


# VMware vSphere Replication 6.5 릴리스 정보

 업데이트 날짜: 2017년06월23일

VMware vSphere Replication 6.5 | 2016년 11월 15일 | 빌드 4634552

마지막 업데이트 날짜: **2017년 4월 12일**

**이 릴리스 정보의 추가 사항 및 업데이트 사항을 확인하십시오.**

## 릴리스 정보에 포함된 내용

이 릴리스 정보에는 다음과 같은 항목이 포함됩니다.

- [현지화](#)
- [새로운 기능](#)
- [제품 설명서](#)
- [vCloud Suite 라이선싱 및 통합](#)
- [설치](#)
- [vSphere Replication 업그레이드](#)
- [vSphere Replication에 대한 작동 제한](#)
- [오픈 소스 구성 요소](#)
- [주의 사항 및 제한 사항](#)
- [알려진 문제](#)

## 현지화

VMware vSphere Replication 6.5는 다음과 같은 언어로 제공됩니다.

- 영어
- 프랑스어
- 독일어
- 일본어
- 한국어
- 스페인어
- 중국어 간체
- 중국어 번체

## 새로운 기능

VMware vSphere Replication 6.5에서 제공되는 새로운 기능은 다음과 같습니다.

- 추가적인 데이터스토어 유형에 대한 5분 RPO(복구 시점 목표) 지원 - 이 vSphere Replication 버전은 5분 RPO 설정에 대한 지원을 VMFS 5, VMFS 6, NFS 4.1, NFS 3, VVOL 및 VSAN 6.5 같은 새로운 데이터스토어로 확대합니다. 이를 통해 고객은 다양한 데이터스토어 옵션 간에 RPO 설정을 최소 5분으로 지정하여 가상 시스템 워크로드를 복제할 수 있습니다.
- 스페인어 로케일의 제품 사용자 인터페이스 및 설명서 - 이 vSphere Replication 버전에서는 스페인어로 현지화된 UI가 지원되며 제품 설명서도 스페인어로 제공됩니다.
- VMware CEIP(고객 환경 향상 프로그램) 참여. CEIP에서 수집된 데이터와 VMware에서 이 데이터를 사용하는 용도에 대한 자세한 사항은 신뢰 및 보증 센터 (<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>)에서 확인할 수 있습니다.

## 제품 설명서

현재 릴리스 정보 외에도 다음과 같은 자료가 포함된 vSphere Replication 6.5 설명서 세트를 사용할 수 있습니다.

- [vSphere Replication 6.5 설명서 센터](#)
- [vSphere Replication 6.5 상호 운용성 페이지](#)

VMware vCloud Air - 재해 복구 설명서 세트에는 다음과 같은 자료가 포함됩니다.

- [vCloud Air - 재해 복구 릴리스 정보](#)
- [클라우드에 대한 재해 복구용 vSphere Replication](#)
- [vCloud Air - 재해 복구 사용자 가이드](#)

vCloud Suite 라이선싱 및 통합

vSphere Replication 라이선스를 개별적으로 구입하거나 vCloud Suite의 일부로 라이선스를 구입할 수 있습니다. 사용 가능한 라이선싱 및 통합 옵션을 사용해야 합니다.

일부 vCloud Suite 구성 요소는 가상 시스템별로 라이선스가 할당되는 독립형 제품으로 사용할 수 있습니다. vCloud Suite에 포함된 제품은 CPU별로 라이선스가 할당됩니다. vCloud Suite로 라이선스가 할당된 CPU에서는 가상 시스템 수에 제한 없이 실행할 수 있습니다.

vSphere Replication의 기능을 vCloud Suite의 다른 구성 요소와 결합하여 소프트웨어 정의 데이터 센터의 모든 기능을 활용할 수 있습니다. 자세한 내용은 *vCloud Suite 아키텍처 개요 및 사용 사례*를 참조하십시오.

설치

vSphere Replication .iso 이미지를 다운로드하여 마운트하십시오. vSphere Web Client에서 OVF 배포 마법사를 사용하여 vSphere Replication 장치를 배포할 수 있습니다. .iso 이미지에서 \bin 디렉토리로 이동하여 해당 OVF 파일을 사용하십시오.

- 1. **vSphere\_Replication\_OVF10.ovf**: vSphere Replication 관리 서버 및 vSphere Replication 서버를 비롯한 모든 vSphere Replication 구성 요소를 설치하려면 이 파일을 사용합니다.
- 2. **vSphere\_Replication\_AddOn\_OVF10.ovf**: 필요할 경우 추가 vSphere Replication 서버를 설치하려면 이 파일을 사용합니다.

설치에 대한 자세한 내용은 [vSphere Replication 설명서 센터](#)에서 vSphere Replication 설치 섹션을 참조하십시오.

**참고:** vCenter Server 간 복제의 경우 소스 및 대상 사이트에서 vSphere Replication 관리 서버의 버전이 일치해야 합니다.

vSphere Replication 업그레이드

다운로드 가능한 ISO 이미지는 vSphere Replication 6.0.0.x 또는 6.1.1.x에서 vSphere Replication 6.5로 업그레이드하는 유일한 방법입니다. vSphere Replication 장치의 VAMI에서 vSphere Update Manager 또는 공식 VMware Update Repository를 사용하여 버전 6.0.0.x 또는 6.1.1.x에서 버전 6.5로 vSphere Replication을 업그레이드할 수 없습니다. 지원되는 버전에 대한 자세한 내용은 [상호 운용성 페이지](#)를 참조하십시오.

**중요:** 업그레이드를 시작하기 전에 vSphere Replication 장치에 OVF 환경, 즉 OVF 컨텍스트가 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 [vSphere Replication 장치의 OVF 컨텍스트 확인 및 복원\(2106709\)](#)을 참조하십시오.

[알려진 문제] 아래의 [업그레이드](#) 섹션을 참조하십시오.

vSphere Replication 6.5로의 업그레이드 절차는 [다운로드 가능한 ISO 이미지를 사용하여 vSphere Replication 업그레이드](#)를 참조하십시오.

vSphere Replication에 대한 작동 제한

vSphere Replication 6.5에 대한 작동 제한은 VMware 기술 자료에 설명되어 있습니다. 자세한 내용은 [vSphere Replication 6.x에 대한 작동 제한\(KB 2102453\)](#)을 참조하십시오.

