

# VMware vSphere Replication 관리

vSphere Replication 8.2

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)

Copyright © 2012-2019 VMware, Inc. All rights reserved. [저작권 및 상표 정보](#)

# 목차

## vSphere Replication 관리 7

### 1 VMware vSphere Replication 개요 8

- vSphere Replication 장치의 컨텐츠 9
- Site Recovery 클라이언트 플러그인 10
- 로컬 및 원격 사이트 10
- vSphere Replication의 작동 방식 11
- 복제 데이터 압축 14

### 2 vSphere Replication 시스템 요구 사항 17

- vSphere Replication 라이선싱 17
- vSphere Replication 네트워크 포트 18
- vSphere Replication에 대한 작동 제한 18
- 다른 vSphere 기능과 vSphere Replication의 호환성 19
- vSphere Replication과 다른 소프트웨어의 호환성 20
- vSphere Replication의 대역폭 요구 사항 21
- vSphere Replication의 대역폭 계산 22

### 3 vSphere Replication 설치 및 제거 24

- vSphere Replication 설치 25
  - vSphere Replication을 설치하기 위한 환경 준비 25
  - vSphere Replication 장치 배포 26
  - vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치 등록 27
  - vSphere Replication 연결 구성 31
- OVF Tool을 사용하여 vSphere Replication 가상 장치 배포 33
- vSphere Replication 제거 35
  - 대상 데이터스토어에서 vSphere Replication 태그 검색 및 제거 36
- 장치가 삭제된 경우 vCenter Server에서 vSphere Replication 등록 취소 37
  - vCenter Lookup Service 정리 37
  - vCenter Server 확장 관리자 정리 38

### 4 고객 환경 향상 프로그램 구성 40

- VMware가 받는 정보의 범주 40
- vSphere Web Client의 고객 환경 향상 프로그램 참여 또는 탈퇴 40

### 5 vSphere Replication의 네트워크 트래픽 분리 41

소스 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정	43
대상 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정	44
결합된 vSphere Replication 장치에서 들어오는 복제 트래픽에 사용할 VM 네트워크 어댑터 생성	45
VM 네트워크 어댑터를 생성하여 추가 vSphere Replication 서버의 네트워크 트래픽 분리	46

## 6 추가 vSphere Replication 서버 배포 48

추가 vSphere Replication 서버 배포	48
추가 vSphere Replication 서버 등록	50
복제 서버 연결 상태	50
vSphere Replication 서버 설정 재구성	51
vSphere Replication 서버 등록 취소 및 제거	52
내장된 vSphere Replication 서버 사용 안 함	52
OVF Tool을 사용하여 추가 vSphere Replication 서버 배포	53

## 7 vSphere Replication 업그레이드 56

vSphere 및 vSphere Replication 구성 요소의 업그레이드 순서	57
추가 vSphere Replication 서버 업그레이드	58
vSphere Replication 장치 업그레이드	60
vSphere Replication 8.1.x를 버전 8.2로 업그레이드	62
vSphere Replication 관리 서버에서 vCenter Server IP 주소 업데이트	64

## 8 vSphere Replication 장치 재구성 65

일반 vSphere Replication 설정 재구성	66
vSphere Replication 장치의 SSL 인증서 변경	67
vSphere Replication 인증서 확인	68
vSphere Replication에 공용 키 인증서를 사용할 경우에 필요한 요구 사항	69
vSphere Replication 장치의 암호 변경	70
vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호 변경	70
vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호 변경	71
vSphere Replication 네트워크 설정 구성	72
vSphere Replication 시스템 설정 구성	74
NTP 서버 구성 업데이트	75
외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 재구성	75
vSphere Replication에 지원되는 데이터베이스	77
vSphere Replication을 위한 Microsoft SQL Server 구성	77
vSphere Replication을 위한 Oracle 서버 구성	78
내장된 vSphere Replication 데이터베이스 사용	79

## 9 vSphere Replication 역할 및 사용 권한 81

vSphere Replication 역할 참조	81
---------------------------	----

사용자에게 vSphere Replication 역할 할당	84
VRM 복제 뷰어 역할 할당	84
VRM 가상 시스템 복제 사용자 역할 할당	85
VRM 가상 시스템 복구 사용자 역할 할당 및 복구 작업 수행	85
기존 VRM 관리자 역할 복제 및 권한 수정	86

## 10 가상 시스템 복제 88

RPO(복구 시점 목표)가 복제 스케줄에 미치는 영향	89
5분 복구 시점 목표의 작동 방식	89
보존 정책 작동 방식	90
가상 시스템 복제 및 여러 특정 시점 인스턴스를 사용하도록 설정	91
vSAN 스토리지와 함께 vSphere Replication 사용	92
vSphere Storage DRS와 함께 vSphere Replication 사용	93
vSphere Replication에서 초기 구성 도중 vCenter Server 사이트 간의 데이터 동기화 방법	94
복제 시드를 사용하여 가상 시스템 복제	95
단일 vCenter Server 인스턴스에서 가상 시스템 복제	96
암호화된 가상 시스템 복제	96
복제 트래픽의 네트워크 암호화	97
vSphere Replication 사용 및 구성을 위한 모범 사례	98
복제 구성	99
복제를 새 vSphere Replication 서버로 이동	101
가상 시스템 복제 중지	102
복제 재구성	103
복제에서 복구 시점 목표 재구성	103
복제 시드를 사용하는 복제의 가상 시스템 디스크 파일 크기 조정	103
복제 시드를 사용하지 않는 복제의 가상 시스템 디스크 파일 크기 조정	104
복제의 PIT(특정 시점) 설정 변경	104
복제의 대상 데이터스토어 위치 변경	105
이미 복제된 VM에 VM 암호화 사용	106
가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지	106
SSH 연결을 사용하여 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지	106
vCenter Server MOB를 사용하여 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지	106

## 11 vSphere Replication에서 복제 모니터링 및 관리 108

복제 상태 모니터링	108
사이트의 복제 보고서 보기	110
사이트의 복제 통계 해석	110
복제 문제 식별	112
vSphere Replication 연결 관리	112
vSphere Replication 서버 관리	113

**12 vSphere Replication을 사용하여 복구 수행 115**

vSphere Replication을 통해 가상 시스템 복구 115

vSphere Replication에서 가상 시스템의 페일백 117

**13 vSphere Replication 문제 해결 118**

vSphere Replication 지원 번들 생성 118

vSphere Replication 로그에 수동으로 액세스 119

vSphere Replication 이벤트 및 경보 119

vSphere Replication 이벤트 목록 119

일반적인 vSphere Replication 문제에 대한 해결 방법 123

vSphere Replication 장치 배포 시 vService 바인딩에서 오류 발생 123

OVF 패키지가 잘못되었으며 배포할 수 없음 123

vSphere Replication과 SQL Server 간의 연결 오류를 해결할 수 없음 124

서로 다른 데이터스토어에 두 개의 디스크를 포함하는 가상 시스템의 경우 복제 구성 실패 124

vSphere Replication 서비스가 실패하여 확인되지 않은 호스트 오류 발생 125

단일 vCenter Server 인스턴스 내에서 가상 시스템 복구 오류 125

vSphere Replication RPO 위반 126

vSphere Replication 장치 확장을 삭제할 수 없음 127

호스트를 이동한 후 vSphere Replication이 시작되지 않음 127

예기치 않은 vSphere Replication 오류로 인해 일반 오류가 발생함 128

vCenter Server 인스턴스 중 하나의 IP 주소가 변경된 경우 사이트 재연결이 실패함 129

유효한 인증서를 vSphere Replication에 업로드하면 경고가 발생함 129

vSphere Replication 서버 등록에 몇 분이 소요됨 130

지원 번들 생성으로 인해 vSphere Replication 복구가 중단됨 130

vSphere Replication 작업을 완료하는 데 오래 걸림 131

인증 오류와 함께 vSphere Replication 작업 실패 131

소스 사이트에 액세스할 수 없을 경우 vSphere Replication이 들어오는 복제를 표시하지 않음 132

vCenter Server 인증서를 변경한 후 vSphere Replication에 액세스할 수 없음 132

vSphere Replication에서 호스트에 대한 연결을 설정할 수 없음 133

방화벽의 안티바이러스 에이전트가 가상 시스템 복제를 종료함 133

VMware vSAN 스토리지에 대한 가상 시스템 파일의 초기 전체 동기화 속도가 느림 133

다른 가상 시스템이 동일한 인스턴스 UUID를 사용하므로 복제 구성 실패 134

가상 시스템의 복제가 활성화 상태가 아님 135

복제 수가 증가함에 따라 vSphere Replication 작업이 느리게 실행됨 136

VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 vSphere Replication 관리 서버를 재구성하는 동안 오류 발생 136

vSphere Replication 장치에 대한 SSH 연결을 설정할 수 없음 137

소스 VM에 새 디스크를 추가하는 경우 복제가 일시 중지됨 138

vSphere Replication 장치 루트 파일 시스템이 읽기 전용 모드로 전환되고 로그인에 실패함 138

# vSphere Replication 관리

"vSphere Replication 관리"에서는 VMware vSphere Replication 설치, 구성 및 사용에 대한 정보를 제공합니다.

## 대상 사용자

이 정보는 vSphere Replication을 사용하여 가상 인프라의 가상 시스템을 보호하려는 모든 사용자에게 제공됩니다. 이 정보는 가상 시스템 기술과 데이터 센터 운영에 대해 잘 알고 있는 숙련된 Windows 또는 Linux 시스템 관리자를 대상으로 작성되었습니다.

# VMware vSphere Replication 개요

# 1

VMware vSphere Replication은 VMware vCenter Server의 확장 기능으로, 하이퍼바이저 기반 가상 시스템 복제 및 복구 기능을 제공합니다.

vSphere Replication은 스토리지 기반 복제 대신 사용됩니다. vSphere Replication을 통해 다음 사이트 간에 가상 시스템을 복제하여 부분 또는 전체 사이트 장애로부터 가상 시스템을 보호할 수 있습니다.

- 소스 사이트에서 대상 사이트로 복제
- 단일 사이트 내의 한 클러스터에서 다른 클러스터로 복제
- 여러 소스 사이트에서 공유 원격 대상 사이트로 복제

vSphere Replication은 스토리지 기반 복제와 비교하여 여러 가지 이점을 제공합니다.

- 가상 시스템당 더 낮은 비용으로 데이터 보호
- 소스 사이트와 대상 사이트에서 스토리지 벤더를 유연하게 선택할 수 있는 복제 솔루션
- 복제당 전반적으로 낮은 비용

vSphere Replication을 vCenter Server Appliance 또는 표준 vCenter Server 설치와 함께 사용할 수 있습니다. vCenter Server Appliance와 표준 vCenter Server 설치를 서로 다른 사이트에 적용할 수 있습니다.

vSphere Replication을 사용하면 소스 데이터 센터에서 대상 사이트로 가상 시스템을 빠르고 효율적으로 복제할 수 있습니다.

사용 환경의 로드 밸런싱 요구에 맞춰 추가 vSphere Replication 서버를 배포할 수 있습니다.

복제 인프라를 설정한 후 다른 RPO(복구 시점 목표)로 복제할 가상 시스템을 선택할 수 있습니다.

MPIT(다중 시점) 보존 정책을 사용하도록 설정하여 복제된 가상 시스템의 인스턴스를 둘 이상 저장할 수 있습니다. 복구 후에는 보존된 인스턴스를 복구된 가상 시스템의 스냅샷으로 사용할 수 있습니다.

복제를 구성할 때 VMware vSAN 데이터스토어를 대상 데이터스토어로 사용하고, 복제 가상 시스템 및 해당 디스크의 대상 스토리지 프로파일을 선택할 수 있습니다.

---

**참고** vSAN은 vSphere 5.5 업데이트 1 이상에서 완벽히 지원되는 기능입니다.

---



사이트 관리, 추가 복제 서버 등록, 복제 모니터링 및 관리와 같은 Site Recovery 사용자 인터페이스의 모든 vSphere Replication 기능을 구성할 수 있습니다.

#### ■ vSphere Replication 장치의 콘텐츠

vSphere Replication 장치에서는 vSphere Replication에 필요한 모든 구성 요소를 제공합니다.

#### ■ Site Recovery 클라이언트 플러그인

vSphere Replication 장치는 vSphere Web Client 및 vSphere Client에 플러그인을 추가합니다. Site Recovery Manager와도 공유되는 이 플러그인은 이름이 Site Recovery입니다.

#### ■ 로컬 및 원격 사이트

일반적인 vSphere Replication 설치에서 로컬 사이트는 비즈니스에 중요한 데이터 센터 서비스를 제공합니다. 원격 사이트는 이러한 서비스를 마이그레이션할 수 있는 대체 시설입니다.

#### ■ vSphere Replication의 작동 방식

vSphere Replication을 사용하면 소스 사이트에서 대상 사이트로의 가상 시스템 복제를 구성하고, 복제 상태를 모니터링 및 관리하고, 대상 사이트에 가상 시스템을 복구할 수 있습니다.

#### ■ 복제 데이터 압축

네트워크를 통해 전송되는 데이터를 압축하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다.

## vSphere Replication 장치의 콘텐츠

vSphere Replication 장치에서는 vSphere Replication에 필요한 모든 구성 요소를 제공합니다.

- vSphere Replication 작업에 필요한 전체 기능을 제공하는 Site Recovery 사용자 인터페이스입니다.
- vSphere Web Client 및 vSphere Client에 대한 플러그인으로, vSphere Replication 상태 문제를 해결하기 위한 사용자 인터페이스를 제공하고 Site Recovery 독립형 사용자 인터페이스에 연결됩니다.
- 복제 구성 및 관리 정보를 저장하도록 포함된 데이터베이스입니다.
- vSphere Replication 관리 서버:
  - vSphere Replication 서버를 구성합니다.
  - 복제를 사용하도록 설정하고 관리하고 모니터링합니다.
  - 사용자를 인증하고 vSphere Replication 작업을 수행할 수 있는 권한을 확인합니다.
- vSphere Replication 인프라의 핵심 기능을 제공하는 vSphere Replication 서버.

vSphere Replication 장치에서는 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 제공합니다. VAMI를 사용하여 배포 후 장치를 구성할 수 있습니다. 예를 들어 VAMI를 사용하여 장치 보안 설정 변경, 네트워크 설정 변경 또는 외부 데이터베이스 구성 등의 작업을 수행할 수 있습니다. 별도의 .ovf 패키지를 사용하여 추가 vSphere Replication 서버를 배포할 수 있습니다.

## Site Recovery 클라이언트 플러그인

vSphere Replication 장치는 vSphere Web Client 및 vSphere Client에 플러그인을 추가합니다. Site Recovery Manager와도 공유되는 이 플러그인은 이름이 Site Recovery입니다.

Site Recovery 클라이언트 플러그인을 사용하여 모든 vSphere Replication 작업을 수행할 수 있습니다.

- 동일한 vCenter Single Sign-On에 등록되어 있는 모든 vCenter Server 인스턴스에 대해 vSphere Replication 상태를 봅니다.
- Site Recovery 사용자 인터페이스를 엽니다.
- 복제를 위해 구성된 가상 시스템의 **요약** 탭에서 복제 구성 매개 변수에 대한 요약을 봅니다.
- VM을 선택하고 상황에 맞는 메뉴를 사용하여 가상 시스템 둘 이상에 대한 복제를 재구성합니다.

---

**참고** Site Recovery 사용자 인터페이스가 새 브라우저 탭에 열립니다.

---

## 로컬 및 원격 사이트

일반적인 vSphere Replication 설치에서 로컬 사이트는 비즈니스에 중요한 데이터 센터 서비스를 제공합니다. 원격 사이트는 이러한 서비스를 마이그레이션할 수 있는 대체 시설입니다.

vCenter Server가 비즈니스에 중요한 요구 사항을 지원하는 모든 사이트가 로컬 사이트가 될 수 있습니다. 원격 사이트는 다른 위치에 있거나 이중화를 구축하기 위해 같은 시설에 있을 수 있습니다. 원격 사이트는 대개 로컬 사이트에 영향을 줄 수 있는 환경, 인프라 또는 기타 문제와 아무 관련이 없는 시설에 위치합니다.

각 사이트의 vSphere® 환경에는 다음과 같은 vSphere Replication 관련 요구 사항이 있습니다.

- 각 사이트에는 한 개 이상의 데이터 센터가 있어야 합니다.
- 원격 사이트에는 로컬 사이트와 동일한 가상 시스템과 워크로드를 지원할 수 있는 하드웨어, 네트워크 및 스토리지 리소스가 있어야 합니다.
- 사이트는 신뢰할 수 있는 IP 네트워크로 연결되어 있어야 합니다.
- 원격 사이트에서는 로컬 사이트의 네트워크(공용 및 개인)와 유사한 네트워크에 액세스할 수 있어야 합니다. 하지만 반드시 동일한 범위의 네트워크 주소일 필요는 없습니다.

## 로컬 사이트와 원격 사이트 연결

두 사이트 간에 가상 시스템을 복제하려면 먼저 두 사이트를 연결해야 합니다. 사이트를 연결할 때는 두 사이트 모두에서 사용자에게 **VRM 원격.VRM 관리** 권한이 할당되어야 합니다.

동일한 vCenter Single Sign-On 도메인에 속해 있는 사이트를 연결하는 경우 이미 로그인된 상태이므로 인증 세부 정보를 제공하지 않고 원격 사이트만 선택해야 합니다.

서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인에 속해 있는 사이트를 연결할 때는 vSphere Replication 관리 서버를 원격 사이트에 있는 Platform Services Controller에 등록해야 합니다. Platform Services Controller를 실행하는 서버의 IP 또는 FQDN을 포함하여 원격 사이트의 인증 세부 정보 및 사용자 자격 증명을 제공해야 합니다. [vSphere Replication 연결 구성](#)를 참조하십시오.

사이트를 연결한 후에는 Site Recovery 사용자 인터페이스에서 사이트 간 연결 상태를 모니터링할 수 있습니다.

## vSphere Replication의 작동 방식

vSphere Replication을 사용하면 소스 사이트에서 대상 사이트로의 가상 시스템 복제를 구성하고, 복제 상태를 모니터링 및 관리하고, 대상 사이트에 가상 시스템을 복구할 수 있습니다.

복제를 위한 가상 시스템을 구성하면 vSphere Replication 에이전트가 가상 시스템 디스크의 변경된 블록을 소스 사이트에서 대상 사이트로 전송합니다. 변경된 블록은 가상 시스템의 복사본에 적용됩니다. 이 프로세스는 스토리지 계층과는 별개로 발생합니다. vSphere Replication에서는 소스 가상 시스템과 해당 복제본의 초기 전체 동기화를 수행합니다. 복제 시드를 사용하여, 초기 전체 동기화 중 데이터 전송에 의해 생성되는 네트워크 트래픽을 줄일 수 있습니다.

복제 구성 시 RPO(복구 시점 목표)를 설정하고 MPIT(다중 시점)의 인스턴스를 보존하도록 설정할 수 있습니다.

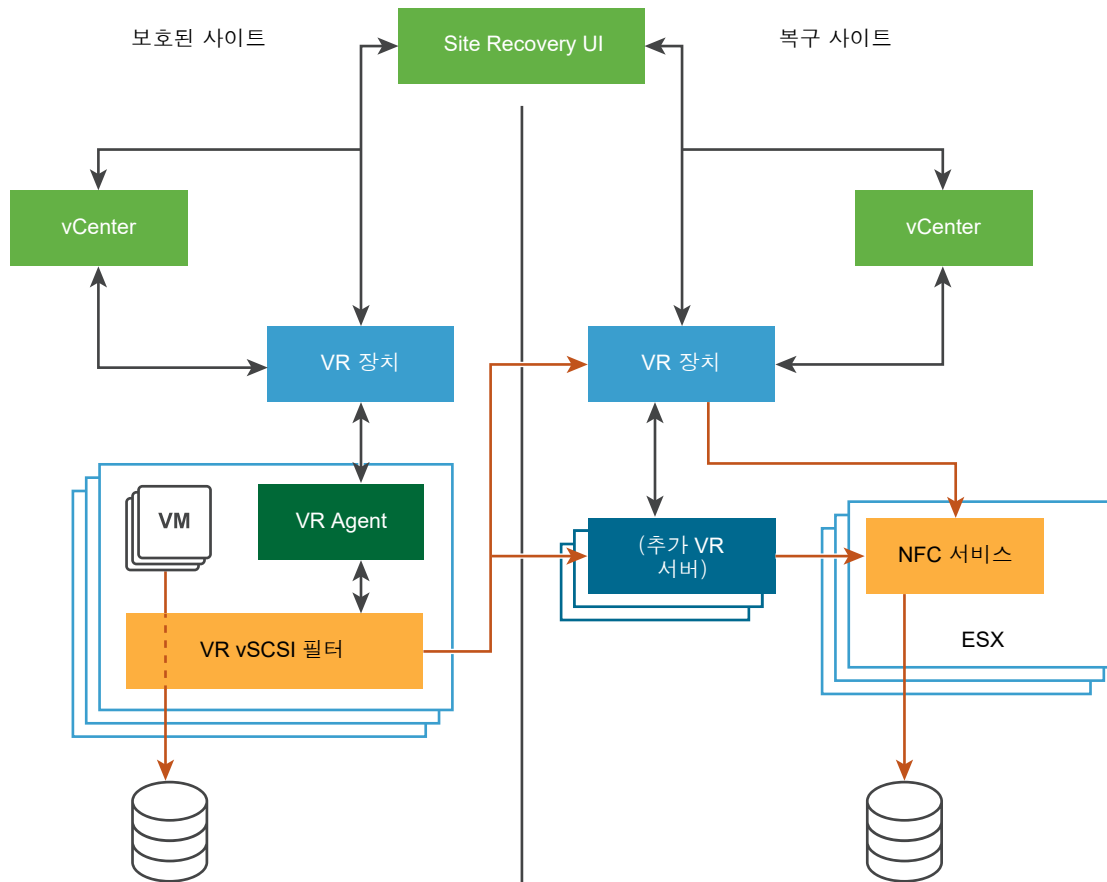
관리자는 복제 상태를 모니터링하고 관리할 수 있습니다. 또한 나가는 복제 및 들어오는 복제, 로컬 및 원격 사이트 상태, 복제 문제, 주의 및 오류에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

가상 시스템을 수동으로 복구할 경우 vSphere Replication에서는 복제 디스크에 연결된 가상 시스템의 복사본을 생성하지만 가상 네트워크 카드를 포트 그룹에 연결하지는 않습니다. 관리자는 복제 가상 시스템의 복구 및 상태를 검토하고 복제 가상 시스템을 네트워크에 연결할 수 있습니다. 마지막으로 확인된 일관된 상태 등 다른 시점에서 가상 시스템을 복구할 수 있습니다. vSphere Replication에서는 보존된 인스턴스를 일반적인 가상 시스템 스냅샷으로 제공하므로 가상 시스템을 이 스냅샷의 상태로 되돌릴 수 있습니다.

vSphere Replication에서는 복제 구성 데이터를 내장된 데이터베이스에 저장합니다. vSphere Replication에서 외부 데이터베이스를 사용하도록 구성할 수도 있습니다.

두 사이트 간에 가상 시스템을 복제할 수 있습니다. vSphere Replication은 소스 사이트와 대상 사이트 모두에 설치됩니다. 각 vCenter Server에는 vSphere Replication 장치가 하나만 배포됩니다. 추가 vSphere Replication 서버를 배포할 수 있습니다.

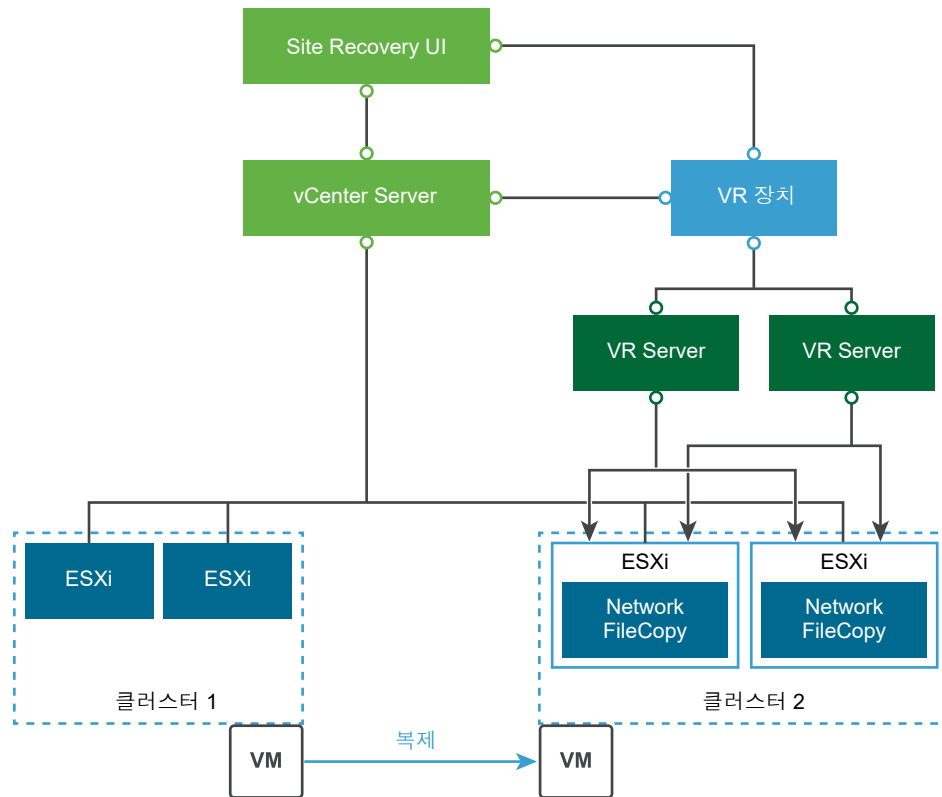
그림 1-1. 두 사이트 간 복제



동일한 vCenter Server에서 데이터스토어 간에 가상 시스템을 복제할 수도 있습니다. 이 토폴로지에서는 하나의 vCenter Server가 소스 및 대상 호스트를 관리합니다. 하나의 vCenter Server에 하나의 vSphere Replication 장치만 배포됩니다. 여러 추가 vSphere Replication 서버를 단일 vCenter Server에 추가하여 가상 시스템을 다른 클러스터에 복제할 수 있습니다.

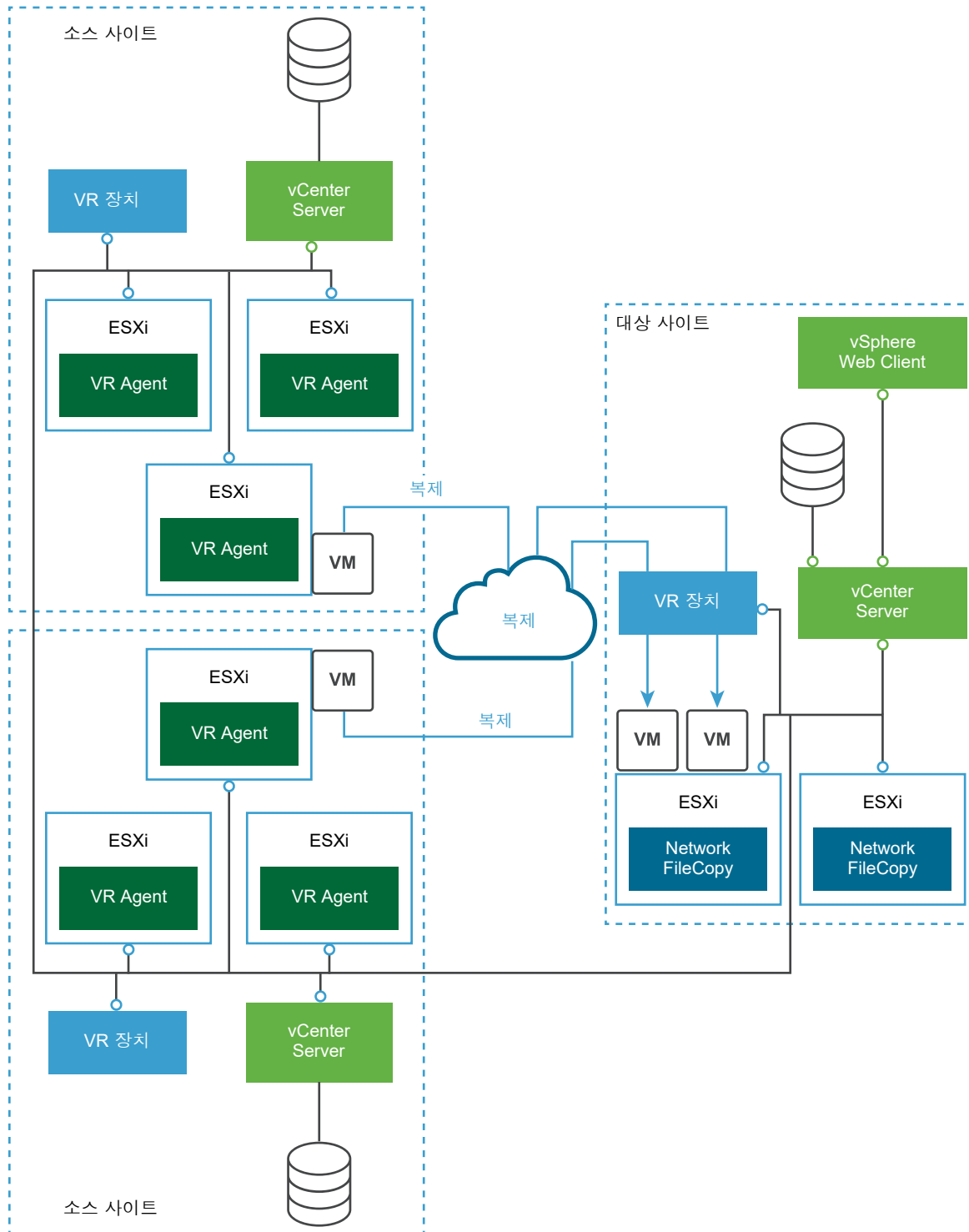
복구를 수행하려면 대상 데이터스토어를 관리하는 vCenter Server, vSphere Replication 장치 및 복제를 관리하는 모든 추가적인 vSphere Replication 서버가 실행 중이어야 합니다.

그림 1-2. 단일 vCenter Server에 복제



공유 대상 사이트에 가상 시스템을 복제할 수 있습니다.

그림 1-3. 공유 대상 사이트에 복제



## 복제 데이터 압축

네트워크를 통해 전송되는 데이터를 압축하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다.

네트워크를 통해 전송되는 복제 데이터를 압축하면 네트워크 대역폭을 절감하여 vSphere Replication 서버에 사용되는 버퍼 메모리 양을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다. 하지만 소스 사이트뿐 아니라 대상 데이터스토어를 관리하는 서버에서 데이터를 압축하고 압축 해제하는 데 더 많은 CPU 리소스를 소모해야 합니다.

## 데이터 압축 지원

소스 및 대상 ESXi 호스트가 버전 6.0인 경우 vSphere Replication 6.x에서는 중단 간 압축을 지원합니다. 다른 모든 사용 사례에 대한 데이터 압축 지원은 소스 및 대상 ESXi 호스트의 버전에 따라 다릅니다. 소스 및 대상 사이트 모두에서 vSphere Replication 서버가 6.x이어야 합니다.

표 1-1. 다른 제품 버전에 따른 데이터 압축 지원

소스 ESXi 호스트	대상 데이터스토어를 관리하는 ESXi 호스트	데이터 압축 지원
6.0 이전	지원되는 버전	vSphere Replication은 소스 ESXi 호스트의 데이터 압축을 지원하지 않으므로 [복제 구성] 마법사에서 <b>VR 데이터에 네트워크 압축 사용</b> 옵션은 사용되지 않도록 설정되어 있습니다.
6.0	6.0 이전	소스 사이트의 ESXi 호스트는 압축된 데이터 패킷을 대상 사이트의 vSphere Replication 서버에 보냅니다. vSphere Replication 서버는 대상 사이트에서 데이터를 압축 해제할 수 있는 ESXi 6.0 호스트를 검색합니다. 대상 데이터스토어에서 사용할 수 있는 6.0 호스트가 없는 경우 vSphere Replication 서버는 vSphere Replication 장치의 리소스를 사용하여 데이터를 압축 해제하고, 압축 해제된 데이터를 ESXi 호스트에 보냅니다.
6.0	6.0	전체 중단 간 압축을 지원하는 환경입니다. 소스 사이트의 ESXi 호스트가 데이터를 압축하고 대상 사이트의 vSphere Replication 서버가 해당 데이터를 ESXi 호스트에 전달하면 호스트가 데이터를 압축을 해제하고 데이터를 디스크에 씁니다.

## 데이터 압축 및 vSphere vMotion

데이터 압축이 사용되지 않도록 설정된 경우 vMotion 및 vSphere Replication을 지원하는 호스트 쌍 간의 복제 소스 시스템에서 vMotion 작업을 수행할 수 있습니다.

데이터 압축이 사용되도록 설정된 경우 소스 및 대상 ESXi 호스트 모두가 데이터 압축을 지원하면 vMotion 작업을 평소처럼 수행할 수 있습니다. 하지만 대상 ESXi 호스트가 6.0 이전 버전이면 데이터 압축이 지원되지 않으므로 vSphere Replication은 vMotion을 통해 복제 소스 VM을 대상 호스트로 이동하지 못하도록 차단합니다. 이로 인해 DRS가 압축을 지원하지 않는 호스트에 자동화된 vMotion 작업을 수행하지 못합니다. 따라서 복제 소스 VM을 6.0 이전의 ESXi 호스트로 이동해야 하면 vMotion 작업을 수행하기 전에 데이터 압축이 사용되지 않게 설정되도록 복제를 재구성해야 합니다.



# vSphere Replication 시스템 요구 사항

## 2

vSphere Replication 가상 장치를 실행하는 환경은 특정 하드웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

vSphere Replication은 .ovf 형식으로 패키징된 64비트 가상 장치로 배포됩니다. 듀얼 코어 또는 쿼드 코어 CPU, 13GB 및 9GB 하드 디스크, 8GB RAM을 사용하도록 구성됩니다. 추가 vSphere Replication 서버에는 716MB의 RAM이 필요합니다.

ESXi 호스트에서 OVF 배포 마법사를 사용하여 vCenter Server 환경에 가상 장치를 배포해야 합니다.

vSphere Replication은 복제된 소스 호스트 ESXi와 가상 시스템의 게스트 운영 체제에서 무시해도 될 정도의 CPU와 메모리를 소모합니다.

---

**참고** vSphere Replication은 IPv4 또는 IPv6 주소로 배포될 수 있습니다. IP 주소를 혼합하는 것, 예를 들어 단일 장치에 IPv4 및 IPv6 주소 둘 다 사용하는 것은 지원되지 않습니다. 확장으로 등록하기 위해 vSphere Replication이 vCenter Server의 VirtualCenter.FQDN 속성을 사용해야 합니다. vSphere Replication에 IPv6 주소를 사용할 경우 VirtualCenter.FQDN 속성을 IPv6 주소 또는 리터럴 주소로 확인할 수 있는 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. IPv6 주소로 작동할 경우 vSphere Replication에서 vCenter Server 및 ESXi 호스트 같은 환경의 모든 구성 요소가 IPv6 주소를 사용하여 액세스할 수 있어야 합니다.

---

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vSphere Replication 라이선싱
- vSphere Replication 네트워크 포트
- vSphere Replication에 대한 작동 제한
- 다른 vSphere 기능과 vSphere Replication의 호환성
- vSphere Replication과 다른 소프트웨어의 호환성
- vSphere Replication의 대역폭 요구 사항

## vSphere Replication 라이선싱

라이선스에 vSphere Replication이 포함된 몇 가지 버전의 vSphere를 통해 vSphere Replication을 사용할 수 있습니다.

vSphere Replication은 일부 vSphere 라이선스 버전의 기능이므로 별도의 라이선스가 없습니다.

- vSphere Essentials Plus
- vSphere Standard
- vSphere Enterprise
- vSphere Enterprise Plus

올바른 vSphere 라이선스가 있다면 vSphere Replication를 사용하여 복제할 수 있는 가상 시스템의 수에 제한이 없습니다.

올바른 vSphere 라이선스가 없는 ESXi 호스트에서는 vSphere Replication를 사용하여 가상 시스템을 복제할 수 없습니다. 올바른 라이선스가 없는 ESXi 호스트에 vSphere Replication을 설치하고 해당 호스트의 가상 시스템에 대한 복제를 구성하려고 하면 라이선스 오류가 발생하고 복제가 실패합니다.

올바른 vSphere 라이선스가 있는 호스트에서 복제를 위한 가상 시스템을 구성하고 이를 지원되지 않는 라이선스가 있는 호스트로 이동하는 경우 vSphere Replication는 가상 시스템의 복제를 중지합니다. 라이선스가 없는 호스트에 구성된 가상 시스템에서 vSphere Replication를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.

## vSphere Replication 네트워크 포트

vSphere Replication은 단일 사이트에 있는 호스트 간의 사이트 내 통신과 보호된 사이트와 복구 사이트에 있는 호스트 간의 사이트 간 통신에 기본 네트워크 포트를 사용합니다.

vSphere Replication을 사용하기 위해 열려 있어야 하는 모든 포트의 목록은 <http://kb.vmware.com/kb/2087769>를 참조하십시오.

모든 VMware 제품이 사용하는 기본 포트의 목록은 <http://kb.vmware.com/kb/1012382>를 참조하십시오.

## vSphere Replication에 대한 작동 제한

가상 시스템 복제에 성공하려면 복제를 시작하기 전에 가상 인프라가 특정 제한을 준수하는지 확인해야 합니다.

vSphere Replication에는 다음과 같은 작동 제한이 적용됩니다.

- 한 vCenter Server 인스턴스에서 vSphere Replication 장치를 하나만 배포할 수 있습니다. 다른 vSphere Replication 장치를 배포할 경우 부팅 프로세스 동안 vSphere Replication이 vCenter Server에 확장으로 이미 배포되고 등록된 다른 장치를 검색합니다. 새 장치로 진행하고 모든 복제를 다시 생성할지 아니면 장치를 종료하고 이전 장치를 재부팅하여 원래 vSphere Replication 확장 지문을 vCenter Server에서 복구할지 확인해야 합니다.
- 새로 배포된 각각의 vSphere Replication 장치는 여러 개의 vCenter Server 인스턴스에서 최대 2000개의 복제와 단일 vCenter Server 인스턴스에서 최대 500개의 복제를 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 <https://kb.vmware.com/kb/2102453>을 참조하십시오.

- 내장형 vSphere Replication 데이터베이스를 사용하는 vSphere Replication 장치를 업그레이드한 경우 최대 2000개 복제를 지원하도록 추가 구성해야 합니다. <https://kb.vmware.com/kb/2102463>의 내용을 참조하십시오. 외부 데이터베이스를 사용하도록 구성된 vSphere Replication 장치의 경우 추가 구성이 필요하지 않습니다.

표 2-1. vSphere Replication 8.2에 대한 최대 복제본

항목	최대
vCenter Server 인스턴스당 vSphere Replication 장치 수	1
vSphere Replication당 추가 vSphere Replication 서버의 최대 수	9
vSphere Replication 장치당 관리되는 최대 가상 시스템 수	2000
vSphere Replication 장치(내장형 vSphere Replication 서버 사용)당 보호되는 최대 가상 시스템 수	200
vSphere Replication 서버당 보호되는 최대 가상 시스템 수	200
한 번에 복제에 대해 구성되는 최대 가상 시스템 수	20

## 다른 vSphere 기능과 vSphere Replication의 호환성

vSphere Replication은 특정한 다른 vSphere 관리 기능과 호환됩니다.

vSphere Replication은 vSphere vMotion 같은 특정 vSphere 기능과 함께 안전하게 사용할 수 있습니다. vSphere Distributed Power Management와 같은 일부 다른 vSphere 기능은 vSphere Replication과 함께 사용하려면 특별한 구성이 필요합니다.

