수로 사용하여 가상 시스템을 복제합니다.

### 가상 시스템 복제, 사용자 지정 없음

가상 시스템 UUID를 제외한 어떠한 항목도 변경하지 않고 가상 시스템을 복제합니다.

### 속성에서 가상 시스템 사용자 지정

속성을 입력 매개 변수로 사용하여 가상 시스템을 사용자 지정합니다.

## 연결된 복제 워크플로우

연결된 복제 워크플로우를 사용하여 연결된 복제에서 가상 시스템 복원, 연결된 복제 생성 등과 같이 연결된 복제 작업을 수행할 수 있습니다.

### 연결된 클론에서 가상 시스템 복원

연결된 클론 설정에서 가상 시스템을 제거합니다.

### 연결된 클론에 대한 가상 시스템 설정

연결된 클론이 되도록 가상 시스템을 준비합니다.

### NIC가 여러 개인 Linux 시스템의 연결된 클론 생성

Linux 가상 시스템의 연결된 클론을 생성하고, 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하고, 최대 4개의 가상 네트워크 카드를 구성합니다.

### NIC가 하나인 Linux 시스템의 연결된 클론 생성

Linux 가상 시스템의 연결된 클론을 생성하고, 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하고, 하나의 가상 네트워크 카드를 구성합니다.

### NIC가 여러 개이고 자격 증명이 있는 Windows 시스템의 연결된 클론 생성

Windows 가상 시스템의 연결된 클론을 생성하고 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행합니다. 최대 4개의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다.

### NIC가 하나이고 자격 증명이 있는 Windows 시스템의 연결된 클론 생성

Windows 가상 시스템의 연결된 클론을 생성하고 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행합니다. 하나의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다.

### 사용자 지정 없이 연결된 클론 생성

가상 시스템에 대해 지정된 수의 연결된 클론을 생성합니다.

## Linux 사용자 지정 복제 워크플로우

Linux 사용자 지정 워크플로우를 사용하여 Linux 가상 시스템을 복제하고 게스트 운영 체제를 사용자 지정할 수 있습니다.

### NIC가 여러 개인 Linux 시스템 복제

Linux 가상 시스템을 복제하고, 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하고, 최대 4개의 가상 네트워크 카드를 구성합니다.

### NIC가 하나인 Linux 시스템 복제

Linux 가상 시스템을 복제하고, 게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하고, 하나의 가상 네트워크 카드를 구성합니다.

## Tools 복제 워크플로우

가상 시스템의 운영 체제 사용자 지정, 가상 디바이스 업데이트 등에 대한 정보를 얻으려면 Tools 복제 워크플로우를 사용합니다.

### 네트워크를 변경하기 위해 가상 이더넷 카드 가져오기

가상 디바이스를 업데이트하기 위한 새 이더넷 카드를 반환합니다. 지정된 가상 디바이스의 디바이스 키 및 새 네트워크만 포함되어 있습니다.

### Linux 사용자 지정 가져오기

Linux 사용자 지정 준비를 반환합니다.

### 여러 가상 이더넷 카드 디바이스 변경 사항 가져오기

VirtualEthernetCard 개체에 대한 추가 및 제거 작업을 위한 VirtualDeviceConfigSpec 개체 어레이를 반환합니다.

### NIC 설정 맵 가져오기

VimAdapterMapping을 사용하여 가상 네트워크 카드에 대한 설정 맵을 반환합니다.

### 자격 증명을 사용하여 Sysprep에 대한 Windows 사용자 지정 가져오기

자격 증명을 사용하여 Microsoft Sysprep 프로세스에 대한 사용자 지정 정보를 반환합니다. Windows 가상 시스템 복제 워크플로우에서 이 워크플로우를 사용합니다.

### Unattended.txt를 사용하여 Sysprep에 대한 Windows 사용자 지정 가져오기

Unattended.txt 파일을 사용하여 Microsoft Sysprep 프로세스에 대한 사용자 지정 정보를 반환합니다. Windows 가상 시스템 복제 워크플로우에서 이 워크플로우를 사용합니다.

### Sysprep에 대한 Windows 사용자 지정 가져오기

Microsoft Sysprep 프로세스에 대한 사용자 지정 정보를 반환합니다. Windows 가상 시스템 복제 워크플로우에서 이 워크플로우를 사용합니다.

## Windows 사용자 지정 복제 워크플로우

Windows 사용자 지정 복제 워크플로우를 사용하여 Windows 가상 시스템을 복제하고 게스트 운영 체제를 사용자 지정할 수 있습니다.

### NIC가 하나이고 자격 증명에 있는 Windows 시스템 사용자 지정

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하고, Windows 가상 시스템에서 하나의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다.

### NIC가 하나이고 자격 증명에 있는 쉘 프로비저닝된 Windows 시스템 복제

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하는 Windows 가상 시스템을 복제합니다. 가상 디스크 썸 프로 비저닝 정책을 지정하고 하나의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다. vCenter Server 시스템에서 Sysprep 도구를 사용할 수 있어야 합니다.

### NIC가 하나이고 자격 증명이 있는 Windows 시스템 Sysprep 복제

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하는 Windows 가상 시스템을 복제합니다. 하나의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다. vCenter Server에서 Sysprep 도구를 사용할 수 있어야 합니다.

### NIC가 여러 개이고 자격 증명이 있는 Windows 시스템 복제

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하는 Windows 가상 시스템을 복제합니다. 로컬 관리자 계정 및 최대 4개의 가상 네트워크 카드를 구성합니다. vCenter Server 시스템에서 Sysprep 도구를 사용할 수 있어야 합니다.

### NIC가 하나인 Windows 시스템 복제

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하는 Windows 가상 시스템을 복제하고, 하나의 가상 네트워크 카드를 구성합니다. vCenter Server 시스템에서 Sysprep 도구를 사용할 수 있어야 합니다.

### NIC가 하나이고 자격 증명이 있는 Windows 시스템 복제

게스트 운영 체제 사용자 지정을 수행하는 Windows 가상 시스템을 복제합니다. 하나의 가상 네트워크 카드 및 로컬 관리자 계정을 구성합니다. vCenter Server 시스템에서 Sysprep 도구를 사용할 수 있어야 합니다.

## 디바이스 관리 워크플로우

디바이스 관리 워크플로우를 사용하여 가상 시스템 또는 호스트의 데이터스토어에 연결된 디바이스를 관리할 수 있습니다.

### CD-ROM 추가

가상 시스템에 가상 CD-ROM을 추가합니다. 가상 시스템에 IDE 컨트롤러가 없는 경우 워크플로우에서 IDE 컨트롤러를 생성합니다.

### 디스크 추가

가상 시스템에 가상 디스크를 추가합니다.

### RAM 변경

가상 시스템의 RAM 용량을 변경합니다.

### 디스크를 썸 프로비저닝으로 변환

가상 시스템의 썸 프로비저닝된 디스크를 썸 프로비저닝된 디스크로 변환합니다.

### 독립형 디스크 변환

디스크에서 독립형 플래그를 제거하여 모든 독립형 가상 시스템 디스크를 보통 디스크로 변환합니다.