**참고:** vSphere Replication으로 vSphere Replication 관리 서버당 500개가 넘는 복제 작업을 지원하려면 추가 구성이 필요합니다. [vSphere Replication 6.x에 대한 작동 제한](#) 및 [업그레이드된 vSphere Replication 장치가 최대 2000개의 복제를 지원하도록 구성](#)을 참조하십시오.

오픈 소스 구성 요소

vSphere Replication 6.5에 배포되는 오픈 소스 소프트웨어 구성 요소에 적용되는 저작권 정보 및 라이선스는 [vSphere Replication 오픈 소스 공개 페이지](#)에서 확인할 수 있습니다.

vSphere Replication 6.5의 주의 사항 및 제한 사항

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

- vSphere Replication 6.5는 vCenter Server 6.5를 필요로 하며 이를 완전히 지원합니다.
- 5분 RPO는 임시 VVOL 데이터스토어에서 지원되는 최대 제한인 50개 VM까지 확장됩니다.
- vSphere Replication은 가상 볼륨의 VSS 중지를 지원하지 않습니다.
- vSphere Replication은 이 릴리스에서 vmdk 파일을 공유하는 가상 시스템을 복제할 수 없습니다.
- vSphere Replication은 소스 및 대상 사이트 모두에서 VAIO(vSphere APIs for IO Filtering)를 지원하지 않습니다. IOFilter가 포함된 VM 스토리지 정책이 가상 시스템에 할당되면 가상 시스템을 복제할 수 없으며 해당 정책을 복제 대상 VM에 할당할 수 없습니다. 복제용 가상 시스템을 구성하기 전에 가상 시스템에 할당된 VM 스토리지 정책에 IOFilter가 포함되어 있지 않음을 확인하십시오. 복제용으로 이미 구성된 가상 시스템에 IOFilter가 포함된 VM 스토리지 정책을 할당하지 마십시오.
- vSphere Replication 장치를 둘 이상 배포할 경우 부팅 화면에 경고가 표시됩니다. 이 경우 계속 진행하여 모든 복제를 다시 구성할지 또는 새 장치로 인해 이전 장치가 방해받지 않도록 새 장치를 종료할지를 사용자가 지정해야 합니다. vSphere Replication 서버를 둘 이상 배포할 경우에는 이러한 상황이 발생하지 않습니다.
- 각 vSphere Replication 관리 서버는 최대 2000개의 복제된 가상 시스템을 관리할 수 있습니다. [업그레이드된 vSphere Replication 장치가 최대 2000개의 복제를 지원하도록 구성\(KB 2102463\)](#) 및 [환경 요구 사항...\(KB 2107869\)](#)을 참조하십시오.
- 복제된 디스크 크기가 2032GB보다 큰 가상 시스템을 ESXi 5.1 또는 이전 버전의 호스트로 이동하면 vSphere Replication이 가상 시스템을 복제하거나 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.
- vSphere Replication에서는 최대 62TB의 디스크 크기를 지원합니다. 62TB보다 큰 디스크가 포함된 가상 시스템에 대해 복제를 사용하도록 설정하면 가상 시

- vSphere Replication은 2TB보다 큰 디스크의 대규모 블록을 추적합니다. 2TB보다 큰 디스크의 복제 성능은 워크로드가 같더라도 변경된 특정 블록 집합에 대해 네트워크에서 이동하는 디스크의 양에 따라 2TB보다 작은 디스크의 복제 성능과 다를 수 있습니다.
- vCenter Server 5.5에 대한 지원 데이터베이스 목록에서 DB2가 제거됨에 따라 vSphere Replication은 더 이상 IBM DB2를 vSphere Replication 데이터베이스로 지원하지 않습니다. 외부 vSphere Replication 데이터베이스로 DB2를 사용하는 경우 VMware 지원팀에 문의하여 데이터를 지원되는 데이터베이스로 마이그레이션하는 방법에 대한 지침을 확인하십시오.
- vSphere Replication은 vSphere Replication 장치에서 VMware Tools 패키지의 업그레이드를 지원하지 않습니다.
- vSphere Replication은 가상 호환성 모드에서의 RDM 복제를 지원합니다. 물리적 호환성 모드의 RDM은 복제에 대해 구성할 수 없습니다.
- vSphere Replication은 대상 사이트에서 가상 시스템 스냅샷 계층을 복제하지 않습니다.
- 복제를 위해 전원이 꺼진 가상 시스템을 구성할 수 있습니다. 그러나 실제 복제 트래픽은 가상 시스템의 전원이 켜진 후 시작됩니다.
- 복제 사이트에서 Storage DRS를 사용할 경우 Storage DRS에서 리소스를 과도하게 소비하는 복제본 디스크의 크로스 호스트 이동(호스트 및 데이터스토어를 모두 변경)을 수행하지 못하도록 동종 호스트와 데이터스토어 연결이 설치되어 있어야 합니다.
- 클라우드로의 복제의 경우 시드 vApp을 하나의 복제에만 사용할 수 있습니다.
- 5분 RPO를 사용하려면 소스 호스트가 VSAN의 경우 ESXi 6.0 이상이고, 다른 지원되는 데이터스토어의 경우 ESXi 6.5여야 합니다.
- **새로운 사항** vSphere Replication에서 네트워크 분리 기능을 사용하려면 호스트가 ESXi 6.0 이상이어야 합니다.

지원되는 브라우저 버전

vSphere Web Client에서 지원되는 브라우저 버전은 사용 중인 vSphere Web Client의 설명서를 참조하십시오.

알려진 문제

다음의 알려진 문제는 철저한 테스트를 통해 발견되었으며 이번 릴리스에서 발생할 수 있는 일부 동작을 이해하는 데 도움이 될 것입니다.

- [업그레이드](#)
- [일반](#)
- [vCenter Server로의 복제](#)
- [클라우드 복제](#)
- [설명서](#)

업그레이드

다음은 업그레이드 이후 발생할 수 있는 알려진 문제입니다.

- **vSphere Replication 6.5로 업그레이드 한 후 콘솔의 파란색 VAMI(가상 장치 관리 인터페이스) 화면이 나타나지 않음**

vSphere Replication 장치를 버전 6.1.1에서 버전 6.5로 업그레이드한 후 콘솔의 파란색 VAMI 화면이 나타나지 않습니다.

