



# BlueXP DRaaS를 사용한 DR NetApp Solutions

NetApp  
September 23, 2024

# 목차

BlueXP DRaaS를 사용한 DR .....	1
개요 .....	1
NFS 데이터 저장소에 BlueXP DRaaS를 사용하는 DR .....	1
VMFS 데이터 저장소에 BlueXP DRaaS를 사용한 DR .....	21

# BlueXP DRaaS를 사용한 DR

## 개요

재해 복구는 모든 VMware 관리자의 최우선 과제입니다. VMware는 전체 서버를 가상 시스템을 구성하는 일련의 파일로 캡슐화하므로 관리자는 클론, 스냅샷 및 복제본과 같은 블록 스토리지 기반 기술을 활용하여 이러한 VM을 보호합니다. ONTAP 스토리지는 볼륨 데이터를 전송하기 위한 기본 제공 복제 기능을 제공하므로 지정된 데이터 저장소 LUN에 상주하는 가상 머신을 한 사이트에서 다른 사이트로 전송할 수 있습니다. BlueXP DRaaS는 vSphere와 통합되어 재해 발생 시 완벽한 장애 조치 및 장애 복구를 위해 전체 워크플로우를 자동화합니다. 이제 관리자는 스토리지 복제와 지능형 자동화를 결합하여 재해 복구 계획을 구성, 자동화 및 테스트할 수 있을 뿐만 아니라 재해 발생 시 손쉽게 실행할 수 있는 방법을 사용할 수 있습니다.

VMware vSphere 환경에서 DR 페일오버의 가장 많은 시간이 소요되는 부분은 DR 사이트에서 VM의 인벤토리 작성, 등록, 재구성 및 전원을 켜는 데 필요한 단계를 실행하는 것입니다. 이상적인 솔루션은 RPO가 낮거나(분 단위로 측정) RTO가 낮습니다(수 분에서 수 시간 단위로 측정). DR 솔루션에서 자주 간과되는 요소 중 하나는 DR 솔루션을 정기적으로 효율적으로 테스트하는 기능입니다.

DR 솔루션을 설계하려면 다음 사항을 고려하십시오.

- 복구 시간 목표(RTO). RTO는 기업이 재해에서 얼마나 빨리 복구할 수 있는지, 특히 비즈니스 서비스를 다시 사용할 수 있도록 복구 프로세스를 실행하는 데 걸리는 시간입니다.
- 복구 시점 목표(RPO). RPO는 재해가 발생한 시간과 비교하여 복구된 데이터를 사용할 수 있게 된 후 경과된 시간입니다.
- 확장성 및 적응성. 이 요소에는 수요 증가에 따라 스토리지 리소스를 증분식으로 확장할 수 있는 기능이 포함됩니다.

사용 가능한 솔루션에 대한 자세한 기술 정보는 다음을 참조하십시오.

- ["NFS 데이터 저장소용 BlueXP DRaaS를 사용하는 DR"](#)
- ["VMFS 데이터 저장소에 BlueXP DRaaS를 사용한 DR"](#)