## 실행 중인 가상 시스템에서 분리할 수 있는 모든 디바이스 연결 끊기

실행 중인 가상 시스템에서 플로피 디스크, CD-ROM 드라이브, 병렬 포트 및 직렬 포트의 연결을 끊습니다.

## CD-ROM 마운트

가상 시스템의 CD-ROM을 마운트합니다. 가상 시스템에 IDE 컨트롤러 또는 CD-ROM 드라이브가 없는 경우 워크플로우에서 생성합니다.

## 플로피 디스크 드라이브 마운트

ESX 데이터스토어에서 플로피 디스크 드라이브 FLP 파일을 마운트합니다.

## 이동 및 마이그레이션 워크플로우

이동 및 마이그레이션 워크플로우를 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다.

### Storage vMotion으로 가상 시스템 대량 마이그레이션

Storage vMotion을 사용하여 단일 가상 시스템, 선택한 가상 시스템 또는 사용 가능한 모든 가상 시스템을 마이그레이션합니다.

### vMotion으로 가상 시스템 대량 마이그레이션

vMotion, Storage vMotion 또는 vMotion과 Storage vMotion을 둘 다 사용하여 단일 가상 시스템, 선택한 가상 시스템 또는 사용 가능한 모든 가상 시스템을 마이그레이션합니다.

### vMotion으로 가상 시스템 마이그레이션

vSphere API에서 MigrateVM\_Task 작업을 사용하여 한 호스트에서 다른 호스트로 가상 시스템을 마이그레이션합니다.

### 가상 시스템을 다른 vCenter Server 시스템으로 이동

가상 시스템 목록을 다른 vCenter Server 시스템으로 이동합니다.

### 여러 가상 시스템 빠른 마이그레이션

가상 시스템의 전원이 켜진 경우 해당 시스템을 일시 중단하고 동일한 스토리지를 사용하는 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

### 가상 시스템 빠른 마이그레이션

가상 시스템의 전원이 켜진 경우 해당 시스템을 일시 중단하고 동일한 스토리지를 사용하는 다른 호스트로 마이그레이션합니다.

### 가상 시스템 디스크 재배치

vSphere API에서 RelocateVM\_Task 작업을 사용하여 가상 시스템의 전원이 꺼진 동안 가상 시스템 디스크를 다른 호스트나 데이터스토어로 재배치합니다.

## 기타 워크플로우

[기타] 범주의 워크플로우를 사용하여 FT(Fault Tolerance)를 활성화 및 비활성화하고, 가상 시스템 정보를 추출하고, 분리된 가상 시스템을 찾을 수 있습니다.

워크플로 이름	설명
FT 사용 안 함	지정된 가상 시스템에 대해 Fault Tolerance를 비활성화합니다.
FT 사용	지정된 가상 시스템에 대해 Fault Tolerance를 사용하도록 설정합니다.
가상 시스템 정보 추출	지정된 가상 시스템의 가상 시스템 폴더, 호스트 시스템, 리소스 풀, 계산 리소스, 데이터스토어, 하드 드라이브 크기, CPU와 메모리, 네트워크 및 IP 주소를 반환합니다. VMware Tools가 필요할 수 있습니다.
연결이 끊어진 가상 시스템 찾기	Orchestrator 인벤토리에서 연결이 끊어진 상태인 모든 가상 시스템을 나열합니다. Orchestrator 인벤토리에서 가상 시스템과 아무런 관련이 없는, Orchestrator 인벤토리 내의 모든 데이터스토어에 대한 VMDK 및 VMTX 파일을 나열합니다. 목록을 이메일로 보냅니다(선택 사항).
이름 및 BIOS UUID로 VM 가져오기	이름으로 가상 시스템을 검색한 다음 특정 UUID(Universally Unique Identifier)로 결과를 필터링하여 고유한 가상 시스템을 식별합니다.  <b>참고</b> 이 워크플로는 DynamicOps가 특정 DynamicOps와 vRealize Orchestrator 가상 시스템 간의 대응 관계를 만들기 위해 VC:VirtualMachine 유형의 입력 매개 변수가 있는 vRealize Orchestrator 워크플로를 호출할 때 필요합니다.
이름 및 UUID로 VM 가져오기	이름으로 가상 시스템을 검색한 다음 특정 UUID(Universally Unique Identifier)로 결과를 필터링하여 고유한 가상 시스템을 식별합니다.  <b>참고</b> 이 워크플로는 DynamicOps가 특정 DynamicOps와 vRealize Orchestrator 가상 시스템 간의 대응 관계를 만들기 위해 VC:VirtualMachine 유형의 입력 매개 변수가 있는 vRealize Orchestrator 워크플로를 호출할 때 필요합니다.
VM UUID 가져오기	이름으로 가상 시스템을 검색한 다음 특정 UUID(Universally Unique Identifier)로 결과를 필터링하여 고유한 가상 시스템을 식별합니다.  <b>참고</b> 이 워크플로는 DynamicOps가 특정 DynamicOps와 vRealize Orchestrator 가상 시스템 간의 대응 관계를 만들기 위해 VC:VirtualMachine 유형의 입력 매개 변수가 있는 vRealize Orchestrator 워크플로를 호출할 때 필요합니다.

## 전원 관리 워크플로우

전원 관리 워크플로우를 사용하여 가상 시스템 전원 켜기 및 끄기, 가상 시스템의 게스트 운영 체제 재부팅, 가상 시스템 일시 중단 등을 수행할 수 있습니다.

### 가상 시스템 전원 끄기 및 대기

가상 시스템의 전원을 끄고 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

### 게스트 OS 재부팅

가상 시스템의 게스트 운영 체제를 재부팅합니다. 비영구 가상 시스템을 재설정하지 않습니다. VMware Tools가 실행 중이어야 합니다.

### 가상 시스템 재설정 및 대기

가상 시스템을 재설정하고 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

## 가상 시스템 재개 및 대기

일시 중단된 가상 시스템을 재개하고 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

## 게스트 OS를 대기 모드로 설정

게스트 운영 체제를 대기 모드로 설정합니다. VMware Tools가 실행 중이어야 합니다.

## 가상 시스템 종료 및 삭제

가상 시스템을 종료하고 인벤토리 및 디스크에서 삭제합니다.

## 게스트 OS 종료 및 대기

게스트 운영 체제를 종료하고 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

## 가상 시스템 시작 및 대기

가상 시스템을 시작하고 VMware Tools가 시작될 때까지 기다립니다.

## 가상 시스템 일시 중단 및 대기

가상 시스템을 일시 중단하고 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

## 스냅샷 워크플로우

스냅샷 워크플로우를 사용하여 스냅샷 관련 작업을 수행할 수 있습니다.

### 스냅샷 생성

스냅샷을 생성합니다.

### 리소스 풀에 있는 모든 가상 시스템의 스냅샷 생성

리소스 풀에 있는 각 가상 시스템의 스냅샷을 생성합니다.

### 모든 스냅샷 제거

이전 스냅샷으로 복구하지 않고 기존의 모든 스냅샷을 제거합니다.