해결 방법:

1. 가상 장치 콘솔에서 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 다음 명령을 실행합니다.

```
In -s /opt/vmware/etc/systemd/system/getty\@tty1.service.d/vamitty_sysmd_override.conf
/usr/lib/systemd/system/getty\@tty1.service.d/vamitty_sysmd_override.conf
```

3. VM을 재부팅합니다.

- **업그레이드 후에 vSphere Replication 관리 서비스가 시작되지 않음**

vSphere Replication을 업그레이드한 후에 VRM(vSphere Replication 관리) 서비스가 VAMI에서 중지된 것으로 나타나며 가상 장치의 /opt/vmware/hms/logs/hms-configtool.log 파일에 **java.net.ConnectException: 연결이 거부됨** 오류 메시지가 있습니다.

이 문제는 vPostgreSQL 서비스가 완전히 시작되지 않았기 때문에 포함된 DB 스키마의 업그레이드 절차가 실패한 경우에 발생합니다.

해결 방법:

1. 가상 장치 콘솔에서 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 다음 명령을 실행합니다. `$ /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd upgrade -configfile /opt/vmware/hms/conf/hms-configuration.xml`  
DB 스키마 업그레이드가 시작됩니다.
3. DB 업그레이드 절차가 완료될 때까지 기다리십시오.
4. vSphere Replication VAMI에서 **구성** 탭으로 이동하여 장치의 SSO 등록을 완료합니다.

- **vSphere Replication 장치를 업그레이드하거나 인증서 또는 IP 주소를 변경하면 vSphere Replication 권한이 누락됨**

vSphere Replication 장치를 업그레이드하거나 다른 어떤 이유로 vSphere Replication 장치의 인증서나 IP 주소가 변경되는 경우, 기본 VRM 사용자 역할로 할당된 권한이 삭제됩니다.

이 문제는 vSphere Replication 확장이 등록 해제되고 vCenter Server 확장 관리자로 등록될 때마다 발생합니다.

해결 방법: 사전 정의된 VRM 역할을 복제하고 vSphere Replication 장치를 업그레이드하거나 장치의 인증서 또는 IP 주소를 변경하기 전에 사용자 지정 역할을 생성합니다. 사용자 지정 역할에 할당된 권한은 제거되지 않습니다.

업그레이드 후에 vSphere Replication VAMI가 변경되었고 업그레이드 전에 사용했던 브라우저 창에서 이 vSphere Replication VAMI에 액세스할 수 없습니다.

해결 방법: 다음 중 하나를 수행합니다.

- VAMI를 여는 데 사용하는 브라우저를 변경합니다.
- 전체 브라우저를 닫고 새 브라우저 창을 열어 VAMI에 연결합니다.
- 브라우저의 캐시를 지웁니다.

• 업그레이드 후 vSphere Replication 장치가 vSphere Replication 서버로 변경됨

업그레이드를 수행하기 전에 vSphere Replication 장치의 OVF 컨텍스트를 확인하지 않을 경우 업그레이드 작업이 실패하지 않으면 업그레이드된 vSphere Replication 장치는 vSphere Replication 서버로 나타납니다. 업그레이드 전에 구성된 복제 관련 데이터는 손실됩니다.

해결 방법:

- vSphere Replication 장치의 사전 업그레이드 스냅샷이 있으면 해당 스냅샷으로 되돌리고 [vSphere Replication 장치의 OVF 환경 확인 및 복원 \(2106709\)](#)에서 자세한 내용을 확인합니다.
- vSphere Replication 장치의 사전 업그레이드 스냅샷이 없으면 업그레이드된 vSphere Replication 인스턴스를 제거하고 신규 설치를 수행합니다. 자세한 내용은 [vSphere Replication 설치 및 제거](#)를 참조하십시오.

• vCenter Server 및 vSphere Replication 업그레이드 후 잘못된 종료 코드 1 오류와 함께 vSphere Replication VAMI의 SSO 구성에 실패함

vCenter Server를 버전 6.5로 업그레이드하고 vSphere Replication을 버전 6.5로 업그레이드한 후에는 장치를 vCenter Single Sign-On에 등록해야 합니다. vSphere Replication VAMI의 [구성] 탭에서 LookupService 주소 및 SSO 관리자 자격 증명을 입력한 후 **저장 및 서비스 다시 시작**을 클릭합니다. 이 경우 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다. **잘못된 종료 코드: 1.**

이 문제는 업그레이드된 vCenter Server가 해당 IP 주소 또는 인증서를 변경하지만 vSphere Replication 관리 서버가 OVF 환경에서 vCenter Server의 기존 IP 주소 및 인증서를 보존하기 때문에 발생합니다. 결과적으로 vCenter Server의 검증이 실패합니다.

해결 방법: vSphere Web Client에서 vSphere Replication 관리 서버 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 전원을 껐다가 켭니다. 이 작업을 수행하면 vSphere Replication 관리 서버 VM의 OVF 환경이 강제 업데이트됩니다.

• vSphere Replication을 업그레이드한 후에 Site Recovery Manager를 업그레이드할 수 없음

vSphere Replication을 버전 6.5로 업그레이드하면 vSphere Replication 버전이 호환되지 않는 것으로 감지되므로 Site Recovery Manager를 업그레이드할 수 없습니다. 장치에서 업그레이드 성공을 보고하더라도 vCenter의 Solutions Manager에서 vSphere Replication 버전은 업그레이드되지 않은 것으로 나타납니다.

해결 방법: vCenter Single Sign-On에 vSphere Replication 장치를 등록합니다.

1. 지원되는 브라우저를 사용하여 vSphere Replication 장치의 VAMI 인터페이스에 연결합니다.
  2. **구성** 탭에서 SSO 관리자의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
- 참고:** 지원되지 않는 브라우저를 사용할 경우 SSO 자격 증명의 텍스트 상자는 표시되지 않습니다.

일반

이 섹션의 문제는 vSphere Replication vApp이나 모든 유형의 복제와 관련되어 있습니다.