**참고** vSphere Replication 장치의 VMware Tools를 업그레이드할 수 없습니다.

표 2-2. 다른 vSphere 기능과 vSphere Replication의 호환성

vSphere 기능	vSphere Replication과 호환 가능	설명
vSphere vMotion	예	vMotion을 사용하면 복제된 가상 시스템을 마이그레이션할 수 있습니다. 마이그레이션이 완료되면 정의된 RPO(복구 시점 목표)로 복제가 계속됩니다.
vSphere Storage vMotion	예	진행 중인 복제에 영향을 주지 않고 Storage vMotion을 사용하여 소스 사이트에 있는 복제된 가상 시스템의 디스크 파일을 이동할 수 있습니다.
vSphere High Availability	예	HA를 사용하면 복제된 가상 시스템을 보호할 수 있습니다. HA가 가상 시스템을 다시 시작하면 정의된 RPO에서 복제가 계속됩니다. vSphere Replication은 특수한 HA 처리를 수행하지 않습니다. HA를 사용하면 vSphere Replication 장치 자체를 보호할 수 있습니다.
vSphere Fault Tolerance	아니요	vSphere Replication은 무장애 기능을 사용하도록 설정한 가상 시스템을 복제할 수 없습니다. FT를 사용하여 vSphere Replication 장치 자체를 보호할 수 없습니다.
vSphere DRS	예	리소스 재분산이 완료되면 정의된 RPO로 복제가 계속됩니다.

표 2-2. 다른 vSphere 기능과 vSphere Replication의 호환성 (계속)

vSphere 기능	vSphere Replication과 호환 가능	설명
vSphere Storage DRS	예	소스 사이트에서 Storage DRS는 진행 중인 복제에 영향을 주지 않고 복제된 가상 시스템의 디스크 파일을 이동할 수 있습니다.  Storage DRS 및 vSphere Replication 관리 서버 간의 통신을 사용하도록 설정하려면 대상 사이트에서 vSphere Replication 장치를 vCenter Single Sign-On 서비스에 등록해야 합니다. <a href="#">vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치 등록</a> 을 참조하십시오.
vSAN 데이터스토어	예	복제를 구성할 때 vSAN 데이터스토어를 소스 및 대상 데이터스토어로 사용할 수 있습니다.  <b>참고</b> vSAN은 vSphere 5.5 업데이트 1 이상에서 완벽히 지원되는 기능입니다.
vSphere Distributed Power Management	예	vSphere Replication은 소스 사이트에서 DPM과 공존합니다. vSphere Replication은 소스 사이트에서 특수한 DPM 처리를 수행하지 않습니다. 대상 사이트에서 DPM을 사용하지 않도록 설정하여 충분한 수의 호스트를 복제 대상으로 사용할 수 있습니다.
VMware vSphere Flash Read Cache	예	VMware vSphere Flash Read Cache 스토리지를 사용하는 디스크가 포함된 가상 시스템을 보호할 수 있습니다. 가상 시스템이 복구되는 대상 호스트가 Flash Read Cache에 맞게 구성되어 있지 않을 수 있으므로 vSphere Replication은 복구 사이트에서 가상 시스템을 시작할 때 디스크의 Flash Read Cache를 사용하지 않도록 설정합니다. vSphere Replication은 예약을 0으로 설정합니다. vSphere Flash Read Cache를 사용하도록 구성한 가상 시스템에서는 복구를 수행하기 전에 vSphere Web Client에서 가상 시스템의 캐시 예약 설정을 적어 두십시오. 복구 후 Flash Read Cache 스토리지를 사용하는 호스트로 가상 시스템을 마이그레이션하고 가상 시스템의 원래 Flash Read Cache 설정을 수동으로 복원할 수 있습니다.
vCloud API	해당 없음	vSphere Replication과 상호 작용하지 않습니다.
vCenter Chargeback	해당 없음	vSphere Replication과 상호 작용하지 않습니다.
VMware Data Recovery	해당 없음	vSphere Replication과 상호 작용하지 않습니다.

## vSphere Replication과 다른 소프트웨어의 호환성

vSphere Replication가 특정 버전의 ESXi, vCenter Server, Site Recovery Manager, 데이터베이스 및 웹 브라우저와 호환됩니다.

vSphere Replication 호환성에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- <https://docs.vmware.com/kr/vSphere-Replication/8.2/rn/vsphere-replication-compat-matrix-8-2.html>에 있는 vSphere Replication 8.2의 호환성 매트릭스
- VSS를 사용할 경우 백업 소프트웨어와 vSphere Replication의 상호 운용성 정보는 <https://kb.vmware.com/kb/2040754>를 참조하십시오.

- [https://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/search.php](https://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php)의 VMware 호환성 가이드
- "vSphere 설치 및 설정"의 vSphere Client 및 vSphere Web Client 소프트웨어 요구 사항에 명시된 브라우저 호환성

## vSphere Replication의 대역폭 요구 사항

복제를 구성하기 전에 가상 시스템을 효율적으로 복제하기 위한 vSphere Replication의 스토리지 및 네트워크 대역폭 요구 사항을 확인하는 것이 좋습니다.

vSphere Replication을 사용하는 경우 스토리지 및 네트워크 대역폭 요구 사항이 증가할 수 있습니다. 다음 요소는 vSphere Replication에서 효율적인 복제를 수행하는 데 필요한 네트워크 대역폭의 양에 영향을 미칩니다.

### 네트워크 기반 스토리지

모든 스토리지가 네트워크에 기반하는 경우 호스트와 스토리지 간의 데이터 작업에도 네트워크가 사용되기 때문에 네트워크 대역폭 요구 사항이 증가합니다. 배포를 계획할 때 다음과 같은 트래픽 수준에 유의하십시오.

- 복제된 가상 시스템을 실행하는 호스트와 vSphere Replication 서버 간
- vSphere Replication 서버와 복제 대상 데이터스토어에 액세스할 수 있는 호스트 간
- 호스트와 스토리지 간
- redo 로그 스냅샷 생성 중 스토리지와 호스트 간

네트워크 기반 스토리지는 나열된 트래픽 수준에 대해 네트워크를 공유하는 단일 vCenter Server 인스턴스 내에서 가상 시스템을 복제하는 경우에 문제가 됩니다. 각각 vCenter Server 인스턴스를 포함하는 2개의 사이트가 있는 경우 이 두 사이트 간의 연결 속도로 인해 복제 트래픽이 느려질 수 있기 때문에 이 연결 속도가 가장 중요합니다.

### 데이터 집합 크기

vSphere Replication에서는 일부 가상 시스템을 복제하지 않거나 복제된 가상 시스템의 일부 VMDK 파일을 복제하지 않을 수 있습니다. vSphere Replication에서 복제하는 데이터 집합 크기를 평가하려면 가상 시스템에 사용된 총 스토리지의 백분율을 계산한 다음 복제를 위해 구성한 하위 집합 내에서 VMDK 수를 계산합니다.

예를 들어 데이터스토어에 2TB의 가상 시스템이 있는데 vSphere Replication을 사용하여 이러한 가상 시스템의 절반을 복제할 수 있습니다. VMDK의 하위 집합만 복제하고 모든 VMDK가 복제된 것으로 가정할 수 있으며, 이 경우 복제할 최대 데이터 양은 1TB입니다.

## 데이터 변경률 및 복구 시점 목표

데이터 변경률은 RPO(복구 시점 목표)의 영향을 받습니다. 각 복제에 대한 데이터 전송 크기를 예측하려면 가상 시스템에 대해 지정된 RPO에서 얼마나 많은 블록이 변경되는지를 평가해야 합니다. RPO 기간 내의 데이터 변경률을 통해 vSphere Replication이 전송하는 총 블록 수를 알 수 있습니다. 이 숫자는 하루 종일 일정하지 않을 수 있으며 이로 인해 vSphere Replication에서 생성되는 트래픽도 시간에 따라 달라집니다.

vSphere Replication에서는 RPO 일정에 따라 블록을 전송합니다. 1시간의 RPO를 설정할 경우 vSphere Replication에서는 해당 RPO에 맞게 해당 시간 동안 변경된 모든 블록을 전송합니다. vSphere Replication에서는 vSphere Replication에서 전송할 블록 번들을 생성하는 시점의 상태로 한 번만 블록을 전송합니다. vSphere Replication에서는 블록이 변경된 횟수가 아니라 RPO 기간 내에 블록이 변경되었다는 사실만 등록합니다. 일일 평균 데이터 변경률을 통해 vSphere Replication에서 전송하는 데이터의 양이나 전송 빈도를 예측할 수 있습니다.

VSS(볼륨 새도우 복사본 서비스)를 사용하여 가상 시스템을 중지할 경우 RPO 기간 동안 작은 번들 집합으로 복제 트래픽을 분산시킬 수 없습니다. 대신 가상 시스템이 유휴 상태일 때 vSphere Replication에서 변경된 모든 블록을 단일 집합으로 전송합니다. VSS가 없으면 vSphere Replication에서 블록이 변경됨에 따라 변경된 블록의 보다 작은 번들을 지속적으로 전송하여 RPO 기간 동안 트래픽을 분산시킬 수 있습니다. VSS를 사용하고 vSphere Replication에서 복제 스케줄을 다르게 처리할 경우 트래픽이 변경되면 트래픽 패턴도 달라집니다.

RPO를 변경하면 vSphere Replication에서는 새 RPO에 맞게 복제당 전송되는 데이터의 양을 조절합니다.

## 연결 속도

한 시간에 평균 4GB의 복제 번들을 전송해야 하는 경우 RPO를 충족할 수 있는지 확인하기 위해 연결 속도를 검토해야 합니다. 오버헤드가 적은 전용 링크의 이상적인 조건 하에 10Mb의 링크가 있다면 4GB를 전송하는 데 약 1시간이 걸립니다. RPO를 충족하려면 10Mb WAN 연결로는 부족합니다. 오버헤드나 제한 요소(예: 재전송, 공유 트래픽 또는 데이터 변경률의 과도한 버스트) 없이 이상적인 조건 하에서도 마찬가지입니다.

링크의 70% 정도만 트래픽 복제에 사용할 수 있는 것으로 간주할 수 있습니다. 즉, 10Mb 링크에서는 연결 속도가 시간당 약 3GB이며 100Mb 링크에서의 연결 속도는 시간당 30GB 정도입니다.

대역폭을 계산하려면 [vSphere Replication의 대역폭 계산](#)을 참조하십시오.

## vSphere Replication의 대역폭 계산

vSphere Replication에서 가상 시스템을 효율적으로 복제하는 데 필요한 대역폭을 확인하려면 RPO 기간 내의 평균 데이터 변경률을 연결 속도로 나누어 계산합니다.

RPO 기간이 서로 다른 가상 시스템 그룹이 있는 경우에는 각 가상 시스템 그룹의 복제 시간을 확인할 수 있습니다. 예를 들어 RPO가 각각 15분, 1시간, 4시간, 24시간인 4개의 그룹이 있을 수 있습니다. 환경의 서로 다른 모든 RPO, 환경 내 가상 시스템에서 복제된 하위 집합, 해당 하위 집합 내의 데이터 변경률, 구성된 각 RPO 내의 데이터 변경 양, 그리고 네트워크의 연결 속도를 고려합니다.

## 사전 요구 사항

데이터 변경률, 트래픽 속도 및 연결 속도가 RPO를 어느 정도로 충족하는지 검사합니다. 각 그룹의 집계를 살펴봅니다.

### 절차

- 1 더 긴 기간 동안 평균 변경률을 계산한 후 RPO로 나누어 RPO 내의 평균 데이터 변경률을 확인합니다.
- 2 각 RPO 기간 동안 이 데이터 변경률로 생성되는 트래픽 양을 계산합니다.
- 3 연결 속도에 대한 트래픽을 측정합니다.

### 예

예를 들어 데이터 변경률이 100GB이면 T1 네트워크에서 복제하는 데 약 200시간, 10Mbps 네트워크에서 복제하는 데 약 30시간, 100Mbps 네트워크에서 복제하는 데 약 3시간이 필요합니다.

# vSphere Replication 설치 및 제거

# 3

vSphere Replication에서는 소스 사이트와 대상 사이트 간의 가상 시스템 복제를 위해 가상 장치의 지원과 함께 ESXi에 포함된 복제 기술을 사용합니다.

## vSphere Replication 설치

vSphere Replication을 사용하려면 vSphere Web Client를 사용하여 ESXi 호스트에 vSphere Replication 장치를 배포해야 합니다.

vSphere Replication 장치를 해당하는 vCenter Server 인스턴스에 확장으로 등록합니다. 예를 들어 소스 사이트의 경우 vSphere Replication 장치는 소스 사이트에 있는 vCenter Server 인스턴스에 등록됩니다. vCenter Server당 하나의 vSphere Replication 장치만 허용됩니다.

vSphere Replication 장치에는 복제 프로세스를 관리하는 내장형 vSphere Replication 서버가 있습니다. 사용자 환경의 로드 밸런싱 요구에 맞춰 각 사이트에서 vSphere Replication 서버를 추가로 배포해야 되는 경우도 있습니다. 배포되는 추가 vSphere Replication 서버는 자체가 가상 장치입니다. 이러한 추가 vSphere Replication 서버는 해당 사이트의 vSphere Replication 장치에 등록해야 합니다.

vSphere Replication 장치에서는 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 제공합니다. VAMI를 사용하면 초기 구성을 수행하고 vSphere Replication 데이터베이스, 네트워크 설정, 공용 키 인증서 및 장치의 암호를 재구성할 수 있습니다.

## vSphere Replication 제거

환경에서 vSphere Replication을 제거하려면 vCenter Single Sign-On 서비스 및 vCenter Server에서 장치를 등록 취소한 후 vSphere Replication 장치를 삭제해야 합니다.

vCenter Single Sign-On 서버와 vCenter Server에서 등록 취소하기 전에 vSphere Replication 장치를 삭제할 경우에는 별도의 절차를 수행하여 환경을 정리해야 합니다. 자세한 내용은 [vCenter Server 확장 관리자 정리](#) 항목을 참조하십시오.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- [vSphere Replication 설치](#)
- [OVF Tool을 사용하여 vSphere Replication 가상 장치 배포](#)
- [vSphere Replication 제거](#)



- 장치가 삭제된 경우 vCenter Server에서 vSphere Replication 등록 취소

## vSphere Replication 설치

vSphere Replication 설치 절차는 여러 단계로 이루어져 있습니다.

### 절차

#### 1 vSphere Replication을 설치하기 위한 환경 준비

vSphere Replication 장치를 배포하기 전에 배포할 환경을 준비해야 합니다.

#### 2 vSphere Replication 가상 장치 배포

vSphere Replication은 OVF 가상 장치로 배포됩니다.

#### 3 vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치 등록

소스 및 대상 사이트 모두에서 vSphere Replication 관리 서버를 vCenter Single Sign-On에 등록해야 합니다.

#### 4 vSphere Replication 연결 구성

서로 다른 vCenter Server 인스턴스에서 관리되는 두 사이트 간에 vSphere Replication를 사용하면 두 vSphere Replication 장치 간에 연결을 구성해야 합니다.

## vSphere Replication을 설치하기 위한 환경 준비

vSphere Replication 장치를 배포하기 전에 배포할 환경을 준비해야 합니다.

### 절차

- 1 소스 사이트와 대상 사이트에 vSphere 및 vSphere Web Client가 설치되어 있는지 확인합니다.
- 2 vSphere Web Client에서 vSphere Replication을 배포하는 vCenter Server 인스턴스를 선택하고 **구성 > 설정 > 고급 설정**을 클릭한 후 `VirtualCenter.FQDN` 값이 정규화된 도메인 이름 또는 리터럴 주소로 설정되어 있는지 확인합니다.

**참고** vSphere Replication은 IPv4 또는 IPv6 주소로 배포될 수 있습니다. IP 주소를 혼합하는 것, 예를 들어 단일 장치에 IPv4 및 IPv6 주소 둘 다 사용하는 것은 지원되지 않습니다. 확장으로 등록하기 위해 vSphere Replication이 vCenter Server의 `VirtualCenter.FQDN` 속성을 사용해야 합니다.

vSphere Replication에 IPv6 주소를 사용할 경우 `VirtualCenter.FQDN` 속성을 IPv6 주소 또는 리터럴 주소로 확인될 수 있는 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. IPv6 주소로 작동할 경우 vSphere Replication에서 vCenter Server 및 ESXi 호스트 같은 환경의 모든 구성 요소가 IPv6 주소를 사용하여 액세스할 수 있어야 합니다.

- 3 IPv6 네트워크에서 vSphere Replication을 구성하는 경우 vSphere Replication 장치, vCenter Server, ESXi 호스트 및 외부 데이터베이스의 IPv6 주소(사용하는 경우)가 DNS 서버의 정규화된 도메인 이름에 매핑되는지 확인합니다. FQDN을 사용하여 vSphere Replication 장치를 설치하고, 설치 이후 VAMI에서 **VRM 호스트** 텍스트 상자가 vSphere Replication 장치의 FQDN으로 설정되어 있는지 확인합니다. 정적 IPv6 주소를 사용하지 마십시오.

## 다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치를 배포할 수 있습니다.

## vSphere Replication 가상 장치 배포

vSphere Replication은 OVF 가상 장치로 배포됩니다.

표준 vSphere OVF 배포 마법사를 사용하여 vSphere Replication 장치를 배포합니다.

---

**참고** vSphere Replication은 IPv4 또는 IPv6 주소로 배포될 수 있습니다. IP 주소를 혼합하는 것, 예를 들어 단일 장치에 IPv4 및 IPv6 주소 둘 다 사용하는 것은 지원되지 않습니다. 확장으로 등록하기 위해 vSphere Replication이 vCenter Server의 VirtualCenter.FQDN 속성을 사용해야 합니다. vSphere Replication에 IPv6 주소를 사용할 경우 VirtualCenter.FQDN 속성을 IPv6 주소 또는 리터럴 주소로 확인할 수 있는 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. IPv6 주소로 작동할 경우 vSphere Replication에서 vCenter Server 및 ESXi 호스트 같은 환경의 모든 구성 요소가 IPv6 주소를 사용하여 액세스할 수 있어야 합니다.

---

### 사전 요구 사항

- 사용자 환경의 시스템에 vSphere Replication ISO 이미지를 다운로드하고 마운트합니다.

### 절차

- 1 소스 사이트에서 vSphere Client에 로그인합니다.

HTML5 기반 vSphere Client를 사용하여 OVF 가상 장치를 배포하는 경우 vSphere 6.7 업데이트 1 이전에서 배포는 성공하지만 vSphere Replication이 시작되지 않습니다.

- 2 홈 페이지에서 **호스트 및 클러스터**를 선택합니다.
- 3 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **OVF 템플릿 배포**를 선택합니다.
- 4 vSphere Replication 장치를 배포하는 데 사용할 OVF 파일의 위치를 제공하고 **다음**을 클릭합니다.

- URL을 선택하고 온라인 URL에서 장치를 배포할 URL을 제공합니다.
- 사용자 환경의 시스템에 vSphere Replication ISO 이미지를 다운로드하고 마운트한 경우, **로컬 파일 > 찾아보기**를 선택하고 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동한 다음  
vSphere\_Replication\_OVF10.ovf, vSphere\_Replication\_OVF10.cert,  
vSphere\_Replication\_OVF10.mf, vSphere\_Replication-system.vmdk 및  
vSphere\_Replication-support.vmdk 파일을 선택합니다.

- 5 이름을 수락하거나, 가상 장치의 대상 폴더 또는 데이터 센터를 선택하거나 검색하고 **다음**을 클릭합니다.

가상 장치의 새 이름을 입력할 수 있습니다. 이름은 각 vCenter Server 가상 시스템 폴더 내에서 고유해야 합니다.

- 6 배포된 템플릿을 실행할 클러스터, 호스트 또는 리소스 풀을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 7 가상 장치 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.

- 8 EULA(최종 사용자 라이선스 계약)에 동의하고 **다음**을 클릭합니다.
- 9 가상 장치의 vCPU 수를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

---

**참고** 더 많은 수의 vCPU를 선택하면 vSphere Replication 관리 서버의 성능이 개선되지만 NUMA 노드당 4개 이하의 코어가 있는 ESXi 호스트 시스템에서 실행되는 복제의 속도가 느려질 수 있습니다. 환경에 있는 호스트가 불확실한 경우 2개의 vCPU를 선택합니다.

---

- 10 가상 장치의 대상 데이터스토어 및 디스크 형식을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

vSphere Replication을 통해 암호화된 VM을 복제하기 위해 vSphere Replication 장치 VM을 암호화하지 않아도 됩니다.

- 11 사용 가능한 네트워크의 목록에서 네트워크를 선택하고, IP 프로토콜 및 IP 할당을 설정한 후 **다음**을 클릭합니다.

vSphere Replication은 DHCP 주소와 정적 IP 주소를 모두 지원합니다. 설치 후 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 네트워크 설정을 변경할 수도 있습니다.

- 12 **템플릿 사용자 지정** 페이지에서 하나 이상의 NTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

- 13 길이가 8자 이상인 루트 계정 암호를 설정하고 하나 이상의 NTP 서버에 대한 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

- 14 (선택 사항) VCTA 서비스를 사용하지 않도록 설정합니다.

vSphere Replication에 대해 Disaster Recovery to Cloud를 사용하지 않으려는 경우 VCTA 서비스를 사용하지 않도록 설정하여 메모리 사용량을 줄일 수 있습니다.

- 15 **다음**을 클릭합니다.

- 16 vCenter Extension vService와의 바인딩을 검토하고 **다음**을 클릭합니다.

- 17 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

vSphere Replication 장치가 배포됩니다.

- 18 vSphere Replication 장치의 전원을 켭니다. 장치의 IP 주소를 기록해 두고 vSphere Client에서 로그인합니다.

- 19 대상 사이트에 vSphere Replication을 배포하려면 이 절차를 반복합니다.

#### 다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치를 vCenter Single Sign-On 서비스에 등록합니다.

## vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치 등록

소스 및 대상 사이트 모두에서 vSphere Replication 관리 서버를 vCenter Single Sign-On에 등록해야 합니다.

vSphere Replication 장치를 배포한 후 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 vSphere Replication 관리 서버의 끝점과 인증서를 vCenter Lookup Service에 등록하고 vSphere Replication 솔루션 사용자를 vCenter Single Sign-On 관리 서버에 등록합니다.

원격 사이트에서 솔루션 사용자를 변경하거나 솔루션 사용자 인증서를 갱신하는 경우 vSphere Replication 다시 연결을 수행해야 합니다. [원격 사이트에 다시 연결](#)의 내용을 참조하십시오.

vSphere Replication을 대상 사이트의 vCenter Single Sign-On에 등록하지 않으면 vSphere Replication이 예상대로 작동할 수 없습니다. 또한 Storage DRS는 vSphere Replication이 대상 사이트에 저장한 복제 데이터를 검색하지 않으므로 해당 데이터를 제거할 수도 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 관리 서버가 Single Sign-On 서버의 시간과 동기화되어 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 3 **VR** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.
- 4 **LookupService 주소** 텍스트 상자에 조회 서비스를 실행하는 서버의 IP 주소 또는 도메인 이름을 입력합니다. URL 형식은 `https://FQDN_or_IP:port/lookupservice/sdk`입니다.
- 5 관리자 권한이 있는 사용자의 자격 증명을 vCenter Single Sign-On에 입력합니다.  
처음에는 사용자 `administrator@vsphere.local`만 이러한 권한을 갖습니다.
- 6 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭합니다.
- 7 이 절차를 반복하여 vSphere Replication을 대상 사이트에 등록합니다.

### 결과

Site Recovery가 vSphere Web Client 또는 vSphere Client의 **홈** 탭에 표시됩니다.

### 다음에 수행할 작업

---

**참고** 업그레이드 절차 도중 vSphere Replication 장치를 vCenter Single Sign-On에 등록한 경우 모든 기존 연결이 연결 문제 상태로 전환됩니다. [원격 사이트에 다시 연결](#)의 내용을 참조하십시오.

---

설치 프로세스 도중 이 절차를 완료한 경우 소스 사이트와 대상 사이트 간의 연결을 구성할 수 있습니다.

VAMI를 사용하여 vSphere Replication 장치의 선택적 재구성 작업을 수행합니다. 인증서를 설치하거나, 장치 루트 암호를 변경하거나, 신뢰 정책을 변경하거나, 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다.

## vSphere Web Client 또는 vSphere Client에 표시되는 vSphere Replication의 상태

환경에 있는 각 vCenter Server의 vSphere Replication 상태를 볼 수 있으며, vSphere Replication이 제대로 작동하지 않을 경우 적절한 문제 해결 방법을 찾을 수 있습니다.

vSphere Replication의 사용을 시작하려면 먼저 vSphere Replication 장치를 환경 내 vCenter Lookup Service 및 Single Sign-On 관리 서버에 등록해야 합니다.

등록 후 vSphere Web Client 또는 vSphere Client에서 **Site Recovery**를 클릭하면 Single-Sign On 도메인에 있는 vCenter Server 인스턴스의 목록과 각 vCenter Server 인스턴스에 있는 vSphere Replication의 상태를 볼 수 있습니다. 환경에 Site Recovery Manager가 배포되어 있으면 Site Recovery Manager의 상태도 볼 수 있습니다. 상태 아이콘 옆의 **구성** 아이콘을 클릭하면 각 vSphere Replication 장치의 구성을 변경할 수 있습니다.

다음 표에는 발견 가능한 vSphere Replication 상태, 해당 의미 그리고 상태를 다시 정상으로 변경하기 위해 수행할 수 있는 작업이 나와 있습니다.

표 3-1. vCenter Server 인스턴스의 vSphere Replication 상태

상태	설명	업데이트 적용
설치 안 됨	vSphere Replication 확장이 vCenter Server Extension Manager에 등록되어 있지 않습니다. vSphere Replication 장치가 배포되지 않았거나 vSphere Replication 확장이 vCenter Server Extension Manager에서 삭제되었습니다.	vSphere Replication 장치가 이 vCenter Server에 배포된 경우 장치를 다시 시작하거나 장치에서 vSphere Replication 관리 서비스를 다시 시작하십시오. 1 지원되는 브라우저를 사용하여 루트 사용자로 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다. VAMI의 URL은 <code>https://vr-appliance-address:5480</code> 입니다. 2 구성 탭에서 저장 및 서비스 다시 시작을 클릭합니다.
구성되지 않음	구성 오류가 발생했습니다. vSphere Replication 관리 서버가 vCenter Single Sign-On 구성 요소에 등록되어 있지 않거나, 구성이 잘못되어 업데이트가 필요합니다. 기존 복제를 관리하거나 이 서버에 대한 새 복제를 구성할 수 없습니다.	vSphere Replication 장치를 구성합니다. 1 사용 (구성 문제) 상태를 가리킵니다. 자세한 오류 메시지가 도구 설명에 나타납니다. 2 구성 아이콘을 클릭합니다. vSphere Replication VAMI가 열립니다. 3 VR 탭에서 구성을 클릭하고, 오류 메시지에 표시된 매개 변수를 입력합니다. 4 저장 및 서비스 다시 시작을 클릭합니다.
호환되지 않음	vCenter Server에 등록되어 있는 vSphere Replication 장치가 8.1 이전 버전입니다.	vSphere Replication 8.0 이상을 설치합니다.
액세스할 수 없음	vSphere Replication 관리 서버에 액세스할 수 없습니다. vSphere Replication 확장이 vCenter Server Extension Manager에 등록되어 있지만 vSphere Replication 장치가 누락되었거나 전원이 꺼졌습니다. 또는 vSphere Replication 관리 서비스가 실행되고 있지 않습니다. 기존 복제를 관리하거나 이 서버에 대한 새 복제를 구성할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vCenter Server에 vSphere Replication 장치가 있는지 확인합니다.</li> <li>■ vSphere Replication 장치의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.</li> <li>■ VRM 서비스를 다시 시작합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>a 구성 아이콘을 클릭합니다.</li> <li>b VR 탭에서 구성을 클릭하고 VRM 서비스를 다시 시작합니다.</li> </ul> </li> </ul>
정상	vSphere Replication 장치가 올바르게 설치 및 구성되어 작동 중입니다.	필요하지 않습니다.

## vSphere Replication 연결 구성

서로 다른 vCenter Server 인스턴스에서 관리되는 두 사이트 간에 vSphere Replication를 사용하려면 두 vSphere Replication 장치 간에 연결을 구성해야 합니다.

소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스가 동일한 vCenter Single Sign-On 도메인을 사용하는 경우 로컬 연결로 간주됩니다. vSphere Replication은 로컬 사이트의 vCenter Single Sign-On 서비스를 사용하여 vCenter Single Sign-On 도메인의 각 vCenter Server를 인증합니다.

소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스가 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인을 사용하는 경우 원격 연결로 간주됩니다. 소스 사이트에 있는 vSphere Replication 관리 서버는 원격 vCenter Single Sign-On 도메인의 Platform Services Controller에 등록됩니다.

vSphere Replication을 사용하여 동일한 vCenter Server가 관리하는 ESXi 호스트 간에 가상 시스템을 복제할 수 있습니다. 이 경우 vSphere Replication 장치를 하나만 배포하고 로컬 사이트와 원격 사이트를 연결할 필요가 없습니다.

vSphere Replication 장치를 설치한 두 사이트 중 어느 쪽에서든 연결을 구성할 수 있습니다. 신뢰할 수 없는 인증서를 사용하는 경우 프로세스 도중 인증서 주의가 나타날 수 있습니다.

또한 두 사이트 간의 복제를 구성하는 동안 두 사이트 간의 연결도 설정할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication을 로컬 및 원격 사이트에 설치했는지 확인합니다.
- 원격 연결을 구성할 계획인 경우 PSC가 실행될 서버의 IP 주소 또는 도메인 이름을 확인해야 합니다. 주소는 원격 사이트의 vSphere Replication VAMI에서 **VR** 아래의 **구성** 탭에 있는 **LookupService 조회** 텍스트 상자에 나타납니다.

### 절차

- 1 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 2 Site Recovery 홈 페이지에서 **새 사이트 쌍** 버튼을 클릭합니다.
- 3 목록에서 첫 번째 사이트를 선택합니다.
- 4 두 번째 사이트의 vSphere Replication 관리 서버에 대한 Platform Services Controller의 주소를 입력하고 사용자 이름과 암호를 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 5 쌍을 구성할 vCenter Server와 서비스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 **완료 준비됨** 페이지에서 쌍 구성 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

### 결과

로컬 사이트와 원격 사이트가 연결됩니다. Site Recovery 사용자 인터페이스의 홈 페이지에 쌍이 나타납니다.

## vSphere Replication 사이트 연결 상태

대상 사이트에 대한 연결 상태는 Site Recovery 사용자 인터페이스에서 볼 수 있습니다.

다음 표에는 발견 가능한 상태, 해당 의미 그리고 상태를 다시 정상으로 변경하기 위해 수행할 수 있는 작업이 나와 있습니다. Site Recovery 사용자 인터페이스에서 사이트 쌍에 대한 **세부 정보 보기**를 클릭하여 상태를 볼 수 있습니다.

표 3-2. 복제 서버 연결 상태

아이콘	상태	설명	업데이트 적용
	연결됨	로컬 및 원격 vSphere Replication 관리 서버 사이의 연결이 올바르게 작동하고 있습니다.	필요하지 않습니다.
	연결되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 로컬 또는 원격 vSphere Replication 관리 서버에서 SSL 인증서가 변경되었습니다.</li> <li>■ 로컬 및 원격 vSphere Replication 관리 서버 사이의 네트워크 연결이 올바르게 작동하지 않거나 서버 중 하나가 오프라인 상태입니다.</li> <li>■ Lookup Service 인증에 사용된 사용자 또는 vCenter Single Sign-On의 VRMS 확장 사용자가 사용되지 않도록 설정되었거나 삭제되었을 수 있습니다.</li> </ul> <p>이 상태에서는 구성된 복제가 실행되고 있지 않을 수 있습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사이트 연결을 다시 연결하려면 <b>요약</b> 페이지의 오른쪽 상단 모서리에 있는 <b>다시 연결</b> 버튼을 클릭합니다.</li> <li>■ vSphere Client 또는 vSphere Web Client에서 vCenter Server로 이동하여 <b>모니터</b> 탭을 선택하고 <b>작업 및 이벤트</b> 아래에서 <b>이벤트</b>를 선택하여 vSphere Replication과 관련된 이벤트를 검색합니다.</li> <li>■ vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 대한 Site Recovery 플러그인에서 원격 vSphere Replication 장치의 상태를 확인합니다.</li> </ul>

## 원격 사이트에 다시 연결

대상 사이트에 대한 연결 상태가 연결되지 않음인 경우 연결을 복구해야 기존 복제를 관리하고 새 복제를 생성할 수 있습니다.

대상 사이트에 대한 연결 상태가 Site Recovery 사용자 인터페이스에 표시됩니다.

클라우드 사이트에 다시 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 "클라우드로의 재해 복구를 위한 vSphere Replication" 설명서에서 [클라우드 제공자 사이트에 다시 연결](#) 항목을 참조하십시오.



소스 및 대상 vCenter Server 인스턴스가 서로 다른 vCenter Single Sign-On 도메인을 사용하는 경우 원격 연결로 간주됩니다. 소스 사이트에 있는 vSphere Replication 관리 서버는 원격 vCenter Single Sign-On 도메인의 Platform Services Controller에 등록됩니다. 원격 사이트에 대한 연결을 설정하려면 vCenter Server 및 Platform Services Controller의 주소를 제공하고 **VRM 원격.VRM 서버.VRM 관리** 권한이 할당된 사용자의 자격 증명을 입력합니다. Platform Services Controller 주소가 변경되거나 인증서가 변경되면 연결 상태가 연결되지 않음으로 변경되고, 두 사이트에 다시 연결해야 합니다.

**참고** 누락된 쌍 구성 또는 **사이트 쌍 해제**를 통해 수동 해제된 쌍 구성을 추가하기 위해 **다시 연결** 작업을 사용할 수 없습니다. 사이트 쌍에 쌍 구성이 누락된 경우 **새 사이트 쌍**을 사용하여 구성해야 합니다.

### 사전 요구 사항

로컬 사이트의 vCenter Server 및 vSphere Replication 관리 서버가 가동되어 실행 중이고 연결되지 않은 상태가 될 수 있는 네트워크 문제가 없는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 대상 사이트 목록에서 연결되지 않음 상태로 표시된 연결을 선택합니다.
- 5 **다시 연결** 버튼을 클릭합니다.  
**다시 연결** 마법사가 시작됩니다.
- 6 PSC 주소를 입력하고 **VRM 원격.VRM 관리** 권한이 할당된 사용자의 자격 증명을 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.

**참고** 이전 vSphere Replication 버전에서 업그레이드한 경우에는 Platform Services Controller 주소 텍스트 상자에 대상 vSphere Replication 관리 서버의 IP 주소가 자동으로 채워질 수도 있습니다. 이 경우 자격 증명을 제공하기 전에 이 주소를 대상 사이트에 있는 Platform Services Controller의 주소로 바꿔야 합니다.

- 7 두 번째 사이트에 있는 vCenter Server를 선택하고, 서비스 목록에서 vSphere Replication을 선택한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 8 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

### 결과

연결 상태가 연결됨으로 변경됩니다.

## OVF Tool을 사용하여 vSphere Replication 가상 장치 배포

VMware OVF tool을 사용하여 OVF 템플릿에서 vSphere Replication 가상 장치를 배포할 수 있습니다.

VMware OVF Tool(ovftool)은 광범위한 VMware 제품에서 OVF 패키지를 가져오고 내보내는 데 사용할 수 있는 유연한 명령줄 유틸리티입니다. ovftool에 대한 자세한 내용은 [OVF Tool 설명서](#)를 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication .iso 이미지를 다운로드하고 마운트했는지 확인합니다.
- VMware OVF tool 4.2 이상을 컴퓨터에 다운로드하여 설치했는지 확인합니다.

### 절차

- 1 VMware OVF Tool을 사용하여 vSphere Replication 가상 장치를 배포하려면 다음 명령줄 중 하나를 사용합니다.

- DHCP를 통해 네트워크 설정을 가져오려는 경우:

```
ovftool
--acceptAllEulas
-ds=" "DATASTORE NAME" "
-n=" "VIRTUAL MACHINE NAME" "
--net:"Management Network"=" "NETWORK NAME" "
--prop:"password"=" "ROOT USER PASSWORD" "
--prop:"ntpserver"=" "NTP SERVER IP OR FQDN" "
--vService:installation=com.vmware.vim.vsm:extension_vservice
${ "VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH" }
vi://${ "VSPHERE_USER" }:${ "VSPHERE_USER_PASSWORD" }@${ "VCENTER_SERVER_ADDRESS" }/?
ip=${ "ESX_HOST_NAME" }
```

- 정적 IP 주소를 통해 네트워크 설정을 가져오려는 경우:

```
ovftool
--acceptAllEulas
-ds=" "DATASTORE NAME" "
-n=" "VIRTUAL MACHINE NAME" "
--net:"Management Network"=" "NETWORK NAME" "
--prop:"password"=" "ROOT USER PASSWORD" "
--prop:"ntpserver"=" "NTP SERVER IP OR FQDN" "
--prop:"vami.ip0.vSphere_Replication_Appliance"=" "VRMS SERVER IP ADDRESS" "
--prop:"vami.netmask0.vSphere_Replication_Appliance"=" "SUBNET MASK" "
--prop:"vami.gateway.vSphere_Replication_Appliance"=" "GATEWAY IP ADDRESS" "
--prop:"vami.DNS.vSphere_Replication_Appliance"=" "DNS IP ADDRESSES" "
--prop:"vami.searchpath.vSphere_Replication_Appliance"=" "DOMAIN SEARCH PATH" "
--ipAllocationPolicy="fixedPolicy"
--vService:installation=com.vmware.vim.vsm:extension_vservice
${ "VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH" }
vi://${ "VSPHERE_USER" }:${ "VSPHERE_USER_PASSWORD" }@${ "VCENTER_SERVER_ADDRESS" }/?
ip=${ "ESX_HOST_NAME" }
```

## 2 예시의 변수를 환경의 실제 값으로 바꿉니다.

변수	설명
"DATASTORE NAME"	대상 데이터 스토어 이름입니다.
"VIRTUAL MACHINE NAME"	vSphere Replication 관리 서버 이름을 지정합니다.
"NETWORK NAME"	vSphere Replication 장치를 연결할 네트워크의 이름입니다.
"ROOT USER PASSWORD"	vSphere Replication 관리 서버에 로그인하는 데 사용하는 <b>root</b> 계정의 암호입니다. 이 암호는 8자 이상이어야 하며 네 가지 문자 클래스(소문자, 대문자, 숫자 및 특수 문자)의 문자를 포함해야 합니다.
"NTP SERVER IP OR FQDN"	NTP 서버의 IP 주소 또는 FQDN입니다.
"VRMS SERVER IP ADDRESS"	vSphere Replication 관리 서버의 IP 주소입니다.
"SUBNET MASK"	vSphere Replication 관리 서버의 서브넷 마스크 주소입니다.
"GATEWAY IP ADDRESS"	vSphere Replication 관리 서버의 게이트웨이 주소입니다.
"DNS IP ADDRESS"	vSphere Replication 관리 서버의 DNS 주소입니다.
"DOMAIN SEARCH PATH"	이 가상 시스템의 도메인 검색 경로입니다(점표 또는 공백을 사용하여 서로 다른 이름을 구분).
"VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH"	OVF 패키지의 경로입니다. vSphere Replication OVF 파일에 액세스하려면 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동합니다.
"VSPHERE_USER"	대상 vCenter Server에 대한 사용자 이름입니다.
"VSPHERE_USER_PASSWORD"	대상 vCenter Server에 대한 암호입니다.
"VCENTER_SERVER_ADDRESS"	대상 vCenter Server의 주소입니다.
"ESX_HOST_NAME"	대상 ESX 호스트의 이름입니다.

다음에 수행할 작업

[vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치 등록](#)

## vSphere Replication 제거

vSphere Replication을 제거하려면 장치를 vCenter Server에서 등록 취소하고 사용자 환경에서 제거합니다.

사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- 사이트로 들어오거나 사이트에서 나가는 기존의 모든 복제를 중지합니다.
- 다른 vSphere Replication 사이트와의 연결을 해제합니다.