## NFS 데이터 저장소용 BlueXP DRaaS를 사용하는 DR

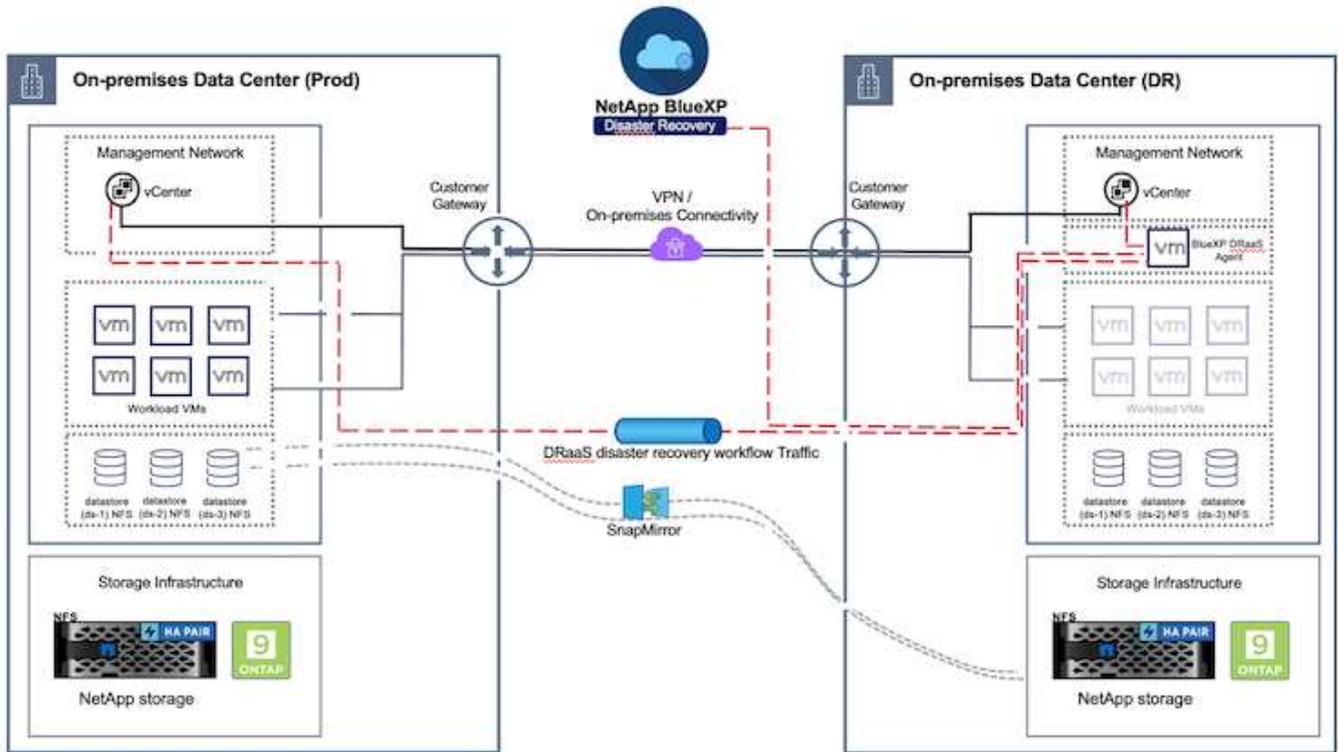
운영 사이트에서 재해 복구 사이트로의 블록 레벨 복제를 통해 재해 복구를 구현하면 랜섬웨어 공격과 같은 사이트 중단 및 데이터 손상 이벤트로부터 워크로드를 보호할 수 있는 복원력과 비용 효율적인 방법입니다. NetApp SnapMirror 복제를 사용하면 NFS 데이터 저장소가 있는 온프레미스 ONTAP 시스템에서 실행 중인 VMware 워크로드를 VMware가 구축된 지정된 복구 데이터 센터에 있는 다른 ONTAP 스토리지 시스템에 복제할 수 있습니다.

이 섹션에서는 다른 지정된 사이트에 대한 온프레미스 VMware VM의 재해 복구를 설정하기 위한 BlueXP DRaaS 구성에 대해 설명합니다. 이 설정의 일부로 BlueXP 계정, BlueXP 커넥터, BlueXP 작업 공간 내에 추가된 ONTAP 어레이는 VMware vCenter에서 ONTAP 스토리지로의 통신을 지원하는 데 필요합니다. 또한 사이트 간 복제를 구성하는 방법과 복구 계획을 설정 및 테스트하는 방법에 대해 자세히 설명합니다. 마지막 섹션에는 전체 사이트 장애 조치를 수행하는 방법과 운영 사이트를 복구하여 온라인으로 구입할 때 장애 복구를 수행하는 방법이 나와 있습니다.

기업은 NetApp BlueXP 콘솔에 통합된 BlueXP 재해 복구 서비스를 사용하여 사내 VMware vCenter 및 ONTAP

스토리를 쉽게 검색할 수 있습니다. 그런 다음 리소스 그룹을 만들고, 재해 복구 계획을 만들고, 리소스 그룹에 연결하고, 페일오버 및 페일백을 테스트하거나 실행할 수 있습니다. SnapMirror는 증분 변경 사항으로 두 사이트를 최신 상태로 유지할 수 있도록 스토리지 레벨 블록 복제를 제공하여 최대 5분의 RPO(복구 시점 목표)를 실현합니다. 또한 운영에 영향을 주거나 추가 스토리지 비용을 유발하지 않고 재해 복구 절차를 시뮬레이션할 수 있습니다.