• VVOL 대상 데이터스토어에서 시드를 사용하는 복제 구성은 성공하지만 복제가 오류 상태임

스냅샷이 있는 VM을 시드로 사용하도록 복제를 구성하면, 구성 작업은 성공하지만 복제는 초기 전체 동기화의 끝에서 오류 상태가 됩니다. 다음과 유사한 오류 설명이 있는 문제가 나타납니다.

```
"vSphere Replication 서버에서 복제 'vmname'에 대한 복제 오류가 발생했습니다. 세부 정보: 'Error for (datastoreUUID: "vvol:9148a6192d0349de-94149524b5f52bc4"), (diskId: "RDID-fd3ed4de-2356-43c7-a0e2-7bc07a7da012"), (hostId: "host-33"), (pathname: "vmname/vmname.vmdk"), (flags: retrieable): Class: NFC Code: 10; NFC error: NFC_DISKLIB_ERROR (Input/output error); Set error flag: retrieable; Can't write (multiEx) to remote disk; Can't write (multi) to remote disk'."
```

해결 방법: 스냅샷을 시드 VM에서 삭제하십시오.

• 일부 vSphere Replication 작업이 실패하거나 응답하지 않음

수십 개의 vSphere Replication 작업을 동시에 시작하면 그 중 일부가 중단됩니다. 이로 인해 vSphere Replication 장치가 많은 작업을 병렬로 수행하기 위해 더 많은 메모리를 필요로 하기 때문에 VRMS 사이트가 응답하지 않는 상태가 될 수도 있습니다.

해결 방법:

1. SSH를 통해 vSphere Replication 장치에 연결합니다.
  2. **vcta** 서비스를 중지합니다.  
`service vmware-vcd stop`
- 참고:** 이 서비스를 중지하면 클라우드와 주고 받는 복제가 중단됩니다.

• 전체 동기화 중에 vSphere Replication이 실패하고 다음 오류가 발생함: vSphere Replication 서버에서 복제 오류가 발생했습니다.

전체 동기화 중에 vSphere Replication이 실패하고 다음 오류가 발생할 수 있습니다.

```
vSphere Replication 서버에서 복제 <그룹 이름>에 대한 복제 오류가 발생했습니다. 세부 정보: 'Error for (datastoreUUID: "..."), (diskId: "..."), (hostId: "..."), (pathname: "..."), (플래그: retrieable, pick-new-host, nfc-no-memory): Class: NFC Code: 5; NFC error: NFC_NO_MEMORY; Set error flag: nfc-no-memory; Code set to: Host unable to process request.; Set error flag: retrieable; Set error flag: pick-new-host; Can't write (single) to remote
```



disk'.

일반적으로 이 오류는 일시적이며 어느 정도 시간이 지나면 작업이 성공합니다.

- **선택한 대상 데이터스토어가 기본 데이터스토어 정책과 호환되지 않는 경우 vSphere Replication UI가 사용자에게 경고를 표시하지 않음**

복제를 위한 VM을 구성하는 경우 대상 위치 페이지에서 기본 데이터스토어 정책을 미리 선택된 VM 스토리지 정책으로 사용합니다. 해당 정책과 호환되지 않는 스토리지가 선택된 경우 경고가 표시되지 않습니다. 비호환성 유형에 따라 복제 구성이 실패하거나 성공할 수 있습니다. 복제된 VM을 복구할 수 있으나 비호환성으로 인해 나중에 전원이 켜지지 않습니다.

해결 방법: 구체적인 정책을 선택한 다음 목록에 있는 **호환** 그룹에서 데이터스토어를 선택합니다.

- **vCenter Server의 SSL 인증서 교체 시 vSphere Replication에서 인증서 검증 오류가 발생함**

vCenter Server 시스템에서 SSL 인증서를 교체할 때 vSphere Replication이 vCenter Server에 연결하려고 시도하면 연결 오류가 발생합니다.

해결 방법: vCenter Server 인증서를 업데이트하는 방법 및 vSphere Replication과 같은 솔루션이 계속 작동되도록 하는 방법에 대한 자세한 내용은 <http://kb.vmware.com/kb/2109074>를 참조하십시오.

- **데이터 동기화가 실패하고 소스 vSphere Replication 관리 서버의 로그 파일에 다음 오류가 포함됨: `DeltaAbortedException`**

데이터 동기화 도중 사용자 환경에 연결 문제가 있으면 다음 문제가 발생할 수 있습니다.

- 복제 그룹 동기화가 실패하고 소스 사이트에 있는 vSphere Replication 관리 서버의 `hms<n>.log` 파일에 다음 오류 메시지가 포함됩니다.

`DeltaAbortedException`.

- Site Recovery Manager에서 복제 그룹 동기화가 실패하고 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

`VRM 그룹 <그룹 이름>에 대한 VR 동기화에 실패했습니다. vSphere Replication 관리 서버에서 일반 오류가 발생했습니다. 예외 세부 정보:`

`'com.vmware.hms.replication.sync.DeltaAbortedException'.`

해결 방법: 계속하기 전에 사용자 환경에서 연결 문제를 해결합니다.

- **초기 구성 작업이 실패하고 다음 오류가 발생함: `InvalidArgument`**

UUID가 없는 디스크가 포함된 가상 시스템에 대해 복제를 구성하는 경우 vSphere Replication은 초기 구성 동안 해당 디스크에 UUID를 할당합니다. 그러나 이 디스크에 상위 디스크(예: 이전 스냅샷)가 있으면 vSphere Replication에서 해당 디스크에 UUID를 할당할 수 없으며 초기 구성 작업이 실패하고 `InvalidArgument` 오류가 표시됩니다.

해결 방법: 소스 가상 시스템에서 디스크를 통합하고 복제를 다시 구성합니다.

- **여러 복제가 동시에 복구되고 최신 동기화 이후 대량 델타가 누적된 경우 "최신 변경 내용 동기화"가 있는 페일오버가 `SocketTimeoutException`과 함께 실패할 수 있음**

동일한 네트워크에 대량 복제 트래픽이 있는 경우 vSphere Replication 관리 서버가 vCenter 역방향 프록시를 통해 제대로 된 응답을 수신하지 못할 수 있습니다. 일부 복제 관리 또는 모니터링 작업이 다음 오류 메시지와 함께 실패할 수 있습니다.