## 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 **VR** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **VRMS 등록 취소**를 클릭합니다.
- 4 vSphere Web Client에서 vSphere Replication 장치의 전원을 끄고 장치를 삭제합니다.  
Site Recovery 플러그인이 자동으로 제거됩니다.

## 결과

사용자 환경에서 vSphere Replication을 제거했습니다.

## 다음에 수행할 작업

**참고** 관리되는 모든 복제가 중지되기 전에 vSphere Replication 장치가 삭제되면 대상 데이터스토어는 `com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 상태로 유지됩니다. `com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 대상 데이터스토어가 Storage DRS가 사용되는 데이터스토어 클러스터의 일부인 경우 vSphere Replication 관리 서버가 없으면 [유지 보수 모드 설정] 등의 일부 작업이 실패할 수 있습니다. 오류를 방지하려면 삭제된 vSphere Replication 장치에서 복제용으로 사용했던 모든 대상 데이터스토어에서 태그를 제거해야 합니다. **대상 데이터스토어에서 vSphere Replication 태그 검색 및 제거**를 참조하십시오.

## 대상 데이터스토어에서 vSphere Replication 태그 검색 및 제거

관리되는 모든 복제가 중지되기 전에 vSphere Replication 장치가 삭제되면 대상 데이터스토어는 `com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 상태로 유지됩니다.

`com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 대상 데이터스토어가 Storage DRS가 사용되는 데이터스토어 클러스터의 일부인 경우 vSphere Replication 관리 서버가 없으면 [유지 보수 모드 설정] 등의 일부 작업이 실패할 수 있습니다.

## 사전 요구 사항

- vSphere Replication 장치가 삭제됩니다.
- 필요한 권한: 루트 vCenter Server 인스턴스에 대한 **Inventory Service.vSphere 태그 지정.vSphere 태그 할당 또는 할당 취소**.

## 절차

- 1 vSphere Web Client를 사용하여 대상 vCenter Server에 로그인합니다.
- 2 오른쪽 위의 검색 텍스트 상자에 **com.vmware.vr.HasVrDisks**를 입력하여 태그를 검색합니다.  
`com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그를 관리할 사용 권한을 보유한 사용자 및 그룹 목록이 나타납니다.

### 3 관련 항목 탭을 클릭합니다.

com.vmware.vr.HasVrDisks 태그가 할당된 데이터스토어 목록이 나타납니다.

### 4 데이터스토어를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **태그 > 태그 제거**를 선택합니다.

### 5 [태그 제거] 대화상자에서 com.vmware.vr.HasVrDisks를 포함하는 행을 선택하고 **제거**를 클릭합니다.

### 6 com.vmware.vr.HasVrDisks 태그에 할당된 모든 데이터스토어에 대해 4~5단계를 반복합니다.

## 장치가 삭제된 경우 vCenter Server에서 vSphere Replication 등록 취소

환경에서 vSphere Replication 장치를 등록 취소하기 전에 삭제하면 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 vCenter Server에서 vSphere Replication의 등록을 취소할 수 없습니다.

새 vSphere Replication 장치를 배포하기 전에 MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 환경을 정리해야 합니다.

## vCenter Lookup Service 정리

MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 vSphere Replication 장치를 삭제한 후 Lookup Service에서 이전 vSphere Replication 등록을 정리합니다.

환경에서 vSphere Replication 장치를 등록 취소하기 전에 삭제하면 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 vCenter Server에서 vSphere Replication의 등록을 취소할 수 없습니다.

### 사전 요구 사항

vSphere 관리자의 자격 증명이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vCenter Server 자격 증명을 사용하여 `https://<vCenter_Server_address>:443/lookupservice/mob/?moid=ServiceRegistration&method=List&vmodl=1`에 로그인합니다.

**참고** 외부 PSC(Platform Services Controller)가 있으면 vCenter Server 주소 대신 PSC 주소를 사용합니다.

- 2 VRMS 등록을 검색하려면 **Value** 필드의 값을 다음 텍스트로 바꾸고 **메서드 호출**을 클릭합니다.

```
<filterCriteria>
<siteId></siteId>
<nodeId></nodeId>
<serviceType>
<product></product>
<type>com.vmware.vr.vrms</type>
</serviceType> <endpointType>
```

```
<protocol></protocol>
<type></type>
</endpointType>
</filterCriteria>
```

- 3 이전 VRMS 등록을 찾아서 **serviceld** 값을 복사합니다.
- 4 `https://<vCenter_Server_address>:443/lookupservice/mob/?moid=ServiceRegistration&method=Delete`로 이동합니다.
- 5 서비스 등록을 삭제하려면 **serviceld** 값을 입력하고 **메서드 호출**을 클릭합니다.

## vCenter Server 확장 관리자 정리

MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 vSphere Replication 장치를 삭제한 후 vCenter 확장 관리자에서 vSphere Replication을 정리합니다.

솔루션 사용자의 사용 권한을 제거하는 절차 및 vCenter Single Sign-On 도메인에서 솔루션 사용자를 제거하는 절차는 "vSphere 6.5 보안" 문서에 문서화되어 있습니다. [사용 권한 제거 및 vCenter Single Sign-On 솔루션 사용자 삭제](#) 항목을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

vSphere 관리자의 자격 증명이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vCenter Server 자격 증명을 사용하여 `https://<vCenter_Server_address>/mob/?moid=ExtensionManager`에 로그인합니다.
- 2 extensionList 속성에서 com.vmware.vcHms 확장 키의 링크를 클릭하여 키 정보를 확인합니다.
- 3 표시된 데이터가 이미 손실된 vSphere Replication 장치에 대한 것인지 확인합니다.
- 4 ExtensionManager에서 **unregisterExtension**을 클릭합니다.
- 5 **com.vmware.vcHms**를 확장 키 값으로 입력하고 **메서드 호출**을 클릭합니다.
- 6 결과에 void가 표시되고 오류 메시지가 표시되지 않는지 확인합니다.  
지정된 확장이 등록되지 않았거나 예기치 않은 런타임 오류가 발생하는 경우 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.
- 7 창을 닫습니다.
- 8 ExtensionManager 페이지를 새로 고치고 extensionList 항목에 com.vmware.vcHms가 포함되지 않았는지 확인합니다.
- 9 Single Sign-On 도메인의 모든 vCenter Server 인스턴스에서 HMS 솔루션 사용자의 사용 권한을 제거합니다.
- 10 vCenter Single Sign-On 도메인에서 HMS 솔루션 사용자를 제거합니다.

## 다음에 수행할 작업

새 vSphere Replication 장치를 배포할 수 있습니다.

---

**참고** 관리되는 모든 복제가 중지되기 전에 vSphere Replication 장치가 삭제되면 대상 데이터스토어는 `com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 상태로 유지됩니다. `com.vmware.vr.HasVrDisks` 태그가 지정된 대상 데이터스토어가 Storage DRS가 사용되는 데이터스토어 클러스터의 일부인 경우 vSphere Replication 관리 서버가 없으면 [유지 보수 모드 설정] 등의 일부 작업이 실패할 수 있습니다. 오류를 방지하려면 삭제된 vSphere Replication 장치에서 복제용으로 사용했던 모든 대상 데이터스토어에서 태그를 제거해야 합니다. 대상 데이터스토어에서 vSphere Replication 태그 검색 및 제거를 참조하십시오.

---

# 고객 환경 향상 프로그램 구성

# 4

CEIP(고객 환경 향상 프로그램)에 참여하도록 선택하면 VMware는 VMware 제품 및 서비스의 품질, 안정성, 기능을 개선하기 위해 익명 정보를 받습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- VMware가 받는 정보의 범주
- vSphere Web Client의 고객 환경 향상 프로그램 참여 또는 탈퇴

## VMware가 받는 정보의 범주

이 제품은 CEIP(VMware 고객 환경 향상 프로그램)에 참여합니다.

CEIP에서 수집된 데이터와 VMware에서 이 데이터를 사용하는 용도에 대한 자세한 사항은 <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>의 신뢰 및 보증 센터에서 제공됩니다.

이 제품에 대한 CEIP에 참여하거나 탈퇴하는 방법은 vSphere Web Client의 고객 환경 향상 프로그램 참여 또는 탈퇴를 참조하십시오.

## vSphere Web Client의 고객 환경 향상 프로그램 참여 또는 탈퇴

언제든 CEIP(고객 환경 향상 프로그램)의 참여나 CEIP 탈퇴를 선택할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

본인이 Administrators@vsphere.local 그룹의 구성원인지 확인하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Web Client를 사용하여 Administrators@vsphere.local의 구성원으로 vCenter Server 인스턴스에 로그인합니다.
- 2 vSphere Web Client 홈 페이지의 [관리] 아래에서 **고객 환경 향상 프로그램**을 클릭합니다.
- 3 CEIP를 사용하려면 **참여**를 클릭하고 CEIP를 사용하지 않으려면 **탈퇴**를 클릭합니다.



# vSphere Replication의 네트워크 트래픽 분리

## 5

데이터 센터의 네트워크에서 vSphere Replication의 네트워크 트래픽을 다른 모든 트래픽으로부터 분리할 수 있습니다.

복제 트래픽을 분리하면 중요한 정보가 잘못된 대상으로 라우팅되지 않도록 할 수 있습니다. 또한 vSphere Replication에서 생성하는 트래픽이 다른 유형의 트래픽에 영향을 주지 않으므로 데이터 센터의 네트워크 성능을 향상시키는 데 도움이 됩니다. 트래픽 분리는 모니터링 및 문제 해결도 용이하게 합니다. vSphere Replication 서버로 데이터를 보내는 주 사이트에서 각 ESXi 호스트에 전용 VMkernel NIC를 지정하여 vSphere Replication 서버에 대한 네트워크 트래픽을 분리할 수 있습니다. [소스 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정](#)의 내용을 참조하십시오.

분산 네트워크 스위치를 사용하는 경우 vSphere Network I/O Control 기능을 사용하여 각 ESXi 호스트의 들어오고 나가는 복제 트래픽의 제한 또는 공유를 설정할 수 있습니다. 이 기능을 통해 vSphere Replication이 사용하는 네트워크 리소스를 관리할 수 있습니다.

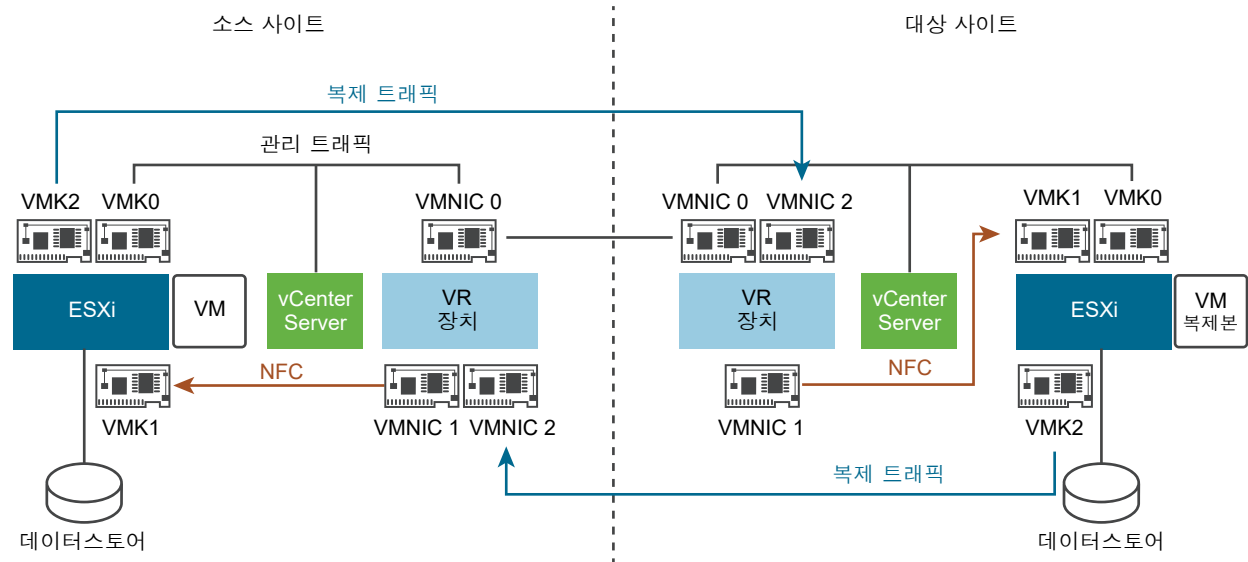
기본적으로 vSphere Replication 장치에는 다양한 트래픽 유형에 사용되는 VM 네트워크 어댑터가 하나 있습니다.

- vSphere Replication 관리 서버 및 vSphere Replication 서버 사이의 관리 트래픽.
- 소스 ESXi 호스트에서 vSphere Replication 서버로의 복제 트래픽.
- vCenter Server 및 vSphere Replication 관리 서버 사이의 트래픽.
- 대상 사이트의 vSphere Replication 서버 장치에서 대상 데이터스토어로 향하는 트래픽인 NFC(Network File Copy) 트래픽.

vSphere Replication 장치에 네트워크 어댑터를 추가하고 VAMI를 사용하여 각 트래픽 유형에 사용할 별도의 IP 주소를 구성할 수 있습니다.

vSphere Replication 서버에서 대상 데이터스토어로 향하는 vSphere Replication NFC 트래픽을 분리할 수 있습니다. 기본적으로 NFC 트래픽은 관리 네트워크를 통해 vSphere Replication 서버에서 대상 ESXi 호스트로 전송됩니다. 복제 네트워크를 통해 NFC 트래픽을 보내면 관리 트래픽과 분리할 수 있습니다. 이 경우, vSphere Replication 서버는 동일한 인터페이스를 사용하여 복제 및 NFC 트래픽을 함께 처리합니다. 관리 트래픽에서 복제 및 NFC 트래픽을 격리하려면, 두 번째 vNIC를 추가하여 트래픽을 구분해야 합니다. 또는 NFC 트래픽 전용 세 번째 vNIC를 추가할 수 있습니다. 이 옵션은 사용자 환경의 보안 요구 사항에 따라 복제 트래픽 전용 vSphere Replication VLAN과 NFC 트래픽용 또 다른 VLAN으로 보안 격리를 제공합니다.

그림 5-1. vSphere Replication 트래픽 분리



vSphere Replication 장치에서 vSphere Replication 관리 서버와 vSphere Replication 서버 사이의 관리 트래픽에 사용되는 IP 주소는 localhost(127.0.0.1)입니다. 따라서 이 유형의 트래픽에 대해 네트워크 어댑터를 추가할 필요가 없습니다.

vSphere Replication 관리 서버 및 vSphere Replication 서버가 별도의 장치에서 실행되는 경우 vSphere Replication 관리 서버에 localhost가 아닌 IP 주소를 사용하도록 지정할 수 있습니다.

**참고** 대상 사이트의 vSphere Replication 서버의 IP 주소가 변경된 후 소스 사이트에서 복제를 수동으로 재구성하여 새 IP 주소를 가리켜야 합니다.

또한 소스 사이트의 각 ESXi 호스트에서 대상 사이트와 통신할 적절한 정적 경로를 구성해야 합니다. 복제가 반대 방향으로 흐르려면 대상 사이트의 ESXi 호스트에서 역방향 경로를 구성해야 합니다. <https://kb.vmware.com/kb/2001426>의 내용을 참조하십시오. 사용자 환경의 복잡도에 따라, NFC 트래픽을 분리하려는 경우에는 vSphere Replication 및 NFC 트래픽에 대한 VMkernel 어댑터를 구성한 후에 적절한 vSphere Replication 및 NFC vSphere Replication 정적 경로를 구성해야 합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 소스 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정
- 대상 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정
- 결합된 vSphere Replication 장치에서 들어오는 복제 트래픽에 사용할 VM 네트워크 어댑터 생성
- VM 네트워크 어댑터를 생성하여 추가 vSphere Replication 서버의 네트워크 트래픽 분리

## 소스 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정

VMkernel 어댑터를 생성하여 소스 ESXi 호스트에서 나가는 복제 트래픽을 분리할 수 있습니다.


**참고** VMkernel 어댑터마다 하나의 트래픽 유형을 처리해야 합니다.

복제 소스로 사용되는 ESXi 호스트마다 그리고 복제 트래픽을 분리하려는 호스트마다 이 절차를 수행합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication 가상 장치가 배포되었고 vCenter Server에 등록되었는지 확인합니다.
- ESXi 호스트가 버전 6.0 이상인지 확인합니다.
- 분산 네트워크 스위치의 경우 새 VMkernel 어댑터에 전용으로 지정할 수 있는 포트 그룹이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Web Client에서 ESXi 호스트로 이동합니다.
- 2 구성 탭을 클릭하고 **네트워킹**에서 **VMkernel 어댑터**를 선택합니다.
- 3 **호스트 네트워킹 추가** 아이콘 를 클릭합니다.  
**네트워킹 추가** 마법사가 열립니다.
- 4 연결 유형 선택 페이지에서 **VMkernel 네트워크 어댑터**를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 5 대상 디바이스 선택 페이지에서 포트 그룹 또는 표준 스위치를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 포트 속성 페이지의 VMkernel 포트 설정 아래에서 환경에 맞게 IP 설정 및 TCP/IP 스택을 구성합니다.

**참고** vSphere Replication을 사용하려면 vCenter Server, ESXi 호스트, vSphere Replication 장치 등 환경의 모든 구성 요소가 동일한 IP 버전(IPv4 또는 IPv6)을 사용해야 합니다.

- 7 [사용 가능한 서비스] 아래에서 **vSphere Replication**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 8 IP 설정을 적용하고 **다음**을 클릭한 후 **완료**를 클릭하여 마법사를 완료합니다.

### 결과

나가는 vSphere Replication 트래픽용으로 생성한 VMkernel 어댑터가 어댑터 목록에 나타납니다. ESXi 호스트의 나가는 복제 데이터는 이 어댑터를 통해 vSphere Replication 서버로 전송됩니다.

### 다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치에 vNIC를 추가하고 VAMI를 사용하여 들어오는 복제 데이터에 사용할 IP 주소를 구성할 수 있습니다.

## 대상 호스트에서 vSphere Replication 트래픽용 VMkernel 어댑터 설정

VMkernel 어댑터를 생성하여 대상 ESXi 호스트에서 들어오는 복제 트래픽을 분리할 수 있습니다.

---

**참고** VMkernel 어댑터마다 하나의 트래픽 유형을 처리해야 합니다.


---

복제 대상으로 사용되는 ESXi 호스트마다 그리고 복제 트래픽을 분리하려는 호스트마다 이 절차를 수행합니다.

### 사전 요구 사항

- ESXi 호스트가 버전 6.0 이상인지 확인합니다.
- 분산 네트워크 스위치의 경우 새 VMkernel 어댑터에 전용으로 지정할 수 있는 포트 그룹이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Web Client에서 ESXi 호스트로 이동합니다.
- 2 **구성** 탭을 클릭하고 **네트워킹**에서 **VMkernel 어댑터**를 선택합니다.
- 3 **호스트 네트워킹 추가** 아이콘 를 클릭합니다.  
네트워킹 추가 마법사가 열립니다.
- 4 연결 유형 선택 페이지에서 **VMkernel 네트워크 어댑터**를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 5 대상 디바이스 선택 페이지에서 포트 그룹 또는 표준 스위치를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 포트 속성 페이지의 VMkernel 포트 설정 아래에서 환경에 맞게 IP 설정 및 TCP/IP 스택을 구성합니다.

---

**참고** vSphere Replication을 사용하려면 vCenter Server, ESXi 호스트, vSphere Replication 장치 등 환경의 모든 구성 요소가 동일한 IP 버전(IPv4 또는 IPv6)을 사용해야 합니다.

---

- 7 [사용 가능한 서비스] 아래 전용 vSphere Replication VMkernel 어댑터에서 **vSphere Replication**, **vSphere Replication NFC** 또는 둘 다에 대해 서비스를 사용하도록 설정합니다.
- 8 **다음**을 클릭합니다.
- 9 IP 설정을 적용하고 **다음**을 클릭한 후 **완료**를 클릭하여 마법사를 완료합니다.

### 결과

NFC 트래픽에 대해 태그가 지정된 VMkernel 어댑터가 어댑터 목록에 나타납니다. vSphere Replication 서버는 복제 데이터를 어댑터로 라우팅하고 ESXi 호스트는 데이터스토어에 데이터를 저장합니다.

### 다음에 수행할 작업

- 1 환경에서 각 ESXi 호스트에 대한 VMkernel 어댑터 구성을 적용합니다.

- 2 소스 사이트의 각 ESXi 호스트에서 대상 사이트와 통신할 적절한 정적 경로를 구성합니다. 복제가 반대 방향으로 흐르려면 대상 사이트의 ESXi 호스트에서 역방향 경로를 구성해야 합니다. <https://kb.vmware.com/kb/2001426>의 내용을 참조하십시오. 사용자 환경의 복잡도에 따라, NFC 트래픽을 분리하려는 경우에는 vSphere Replication 및 NFC 트래픽에 대한 VMkernel 어댑터를 구성한 후에 적절한 vSphere Replication 및 NFC vSphere Replication 정적 경로를 구성해야 합니다.

## 결합된 vSphere Replication 장치에서 들어오는 복제 트래픽에 사용할 VM 네트워크 어댑터 생성

기본적으로, 결합된 vSphere Replication 장치에는 복제 트래픽 및 추가 기능 복제 서버 관리를 위해 vSphere Replication 서버에서 사용하는 VM 네트워크 어댑터가 하나 있습니다.

vSphere Replication 관리 트래픽에 사용되는 IP 주소는 localhost(127.0.0.1)입니다. 기본 VM 네트워크 어댑터는 다른 유형의 트래픽에 사용되기 때문에 장치에 두 번째 어댑터를 추가하여 들어오는 복제 트래픽에만 두 번째 어댑터를 사용하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication 가상 장치가 배포되었고 vCenter Server에 등록되었는지 확인합니다.
- VM 네트워크 어댑터의 IP 주소를 기록해 둡니다.

### 절차

- 1 vSphere Replication 장치의 전원을 끄고 **VM 하드웨어** 설정을 편집하여 새 VM NIC를 추가합니다.
  - a VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
  - b **가상 하드웨어** 탭 아래쪽의 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴에서 **네트워크**를 선택한 후 **추가**를 클릭합니다.  
새 네트워크 어댑터가 오른쪽의 디바이스 목록에 나타납니다.
  - c 새 네트워크 어댑터의 속성을 확장하여 **전원을 켤 때 연결**이 선택되어 있는지 확인합니다.  
정적 MAC 주소를 할당하거나, MAC 주소를 자동으로 가져오도록 텍스트 상자를 비워 둘 수 있습니다.
  - d **확인**을 클릭하여 설정 편집 대화상자를 닫습니다.
- 2 vSphere Replication 장치의 전원을 켭니다.
- 3 vSphere Replication 장치의 **요약** 탭에서 새 네트워크 어댑터의 IP 주소를 적어 둡니다.  
**모든 XX IP 주소 보기**를 클릭하여 새 NIC의 IP 주소를 확인할 수 있습니다.
- 4 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 <https://vr-appliance-address:5480>입니다.
- 5 **VR** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.

6 추가한 새 네트워크 어댑터의 IP 주소를 **들어오는 스토리지 트래픽의 IP 주소** 텍스트 상자에 입력합니다.

7 **네트워크 설정 적용**을 클릭합니다.

## 결과

들어오는 복제 트래픽 전용으로 할당한 IP 주소가 vSphere Replication 장치에 사용됩니다.

# VM 네트워크 어댑터를 생성하여 추가 vSphere Replication 서버의 네트워크 트래픽 분리

기본적으로, vSphere Replication 서버 장치에는 vSphere Replication 서버의 관리 및 복제 트래픽에 사용되는 VM 네트워크 어댑터가 하나 있습니다.

기본 VM 네트워크 어댑터는 여러 유형의 트래픽에 사용되기 때문에 장치에 어댑터를 더 추가하여 각 트래픽 유형마다 별도의 어댑터를 사용하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다.

## 사전 요구 사항

- 환경에 vSphere Replication 서버 장치를 배포하고 vSphere Web Client에 vSphere Replication 서버로 등록되었는지 확인합니다.
- 사용자 환경에 추가 vSphere Replication 서버가 하나 이상 있는지 확인합니다.

## 절차

1 vSphere Replication 장치의 전원을 끄고 **VM 하드웨어** 설정을 편집하여 새 VM NIC를 추가합니다.

a VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.

b **가상 하드웨어** 탭 아래쪽의 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴에서 **네트워크**를 선택한 후 **추가**를 클릭합니다.

새 네트워크 어댑터가 오른쪽의 디바이스 목록에 나타납니다.

c (선택 사항) NFC 트래픽을 복제 트래픽과 분리하려는 경우 **추가**를 다시 클릭하여 NFC 트래픽을 별도로 처리할 또 다른 VM NIC를 추가합니다.

첫 번째 네트워크 어댑터는 복제 트래픽 포트 그룹에 연결되어야 하며 다른 네트워크 어댑터는 NFC 트래픽 포트 그룹을 위한 것입니다.

d 복제 트래픽에서 NFC를 분리하려는 경우 새 네트워크 어댑터의 속성을 확장하여 **전원을 켤 때 연결**이 선택되어 있는지 확인합니다.

정적 MAC 주소를 할당하거나, IP 주소를 자동으로 가져오도록 텍스트 상자를 비워 둘 수 있습니다.

e **확인**을 클릭하여 설정 편집 대화상자를 닫습니다.

2 vSphere Replication 장치의 전원을 켭니다.

- 3 vSphere Replication 장치의 **요약** 탭에서 새 네트워크 어댑터들의 IP 주소를 적어 둡니다.  
모든 **XX개 IP 주소 보기**를 클릭하여 새 VM NIC의 IP 주소를 확인할 수 있습니다.
- 4 지원되는 브라우저를 사용하여 추가 vSphere Replication 서버의 VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 5 **VRS** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.
- 6 vSphere Replication의 네트워크 트래픽 분리에 사용할 새 VM NIC의 IP 주소를 입력합니다.

옵션	설명
들어오는 스토리지 트래픽의 IP 주소	vSphere Replication 서버에서 들어오는 복제 데이터에 대해 사용할 VM NIC의 IP 주소입니다.
VRMS 관리 트래픽의 IP 주소	vSphere Replication 관리 서버에서 vSphere Replication 서버를 관리하는 데 사용할 VM NIC의 IP 주소입니다.

- 7 **네트워크 설정 적용**을 클릭합니다.

## 결과

각 NIC는 vSphere Replication에서 생성하는 서로 다른 유형의 트래픽을 처리합니다.

# 추가 vSphere Replication 서버 배포

# 6

복제 트래픽에 따라 하나 이상의 vSphere Replication 서버를 추가로 배포해야 할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 추가 vSphere Replication 서버 배포
- 추가 vSphere Replication 서버 등록
- 복제 서버 연결 상태
- vSphere Replication 서버 설정 재구성
- vSphere Replication 서버 등록 취소 및 제거
- 내장된 vSphere Replication 서버 사용 안 함
- OVF Tool을 사용하여 추가 vSphere Replication 서버 배포

## 추가 vSphere Replication 서버 배포

vSphere Replication 장치에는 vSphere Replication 서버가 포함되어 있습니다. 하지만 사용 환경의 로드 밸런싱 요구에 맞춰 여러 vSphere Replication 서버를 배포해야 하는 경우도 있습니다.

여러 vSphere Replication 서버를 배포하여 동일한 vCenter Server에서 관리되는 여러 사이트 사이를 이동할 필요 없이 소스 호스트에서 대상 데이터스토어로 트래픽을 라우팅할 수 있습니다. 동일한 vCenter Server에 두 번째 관리 서버를 배포할 수 없습니다.

vSphere Replication 관리 서버와 vSphere Replication 서버가 지원할 수 있는 부하에 대한 자세한 내용은 <https://kb.vmware.com/s/article/2102453>을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- 소스 사이트와 대상 사이트에 vSphere Replication 장치를 배포합니다.
- 소스 사이트 및 대상 사이트의 vSphere Replication 장치와 통신할 수 있도록 네트워크에 vSphere Replication 서버를 배포합니다.
- vSphere Replication 서버가 복제된 가상 시스템을 호스팅하는 소스 사이트의 ESXi Server 인스턴스와 통신할 수 있는지 확인합니다.



## 절차

- 1 추가 vSphere Replication 서버를 배포하려는 사이트에서 vSphere Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **호스트 및 클러스터**를 선택합니다.
- 3 데이터 센터, 호스트 또는 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **OVF 템플릿 배포**를 선택합니다.
- 4 추가 vSphere Replication 서버를 배포하는 데 사용할 OVF 파일의 위치를 제공하고 **다음**을 클릭합니다.

- URL을 선택하고 온라인 URL에서 장치를 배포할 URL을 제공합니다.
- 사용자 환경의 시스템에 vSphere Replication ISO 이미지를 다운로드하고 마운트한 경우, **로컬 파일 > 찾아보기**를 선택하고 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동한 다음  
vSphere\_Replication\_AddOn\_OVF10.ovf,  
vSphere\_Replication\_AddOn\_OVF10.cert, vSphere\_Replication\_AddOn\_OVF10.mf,  
vSphere\_Replication-system.vmdk 및 vSphere\_Replication-support.vmdk 파일을  
선택합니다. vSphere\_Replication\_OVF10.ovf 파일을 선택하지 않아야 합니다.

- 5 이름을 수락하거나, 가상 장치의 대상 폴더 또는 데이터 센터를 선택하거나 검색하고 **다음**을 클릭합니다.

가상 장치의 새 이름을 입력할 수 있습니다. 이름은 각 vCenter Server 가상 시스템 폴더 내에서 고유해야 합니다.

- 6 배포된 템플릿을 실행할 클러스터, 호스트 또는 리소스 풀을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 7 가상 장치 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 8 가상 장치의 대상 데이터스토어 및 디스크 형식을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

vSphere Replication을 통해 암호화된 VM을 복제하기 위해 추가 vSphere Replication 서버 VM을 암호화하지 않아도 됩니다.

- 9 네트워크 속성을 설정합니다. DHCP를 선택하거나 정적 IP 주소를 설정합니다.

배포 후 VAMI에서 네트워크 설정을 변경할 수 있습니다.

- 10 8자 이상 길이의 장치 암호를 입력합니다.
- 11 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.
- 12 vSphere Replication 장치의 전원을 켭니다.

## 다음에 수행할 작업

OVF 파일이 배포되었으면 vSphere Replication 장치에 vSphere Replication 서버를 등록합니다.

## 추가 vSphere Replication 서버 등록

추가 vSphere Replication 서버를 배포할 경우 해당 서버를 vSphere Replication 장치에 등록해야 복구 사이트에서 트래픽 처리기로 사용할 수 있습니다.

**참고** 동일한 vSphere 환경 내에서 실행하는 추가 vSphere Replication 서버를 등록할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication 장치가 배포 및 구성되었는지 확인합니다.
- 추가 vSphere Replication 서버가 배포되었는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **사이트 쌍** 탭에서 **구성 > 복제 서버**를 선택합니다.
- 5 **등록** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 작동하는 vSphere Replication 서버인 가상 시스템을 목록에서 선택하고 **선택**을 클릭합니다.

### 결과

새로 등록한 vSphere Replication 서버가 vSphere Replication 서버의 목록에 나타납니다.

## 복제 서버 연결 상태

복제 서버와의 연결 상태를 보고 업데이트 적용이 필요한지 여부를 확인할 수 있습니다.

다음 표에는 발견 가능한 상태, 해당 의미 그리고 상태를 다시 정상으로 변경하기 위해 수행할 수 있는 작업이 나와 있습니다.

표 6-1. 복제 서버 연결 상태

아이콘	상태	설명	업데이트 적용
	연결됨	소스 복제 서버와 대상 복제 서버 사이의 연결이 올바르게 작동합니다.	필요하지 않습니다.
	연결 끊김	원격 복제 서버의 SSL 인증서가 변경되었습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>다시 연결</b> 아이콘을 클릭합니다.</li> <li>■ 복제 서버가 네트워크에 연결되어 있는지 확인합니다.</li> </ul>

## vSphere Replication 서버 설정 재구성

vSphere Replication 장치에는 vSphere Replication 서버가 포함되어 있습니다. 추가적인 vSphere Replication 서버를 배포하면 서버 설정이 배포 중에 설정됩니다. 서버를 배포한 후 설정을 수정할 수 있습니다.

배포 후 vSphere Replication 서버에서 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 통한 추가 구성이 필요하지 않습니다. 보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 서버의 루트 암호를 변경하고 새 인증서를 설치할 수는 있습니다. 자체 서명된 인증서를 사용하면 인증 기관이 서명한 인증서를 사용할 때 제공되는 수준의 인증이 제공되지는 않지만 공용 키 기반 암호화와 인증의 이점을 얻을 수 있습니다.

vSphere Replication 서버 가상 장치에 대한 네트워크 설정을 재구성할 수도 있습니다.

**참고** vSphere Replication은 IPv4 또는 IPv6 주소로 배포될 수 있습니다. IP 주소를 혼합하는 것, 예를 들어 단일 장치에 IPv4 및 IPv6 주소 둘 다 사용하는 것은 지원되지 않습니다. 확장으로 등록하기 위해 vSphere Replication이 vCenter Server의 VirtualCenter.FQDN 속성을 사용해야 합니다. vSphere Replication에 IPv6 주소를 사용할 경우 VirtualCenter.FQDN 속성을 IPv6 주소 또는 리터럴 주소로 확인할 수 있는 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. IPv6 주소로 작동할 경우 vSphere Replication에서 vCenter Server 및 ESXi 호스트 같은 환경의 모든 구성 요소가 IPv6 주소를 사용하여 액세스할 수 있어야 합니다.

### 사전 요구 사항

vSphere Replication 장치 외에 선택적 vSphere Replication 서버도 배포했으며 서버 전원을 켜습니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 배포한 추가 vSphere Replication 서버의 VAMI에 로그인합니다.

VAMI의 URL은 `https://vr-server-address:5480`입니다.

vSphere Replication 서버를 배포할 때 설정한 루트 암호를 사용합니다.

- 2 **VRS** 탭을 클릭합니다.
- 3 (선택 사항) **구성**을 클릭하여 새 인증서를 생성하거나 업로드합니다.

옵션	작업
자체 서명된 인증서 생성 및 설치	생성 및 설치를 클릭합니다.
기존 SSL 인증서 업로드	PKCS#12(*.pfx) 파일 업로드 텍스트 상자 옆의 <b>파일 선택</b> 을 클릭하여 기존 인증서를 찾은 다음 <b>업로드 및 설치</b> 를 클릭합니다.

- 4 (선택 사항) **보안**을 클릭하여 vSphere Replication 서버의 슈퍼유저 암호를 변경합니다.

**root**는 슈퍼유저입니다.

- 5 (선택 사항) **네트워크** 탭을 클릭하여 네트워크 설정을 변경합니다.

옵션	작업
현재 네트워크 설정 보기	상태를 클릭합니다.
정적, DHCP IPv4 또는 IPv6 주소 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주소를 클릭한 후, IPv4 주소에 대해 <b>DHCP</b>, <b>정적</b> 또는 <b>없음</b>을 선택합니다.</li> <li>■ IPv6 주소로 <b>자동</b>, <b>DHCP</b> 또는 <b>정적</b>을 선택합니다. <b>정적</b>을 선택할 경우 사용할 기본 게이트웨이 및 DNS 서버 주소를 입력합니다.</li> </ul>
프록시 서버 구성	프록시를 클릭하고 <b>프록시 서버 사용</b> 확인란을 선택한 다음 프록시 서버 주소 및 포트 번호를 입력합니다.
설정 저장	<b>설정 저장</b> 을 클릭하지 않으면 변경 사항이 삭제됩니다.

**참고** 대상 사이트의 vSphere Replication 서버의 IP 주소가 변경된 후 소스 사이트에서 복제를 수동으로 재구성하여 새 IP 주소를 가리켜야 합니다.

- 6 (선택 사항) **VRS > 구성 > 다시 시작**을 선택하여 vSphere Replication 서비스를 다시 시작합니다.
- 7 (선택 사항) **시스템** 탭을 선택하고 **재부팅**을 클릭하여 vSphere Replication 서버 장치를 재부팅합니다.

## vSphere Replication 서버 등록 취소 및 제거

더 이상 필요하지 않은 추가 vSphere Replication 서버 인스턴스를 배포한 경우 해당 서버 인스턴스를 삭제하려면 먼저 vSphere Replication 장치에서 해당 서버 인스턴스를 등록 취소해야 합니다.

### 사전 요구 사항

등록 취소하려는 vSphere Replication 서버가 수행 중인 복제 작업이 없는지 확인합니다. 복제 작업을 수행 중이면 작업이 실패합니다.

### 절차

- 1 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 2 **사이트 쌍** 탭에서 **복제 서버**를 선택하고 목록에서 vSphere Replication 서버를 찾습니다.  
vSphere Replication과 Site Recovery Manager를 모두 설치했다면 **복제 서버**가 **사이트 쌍** 탭의 구성 아래에 위치합니다.
- 3 서버를 선택하고 **등록 취소** 아이콘을 클릭합니다.
- 4 vSphere Client의 **호스트 및 클러스터** 보기에서 vSphere Replication 서버 가상 시스템의 전원을 끄고 해당 가상 시스템을 삭제합니다.

## 내장된 vSphere Replication 서버 사용 안 함

vSphere Replication 장치에는 내장형 vSphere Replication 서버가 기본적으로 포함됩니다. 내장된 vSphere Replication 서버를 사용하지 않도록 설정하려면 SSH를 사용하면 됩니다.

## 사전 요구 사항

내장형 서버를 사용하는 복제가 없어야 합니다. 복제를 중지하거나 다른 서버로 이동합니다.

## 절차

- 1 vSphere Replication 장치에 SSH를 사용하고 다음과 같이 입력합니다.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property hms-embedded-hbr=false
```

- 2 HMS 서비스를 다시 시작합니다.

```
# service hms restart
```

## 결과

이제 vSphere Replication 사용자 인터페이스에서 내장된 vSphere Replication 서버의 등록을 취소할 수 있습니다.

## 다음에 수행할 작업

vSphere Replication을 재부팅해도 내장된 서버가 자동으로 등록되지 않습니다. 기본 동작을 복원하여 내장형 vSphere Replication 서버를 자동으로 등록하려면 다음과 같이 입력합니다.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property hms-embedded-hbr=true
# service hms restart
```

# OVF Tool을 사용하여 추가 vSphere Replication 서버 배포

VMware OVF tool을 사용하여 OVF 템플릿에서 추가 vSphere Replication 서버를 배포할 수 있습니다.

VMware OVF Tool(ovftool)은 광범위한 VMware 제품에서 OVF 패키지를 가져오고 내보내는 데 사용할 수 있는 유연한 명령줄 유틸리티입니다. ovftool에 대한 자세한 내용은 [OVF Tool 설명서](#)를 참조하십시오.

## 사전 요구 사항

- vSphere Replication .iso 이미지를 다운로드하고 마운트했는지 확인합니다.
- VMware OVF tool 4.2 이상을 컴퓨터에 다운로드하여 설치했는지 확인합니다.

## 절차

- 1 VMware OVF Tool을 사용하여 추가 vSphere Replication 서버를 배포하려면 다음 명령줄 중 하나를 사용합니다.