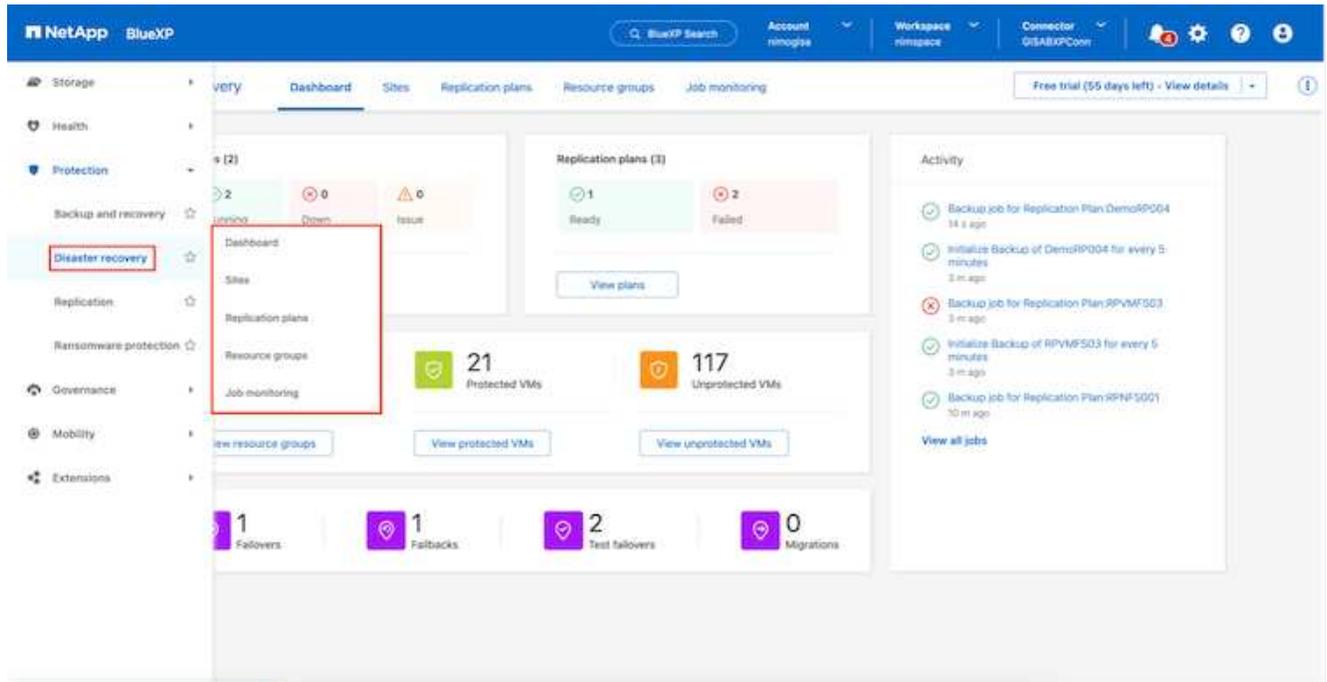
BlueXP 재해 복구는 ONTAP의 FlexClone 기술을 활용하여 재해 복구 사이트의 마지막 복제 스냅샷에서 NFS 데이터 저장소의 공간 효율적인 복사본을 생성합니다. 재해 복구 테스트를 완료한 후 고객은 실제 복제된 프로덕션 리소스에 영향을 주지 않고 테스트 환경을 쉽게 삭제할 수 있습니다. 실제 페일오버 시 BlueXP 재해 복구 서비스는 단 몇 번의 클릭으로 지정된 재해 복구 사이트에서 보호된 가상 머신을 자동으로 실행하는 데 필요한 모든 단계를 조정합니다. 또한 이 서비스는 SnapMirror 관계를 운영 사이트로 되돌리고 필요한 경우 장애 복구 작업을 위해 2차 사이트에서 운영 사이트로 모든 변경 사항을 복제합니다. 이러한 모든 기능은 잘 알려진 다른 대안보다 훨씬 저렴한 비용으로 제공됩니다.