`'com.vmware.vim.vmomi.client.exception.ConnectionException: java.net.SocketTimeoutException: 읽기 시간 초과'`

해결 방법: vSphere Replication 트래픽에 사용되는 네트워크 트래픽을 분리하여 vCenter 및 vSphere Replication 관리 서버 간의 관리 통신이 대량 복제 트래픽의 영향을 받지 않도록 합니다. [vSphere Replication의 네트워크 트래픽 분리](#)를 참조하십시오.

- **대상 폴더에 위치한 가상 시스템이 복구 도중 덮어써짐**

복제된 가상 시스템과 동일한 이름으로 등록된 가상 시스템이 대상 폴더에 있는 경우 등록된 가상 시스템이 복구 도중 덮어써집니다. 복구 마법사가 시작되면 vSphere Replication은 대상 폴더를 확인한 후 덮어쓸지 여부를 확인하는 대화상자를 사용자에게 표시합니다. 드문 경우이지만 대상 확인이 완료된 후 마법사가 계속 열린 상태이면 가상 시스템이 대상 폴더에 등록될 수 있습니다. 이러한 경우 대상 폴더에 복사된 가상 시스템이 추가 알림 없이 덮어써집니다.

해결 방법: 없음

- **대상 사이트에서 vSphere Replication 서버의 IP 주소를 변경한 후 복제가 활성화되지 않음(RPO 위반) 상태로 나타남**

대상 사이트에서 vSphere Replication 서버의 IP 주소가 변경되면 이 사이트에 대한 모든 복제 상태가 활성화되지 않음(RPO 위반) 상태로 전환됩니다. 이 문제는 IP 주소가 변경될 때 소스 사이트의 복제가 자동으로 재구성되지 않기 때문에 발생합니다.

해결 방법: 모든 복제를 재구성하여 소스 호스트가 대상 vSphere Replication 서버의 새 IP 주소를 사용하도록 합니다.

- **초기 전체 동기화 동안 임시 오류 상태 발생**

초기 동기화 동안 동기화 상태가 일시적으로 **오류**로 변경되었다가 정상 상태로 되돌아오는 상황이 몇 번 반복되는 것을 확인할 수 있습니다. 오류 상태는 대상 사이트에서 리소스가 부족하다는 것을 나타낼 수 있습니다. 동기화 작업으로 인한 IO 워크로드가 대상 호스트에서 처리할 수 있는 로드 수준보다 높으면 복제 상태가 **오류**로 전환됩니다. IO 워크로드가 감소하면 오류가 사라집니다.

해결 방법: 복제 소스 VM이 실행 중인 각 ESXi 호스트에서 `HBR.TransferMaxContExtents`라는 호스트 구성 옵션 값을 낮춥니다. 기본값은 8입니다. 이 값을 낮추면 단일 동기화 업데이트 동안 전송되는 데이터 블록 크기가 감소하지만 초기 전체 동기화 기간은 증가합니다. 초기 전체 동기화가 완료되면 값을 기본값(8)으로 다시 변경하여 최대 RPO 성능을 구현합니다. 델타 동기화 동안 임시 오류가 계속 나타나면 변경된 수많은 블록이 각 델타 동안 전송되고 대상 사이트의 호스트가 발생한 IO 워크로드를 수용하지 못한다는 것을 의미할 수 있습니다. 그러한 경우 `HBR.TransferMaxContExtents` 구성 옵션 값을 계속 낮은 상태로 유지하십시오.

또는 보조 사이트에 호스트를 더 추가할 수도 있습니다.

- **VRM 관리자 또는 VRM 가상 시스템 복제 역할이 할당된 사용자가 복제 구성 마법사에 액세스할 수 없음**

미리 정의된 VRM 관리자 또는 VRM 가상 시스템 복제 역할이 할당된 사용자가 vSphere Web Client에 로그인하여 복제를 구성하려 하면 복제 구성 마법사가 시작되지 않습니다.

해결 방법: 기본 역할을 복제하여 **프로파일 기반 스토리지 -> 프로파일 기반 스토리지 보기** 권한을 해당 역할에 추가하고 복제된 역할을 사용자에게 할당합니다.

• **포함된 VR Server에 대한 구성 링크를 클릭하면 VAMI가 열리지 않음**

복제 서버 보기로 이동하고 포함된 vSphere Replication 서버를 선택한 후 구성 작업을 호출하면 VAMI가 표시되지 않습니다.

해결 방법: 브라우저를 열고 [https://<VR\\_Appliance\\_Address>:5480](https://<VR_Appliance_Address>:5480) 주소를 입력하여 VAMI를 엽니다.

• **게스트 OS가 중지 기능을 지원하지만 전원이 꺼진 복제 소스 VM의 복제 구성 마법사에서 중지 사용 옵션이 사용되지 않도록 설정됨**

Linux 및 Windows 소스 모두의 경우 게스트 OS 관련 정보에 따라 [중지 사용] 옵션이 사용되도록 설정됩니다. 가상 시스템 전원을 켜 적이 없는 경우 게스트 OS 정보를 사용할 수 없게 되므로 ESXi 호스트는 항상 중지 기능을 지원하지 않는다고 보고합니다.

해결 방법: 복제를 구성하기 전에 복제 소스 VM의 전원을 한 번 이상 켜는지 확인합니다.

• **vCenter Server 인증서 변경 후 vSphere Replication 서비스에 액세스할 수 없음**

vCenter Server 인증서가 변경되는 경우 vSphere Replication에 액세스할 수 없습니다.

해결 방법: [vCenter Server 인증서를 변경한 후 vSphere Replication에 액세스할 수 없음](#)을 참조하십시오.

• **복구 실패 후 대상 vCenter Server의 VRMS(vSphere Replication 관리 서버)에서 부분적으로 복구된 가상 시스템이 손실될 수 있음**

드문 경우이긴 하지만 복구 도중 대상 vCenter Server에 복구된 가상 시스템을 등록한 직후 VRMS가 중지될 수 있습니다. 복제 세부 정보 패널의 마지막 복구 오류는 **VRM Server에서 작업을 완료할 수 없습니다**로 나타납니다. VRMS를 다시 시작하면 부분적으로 복구된 가상 시스템의 파일이 정리됩니다. 대상 vCenter Server에서 가상 시스템이 등록 취소되지 않는 경우도 있습니다. 이후에 복구를 시도하면 복구 마법사에서 선택한 가상 시스템 폴더에 동일한 이름의 엔티티가 이미 포함되어 있다는 오류가 표시됩니다.