### 과도한 스냅샷 제거

지정된 수보다 많은 스냅샷이 있는 가상 시스템을 찾아 필요한 경우 가장 오래된 스냅샷을 삭제합니다. 결과를 e-메일로 보냅니다.

### 오래된 스냅샷 제거

지정된 일 수보다 오래된 모든 스냅샷을 가져와서 사용자에게 삭제할 스냅샷을 선택하라는 메시지를 표시합니다.

### 지정된 크기의 스냅샷 제거

지정된 크기보다 큰 모든 스냅샷을 가져와서 사용자에게 삭제를 확인하라는 메시지를 표시합니다.

### 현재 스냅샷으로 복귀

현재 스냅샷으로 복구합니다.

### **스냅샷으로 복구 및 대기**

특정 스냅샷으로 복구합니다. 스냅샷을 삭제하지 않습니다.

## **VMware Tools 워크플로우**

VMware Tools 워크플로우를 사용하여 가상 시스템에서 VMware Tools 관련 작업을 수행할 수 있습니다.

### **VMware Tools 설치 관리자 마운트**

가상 CD-ROM에 VMware Tools 설치 관리자를 마운트합니다.

### **콘솔 화면 해상도 설정**

콘솔 창의 해상도를 설정합니다. 가상 시스템의 전원을 켜야 합니다.

### **시간 동기화 설정**

VMware Tools에서 가상 시스템과 ESX 서버 간의 시간 동기화를 설정합니다.

### **VMware Tools 설치 관리자 마운트 해제**

VMware Tools CD-ROM을 마운트 해제합니다.

### **VMware Tools 업그레이드**

가상 시스템에서 VMware Tools를 업그레이드합니다.

### **다음 재부팅 시 VMware Tools 업그레이드**

자동 재부팅을 수행하지 않고 가상 시스템에서 VMware Tools를 업그레이드합니다.

ESXi는 헤드리스 시스템의 감지 및 구성을 지원합니다.

헤드리스 시스템은 모니터, 키보드 또는 마우스 없이 작동할 수 있는 시스템입니다. 네트워크 장치 박스에는 VGA가 없으며 기본 인터페이스는 단일 직렬 포트입니다. ESXi를 사용하도록 기존 헤드리스 시스템을 설정할 수 있습니다. 가상 시스템이 vSphere Virtual Center를 통해 관리되는 데이터 센터에 ESXi 장치를 추가할 수 있습니다. 모든 기존 ESXi 기능을 내장된 플래시 또는 최소 로컬 스토리지로 구성된 헤드리스 시스템과 함께 사용할 수 있습니다. ESXi는 문제 진단 및 디버깅에 유용한 서로 다른 직렬 모드 간의 동적 전환을 허용합니다. 모드 간에 전환하여 시스템 매개 변수를 보거나 수정할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 헤드리스 시스템을 감지하는 방법
- 직렬 모드 동적 전환 정보

## 헤드리스 시스템을 감지하는 방법

ESXi는 헤드리스 시스템을 자동으로 감지합니다.

ESXi는 헤드리스 감지를 개선하기 위해 직렬 포트 연결을 통해 DCUI를 자동으로 리디렉션합니다. ESXi가 헤드리스 시스템을 자동으로 감지하는 경우 ESXi는 직렬 포트를 COM1, 115200 보드로 설정하고 이 직렬 포트를 통해 DCUI를 리디렉션합니다. COM 포트의 특정 설정과 전송 속도는 SPCR(Serial Port Console Redirection) 표(있는 경우)에서 읽습니다. 기본 설정을 받아들일 수 없는 경우 새로운 부팅 매개 변수를 사용하여 이 동작을 비활성화할 수 있습니다. ACPI FADT 테이블에서 **헤드리스** 플래그를 설정하여 시스템을 헤드리스로 표시할 수 있습니다.

## 직렬 모드 동적 전환 정보

ESXi는 네 가지 직렬 포트 모드 간의 동적 전환을 지원합니다.

ESXi는 최대 플랫폼 유연성을 제공하고 텍스트 상자에서 디버깅 및 지원이 가능하도록 직렬 모드 동적 전환을 지원합니다. ESXi는 직렬 포트 모드의 입력 문자를 검사하고 입력 키 시퀀스에 따라 모드를 전환합니다. DCUI, Shell, GDB 및 로깅 모드가 지원됩니다. 직렬 포트가 두 개 있는 경우에는 각 포트에서 4개 모드 중 하나만 허용됩니다. 두 직렬 포트는 동일한 모드에 있을 수 없습니다. 다른 직렬 포트에서 사용 중인 모

드로 동적 전환을 시도하면 요청이 무시됩니다. 동적 전환은 부팅 프로세스를 수동으로 중단하거나, 직렬 포트를 리디렉션하기 위해 사용자 지정 이미지를 생성해야 할 필요성을 없앱니다. 서로 다른 작동 모드 간에 직렬 포트를 전환할 수 있도록 함으로써 직렬 포트가 하나뿐인 헤드리스 시스템과 관련된 지원 가능성 문제도 해결합니다.

## ESXi 직렬 포트 모드

ESXi는 네 개의 직렬 포트 모드를 지원합니다.

ESXi에는 네 개의 직렬 포트 모드가 있습니다.

**로깅 모드** - 로깅 모드는 디버그 빌드에서 기본 모드입니다. 로깅 모드는 직렬 포트를 통해 vmkernel.log를 보냅니다.

**GDB 모드** - GDB 모드는 전용 디버깅에 사용됩니다.

**셸 모드** - 셸 모드는 SSH와 비슷한 셸 포트 액세스입니다.

**DCUI 모드** - DCUI 모드는 Direct Console User Interface입니다. 모니터를 사용하여 ESXi를 부팅할 때 표시되는 사용자 인터페이스입니다.

---

**참고** COM1 및 COM2 포트만 지원됩니다. USB 직렬 또는 PCI 직렬 카드는 지원되지 않습니다.

---

## 동적 전환 키 입력

ESXi에는 동적 직렬 모드 전환을 허용하는 고유의 키 입력 순서가 있습니다.

### 동적 전환 키 입력

올바른 키 입력 순서를 사용하면 직렬 모드가 원하는 모드로 전환됩니다.

**로깅 모드:** Ctrl+G, Ctrl+B, 1

**셸 모드:** Ctrl+G, Ctrl+B, 2

**DCUI 모드:** Ctrl+G, Ctrl+B, 3

**GDB 모드:** Ctrl+G, Ctrl+B, ?

---

**참고** GDB 모드에서는 키 순서를 사용하여 모드를 다시 전환할 수 없습니다. CLI를 사용하여 모드를 전환해야 합니다.

---

## CLI를 사용하여 직렬 포트 동적 전환

CLI를 사용하여 직렬 모드를 전환할 수 있습니다.

### CLI를 사용하여 동적 전환

esxcfg-advcfg를 사용하여 현재 모드를 **없음**으로 설정합니다. 그런 다음에 CLI를 사용하여 원하는 새 모드를 설정합니다.