## 시작하기

BlueXP 재해 복구를 시작하려면 BlueXP 콘솔을 사용하여 서비스에 액세스합니다.

1. BlueXP에 로그인합니다.
2. BlueXP의 왼쪽 탐색 모음에서 보호 > 재해 복구를 선택합니다.
3. BlueXP 재해 복구 대시보드가 나타납니다.



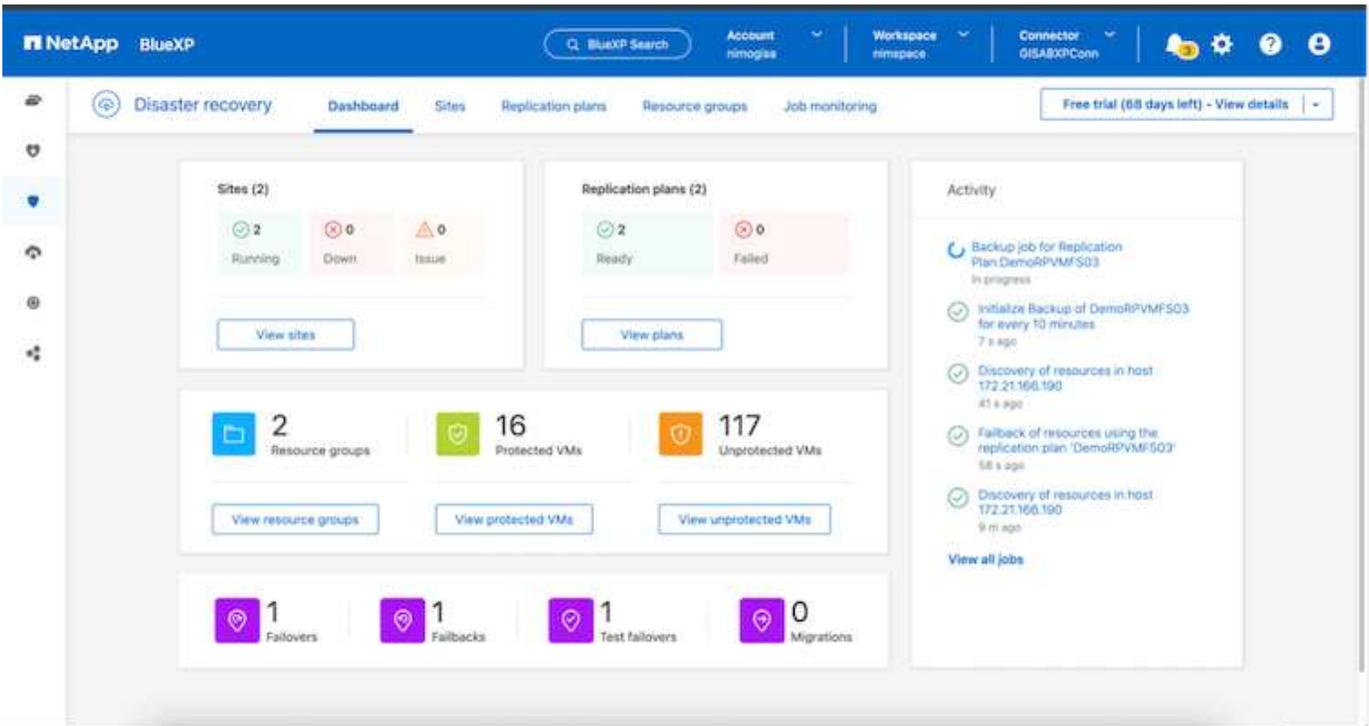
재해 복구 계획을 구성하기 전에 다음과 같은 사전 요구 사항이 충족되는지 확인하십시오.

- BlueXP 커넥터는 NetApp BlueXP 에 설정되어 있습니다.
- BlueXP Connector 인스턴스는 소스 및 대상 vCenter 및 스토리지 시스템에 접속되어 있습니다.
- 스토리지 NFS 데이터 저장소를 제공하는 NetApp Data ONTAP 클러스터입니다.
- VMware용 NFS 데이터 저장소를 호스팅하는 온프레미스 NetApp 스토리지 시스템이 BlueXP 에 추가되었습니다.
- DNS 이름을 사용할 때 DNS 확인이 이루어져야 합니다. 그렇지 않은 경우 vCenter의 IP 주소를 사용하십시오.
- SnapMirror 복제는 지정된 NFS 기반 데이터 저장소 볼륨에 대해 구성됩니다.
- 해당 환경에서 지원되는 버전의 vCenter Server 및 ESXi Server가 있는지 확인합니다.