해결 방법: 대상 vCenter Server에서 가상 시스템을 수동으로 제거하되 해당 디스크는 복제 자리 표시자 파일을 가리키도록 유지하십시오.

• **여러 가상 시스템을 복제할 때 vSphere Replication 서버가 VRMS 연결을 더 이상 수락하지 않지만 가상 시스템을 계속해서 복제하는 상태가 될 수 있음**

해결 방법: vSphere Replication 서버를 재부팅합니다.

• **vSphere Replication 작업이 "인증되지 않음" 오류와 함께 실패함**

한 사이트에서 작업을 시작하고, 예를 들어 가상 시스템에서 vSphere Replication을 구성한 다음 또 다른 사이트에서 vCenter Server와 vSphere Replication 장치를 다시 시작할 경우 vSphere Replication 작업이 **VRM Server 일반 오류입니다**. 오류와 함께 실패할 수 있습니다. **문제 해결 정보는 설명서를 참조하십시오. 예외 정보: 'com.vmware.vim.binding.vim.fault.NotAuthenticated'**. 이 문제는 vSphere Replication 서버에서 사용자가 vCenter Server 및 vSphere Replication 장치를 다시 시작하기 전의 연결 세션을 캐시에 유지하기 때문에 발생합니다.

해결 방법: vSphere Web Client에서 로그아웃한 다음 다시 로그인하여 vSphere Replication 연결 캐시를 지웁니다.

• **vSphere Replication 관리 서버의 작업이 "... UnmarshalException" 오류와 함께 실패함**

vSphere Replication 관리 서버에서 로드가 심하거나 일시적인 네트워크 오류가 있을 경우 통신 계층의 오류로 인해 작업이 UnmarshalException과 함께 실패합니다.

해결 방법: 실패한 작업을 다시 시도합니다.

• **업데이트를 설치할 경우 VAMI가 응답하지 않을 수 있음**

vSphere Replication을 업그레이드할 경우 VAMI가 응답하지 않기 때문에 업데이트가 성공적으로 설치된 후에도 '업데이트 설치 중' 상태 메시지가 계속 표시될 수 있습니다.

해결 방법: VAMI UI를 브라우저에서 새로 고치거나 새 탭에서 엽니다.

• **vSphere Replication에서 복구된 가상 시스템의 전원이 vCenter Server에서 켜지지 않음**

vSphere Replication을 사용하여 가상 시스템에 대한 복구를 실행할 경우 복구가 실패하고 복제 상태가 '복구됨'이 아닌 상태가 됩니다. 가상 시스템이 vCenter 인벤토리에 등록되지만 전원을 켜려고 하면 **파일 [데이터스토어 이름] 경로/vmname.vmx를 찾을 수 없음** vSphere Replication 복구 워크플로우의 일부인 가상 시스템 등록은 vCenter Server에서 성공할 수 있지만 일시적인 네트워크 오류로 인해 해당 응답이 vSphere Replication 관리 서버에 도달하지 않을 수 있습니다. vSphere Replication은 복제 이미지를 복구하고 가상 시스템 등록 오류로 인해 실패한 복구 작업을 보고합니다. 다른 복구를 실행하면 동일한 이름의 가상 시스템이 이미 vCenter Server에 등록되었다는 메시지와 함께 복구가 실패합니다.

해결 방법: 부분적으로 복구된 가상 시스템을 vCenter Server 인벤토리에서 제거합니다. 파일을 디스크에서 삭제하지 마십시오. 복구를 다시 실행합니다.

• **과도한 복제 트래픽이 있는 경우 vSphere Replication 작업이 실패함**

vSphere Replication 작업이 **java.net.UnknownHostException** 오류와 함께 실패할 수 있습니다. 이러한 오류는 네트워크 정체로 인한 DNS 요청 손실로 발생합니다.

해결 방법: vSphere Replication 장치에서 DNS, 트래픽 조절, 서비스 품질을 구성하여 관리 트래픽이 손실되지 않도록 네트워크를 구성합니다. 한 가지 가능한 솔루션은 vSphere Replication 장치에 대한 네트워크 주소 캐시 정책을 수정하는 것입니다.

1. vSphere Replication 장치에 루트로 로그인합니다.
2. 편집기에서 `/usr/java/jre1.7.0_72/lib/security/java.security` 파일을 엽니다.
3. `networkaddress.cache.ttl` 줄의 주석 처리를 제거하고 해당 값을 최소 86400초(24시간) 또는초기 전체 동기화를 완료하는 데 필요한 가장 긴 시간으로 설정합니다.
4. 파일을 저장하고 vSphere Replication 장치를 재부팅합니다.
5. 나머지 모든 vSphere Replication 장치에 대해 위의 절차를 반복합니다.

- 연결 상태가 "연결 문제"인 경우 사이트를 다시 연결할 수 없음

두 사이트가 연결되어 있지만 연결 상태가 **연결 문제**이면 사이트를 다시 연결할 때 다음 오류 메시지가 나타납니다.

내부 오류가 발생했습니다. `scheme` 및 `schemeSpecificPart`는 `null`이 아니어야 합니다.

해결 방법: 사이트 연결을 끊은 후 다시 연결합니다.

- vSphere Replication에서 사용자 지정된 사용자 및 역할을 사용할 수 없음

사용자 지정된 사용자가 두 사이트 모두에서 필요한 모든 VRM 권한을 할당받았어도 사용자 지정된 사용자로 복제를 구성할 수 없습니다. 복제 구성 마법사의 [대상 위치] 페이지에 이 작업을 수행할 수 있는 사용 권한이 거부되었습니다 오류 메시지가 나타납니다.

해결 방법: 없음 모든 vSphere Replication 작업은 두 사이트 모두에서 SSO 관리자 역할로 수행되어야 합니다.

- 여러 특정 시점 인스턴스가 사용되도록 설정되어 있는 복구된 가상 시스템의 경우 이전 스냅샷으로 복구한 다음 최신 스냅샷으로 다시 복구하면 최신 스냅샷에 연결된 디스크가 손실될 수 있음

여러 특정 시점 인스턴스를 사용하도록 설정한 가상 시스템을 복구한 다음 확인되지 않은 디스크(있을 경우)를 연결하면 해당 디스크가 최신 스냅샷에 연결됩니다. 이전 스냅샷으로 복구한 다음 최신 스냅샷으로 다시 복구하면 연결된 디스크를 사용할 수 없습니다.