- DHCP를 통해 네트워크 설정을 가져오려는 경우:

```
ovftool
-ds=" "DATASTORE NAME" "
-n=" "VIRTUAL MACHINE NAME" "
--net:"Management Network"=" "NETWORK NAME" "
--prop:"password"=" "ROOT USER PASSWORD" "
```

```
--prop:"ntpserver"=" "NTP SERVER IP OR FQDN" "
${ "VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH" }
vi://${ "VSPHERE_USER" }:${ "VSPHERE_USER_PASSWORD" }@${ "VCENTER_SERVER_ADDRESS" }/?
ip=${ "ESX_HOST_NAME" }
```

- 정적 IP 주소를 통해 네트워크 설정을 가져오려는 경우:

```
ovftool
-ds=" "DATASTORE NAME" "
-n=" "SERVER NAME" "
--net:"Management Network"=" "NETWORK NAME" "
--prop:"password"=" "ROOT USER PASSWORD" "
--prop:"ntpserver"=" "NTP SERVER IP OR FQDN" "
--prop:"vami.ip0.vSphere_Replication_Appliance"=" "IP ADDRESS" "
--prop:"vami.netmask0.vSphere_Replication_Appliance"=" "SUBNET MASK" "
--prop:"vami.gateway.vSphere_Replication_Appliance"=" "GATEWAY IP ADDRESS" "
--prop:"vami.DNS.vSphere_Replication_Appliance"=" "DNS IP ADDRESSES" "
--prop:"vami.searchpath.vSphere_Replication_Appliance"=" "DOMAIN SEARCH PATH" "
--ipAllocationPolicy="fixedPolicy"
${ "VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH" }
vi://${ "VSPHERE_USER" }:${ "VSPHERE_USER_PASSWORD" }@${ "VCENTER_SERVER_ADDRESS" }/?
ip=${ "ESX_HOST_NAME" }
```

## 2 예시의 변수를 환경의 실제 값으로 바꿉니다.

변수	설명
"DATASTORE NAME"	대상 데이터 스토어 이름입니다.
"VIRTUAL MACHINE NAME"	추가 vSphere Replication 서버 이름을 지정합니다.
"NETWORK NAME"	추가 vSphere Replication 서버를 연결할 네트워크의 이름입니다.
"ROOT USER PASSWORD"	vSphere Replication 서버에 로그인하는 데 사용하는 <b>root</b> 계정의 암호입니다. 이 암호는 8자 이상이어야 하며 네 가지 문자 클래스(소문자, 대문자, 숫자 및 특수 문자)의 문자를 포함해야 합니다.
"NTP SERVER IP OR FQDN"	NTP 서버의 IP 주소 또는 FQDN입니다.
"SUBNET MASK"	추가 vSphere Replication 서버의 서브넷 마스크 주소입니다.
"GATEWAY IP ADDRESS"	추가 vSphere Replication 서버에 대한 게이트웨이 주소입니다.
"DNS IP ADDRESSES"	추가 vSphere Replication 서버의 DNS 주소입니다.
"DOMAIN SEARCH PATH"	이 가상 시스템의 도메인 검색 경로입니다(선택 또는 공백을 사용하여 서로 다른 이름을 구분).
"VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH"	vSphere Replication 추가 기능 OVF 패키지의 경로입니다. vSphere Replication OVF 파일에 액세스하려면 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동합니다.
"VSPHERE_USER"	대상 vCenter Server에 대한 사용자 이름입니다.
"VSPHERE_USER_PASSWORD"	대상 vCenter Server에 대한 암호입니다.

변수	설명
"VCENTER_SERVER_ADDRESS"	대상 vCenter Server의 주소입니다.
"ESX_HOST_NAME"	대상 ESX 호스트의 이름입니다.

#### 다음에 수행할 작업

OVF 파일이 배포되었으면 vSphere Replication 장치에 vSphere Replication 서버를 등록합니다.

# vSphere Replication 업그레이드

# 7

다운로드한 ISO 이미지를 사용하여 vSphere Replication 장치 및 추가 vSphere Replication 서버를 업그레이드합니다.

다운로드 가능한 ISO 이미지는 vSphere Replication 6.5.1 및 8.1에서 vSphere Replication 8.2로 업그레이드할 수 있는 유일한 수단입니다. vSphere Update Manager 또는 vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용해서는 버전 6.5.1에서 버전 8.2로 vSphere Replication을 업그레이드할 수 없습니다. VAMI를 사용하여 vSphere Replication 8.1을 버전 8.2로 업그레이드할 수 있습니다. vSphere Replication 8.2를 설치하거나 ISO 이미지를 사용하여 버전 8.2로 업그레이드한 후에 VAMI를 사용하여 이후의 8.2.x 업데이트 릴리스를 설치할 수 있습니다.

이전 버전의 vSphere Replication을 버전 8.1로 업그레이드하면 업데이트된 vSphere Replication 사이트를 관리하는 데 이전 vSphere Replication 플러그인을 더 이상 사용할 수 없습니다. 새 독립형 vSphere Replication 사용자 인터페이스와 플러그인을 대신 사용해야 합니다.

vSphere Replication의 이전 버전으로 다운그레이드할 수 없습니다.

## 예제: vSphere Replication 업그레이드 시나리오

ISO 파일을 사용하여 vSphere Replication의 주 버전으로 업그레이드합니다. 예를 들어 6.5.1 또는 8.1에서 8.2로 업그레이드합니다.

다음의 업그레이드 및 업데이트 예는 전체가 아닌 일부입니다. 지원되는 업그레이드 경로의 전체 목록을 보려면 <https://docs.vmware.com/kr/vSphere-Replication/8.2/rn/vsphere-replication-compat-matrix-8-2.html>에서 "vSphere Replication 8.2의 호환성 매트릭스"를 참조하십시오.

- vSphere Replication 8.2에 대한 ISO 파일을 사용하여 vSphere Replication 6.5.1 또는 8.1을 8.2로 업그레이드할 수 있습니다.
- Update Manager나 VAMI를 사용해서는 vSphere Replication 6.5.1에서 8.2로 업그레이드할 수 없습니다. VAMI를 사용하여 vSphere Replication 8.1을 8.2로 업그레이드할 수 있습니다.
- Update Manager, VAMI 또는 ISO 파일을 사용하여 vSphere Replication의 부 버전 간에(예: 8.1.1에서 8.1.2로) 업그레이드할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vSphere 및 vSphere Replication 구성 요소의 업그레이드 순서
- 추가 vSphere Replication 서버 업그레이드



- vSphere Replication 장치 업그레이드
- vSphere Replication 8.1.x를 버전 8.2로 업그레이드
- vSphere Replication 관리 서버에서 vCenter Server IP 주소 업데이트

## vSphere 및 vSphere Replication 구성 요소의 업그레이드 순서

vSphere Replication 사이트의 업그레이드에 대한 대체 전략이 있습니다.

사이트 중 하나의 구성 요소를 모두 업그레이드한 후 다른 사이트의 모든 구성 요소를 업그레이드할 수 있습니다. Platform Services Controller 및 vCenter Server 구성 요소보다 먼저 vSphere Replication 구성 요소를 업그레이드하는 것이 가장 좋습니다.

대체 전략은 Platform Services Controller 장치 및 vCenter Server 구성 요소를 업그레이드하기 전에 두 사이트의 vSphere Replication 구성 요소를 업그레이드하는 것입니다.

ESXi 호스트는 언제든지 업그레이드할 수 있습니다.

### 사이트별 vSphere Replication 업그레이드

보호된 사이트를 먼저 업그레이드하면 업그레이드 도중 보호된 사이트를 사용할 수 없게 만드는 문제가 발생할 경우 복구 사이트에서 재해 복구를 수행할 수 있습니다.

- 1 보호된 사이트에서 모든 추가 vSphere Replication 서버 배포를 업그레이드합니다.
- 2 보호된 사이트에서 vSphere Replication 장치를 업그레이드합니다.
- 3 (선택 사항) 보호된 사이트에서 Platform Services Controller 및 vCenter Server의 모든 구성 요소를 업그레이드합니다.
- 4 (선택 사항) 보호된 사이트에서 ESXi 호스트를 업그레이드합니다.
- 5 복구 사이트에서 모든 추가 vSphere Replication 서버 배포를 업그레이드합니다.
- 6 복구 사이트에서 vSphere Replication 장치를 업그레이드합니다.
- 7 (선택 사항) 복구 사이트에서 Platform Services Controller 및 vCenter Server의 모든 구성 요소를 업그레이드합니다.
- 8 (선택 사항) 복구 사이트에서 ESXi 호스트를 업그레이드합니다.
- 9 vSphere Replication 사이트 간의 연결을 확인합니다.
- 10 (선택 사항) ESXi 호스트의 가상 시스템에 있는 VMware Tools를 지원되는 최신 버전으로 업그레이드합니다.
- 11 (선택 사항) 업그레이드해야 하는 이유가 있는 경우 ESXi 호스트의 가상 시스템에서 가상 하드웨어를 업그레이드합니다.

## 구성 요소별 vSphere Replication 업그레이드

이 전략을 통해 특정 구성 요소를 업그레이드할 시기를 결정할 수 있습니다. 예를 들어 Platform Services Controller 장치 및 vCenter Server 구성 요소 또는 ESXi 호스트의 업그레이드를 지연시킬 수 있습니다. 이전 버전의 vCenter Server에서 사용할 수 있는 새로운 기능을 확인합니다.

- 1 보호된 사이트에서 모든 추가 vSphere Replication 서버 배포를 업그레이드합니다.
- 2 보호된 사이트에서 vSphere Replication 장치를 업그레이드합니다.
- 3 복구 사이트에서 모든 추가 vSphere Replication 서버 배포를 업그레이드합니다.
- 4 복구 사이트에서 vSphere Replication 장치를 업그레이드합니다.
- 5 (선택 사항) 보호된 사이트에서 Platform Services Controller 및 vCenter Server의 모든 구성 요소를 업그레이드합니다.
- 6 (선택 사항) 복구 사이트에서 Platform Services Controller 및 vCenter Server의 모든 구성 요소를 업그레이드합니다.
- 7 (선택 사항) 보호된 사이트에서 ESXi 호스트를 업그레이드합니다.
- 8 (선택 사항) 복구 사이트에서 ESXi 호스트를 업그레이드합니다.
- 9 vSphere Replication 사이트 간의 연결을 확인합니다.
- 10 (선택 사항) ESXi 호스트의 가상 시스템에 있는 VMware Tools를 지원되는 최신 버전으로 업그레이드합니다.
- 11 (선택 사항) 업그레이드해야 하는 이유가 있는 경우 ESXi 호스트의 가상 시스템에서 가상 하드웨어를 업그레이드합니다.

## 추가 vSphere Replication 서버 업그레이드

다운로드 가능한 ISO 이미지를 사용하여 추가 vSphere Replication 서버를 업그레이드합니다.

추가 vSphere Replication 서버는 vSphere Replication 관리 서버보다 먼저 배포해야 합니다. vSphere Replication 관리 서버를 추가 서버보다 먼저 배포하는 경우 추가 서버의 업그레이드 절차를 완료한 후 관리 서버를 다시 시작해야 합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 다운로드 페이지에서 VMware-vSphere\_Replication-8.2.x.x-build\_number.iso 이미지를 다운로드합니다. vSphere Replication과 함께 사용하는 vCenter Server 인스턴스에서 액세스할 수 있는 데이터스토어에 ISO 이미지 파일을 복사합니다.
- 실행 중인 vSphere Replication 버전이 vSphere Replication 8.2로의 직접 업그레이드에 대해 지원되지 않는 경우 vSphere Replication 인스턴스를 지원되는 버전으로 업그레이드합니다. 예를 들어,

vSphere Replication 6.1.2를 버전 8.2로 업그레이드 하려면 먼저 6.1.2를 6.5.1로 업그레이드한 다음 6.5.1을 8.2로 업그레이드합니다. vSphere Replication에 대한 솔루션 업그레이드 경로는 [http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop\\_matrix.php](http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php)의 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Replication을 업그레이드하려는 사이트에서 vSphere Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **호스트 및 클러스터**를 선택합니다.
- 3 데이터 센터, 호스트 또는 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **OVF 템플릿 배포**를 선택합니다.
- 4 vSphere Replication 서버를 배포하는 데 사용할 OVF 파일의 위치를 제공하고 **다음**을 클릭합니다.

- URL을 선택하고 온라인 URL에서 장치를 배포할 URL을 제공합니다.
- 사용자 환경의 시스템에 vSphere Replication ISO 이미지를 다운로드하고 마운트한 경우, **로컬 파일 > 찾아보기**를 선택하고 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동한 다음 vSphere\_Replication\_Migrate\_AddOn\_OVF10.ovf, vSphere\_Replication-system.vmdk 및 vSphere\_Replication-support.vmdk 파일을 선택합니다.

- 5 이름을 수락하거나, 가상 장치의 대상 폴더 또는 데이터 센터를 선택하거나 검색하고 **다음**을 클릭합니다.

가상 장치의 새 이름을 입력할 수 있습니다. 이름은 각 vCenter Server 가상 시스템 폴더 내에서 고유해야 합니다.

- 6 배포된 템플릿을 실행할 클러스터, 호스트 또는 리소스 풀을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 7 가상 장치 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 8 가상 장치의 대상 데이터스토어 및 디스크 형식을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 9 사용 가능한 네트워크의 목록에서 네트워크를 선택하고, IP 프로토콜 및 IP 할당을 설정한 후 **다음**을 클릭합니다.

vSphere Replication은 DHCP 주소와 정적 IP 주소를 모두 지원합니다. 설치 후 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 네트워크 설정을 변경할 수도 있습니다.

- 10 사용자 지정된 템플릿의 루트 계정에 대한 암호를 설정하고 **다음**을 클릭합니다.
- 11 vCenter Extension vService와의 바인딩을 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 12 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

vSphere Replication 장치가 배포됩니다.

- 13 vSphere Replication 가상 시스템의 전원을 켭니다.
- 14 새로 배포된 vSphere Replication 서버의 콘솔을 엽니다.
- 15 업그레이드 하려는 추가 vSphere Replication 서버의 IP 주소를 입력합니다.

**16** 업그레이드 하려는 추가 vSphere Replication 서버의 루트 암호를 입력합니다.

다음에 수행할 작업

- vSphere Replication 장치를 업그레이드합니다. [vSphere Replication 장치 업그레이드](#)를 참조하십시오.
- 이전 vSphere Replication 서버의 가상 시스템을 삭제합니다.

## vSphere Replication 장치 업그레이드

다운로드 가능한 ISO 이미지를 사용하여 vSphere Replication 장치와 vSphere Replication 서버를 업그레이드합니다.

사전 요구 사항

- vSphere 다운로드 페이지에서 `VMware-vSphere_Replication-8.2.x.x-build_number.iso` 이미지를 다운로드합니다. vSphere Replication과 함께 사용하는 vCenter Server 인스턴스에서 액세스할 수 있는 데이터스토어에 ISO 이미지 파일을 복사합니다.
- 실행 중인 vSphere Replication 버전이 vSphere Replication 8.2로의 직접 업그레이드에 대해 지원되지 않는 경우 vSphere Replication 인스턴스를 지원되는 버전으로 업그레이드합니다. 예를 들어, vSphere Replication 6.1.2를 버전 8.2로 업그레이드 하려면 먼저 6.1.2를 6.5.1로 업그레이드한 다음 6.5.1을 8.2로 업그레이드합니다. vSphere Replication에 대한 솔루션 업그레이드 경로는 [http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop\\_matrix.php](http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php)의 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.
- 새 vSphere Replication 장치와 이전 vSphere Replication 장치 간의 DNS 및 IP 연결을 확인합니다.
- 새 vSphere Replication 장치와 vCenter Server 간의 DNS 및 IP 연결을 확인합니다.
- 새 vNIC 구성이 기존 vSphere Replication 장치의 구성과 동일한지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치가 이전 장치를 호스팅하는 ESXi의 포트 443에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치에 OVF 환경 또는 컨텍스트가 있는지 확인합니다. KB 문서 [vSphere Replication 장치의 OVF 컨텍스트 확인 및 복원\(2106709\)](#)을 참조하십시오.

절차

- 1 vSphere Replication을 업그레이드하려는 사이트에서 vSphere Web Client에 로그인합니다.  
HTML5 기반 vSphere Client를 사용하여 OVF 가상 장치를 배포하는 경우 vSphere 6.7 업데이트 1 이전에서 배포는 성공하지만 vSphere Replication이 시작되지 않습니다.
- 2 홈 페이지에서 **호스트 및 클러스터**를 선택합니다.

- 3 데이터 센터, 호스트 또는 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **OVF 템플릿 배포**를 선택합니다.

---

**참고** 추가 vSphere Replication 서버는 vSphere Replication 장치보다 먼저 배포해야 합니다.

---

- 4 vSphere Replication 서버를 배포하는 데 사용할 OVF 파일의 위치를 제공하고 **다음**을 클릭합니다.

- URL을 선택하고 온라인 URL에서 장치를 배포할 URL을 제공합니다.
- 사용자 환경의 시스템에 vSphere Replication ISO 이미지를 다운로드하고 마운트한 경우, **로컬 파일 > 찾아보기**를 선택하고 ISO 이미지의 \bin 디렉토리로 이동한 다음  
vSphere\_Replication\_OVF10.ovf, vSphere\_Replication-system.vmdk 및  
vSphere\_Replication-support.vmdk 파일을 선택합니다.

- 5 이름을 수락하거나, 가상 장치의 대상 폴더 또는 데이터 센터를 선택하거나 검색하고 **다음**을 클릭합니다.

가상 장치의 새 이름을 입력할 수 있습니다. 이름은 각 vCenter Server 가상 시스템 폴더 내에서 고유해야 합니다.

- 6 배포된 템플릿을 실행할 클러스터, 호스트 또는 리소스 풀을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 7 가상 장치 세부 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 8 EULA(최종 사용자 라이선스 계약)에 동의하고 **다음**을 클릭합니다.
- 9 가상 장치의 vCPU 수를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

---

**참고** 더 많은 수의 vCPU를 선택하면 vSphere Replication 장치의 성능이 향상되지만 NUMA 노드당 4개 이하의 코어가 있는 ESXi 호스트 시스템에서 실행되는 복제의 속도가 느려질 수 있습니다. 환경에 있는 호스트가 불확실한 경우 2개의 vCPU를 선택합니다.

---

- 10 가상 장치의 대상 데이터스토어 및 디스크 형식을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 11 사용 가능한 네트워크의 목록에서 네트워크를 선택하고, IP 프로토콜 및 IP 할당을 설정한 후 **다음**을 클릭합니다.

vSphere Replication은 DHCP 주소와 정적 IP 주소를 모두 지원합니다. 설치 후 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 네트워크 설정을 변경할 수도 있습니다.

- 12 **템플릿 사용자 지정** 페이지에서 하나 이상의 NTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
- 13 사용자 지정된 템플릿의 루트 계정에 대한 암호를 설정하고 **다음**을 클릭합니다.
- 14 vCenter Extension vService와의 바인딩을 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 15 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

vSphere Replication 장치가 배포됩니다.

- 16 vSphere Replication 가상 시스템의 전원을 켭니다.
- 17 새로 배포된 vSphere Replication 장치의 콘솔을 엽니다.

## 18 업그레이드를 선택합니다.

옵션	설명
계속	새 vSphere Replication 장치의 배포를 계속합니다. 배포를 완료한 후 VAMI에서 vCenter Server에 vSphere Replication 장치를 등록해야 합니다. 결과적으로 기존 복제를 더 이상 사용할 수 없습니다. 새 복제를 생성해야 합니다.
종료	업그레이드를 계속하지 않으려면 시스템을 종료합니다.
업그레이드	vSphere Replication 장치의 업그레이드를 계속합니다. 업그레이드 프로세스 중에 vSphere Replication 장치의 기존 구성이 새 vSphere Replication 장치로 마이그레이션됩니다. 업그레이드가 완료되면 모든 복제가 계속 작동합니다.

19 업그레이드 하려는 vSphere Replication 장치의 루트 암호를 입력합니다.

20 업그레이드 프로세스를 계속 진행하도록 확인합니다.

21 관리자 권한이 있는 사용자의 자격 증명을 vCenter Single Sign-On에 입력합니다.

처음에는 사용자 `administrator@vsphere.local`만 이러한 권한을 갖습니다.

22 웹 브라우저에서 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에 로그인합니다.

VAMI에 대한 URL은 `https://vr_appliance_address:5480`입니다.

23 새로운 SSL 인증서를 생성하고 설치합니다.

자세한 내용은 [vSphere Replication 장치의 SSL 인증서 변경 항목](#)을 참조하십시오.

### 다음에 수행할 작업

- 인프라에서 둘 이상의 vSphere Replication 서버를 사용하는 경우 보호된 사이트 및 복구 사이트에서 모든 vSphere Replication 서버 인스턴스를 버전 8.2로 업그레이드해야 합니다.
- 이전 vSphere Replication 서버의 가상 시스템을 삭제합니다.

**중요** 업그레이드된 vSphere Replication 장치가 내장형 데이터베이스를 사용하는 경우 최대 2000개 복제를 지원할 수 있도록 추가 구성을 적용해야 합니다. <http://kb.vmware.com/kb/2102463>의 내용을 참조하십시오. 외부 데이터베이스를 사용하도록 구성된 vSphere Replication 장치의 경우 추가 구성이 필요하지 않습니다.

## vSphere Replication 8.1.x를 버전 8.2로 업그레이드

vSphere Replication 8.1.x를 사용하는 경우 다운로드 가능한 ISO 이미지를 사용하여 버전 8.2로 업그레이드할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere 다운로드 페이지에서 `VMware-vSphere_Replication-8.2.x.x-build_number.iso` 이미지를 다운로드합니다. vSphere Replication과 함께 사용하는 vCenter Server 인스턴스에서 액세스할 수 있는 데이터스토어에 ISO 이미지 파일을 복사합니다.

## 절차

- 1 vSphere Client에서 vSphere Replication 장치 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **콘솔 열기**를 선택합니다.
- 2 루트 사용자로 로그인하고 다음 명령을 실행합니다.
 

```
if [ -d '/var/run' ] && [ ! -L '/var/run' ] ; then mv -f /var/run/* /run/; rm -rf /var/run; ln -sf /run /var/; fi
```
- 3 vSphere Replication 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
- 4 **가상 하드웨어** 탭에서 **CD/DVD 드라이브 > 데이터스토어 ISO 파일**을 선택합니다.
- 5 데이터스토어의 ISO 이미지로 이동합니다.
- 6 **파일 형식**에서 **ISO 이미지**를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
- 7 전원을 켤 때 연결하기 위한 옵션을 선택하고 안내 메시지에 따라 CD/DVD 드라이브를 vSphere Replication 가상 시스템에 추가합니다.
- 8 vSphere Replication 가상 시스템의 전원을 켭니다.
- 9 웹 브라우저에서 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에 로그인합니다.  
VAMI에 대한 URL은 `https://vr_appliance_address:5480`입니다.
- 10 **업데이트** 탭을 클릭합니다.
- 11 **설정**을 클릭하고 **CDROM 업데이트 사용**을 선택한 다음 **설정 저장**을 클릭합니다.
- 12 **상태**를 클릭하고 **업데이트 확인**을 클릭합니다.  
장치 버전이 사용 가능한 업데이트의 목록에 나타납니다.
- 13 **업데이트 설치**를 클릭하고 **확인**을 클릭합니다.  
업데이트가 설치된 후에 업데이트를 완료하려면 시스템을 재부팅해야 합니다. 라는 메시지가 표시됩니다. 업그레이드가 실행되는 동안 로그아웃하는 경우, VAMI에 다시 로그인하고 **업데이트 > 상태**를 클릭합니다. 업그레이드 절차가 중단되지 않도록 장치를 재부팅하기 전에 업데이트를 완료하려면 시스템을 재부팅해야 합니다. 라는 메시지가 표시될 때까지 기다립니다.
- 14 **시스템** 탭을 클릭하고 **재부팅**을 클릭합니다.
- 15 vSphere Replication 장치가 재부팅되면 **vCenter Single Sign-On**에 **vSphere Replication** 장치 등록 항목의 단계를 반복합니다.

## 다음에 수행할 작업

- 인프라에서 둘 이상의 vSphere Replication 서버를 사용하는 경우 온프레미스 사이트에서 모든 vSphere Replication 서버 인스턴스를 버전 8.2로 업그레이드해야 합니다.

- 이전 vSphere Replication 서버의 가상 시스템을 삭제합니다.

**중요** 업그레이드된 vSphere Replication 장치가 내장형 데이터베이스를 사용하는 경우 최대 2000개 복제를 지원할 수 있도록 추가 구성을 적용해야 합니다. <http://kb.vmware.com/kb/2102463>의 내용을 참조하십시오. 외부 데이터베이스를 사용하도록 구성된 vSphere Replication 장치의 경우 추가 구성이 필요하지 않습니다.

## vSphere Replication 관리 서버에서 vCenter Server IP 주소 업데이트

업그레이드 중 vCenter Server 인증서나 IP 주소가 변경된 경우 vCenter Server와 vSphere Replication 장치를 업그레이드한 후 추가 단계를 수행해야 합니다.

vCenter Server 인증서를 업데이트하려면 **vCenter Server 인증서를 변경한 후 vSphere Replication에 액세스할 수 없음**을 참조하십시오.

vCenter Server에서 정적 IP 주소를 사용하는 경우에는 업그레이드 후 기본적으로 IP 주소가 유지됩니다. vCenter Server에서 업그레이드 중 변경되는 DHCP 주소를 사용하고 vSphere Replication 관리 서버가 FQDN이 아닌 vCenter Server IP 주소를 사용하도록 구성된 경우 vSphere Replication 관리 서버에서 IP 주소를 업데이트합니다.

### 사전 요구 사항

vCenter Server 및 vSphere Replication 구성 요소가 업그레이드되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 **vSphere 및 vSphere Replication 구성 요소의 업그레이드 순서** 항목을 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Replication 장치의 전원을 켜다가 켜서 OVF 환경을 검색합니다.
- 2 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 3 **구성** 탭에서 vCenter Server의 새 IP 주소를 입력합니다.
- 4 **저장 및 다시 시작**을 클릭합니다.



# vSphere Replication 장치 재구성

## 8

필요에 따라 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 vSphere Replication 장치 설정을 재구성할 수 있습니다.

vSphere Replication 장치의 설정은 이 장치를 배포할 때 **OVF 배포** 마법사에서 지정할 수 있습니다. 내장된 데이터베이스를 사용하여 장치의 자동 구성을 선택한 경우 배포 후 즉시 vSphere Replication 장치를 사용할 수 있습니다. 필요할 경우 배포 후에 vSphere Replication 장치의 구성 설정을 수정할 수도 있습니다.

- **일반 vSphere Replication 설정 재구성**

vSphere Replication은 vSphere Replication 장치 배포 후 바로 사용할 수 있지만 필요에 따라 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 일반 설정을 재구성할 수 있습니다.

- **vSphere Replication 장치의 SSL 인증서 변경**

새 자체 서명된 인증서를 생성하거나 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서를 업로드하여 초기 vSphere Replication SSL 인증서를 변경할 수 있습니다.

- **vSphere Replication 장치의 암호 변경**

vSphere Replication 장치의 암호는 이 장치를 배포할 때 설정됩니다. 장치 설치 후에는 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 암호를 변경할 수 있습니다.

- **vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호 변경**

보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호를 변경할 수 있습니다. 장치에서 다른 시스템으로 키 저장소를 복사할 때는 복사하기 전에 암호를 변경해야 합니다.

- **vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호 변경**

보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호를 변경할 수 있습니다.

- **vSphere Replication 네트워크 설정 구성**

현재의 네트워크 설정을 검토하고 vSphere Replication의 주소 및 프록시 설정을 변경할 수 있습니다. 이러한 설정은 재구성된 네트워크에 맞게 변경할 수 있습니다.

- **vSphere Replication 시스템 설정 구성**

vSphere Replication 장치에 대한 정보를 수집하려면 vSphere Replication 시스템 설정을 살펴볼 수 있습니다. 또한, 시스템 표준 시간대를 설정하고 장치를 재부팅하거나 종료할 수도 있습니다.

### ■ NTP 서버 구성 업데이트

vSphere Replication 서버에서 사용하는 NTP 서버를 변경하는 경우 vSphere Replication 서버의 NTP 서버 구성을 변경합니다.

### ■ 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 재구성

vSphere Replication Appliance에는 추가적인 데이터베이스 구성 없이 장치 배포 후 곧바로 사용할 수 있는 vPostgreSQL 데이터베이스가 포함됩니다. 필요한 경우에는 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성할 수 있습니다.

### ■ 내장된 vSphere Replication 데이터베이스 사용

외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 장치를 구성한 경우, 내장된 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성할 수 있습니다.

## 일반 vSphere Replication 설정 재구성

vSphere Replication은 vSphere Replication 장치 배포 후 바로 사용할 수 있지만 필요에 따라 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 일반 설정을 재구성할 수 있습니다.

vSphere Replication 장치의 일반 설정에는 vSphere Replication 장치의 이름과 IP 주소, 이 장치가 연결될 vCenter Server 인스턴스의 주소와 포트, 관리자 e-메일 주소 등이 포함됩니다. VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 일반 설정의 기본값을 변경할 수 있습니다.

예를 들어 장치를 배포할 때 고정 IP 주소를 지정하지 않았으며 배포 후 DHCP에 의해 주소가 변경된 경우에는 vSphere Replication 장치의 주소를 재구성할 수 있습니다. 마찬가지로 배포 후 주소가 변경된 경우에도 vCenter Server 인스턴스의 주소를 업데이트할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.

VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.

- 2 (선택 사항) 브라우저 보안 예외를 검토 및 확인한 후 로그인 페이지로 진행합니다.

- 3 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.

루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.

- 4 VR 탭에서 **구성**을 클릭합니다.

- 5 **VRM 호스트** 텍스트 상자에 vSphere Replication 장치의 주소를 입력하거나, **찾아보기**를 클릭하여 목록에서 IP 주소를 선택합니다.

- 6 이 설치에 사용할 Platform Services Controller 주소를 **LookupService 주소** 텍스트 상자에 입력합니다. URL 형식은 `https://FQDN_or_IP.port/lookupservice/sdk`입니다.

vCenter Server 설치 시 사용했던 주소 형식과 동일하게 입력해야 합니다. 예를 들어 설치 시 정규화된 도메인 이름을 사용했다면 해당 FQDN을 사용해야 하며 IP 주소를 사용했다면 해당 IP 주소를 사용해야 합니다.

- 7 **SSO 관리자** 텍스트 상자에 Platform Services Controller 관리자 e-메일 주소를 입력합니다.

- 8 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

## 결과

vSphere Replication 장치의 일반 설정이 재구성되었습니다.

## vSphere Replication 장치의 SSL 인증서 변경

새 자체 서명된 인증서를 생성하거나 신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서를 업로드하여 초기 vSphere Replication SSL 인증서를 변경할 수 있습니다.

vSphere Replication은 장치가 첫 부팅 후 vCenter Server에 등록할 때 표준 SSL 인증서를 생성합니다. vSphere Replication 자체 서명된 인증서는 장치를 처음 부팅한 날짜부터 5년 후에 만료됩니다. 기본 인증서 정책은 지문에 의한 신뢰 모드를 사용합니다.

예를 들어 회사의 보안 정책에 의해 유효성 및 지문에 의한 신뢰 모드 또는 인증 기관에서 서명한 인증서를 사용해야 하는 경우에 SSL 인증서를 변경할 수 있습니다. 인증서는 vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 변경할 수 있습니다. vSphere Replication에서 사용되는 SSL 인증서에 대한 자세한 내용은 [vSphere Replication 인증서 확인](#) 및 [vSphere Replication에 공용 키 인증서를 사용할 경우에 필요한 요구 사항](#)을 참조하십시오.

vSphere Replication의 인증서 처리 방법에 대한 자세한 내용은 [vSphere Replication 인증서 확인](#)을 참조하십시오.

## 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

## 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 3 (선택 사항) **VR** 탭을 클릭하고 **보안**을 클릭하여 현재 SSL 인증서를 검토합니다.
- 4 **구성**을 클릭합니다.

- 5 (선택 사항) 인증서 유효성을 강제로 확인하려면 **신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서만 수락** 확인란을 선택합니다.
- 6 새로운 SSL 인증서를 생성하거나 설치합니다.

옵션	작업
자체 서명된 인증서 생성	<b>생성 및 설치</b> 를 클릭합니다. 자체 서명된 인증서를 사용할 경우에는 지문에 의한 신뢰 모드만 제공되므로 보안 수준이 높은 환경에 적합하지 않을 수 있습니다. <b>신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서만 수락</b> 을 선택한 경우에는 자체 서명된 인증서를 사용할 수 없습니다.
인증서 업로드	<b>파일 선택</b> 을 클릭하여 PKCS#12 인증서를 선택한 다음 <b>업로드 및 설치</b> 를 클릭합니다. 공용 키 인증서는 특정 요구 사항을 충족해야 합니다. <a href="#">vSphere Replication에 공용 키 인증서를 사용할 경우에 필요한 요구 사항을 참조하십시오.</a>

- 7 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

## 결과

SSL 인증서를 변경했으며 필요에 따라 유효성에 의한 신뢰 모드 및 인증 기관에서 서명한 인증서를 사용하도록 보안 정책을 변경했습니다.

**참고** 소스 사이트 또는 대상 사이트 중 하나에서 인증서를 변경하면 해당 사이트에 대한 연결 상태가 연결 문제로 변경됩니다. vSphere Web Client의 **관리** 탭에서 **vSphere Replication** 아래에 있는 대상 사이트 목록을 확인하고 사이트를 다시 연결할 수 있습니다.

## vSphere Replication 인증서 확인

vSphere Replication은 vCenter Server 및 원격 vSphere Replication 서버의 인증서를 확인합니다.

vCenter Server, 로컬 vSphere Replication 장치와 원격 vSphere Replication 장치 간의 모든 통신은 vCenter Server 프록시를 통해 포트 80에서 이루어집니다. 모든 SSL 트래픽은 터널링됩니다.

vSphere Replication에서는 인증서 유효성과 지문을 함께 확인하거나 지문만 확인하는 방식으로 원격 서버 인증서를 신뢰합니다. 기본 방식은 지문만 확인하는 방식입니다. 인증서를 업로드할 때 **신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서만 수락** 옵션을 선택하면 vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 인증서 유효성 확인을 활성화할 수 있습니다.

## 지문 확인

vSphere Replication이 지문 일치 여부를 확인합니다. vSphere Replication은 안전한 vSphere 플랫폼 채널을 통해 지문을 확인할 수 있는 경우 또는 드물지만 사용자의 지문 확인을 거친 후 원격 서버 인증서를 신뢰합니다. vSphere Replication은 인증서 확인 시 지문만 확인하며 인증서 유효성은 확인하지 않습니다.

## 지문 및 인증서 유효성 확인

vSphere Replication은 지문을 확인하고 모든 서버 인증서가 유효한지 확인합니다. **신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서만 수락** 옵션을 선택한 경우 vSphere Replication은 인증서가 유효하지 않은 서버와의 통신을 거부합니다. vSphere Replication에서 인증서의 유효성을 확인할 때는 만료 날짜, 주체 이름 및 인증서 발급 기관을 확인합니다.

두 가지 모드 모두에서 vSphere Replication은 vCenter Server에서 지문을 검색합니다. vSphere Replication은 자동으로 확인된 지문이 각 서버와 통신할 때 검색되는 실제 지문과 다를 경우에 해당 서버와의 통신을 거부합니다.

서로 다른 사이트의 vSphere Replication 장치 간에 여러 신뢰 모드를 혼합하여 사용할 수 있습니다. vSphere Replication 장치 쌍은 서로 다른 신뢰 모드를 사용하도록 구성된 경우에도 올바르게 작동됩니다.

## vSphere Replication에 공용 키 인증서를 사용할 경우에 필요한 요구 사항

vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 **신뢰할 수 있는 인증 기관에서 서명한 SSL 인증서만 수락**을 선택하여 인증서 유효성을 강제로 확인하려면 인증서 요청의 일부 필드가 특정 요구 사항에 맞아야 합니다.

vSphere Replication는 PKCS#12 형식의 파일에서만 인증서와 공용 키를 가져와 사용할 수 있습니다. 이러한 파일은 .pfx 확장자를 사용하는 경우도 있습니다.

- 인증서는 VAMI의 **VRM 호스트** 설정 값과 동일한 서버 이름에 발급되어야 합니다. **VRM 호스트** 설정에 호스트 이름을 지정한 경우에는 인증서 주체 이름만 적절히 설정하면 됩니다. 인증서의 인증서 주체 대체 이름 필드 중 하나만 **VRM 호스트** 설정과 일치해도 괜찮습니다.
- vSphere Replication는 인증서가 만료되지 않도록 인증서 발급 날짜와 만료 날짜를 현재 날짜와 비교합니다.
- OpenSSL 도구를 사용하여 인증서를 만들어 관리하는 등, 자체 인증 기관을 사용하는 경우에는 정규화된 도메인 이름이나 IP 주소를 OpenSSL 구성 파일에 추가해야 합니다.
  - 장치의 정규화된 도메인 이름이 VR1.example.com이라면 subjectAltName = DNS: VR1.example.com을 OpenSSL 구성 파일에 추가합니다.
  - 장치의 IP 주소를 사용하는 경우에는 subjectAltName = IP: vr-appliance-ip-address를 OpenSSL 구성 파일에 추가합니다.
- vSphere Replication에는 잘 알려진 루트 인증 기관에 대한 신뢰 체인이 필요합니다. vSphere Replication는 Java 가상 시스템에서 신뢰하는 모든 인증 기관을 신뢰합니다. 또한, 수동으로 /opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks에 있는 신뢰할 수 있는 CA 인증서를 추가로 vSphere Replication 장치에 가져올 수도 있습니다.
- vSphere Replication은 MD5 및 SHA1 서명을 허용하지만 SHA256 서명을 사용하는 것이 좋습니다.
- vSphere Replication은 512비트 키를 사용하는 RSA 또는 DSA 인증서를 허용하지 않습니다. vSphere Replication에서는 1024비트 이상의 키가 필요합니다. 2048비트 공용 키를 사용하는 것이 좋습니다. 1024비트 키를 사용하면 vSphere Replication에서 주의가 표시됩니다.

## vSphere Replication 장치의 암호 변경

vSphere Replication 장치의 암호는 이 장치를 배포할 때 설정됩니다. 장치 설치 후에는 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 암호를 변경할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 3 **VR** 탭을 클릭하고 **보안**을 클릭합니다.
- 4 **현재 암호** 텍스트 상자에 현재 암호를 입력합니다.
- 5 **새 암호** 텍스트 상자와 **새 암호 확인** 텍스트 상자에 새 암호를 입력합니다.  
암호는 8자 이상이어야 합니다. vSphere Replication에서는 빈 암호가 지원되지 않습니다.
- 6 **적용**을 클릭하면 암호가 변경됩니다.

## vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호 변경

보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호를 변경할 수 있습니다. 장치에서 다른 시스템으로 키 저장소를 복사할 때는 복사하기 전에 암호를 변경해야 합니다.

키 저장소 암호는 액세스가 제한된 구성 파일에 저장되었을 수 있습니다. vSphere Replication에는 다음과 같은 키 저장소가 있습니다.

- `/opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks` - vSphere Replication 장치의 개인 키와 인증서가 포함되어 있습니다.
- `/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks` - Java를 통해 이미 신뢰된 인증서 외에 추가 CA 인증서가 포함되어 있습니다.

### 절차

- 1 `hms-keystore.jks` 키 저장소의 암호를 변경하려면 vSphere Replication 가상 시스템의 원격 콘솔을 열고 루트로 로그인합니다.
- 2 현재 키 저장소 암호를 확인합니다.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd list | grep keystore
```

출력 예: `hms-keystore-password = old_password`

- 키 저장소 암호를 변경합니다.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass old_password -new new_password
-keystore /opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```

- vSphere Replication 장치의 개인 키 암호를 변경합니다.

다음은 긴 단일 명령어로, 한 번에 실행해야 합니다. 가독성을 높이기 위해 명령에 줄 바꿈이 포함되었습니다. 명령이 성공 메시지를 반환하는지 확인합니다.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -keypasswd -alias jetty -keypass
old_password -new new_password -storepass new_password -keystore
/opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```

- 새 암호로 구성을 업데이트합니다.

```
/opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-keystore-
password=new_password'
```

- 새 암호로 `tomcat server.xml` 파일을 업데이트합니다.

```
sed -i -- 's/old_password/new_password/g' /var/opt/apache-tomcat/conf/server.xml
```

- 변경 내용을 적용하려면 장치를 재부팅합니다.