**로깅 모드:** `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/LogPort`

**셸 모드: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ShellPort`**

**DCUI 모드: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort`**

**GDB 모드: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/GDBPort`**

### 예제: 예

직렬 모드가 로깅 모드로 설정된 경우 DCUI 모드로 전환하려면 다음 2개의 명령을 입력합니다.

```
$ . > esxcfg-advcfg -s none /Misc/LogPort
```

```
$ . > esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort
```

## 직렬 DCUI 제어

대체 키 입력을 사용하여 직렬 포트를 통해 DCUI를 제어할 수 있습니다. 이 방법은 F2 또는 다른 기능 키를 사용할 수 없을 때 유용합니다.

### 직렬 DCUI 제어

DCUI 모드를 위한 대체 키 입력 매핑:

- Esc + 1 -> F1
- Esc + 2 -> F2
- Esc + 3 -> F3
- Esc + 4 -> F4
- Esc + 5 -> F5
- Esc + 6 -> F6
- Esc + 7 -> F7
- Esc + 8 -> F8
- Esc + 9 -> F9
- Esc + 0 -> F10
- Esc + ! -> F11
- Esc + @ -> F12

"vSphere 문제 해결"에는 일반적인 문제 해결 시나리오가 포함되어 있으며 이러한 문제점 각각에 대한 솔루션을 제공합니다. 또한 원인이 유사한 문제점을 해결할 수 있는 지침도 여기에서 찾을 수 있습니다. 고유한 문제의 경우, 문제 해결 방법론을 개발해서 채택해 보십시오.

효과적인 문제 해결을 위한 다음 접근 방법은 증상 식별, 문제 공간 정의와 같은 문제 해결 정보를 수집하는 방법을 자세하게 설명합니다. 로그 파일을 사용한 문제 해결에 대해서도 설명합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vCenter Server 문제 해결
- vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결
- 호스트 문제 해결
- 라이선싱 문제 해결

## vCenter Server 문제 해결

이러한 문제 해결 항목은 vCenter Server에서 발생할 수 있는 문제에 대한 해결 방법을 제공합니다.

### 문제 해결을 위한 지침

vSphere 구현의 문제를 해결하려면 증상을 식별하고, 영향을 받는 구성 요소를 확인하고, 가능한 솔루션을 테스트하십시오.

#### 증상 식별

다양한 잠재적 원인이 구현의 성능 저하 또는 구현 실패로 이어질 수 있습니다. 효율적인 문제 해결을 위한 첫 단계는 문제점을 정확하게 식별하는 것입니다.

#### 문제 공간 정의

문제의 증상을 파악한 후에는 문제 공간을 정의해야 합니다. 영향을 받는 그리고 문제의 원인일 수 있는 소프트웨어 또는 하드웨어 구성 요소와 문제와 관련 없는 구성 요소를 식별합니다.

#### 가능한 솔루션 테스트

문제의 증상 및 문제와 연관된 구성 요소를 파악했다면 문제가 해결될 때까지 체계적으로 솔루션을 테스트합니다.





(문제 해결 기본 사항)

## 증상 식별

구현에서 문제 해결을 시도하기 전에 실패의 원인을 정확하게 식별해야 합니다.

문제 해결 프로세스의 첫 번째 단계는 발생한 특정 증상을 정의하는 정보를 수집하는 것입니다. 이 정보를 수집할 때 다음과 같은 질문을 할 수 있습니다.

- 발생하지 않은 작업 또는 예상 동작은 무엇입니까?
- 영향을 받는 작업을 개별 평가가 가능한 하위 작업으로 나눌 수 있습니까?
- 작업에서 오류가 발생합니까? 오류 메시지가 해당 오류와 관련되어 있습니까?
- 작업이 완료되기는 하지만 너무 오래 걸립니까?
- 오류 발생이 일관됩니까? 아니면 산발적입니까?
- 최근에 오류와 관련이 있을 수 있는 소프트웨어 또는 하드웨어 변경이 있었습니까?

## 문제 공간 정의

문제의 증상을 식별한 후에는 설정에서 영향을 받는 구성 요소, 문제를 야기하는 구성 요소 그리고 문제에 연관되지 않은 구성 요소를 판별해야 합니다.

vSphere 구현에서 문제 공간을 정의하려면 현재 어떤 구성 요소가 존재하는지 확실히 알아야 합니다.

VMware 소프트웨어 외에, 사용 중인 타사 소프트웨어 및 VMware 가상 하드웨어와 함께 사용 중인 하드웨어도 고려하십시오.

소프트웨어/하드웨어 요소의 특성 및 이러한 특성이 문제에 영향을 미치는 방식을 인식함으로써 증상을 야기할 수 있는 일반적인 문제점을 살펴볼 수 있습니다.

- 잘못된 소프트웨어 설정 구성
- 물리적 하드웨어 장애
- 구성 요소의 비호환성

프로세스를 세분화하고 세분화된 각 프로세스의 연관 가능성을 개별적으로 고려합니다. 예를 들어, 로컬 스토리지의 가상 디스크와 관련된 경우는 타사 라우터 구성과 관련이 없을 수 있습니다. 하지만 로컬 디스크 컨트롤러 설정은 문제의 원인일 수 있습니다. 어떤 구성 요소가 특정 증상과 관련이 없는 경우 해당 구성 요소를 솔루션 테스트를 위한 후보에서 제외할 수 있습니다.

문제가 시작되기 전 최근에 어떤 구성을 변경했는지 생각해 보십시오. 문제의 공통 부분을 찾아 보십시오. 몇 가지 문제가 동시에 시작되었다면 모든 문제를 동일 원인으로 추적할 수 있습니다.

## 가능한 솔루션 테스트

문제의 증상 그리고 해당 문제와 관련되어 있을 가능성이 가장 높은 소프트웨어 또는 하드웨어 구성 요소를 파악했다면 문제가 해결될 때까지 체계적으로 솔루션을 테스트할 수 있습니다.

영향을 받는 구성 요소 및 증상과 관련하여 얻은 정보를 토대로 문제를 확인하고 해결하기 위한 테스트를 설계할 수 있습니다. 다음 팁을 사용하면 이 프로세스의 효율성을 더 높일 수 있습니다.

- 잠재적 솔루션에 대한 아이디어를 가능한 많이 구상합니다.
- 각 솔루션이 문제의 해결 여부를 분명하게 판별하는지 확인합니다. 각각의 잠재적 솔루션을 테스트하되 문제가 해결되지 않으면 다음 솔루션으로 즉시 전환합니다.
- 가능성을 기반으로 잠재적 솔루션의 계층을 개발하고 실행합니다. 증상이 사라질 때까지 가능성이 가장 높은 것에서 가장 낮은 것 순으로 각각의 잠재적 문제를 체계적으로 제거합니다.
- 잠재적 솔루션을 테스트할 때에는 한 번에 하나의 설정만 변경합니다. 한 번에 여러 설정을 변경하면 문제가 해결된다고 해도 어떠한 설정 변경으로 문제가 해결되었는지 파악하지 못할 수 있습니다.
- 설정을 변경했는데도 문제를 해결하는 데 도움이 되지 않았다면 구현을 이전 상태로 되돌립니다. 구현을 이전 상태로 되돌리지 않으면 새로운 문제가 발생할 수 있습니다.
- 정상적으로 작동하는 유사한 구현을 찾아 제대로 작동하지 않는 구현과 병렬로 테스트합니다. 두 시스템 간 차이점이 몇 가지 또는 단 한 가지가 될 때까지 두 시스템의 설정을 동시에 변경합니다.