해결 방법: 가상 시스템의 설정을 편집하고 필요한 디스크를 기존 하드 디스크로 추가합니다.

- 대상 vSphere Replication 서버를 사용할 수 없을 때 vSphere Replication의 [vSphere Web Client 모니터링] -> [문제] 페이지에 오류가 표시되지 않음

대상 vSphere Replication 서버의 전원이 꺼져 있거나 네트워크 연결 문제가 있어 이 서버를 사용할 수 없고 복제가 초기 전체 동기화 상태일 경우 vSphere Replication이 Web Client의 대상 vCenter Server에 대한 **모니터링 -> 문제** 페이지에서 문제를 보고하지 않습니다. 대신 **관리 -> vSphere Replication -> 복제 서버**에 vCenter Server에 대한 이벤트와 연결 끊김 상태가 표시됩니다.

해결 방법: 관리 -> vSphere Replication -> 복제 서버 페이지에서 대상 vSphere Replication 서버를 현재 사용할 수 있는지 확인합니다. 또는 대상 vCenter Server에 대해 "VR 서버 연결 끊김" 이벤트 관련 경보를 설정합니다.

- 내장된 데이터베이스에서 기존 외부 데이터베이스로 전환한 후 복제를 재구성할 수 없음

외부 데이터베이스를 사용하여 vSphere Replication을 구성하고 동일한 사이트 내에 복제를 구성한 다음 내장된 데이터베이스로 전환하는 경우 설계된 대로 복제를 사용할 수 없습니다. 외부 데이터베이스로 다시 전환하면 복제가 오류 상태가 됩니다. 복제 재구성에 실패하고 다음 오류가 발생합니다.

ManagedObjectNotFound

해결 방법: vSphere Replication 데이터베이스를 이전의 외부 또는 내장된 데이터베이스로 복원하는 경우 데이터베이스의 내용을 재설정해야 합니다.

- 디스크가 복제에서 제외되는 경우에도 물리적 모드 RDM 디스크를 사용하여 가상 시스템을 구성할 수 없음

물리적 모드를 사용하여 가상 시스템의 복제를 구성하는 경우 다음과 같은 오류가 표시될 수 있습니다.

VRM Server 일반 오류입니다. 문제 해결 정보는 설명서를 참조하십시오.

```
예외 정보: HMS can not set disk UUID for disks of VM : MoRef:
```

```
유형 = VirtualMachine, 값 =
```

```
, serverGuid = null'.
```

해결 방법: 없음

- "사용 가능한 최신 데이터로 복구" 옵션을 사용한 가상 시스템 복구는 소스 가상 시스템의 전원이 켜져 있을 때 가능함

대상 사이트에서 복구 작업을 시작하기 전에 복제 소스 가상 시스템의 전원을 꺼야 합니다. 가상 시스템을 복구할 때 **사용 가능한 최신 데이터로 복구** 옵션을 선택하면 소스 가상 시스템의 전원이 켜져 있는 동안 복구를 수행할 수 있습니다. 이로 인해 다음 문제가 발생할 수 있습니다.

- 전원이 켜져 있으면 복구된 가상 시스템의 네트워크 카드 연결이 끊깁니다.

해결 방법: 복구된 가상 시스템을 네트워크에 연결하기 전에 소스 가상 시스템의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다.

가상 시스템을 복구할 때 **최근 변경 내용으로 복구**를 선택하면 소스 가상 시스템의 전원이 켜져 있는 경우 복구를 완료할 수 없습니다.

- vSphere Replication 6.5를 사용하여 가상 시스템을 복구하면 복구된 가상 시스템의 전원을 켜지 못함

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.

해결 방법: 올바른 네트워크에 연결하도록 복구된 가상 시스템 설정을 편집합니다.

- 추가 vSphere Replication 서버를 등록하는 데 시간이 오래 걸립니다.

vCenter Server가 수백 개의 ESXi Server 호스트를 관리하는 경우 vSphere Replication 장치에 추가 vSphere Replication 서버를 등록하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다.

이는 vSphere Replication 서버를 각 ESXi Server 호스트에 등록해야 하기 때문입니다.

클라우드 복제

이 섹션의 문제는 클라우드로의 복제 및 클라우드로부터의 복제와 관련이 있습니다.

• VCTA 로그 파일의 org.hibernate.exception

```
vcta-info.log.<n> 파일 또는 vcta-debug.log 파일에서 다음 메시지를 확인할 수 있습니다.  
org.hibernate.exception.ConstraintViolationException: Could not execute JDBC batch update
```

해결 방법: 이 메시지는 vCloud Air - Disaster Recovery 작업에 영향을 주지 않으므로 무시할 수 있습니다.

• 클라우드 조직의 vApp가 온프레미스에서 복구 후 전원이 꺼지지 않음

테넌트 사이트의 클라우드에서 복제를 복구할 때 복구 마법사에서 **사용 가능한 최신 데이터 사용** 옵션을 사용하여 VM을 복구하도록 선택하면 vSphere Replication이 클라우드에서 소스 vApp의 전원을 끄지 않습니다.

이는 **사용 가능한 최신 데이터 사용** 옵션이 복제 소스 사이트에 연결되어 있지 않다고 가정하기 때문입니다.

해결 방법: 클라우드 사이트에 연결하여 소스 vApp의 전원을 수동으로 끌 수 있습니다.

• 클라우드로부터의 복제가 오류 상태로 전환됨

vCloud Air 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 복제 소스로 작동하는 가상 시스템에 새 디스크를 추가하는 경우 로컬 사이트의 vSphere Replication에서는 해당 시스템에 대해 들어오는 복제를 자동으로 일시 중지하고 복제 그룹을 **오류** 상태로 전환합니다.

해결 방법: **오류** 상태를 나타내는 클라우드에서 복제를 중지하고 새 복제를 구성합니다.