```
# reboot
```

- 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.

VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.

- VR 탭에서 **구성**을 클릭하고 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭합니다.

다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호를 변경하려면 [vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호 변경](#) 항목을 참조하십시오.

## vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호 변경

보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 장치의 신뢰 저장소 암호를 변경할 수 있습니다.

신뢰 저장소 암호는 액세스가 제한된 구성 파일에 저장되었을 수 있습니다.

### 절차

- `hms-truststore.jks` 키 저장소의 암호를 변경하려면 vSphere Replication 가상 시스템의 원격 콘솔을 열고 루트로 로그인합니다.

## 2 현재 신뢰 저장소 암호를 확인합니다.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd list | grep truststore
```

출력 예: hms-truststore-password = *old\_password*

## 3 신뢰 저장소 암호를 변경합니다.

다음은 긴 단일 명령으로, 한 번에 실행해야 합니다. 가독성을 높이기 위해 명령에 줄 바꿈이 포함되어 있습니다. 명령이 성공 메시지를 반환하는지 확인합니다.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass  
old_password -new new_password -keystore  
/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks
```

## 4 새 암호로 구성을 업데이트합니다.

```
/opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-truststore-  
password=new_password'
```

## 5 vSphere Replication 서비스를 다시 시작합니다.

```
# service hms restart
```

### 다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호를 변경하려면 [vSphere Replication 장치의 키 저장소 암호 변경](#) 항목을 참조하십시오.

## vSphere Replication 네트워크 설정 구성

현재의 네트워크 설정을 검토하고 vSphere Replication의 주소 및 프록시 설정을 변경할 수 있습니다. 이러한 설정은 재구성된 네트워크에 맞게 변경할 수 있습니다.

**참고** vSphere Replication은 IPv4 또는 IPv6 주소로 배포될 수 있습니다. IP 주소를 혼합하는 것, 예를 들어 단일 장치에 IPv4 및 IPv6 주소 둘 다 사용하는 것은 지원되지 않습니다. 확장으로 등록하기 위해 vSphere Replication이 vCenter Server의 VirtualCenter.FQDN 속성을 사용해야 합니다. vSphere Replication에 IPv6 주소를 사용할 경우 VirtualCenter.FQDN 속성을 IPv6 주소 또는 리터럴 주소로 확인될 수 있는 정규화된 도메인 이름으로 설정해야 합니다. IPv6 주소로 작동할 경우 vSphere Replication에서 vCenter Server 및 ESXi 호스트 같은 환경의 모든 구성 요소가 IPv6 주소를 사용하여 액세스할 수 있어야 합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.



## 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.

VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.

- 2 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.

루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.

- 3 **네트워크** 탭을 클릭합니다.

- 4 **상태**를 클릭하여 현재 네트워크 설정을 검토합니다.

- 5 **주소**를 클릭하여 IPv4 및 IPv6 주소 설정을 검토하거나 수정합니다.

IP 주소 유형	옵션	설명
IPv4	DHCP	장치가 재부팅될 때 IP 주소가 변경될 수 있다면 DHCP를 사용하지 않는 것이 좋습니다.
IPv4	정적	정적 IPv4 주소의 경우에는 IP 설정, DNS 설정, 넷마스크 및 호스트 이름 정보를 수정할 수 있습니다.
IPv4	없음	IPv4 주소를 사용하지 않도록 설정하면 IPv6 주소만 사용됩니다.
IPv6	자동	장치가 재부팅될 때 IP 주소가 변경될 수 있다면 IPv6 주소 자동 할당을 사용하지 않는 것이 좋습니다.
IPv6	DHCP	장치가 재부팅될 때 IP 주소가 변경될 수 있다면 DHCP를 사용하지 않는 것이 좋습니다.
IPv6	정적	정적 IPv6 주소의 경우에는 IP 주소와 주소의 접두사를 수정할 수 있습니다.

- 6 **설정 저장**를 클릭합니다.

**설정 저장**을 클릭하지 않으면 변경 사항이 삭제됩니다.

**참고** 대상 사이트의 vSphere Replication 서버의 IP 주소가 변경된 후 소스 사이트에서 복제를 수동으로 재구성하여 새 IP 주소를 가리켜야 합니다.

- 7 **프록시**를 클릭하여 프록시 설정을 검토하거나 수정합니다.

a 프록시 서버를 사용하려면 **프록시 서버 사용** 확인란을 선택합니다.

b **HTTP 프록시 서버** 텍스트 상자에 프록시 서버 이름을 입력합니다.

c **프록시 포트** 텍스트 상자에 프록시 포트를 입력합니다.

d (선택 사항) 프록시 서버 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.

- 8 **설정 저장**를 클릭합니다.

**설정 저장**을 클릭하지 않으면 변경 사항이 삭제됩니다.

**참고** vSphere Replication 장치의 IP 주소를 변경한 경우, 설정을 저장한 후에 VAMI 페이지가 응답하지 않게 되고 페이지를 닫아야 합니다.

## 다음에 수행할 작업

vSphere Replication 장치의 IP 주소를 변경한 경우, 특정 설정을 업데이트하고 확인해야 합니다.

- 일반 vSphere Replication 설정을 업데이트합니다. **일반 vSphere Replication 설정 재구성**의 내용을 참조하십시오.
- **들어오는 스토리지 트래픽의 IP 주소** 값이 새 IP 주소로 업데이트되었는지 확인합니다.
- 장치 인증서가 새 IP 주소에 유효한지 확인합니다. 인증서 유효성 확인을 활성화한 경우 인증서를 확인해야 합니다.

## vSphere Replication 시스템 설정 구성

vSphere Replication 장치에 대한 정보를 수집하려면 vSphere Replication 시스템 설정을 살펴볼 수 있습니다. 또한, 시스템 표준 시간대를 설정하고 장치를 재부팅하거나 종료할 수도 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 서버의 루트 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
- 3 **시스템** 탭을 클릭합니다.
- 4 **정보**를 클릭합니다.

vSphere Replication에 대한 정보를 검토하고 장치를 재부팅하거나 종료할 수 있습니다.

옵션	설명
벤더	벤더 이름
장치 이름	vSphere Replication 장치 이름
장치 버전	vSphere Replication 버전
호스트 이름	장치의 호스트 이름
OS 이름	운영 체제 이름 및 버전
OVF 환경: 보기	OVF 환경에 대한 정보를 표시함
재부팅	가상 장치를 재부팅함
종료	가상 장치를 종료함

vSphere Replication 장치를 종료하면 구성된 복제가 중지되며 새 가상 시스템의 복제를 구성할 수 없고 기존의 복제 설정을 수정할 수 없습니다.

## 5 표준 시간대를 클릭합니다.

옵션	설명
시스템 표준 시간대	드롭다운 메뉴에서 표준 시간대를 사용할 수 있음
설정 저장	설정을 저장함
변경 내용 취소	변경 내용을 삭제함

## NTP 서버 구성 업데이트

vSphere Replication 서버에서 사용하는 NTP 서버를 변경하는 경우 vSphere Replication 서버의 NTP 서버 구성을 변경합니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication 가상 시스템의 원격 콘솔이 열려 있고 **루트** 자격 증명을 사용하는지 확인합니다.
- vSphere Replication 서버의 NTP 서비스의 상태가 **실행** 중인지 확인합니다.

### 절차

- 1 /etc/ntp.conf 파일을 엽니다.
- 2 NTP 서버의 IP 주소 또는 이름을 업데이트합니다.
- 3 (선택 사항) 추가의 NTP 서버를 추가하려면 다음 줄을 추가합니다.