## vCenter Server 로그를 사용하여 문제 해결

사용자 구현에서 사용 중인 다양한 서비스 및 에이전트가 제공하는 로그를 검토하면 종종 유용한 문제 해결 정보를 얻을 수 있습니다.

대부분의 로그는 vCenter Server 배포의 `/var/log/vmware/<service_name>`에 있습니다.

### 일반 로그

다음 로그는 모든 vCenter Server 배포에 공통입니다.

표 16-1. 일반 로그 디렉토리

로그 디렉토리	설명
<code>../firstboot</code>	첫 번째 부팅 로그 저장
<code>applmgmt</code> 및 <code>applmgmt-audit</code>	VMware Appliance Management Service와 관련된 로그 저장
<code>cloudvm</code>	서비스 간 리소스 할당 및 배포에 대한 로그 저장
<code>rhttpproxy</code>	VMware HTTP Reverse Proxy 서비스에 대한 로그 저장
<code>sca</code>	VMware Service Control Agent 서비스에 대한 로그 저장
<code>vapi</code>	VMware vAPI Endpoint 서비스에 대한 로그 저장
<code>vmaffd</code>	VMware Authentication Framework - LDAP 서비스에 대한 로그 저장
<code>vmdird</code>	VMware Directory Service - LDAP 서비스에 대한 로그 저장
<code>vmon</code>	VMware Service Lifecycle Manager 서비스에 대한 로그 저장

## 관리 노드 로그

관리 노드 배포가 선택된 경우 다음 로그를 사용할 수 있습니다.

표 16-2. 관리 노드 로그 디렉토리

로그 디렉토리	서비스
rbd	VMware vSphere Auto Deploy
content-library	VMware Content Library Service
eam	VMware ESX Agent Manager
netdumper	VMware vSphere ESXi Dump Collector
perfcharts	VMware 성능 차트 서비스
vmcam	VMware vSphere Authentication Proxy
vmdird	VMware Directory Service - LDAP
vmware-sps	VMware vSphere Profile-Driven Storage Service
vpxd	VMware vCenter Server
vpostgres	VMware Postgres 서비스
vcha	VMware vCenter High Availability 서비스

## vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결

vCenter Server를 설치할 때 인증서가 자동으로 생성됩니다. 이러한 기본 인증서는 상업용 인증 기관(CA)의 서명이 없으며 강력한 보안 기능을 제공하지 않습니다. 기본 vCenter Server 인증서를 상업용 CA가 서명한 인증서로 교체할 수 있습니다. vCenter Server 및 ESXi 인증서를 교체할 때 오류가 발생할 수 있습니다.

### 새 vCenter Server 인증서가 로드되지 않은 것으로 나타남

기본 vCenter Server 인증서를 바꾼 후 새 인증서가 로드되지 않은 것으로 나타날 수 있습니다.

#### 문제

새 vCenter Server 인증서를 설치할 경우 새 인증서가 표시되지 않을 수 있습니다.

#### 원인

기존에 열려 있던 vCenter Server에 대한 연결이 강제로 닫히지 않아서 이전 인증서를 계속 사용하고 있을 수 있습니다.

## 해결책

모든 연결에서 새 인증서를 사용하도록 하려면 다음 방법 중 하나를 사용합니다.

- 서버에서 네트워크 스택 또는 네트워크 인터페이스를 다시 시작합니다.
- vCenter Server 서비스를 다시 시작합니다.

## vCenter Server가 관리 호스트에 연결할 수 없음

기본 vCenter Server 인증서를 교체하고 시스템을 다시 시작한 후에 vCenter Server가 관리 호스트에 연결하지 못할 수 있습니다.

### 문제

서버 인증서가 교체되고 시스템이 다시 시작된 후 vCenter Server가 관리 호스트에 연결할 수 없습니다.

### 해결책

호스트에 루트 사용자로 로그인하고 호스트를 vCenter Server에 다시 연결합니다.

## 호스트 문제 해결

호스트 문제 해결 항목에서는 vCenter Server 및 ESXi 호스트를 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

## vSphere HA 호스트 상태 문제 해결

vCenter Server가 호스트의 오류 조건을 나타내는 vSphere HA 호스트 상태를 보고합니다. 이러한 오류는 vSphere HA가 호스트의 가상 시스템을 완벽하게 보호하지 못하게 하며 장애 발생 후에 가상 시스템을 다시 시작하는 vSphere HA 기능을 방해할 수 있습니다. vSphere HA가 호스트에서 구성되고 있는 중이거나 아직 구성되지 않은 경우 오류가 발생할 수 있으며, 드물게 정상 작업 중에도 오류가 발생할 수 있습니다. 이런 경우 vSphere HA가 완벽하게 작동할 수 있도록 오류를 해결하는 방법을 확인해야 합니다.

## vSphere HA 에이전트가 에이전트 연결 불가 상태에 처해 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 몇 분 이상 에이전트 연결 불가 상태입니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

### 문제

기본 호스트나 vCenter Server가 호스트의 에이전트에 연결할 수 없으면 vSphere HA가 해당 에이전트를 에이전트 연결 불가 상태인 것으로 보고합니다. 그 결과 vSphere HA에서 호스트의 가상 시스템을 모니터링할 수 없으며 오류가 발생한 후 가상 시스템을 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

## 원인

vSphere HA 에이전트는 여러 가지 이유로 에이전트 연결 불가 상태일 수 있습니다. 대부분의 경우 이 상태는 네트워킹 문제로 인해 vCenter Server 또는 기본 호스트가 호스트의 에이전트에 연결하지 못하거나, 클러스터 내의 모든 호스트에서 장애가 발생했음을 나타냅니다. 또한 흔한 경우는 아니지만 vCenter Server가 호스트의 vSphere HA 에이전트와 통신할 수 없는 동안 클러스터에서 vSphere HA가 비활성화되었다가 다시 활성화되거나, 호스트의 ESXi 호스트 에이전트가 실패하고 watchdog 프로세스가 이 에이전트를 다시 시작할 수 없는 상태를 나타낼 수 있습니다. 이러한 경우 호스트가 연결할 수 없음 상태가 되면 페일오버 이벤트가 트리거되지 않습니다.

## 해결책

호스트가 응답이 없는 것으로 vCenter Server가 보고하는지 확인합니다. 그러한 경우 네트워킹 문제, ESXi 호스트 에이전트 오류 또는 전체 클러스터 장애가 있습니다. 이러한 상태가 해결되면 vSphere HA가 올바르게 작동합니다. 그렇지 않은 경우, 호스트에서 vSphere HA를 재구성하십시오. 마찬가지로 vCenter Server가 호스트가 응답하지만 호스트가 에이전트 연결 불가 상태라고 보고하는 경우, 호스트에서 vSphere HA를 재구성하십시오.