• 복제 소스 VM의 하드웨어 변경 사항이 클라우드의 자리 표시자 vApp에 자동으로 복사되지 않을 수 있음

소스 사이트에 있는 보호되는 가상 시스템에 대한 변경 사항(예: 메모리, CPU, 네트워크 등 변경)은 vSphere Replication에서 테스트 복구와 같은 워크플로우를 실행하고 있는 동안 적용할 경우 클라우드 조직 내의 자리 표시자 vApp에 복제되지 않을 수 있습니다.

해결 방법: 복제 소스 VM의 하드웨어를 다시 편집하여 전체 동기화를 트리거합니다.

- 1. vSphere Web Client 인벤토리 트리에서 소스 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 2. 드롭다운 메뉴에서 **설정 편집**을 선택하고 가상 하드웨어에 변경 사항을 적용합니다.  
**참고:** [설정 편집] 대화상자를 열고 닫는 것으로는 충분하지 않습니다. 하드웨어에 일부 변경 사항을 적용해야 합니다.
- 3. **확인**을 클릭합니다.

• 클라우드 사이트에서 복구를 수행하는 동안 디스크가 자동으로 통합되지 않음

MPIT 기능이 사용되는 클라우드에 대해 복제를 구성한 후 클라우드 사이트에서 복제된 가상 시스템을 복구하는 경우 해당 가상 시스템의 보존 인스턴스가 복구 도중 통합되지 않습니다. 설계에 따라 복제 인스턴스는 복구 프로세스의 속도를 높이기 위해 통합되지 않습니다.

복구된 가상 시스템에서 통합되지 않은 디스크로 인해 다음과 같은 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

- 복구된 가상 시스템이 예상보다 더 느리게 실행됩니다.
- 복구된 가상 시스템에 더 많은 스토리지 리소스가 필요합니다.

해결 방법: vCloud Air 인터페이스를 사용하여 복구된 가상 시스템에서 디스크를 수동으로 통합할 수 있습니다.

• 클라우드로 나가는 복제가 활성화되지 않음 상태로 유지됨

기본적으로 vSphere Replication 장치의 전원을 켜면 해당 장치가 배포되는 vCenter Server 인벤토리에 있는 지원되는 모든 ESXi 호스트에 VIB(vSphere 설치 번들)가 설치됩니다. VIB에서는 방화벽 규칙인 클라우드로의 복제 트래픽(Replication-to-Cloud Traffic)을 생성하며 이 규칙은 나가는 트래픽에 대해 TCP 포트 10000~10010을 엽니다. 그러나 VIB 파일의 자동 설치에 사용자 환경의 네트워크 문제로 인해 실패할 수 있습니다. 소스 ESXi 호스트에 이 방화벽 규칙이 없으면 클라우드로 나가는 복제는 **활성화되지 않음** 상태로 유지됩니다.

해결 방법: 클라우드 복제 소스 VM을 호스팅하는 각 ESXi 인스턴스에 vSphere Replication VIB 파일을 설치합니다.

- 1. ESXi 호스트에서 방화벽을 일시적으로 사용하지 않도록 설정합니다.
- 2. ESXi Server에 대한 SSH 연결을 설정합니다.
- 3. 다음 명령을 실행합니다.  

```
$ esxcli software vib install -v https://VR_APPLIANCE_IP:8043/vib/vr2c-firewall.vib
```
- 4. ESXi 호스트에서 방화벽을 사용하도록 설정합니다.

• 계획된 마이그레이션 또는 동기화가 실패하고 다음 오류가 발생함: vSphere Replication 서버에서 복제 오류가 발생했습니다.

계획된 마이그레이션 동안 인프라(호스트, 네트워크 또는 스토리지)의 로드가 심한 경우 계획된 마이그레이션 실행이 실패하고 다음 중 한 가지 오류가 발생할 수 있습니다.

- vSphere Replication 서버에서 복제 <그룹 이름>에 대한 복제 오류가 발생했습니다. 세부 정보: 'Error for (datastoreUUID: "..."), (diskId: "..."), (hostId: "..."), (pathname: "..."), (flags: retrieable): Class: NFC Code: 10; NFC error: The operation completed successfully; Set error flag: retrieable; ...'



```
error flag: nfc-no-memory; Code set to: Host unable to process request.; Set error flag: retrieable; Set error flag: pick-new-host; Can't write (single) to remote disk'.
```

일반적으로 이 오류는 일시적이며 다시 실행하면 작업이 성공합니다.

해결 방법: 현재 환경에서 이 오류가 자주 발생하는 경우 VRMS(vSphere Replication 관리 서버)에서 복제 동기화의 허용 기간을 늘릴 수 있습니다.

1. VRMS 장치에 루트 사용자로 로그인하고 `/opt/vmware/hms/conf/`로 이동합니다.
2. `hms-configuration.xml` 파일을 편집할 수 있도록 열고 `hms-sync-replication-error-toleration-period` 속성 값을 `300000`으로 설정합니다.
3. 계획된 마이그레이션 작업을 다시 실행합니다.

- **vCloud Air의 시드 vApp에 대한 모든 작업이 사용할 수 없도록 설정됨**

클라우드로의 복제를 구성하고 vCloud Air 인벤토리에서 복제 시드로 사용할 vApp을 선택하는 경우 시드 vApp에 대한 모든 작업이 사용할 수 없도록 설정됩니다.

해결 방법: 없음 복제 시드는 가상 시스템과 같이 작동하지 않습니다. 시드 vApp은 하나의 복제에만 사용할 수 있습니다.

설명서 문제

- **새로운 사항** vSphere Replication 설명서가 새로운 정보로 업데이트되었습니다.

설명서에 새롭게 추가된 정보 목록은 [업데이트된 정보](#)를 참조하십시오.



회사

회사 소개

최고 경영진

뉴스룸

IR 투자자 정보

고객 사례

다양성, 형평성, 포용

환경, 소셜, 거버넌스

VMware의 AI

채용

블로그

커뮤니티

인수

사무실 위치

VMware Cloud Trust Center

코로나19 참고 자료

지원

이 문서의 목차


제품 설명서


호환성 가이드

약관

Hands-on Lab 및 평가판

 유튜브

 페이스북

 영업팀 연락처

Copyright © 2005-2024 Broadcom. All Rights Reserved. “Broadcom”은 Broadcom Inc. 및/또는 그 자회사를 뜻합니다.

이용 약관

개인정보 보호

접근성

상표

용어집

도움말

피드백