```
server your_NTP_server_IP_address_or_name
```

- 4 변경 내용을 저장하고 ntp.conf 파일을 닫습니다.
- 5 `systemctl reload-or-restart ntpd` 명령을 실행하여 NTP 구성을 다시 로드합니다.

### 결과

vSphere Replication 서버가 새 NTP 서버와 동기화됩니다.

## 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 재구성

vSphere Replication Appliance에는 추가적인 데이터베이스 구성 없이 장치 배포 후 곧바로 사용할 수 있는 vPostgreSQL 데이터베이스가 포함됩니다. 필요한 경우에는 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성할 수 있습니다.

각 vSphere Replication Appliance에는 해당 장치만의 데이터베이스가 필요합니다. 어느 한 사이트에서라도 데이터베이스가 손상되면 vSphere Replication이 작동하지 않습니다. vCenter Server 데이터베이스는 데이터베이스 스키마 요구 사항이 다르므로 vSphere Replication에서 사용할 수 없습니다. 하지만 내장된 vSphere Replication 데이터베이스를 사용하지 않을 경우, 외부 vSphere Replication 데이터베이스를 생성하고 지원하는 데 vCenter Server 데이터베이스를 사용할 수 있습니다.

성능이나 로드 밸런싱 기능을 향상시키거나 백업을 편리하게 수행하기 위해 또는 회사의 데이터베이스 기준에 맞추기 위해 외부 데이터베이스를 사용해야 할 수 있습니다.

**참고** vSphere Replication 장치 내부의 vSphere Replication 서버는 자체의 고유한 내장 데이터베이스와 구성 파일을 사용합니다. 외부 데이터베이스를 사용하도록 VRMS를 구성하면 vSphere Replication 장치 또는 추가 vSphere Replication 서버 장치가 손실되지 않도록 보호할 수 없습니다.

vSphere Replication을 배포한 후 데이터베이스를 다시 초기화하는 경우에는 vSphere Replication VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)로 이동하여 새 데이터베이스 연결이 사용되도록 vSphere Replication을 재구성해야 합니다.

#### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication에 연결하기 전에 외부 데이터베이스를 생성 및 구성해야 합니다. 지원되는 각 데이터베이스 유형과 관련한 구성 요구 사항에 대해서는 [vSphere Replication에 지원되는 데이터베이스](#)를 참조하십시오.

#### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 (선택 사항) 브라우저 보안 예외를 검토 및 확인한 후 로그인 페이지로 진행합니다.
- 3 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 4 **VR** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.
- 5 **수동 구성**을 선택하여 구성을 지정하거나 **기존 VRM 데이터베이스에서 구성**을 선택하여 이전에 설정된 구성을 사용합니다.
- 6 DB 텍스트 상자에 vSphere Replication에서 사용할 데이터베이스에 대한 정보를 입력합니다.

옵션	설정
DB 유형	<b>SQL Server</b> 또는 <b>Oracle</b> 을 선택합니다.
DB 호스트	데이터베이스 서버가 실행 중인 호스트의 정규화된 도메인 이름 또는 IP 주소입니다.
DB 포트	데이터베이스와 연결할 포트입니다.
DB 사용자 이름	데이터베이스 서버에서 생성한 vSphere Replication 데이터베이스 사용자 계정의 사용자 이름입니다.
DB 암호	데이터베이스 서버에 만든 vSphere Replication 데이터베이스 사용자 계정의 암호입니다.
DB 이름	vSphere Replication 데이터베이스 인스턴스의 이름입니다.

## 7 (선택 사항) DB URL 표시 확인란을 선택합니다.

고급 사용자는 SQL Server의 이름 지정된 인스턴스를 사용하는 등, URL을 수정하여 다른 데이터베이스 속성을 세부 조정할 수 있습니다.

## 8 저장 및 서비스 다시 시작을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

### 결과

vSphere Replication Appliance에 내장되어 있는 데이터베이스 대신 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 구성했습니다.

## vSphere Replication에 지원되는 데이터베이스

vSphere Replication 가상 장치에는 VMware 표준 내장 vPostgreSQL 데이터베이스가 포함되어 있습니다. vSphere Replication에서 외부 데이터베이스를 사용하도록 구성할 수도 있습니다.

포함된 데이터베이스와 외부 데이터베이스 간의 자동화된 마이그레이션은 어떤 방향으로든 지원되지 않습니다. 외부 데이터베이스를 구성해야 하는 경우 데이터를 수동으로 마이그레이션하거나 모든 복제를 수동으로 다시 생성해야 합니다.

vSphere Replication에서 지원되는 외부 데이터베이스 중 하나를 사용하도록 구성할 수 있습니다.

- Microsoft SQL
- Oracle

외부 vPostgreSQL 데이터베이스는 지원되지 않습니다. vSphere Replication은 vCenter Server와 동일한 데이터베이스 버전을 지원합니다. 지원되는 데이터베이스 버전에 대한 자세한 내용은 "VMware 제품 상호 운영성 매트릭스" ([https://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/sim/interop\\_matrix.php?](https://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php?))를 참조하십시오.

## vSphere Replication을 위한 Microsoft SQL Server 구성

Microsoft SQL Server 데이터베이스를 생성할 경우에는 vSphere Replication을 지원하도록 올바르게 구성해야 합니다.

vSphere Replication을 위한 SQL Server 데이터베이스는 SQL Server Management Studio를 사용하여 생성하고 구성합니다.

이 정보는 vSphere Replication을 위한 SQL Server 데이터베이스를 구성하기 위해 수행해야 하는 일반적인 단계를 설명합니다. 관련 단계를 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 SQL Server 설명서를 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

SQL Server 브라우저 서비스가 실행되고 있는지 확인하십시오.

## 절차

- 1 데이터베이스 인스턴스를 생성할 때 **혼합 모드 인증**을 선택합니다.

vSphere Replication 장치와 데이터베이스 서버는 서로 다른 호스트에서 실행되므로 Windows 인증이 아니라 혼합 모드 인증을 사용해야 합니다.

- 2 SQL Server의 이름이 지정된 인스턴스 또는 기본 인스턴스를 사용합니다.

동적 TCP 포트를 사용하려는 경우에는 SQL Server의 이름이 지정된 인스턴스를 사용해야 합니다.

- 3 데이터베이스 인스턴스에서 TCP를 사용하도록 설정합니다.

- 4 TCP 포트를 설정합니다.

옵션	작업
정적 TCP 포트	TCP 포트를 기본값인 1433으로 설정합니다.
동적 TCP 포트	<ol style="list-style-type: none"> <li>a SQL Server의 이름이 지정된 인스턴스를 사용합니다. SQL Server의 이름 지정된 인스턴스에는 동적 포트만 사용할 수 있습니다.</li> <li>b vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 <b>DB URL 표시</b> 확인란을 선택합니다.</li> <li>c <b>DB URL</b> 값을 수정합니다. URL에서 <code>port=port_number</code>를 <code>instanceName=instance_name</code>으로 바꿉니다.</li> <li>d 원격 시스템에서 PortQuery 명령을 사용하여 SQL Server 브라우저 서비스가 실행 중인 포트가 방화벽에 의해 차단되지 않는지 확인합니다. SQL Server 브라우저는 포트 1434에서 실행됩니다. 터미널 창에서 PortQuery 명령을 입력합니다.</li> </ol> <pre>PortQry.exe -n Machine_Name -p UDP -e 1434</pre>

- 5 데이터베이스 서버의 방화벽이 TCP 포트에서 인바운드 연결을 허용하는지 확인합니다.

- 6 vSphere Replication 보안 로그인을 생성합니다.

- 7 vSphere Replication 데이터베이스를 생성하고 vSphere Replication 보안 로그인을 데이터베이스 소유자로 설정합니다.

- 8 dbo 사용자 및 dbo 스키마 설정은 그대로 유지합니다.

vSphere Replication 보안 로그인은 데이터베이스 소유자이므로 데이터베이스 사용자 dbo에 매핑되고 dbo 스키마를 사용합니다.

## vSphere Replication을 위한 Oracle 서버 구성

vSphere Replication을 지원하려면 Oracle Server 데이터베이스를 올바르게 구성해야 합니다.

Oracle Server에서 제공하는 도구를 사용하여 vSphere Replication에 사용할 Oracle Server 데이터베이스를 만들고 구성합니다.

이 정보에서는 vSphere Replication에 사용할 Oracle Server 데이터베이스를 구성하기 위해 수행해야 하는 일반적인 단계를 설명합니다. 관련 단계를 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle 설명서를 참조하십시오.

### 절차

- 1 데이터베이스 인스턴스를 생성하는 경우 UTF-8 인코딩을 선택합니다.
- 2 vSphere Replication 데이터베이스 사용자 계정을 생성합니다.
- 3 아직 선택하지 않은 경우 **CONNECT** 및 **RESOURCE** 역할을 선택합니다.

이러한 역할은 vSphere Replication에 필요한 권한을 제공합니다.

## 내장된 vSphere Replication 데이터베이스 사용

외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 장치를 구성한 경우, 내장된 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성할 수 있습니다.

vSphere Replication 장치에는 vPostgreSQL 데이터베이스가 포함되어 있습니다. 내장된 데이터베이스는 vSphere Replication에서 사용할 수 있도록 미리 구성되어 있으며, vSphere Replication 장치를 배포할 때 기본적으로 선택되는 **내장된 데이터베이스를 사용하여 장치의 초기 구성 수행** 옵션을 사용하면 내장된 데이터베이스가 사용되도록 설정됩니다. 배포 후 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성한 경우에는 내장된 데이터베이스로 전환할 수 있습니다. 데이터베이스를 전환한 후에는 복제 관리 데이터가 데이터베이스에 마이그레이션되지 않으므로 복제를 다시 수동으로 구성해야 합니다. 내장된 데이터베이스에서 재설정 기능을 사용하면 복제, 사이트 연결 및 외부 vSphere Replication 등록을 삭제할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.
- 외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication을 재구성해야 합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 2 (선택 사항) 브라우저 보안 예의를 검토 및 확인한 후 로그인 페이지로 진행합니다.
- 3 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 4 **VR** 탭에서 **구성**을 클릭합니다.
- 5 **내장된 데이터베이스를 사용하여 구성**을 선택합니다.
- 6 (선택 사항) 데이터베이스를 재설정하려면 **내장된 데이터베이스 재설정**을 클릭합니다.

**7 저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

**결과**

vSphere Replication가 내장된 vSphere Replication 데이터베이스를 사용하도록 구성되었습니다.



# vSphere Replication 역할 및 사용 권한

## 9

미리 정의된 역할을 사용하거나 기존 역할을 복제하고, 필요에 따라 역할의 권한을 추가 또는 제거할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vSphere Replication 역할 참조
- 사용자에게 vSphere Replication 역할 할당
- VRM 복제 뷰어 역할 할당
- VRM 가상 시스템 복제 사용자 역할 할당
- VRM 가상 시스템 복구 사용자 역할 할당 및 복구 작업 수행
- 기존 VRM 관리자 역할 복제 및 권한 수정

## vSphere Replication 역할 참조

vSphere Replication에는 역할 집합이 포함되어 있습니다. 각 역할에는 권한 집합이 포함되어 있습니다. 이를 통해 해당 역할을 가진 사용자가 여러 작업을 완료할 수 있습니다.

역할 할당 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 보안"의 "vSphere Web Client에서 역할 할당"을 참조하십시오.

---

**참고** 전파 없이 사용 권한을 할당하는 경우 모든 상위 개체에 대해 적어도 읽기 전용 권한이 있는지 확인해야 합니다.

---

표 9-1. vSphere Replication 역할

역할	역할이 허용하는 작업	역할에 포함된 권한	역할이 액세스할 수 있는 vCenter Server 인벤토리의 개체
VRM 복제 뷰어	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 복제 보기.</li> <li>■ 복제 매개 변수를 변경할 수 없음.</li> </ul>	<b>VRM 원격.VR 보기</b> <b>VRM 원격.VRM 보기</b> <b>VRM 데이터스토어 매핑.보기</b> <b>VRM 복제.복제 보기</b> <b>가상 시스템.vSphere Replication.복제 모니터링</b>	소스 사이트(나가는 복제) 및 대상 사이트(들어오는 복제)에서 전파를 사용하는 vCenter Server 루트 폴더 또는 두 사이트 모두에서 전파를 사용하지 않는 vCenter Server 루트 폴더와 소스 사이트에서 전파를 사용하지 않는 가상 시스템
VRM 가상 시스템 복제 사용자	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 복제 보기.</li> <li>■ 데이터스토어 관리.</li> <li>■ 복제 구성 및 구성 해제.</li> <li>■ 복제 관리 및 모니터링.</li> <li>■ 정의된 스토리지 기능 및 스토리지 프로파일을 확인합니다.</li> </ul> <p>해당 사용자가 대상 사이트에 동일한 역할을 갖고 있고, 또한 대상 데이터 센터(또는 데이터스토어 풀더나 각 대상 데이터스토어)에서 vSphere Replication 대상 데이터스토어 사용자 역할을 갖고 있어야 합니다.</p>	<b>데이터스토어.데이터스토어 찾아보기</b> <b>VRM 원격.VR 보기</b> <b>VRM 원격.VRM 보기</b> <b>VRM 복제.복제 보기</b> <b>VRM 데이터스토어 매핑.관리</b> <b>VRM 데이터스토어 매핑.보기</b> <b>호스트.vSphere Replication.복제 관리</b> <b>가상 시스템.vSphere Replication.복제 구성</b> <b>가상 시스템.vSphere Replication.복제 관리</b> <b>가상 시스템.vSphere Replication.복제 모니터링</b> <b>Profile-Driven Storage .Profile-Driven Storage 보기</b>	두 사이트 모두에서 전파를 사용하는 vCenter Server 루트 폴더. 또는 두 사이트 모두에서 전파를 사용하지 않는 vCenter Server 루트 폴더, 소스 사이트에서 전파를 사용하지 않는 가상 시스템, 소스 사이트에서 전파를 사용하지 않는 소스 데이터스토어

표 9-1. vSphere Replication 역할 (계속)

역할	역할이 허용하는 작업	역할에 포함된 권한	역할이 액세스할 수 있는 vCenter Server 인벤토리의 개체
VRM 관리자	모든 vSphere Replication 권한 통합.	VRM 원격.VR 관리 VRM 원격.VR 보기 VRM 원격.VRM 관리 VRM 원격.VRM 보기 VRM 데이터스토어 매핑.관리 VRM 데이터스토어 매핑.보기 VRM 진단 .관리 VRM 복제.복제 보기 VRM 세션 .종료 데이터스토어.데이터스토어 찾아보기 데이터스토어.데이터스토어 구성 데이터스토어.하위 수준 파일 작업 호스트.vSphere Replication.복제 관리 리소스.리소스 풀에 가상 시스템 할당 가상 시스템.구성.기존 디스크 추가 가상 시스템.구성.디바이스 추가 또는 제거 가상 시스템.상호 작용.전원 켜기 가상 시스템.상호 작용.디바이스 연결 가상 시스템.인벤토리.등록 가상 시스템.인벤토리.등록 취소 가상 시스템.vSphere Replication.복제 구성 가상 시스템.vSphere Replication.복제 관리 가상 시스템.vSphere Replication.복제 모니터링 가상 시스템.스냅샷 관리.스냅샷 제거 Profile-Driven Storage .Profile-Driven Storage 보기	두 사이트 모두에서 전파를 사용하는 vCenter Server 루트 폴더. 또는 두 사이트 모두에서 전파를 사용하지 않는 vCenter Server 루트 폴더, 소스 사이트에서 전파를 사용하지 않는 가상 시스템, 대상 데이터스토어, 대상 사이트에서 전파를 사용하는 대상 가상 시스템 폴더, 대상 사이트에서 전파를 사용하는 대상 호스트 또는 클러스터.
VRM 진단	로그 번들 생성, 검색 및 삭제.	VRM 원격.VR 보기 VRM 원격.VRM 보기 VRM 복제 .복제 보기 VRM 진단 .관리	두 사이트 모두의 vCenter Server 루트 폴더.

표 9-1. vSphere Replication 역할 (계속)

역할	역할이 허용하는 작업	역할에 포함된 권한	역할이 액세스할 수 있는 vCenter Server 인벤토리의 개체
VRM 대상 데이터스토어 사용자	복제 구성 및 재구성. 두 사이트의 VRM 가상 시스템 복제 사용자 역할과 함께 대상 사이트에서 사용됨.	데이터스토어.데이터스토어 찾아보기 데이터스토어.하위 수준 파일 작업	대상 사이트의 데이터스토어 개체, 대상 사이트에서 전파를 사용하는 데이터스토어 폴더, 또는 전파를 사용하는 대상 데이터 센터.
VRM 가상 시스템 복구 사용자	가상 시스템을 복구합니다.	데이터스토어.데이터스토어 찾아보기 데이터스토어.하위 수준 파일 작업 호스트.vSphere Replication.복제 관리 가상 시스템.구성.기존 디스크 추가 가상 시스템.구성.디바이스 추가 또는 제거 가상 시스템.상호 작용.전원 켜기 가상 시스템.상호 작용.디바이스 연결 가상 시스템.인벤토리.등록 가상 시스템.인벤토리.등록 취소 가상 시스템.스냅샷 관리.스냅샷 제거 리소스.리소스 풀에 가상 시스템 할당	전파를 사용하는 보조 vCenter Server 루트 폴더. 또는 전파를 사용하지 않는 보조 vCenter Server 루트 폴더, 전파를 사용하지 않는 대상 데이터스토어, 전파를 사용하는 대상 가상 시스템 폴더, 전파를 사용하는 대상 호스트 또는 클러스터.

## 사용자에게 vSphere Replication 역할 할당

vCenter에서와 동일한 방법으로 역할을 생성하고 vSphere Replication에 대한 사용 권한을 할당할 수 있습니다.

자세한 내용은 "vSphere 보안"의 "vSphere 사용자 및 사용 권한"을 참조하십시오.

## VRM 복제 뷰어 역할 할당

이 예에서는 복제 사이트와 해당 사이트 간에 구성된 복제를 볼 수 있고 수정 작업은 수행할 수 없는 vSphere Replication 사용자를 생성합니다.

### 사전 요구 사항

- 두 사이트가 연결되어 있고 두 사이트 간에 복제가 구성되어 있는지 확인합니다.
- 각 사이트에 대해 또 다른 사용자 계정이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 소스 사이트에 관리자로 로그인합니다.
- 2 **vCenter > 사용 권한**을 선택하고 전파 옵션을 사용하여 이 사용자에게 **VRM 복제 뷰어** 역할을 할당합니다.
- 3 대상 복제 사이트에서 동일한 권한을 할당합니다.

#### 4 VRM 복제 뷰어 역할이 할당된 사용자로 로그인합니다.

#### 결과

VRM 복제 뷰어 역할을 보유한 사용자는 구성된 복제 또는 복제 사이트에서 수정을 수행할 수 없습니다. 이 사용자가 작업을 실행하려는 경우 이 작업을 수행할 수 있는 사용 권한이 거부되었습니다. 오류 메시지가 나타납니다.

## VRM 가상 시스템 복제 사용자 역할 할당

이 예에서는 사이트 간의 복제를 구성하고 대상 사이트의 특정 데이터스토어를 사용할 수만 있는 vSphere Replication 사용자를 생성합니다.

#### 사전 요구 사항

- 두 사이트가 연결되어 있는지 확인합니다.
- 각 사이트에 대해 또 다른 사용자 계정이 있는지 확인합니다.

#### 절차

- 1 소스 사이트에 관리자 사용자로 로그인합니다.
- 2 **vCenter > 사용 권한**을 선택하고 전파 옵션을 사용하여 이 사용자에게 **VRM 가상 시스템 복제 사용자** 역할을 할당합니다.
- 3 대상 복제 사이트에서 동일한 권한을 할당합니다.
- 4 대상 사이트에서 복제 파일을 저장할 데이터스토어를 선택하고 **관리 > 사용 권한**을 선택합니다.
- 5 할당된 사용 권한을 편집하고 **VRM 대상 데이터스토어 사용자** 역할을 할당합니다.
- 6 소스 사이트에 해당 사용자로 로그인하고 가상 시스템을 선택한 다음 **복제 구성**을 클릭하여 구성 마법사를 시작합니다.
- 7 대상 사이트를 선택하고 동일한 사용자 자격 증명을 입력합니다.
- 8 **대상 위치** 화면에 이를 때까지 기본 선택 사항을 그대로 사용합니다.
- 9 대상 위치의 경우 사용 권한을 부여한 데이터스토어를 선택합니다.

#### 결과

사용자에게 **대상 데이터스토어 사용자** 역할이 없는 데이터스토어를 선택하면 이 작업을 수행할 수 있는 사용 권한이 거부되었습니다. 라는 오류 메시지가 표시됩니다.

## VRM 가상 시스템 복구 사용자 역할 할당 및 복구 작업 수행

복구 작업만 수행할 수 있도록 vSphere Replication 사용자에게 특정 사용 권한을 할당할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

- 두 사이트가 연결되어 있고 두 사이트 간에 복제가 구성되어 있는지 확인합니다.
- 대상 사이트에 대해 관리자 이외에 다른 사용자 계정이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 대상 사이트에 관리자로 로그인합니다.
- 2 **vCenter > 사용 권한**을 선택하고 전파 옵션을 포함하여 다른 사용자 계정에 **VRM 가상 시스템 복구 사용자** 역할을 할당합니다.
- 3 대상 사이트에 해당 사용자로 로그인합니다.
- 4 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 5 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 6 **복제** 탭을 클릭하고 **수신**을 선택합니다.
- 7 목록에서 복제를 선택합니다.
- 8 **복구** 아이콘을 클릭한 후 안내 메시지에 따라 복구를 완료합니다.

## 기존 VRM 관리자 역할 복제 및 권한 수정

이 예에서는 복제 인프라를 수정할 수 없는 vSphere Replication 사용자를 생성합니다. 사용자는 추가 vSphere Replication 서버를 등록할 수 없습니다.

### 사전 요구 사항

- 복제 사이트가 있는지 확인합니다.
- 수정된 권한을 할당할 수 있는 다른 사용자 계정이 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **관리**를 클릭한 후 **역할**을 클릭합니다.
- 3 **VRM 관리자** 역할을 선택하고 **역할 복제 작업** 아이콘을 클릭합니다.
- 4 복제된 역할에서 **VR 원격 > VRM 서버 > VR 서버 관리** 권한을 선택 취소합니다.
- 5 vCenter Server 인스턴스로 이동합니다.
- 6 **사용 권한** 탭에서 **사용 권한 추가** 아이콘을 클릭합니다.
- 7 선택된 역할에 정의된 권한을 가져야 하는 사용자를 선택합니다.
- 8 복제된 **VRM 관리자** 역할을 **할당된 역할** 드롭다운 메뉴에서 선택합니다.
- 9 **하위 항목으로 전파** 확인란을 선택합니다.

## 결과

vSphere Replication 서버를 등록하려고 하면 이 작업을 수행할 수 있는 사용 권한이 거부되었습니다. 오류 메시지가 표시됩니다.

# 가상 시스템 복제

# 10

vSphere Replication을 사용하면 가상 시스템을 소스 사이트에서 대상 사이트로 복제할 수 있습니다.

데이터 보호의 필요성에 따라 RPO(복구 시점 목표)를 특정 시간 간격으로 설정할 수 있습니다. vSphere Replication은 소스 사이트의 복제를 위해 구성된 가상 시스템에 대한 모든 변경 내용을 대상 사이트의 복제본에 적용합니다. 이 프로세스는 설정된 RPO 간격보다 대상 사이트의 복제본이 더 오래되지 않도록 주기적으로 반복 수행됩니다. RPO(복구 시점 목표)가 복제 스케줄에 미치는 영향을 참조하십시오.

vSphere Replication을 사용하여 가상 시스템을 복제하려면 소스 사이트와 대상 사이트에 vSphere Replication 장치를 배포해야 합니다. vSphere Replication 인프라스트럭처에서는 각 사이트에 하나의 vSphere Replication 장치가 필요합니다.

복제를 구성하려면 소스 사이트와 대상 사이트가 연결되어 있어야 합니다. 사이트 중 하나가 연결되지 않은 상태인 경우에는 복제를 수행할 수 없습니다. vSphere Replication 사이트 연결 상태를 참조하십시오.

vSphere Replication은 동일한 워크플로우에서 여러 가상 시스템을 복구할 수 없습니다. 각 복구 워크플로우는 개별 가상 시스템을 위한 것입니다.

전원이 꺼진 가상 시스템의 복제를 구성할 수 있지만 데이터 동기화는 가상 시스템의 전원이 켜질 때 시작됩니다. 소스 가상 시스템의 전원이 꺼진 동안 복제는 인증되지 않았습니다. 상태로 나타납니다.

vSphere Replication을 사용하여 가상 시스템 템플릿을 복제할 수는 없습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- RPO(복구 시점 목표)가 복제 스케줄에 미치는 영향
- 5분 복구 시점 목표의 작동 방식
- 보존 정책 작동 방식
- 가상 시스템 복제 및 여러 특정 시점 인스턴스를 사용하도록 설정
- vSAN 스토리지와 함께 vSphere Replication 사용
- vSphere Storage DRS와 함께 vSphere Replication 사용
- vSphere Replication에서 초기 구성 도중 vCenter Server 사이트 간의 데이터 동기화 방법
- 복제 시드를 사용하여 가상 시스템 복제
- 단일 vCenter Server 인스턴스에서 가상 시스템 복제
- 암호화된 가상 시스템 복제



- 복제 트래픽의 네트워크 암호화
- vSphere Replication 사용 및 구성을 위한 모범 사례
- 복제 구성
- 복제를 새 vSphere Replication 서버로 이동
- 가상 시스템 복제 중지
- 복제 재구성
- 이미 복제된 VM에 VM 암호화 사용
- 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지

## RPO(복구 시점 목표)가 복제 스케줄에 미치는 영향

복제 구성 중에 RPO(복구 시점 목표) 값을 설정한 경우 허용할 수 있는 최대 데이터 손실을 결정합니다.

RPO 값은 복제 스케줄에 영향을 미치지만 vSphere Replication가 복제 스케줄을 엄격하게 따르는 것은 아닙니다. 예를 들어, RPO를 15분으로 설정한 경우 vSphere Replication에 최대 15분의 데이터 손실을 허용할 수 있음을 지시합니다. 이는 데이터가 15분마다 복제됨을 의미하지 않습니다.

RPO를 x분으로 설정하고 RPO가 위반되지 않으면 사용 가능한 최근 복제 인스턴스는 x분보다 이전의 상태를 반영할 수 없습니다. 복제 인스턴스는 동기화 시작 시 가상 시스템의 상태를 반영합니다.

복제 구성 중에 RPO를 15분으로 설정한 것으로 가정합니다. 복제가 12시에 시작되고 대상 사이트로 전송하는 데 5분이 걸리는 경우 12시 5분에 대상 사이트에서 인스턴스를 사용할 수 있게 되지만 12시의 가상 시스템 상태를 반영합니다. 그 다음 동기화는 늦어도 12시 10분 전에 시작됩니다. 이 복제 인스턴스는 12시 15분에 사용할 수 있으며 이때 12시에 시작된 첫 번째 복제 인스턴스는 만료됩니다.

RPO를 15분으로 설정하고 복제 인스턴스 전송에 7.5분이 걸리는 경우, vSphere Replication은 쉼 새 없이 인스턴스를 전송합니다. 복제 시간이 7.5분 넘게 걸리는 경우 복제에서 주기적 RPO 위반이 발생합니다. 예를 들어, 복제가 12시에 시작되고 인스턴스 전송에 10분이 걸리는 경우 12시 10분에 복제가 끝납니다. 또 다른 복제를 즉시 시작할 수 있지만 12시 20분에 끝납니다. 12시 15분~12시 20분 시간 간격 동안 12시에 시작된 사용 가능한 최근 인스턴스는 너무 오래된 것이기 때문에 RPO 위반이 발생합니다.

복제 스케줄러는 대역폭 사용을 최적화하기 위해 복제를 겹치게 하여 이러한 제약 조건을 충족시키려 하고 일부 가상 시스템에 대해 예상보다 일찍 복제를 시작할 수도 있습니다.

복제 전송 시간을 결정하기 위해 복제 스케줄러는 마지막 몇 개의 인스턴스 기간을 사용하여 다음 기간을 예측합니다.

## 5분 복구 시점 목표의 작동 방식

대상 및 소스 사이트에서 VMFS 6.0, VMFS 5.x, NFS 4.1, NFS 3, VVOL 또는 vSAN 6.2 업데이트 3 스토리지 이상을 사용하는 경우에는 5분 RPO(복구 시점 목표)를 사용할 수 있습니다.

vSphere Replication은 대상 및 소스 사이트에서 VMFS 6.0, VMFS 5.x, NFS 4.1, NFS 3, VVOL 또는 vSAN 6.2 업데이트 3 스토리지 이상을 사용하는 경우 5분 RPO 설정을 표시합니다.

소스 및 대상 사이트에서 서로 다른 데이터스토어 유형을 사용하는 경우, 5분 RPO 설정을 사용할 수 있습니다.

5분 RPO를 사용하려면 소스 호스트가 vSAN의 경우 ESXi 6.0 이상이고, 지원되는 다른 데이터스토어의 경우 ESXi 6.5여야 합니다.

5분 RPO는 VMFS 6.0, VMFS 5.x, NFS 4.1, NFS 3 및 vSAN 6.2 업데이트 3 스토리지 이상에서 최대 100개의 VM에 적용될 수 있습니다. VVOL 데이터스토어의 최대값은 50개 VM입니다.

**참고** OS 중지 옵션을 선택한 경우에는 15분 미만의 RPO가 지원되지 않습니다.

## 보존 정책 작동 방식

복제 구성 시 MPIT(다중 시점)의 VM 복제본 인스턴스를 최대 24개까지 보존할 수 있습니다.

예를 들어 지난 5일 동안 일별로 3개의 인스턴스 보존을 구성할 수 있습니다.

복제된 가상 시스템을 복구한 후 보존된 복제본은 vSphere Web Client에서 가상 시스템의 스냅샷으로 나타납니다. 스냅샷의 목록에는 사용자가 설정한 보존 정책에 따라 보존된 인스턴스 및 최신 인스턴스가 포함됩니다. 위 예에 따르면 목록에는 15개 스냅샷 및 최근에 저장된 가상 시스템의 인스턴스가 포함됩니다. 즉, 총 16개의 스냅샷이 포함됩니다. 스냅샷을 사용하여 이전 상태의 복구된 가상 시스템으로 되돌릴 수 있습니다.

보존 정책은 복제 스케줄 및 RPO와 직접적으로 관련되지 않으므로 관리자는 복제본 인스턴스가 생성될 정확한 시점을 구성할 수 없습니다. 결과적으로 동일한 보존 정책의 복제가 동일한 시점에 보존된 복제본이 아닐 수 있습니다.

## 보존 정책 없는 RPO

기본적으로 vSphere Replication은 4시간 RPO로 구성됩니다. 즉, 사용할 수 있는 최신 복제본 인스턴스에는 4시간 이전의 가상 시스템 상태가 반영될 수 없다는 의미입니다. 복제를 구성 또는 재구성 할 때 RPO 간격을 조정할 수 있습니다.

최신 복제 인스턴스의 경과 기간이 RPO 간격에 근접하면 vSphere Replication은 동기화 작업을 시작하여 대상 사이트의 새 인스턴스를 생성합니다. 복제 인스턴스는 동기화 시작 시점의 가상 시스템 상태를 반영합니다. 보존 정책이 구성되어 있지 않으면 새 인스턴스가 생성될 때 이전 인스턴스가 만료되고 vSphere Replication 서버가 만료된 인스턴스를 삭제합니다.

## RPO 및 보존 정책 결합 방법

RPO 동기화 시 생성되는 복제본 인스턴스의 일부를 저장하려면 복제별로 최대 24개의 인스턴스를 보관하도록 vSphere Replication을 구성할 수 있습니다. vSphere Replication이 보관하는 정확한 인스턴스 수는 특정 알고리즘을 적용하여 결정됩니다. 이 알고리즘을 사용하여 vSphere Replication 서버는 각 인스턴스를 보존 정책의 슬롯에 일치시키려 합니다. 슬롯에 일치되지 않는 인스턴스는 만료된 후 삭제됩니다. 한 슬롯에 둘 이상의 인스턴스가 포함되는 경우 보존 조건과 일치하지 않는 인스턴스도 삭제됩니다.

vSphere Replication은 항상 최근에 생성된 인스턴스를 유지하고 이 인스턴스는 보관할 인스턴스 수를 결정할 때 계산에 포함되지 않습니다.

최신 인스턴스의 경과 기간이 RPO 간격에 근접하면 vSphere Replication은 새 복제본 인스턴스를 생성하기 시작합니다. 동기화 작업의 시작 시간이 새 인스턴스의 시간입니다. 동기화 작업이 완료되면 vSphere Replication은 기존 복제본 인스턴스를 평가하여 보관할 인스턴스를 결정합니다.

- 1 보존 정책의 세분성은 복제 설정에 따라 결정됩니다. 예를 들어 지난 1일간의 인스턴스를 3개 보관하도록 vSphere Replication을 구성한 경우 이는 지난 24시간 동안 상대적으로 균등하게 분산된 복제본 인스턴스 3개를 보관하겠다는 것을 의미합니다. 이는 약 8시간 동안 1개의 인스턴스와 동일하거나 보존 정책의 세분성이 8시간인 것과 같습니다.
- 2 마지막으로 저장된 인스턴스의 시간은 가장 근접한 슬롯 시간으로 내림됩니다. 세분성이 8시간인 경우 슬롯 시간은 오전 12시, 8시 및 오후 4시입니다.
- 3 가장 근접한 슬롯 시간과 마지막으로 저장된 인스턴스 사이에 있는 인스턴스는 이동됩니다. 마지막으로 저장된 인스턴스의 시간이 10시 55분인 경우를 가정하겠습니다. 이 예에 따르면 가장 근접한 슬롯 시간은 8시입니다. RPO가 1시간이고 각 동기화 작업을 완료하는 데 5분이 걸린다고 가정하겠습니다. 8시와 10시 55분 사이의 슬롯에는 8시 55분 인스턴스와 9시 55분 인스턴스가 포함되어 있습니다.
- 4 가장 근접한 슬롯 시간보다 더 최신인 인스턴스 중 가장 이른 시간의 인스턴스가 저장되고 vSphere Replication이 항상 보관하는 최근에 생성된 인스턴스를 제외하고 이 슬롯의 남은 인스턴스는 삭제됩니다. 이 예에 따르면 8시 55분 인스턴스는 저장되고 9시 55분 인스턴스는 삭제됩니다. 10시 55분 인스턴스는 최근에 생성된 인스턴스이므로 함께 저장됩니다.
- 5 슬롯 시간은 보존 정책의 세분성에 따라 결정되고 현재 슬롯과 이전 슬롯의 시작 시간 사이에서 가장 이른 시간의 인스턴스가 무엇인지 확인됩니다. 슬롯에 만료된 인스턴스가 포함되는 경우 해당 인스턴스는 삭제됩니다.
- 6 저장된 인스턴스를 포함하는 슬롯 수가 분석됩니다. 저장된 인스턴스를 포함하는 슬롯 수가 보존 정책으로 결정된 슬롯 수보다 높은 경우 저장된 인스턴스 중 가장 오래된 인스턴스가 만료되고 삭제됩니다. 마지막으로 저장된 인스턴스는 이 계산에 포함되지 않습니다. 이 예에서 전날 오전 8시 ~ 오후 4시간격에 저장된 인스턴스가 있는 경우 해당 인스턴스는 삭제됩니다.

vSphere Replication이 보관하는 복제 인스턴스 수는 구성된 보존 정책에 따라 달라지지만, 해당 인스턴스를 만들 수 있을 만큼 RPO 기간도 짧아야 합니다. vSphere Replication은 RPO 설정으로 보관할 인스턴스 수가 충분한지를 확인하지 않으며 인스턴스가 부족한 경우 경고 메시지를 표시하지 않으므로 보관할 인스턴스가 생성되도록 vSphere Replication을 설정했는지 확인해야 합니다. 예를 들어, 매일 6개 복제 인스턴스를 보관하도록 vSphere Replication을 설정한 경우 RPO 기간은 4시간을 초과해서는 안 됩니다. 그래야 vSphere Replication이 24시간 안에 6개 인스턴스를 생성할 수 있습니다.

## 가상 시스템 복제 및 여러 특정 시점 인스턴스를 사용하도록 설정

마지막으로 확인된 일관된 상태 등 특정 PIT(특정 시점)로 가상 시스템을 복구할 수 있습니다.

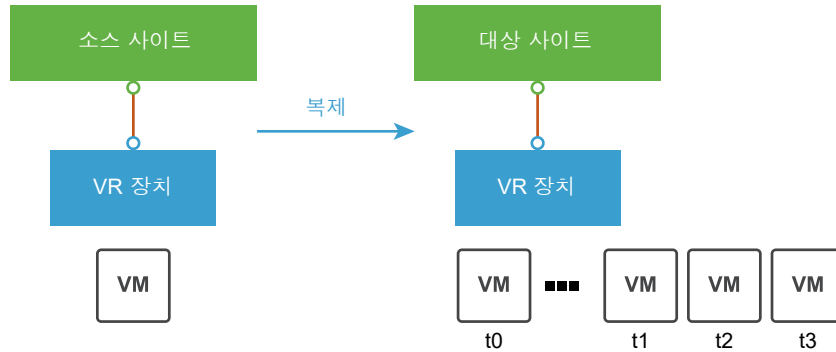
가상 시스템 복제를 구성할 때는 [복제 구성] 마법사의 복구 설정에 여러 특정 시점(MPIT) 인스턴스를 사용하도록 설정할 수 있습니다. vSphere Replication은 지정된 보존 정책에 따라 대상 사이트에 가상 시스템의 여러 스냅샷 인스턴스 보존합니다. vSphere Replication은 최대 24개의 스냅샷 인스턴스를 지원합니다. 가상 시스템을 복구한 후에 가상 시스템을 특정 스냅샷으로 되돌릴 수 있습니다.

복제하는 동안 vSphere Replication은 잠재적인 바이러스와 손상된 응용 프로그램을 포함하여 가상 시스템의 모든 요소를 대상 사이트에 복제합니다. PIT 스냅샷을 보관하도록 vSphere Replication을 구성한 경우 바이러스나 손상으로 인해 가상 시스템의 성능이 저하되면 가상 시스템을 복구한 다음 손상되지 않은 상태의 가상 시스템 스냅샷으로 되돌릴 수 있습니다.

또한 PIT 인스턴스를 사용하여 마지막으로 확인된 정상 상태의 데이터베이스를 복구할 수 있습니다.

**참고** vSphere Replication은 가상 시스템 스냅샷을 복제하지 않습니다.

그림 10-1. PIT(특정 시점)로 가상 시스템 복구



## vSAN 스토리지와 함께 vSphere Replication 사용

복제를 구성할 때 VMware vSAN 데이터스토어를 대상 데이터스토어로 사용할 수 있습니다. vSphere Replication을 vSAN 스토리지와 함께 사용할 때는 해당 지침을 따르십시오.

**참고** vSAN은 vSphere 5.5 업데이트 1 이상에서 완벽히 지원되는 기능입니다.

vSAN 데이터스토어의 알기 쉬운 이름이 변경되었을 수 있으며 이로 인해 복제 또는 복구 작업 도중 오류가 발생할 수 있으므로 vSphere Replication은 디렉토리의 알기 쉬운 이름을 상수인 UUID로 자동으로 바꿉니다. 따라서 Site Recovery 사용자 인터페이스에 사람이 읽을 수 있는 이름 대신 UUID가 표시될 수 있습니다.

## vSphere Replication을 vSAN 스토리지와 함께 사용할 때의 제한

로드와 I/O 지연 시간 때문에 vSAN 스토리지에는 vSAN 클러스터에 포함할 수 있는 호스트 수와 각 호스트에서 실행할 수 있는 가상 시스템의 수에 대한 제한이 적용됩니다. "VMware vSAN 설계 및 크기 조정 가이드" (<https://storagehub.vmware.com/t/vmware-vsan/vmware-r-vsan-tm-design-and-sizing-guide-2/>)에서 "제한" 섹션을 참조하십시오.

vSphere Replication 사용은 스토리지에 대한 로드를 가중시킵니다. 모든 가상 시스템은 정기적인 읽기 및 쓰기 작업을 생성합니다. 이러한 가상 시스템에 복제를 구성하면 정기적인 읽기 및 쓰기 작업에 다른 읽기 작업을 추가해 스토리지의 I/O 지연 시간을 늘리게 됩니다. vSphere Replication을 사용하여 vSAN 스토리지로 복제할 수 있는 정확한 가상 시스템 수는 인프라에 따라 다릅니다. vSAN 스토리지에서 가상 시스템에 대한 복제를 구성할 때 응답 시간이 느린 경우 vSAN 인프라의 I/O 지연 시간을 모니터링하십시오. 가능한 경우 vSAN 데이터스토어에 복제하는 가상 시스템의 수를 줄이십시오.

## vSAN 스토리지를 사용할 때 특정 시점 스냅샷 보존

vSAN 스토리지는 가상 시스템 디스크 파일을 개체 및 구성 요소 집합으로 저장합니다. vSAN 스토리지의 각 디스크 개체에는 미러 개체와 감시 개체가 있습니다. 기본 vSAN 스토리지 정책에서는 디스크 개체에 2개의 미러 개체와 1개의 감시 개체가 포함됩니다. 미러 구성 요소의 수는 가상 시스템 디스크의 크기와 vSAN 스토리지 정책에서 설정한 허용되는 장애 수에 따라 결정됩니다. 미러 개체는 각각 최대 크기가 256GB인 구성 요소로 분할됩니다.

- 가상 시스템에 256GB 디스크 1개가 있고 기본 vSAN 스토리지 정책을 사용하는 경우 디스크 개체는 각각 256GB인 미러 구성 요소 2개와 1개의 감시 구성 요소를 포함하여 총 3개의 구성 요소를 갖게 됩니다.
- 가상 시스템에 512GB 디스크 1개가 있고 기본 vSAN 스토리지 정책을 사용하는 경우 디스크 개체는 각각 256GB인 미러 구성 요소 4개와 1개의 감시 구성 요소를 포함하여 총 5개의 구성 요소를 갖게 됩니다.

개체, 구성 요소, 미러, 감시 및 vSAN 스토리지 정책에 대한 자세한 설명은 "VMware vSAN 설계 및 크기 조정 가이드" (<https://storagehub.vmware.com/t/vmware-vsan/vmware-r-vsan-tm-design-and-sizing-guide-2/>)를 참조하십시오.

여러 MPIT(특정 시점) 스냅샷을 사용하도록 설정하는 경우 가상 시스템당 디스크 수, 디스크 크기, 보존할 PIT 스냅샷 수 및 허용되는 장애 수를 기준으로 각 스냅샷이 vSAN 스토리지에 생성하는 추가 구성 요소를 고려해야 합니다. PIT 스냅샷을 보존하고 vSAN 스토리지를 사용하는 경우 다음과 같이 각 가상 시스템에 필요한 추가 구성 요소의 수를 계산해야 합니다.

*디스크 수 x PIT 스냅샷 수 x 미러 및 감시 구성 요소 수*

이 공식을 사용한 다음 예를 보면 PIT 스냅샷을 보존할 경우 vSphere Replication을 구성하는 모든 가상 시스템에 대해 vSAN 스토리지의 구성 요소 수가 급격하게 증가한다는 점을 알 수 있습니다.

- 10개의 MPIT 스냅샷을 보존하는 2개의 256GB 디스크가 포함된 가상 시스템이 있고 기본 vSAN 스토리지 정책을 설정한 경우
  - $2(\text{디스크 수}) \times 10(\text{PIT 스냅샷 수}) \times 3(2\text{개의 미러 구성 요소} + 1\text{개의 감시}) =$  이 1개의 가상 시스템의 구성 요소 60개
- 10개의 PIT 스냅샷을 보존하는 2개의 512GB 디스크가 포함된 가상 시스템이 있고 기본 vSAN 스토리지 정책을 설정한 경우
  - $2(\text{디스크 수}) \times 10(\text{PIT 스냅샷 수}) \times 5(\text{각각 } 256\text{GB인 } 4\text{개의 미러 구성 요소} + 1\text{개의 감시}) =$  이 1개의 가상 시스템의 구성 요소 100개

보존하는 PIT 스냅샷의 수에 따라 vSAN 스토리지의 I/O 지연 시간이 증가할 수 있습니다.

## vSphere Storage DRS와 함께 vSphere Replication 사용

vSphere Replication은 VMware vSphere® Storage DRSTM를 사용하도록 설정한 대상 사이트와 작업할 수 있습니다.

Storage DRS는 vSphere Replication이 대상 사이트에서 복사하는 데이터를 검색하고 복제 프로세스에 미치는 영향 없이 복제를 이동할 수 있습니다.

## vSphere Replication에서 초기 구성 도중 vCenter Server 사이트 간의 데이터 동기화 방법

복제용 가상 시스템을 구성하는 경우 vSphere Replication은 초기 구성 작업을 시작하여 이 작업 중 대상 사이트에서 복제본 가상 시스템이 생성되고, 소스 및 대상 vCenter Server 사이트 간에 데이터 동기화가 발생합니다.

데이터 동기화 속도는 VMDK 파일의 블록 할당에 대한 정보의 가용성에 따라 달라집니다. vSphere Replication은 이 정보를 사용하여 디스크의 빈 영역을 찾고 이들 영역을 건너뛰어서 동기화 작업의 속도를 높입니다. 데이터 동기화 속도는 또한 블록 할당 정보를 사용할 수 있는 사이트에 따라 달라집니다.

- 할당 정보를 두 사이트 모두에서 사용할 수 있으면 데이터 동기화는 가능한 가장 높은 속도로 수행됩니다.
- 소스 사이트 또는 대상 사이트 중 한 곳에서만 할당 정보를 사용할 수 있는 경우 vSphere Replication은 해당 사이트의 VMDK 디스크에서 빈 영역을 건너뛰지만 할당 정보를 사용할 수 없는 사이트에서는 전체 디스크가 처리됩니다. 따라서 데이터 동기화 속도가 더 느립니다.
- 할당 정보를 사용할 수 있는 사이트가 없으면 게스트 OS에서 디스크에 할당한 블록이 많지 않은 경우라도 소스 사이트와 대상 사이트 간의 모든 블록을 비교하는 방식으로 데이터 동기화가 수행됩니다. 그 때문에 이는 가장 느린 데이터 동기화 방식입니다.

---

**참고** 블록 할당 정보의 가용성은 거의 가득 찬 VMDK 디스크의 데이터 동기화 속도에는 거의 영향을 미치지 않습니다.

---

## 블록 할당 정보의 가용성에 영향을 미치는 요인

할당 정보의 가용성 및 vSphere Replication에서 할당 정보를 사용하여 데이터 동기화를 가속화할 수 있는 정도는 ESXi 버전, vSphere Replication 관리 서버 버전, VMDK 디스크 유형 및 디스크가 상주하는 볼륨 유형에 따라 다릅니다.

### 소스 사이트 및 대상 사이트의 제품 버전

초기 동기화의 가속은 ESXi 호스트 6.0.x 이상에서만 지원됩니다.

소스 사이트의 ESXi 및 vSphere Replication 서버가 6.x 이상이지만, 대상 사이트의 vSphere Replication 서버 또는 호스트가 6.x 이상이 아닌 경우 소스 사이트에서만 할당 정보를 사용할 수 있습니다.

소스 및 대상 사이트의 vSphere Replication 관리 서버가 모두 6.x이지만, 대상 사이트의 하나 이상의 ESXi 호스트가 6.0 이상이 아니고, vSphere Replication 관리 서버에서 6.0 이상이 아닌 대상 호스트를 선택한 경우, 대상 사이트에서 할당 정보를 사용할 수 없습니다.

**참고** vSphere Replication 관리 서버 6.x에서 초기 동기화에 대해 ESXi 6.0 호스트만 선택할 수 없으므로 작업의 가속은 선택한 호스트에 따라 다를 수 있습니다. 최대 가속을 달성하려면 vSphere Replication의 스토리지 서버 역할을 하는 대상 사이트에서 모든 ESXi 호스트가 ESXi 6.0 이상이어야 합니다.

## 데이터스토어 유형

VMFS 또는 VSAN 데이터스토어의 디스크는 전체 할당 정보를 제공합니다.

NFS 데이터스토어는 해당 데이터스토어에 위치한 디스크에 할당 정보를 제공할 수 없습니다.

**참고** 소스 사이트 및 대상 사이트의 복제 디스크는 다양한 데이터스토어 유형에 위치할 수 있습니다. 초기 동기화 가속은 할당 정보를 제공하는 사이트가 두 사이트 모두인지, 아니면 하나만인지에 따라 달라집니다. 할당 정보를 제공할 수 있는 사이트가 없으면 가속이 수행되지 않습니다.

## 가상 디스크 유형

느리게 비워지는 썸 디스크, 썸 디스크 및 vSAN 스파스 디스크, 공간 효율성이 높은 스파스 디스크 및 VMDK 스파스 스냅샷은 할당 정보를 제공합니다.

빠르게 비워지는 썸 디스크는 할당 정보를 제공하지 않습니다.

VVOL에 기반한 가상 디스크는 볼륨에 대한 메타데이터입니다. 가상 디스크가 대상 사이트에 있는 경우에만 vSphere Replication 6.x에서는 가상 디스크에서 할당 정보를 가져올 수 있습니다. 이러한 이유로 인해 초기 동기화의 가속은 부분적으로만 이루어집니다.

## 복제 시드를 사용하여 가상 시스템 복제

초기 전체 동기화 중 데이터 전송에 의해 생성되는 네트워크 트래픽을 줄일 수 있습니다. vSphere Replication에서는 가상 디스크 파일을 복사하거나 대상 데이터 스토어에 이미 있는 파일을 사용하고 복제를 구성할 때 이를 복제 시드로 지정할 수 있습니다.

vSphere Replication은 소스 사이트와 대상 사이트의 차이를 비교하고 변경된 블록만 복제합니다.



복제를 구성하는 과정에서 가상 시스템용 대상 데이터스토어를 선택하거나 특정 디스크를 선택하면 vSphere Replication은 동일한 파일 이름을 가진 디스크를 대상 데이터스토어에서 검색합니다. 동일한 이름의 파일이 있으면 마법사에 주의가 나타납니다. 복제 시드를 검토하고 구성하거나, 복제 시드를 아예 사용하지 않도록 선택할 수 있습니다. 검색된 시드를 사용하지 않도록 선택하면 고유한 이름을 가진 새 디렉토리에 복제 파일이 배치됩니다. **시드 선택** 확인란을 선택하여 시드를 구성하도록 선택하면 각 가상 시스템의 디스크별로 시드를 구성할 수 있는 새로운 페이지가 마법사에 나타납니다.

**참고** 소스에서 대상 데이터스토어로 파일을 복사할 경우 복제용 시드로 사용할 VMDK 파일을 다운로드 하기 전에 소스 가상 시스템의 전원을 꺼야 합니다.

ESXi 호스트에서 성능 및 데이터 관리 문제를 방지하려면 스토리지 작업에 표준 Linux 명령을 사용하지 마십시오. vSphere CLI(vmkfstools)를 사용하여 VMFS 볼륨을 관리할 수 있습니다.

자세한 내용은 <https://kb.vmware.com/s/article/900>에서 VMware 기술 자료 문서를 참조하십시오.

## 단일 vCenter Server 인스턴스에서 가상 시스템 복제

vSphere Replication을 사용하면 vCenter Server 인스턴스의 인벤토리에 호스트가 하나만 있더라도 단일 vCenter Server에서 가상 시스템을 복제할 수 있습니다.

단일 vCenter Server 인스턴스에서 복제를 구성하는 경우, 소스 사이트를 복제의 대상 사이트로 선택할 수 있습니다. 그런 다음 소스 사이트와 대상 사이트로 구성된 인프라에서와 같은 방식으로 복제를 구성합니다. 예를 들면 가상 시스템을 동일한 호스트나 다른 호스트에 연결된 다른 데이터스토어에 복제할 수 있습니다. vSphere Replication은 소스 또는 복제된 가상 시스템의 vmdk 파일을 복제의 대상으로 사용하는 것을 방지합니다.

가상 시스템 이름은 vCenter Server 인벤토리의 동일한 폴더에서 고유해야 합니다. 복구 마법사에서 vSphere Replication은 동일한 이름으로 등록된 가상 시스템이 이미 있을 경우 폴더를 선택할 수 없도록 합니다. 복구 중에 동일한 이름의 가상 시스템이 있을 경우 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. 자세한 내용은 **단일 vCenter Server 인스턴스 내에서 가상 시스템 복구 오류**를 참조하십시오.

## 암호화된 가상 시스템 복제

암호화된 가상 시스템을 복제하여 데이터의 보안 및 보호를 향상시킬 수 있습니다.

암호화된 VM의 복제는 vSphere 6.7 업데이트 1 이상에서 지원됩니다. 공통된 KMS(키 관리 서버)를 사용하거나, 두 사이트 모두의 키 관리 서버 클러스터가 공통된 암호화 키를 사용하는지 확인합니다. 키 관리 서버 클러스터를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 "VMware vSphere ESXi 및 vCenter Server 6.7 설명서"를 참조하십시오.

암호화된 가상 시스템에는 암호화된 디스크와 암호화되지 않은 디스크가 모두 있을 수 있으며 각 유형에 대해 서로 다른 정책을 따라야 합니다.

복제에서 대상 디스크에 대한 VM 스토리지 정책을 지정할 때, 소스 디스크가 암호화된 경우 대상에서 VM 암호화를 사용하도록 설정된 스토리지 정책을 설정해야 합니다. 암호화되지 않은 소스 디스크의 경우, 대상에서 VM 암호화를 사용하도록 설정하지 않은 스토리지 정책을 설정해야 합니다.



복제 시드를 사용하는 경우 암호화된 소스 디스크의 대상 디스크가 암호화되어야 하고 암호화되지 않은 소스 디스크에 대한 대상 디스크는 암호화되지 않아야 합니다.

시드 디스크를 사용하지 않는 경우에는 소스 VM 디스크와 동일한 암호화 키를 사용하여 복제 디스크가 암호화됩니다.

시드 디스크를 사용하는 경우 복제 디스크는 소스 디스크와 다른 암호화 키를 가질 수 있습니다.

암호화된 VM의 복제를 구성하면 전송된 데이터의 암호화가 자동으로 켜져서 데이터 보안이 강화되고 암호화를 끌 수 없습니다.

VM 암호화에 대한 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서에서 [가상 시스템 암호화](#)를 참조하십시오.

이미 복제된 VM에 대해 가상 시스템 암호화를 사용하도록 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [이미 복제된 VM에 VM 암호화 사용](#) 항목을 참조하십시오.

## 복제 트래픽의 네트워크 암호화

새 복제 및 기존 복제에 대한 복제 트래픽 데이터의 네트워크 암호화를 사용하도록 설정하여 데이터 전송의 보안을 강화할 수 있습니다.

VMware vSphere Replication 8.2를 사용하면, 소스 ESXi 호스트에서 대상 사이트의 vSphere Replication 서버로 향하는 복제 트래픽 흐름에 대한 암호화를 사용하도록 설정할 수 있습니다.

vSphere Replication 장치는 버전 6.0 이상 vSphere 환경의 소스 ESXi 호스트에 암호화 에이전트를 자동으로 설치합니다.

암호화된 복제 트래픽은 소스 ESXi 호스트와 대상 사이트 vSphere Replication 서버 간의 상호 인증서 기반 인증을 사용합니다.

복제를 구성하거나 재구성할 때 VRMS(vSphere Replication 관리 서버)는 소스 가상 시스템 구성을 대상 vSphere Replication 서버 인증서의 지문으로 업데이트합니다. VRMS는 대상 사이트의 각 vSphere Replication 서버를 소스 사이트의 모든 ESXi 호스트의 인증서에 등록합니다. 쌍으로 연결된 각 vSphere Replication 사이트에 대해 개별적으로 등록이 수행됩니다.

VRMS는 소스 ESXi 호스트 및 대상 vSphere Replication 서버의 인증 기관에 관계없이 암호화된 복제 트래픽 끝점의 리프 인증서에 대한 데이터를 교환합니다.

소스 ESXi 호스트에서 셸 명령 `esxcli software vib list`를 실행하고 `vmware-hbr-agent VIB`를 찾아 시스템에서 에이전트를 사용할 수 있는지 확인할 수 있습니다.

네트워크 암호화 기능이 켜져 있으면 에이전트는 소스 ESXi 호스트의 복제 데이터를 암호화하여 대상 사이트의 vSphere Replication 장치로 전송합니다. vSphere Replication 서버는 데이터의 암호를 해독하여 대상 데이터스토어로 전송합니다.

암호화되지 않은 트래픽은 소스 ESXi 호스트의 포트 31031를 통해 대상 사이트의 vSphere Replication 장치에 전달됩니다.

암호화된 트래픽은 소스 ESXi 호스트의 포트 32032를 통해 대상 사이트의 vSphere Replication 장치에 전달됩니다.

암호화된 VM의 복제를 구성하는 경우 네트워크 암호화가 자동으로 설정되며 사용하지 않도록 설정할 수 없습니다.

## vSphere Replication 사용 및 구성을 위한 모범 사례

vSphere Replication 사용 및 구성을 위한 모범 사례를 통해 복제하는 동안 사용자 환경에서 발생 가능한 문제를 방지할 수 있습니다.

### 최적의 RPO(복구 시점 목표) 시간 설정

수천 개의 VM(가상 시스템)의 복제는 대역폭을 사용하는 프로세스입니다. vSphere Replication을 사용하여 RPO를 15분으로 설정할 수 있지만, 복제를 위한 대역폭을 절약하고 VM을 보호하기 위한 비즈니스 요구 사항을 충족하려면 최적의 RPO 시간을 예상해야 합니다. 예를 들어 RPO가 8시간 동안 VM 2,000개의 복제가 필요한 경우, 비즈니스 요구 사항을 충족하고 대역폭을 절약하려면 RPO 시간을 8시간으로 설정합니다. 자세한 내용은 [vSphere Replication의 대역폭 계산](#)을 참조하십시오.

### MPIT(여러 특정 시점) 복구 사용

각 특정 시점 스냅샷이 스토리지를 사용합니다. 사용된 양은 VM의 데이터 변경률에 따라 다릅니다. 두 vCenter Server 사이트 사이의 VM의 복제를 위한 여러 특정 시점 인스턴스를 설정하는 경우 복구 후에 vSphere Replication에서 보존된 인스턴스를 표준 스냅샷으로 표시합니다. 복구 후 스냅샷을 통합하는 데 필요한 시간은 스냅샷 수가 많을수록 증가합니다.

vSphere Replication에서 최대 24개의 복구 시점을 지원하지만, 비즈니스 요구 사항을 충족하는 최소 복구 시점 수로 MPIT를 설정해야 합니다. 예를 들어 10개의 복구 시점이 비즈니스 요구 사항을 충족하는 경우 10개의 스냅샷만 저장하도록 vSphere Replication을 설정해야 합니다. 마지막 5일 동안 하루당 2개의 복구 시점을 설정할 수 있습니다. 결과적으로 사용된 스토리지 및 복구 후 스냅샷을 통합하는 데 필요한 시간이 최대 복구 시점 수를 사용하는 경우보다 적습니다.

### 중지 구성

높은 수준의 스토리지 I/O를 포함하는 VM의 경우 파일 시스템 및 응용 프로그램을 중지하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있으며 VM의 성능에 영향을 줍니다. Windows VM의 파일 시스템 및 응용 프로그램을 중지하는 경우 vSphere Replication을 사용하여 복제하기 전에 일반 VM 스냅샷이 있어야 합니다. RPO 시간을 예상할 때 중지 및 스냅샷 통합에 대한 시간 및 리소스 사용량을 고려하십시오. 예를 들어 RPO가 15분이고 중지를 사용하도록 설정하여 Windows VM의 복제를 구성하는 경우 vSphere Replication은 VM 스냅샷을 생성하고 15분마다 스냅샷을 통합합니다.

---

**참고** 동일한 가상 시스템에 대한 vSphere Replication 중지 및 백업 작업은 지원되지 않습니다.

---

## 복제 시드 구성

소스 VM의 가상 디스크 파일을 대상 위치에 복사하여 해당 파일을 복제 시드로 사용할 수 있습니다. 복제 시드를 사용하면 vSphere Replication에서 초기 전체 동기화 프로세스에 필요한 시간 및 네트워크 대역폭의 양을 줄일 수 있습니다. 복제가 성공하고 대상 위치에 있는 다른 VM에 속하는 디스크 파일을 의도하지 않게 덮어쓰는 것을 방지하려면 소스 및 대상 VMDK 파일의 UUID가 일치해야 합니다.

## 대상 사이트의 데이터스토어 모니터링

vSphere Replication을 사용하여 VM을 복제하려면 대상 사이트에 충분한 디스크 공간이 있어야 합니다. 복제 파일을 저장할 사용 가능한 공간이 부족한 경우 복제가 실패할 수 있습니다. 대상 사이트의 부족한 스토리지 용량에 대해 경고를 표시하는 경보를 생성할 수 있습니다.

## 복제 구성

vSphere Replication은 하나 이상의 가상 시스템과 해당 가상 디스크를 하나의 vCenter Server 인스턴스에서 다른 인스턴스로 복제하여 보호할 수 있습니다.

이 절차는 대상 vCenter Server에 복제를 구성하는 절차입니다. 클라우드 제공자에 복제를 구성하려면 "클라우드에 대한 재해 복구용 vSphere Replication"을 참조하십시오.

복제를 구성할 때 RPO(복구 시점 목표)를 설정하여 허용할 수 있는 최대 데이터 손실을 결정합니다. 예를 들어 RPO가 1시간이면 복구하는 동안 1시간 미만의 가상 시스템 데이터만이 손실됩니다. RPO 값이 작을수록 복구에서 손실되는 데이터는 적지만 복제본을 최신 상태로 유지하므로 더 많은 네트워크 대역폭이 사용됩니다. RPO 값은 복제 스케줄에 영향을 미치지만 vSphere Replication가 복제 스케줄을 엄격하게 따르는 것은 아닙니다. RPO(복구 시점 목표)가 복제 스케줄에 미치는 영향 및 5분 복구 시점 목표의 작동 방식 항목을 참조하십시오.

가상 시스템이 RPO 목표에 도달할 때마다 vSphere Replication은 약 3800바이트의 데이터를 vCenter Server 이벤트 데이터베이스에 기록합니다. RPO 기간을 짧게 설정하는 경우 데이터베이스에 대량의 데이터가 빠르게 생성될 수 있습니다. vCenter Server 이벤트 데이터베이스에 보관되는 데이터 볼륨을 줄이려면 vCenter Server가 이벤트 데이터를 유지하는 기간(일)을 제한합니다. "vCenter Server 및 호스트 관리 가이드"에서 데이터베이스 보존 정책 구성을 참조하십시오. 또는 더 높은 RPO 값을 설정합니다.

vSphere Replication은 가상 시스템에 속하는 모든 디스크 간의 충돌이 일치하도록 보장합니다. 중지를 사용하면 일관성 수준을 더 높일 수 있습니다. 사용할 수 있는 중지 유형은 가상 시스템의 운영 체제에 따라 결정됩니다. Windows 및 Linux 가상 시스템에 대한 중지 지원은 vSphere Replication 8.2의 호환성 매트릭스를 참조하십시오.

가상 시스템을 구성하여 vSAN 데이터스토어를 소스 또는 대상으로 하는 복제를 수행할 수 있습니다.

vSAN과 함께 vSphere Replication을 사용하는 경우의 제한 사항에 대한 자세한 내용은 vSAN 스토리지와 함께 vSphere Replication 사용을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication 장치가 소스 사이트 및 대상 사이트에 배포되었는지 확인합니다.

- Linux 게스트 OS를 실행하는 가상 시스템에서 중지를 사용할 수 있으려면 복제할 각 Linux 시스템에서 최신 버전의 VMware Tools를 설치해야 합니다.
- 암호화된 VM을 복제하거나 복제의 네트워크 암호화를 사용하도록 설정하려는 경우 환경이 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. [암호화된 가상 시스템 복제](#)의 내용을 참조하십시오.

## 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**을 선택한 후 **새 복제 생성** 아이콘을 클릭합니다.
- 5 **복제 구성** 마법사의 **가상 시스템** 페이지에서 복제할 가상 시스템을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 자동으로 할당된 vSphere Replication 서버를 수락하거나 대상 사이트의 특정 서버를 선택한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 7 **대상 데이터스토어** 페이지에서 파일을 복제할 데이터스토어를 선택합니다.  
여러 가상 시스템을 복제하는 경우 가상 시스템별로 대상 데이터스토어를 다르게 구성할 수 있습니다.
- 8 (선택 사항) **시드 선택** 확인란을 선택합니다.  
복제 시드를 사용하면 초기 전체 동기화 중에 네트워크 트래픽을 줄일 수 있지만 의도하지 않게 복제 시드를 사용할 경우 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.
- 9 **다음**을 클릭합니다.
- 10 (선택 사항) **시드 선택** 페이지에서 제안된 복제 시드를 검토하고, 필요한 경우 변경합니다.  
가상 시스템 디스크별로 시드 파일을 선택하고 드롭다운 메뉴에서 **찾아보기**를 클릭하여 시드를 검색할 수 있습니다.  
디스크의 복제 파일은 시드 파일 디렉토리에 기록됩니다.
- 11 **선택된 시드가 올바릅니다.** 확인란을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 12 **복제 설정** 페이지에서 RPO 슬라이더를 사용하여, 사이트 장애 발생 시 데이터 손실을 허용할 수 있는 기간을 설정합니다.  
사용 가능한 RPO 범위는 5분~24시간입니다.
- 13 (선택 사항) 복구 중에 소스 가상 시스템의 스냅샷으로 변환할 수 있는 여러 복제 인스턴스를 저장하려면 **특정 시점 인스턴스 사용**을 선택하고 보관할 인스턴스 수를 조정합니다.

---

**참고** 하나의 가상 시스템에 최대 24개의 인스턴스를 보관할 수 있습니다. 예를 들어 매일 6개의 복제 인스턴스를 보관하도록 vSphere Replication을 구성하는 경우 설정할 수 있는 최대 일 수는 4일입니다.

---

vSphere Replication이 보관하는 복제 인스턴스 수는 구성된 보존 정책에 따라 달라지지만, 해당 인스턴스를 만들 수 있을 만큼 RPO 기간도 짧아야 합니다. vSphere Replication은 RPO 설정으로 보관할 인스턴스 수가 충분한지를 확인하지 않으며 인스턴스가 부족한 경우 경고 메시지를 표시하지 않으므로 보관할 인스턴스가 생성되도록 vSphere Replication을 설정했는지 확인해야 합니다. 예를 들어, 매일 6개 복제 인스턴스를 보관하도록 vSphere Replication을 설정한 경우 RPO 기간은 4시간을 초과해서는 안 됩니다. 그래야 vSphere Replication이 24시간 안에 6개 인스턴스를 생성할 수 있습니다.

- 14 (선택 사항) 소스 가상 시스템의 게스트 운영 체제 중지를 사용하도록 설정합니다.

---

**참고** 중지 옵션은 중지를 지원하는 가상 시스템에 대해서만 사용할 수 있습니다. vSphere Replication은 가상 볼륨의 VSS 중지를 지원하지 않습니다.

---

- 15 (선택 사항) VR 데이터에 네트워크 압축 사용을 선택합니다.

네트워크를 통해 전송되는 복제 데이터를 압축하면 네트워크 대역폭을 절감하여 vSphere Replication 서버에 사용되는 버퍼 메모리 양을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다. 하지만 소스 사이트뿐 아니라 대상 데이터스토어를 관리하는 서버에서 데이터를 압축하고 압축 해제하는 데 더 많은 CPU 리소스를 소모해야 합니다.

- 16 (선택 사항) 복제 트래픽의 네트워크 암호화를 사용하도록 설정합니다.

암호화된 VM의 복제를 구성하는 경우, 이 옵션이 자동으로 설정되며 사용하지 않도록 설정할 수 없습니다.

- 17 완료 준비 페이지에서 복제 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.

## 결과

vSphere Replication에서 가상 시스템 파일의 초기 전체 동기화가 대상 사이트의 지정된 데이터스토어로 시작됩니다.

## 복제를 새 vSphere Replication 서버로 이동

vSphere Replication을 구성한 후에는 복제를 다른 vSphere Replication 서버 인스턴스로 이동할 수 있습니다. 한 서버가 복제로 오버로드되는 경우 이 작업을 통해 기존 서버에서 유지 보수 작업을 완료하거나 서버의 로드 밸런싱을 유지할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

내장형 vSphere Replication 서버 이외에 추가 vSphere Replication 서버가 배포되고 등록되어 있어야 합니다.

### 절차

- 1 소스 사이트에서 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.

- 5 **재구성** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 **복제 재구성** 마법사의 **대상 사이트** 페이지에서 **vSphere Replication 서버 수동 선택**을 선택합니다.
- 7 목록에서 다른 vSphere Replication 서버 인스턴스를 선택하고, 마법사를 완료할 때까지 **다음**을 클릭합니다.

## 결과

새로 할당된 서버가 **복제 서버** 열에 업데이트됩니다.

## 가상 시스템 복제 중지

가상 시스템을 복제할 필요가 없는 경우 가상 시스템의 복제를 중지할 수 있습니다.

중지하려는 복제 이름 및 대상 데이터스토어를 적어 둡니다. 복제를 중지한 후 환경을 정리하는 데 이 정보가 필요합니다.

### 사전 요구 사항

VRM 가상 시스템 복제 사용자 또는 VRM 관리자로 vSphere Web Client 또는 vSphere Client에 로그인했는지 확인합니다. [vSphere Replication 역할 참조](#)의 내용을 참조하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- 5 **제거** 아이콘을 클릭합니다.

선택된 가상 시스템에 대한 복제를 영구적으로 중지할지 묻는 메시지가 vSphere Replication에 표시됩니다.

---

**참고** 두 사이트 모두에서 복제를 중지하려면 vSphere Replication 사이트 사이의 연결이 작동 중이어야 합니다. 또는 **복제 강제 중지**를 선택하여 로컬 사이트에서 복제를 강제로 중지할 수 있습니다. 원격 사이트를 사용할 수 있다면 마찬가지로 **Site Recovery** 사용자 인터페이스를 사용하여 원격 사이트에서 해당 복제를 강제로 중지해야 합니다. 나가는 복제를 강제로 중지할 경우에는 원격 사이트에서 **Site Recovery** 사용자 인터페이스를 사용하여 복제를 복구할 수 있습니다.

---

- 6 **제거**를 클릭하여 이 가상 시스템의 복제를 중지할 것임을 확인합니다.

## 결과

가상 시스템은 대상 사이트로 복제되지 않습니다.

복제를 중지하는 경우 복제 대상 사이트에서 다음 작업이 수행됩니다.

- 복제를 처음 구성할 때 VMDK 파일이 생성된 경우에는 해당 파일이 대상 사이트 데이터스토어에서 삭제됩니다.
- 대상 사이트의 기존 디스크를 시드로 사용하도록 복제를 구성한 경우에는 VMDK 파일이 삭제되지 않고 대상 데이터스토어에 남아 있습니다.

## 복제 재구성

복제를 재구성하여 복제 설정을 수정할 수 있습니다.

예를 들어 복제를 재구성하여 가상 시스템 디스크 파일을 복제에 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수도 있고 RPO, MPIT 보존 정책 또는 중지 방법 등의 복제 옵션을 수정할 수도 있습니다. 또한 복제본 구성 및 디스크 파일에 대해 다른 대상 데이터스토어를 지정할 수도 있습니다.

## 복제에서 복구 시점 목표 재구성

이미 구성된 복제의 설정을 수정하여 다른 RPO(복구 시점 목표)를 지정할 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- 5 **재구성** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 **복제 재구성** 마법사의 **복제 설정** 페이지가 나타날 때까지 **다음**을 클릭합니다.
- 7 이 복제에 대한 RPO 설정을 수정하고 **다음**을 클릭합니다.
- 8 **완료**를 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

## 복제 시드를 사용하는 복제의 가상 시스템 디스크 파일 크기 조정

vSphere Replication에서는 복제하는 동안 가상 시스템 디스크 파일의 크기를 조정할 수 없습니다. 대상 디스크에 대해 복제 시드를 사용한 경우 수동으로 디스크의 크기를 조정할 수 있습니다.

### 절차

- 1 소스 사이트에서 복제를 중지합니다.
- 2 소스 가상 시스템의 디스크 크기를 조정합니다.
- 3 대상 사이트에서 복제를 중지한 후 남은 디스크의 크기를 조정합니다.
- 4 소스 가상 시스템에서 복제를 구성하고 대상 사이트에서 크기가 조정된 디스크를 시드로 사용합니다.



## 복제 시드를 사용하지 않는 복제의 가상 시스템 디스크 파일 크기 조정

vSphere Replication에서는 복제하는 동안 가상 시스템 디스크 파일의 크기를 조정할 수 없습니다. 대상 디스크를 구성하는 동안 복제 시드를 사용하지 않은 경우에는 사용자가 복제를 중지할 때 vSphere Replication이 대상 디스크를 삭제합니다.

초기에 복제 시드를 사용하지 않은 경우 가상 시스템 디스크 크기를 조정하려면 복구를 수행하고, 소스 및 대상 사이트에서 수동으로 디스크 크기를 조정 한 후, 대상 디스크를 복제 시드로 사용하여 새로운 복제를 구성해야 합니다.

**참고** VMware vSphere Replication과 Site Recovery Manager를 사용하는 경우 VM이 보호 그룹에 속해 있으면, 디스크 크기 조정 절차를 시작하기 전에 그룹에서 VM을 제거했다가 완료된 후 다시 추가해야 합니다. 자세한 내용은 Site Recovery Manager 관리 설명서의 "보호 그룹에 가상 시스템 추가 또는 제거"를 참조하십시오.

### 절차

- 1 가상 시스템을 복구합니다.
- 2 복제를 중지합니다.
- 3 소스 사이트에서 디스크 크기를 조정합니다.
- 4 대상 사이트에서 복구된 가상 시스템의 디스크 크기를 조정합니다.
- 5 대상 사이트에서 복구된 가상 시스템의 등록을 취소하되, 디스크는 삭제하지 마십시오.
- 6 복구된 가상 시스템의 디스크를 시드로 사용하여 복제를 구성합니다.

## 복제의 PIT(특정 시점) 설정 변경

복제를 재구성하여 PIT(특정 시점) 인스턴스 저장을 사용 또는 사용하지 않도록 설정하거나 vSphere Replication이 보관하는 인스턴스 수를 변경할 수 있습니다.

vSphere Replication은 복구 또는 계획된 마이그레이션 작업 후 스냅샷으로 사용할 수 있는 복제 인스턴스를 저장할 수 있습니다. VM별로 최대 24개의 PIT(특정 시점) 인스턴스를 저장할 수 있습니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- 5 **재구성** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 **복제 재구성** 마법사의 **복제 설정** 페이지가 나타날 때까지 **다음**을 클릭합니다.



## 7 특정 시점 인스턴스 창에서 적용할 변경 내용을 작성하고 다음을 클릭합니다.

작업	절차
PIT(특정 시점) 인스턴스 저장 사용	특정 시점 인스턴스 사용 확인란을 선택합니다.
PIT(특정 시점) 인스턴스 저장 사용 안 함	특정 시점 인스턴스 사용 확인란을 선택 취소합니다.
보존할 인스턴스의 수와 보존 기간을 조정합니다.	스핀 상자를 사용하여 일별 보관할 인스턴스 수와 복제 인스턴스를 보관할 과거 기간(일)을 조정합니다.
	<b>참고</b> 가상 시스템별로 24개 이상의 복제 인스턴스를 보관할 수 없습니다.

## 8 완료 버튼을 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

### 결과

PIT(특정 시점) 인스턴스 저장을 사용하지 않도록 선택한 경우 대상 사이트에 다음 복제 인스턴스가 나타날 때 대상 사이트에 있는 인스턴스가 삭제됩니다. 대상 사이트에 새 복제 인스턴스가 저장되는 시점은 RPO 설정에 따라 다릅니다.

## 복제의 대상 데이터스토어 위치 변경

복제를 재구성하여 복제된 데이터가 저장되는 데이터스토어를 변경할 수 있습니다.

대상 데이터스토어를 변경하려면, 복제 데이터를 이동하려는 이전 대상 데이터스토어가 온라인 상태여야 합니다. 이전 데이터스토어에 액세스할 수 없으면 재구성 작업에 실패합니다. 기존 데이터스토어에 액세스할 수 없는 경우 대상 데이터스토어를 변경하려면 이전 데이터스토어에 대한 복제를 중지하고 새 데이터스토어에 다른 복제를 구성해야 합니다.

**참고** 테스트 복구를 수행하는 동안은 대상 데이터스토어를 변경할 수 없습니다. 대상 데이터 스토어를 변경하려면 테스트 정리가 완료될 때까지 기다려야 합니다.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- 5 **재구성** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 다음을 클릭하여 **복제 재구성** 마법사의 **대상 데이터스토어** 페이지를 표시합니다.
- 7 새 대상 데이터스토어를 선택합니다.
- 8 **완료 준비됨** 페이지가 나타날 때까지 다음을 클릭한 후 **마침**을 클릭하여 설정을 저장합니다.

## 결과

vSphere Replication은 복제된 모든 인스턴스 및 구성 파일을 설정에 따라 새 대상 데이터스토어로 이동합니다.

## 이미 복제된 VM에 VM 암호화 사용

이미 복제된 VM에 대해 가상 시스템 암호화를 사용하도록 설정할 수 있습니다.

### 절차

- 1 가상 시스템을 복구합니다.
- 2 복제를 중지합니다.
- 3 소스 사이트에서 디스크를 암호화합니다.
- 4 대상 사이트에서 복구된 가상 시스템의 디스크를 암호화합니다.
- 5 대상 사이트에서 복구된 가상 시스템의 등록을 취소하되, 디스크는 삭제하지 마십시오.
- 6 복구된 가상 시스템의 디스크를 시드로 사용하여 복제를 구성합니다.

## 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지

소스 VM의 ESXi 호스트에 대한 SSH 연결을 설정하거나 vCenter Server MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 전원이 꺼진 가상 시스템에 대해 진행 중인 오프라인 동기화 작업을 중지할 수 있습니다.

## SSH 연결을 사용하여 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지

### 절차

- 1 소스 가상 시스템을 호스팅하는 ESXi 호스트에 대한 SSH 연결을 설정합니다.
- 2 모든 VM의 목록을 가져오고 오프라인 동기화를 중지하려는 VM의 ID를 찾으려면 다음 명령을 실행합니다. `vim-cmd vmsvc/getallvms`.
- 3 동기화 작업의 진행률을 확인하려면 다음 명령을 실행합니다. `vim-cmd hbrsvc/vmreplica.queryReplicationState <vmid>`.
- 4 오프라인 동기화 작업을 중지하려면 다음 명령을 실행합니다. `vim-cmd hbrsvc/vmreplica.stopOfflineInstance <vmid>`.

## vCenter Server MOB를 사용하여 가상 시스템 오프라인 동기화 작업 중지

### 사전 요구 사항

vSphere 관리자의 자격 증명이 있는지 확인합니다.

## 절차

- 1 소스 VM의 MOID(관리 개체 ID)를 가져오려면 다음을 수행합니다.
  - a 소스 사이트에서 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
  - b 소스 VM으로 이동합니다.
  - c URL에서 *vm-...* 값을 복사합니다.
- 2 vCenter Server 자격 증명을 사용하여 `https://<vc_ip>/mob/?moid=hbrManager&method=stopOfflineInstance&vmoid=1`에 로그인합니다.
- 3 값 텍스트 상자에서 MOID 텍스트를 VM의 MOID로 바꾸고 **메서드 호출**을 클릭합니다.
- 4 stopOfflineInstance 작업의 상태를 확인하려면 다음을 수행합니다.
  - a **메서드 호출 결과: ManagedObjectReference** 패널의 값 텍스트 상자에서 표시된 작업 세션을 클릭합니다.
  - b **관리 개체 유형: vim.Task** 창에서 **정보** 값을 클릭합니다.
  - c 선택 사항: 페이지를 새로 고칩니다.

# vSphere Replication에서 복제 모니터링 및 관리

# 11

vSphere Replication는 로컬 및 원격 사이트의 연결 상태와 가상 시스템 복제를 모니터링하고 관리할 수 있는 관리 인터페이스를 제공합니다.

Site Recovery 사용자 인터페이스의 홈 페이지에서 모든 vSphere Replication 사이트 연결 그리고 사이트 간 나가는 복제 및 들어오는 복제의 수를 볼 수 있습니다.

연결 상태, 복제 문제 및 사이트 쌍 간의 복제를 관리하고 모니터링하는 방법에 대한 세부 정보를 보려면 **세부 정보 보기** 버튼을 클릭합니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 복제 상태 모니터링
- 사이트의 복제 보고서 보기
- 복제 문제 식별
- vSphere Replication 연결 관리
- vSphere Replication 서버 관리

## 복제 상태 모니터링

복제를 위해 구성된 가상 시스템에 대한 복제 상태를 모니터링하고 정보를 볼 수 있습니다.

복제 오류 식별 방법에 대한 자세한 내용은 **복제 문제 식별**을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication이 실행 중인지 확인하십시오.
- 가상 시스템이 복제를 위해 구성되었는지 확인하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.

- 4 이 사이트에서 복제된 가상 시스템의 세부 정보를 보려면 **복제** 탭을 선택하고 **송신** 또는 **수신**을 클릭합니다.

표 11-1. 복제 상태

상태	설명	업데이트 적용
정상	복제가 실행 중입니다.	필요하지 않습니다.
활성화되지 않음	<p>현재 복제가 실행되고 있지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소스 가상 시스템의 전원이 꺼져 있습니다.</li> <li>■ 소스 ESXi 호스트와 대상 사이트 간에 통신 문제가 발생했을 수 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소스 가상 시스템의 전원을 켭니다.</li> <li>■ ESXi 호스트에 대한 모든 복제가 활성화되지 않음 상태인 경우 호스트에서 보안 규칙인 [클라우드로의 복제 트래픽]이 사용되도록 설정되었는지 확인합니다. 이 규칙은 송신 통신에 대해 TCP 포트 10000 ~ 10010을 엽니다.</li> </ul>
일시 중지	<p>현재 복제가 실행되고 있지 않습니다.</p> <p>vSphere Replication 사용자가 복제를 일시 중지했습니다.</p>	복제 목록에서 일시 중지된 복제를 선택하고 <b>재개</b> 아이콘을 클릭합니다.
오류	<p>현재 복제가 실행되고 있지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 구성 오류가 발생했습니다.</li> <li>■ 복제 오류가 발생했습니다. 예를 들어 대상 사이트 인프라에 액세스할 수 없습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 복제를 재구성합니다.</li> <li>■ <b>사이트 쌍</b> 탭을 클릭하고 <b>문제</b>를 클릭하여 가상 시스템에서 문제가 발생했는지 확인합니다.</li> </ul>
상태(RPO 위반)	<p>상태가 정상, 동기화 또는 전체 동기화된 복제의 경우 복제가 실행되지만 복제에 대해 설정된 RPO가 충족되지 않으며 위반이 발생합니다.</p> <p>상태가 활성화되지 않음 또는 오류인 복제의 경우 복제가 실행되지 않으며 복제에 대해 설정된 RPO 위반이 발생합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소스 사이트와 대상 사이트 간의 네트워크 연결이 간헐적으로 끊깁니다.</li> <li>■ 소스 사이트와 대상 사이트 간 연결의 대역폭이 너무 낮습니다.</li> <li>■ 복제가 실행되고 있지 않으므로 대상 사이트에서 데이터를 복제할 수 없습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소스 사이트와 대상 사이트 간의 네트워크 연결을 향상시킵니다.</li> <li>■ RPO 기간을 늘립니다.</li> <li>■ 복제 상태가 활성화되지 않음 또는 오류인 경우 상태의 원인을 처리하고 다음 동기화를 기다립니다.</li> </ul>

**참고** 복제가 Not Active 상태인 경우에는 NAT(네트워크 주소 변환)를 사용하여 소스 사이트와 대상 사이트를 연결했을 수 있습니다. vSphere Replication은 NAT를 지원하지 않습니다. 사이트에 연결할 때 자격 증명 기반 인증 및 NAT를 사용하지 않는 네트워크 라우팅을 사용하십시오. Not Active 복제 상태의 다른 원인은 소스 가상 시스템 전원이 꺼져 있기 때문일 수 있습니다. 자동 복제는 전원이 켜진 가상 시스템에서만 작동합니다.

## 사이트의 복제 보고서 보기

RPO 위반이 자주 관찰되거나, vSphere Replication의 네트워크 사용량에 대해 자세히 알고 싶거나, 송신 복제의 상태를 확인하려는 경우 소스 및 대상 vCenter Server 사이트에 대한 복제 통계를 볼 수 있습니다.

특정 기간에 대한 복제의 통계를 볼 수 있습니다. 전송된 바이트 통계에는 초기 전체 동기화에 대해 전송된 데이터가 포함되지 않고 초기 동기화가 완료된 후에 전송된 데이터만 포함됩니다. 통계의 정보에 대한 업데이트는 선택한 RPO 기간이 끝날 때 발생할 수 있습니다. 예를 들어 기본 RPO가 1시간인 복제를 구성하는 경우, 이 VM에 대해 전송된 데이터가 최대 1시간 동안 통계에 표시되지 않을 수 있습니다.

**참고** 데이터는 10분 간격으로 수집되고 그래프는 해당 시간 간격마다 집계된 데이터를 나타냅니다. 따라서 피크 값이 발생하는 정확한 순간을 볼 수 없으며 전송된 바이트 통계에 데이터가 표시되기 까지 최대 10분이 추가로 지연될 수 있습니다. 표시된 데이터는 모든 사이트 쌍을 결합합니다.

- 전송된 바이트 - 초기 전체 동기화의 데이터를 제외하고 모든 송신 복제에 대해 전송된 총 바이트 수입입니다.
- 복제 수 - 송신 복제 수입입니다.
- RPO 위반 수 - RPO 위반 수입입니다.
- 대상 사이트 수 - vSphere Replication 사이트 연결 수입입니다.
- VR 사이트 수 - 등록된 복제 서버 수입입니다.

### 사전 요구 사항

vSphere Replication이 실행 중인지 확인하십시오.

### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **사이트 쌍** 탭을 클릭하고 **vSphere Replication 보고서**를 클릭합니다.

### 결과

**보고서** 페이지에는 특정 기간에 대한 vSphere Replication의 기록 데이터가 표시됩니다.

### 다음에 수행할 작업

- 보고서 위에 있는 드롭다운 메뉴를 사용하여 보고서의 시간 범위를 변경할 수 있습니다.
- 데이터를 확대할 수 있습니다.

## 사이트의 복제 통계 해석

vSphere Replication이 컴파일하는 보고서를 사용하여 복제에 맞게 환경을 최적화하고, 환경의 문제점을 식별하며, 가능한 원인을 확인할 수 있습니다.

서버 및 사이트 연결, RPO 위반 수 및 기타 메트릭을 통해 관리자는 복제 문제를 진단하는 데 필요한 정보를 얻을 수 있습니다.

다음 섹션에는 vSphere Replication의 **사이트 쌍** 탭에 있는 **vSphere Replication 보고서**에 표시되는 데이터를 해석하는 예가 나와 있습니다.

## RPO 위반

많은 수의 RPO 위반은 보호된 사이트와 복구 사이트에서 환경의 다양한 문제로 인해 발생할 수 있습니다. 기간별 복제 작업에 대한 세부 정보를 사용하면 충분한 정보를 바탕으로 복제 환경 관리 방법을 결정할 수 있습니다.

**표 11-2. RPO 위반 분석**

가능한 원인	솔루션
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 네트워크 대역폭이 모든 복제를 수용할 수 없습니다.</li> <li>■ 복제 트래픽이 증가했을 수 있습니다.</li> <li>■ 대형 가상 시스템의 초기 전체 동기화가 가상 시스템에 구성된 RPO보다 더 오래 걸립니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 변경률이 낮은 가상 시스템이 RPO 목표를 달성할 수 있도록 하려면 변경률이 높은 일부 가상 시스템에서 복제를 사용하지 않도록 설정하면 됩니다.</li> <li>■ 선택된 호스트의 네트워크 대역폭을 늘립니다.</li> <li>■ 복제 트래픽이 증가했는지 확인합니다. 트래픽이 증가한 경우 가능한 원인을 조사합니다. 예를 들어 관리자에게 알리지 않고 응용 프로그램 사용이 변경되었을 수 있습니다.</li> <li>■ 기록 데이터에서 전송된 평균 바이트 수가 눈에 띄게 지속적으로 증가했는지 확인합니다. 증가한 경우 애플리케이션 소유자에게 문의하여 이 증가와 관련된 최근 이벤트를 확인합니다.</li> <li>■ RPO 강도를 낮추거나 현재 RPO 요구 사항을 수용하도록 대역폭을 늘리는 다른 방법을 살펴봅니다.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 보호된 사이트 및 복구 사이트 간에 연결 문제가 있습니다.</li> <li>■ 복구 사이트에서 인프라 변경이 발생했을 수 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 보호된 사이트와 복구 사이트 간의 연결을 확인하려면 사이트 연결 데이터를 확인합니다.</li> <li>■ 복구 사이트의 인프라가 변경되었거나 vSphere Replication에서 복구 데이터스토어로의 쓰기를 금지하는 문제가 발생했는지 확인합니다. 예를 들어 복구 호스트에서 스토리지 대역폭 관리가 변경되면 복제 프로세스 중에 스토리지 지연이 발생할 수 있습니다.</li> <li>■ vSphere Replication 관리 서버 장치 및 vSphere Replication 서버 장치에서 확인합니다. 누군가 장치를 종료했거나 연결이 끊겼을 수도 있습니다.</li> </ul>

## 전송된 바이트

전송된 총 바이트 수와 RPO 위반 수의 상관 관계는 RPO 목표를 충족하는 데 필요한 대역폭을 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다.

표 11-3. 전송된 바이트 및 RPO 위반의 비율 분석

그래프 값	가능한 원인	솔루션
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전송된 바이트 비율이 높고 RPO 위반 수가 높음</li> <li>■ 전송된 바이트 비율이 낮고 RPO 위반 수가 높음</li> </ul>	네트워크 대역폭이 모든 복제를 수용할 수 있을 만큼 충분하지 않을 수 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>전송된 바이트</b> 그래프를 선택하고 드롭다운 메뉴를 사용하여 가상 시스템 및 기간별 데이터를 필터링합니다. 변경률이 낮은 가상 시스템이 RPO 목표를 달성할 수 있도록 하려면 변경률이 높은 일부 가상 시스템에서 복제를 사용하지 않도록 설정하면 됩니다.</li> <li>■ 선택된 호스트의 네트워크 대역폭을 늘립니다.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전송된 바이트 비율이 높고 RPO 위반 수가 거의 또는 전혀 없음</li> <li>■ 전송된 바이트 비율이 낮고 RPO 위반 수가 거의 또는 전혀 없음</li> </ul>	환경이 예상대로 작동합니다.	없음

## 복제 문제 식별

복제하는 동안 발생할 수 있는 vSphere Replication 문제를 보고 해결할 수 있습니다.

vSphere Replication의 **사이트 쌍** 탭에 있는 **문제** 아래에서 발생할 수 있는 복제 문제를 보고 식별할 수 있습니다.

표 11-4. 가능한 복제 문제

문제	원인	솔루션
활성화되지 않음	가상 시스템의 전원이 꺼져 있어 복제가 활성화되지 않으며 경고 아이콘이 나타납니다. 해당 가상 시스템에 대해 복제가 실행되고 있지 않습니다.	가상 시스템의 전원을 켜서 복제를 재개합니다.
일시 중지	복제를 일시 중지한 경우 경고 아이콘이 나타납니다.	<b>문제</b> 탭에서 일시 중지한 복제를 재개합니다.
오류	복제를 위해 이미 구성된 가상 시스템에서 디스크를 추가한 경우 복제가 일시 중지되고 오류 상태가 됩니다.	복제를 재구성하고 새로 추가한 디스크를 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다.
오류	복제를 구성하는 동안 잘못된 UUID로 인해 복제에 실패합니다. 예를 들어, 사용하기 위해 찾은 복제 시드의 UUID가 원본 하드 디스크와 다른 경우입니다.	복제를 재구성합니다.
RPO 위반	복제에 RPO 위반이 발생했습니다.	복제에서 복구 시점 목표 재구성을 참조하십시오.

## vSphere Replication 연결 관리

사이트 쌍을 다시 연결하거나 vSphere Replication 사이트 간의 연결을 끊을 수 있습니다.



기존 사이트 쌍에 문제가 있는 경우 **다시 연결** 작업을 통해 사이트 쌍 다시 연결을 시도할 수 있습니다. 필요한 자격 증명을 제공하면 재연결 작업이 기존 사이트 쌍을 복구하려고 시도합니다.

**사이트 쌍 해제** 작업을 통해 vSphere Replication 사이트의 연결을 끊을 수 있습니다.

**참고** 누락된 쌍 구성 또는 **사이트 쌍 해제**를 통해 수동 해제된 쌍 구성을 추가하기 위해 **다시 연결** 작업을 사용할 수 없습니다. 사이트 쌍에 쌍 구성이 누락된 경우 **새 사이트 쌍**을 사용하여 구성해야 합니다.

#### 사전 요구 사항

보호된 사이트를 하나 이상의 복구 사이트를 사용하여 쌍으로 구성했는지 확인합니다. 새 복구 사이트에 대한 연결을 생성하려면 **vSphere Replication 연결 구성**을 참조하십시오.

#### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **사이트 쌍** 탭을 클릭하고 **요약**을 클릭합니다.
- 5 사이트 쌍을 관리합니다.

옵션	설명
다시 연결	<ol style="list-style-type: none"> <li>a <b>다시 연결</b>을 클릭합니다.</li> <li>b 두 번째 사이트의 vSphere Replication 관리 서버에 대한 Platform Services Controller의 주소를 입력하고 사용자 이름 및 암호를 입력한 후 <b>다음</b>을 클릭합니다.</li> <li>c 쌍으로 연결할 vCenter Server 및 서비스를 선택하고 <b>다음</b>을 클릭합니다.</li> <li>d <b>완료 준비</b> 페이지에서 연결 설정을 검토하고 <b>마침</b>을 클릭합니다.</li> </ol>
사이트 쌍 해제	<ol style="list-style-type: none"> <li>a <b>사이트 쌍 해제</b>를 클릭합니다.</li> <li>b 연결을 끊을 서비스를 선택합니다.</li> <li>c <b>연결 끊기</b>를 클릭합니다.</li> </ol>

## vSphere Replication 서버 관리

환경에 등록된 vSphere Replication 서버 인스턴스를 보고 구성하고 다시 연결하고 등록을 취소할 수 있습니다.

#### 사전 요구 사항

vSphere Replication이 실행 중인지 확인하십시오.

#### 절차

- 1 vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.

- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **사이트 쌍** 탭을 클릭하고 **복제 서버**를 클릭한 다음 목록에서 서버를 선택합니다.
- 5 vSphere Replication 서버를 관리하려면 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
가상 시스템을 vSphere Replication 서버로 등록합니다.	가상 시스템을 vSphere Replication 서버로 등록하려면 클릭합니다. <a href="#">추가 vSphere Replication 서버 등록</a> 을 참조하십시오.
선택한 vSphere Replication 서버를 등록 취소합니다.	목록에서 선택한 vSphere Replication 서버를 등록 취소하려면 클릭합니다. <a href="#">vSphere Replication 서버 등록 취소 및 제거</a> 를 참조하십시오.
선택한 vSphere Replication 서버를 다시 연결합니다.	목록에서 선택한 vSphere Replication 서버의 상태가 연결 끊김인 경우 클릭합니다.
선택한 vSphere Replication 서버를 구성합니다.	목록에서 선택한 vSphere Replication 서버의 VAMI에 액세스하려면 클릭합니다.

# vSphere Replication을 사용하여 복구 수행

# 12

vSphere Replication을 사용하여 대상 사이트에 성공적으로 복제된 가상 시스템을 복구할 수 있습니다.

vSphere Replication은 일련의 단계를 수행하여 복제된 가상 시스템을 복구합니다.

- vSphere Replication이 복구 작업을 준비합니다.
  - 최신 변경 내용의 동기화를 수행하는 경우 vSphere Replication은 대상 사이트에서 가상 시스템을 복구하기 전에 소스 사이트를 사용할 수 있고 소스 가상 시스템의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다. 그런 다음 vSphere Replication은 소스 사이트에서 대상 사이트로 변경 내용을 동기화합니다.
  - 동기화를 건너뛰고 사용 가능한 최신 데이터로 복구할 경우(예: 소스 사이트를 사용할 수 없는 경우) vSphere Replication은 대상 사이트에서 사용 가능한 최신 데이터를 사용합니다.
- vSphere Replication은 복제된 .vmdk 파일을 재구성합니다.
- vSphere Replication은 새로 복제된 가상 시스템을 올바른 디스크 경로로 재구성합니다.
- vSphere Replication은 대상 사이트에서 vCenter Server에 가상 시스템을 등록합니다.

대상 사이트에 있는 **복제** 탭의 **수신** 복제에서 한 번에 하나의 가상 시스템을 복구할 수 있습니다. 필요한 경우 복구된 가상 시스템의 전원을 켤 수 있습니다. 복구된 가상 시스템의 네트워크 디바이스 연결이 끊깁니다. 복구된 가상 시스템을 완전히 작동시키려면 해당 가상 시스템을 구성해야 할 수 있습니다.

PIT(특정 시점) 인스턴스 저장을 사용하도록 설정한 경우 해당 인스턴스가 복구된 가상 시스템의 스냅샷으로 변환됩니다. vSphere Web Client를 사용하여 목록에서 스냅샷으로 되돌릴 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- vSphere Replication을 통해 가상 시스템 복구
- vSphere Replication에서 가상 시스템의 페일백

## vSphere Replication을 통해 가상 시스템 복구

vSphere Replication을 사용하여 대상 사이트에 성공적으로 복제된 가상 시스템을 복구할 수 있습니다.

가상 시스템을 한 번에 하나씩 복구할 수 있습니다.

### 사전 요구 사항

소스 사이트에서 가상 시스템의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다. 가상 시스템의 전원이 켜진 경우 오류 메시지가 나타나 전원을 꺼야 함을 알려줍니다.

## 절차

- 1 vSphere Web Client 또는 vSphere Client를 사용하여 대상 사이트에 로그인합니다.
- 2 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
- 3 Site Recovery 홈 페이지에서 사이트 쌍을 선택하고 **세부 정보 보기**를 클릭합니다.
- 4 **복제** 탭을 클릭하고 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- 5 **복구** 아이콘을 클릭합니다.
- 6 가상 시스템을 모든 최신 데이터로 복구할지 또는 대상 사이트에서 사용할 수 있는 최근 데이터로 복구할지를 선택합니다.

옵션	설명
최신 변경 내용 동기화	가상 시스템을 복구하기 전에 가상 시스템을 소스 사이트에서 대상 사이트로 전체 동기화합니다. 이 옵션을 선택하면 데이터 손실이 방지되지만 이 옵션은 소스 가상 시스템의 데이터에 액세스할 수 있는 경우에만 사용할 수 있습니다. 가상 시스템의 전원이 꺼진 경우에만 이 옵션을 선택할 수 있습니다.
사용 가능한 최신 데이터 사용	동기화를 수행하지 않고 대상 사이트의 최근 복제 데이터를 사용하여 가상 시스템을 복구합니다. 이 옵션을 선택하면 최근 복제 이후에 변경된 모든 데이터가 손실됩니다. 소스 가상 시스템에 액세스할 수 없거나 해당 디스크가 손상된 경우 이 옵션을 선택하십시오.

- 7 (선택 사항) **복구 후 가상 시스템의 전원을 켜십시오**. 확인란을 선택합니다.
- 8 **다음**을 클릭합니다.
- 9 복구 폴더를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 10 대상 계산 리소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 11 (선택 사항) 가상 시스템에 복제를 사용하도록 설정하지 않은 하드 디스크가 포함된 경우 기존 디스크를 연결할 대상을 선택하거나 디스크를 분리하고 **다음**을 클릭합니다.  
가상 시스템에 복제를 사용하도록 설정하지 않은 하드 디스크가 포함된 경우에만 이 페이지가 나타납니다.
  - 대상을 선택하려면 **찾아보기**를 클릭하고 디스크 파일이 있는 데이터스토어의 폴더로 이동합니다.
  - 디스크를 분리하고 복구에서 디스크 파일을 제외하려면 **분리**를 클릭합니다.
- 12 **마침**을 클릭합니다.

## 결과

vSphere Replication에서는 입력된 내용을 확인하고 가상 시스템을 복구합니다. 성공한 경우 가상 시스템의 상태가 복구됨으로 변경되고, 가상 시스템이 대상 사이트의 인벤토리에 나타납니다.

가상 시스템의 복제를 구성할 때 여러 특정 시점 인스턴스를 사용하도록 설정했을 경우 복구 성공 후 vSphere Replication이 보존 인스턴스를 표준 스냅샷으로 표시합니다. 이러한 스냅샷 중 하나를 선택하여 가상 시스템을 복구할 수 있습니다. 스냅샷으로 되돌릴 때 vSphere Replication은 메모리 상태를 보존하지 않습니다.

복구에 실패하면 가상 시스템의 복제가 복구 시도 전의 복제 상태로 되돌아갑니다. 실패한 복구 시도에 대한 자세한 내용을 보려면 복제 세부 정보 창에서 최신 복구 오류 메시지를 확인하거나 vCenter Server 작업을 확인합니다.

vSphere Replication을 사용하여 단일 vCenter Server에서 가상 시스템을 복제하고 vCenter Server 인스턴스의 인벤토리에 호스트가 하나만 있는 시나리오에서 가상 시스템에 동일한 이름을 사용하는 경우에도 복구가 실패할 수 있습니다. 자세한 내용은 [단일 vCenter Server 인스턴스 내에서 가상 시스템 복구 오류](#)를 참조하십시오.

복구에 성공한 후, 소스 사이트를 계속 사용할 수 있는 경우 vSphere Replication은 가상 시스템을 복제에 사용할 수 없도록 설정합니다. 가상 시스템은 전원이 다시 켜질 때 복구 사이트에 복제 데이터를 전송하지 않습니다. 복제의 구성을 해제하려면 **제거** 아이콘을 클릭합니다.

소스 가상 시스템이 vCenter Server 인벤토리에 더 이상 없는 경우 **송신** 탭에서 복제가 제거되지만 대상 사이트의 **수신** 탭에서 계속 찾을 수 있습니다.

복제된 가상 시스템이 분산 가상 스위치에 연결된 경우 자동화된 DRS 클러스터에서 복구를 수행하려고 하면 복구 작업이 성공하지만 결과로 복구된 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다. 올바른 네트워크에 연결하려면 복구된 가상 시스템 설정을 편집합니다.

vSphere Replication이 가상 시스템 네트워크 어댑터 연결을 끊어 운영 네트워크의 손상을 방지합니다. 복구 후 가상 네트워크 어댑터를 올바른 네트워크에 연결해야 합니다. 대상 호스트 또는 클러스터에서 소스 사이트의 가상 시스템이 구성된 DVS에 액세스하지 못할 수 있습니다. 이 경우 가상 시스템을 네트워크나 다른 DVS에 수동으로 연결하여 가상 시스템의 전원을 켭니다.

## vSphere Replication에서 가상 시스템의 페일백

vCenter Server 사이트 간의 가상 시스템 페일백은 vSphere Replication에서의 수동 작업입니다. 자동화된 페일백을 사용할 수 없습니다.

대상 vCenter Server 사이트에서 복구를 성공적으로 수행한 후 페일백을 수행할 수 있습니다. **수신**을 클릭하고 역방향, 즉 대상 사이트에서 소스 사이트로의 새 복제를 수동으로 구성합니다. 그러면 소스 사이트의 디스크가 복제 시드로 사용되므로 vSphere Replication은 대상 사이트에서 디스크 파일의 변경 사항만 동기화합니다. 복제 시드에 대한 자세한 내용은 [복제 시드를 사용하여 가상 시스템 복제](#)를 참조하십시오.

들어오는 복제를 구성하기 전에 소스 사이트의 인벤토리에서 가상 시스템을 등록 취소해야 합니다.

# vSphere Replication 문제 해결

# 13

알려진 문제 해결 정보는 vSphere Replication을 통해 가상 시스템을 복제 및 복구하는 동안 발생하는 문제를 진단하고 해결하는 데 도움이 될 수 있습니다.

vSphere Replication을 배포하거나 가상 시스템을 복제 또는 복구하거나 데이터베이스에 연결하는 동안 문제가 발생한 경우 이러한 문제를 해결할 수 있습니다. vSphere Replication 로그를 수집 및 검토하고 VMware 지원팀에 전송하면 문제를 확인하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

복제 상태에 대한 정보와 복제 문제를 확인하는 방법을 알아보려면 [장 11 vSphere Replication에서 복제 모니터링 및 관리](#)를 참조하십시오.

VMware 기술 자료(<http://kb.vmware.com>)에서 문제에 대한 해결 방법을 검색할 수도 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- [vSphere Replication 지원 번들 생성](#)
- [vSphere Replication 이벤트 및 경보](#)
- [일반적인 vSphere Replication 문제에 대한 해결 방법](#)

## vSphere Replication 지원 번들 생성

vSphere Replication VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 시스템 모니터링 및 문제 해결을 위한 지원 번들을 생성할 수 있습니다. 지원 요청 중에 VMware 지원 엔지니어가 번들을 요구할 수 있습니다.

vSphere Replication 로그를 액세스 및 다운로드하려면 vSphere Replication VAMI에 대한 액세스 권한이 필요합니다. vSphere Replication은 로그 파일이 50MB에 도달하면 로그를 순환하면서 최대 12개 이하로 압축된 로그 파일을 유지합니다. vSphere Replication 로그를 자동으로 수집하는 방법에 대한 더 많은 옵션을 보려면 <https://kb.vmware.com/s/article/2013091>의 내용을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

- vSphere Replication Appliance의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- vSphere Replication 장치를 구성할 수 있는 관리자 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

### 절차

- 1 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.

VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.

2 **VR** 탭을 클릭하고 **지원**을 클릭합니다.

3 **생성**을 클릭하여 현재 vSphere Replication 로그의 .zip 패키지를 생성합니다.

복제 및 시스템 로그를 포함하는 패키지에 대한 링크가 나타납니다. vSphere Replication 장치의 로그 파일과 모든 연결된 추가 vSphere Replication 서버의 로그 파일은 동일한 패키지에 포함되어 있습니다.

4 링크를 클릭하여 패키지를 다운로드합니다.

5 (선택 사항) 기존 로그 패키지를 개별적으로 삭제하려면 해당 로그 패키지 옆의 **삭제**를 클릭합니다.

## vSphere Replication 로그에 수동으로 액세스

시스템 모니터링 및 문제 해결을 위해 vSphere Replication 로그를 복사하고 사용할 수 있습니다. 지원 요청 중에 VMware 지원 엔지니어가 이러한 로그를 요구할 수 있습니다.

SCP 또는 Win SCP를 사용하여 vSphere Replication 장치와 모든 추가 vSphere Replication 서버에서 로그 폴더 및 파일을 복사합니다.

- /opt/vmware/hms/logs/
- /opt/vmware/var/log/lighttpd/
- /var/log/vmware/
- /var/log/boot.msg
- /var/opt/apache-tomcat/logs/dr.log

## vSphere Replication 이벤트 및 경보

vSphere Replication은 이벤트 로깅을 지원합니다. 이벤트가 발생할 경우 트리거할 수 있는 경보를 이벤트별로 정의할 수 있습니다. 이 기능을 통해 시스템 상태를 모니터링하고 잠재적인 문제를 해결하여 신뢰할 수 있는 가상 시스템 복제를 보장할 수 있습니다.

복제를 위해 가상 시스템을 구성한 이후와 같이 특정 vSphere Replication 이벤트가 발생했을 때 경고를 표시하는 경보를 정의하고 편집할 수 있습니다. vSphere Web Client 설명서의 "vSphere Web Client에서 경보 설정 보기 및 편집"을 참조하십시오.

## vSphere Replication 이벤트 목록

vSphere Replication은 복제 및 기본 복제 인프라를 모니터링하고 여러 가지 유형의 이벤트를 생성합니다.

표 13-1. vSphere Replication 이벤트

이벤트 이름	이벤트 설명	이벤트 유형	범주	이벤트 대상
vSphere Replication 이 구성됨	가상 시스템이 vSphere Replication에 대해 구성되었습니다.	com.vmware.vcHms.replicationConfiguredEvent	정보	가상 시스템
vSphere Replication 이 구성되지 않음	가상 시스템이 vSphere Replication에 대해 구성되지 않았습니다.	com.vmware.vcHms.replicationUnconfiguredEvent	정보	가상 시스템
호스트가 vSphere Replication에 대해 구성됨	호스트가 vSphere Replication에 대해 구성되었습니다.	com.vmware.vcHms.hostConfiguredForHbrEvent	정보	호스트 시스템
호스트가 vSphere Replication에 대해 구성되지 않음	관리 개체 ID가 <Host Moid>인 호스트가 vSphere Replication에 대해 구성되지 않았습니다.	com.vmware.vcHms.hostUnconfiguredForHbrEvent	정보	폴더
가상 시스템이 vSphere Replication에 대해 구성되지 않았 습니다	vSphere Replication 문제가 발생하여 가상 시스템을 재구성해야 합니다.	com.vmware.vcHms.vmMissingReplicationConfigurationEvent	오류	가상 시스템
VM이 vSphere Replication에서 정리 됨	가상 시스템이 vSphere Replication 구성에서 정리되었습니다.	com.vmware.vcHms.vmReplicationConfigurationRemovedEvent	정보	가상 시스템
RPO 위반	가상 시스템 vSphere Replication RPO가 <x>분 위반했습니다.	com.vmware.vcHms.rpoViolatedEvent	오류	가상 시스템
RPO 복원	가상 시스템 vSphere Replication RPO를 더 이상 위반하지 않습니다.	com.vmware.vcHms.rpoRestoredEvent	정보	가상 시스템
원격 vSphere Replication 사이트 연결이 끊어졌습니다	원격 vSphere Replication 사이트 <siteName>에 대한 연결이 끊어졌습니다.	com.vmware.vcHms.remoteSiteDownEvent	오류	폴더
원격 vSphere Replication 사이트가 연결되었습니다.	원격 vSphere Replication 사이트 <siteName>에 대한 연결이 설정되었습니다.	com.vmware.vcHms.remoteSiteUpEvent	정보	폴더
VR Server 연결 끊김	vSphere Replication 서버 <VR Server>에 대한 연결이 끊어졌습니다.	com.vmware.vcHms.hbrDisconnectedEvent	정보	폴더



표 13-1. vSphere Replication 이벤트 (계속)

이벤트 이름	이벤트 설명	이벤트 유형	범주	이벤트 대상
VR Server 다시 연결	vSphere Replication 서버 <VR Server>이(가) 다시 연결되었습니다.	com.vmware.vchms.hbrReconnectedEvent	정보	폴더
잘못된 vSphere Replication 정리	가상 시스템 <VM name>이(가) vCenter Server에서 제거되고 해당 vSphere Replication 상태가 정리되었습니다.	com.vmware.vchms.replicationCleanedUpEvent	정보	폴더
복제본에서 복구된 가상 시스템	가상 시스템 <VM Name>이(가) vSphere Replication 이미지에서 복구되었습니다.	com.vmware.vchms.vmRecoveredEvent	정보	가상 시스템
vSphere Replication에서 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다.	vSphere Replication 서버에서 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다.	com.vmware.vchms.datastoreInaccessibleEvent	오류	데이터스토어
vSphere Replication에서 가상 시스템에 대한 디스크 추가를 처리했습니다.	vSphere Replication에서 가상 시스템 <VM name>에 대한 디스크 추가를 검색하여 처리했습니다. 추가된 디스크는 <Disk name>입니다.	com.vmware.vchms.handledVmDiskAddEvent	정보	가상 시스템
vSphere Replication에서 가상 시스템에 대한 디스크 제거를 처리했습니다.	vSphere Replication에서 가상 시스템 <VM name>에 대한 디스크 추가를 검색하여 처리했습니다. 추가된 디스크는 <Disk name>입니다.	com.vmware.vchms.handledVmDiskRemoveEvent	정보	가상 시스템
스토리지 정책 확인 실패	제공된 스토리지 프로파일 ID가 <profile ID>이고 관리 개체 ID가 <Moid>인 데이터스토어에 대해 특정 스토리지 정책을 확인하지 못했습니다.	com.vmware.vchms.failedResolvingStoragePolicyEvent	오류	데이터스토어

표 13-1. vSphere Replication 이벤트 (계속)

이벤트 이름	이벤트 설명	이벤트 유형	범주	이벤트 대상
vSphere Replication 일시 중지	디스크 추가 또는 디스크 상태가 다른 스냅샷에 디스크 복구와 같은 구성 변경으로 인해 vSphere Replication이 일시 중지되었습니다.	hbr.primary.SystemPausedReplication	오류	가상 시스템
잘못된 vSphere Replication 구성	vSphere Replication 구성이 잘못되었습니다.	hbr.primary.InvalidVmReplicationConfigurationEvent	오류	가상 시스템
동기화 시작	동기화 시작	hbr.primary.DeltaStartedEvent	정보	가상 시스템
애플리케이션 일치 동기화 완료	애플리케이션 일치 동기화 완료	hbr.primary.AppQuiescedDeltaCompletedEvent	정보	가상 시스템
파일 시스템 일치 동기화 완료	파일 시스템 일치 동기화 완료	hbr.primary.FSQuiescedDeltaCompletedEvent	정보	가상 시스템
중지되지 않은 충돌 일치 동기화 완료	중지에 실패했거나 가상 시스템의 전원이 꺼졌습니다. 중지되지 않은 충돌 일치 동기화가 완료되었습니다.	hbr.primary.UnquiescedDeltaCompletedEvent	경고	가상 시스템
충돌 일치 동기화 완료	충돌 일치 동기화 완료	hbr.primary.DeltaCompletedEvent	정보	가상 시스템
동기화 시작 실패	동기화 시작 실패	hbr.primary.FailedToStartDeltaEvent	오류	가상 시스템
전체 동기화 시작	전체 동기화 시작	hbr.primary.SyncStartedEvent	정보	가상 시스템
전체 동기화 완료	전체 동기화 완료	hbr.primary.SyncCompletedEvent	정보	가상 시스템
전체 동기화 시작 실패	전체 동기화 시작 실패	hbr.primary.FailedToStartSyncEvent	오류	가상 시스템
동기화 중단	동기화 중단	hbr.primary.DeltaAbortedEvent	경고	가상 시스템
VR Server에 연결 안 됨	vSphere Replication 서버에 연결되어 있지 않습니다.	hbr.primary.NoConnectionToHbrServerEvent	경고	가상 시스템

표 13-1. vSphere Replication 이벤트 (계속)

이벤트 이름	이벤트 설명	이벤트 유형	범주	이벤트 대상
VR Server 연결 복원	VR Server에 대한 연결이 복원되었습니다.	hbr.primary.ConnectionRestoredToHbrServerEvent	정보	가상 시스템
vSphere Replication 구성 변경	vSphere Replication 구성이 변경되었습니다.	hbr.primary.VmReplicationConfigurationChangedEvent	정보	가상 시스템

## 일반적인 vSphere Replication 문제에 대한 해결 방법

알려진 문제 해결 정보를 통해 vSphere Replication 관련 문제를 진단하고 해결할 수 있습니다.

### vSphere Replication 장치 배포 시 vService 바인딩에서 오류 발생

vSphere Replication 장치를 배포할 때 OVF 템플릿 배포 마법사의 vService 바인딩에서 오류가 발생합니다.

#### 문제

vSphere Replication을 배포할 때 OVF 템플릿 배포 마법사의 vService 바인딩에서 오류가 나타납니다.