## 초기화되지 않은 상태의 vSphere HA 에이전트

호스트의 vSphere HA 에이전트가 1분 이상 초기화 취소 상태입니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

## 문제

호스트의 에이전트가 실행 상태로 전환되지 않아 기본 호스트가 될 수 없거나 기본 호스트에 연결할 수 없는 경우에 vSphere HA가 해당 에이전트를 초기화 취소 상태로 보고합니다. 그 결과 vSphere HA에서 호스트의 가상 시스템을 모니터링할 수 없으며 오류가 발생한 후 가상 시스템을 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

## 원인

vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 상태인 것은 몇 가지 이유 때문일 수 있습니다. 대부분의 경우 이 상태는 호스트가 그 어떤 데이터스토어에도 액세스하지 못함을 나타냅니다. 또한 드문 경우 이 상태는 vSphere HA가 상태 정보를 캐시하는 로컬 데이터스토어에 호스트가 액세스할 수 없거나, 호스트의 에이전트에 액세스가 불가능하거나, vSphere HA 에이전트가 필요한 방화벽 포트를 열 수 없음을 나타냅니다. 또한 ESXi 호스트 에이전트가 중지되었을 수 있습니다.

## 해결책

호스트의 이벤트 목록에서 최근에 발생한 호스트의 vSphere HA 에이전트에 오류가 발생했음 이벤트를 검색합니다. 이 이벤트는 호스트가 초기화 취소 상태인 이유를 나타냅니다. 데이터스토어 문제 때문이라면 호스트가 해당 데이터스토어에 액세스하지 못하는 원인을 찾아 문제를 해결합니다. ESXi 호스트에 에이전트가 중지된 경우 이 에이전트를 다시 시작해야 합니다. 문제를 해결한 후 에이전트가 작동 상태로 돌아가지 않으면 호스트에서 vSphere HA를 다시 구성하십시오.

**참고** 방화벽 문제 때문이라면 호스트에서 포트 8182를 사용하는 다른 서비스가 있는지 확인한 후 만약 있다면 해당 서비스를 종료하고 vSphere HA를 다시 구성하십시오.

## vSphere HA 에이전트가 초기화 오류 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 1분 이상 초기화 오류 상태입니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

### 문제

vSphere HA를 호스트에 대해 구성하려는 마지막 시도가 실패했을 때 에이전트가 초기화 오류 상태에 있다고 vSphere HA에서 보고합니다. vSphere HA는 이 호스트의 가상 시스템을 모니터링하지 않으며 장애 발생 후에 가상 시스템을 다시 시작하지 않을 수 있습니다.

### 원인

이 조건은 호스트에서 vSphere HA 에이전트를 설치 또는 구성 중일 때 vCenter Server가 호스트에 연결하지 못했음을 나타내는 경우가 많습니다. 또는 설치 및 구성이 완료되었지만 에이전트가 제한 시간 내에 기본 호스트 또는 보조 호스트로 설정되지 않았음을 나타낼 수도 있습니다. 이보다 드문 경우로 호스트의 로컬 데이터스토어에 에이전트를 설치할 디스크 공간이 부족하거나 호스트에 에이전트 리소스 풀을 위한 예약되지 않은 메모리 리소스가 부족함을 나타낼 수 있습니다. 마지막으로 ESXi 5.x 호스트의 경우 다른 구성 요소를 설치할 때 호스트를 재부팅해야 했지만 아직 재부팅하지 않은 경우에 구성이 실패하게 됩니다.

## 해결책

HA 구성 작업이 실패하면 장애가 발생한 이유가 보고됩니다.

실패 사유	작업
호스트 통신 오류	호스트와의 모든 통신 문제를 해결하고 구성 작업을 재시도합니다.
시간 초과 오류	가능한 원인으로는 구성 작업 중 호스트 충돌, 에이전트 설치 후 시작 실패 또는 에이전트 시작 후 초기화 불가능 등이 있습니다. vCenter Server가 호스트와 통신할 수 있는지 확인합니다. 통신할 수 있으면 vSphere HA 에이전트가 에이전트 연결 불가 상태에 처해 있음 또는 초기화되지 않은 상태의 vSphere HA 에이전트에서 가능한 해결책을 참조하십시오.
리소스 부족	약 75MB의 디스크 공간을 확보하십시오. 예약되지 않은 메모리가 부족하여 장애가 발생한 경우에는 가상 시스템을 다른 호스트로 재할당하거나 예약을 줄여 호스트의 메모리를 확보하십시오. 두 경우 모두 문제를 해결한 후 vSphere HA 구성 작업을 다시 시도하십시오.
재부팅 보류 중	재부팅이 보류 중이어서 5.0 이상 호스트의 설치가 실패한 경우에는 호스트를 재부팅한 후 vSphere HA 구성 작업을 다시 시도하십시오.

## vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 오류 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 오류 상태입니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

### 문제

HA 구성 해제 작업 중에 vCenter Server에서 호스트의 에이전트 구성을 해제할 수 없을 때 vSphere HA 는 에이전트가 초기화 취소 오류 상태에 있다고 보고합니다. 이 상태에 있는 에이전트는 클러스터의 작업에 방해가 될 수 있습니다. 예를 들어 호스트의 에이전트가 스스로를 기본 호스트로 선택하고 데이터스토어를 잠글 수 있습니다. 데이터스토어를 잠그면 유효한 클러스터 기본 호스트가 해당 데이터스토어의 구성 파일을 사용하여 가상 시스템을 관리할 수 없게 됩니다.

### 원인

이 상태는 일반적으로 에이전트 구성이 해제되고 있을 때 vCenter Server와 호스트 간 연결이 끊어졌음을 나타냅니다.

### 해결책

호스트를 다시 vCenter Server(버전 5.0 이상)에 추가합니다. 호스트는 독립형 호스트로 추가하거나 모든 클러스터에 추가할 수 있습니다.

## vSphere HA 에이전트가 호스트 장애 상태에 처해 있습니다.

호스트의 vSphere HA 에이전트가 호스트 실패 상태입니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

### 문제

일반적으로 이러한 보고는 호스트가 실제로 실패했음을 나타내지만 실패 보고서가 올바르지 않은 경우가 있을 수 있습니다. 실패한 호스트가 있으면 클러스터의 가용 용량이 감소되며 보고가 올바르지 않으면 vSphere HA가 호스트에서 실행 중인 가상 시스템을 보호할 수 없습니다.

### 원인

vCenter Server가 연결된 vSphere HA 기본 호스트가 호스트와 통신할 수 없고 호스트에 대해 사용 중인 하트비트 데이터스토어와 통신할 수 없을 때 이 호스트 상태가 보고됩니다. 호스트가 데이터스토어에 액세스할 수 없는 상태인 스토리지 장애와 함께 네트워크 장애가 발생한 경우 이 상태가 발생할 수 있습니다.

### 해결책

제시된 장애 조건을 확인하고 발견된 모든 문제를 해결하십시오.

## vSphere HA 에이전트가 네트워크 분할됨 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 네트워크 분할됨 상태에 있습니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

## 문제

호스트에서 실행되는 가상 시스템이 가상 시스템을 담당하는 기본 호스트에서 계속 모니터링되는 동안은, 오류 발생 후 가상 시스템을 다시 시작하는 vSphere HA의 기능이 영향을 받습니다. 첫째, 각 기본 호스트가 일부 호스트에 대해 액세스 권한을 가지므로 각 호스트에 사용할 수 있는 페일오버 용량이 줄어듭니다. 둘째, vSphere HA가 오류 후 FT 보조 VM을 다시 시작하지 못할 수 있습니다. "vSphere 가용성" 문제 해결을 참조하십시오.

## 원인

다음 두 가지 조건이 다 충족될 경우 호스트는 분할됨으로 보고됩니다.

- vCenter Server가 연결된 vSphere HA 기본 호스트는 관리(또는 VMware vSAN™) 네트워크를 사용하여 호스트와 통신할 수 없지만, 해당 호스트에 대해 선택된 하트비트 데이터스토어를 사용하여 해당 호스트와 통신할 수 있습니다.
- 호스트가 분리 상태가 아닙니다.

잘못된 VLAN 태깅, 물리적 NIC 또는 스위치 오류, IPv4만 사용하는 호스트와 IPv6만 사용하는 호스트를 혼합한 클러스터 구성, 유지 보수 모드로 전환하지 않고 일부 호스트의 관리 네트워크를 다른 가상 스위치로 이동한 경우 등 여러 가지 이유로 네트워크 파티션이 발생할 수 있습니다.

## 해결책

관리 네트워크를 사용하여 호스트의 통신을 막는 네트워킹 문제를 해결하십시오.

## vSphere HA 에이전트가 네트워크 분리 상태에 처해 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 네트워크 분리됨 상태에 있습니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

## 문제

호스트가 네트워크 분리됨 상태이면 두 가지, 즉 분리된 호스트 및 기본 역할을 보유하는 vSphere HA 에이전트를 고려해야 합니다.

- 분리된 호스트에서, vSphere HA 에이전트는 실행 중인 VM에 구성된 분리 응답을 적용하여 VM을 종료하거나 VM의 전원을 꺼야 하는지 여부를 판별합니다. 이것은 기본 에이전트가 VM의 홈 데이터스토어 잠금을 통해 각 VM에 대해 책임을 질 수 있는지 확인한 후에 수행됩니다. 그렇지 않은 경우, 에이전트는 VM에 대한 분리 응답 적용을 연기하고 약간의 지연 후에 데이터스토어 상태를 재확인합니다.
- vSphere HA 기본 에이전트가 하나 이상의 데이터스토어에 액세스할 수 있는 경우 에이전트는 호스트가 분리되었을 때 호스트에서 실행 중이었던 VM을 모니터링하고 전원이 꺼졌거나 종료된 VM의 다시 시작을 시도합니다.

## 원인

다음 두 조건이 모두 충족되면 호스트가 네트워크에서 분리된 것입니다.

- 분리 주소가 구성되었고 호스트가 해당 주소를 ping할 수 없는 경우



- 호스트의 vSphere HA 에이전트가 다른 클러스터 호스트에서 실행되고 있는 에이전트에 액세스할 수 없는 경우

**참고** vSphere HA 클러스터에 vSAN이 사용되도록 설정되어 있는 경우 해당 클러스터에서 다른 vSphere HA 에이전트와 통신할 수 없고 구성된 분리 주소에 연결할 수 없는 호스트는 분리되도록 결정됩니다. vSphere HA 에이전트가 에이전트 간 통신에 vSAN 네트워크를 사용하더라도 기본 분리 주소는 여전히 호스트의 게이트웨이가 됩니다. 따라서 기본 구성에서 두 네트워크는 모두 호스트를 분리된 호스트로 선언하는 데 실패합니다.

#### 해결책

호스트가 해당 분리 주소를 ping할 수 없도록 하고 다른 호스트와 통신할 수 없도록 제한하는 네트워크 문제를 해결합니다.

### 호스트에 대한 vSphere HA 구성이 시간 초과됨

vSphere HA 클러스터에 추가된 일부 호스트에 대해 vSphere HA 클러스터의 구성이 시간 초과될 수 있습니다.

#### 문제

호스트 및 가상 시스템이 많이 포함된 기존 클러스터에서 vSphere HA를 사용하도록 설정할 경우 일부 호스트에서 vSphere HA 설치가 실패할 수 있습니다.

#### 원인

호스트에 vSphere HA 설치가 완료되기 전에 시간 초과가 발생하면 설치가 실패합니다.

#### 해결책

vCenter Server 고급 옵션 config.vpxd.das.electionWaitTimeSec의 값을 240으로 설정합니다. 이렇게 변경하고 나면 시간 초과가 발생하지 않습니다.

### 인증 토큰 조작 오류

호스트의 인증 요구 사항을 충족하지 않는 암호를 생성하면 오류가 발생합니다.

#### 문제

호스트에서 암호를 생성할 때 다음 오류 메시지가 나타납니다. 일반 시스템 오류가 발생했습니다.

passwd: 인증 토큰 조작 오류.

다음과 같은 메시지가 포함됩니다. 암호를 설정하지 못했습니다. 암호가 시스템에서 설정한 복잡성 기준을 충족하지 못할 수 있습니다.

#### 원인

호스트는 기본 인증 플러그인인 pam\_passwdqc.so를 사용하여 암호 규정 준수 여부를 확인합니다. 암호가 규정을 준수하지 않을 경우 오류가 나타납니다.

## 해결책

암호를 생성할 때는 소문자, 대문자, 숫자 및 특수 문자(예: 밑줄 또는 대시)라는 네 가지 문자 클래스의 문자를 혼합하십시오.

사용자 암호는 다음 길이 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 세 가지 문자 클래스의 문자를 포함하는 암호는 최소 8자여야 합니다.
- 네 가지 문자 클래스의 문자를 모두 포함하는 암호는 최소 7자여야 합니다.

**참고** 암호를 시작할 때의 대문자는 사용된 문자 클래스 수에 포함되지 않습니다. 암호가 끝날 때의 숫자도 사용된 문자 클래스 수에 포함되지 않습니다.

자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서를 참조하십시오.

## vCenter Server 역방향 프록시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음

vCenter Server가 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없습니다.

### 문제

사용자 지정 포트를 사용하도록 vCenter Server 역방향 프록시를 구성하는 경우 VIB 다운로드가 실패합니다.

### 원인

vCenter Server가 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하는 경우 사용자 지정 포트가 ESXi 방화벽에서 자동으로 사용되도록 설정되지 않고 VIB 다운로드가 실패합니다.

## 해결책

- 1 호스트에 대한 SSH 연결을 열고 루트로 로그인합니다.
- 2 (선택 사항) 기존 방화벽 규칙을 나열합니다.

```
esxcli network firewall ruleset list
```

- 3 (선택 사항) /etc/vmware/firewall/service.xml 파일을 백업합니다.