```
'{http://www.vmware.com/schema/ovf}vServiceDependencySection'(vService 상관 관계) 섹션이 지원되지 않습니다.
```

#### 원인

이 오류는 일반적으로 VMware vService Manager 서비스가 일시 중지 또는 중지되어 있기 때문에 발생합니다.

#### 해결책

VMware vService Manager 서비스 시작을 시도합니다. vCenter Server가 Linux 가상 장치로서 실행 중인 장치 재부팅합니다.

### OVF 패키지가 잘못되었으며 배포할 수 없음

vSphere Replication 장치용 OVF를 배포할 때 OVF 패키지 오류가 발생할 수 있습니다.

#### 문제

OVF 패키지가 잘못되었으며 배포할 수 없음 오류가 vSphere Replication 장치를 배포할 때 표시될 수 있습니다.

#### 원인

이 문제는 vCenter Server 포트의 기본값이 80에서 다른 값으로 변경되었기 때문에 발생합니다.

## 해결책

가능하면 vCenter Server 포트를 다시 80으로 변경합니다.

## vSphere Replication와 SQL Server 간의 연결 오류를 해결할 수 없음

vSphere Replication 장치와 SQL Server 간의 연결 오류를 해결할 수 없습니다.

### 문제

vSphere Replication이 SQL Server에 연결할 수 없고, 이 문제를 해결하기 위한 충분한 정보가 없습니다.

### 원인

이 오류는 여러 가지 문제로 인해 발생할 수 있으며, 이 오류와 관련하여 초기에 사용할 수 있는 정보가 부족하여 문제 해결에 영향을 미칠 수 있습니다.

## 해결책

- 1 파일 관리 도구를 사용하여 vSphere Replication 장치에 연결합니다.

예를 들어 SCP 또는 WinSCP를 사용할 수 있습니다. VAMI 연결에 사용한 것과 동일한 계정인 루트 계정을 사용하여 연결합니다.

- 2 /opt/vmware/hms/logs에 있는 모든 파일을 삭제합니다.

- 3 VAMI에 연결하고 vSphere Replication 구성 저장을 시도해 봅니다.

이 작업으로 SQL 오류가 재생성됩니다.

- 4 vSphere Replication 장치에 다시 연결하고 /opt/vmware/hms/logs에 있는 hms-configtool.log 파일을 찾습니다.

이 로그 파일에는 방금 발생한 오류에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 이 정보를 사용하여 연결 문제를 해결하거나 VMware에 정보를 제공하여 지원을 요청하십시오. [외부 데이터베이스를 사용하도록 vSphere Replication 재구성](#)를 참조하십시오.

## 서로 다른 데이터스토어에 두 개의 디스크를 포함하는 가상 시스템의 경우 복제 구성 실패

서로 다른 데이터스토어에 들어있는 두 개의 디스크를 포함하는 가상 시스템에서 vSphere Replication을 구성하려는 경우 구성에 실패합니다.

### 문제

복제 구성에 실패하고 다음 오류가 발생합니다.

디바이스 키가 `device_keys`인 여러 소스 디스크가 같은 대상 데이터스토어 및 파일 경로 `disk_path`을 (를) 가리킵니다.

## 원인

이 문제는 vSphere Replication에서 대상 가상 디스크에 대한 고유한 데이터스토어 경로 또는 파일 이름을 생성하지 않기 때문에 발생합니다.

## 해결책

보호된 사이트의 VMDK 파일에 대해 다른 데이터스토어를 선택할 경우 보조 사이트의 대상 VMDK 파일에 대해서도 다른 데이터스토어를 선택해야 합니다.

아니면, 보조 사이트에서 단일 대상 데이터스토어의 별도의 폴더에 VMDK 파일을 넣어 고유한 데이터스토어 경로를 생성해도 됩니다.

## vSphere Replication 서비스가 실패하여 확인되지 않은 호스트 오류 발생

vCenter Server 주소를 FQDN(정규화된 도메인 이름)이나 리터럴 주소로 설정하지 않은 경우 vSphere Replication 서비스가 예기치 않게 중지되거나 재부팅 후 시작되지 않을 수 있습니다.

## 문제

vSphere Replication 서비스가 실행 중지되거나 재부팅 후 시작되지 않습니다. `unable to resolve host: non-fully-qualified-name` 오류가 vSphere Replication 로그에 나타납니다.

## 해결책

- 1 vSphere Web Client 또는 vSphere Client에서 vCenter Server 인스턴스를 선택하고 **구성** 탭을 클릭합니다.
- 2 **설정** 아래에서 **고급 설정**을 클릭하고, `VirtualCenter.FQDN` 키가 정규화된 도메인 이름 또는 리터럴 주소로 설정되었는지 확인합니다.
- 3 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication VAMI에 로그인합니다.  
VAMI의 URL은 `https://vr-appliance-address:5480`입니다.
- 4 (선택 사항) 브라우저 보안 예외를 검토 및 확인한 후 로그인 페이지로 진행합니다.
- 5 장치의 루트 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.  
루트 암호는 vSphere Replication Appliance의 OVF 배포 중 구성했습니다.
- 6 **VR** 탭을 클릭한 후 **구성**을 클릭합니다.
- 7 `VirtualCenter.FQDN` 키에 설정한 것과 동일한 FQDN이나 리터럴 주소를 vCenter Server에 대해 입력합니다.
- 8 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

## 단일 vCenter Server 인스턴스 내에서 가상 시스템 복구 오류

단일 vCenter Server 인스턴스에서 이름이 같은 가상 시스템을 복구하는 경우 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

## 문제

복구된 가상 시스템 `VM_name`을 (물) 구성 파일 `<path_to_vmx_config_file>`에 등록할 수 없습니다.

## 원인

vCenter Server 인벤토리의 동일한 소스 및 대상 폴더에서 이름이 같은 가상 시스템을 복구할 수 없습니다.

## 해결책

동일한 데이터 센터의 다른 VM 및 템플릿 폴더에 가상 시스템을 복구합니다. 필요한 경우 성공적인 복구 후 vCenter 인벤토리에서 이전 가상 시스템을 제거하고 복구된 가상 시스템을 필요한 가상 시스템 폴더로 끌어올 수도 있습니다.

## vSphere Replication RPO 위반

vSphere Replication이 복구 사이트에서 성공적으로 실행되는 경우에도 RPO 위반이 발생할 수 있습니다.

## 문제

가상 시스템을 복제할 때 RPO 위반이 발생할 수 있습니다.

## 원인

RPO 위반의 원인은 다음 중 하나일 수 있습니다.

- 소스 호스트와 대상 사이트의 vSphere Replication 서버 간의 네트워크 연결 문제
- IP 주소를 변경했기 때문에 vSphere Replication 서버의 IP 주소가 다릅니다.
- vSphere Replication 서버가 대상 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다.
- 소스 호스트와 vSphere Replication 서버 간의 느린 대역폭

대역폭 요구 사항을 계산하려면 [vSphere Replication의 대역폭 계산 페이지](#)를 참조하십시오.

## 해결책

- ◆ 소스 호스트의 `vmkernel.log`에서 vSphere Replication 서버 IP 주소를 검색하여 네트워크 연결 문제가 있는지 확인합니다.
- ◆ vSphere Replication 서버 IP 주소가 같은지 확인합니다. 다르면 소스 호스트가 새 IP 주소를 사용하도록 모든 복제를 재구성합니다.
- ◆ 대상 사이트의 vSphere Replication 장치에서 `/var/log/vmware/*hbrsrv*`를 검토하여 서버가 대상 데이터스토어에 액세스하는 데 문제가 있는지 확인합니다.
- ◆ 대역폭이 충분한지 확인합니다.

## vSphere Replication 장치 확장을 삭제할 수 없음

vSphere Replication 장치 가상 시스템을 삭제하는 경우 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 vCenter Server에 여전히 존재하는 장치 확장을 삭제할 수 없습니다.

### 문제

vSphere Replication 장치를 삭제할 때 vCenter Server에서 vSphere Replication 확장이 제거되지 않습니다.

### 해결책

- 1 MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 vSphere Replication 확장을 수동으로 삭제합니다.
- 2 장치를 다시 배포하고 복제를 다시 구성합니다.

자세한 내용은 [vCenter Server 확장 관리자 정리](#) 항목을 참조하십시오.

## 호스트를 이동한 후 vSphere Replication이 시작되지 않음

vSphere Replication 장치가 실행되는 ESXi 서버를 다른 vCenter Server 인스턴스의 인벤토리로 이동하면 vSphere Replication 작업을 사용할 수 없습니다. vCenter Server를 다시 설치하는 경우에도 vSphere Replication 작업을 사용할 수 없습니다.

### 문제

vSphere Replication이 실행되는 ESXi Server 인스턴스가 vCenter Server에서 분리되고 다른 vCenter Server 인스턴스에 연결되는 경우 vSphere Replication 기능에 액세스할 수 없습니다. vSphere Replication을 다시 시작하려고 하면 이 서비스가 시작되지 않습니다.

### 원인

vSphere Replication 장치의 OVF 환경은 vCenter Server 데이터베이스에 저장됩니다. ESXi 호스트가 vCenter Server 인벤토리에서 제거되면 vSphere Replication 장치의 OVF 환경이 손실됩니다. 이 경우 vSphere Replication 장치가 vCenter Server를 인증하는 데 사용하는 메커니즘을 사용할 수 없게 됩니다.

### 해결책

- 1 (선택 사항) 가능한 경우 vSphere Replication 장치를 다시 배포하고 모든 복제를 구성한 후, 가능하면 기존 .vmdk 파일을 초기 복사본으로 다시 사용합니다.
  - a 이전 vSphere Replication 장치의 전원을 끕니다.
  - b 대상 데이터스토어 폴더에서 임시 hbr\* 파일을 제거합니다.
  - c 새 vSphere Replication 장치를 배포하고 사이트를 연결합니다.
  - d 기존 복제본 .vmdk 파일을 초기 복사본으로 다시 사용하여 모든 복제를 구성합니다.

- 2 (선택 사항) vSphere Replication 장치를 다시 배포할 수 없는 경우 VAMI를 사용하여 vSphere Replication을 원래 vCenter Server 인스턴스에 연결합니다.
  - a ESXi 호스트를 vCenter Server에 다시 연결합니다.
  - b vSphere Replication 서버(<https://vr-server-address:5480>)의 VAMI에 연결합니다.
  - c VR 탭을 클릭한 후 구성을 클릭합니다.
  - d vCenter Server 주소에 `username:password@vcenter_server_address`를 입력합니다. 여기서 사용자 이름과 암호는 vCenter Server 관리자의 자격 증명입니다.
  - e 저장 및 서비스 다시 시작을 클릭합니다.

VAMI 솔루션을 사용하는 경우 vSphere Replication 인증서를 변경할 때마다 이 단계를 반복해야 합니다.

## 예기치 않은 vSphere Replication 오류로 인해 일반 오류가 발생함

예기치 않은 특정 오류가 발생하는 경우 vSphere Replication의 로그에는 일반 오류 메시지가 포함됩니다.

### 문제

예기치 않은 특정 vSphere Replication 실패로 오류 메시지가 표시됨

vSphere Replication 관리 서버에서 일반 오류가 발생했습니다.

이 메시지는 일반 오류 이외에도 문제에 대한 보다 자세한 정보를 다음 예와 유사하게 제공합니다.

- vSphere Replication 관리 서버에서 일반 오류가 발생했습니다. 예외 세부 정보:  
'org.apache.http.conn.HttpHostConnectException: https://vcenter\_server\_address에 대한 연결이 거부되었습니다.' 이 오류는 vCenter Server에 연결하는 문제와 관련되어 있습니다.
- 동기화 모니터링이 중지되었습니다. 소스 호스트와 대상 vSphere Replication 서버 간에 복제 트래픽이 연결되어 있는지 확인하십시오. 연결 문제가 해결되면 동기화 모니터링이 재개됩니다.. 이 문제는 동기화 작업 오류와 관련이 있습니다.
- 오류 - 가상 시스템 '*가상 시스템 이름*'에 대한 복제를 되돌릴 수 없습니다. VRM Server 일반 오류입니다. 문제 해결 정보는 설명서를 참조하십시오. 예외 세부 정보:  
'org.hibernate.exception.LockAcquisitionException: 트랜잭션(프로세스 ID 57)이 잠금 리소스에서 다른 프로세스와 교착 상태가 되어 교착 대상으로 선택되었습니다. 트랜잭션을 다시 실행합니다. 이 문제는 Microsoft SQL Server의 교착 상태와 관련이 있습니다.

### 원인

vSphere Replication은 구성 또는 인프라 오류가 발생할 때 이 메시지를 보냅니다. 네트워크 문제, 데이터베이스 연결 문제 또는 호스트 오버로드를 예로 들 수 있습니다.



## 해결책

문제에 대한 정보를 보려면 예외 세부 정보 메시지를 확인하십시오. 메시지의 세부 정보에 따라 실패한 작업을 다시 시도하거나, vSphere Replication을 다시 시작하거나, 인프라를 수정하도록 선택할 수 있습니다.

## vCenter Server 인스턴스 중 하나의 IP 주소가 변경된 경우 사이트 재연결이 실패함

사이트 하나의 vCenter Server 주소가 변경된 경우 두 사이트 간의 연결 상태가 연결되지 않음으로 표시되고 사이트를 다시 연결할 수 없습니다.

### 문제

서로 연결되어 있는 두 사이트 중 하나의 vCenter Server 주소가 변경된 경우 연결 상태가 연결되지 않음으로 표시되고 두 사이트를 다시 연결할 수 없습니다.

### 해결책

- 1 주소가 변경된 vCenter Server에 등록되어 있는 vSphere Replication 장치의 VAMI에 로그인합니다.
- 2 vSphere Replication 장치를 새 vCenter Server 주소로 재구성합니다.
- 3 **저장 및 다시 시작**을 클릭합니다.
- 4 vSphere Replication 사용자 인터페이스 내의 대상 사이트 목록에서 연결되지 않음 상태로 표시되는 연결을 선택합니다.
- 5 **다시 연결** 버튼을 클릭합니다.  
**다시 연결** 마법사가 시작됩니다.
- 6 PSC 주소를 입력하고 **VRM 원격.VRM 관리** 권한이 할당된 사용자의 자격 증명을 입력한 후 **다음**을 클릭합니다.  
PSC 주소는 대상 사이트의 vSphere Replication VAMI에서 **VR** 아래의 **SSO** 탭에 있는 **LookupService 주소** 텍스트 상자를 보면 확인할 수 있습니다.
- 7 두 번째 사이트에 있는 vCenter Server를 선택하고, 서비스 목록에서 vSphere Replication을 선택한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 8 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.
- 9 두 사이트 간의 연결이 복원되고 상태가 연결됨인지 확인하십시오.

## 유효한 인증서를 vSphere Replication에 업로드하면 경고가 발생함

사용자 지정 인증서를 vSphere Replication 장치에 업로드할 경우 인증서가 유효하더라도 경고가 표시됩니다.

## 문제

Internet Explorer에서 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 인증서를 vSphere Replication 장치에 업로드할 경우 다음 인증서 오류가 표시됩니다.

인증서가 경고와 함께 설치되었습니다. '신뢰할 수 있는 CA에서 서명한 SSL 인증서만 수락' 옵션을 사용하도록 설정한 원격 VRM 시스템이 다음과 같은 이유로 이 사이트에 연결하지 못할 수 있습니다. 지정된 호스트 이름과 함께 사용할 인증서가 발급되지 않았습니다. `vr_appliance_hostname`.

## 해결책

이 오류를 무시하거나 Internet Explorer 이외의 지원되는 브라우저를 사용하여 VAMI에 연결합니다.

## vSphere Replication 서버 등록에 몇 분이 소요됨

vSphere Replication 서버 등록이 vCenter Server 인벤토리의 호스트 수에 따라 오래 걸릴 수 있습니다.

## 문제

vCenter Server 인벤토리에 수백 개 이상의 호스트가 포함된 경우 VR 서버 등록 작업이 완료되는 데 몇 분 이상 걸립니다.

## 원인

vSphere Replication은 각 호스트의 SSL 지문 레지스트리를 업데이트합니다. vSphere Replication 서버 등록 작업이 진행되면서 각 호스트에 대해 vCenter Server 이벤트 창에 호스트가 vSphere Replication에 대해 구성되었습니다.가 표시됩니다.

## 해결책

- 1 등록 작업이 완료될 때까지 기다립니다.

등록 작업이 완료되면 들어오는 복제 트래픽에 vSphere Replication을 사용할 수 있습니다.

- 2 또는 `/opt/vmware/hms/conf/hms-configuration.xml`을 편집하여 한 번에 더 많은 호스트를 병렬 처리할 수 있도록 `hms-config-host-at-hbr-threadpool-size` 매개 변수를 더 높은 값으로 변경하고 `/etc/init.d/hms restart` 명령을 사용하여 vSphere Replication 관리 서버를 다시 시작합니다.

## 지원 번들 생성으로 인해 vSphere Replication 복구가 중단됨

vSphere Replication 로그 번들을 생성하는 동시에 복구를 실행하려고 하면 복구가 실패할 수 있습니다.

## 문제

로드가 과도한 환경에서 로그 번들을 생성하면 복구 작업 중에 vSphere Replication 연결 문제가 발생할 수 있습니다. 오류가 발생하여 복구가 실패합니다.

vSphere Replication 관리 서버에서 일반 오류가 발생했습니다. 예외 세부 정보: 'Failed write-locking object: *object\_ID*'.

## 원인

로그 번들이 생성될 때 vSphere Replication 서버가 차단됩니다. 이 상황은 vSphere Replication 가상 시스템의 스토리지가 오버로드된 경우에 발생합니다.

## 해결책

복구를 다시 실행합니다. 복구가 여전히 실패하면 vSphere Replication이 실행되고 있는 클러스터의 스토리지 대역폭 요구 사항을 다시 확인하고 해당 스토리지가 NAS일 경우 네트워크 대역폭을 다시 확인하십시오.

## vSphere Replication 작업을 완료하는 데 오래 걸림

로드가 심할 경우 일부 vSphere Replication 작업을 완료하는 데 오래 걸릴 수 있습니다.

## 문제

가상 시스템 복구 등의 작업이 다음 오류와 함께 실패함:

*object\_GUID* 개체가 vSphere Replication 관리 서버에서 진행 중인 다른 작업에 의해 잠겨 있습니다. 나중에 다시 시도하십시오.

## 원인

로드가 심할 때 실행할 경우 일부 vSphere Replication 작업이 완료하는 데 더 오래 걸릴 수 있으며 복제 그룹에 대한 백그라운드 업데이트 작업이 느리고 복제에 대한 잠금을 장시간 보유하기 때문에 다른 작업이 이 오류와 함께 실패할 수 있습니다.

## 해결책

실패한 작업을 몇 분 후에 다시 시도하십시오.

## 인증 오류와 함께 vSphere Replication 작업 실패

두 사이트가 쌍으로 구성된 경우에도 두 사이트 간의 복제를 구성할 때 오류 메시지가 나타납니다.

## 문제

두 사이트가 쌍으로 구성되어 있는 경우 소스 사이트에서 vSphere Web Client를 열고 대상 사이트에서 vCenter Server 및 vSphere Replication 관리 서버를 다시 시작하면, 소스 사이트에서 대상 사이트로 복제를 구성할 때 다음 오류 메시지와 함께 구성 작업이 실패합니다.

로그인 자격 증명을 확인할 수 없습니다. 인증 서비스 인프라가 응답하지 않습니다.

다시 시작한 대상 사이트의 HMS 로그 파일에 다음 오류 메시지가 나타납니다.

VMOMI 호출에 HMS 세션 ID가 포함되어 있지 않습니다.

소스 사이트의 HMS 로그 파일에 다음 오류 메시지가 나타납니다.

로그인 자격 증명을 확인할 수 없습니다. 인증 서비스 인프라에 오류가 발생했습니다.

### 원인

두 사이트 사이의 연결을 설정하는 경우 두 사이트의 사용자 세션에 연결이 캐시됩니다. 대상 사이트에서 vCenter Server 및 vSphere Replication 관리 서버를 다시 시작하는 경우 사용자 세션에 대한 정보가 삭제됩니다. vSphere Web Client가 열려 있고 소스 사이트에 연결되어 있으므로 로그인 데이터는 vSphere Replication 관리 서버에 캐시된 상태로 유지됩니다. 복제를 구성하는 경우 소스 사이트는 캐시된 로그인 데이터를 사용하여 대상 사이트에 연결하려 합니다. 대상 사이트는 데이터가 오래되었다고 해석하고 재연결 스레드를 중지합니다.

### 해결책

- ◆ Site Recovery 사용자 인터페이스를 새로 고칩니다.
- ◆ Site Recovery 사용자 인터페이스에서 로그아웃했다가 다시 로그인합니다.

## 소스 사이트에 액세스할 수 없을 경우 vSphere Replication이 들어오는 복제를 표시하지 않음

로컬 사이트와의 연결이 거부되면 두 원격 사이트 간의 들어오는 복제 목록이 채워지지 않습니다.

### 문제

로컬 사이트와의 연결을 사용할 수 없게 된 직후에 원격 사이트에서 들어오는 복제 목록을 새로 고치면 두 사이트 간의 통신 오류로 인해 해당 복제가 표시되지 않습니다.

### 해결책

Site Recovery 사용자 인터페이스를 새로 고칩니다. 또는 로그아웃한 후 다시 로그인합니다.

## vCenter Server 인증서를 변경한 후 vSphere Replication에 액세스할 수 없음

vCenter Server의 SSL 인증서를 변경할 경우 vSphere Replication에 액세스할 수 없습니다.

### 문제

vSphere Replication은 인증서 기반 인증을 통해 vCenter Server에 연결합니다. vCenter Server 인증서를 변경하면 vSphere Replication에 액세스할 수 없습니다.

### 원인

vSphere Replication 데이터베이스에는 이전의 vCenter Server 인증서가 있습니다.

## 해결책

- 1 vSphere Web Client에서 vSphere Replication 관리 서버 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 전원을 껐다가 켭니다.
- 2 vSphere Replication 장치의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에 로그인하고 **구성 > 저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭합니다.

**저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭하기 전에 구성 정보를 변경하지 마십시오.

vSphere Replication이 새 vCenter Server 인증서를 사용하여 다시 시작됩니다.

## vSphere Replication에서 호스트에 대한 연결을 설정할 수 없음

vSphere Replication에서 호스트에 대한 연결을 설정할 수 없어 복제가 실패합니다.

### 문제

vSphere Replication에서 포트 80에 액세스할 수 있어야 하는데 vSphere Replication 로그에는 HTTP 연결이 금지되었다고 나와 있을 수 있습니다.

## 해결책

vSphere Replication 장치가 스토리지 호스트의 포트 80에 액세스할 수 있는지 확인하십시오.

vSphere Replication에 대해 열려 있어야 하는 포트의 목록은 [vSphere Replication 네트워크 포트](#)를 참조하십시오.

## 방화벽의 안티바이러스 에이전트가 가상 시스템 복제를 종료함

가상 시스템에 바이러스 정보가 있을 경우 방화벽의 안티바이러스 에이전트가 바이러스 데이터를 감지하고 복제하는 동안 연결을 종료할 수 있습니다.

### 문제

복제를 재구성하고 전체 동기화를 시작하면 바이러스 데이터가 디스크에서 이동되지 않은 경우 바이러스 정보가 포함된 동일한 데이터 블록에서 복제가 중지됩니다. 디스크 복제는 실패하지만 동일한 호스트상의 크기 및 구성이 동일한 다른 가상 시스템에서 동일한 대상 데이터스토어로의 복제는 성공적으로 이루어집니다.

## 해결책

바이러스 정보가 복제되지 않도록 복제된 게스트에서 바이러스 정보를 제거합니다.

방화벽의 안티바이러스 규칙에서 예외를 만들어 복제가 진행되도록 허용합니다.

## VMware vSAN 스토리지에 대한 가상 시스템 파일의 초기 전체 동기화 속도가 느림

여러 가상 시스템에서 VMware vSAN 스토리지를 사용하고 vSphere Replication을 구성하는 경우 초기 전체 동기화를 완료하는 데 시간이 오래 걸립니다.

## 문제

vSphere Replication을 vSAN 스토리지와 함께 사용할 경우 여러 가상 시스템에서 동시에 vSphere Replication을 구성하면 가상 시스템 파일의 초기 전체 동기화가 실행되는 속도가 매우 느릴 수 있습니다.

## 원인

초기 전체 동기화 작업은 과도한 I/O 트래픽을 생성합니다. 동시에 너무 많은 복제를 구성하면 vSAN 스토리지가 오버로드될 수 있습니다.

## 해결책

한 번에 최대 20개의 가상 시스템에서 vSphere Replication을 구성하십시오.

## 다른 가상 시스템이 동일한 인스턴스 UUID를 사용하므로 복제 구성 실패

대상 사이트에 다른 가상 시스템이 이미 있으므로 복제를 구성할 수 없습니다.

## 문제

다음 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

```
Unable to configure replication for virtual machine VM_name because group group_name cannot be created.
Another virtual machine configured_VM_name}' that has the same instance UUID instance_UUID already exists on protection site source_site_name.
```

## 원인

다음과 같은 경우에 이 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

- 연결 문제 또는 일부 다른 문제로 인해 연결이 끊어진 복제가 사이트 중 하나에 보존되고 다른 사이트에서 삭제된 경우 연결이 끊어진 복제가 동일한 가상 시스템에 대해 새 복제를 구성할 수 없도록 합니다.
- 쌍을 이루는 두 사이트가 있고 vSphere Replication 관리 서버 장치를 다시 설치하거나 사이트 중 하나에서 해당 데이터베이스를 재설정하는 경우 다른 사이트에 이전 장치 및 데이터베이스에 관한 정보가 포함되어 있으며 새 복제를 구성할 수 없도록 합니다.

## 해결책

- ◆ vSphere Replication 관리 서버를 다시 설치하지 않은 경우, 분리된 복제가 환경에 존재합니다. 이 복제를 강제로 중지하여 삭제할 수 있습니다.
  - a vSphere Client 또는 vSphere Web Client에 로그인합니다.
  - b 홈 페이지에서 **사이트 복구**를 클릭하고 **Site Recovery 열기**를 클릭합니다.
  - c Site Recovery 홈 페이지에서 받은 오류 메시지에 언급되어 있는 보호된 사이트를 포함하는 사이트 쌍을 선택합니다.

- d **복제** 탭을 클릭하고 **송신** 또는 **수신**에서 복제를 선택합니다.
- e **제거** 아이콘을 클릭하고 **복제 강제 중지**를 선택합니다.  
 시드를 사용하여 초기 복제를 구성하지 않은 경우 복제 기본 디스크를 시드로 보존하려면 다음을 수행해야 합니다.
  - 1 가상 시스템을 복구합니다.
  - 2 복제를 중지합니다.
  - 3 대상 사이트에서 복구된 가상 시스템의 등록을 취소하되, 디스크는 삭제하지 마십시오.
- ◆ 또는, vSphere Replication 관리 서버의 MOB(Managed Object Browser)를 사용하여 복제를 삭제할 수 있습니다.
  - a `https://vrms_address:8043/mob/?vmodl=1`로 이동합니다.  
 여기서 `vrms_address`는 vSphere Replication 관리 서버의 IP 주소입니다.
  - b **content** 값을 클릭합니다.
  - c 삭제하려는 복제 유형에 따라 `replicaManager` 또는 `replicationManager` 값을 선택합니다.
    - 나가는 복제의 경우 **replication-manager > getOutgoingReplications**를 클릭합니다.
    - 들어오는 복제의 경우 **replica-manager > getIncomingReplications**를 클릭합니다.
  - d 적절한 **시작**, **카운트**, **분류기** 및 **필터** 값을 설정합니다.

---

**참고** 첫 번째 페이지에 최대 50개의 복제를 나열하여 호출하려면 **시작** 값을 0으로 설정하고 **분류기** 및 **필터** 값을 삭제해야 합니다. 50개가 넘는 복제의 경우 페이징을 사용하여 다음 페이지의 복제를 추가로 호출하거나 **분류기** 및 **필터** 값을 사용할 수 있습니다.

---

  - e **호출 메서드**를 클릭합니다.
  - f 복제를 찾아서 **복제** 값 아래 있는 GID 링크를 클릭합니다.
  - g **destroy** 메서드를 호출하여 복제를 제거합니다.- ◆ 사이트 중 하나에서 vSphere Replication 관리 서버가 다시 설치되었거나 재설정된 경우:
  - a 다른 사이트에서 vSphere Replication 관리 서버를 다시 설치하거나 해당 데이터베이스를 재설정합니다.
  - b 사이트를 연결하고 모든 추가 vSphere Replication 서버 장치를 등록합니다.
  - c 대상 데이터스토어 폴더에서 남은 임시 hbr\* 파일을 제거합니다.
  - d 기존 복제본 .vmdk 파일을 복제 시드로 다시 사용하여 모든 복제를 구성합니다.

## 가상 시스템의 복제가 활성 상태가 아님

가상 시스템의 복제 상태가 명확한 이유 없이 활성화되지 않음으로 나타날 수 있습니다.

## 문제

대상 사이트의 vSphere Replication 서버를 사용하여 복제를 관리하고, 이 상태에 대한 명확한 이유가 없지만 이 vSphere Replication 서버가 관리하는 가상 시스템의 복제 상태가 활성화되지 않습니다.

## 원인

vSphere Replication 장치는 등록된 vSphere Replication 서버 인스턴스와 주 사이트의 ESXi 호스트 간 연결을 확인하지 않습니다. 대상 사이트에서 vSphere Replication 서버를 배포하지만 이들 서버가 주 사이트의 ESXi 호스트에 액세스할 수 없는 경우 vSphere Replication 서버는 vSphere Replication 장치에 성공적으로 등록되지만 예상대로 작동할 수 없습니다.

## 해결책

- ◆ 가상 시스템의 복제 상태가 활성화되지 않음인 경우 복제된 가상 시스템이 실행되는 호스트와 대상 vSphere Replication 서버 간에 네트워크 연결을 확인하십시오.

## 복제 수가 증가함에 따라 vSphere Replication 작업이 느리게 실행됨

복제하는 가상 시스템의 수가 증가하면 vSphere Replication 작업은 더 느리게 실행될 수 있습니다.

## 문제

복제하는 가상 시스템 수가 증가하면 vSphere Replication 작업의 응답 시간도 따라서 증가합니다. 일부 가상 시스템에 대한 복구 작업 시간 제한이나 실패를 비롯해 RPO 위반을 경험할 수 있습니다.

## 원인

데이터스토어의 모든 가상 시스템은 정기적인 읽기 및 쓰기 작업을 생성합니다. 이러한 가상 시스템에 vSphere Replication을 구성하면 정기적인 읽기 및 쓰기 작업에 다른 읽기 작업을 추가해 스토리지의 I/O 로드를 늘리게 됩니다. vSphere Replication의 성능은 복제하는 가상 시스템의 I/O 로드와 스토리지 하드웨어의 기능에 따라 달라집니다. 가상 시스템에서 생성한 로드와 vSphere Replication에서 생성하는 추가 I/O 작업의 총 합이 현재 스토리지 하드웨어의 기능을 초과할 경우 느린 응답 시간을 경험할 수 있습니다.

## 해결책

vSphere Replication을 실행 중일 때 응답 시간이 30ms보다 큰 경우 데이터스토어로 복제하는 가상 시스템의 수를 줄이십시오. 또는 하드웨어의 기능을 향상하십시오. VMware vSAN 스토리지를 사용 중인 경우 스토리지에 대한 I/O 로드가 문제라고 추측되면 vSAN 인터페이스의 모니터링 도구를 사용하여 I/O 지연 시간을 모니터링합니다.

## VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 vSphere Replication 관리 서버를 재구성하는 동안 오류 발생

vSphere Replication의 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)에서 **저장 및 다시 시작**을 클릭하면 HMS 서비스를 시작할 수 없고 더 이상 복제를 관리할 수 없습니다.



## 문제

VAMI(가상 장치 관리 인터페이스)를 사용하여 새 SSL 인증서를 설치하거나 VRM 호스트의 IP 주소를 변경하거나 VR 탭에서 다른 설정을 적용한 후 **저장 및 다시 시작**을 클릭할 경우 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다.

명령줄 인수 누락

## 원인

vSphere Replication 장치의 OVF 환경이 누락되거나 손상되었을 수 있습니다.

## 해결책

- 1 vSphere Replication 장치에 SSH 연결을 설정하고 /opt/vmware/etc/vami/로 이동합니다.
- 2 ovfEnv.xml을 엽니다.
  - a ovfEnv.xml 파일이 비어있지 않은 경우 vServiceEnvironmentSection 요소를 검색합니다. vServiceEnvironmentSection 요소가 누락된 경우 vCenter Server 시스템의 vCenter Management Web Services 프로세스에 문제가 있을 수 있습니다. vCenter Management Web Services가 vCenter Server 시스템에서 실행되고 있는지 확인한 다음, vSphere Replication 장치의 전원을 껐다가 켜보십시오. 장치의 전원을 껐다가 켜려면 vCenter Server에 연결되어 있고 ESXi 호스트에는 직접 연결되지 않은 상태에서 vSphere Web Client를 사용하십시오.
  - b ovfEnv.xml 파일이 비어있는 경우 vCenter Server에 연결되어 있고 ESXi 호스트에는 직접 연결되지 않은 상태에서 vSphere Web Client를 사용하여 vSphere Replication 장치의 전원을 껐다가 켜보십시오.
- 3 vSphere Replication 장치의 전원을 껐다 켜도 문제가 해결되지 않을 경우 장치가 vCenter Server에서 일시적으로 제거되었다가 다시 추가된 것이 확실합니다. 이 경우 OVF 환경을 복원할 해결책이 없습니다. 빈 데이터베이스를 사용하여 vSphere Replication 장치를 다시 배포하고, 모든 복제를 처음부터 구성해야 합니다.

## vSphere Replication 장치에 대한 SSH 연결을 설정할 수 없음

vSphere Replication 장치에 대한 SSH 연결이 사용되지 않도록 설정되었습니다.

### 사전 요구 사항

vSphere Replication 장치에 로그인할 수 있는 루트 사용자 자격 증명이 있는지 확인합니다.

## 문제

사용자 지정 설정을 vSphere Replication에 적용하려면 vSphere Replication 장치에 대한 SSH 연결을 설정해야 하며 특정 구성 파일을 수정해야 합니다.

vSphere Replication 장치 내/외부로 파일을 전송하려면 SCP 또는 SFTP 프로토콜을 사용해야 합니다.

SSH 연결이 사용되지 않도록 설정되었으므로 필요한 변경 사항을 적용할 수 없고 파일을 전송할 수 없습니다.

## 원인

기본적으로 환경의 보안을 강화하기 위해 vSphere Replication 장치에 대한 SSH 연결이 사용되지 않도록 설정됩니다.

## 해결책

- 1 vSphere Web Client에서 vSphere Replication 관리(HMS) 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **콘솔 열기**를 선택합니다.
- 2 루트 사용자로 로그인하고 다음 스크립트를 실행합니다.

```
/usr/bin/enable-sshd.sh
```

## 절차

스크립트를 실행하면 SSH 연결을 사용하도록 vSphere Replication 장치가 구성됩니다.

## 소스 VM에 새 디스크를 추가하는 경우 복제가 일시 중지됨

소스 VM에 새 디스크를 추가했으므로 복제가 일시 중지되었습니다.

## 문제

소스 VM에 새 디스크를 추가하는 경우 복제가 일시 중지됩니다.

## 원인

vSphere Replication에서 VM에 대한 디스크 추가를 감지하고 vSphere Replication에서 가상 시스템에 대한 디스크 추가를 처리했습니다.와 같은 이벤트를 생성합니다.

## 해결책

복제에서 새 디스크를 포함하거나 제외합니다.

vSphere Web Client를 사용하여 이벤트에 대한 경보를 설정하고 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 vSphere Client를 통한 vSphere 관리 설명서를 참조하십시오.

## vSphere Replication 장치 루트 파일 시스템이 읽기 전용 모드로 전환되고 로그인에 실패함

vSphere Replication 장치 루트 파일 시스템이 read-only 모드로 전환되고 로그인할 수 없습니다.

## 문제

vSphere Replication 서버에서 해당 데이터베이스를 업데이트할 수 없으며 응답하지 않습니다. vSphere Replication VAMI(가상 장치 관리 인터페이스) UI, ssh 또는 콘솔을 통해 로그인할 수 없습니다. 장치 콘솔을 사용하여 로그인하려고 시도하면 다음 오류 메시지가 나타납니다.

읽기 전용 파일 시스템입니다.

## 원인

데이터 손상을 방지하기 위해 기본 스토리지에 문제가 있음을 발견했을 때 vSphere Replication 장치가 해당 루트 파일 시스템을 read-only 모드로 전환하도록 구성되었습니다.

## 해결책

- 1 스토리지 문제를 해결하거나 Storage vMotion을 사용하여 vSphere Replication 장치를 다른 스토리지로 마이그레이션합니다.
- 2 vSphere Replication 장치를 재부팅합니다.
- 3 VAMI UI 및 장치 콘솔을 사용하여 로그인할 수 있는지 확인합니다.