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml /etc/vmware/firewall/service.xml.bak
```

- 4 chmod 명령을 실행하여 쓰기를 허용하도록 service.xml 파일의 액세스 사용 권한을 편집합니다.
  - 쓰기를 허용하려면 chmod644/etc/vmware/firewall/service.xml을 실행합니다.
  - 고정 비트 플래그를 전환하려면 chmod+t /etc/vmware/firewall/service.xml을 실행합니다.
- 5 텍스트 편집기에서 service.xml 파일을 엽니다.

- 6 vCenter Server 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하도록 설정하는 새 규칙을 `service.xml` 파일에 추가합니다.

```
<service id='id_value'>
  <id>vcenterrhttpproxy</id>
  <rule id='0000'>
    <direction>outbound</direction>
    <protocol>tcp</protocol>
    <port type='dst'>custom_reverse_proxy_port</port>
  </rule>
  <enabled>true</enabled>
  <required>false</required>
</service>
```

여기서 `id_value`는 고유한 값이어야 합니다. 예를 들어 `service.xml` 파일의 마지막으로 나열된 서비스에 ID 0040이 있는 경우 ID 번호 0041을 입력해야 합니다.

- 7 `service.xml` 파일의 액세스 사용 권한을 기본 읽기 전용 설정으로 되돌립니다.

```
chmod 444 /etc/vmware/firewall/service.xml
```

- 8 변경 내용을 적용하려면 방화벽 규칙을 새로 고칩니다.

```
esxcli network firewall refresh
```

- 9 (선택 사항) 업데이트된 규칙 집합을 나열하여 변경을 확인합니다.

```
esxcli network firewall ruleset list
```

- 10 (선택 사항) ESXi 호스트의 재부팅 후 방화벽 구성이 지속되길 원하는 경우 `service.xml`을 영구 스토리지로 복사하고 `local.sh` 파일을 수정합니다.

- a 수정된 `service.xml` 파일을 영구 스토리지(예: `/store/`) 또는 VMFS 볼륨(예: `/vmfs/volumes/volume/`)으로 복사합니다.

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml location_of_xml_file
```

VMFS 볼륨을 단일 위치에 저장하고 여러 호스트로 복사할 수 있습니다.

- b `service.xml` 파일 정보를 호스트의 `local.sh` 파일에 추가합니다.

```
cp location_of_xml_file /etc/vmware/firewall
esxcli network firewall refresh
```

여기서 `location_of_xml_file`은 파일이 복사된 위치입니다.

## 라이센싱 문제 해결

라이센싱 문제 해결 항목에서는 vSphere의 라이선스 설정이 잘못되거나 호환되지 않을 때 발생할 수 있는 문제에 대한 해결 방법을 제공합니다.

## 호스트 라이선스 문제 해결

ESXi 호스트의 호환되지 않거나 잘못된 라이선스 구성으로 인해 여러 문제가 발생할 수 있습니다.

### ESXi 호스트에 라이선스를 할당할 수 없음

특정 조건에서 ESXi 호스트에 라이선스를 할당하지 못할 수 있습니다.

#### 문제

ESXi 호스트에 라이선스를 할당하려고 하면 작업이 수행되지 않고 오류 메시지가 표시됩니다.

#### 원인

다음과 같은 경우 ESXi 호스트에 라이선스를 할당할 수 없습니다.

- 호스트에 대해 계산된 라이선스 사용량이 라이선스 용량을 초과합니다. 예를 들어 2개의 CPU 용량을 가진 vSphere 라이선스 키를 4개의 CPU가 있는 호스트에 할당하려고 합니다. 이 경우, 호스트에 필요한 라이선스 사용량이 라이선스 용량보다 크기 때문에 라이선스를 할당할 수 없습니다.
- 호스트의 기능이 라이선스 버전과 맞지 않습니다. 예를 들어, 평가 모드에서 vSphere Distributed Switch와 vSphere DRS로 호스트를 구성할 수 있습니다. 나중에 호스트에 vSphere Standard 라이선스를 할당하려고 하면 이 작업은 실패합니다. vSphere Standard 버전에는 vSphere Distributed Switch와 vSphere DRS가 포함되어 있지 않기 때문입니다.
- 호스트가 할당할 라이선스 버전을 제한하는 라이선스가 할당된 vCenter Server 시스템에 연결되어 있습니다.

#### 해결책

- 용량이 더 큰 라이선스를 할당합니다.
- 호스트의 리소스 및 기능과 일치하는 라이선스 버전으로 업그레이드하거나, 라이선스 버전과 일치하지 않는 기능을 비활성화합니다.
- vCenter Server 라이선스 버전과 호환되는 버전의 vSphere 라이선스를 할당합니다.

### ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어짐

ESXi 호스트 하나와 vCenter Server의 연결이 끊어지거나 모든 ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 동시에 끊어질 수 있습니다.

#### 문제

호스트 평가 기간 또는 라이선스가 만료되면 ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어집니다.

vCenter Server의 평가 기간 또는 라이선스가 만료되면 모든 ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어집니다. 단일 호스트의 연결이 끊어지는 경우와 모든 호스트의 연결이 끊어지는 경우 둘 다 라이선싱 관련 오류 메시지가 표시됩니다. vCenter Server 인벤토리에 호스트를 추가할 수 없으며, 호스트와 호스트의 가상 시스템은 계속 실행됩니다.

## 원인

- 호스트의 평가 기간 60일이 만료되었거나 호스트 라이선스가 만료되었습니다.
- vCenter Server의 평가 기간 60일이 만료되었거나 vCenter Server 라이선스가 만료되었습니다.

## 해결책

- vSphere 라이선스를 ESXi 호스트에 할당하고 vCenter Server에 다시 연결을 시도합니다.
- vCenter Server 라이선스를 vCenter Server 시스템에 할당합니다.

## 가상 시스템의 전원을 켤 수 없음

가상 시스템의 전원을 켜려고 하면 작업이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다.

## 문제

ESXi 호스트에서 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

## 원인

다음과 같은 경우 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

- 호스트의 평가 기간 60일이 만료되었습니다.
- 호스트의 라이선스가 만료되었습니다.

## 해결책

### 표 16-3. 가상 시스템 전원 켜기

원인	솔루션
호스트의 평가 기간이 만료됨	ESXi 호스트에 vSphere 라이선스 할당
호스트의 라이선스가 만료됨	ESXi 호스트에 vSphere 라이선스 할당

## 기능을 구성하거나 사용할 수 없음

기능을 사용하거나 기능 구성을 변경할 수 없습니다.

## 문제

기능을 사용하거나 구성할 수 없고 라이선스 관련 오류 메시지가 나타납니다.

## 원인

ESXi 호스트 또는 vCenter Server 시스템에 사용자가 구성하려는 기능을 지원하지 않는 라이선스가 할당되어 있습니다.

## 해결책

ESXi 호스트와 vCenter Server 시스템에서 라이선스가 부여된 기능을 확인합니다. 호스트나 vCenter Server에 할당된 라이선스 버전에 구성 또는 사용하려는 기능이 포함되지 않은 경우에는 라이선스 버전을 업그레이드해야 합니다.