소스 사이트와 대상 사이트 간에 연결이 설정되면 몇 번의 클릭으로 약 3-5분 정도 걸리는 구성 단계를 진행합니다.



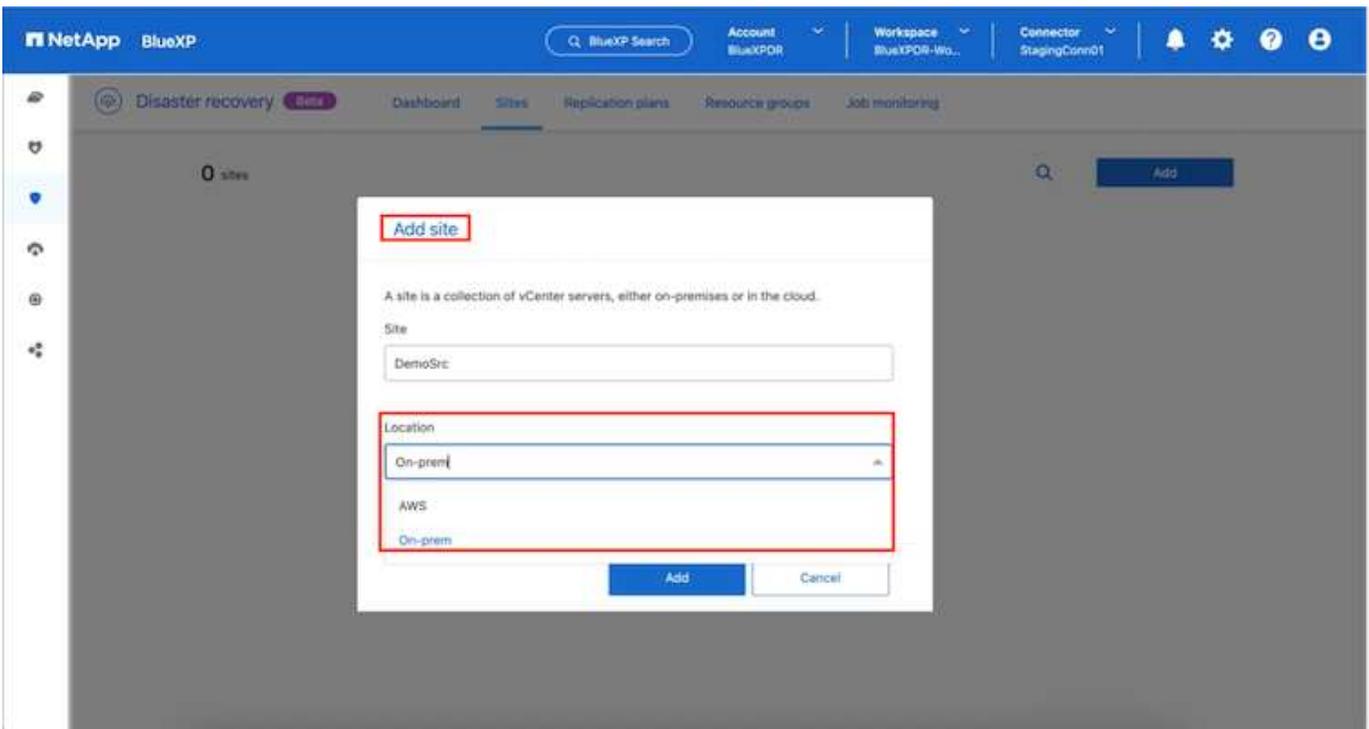
BlueXP 커넥터가 네트워크를 통해 소스 및 대상 리소스와 통신할 수 있도록 대상 사이트 또는 타사 사이트에 BlueXP 커넥터를 배포하는 것이 좋습니다 NetApp.



## BlueXP 재해 복구 구성

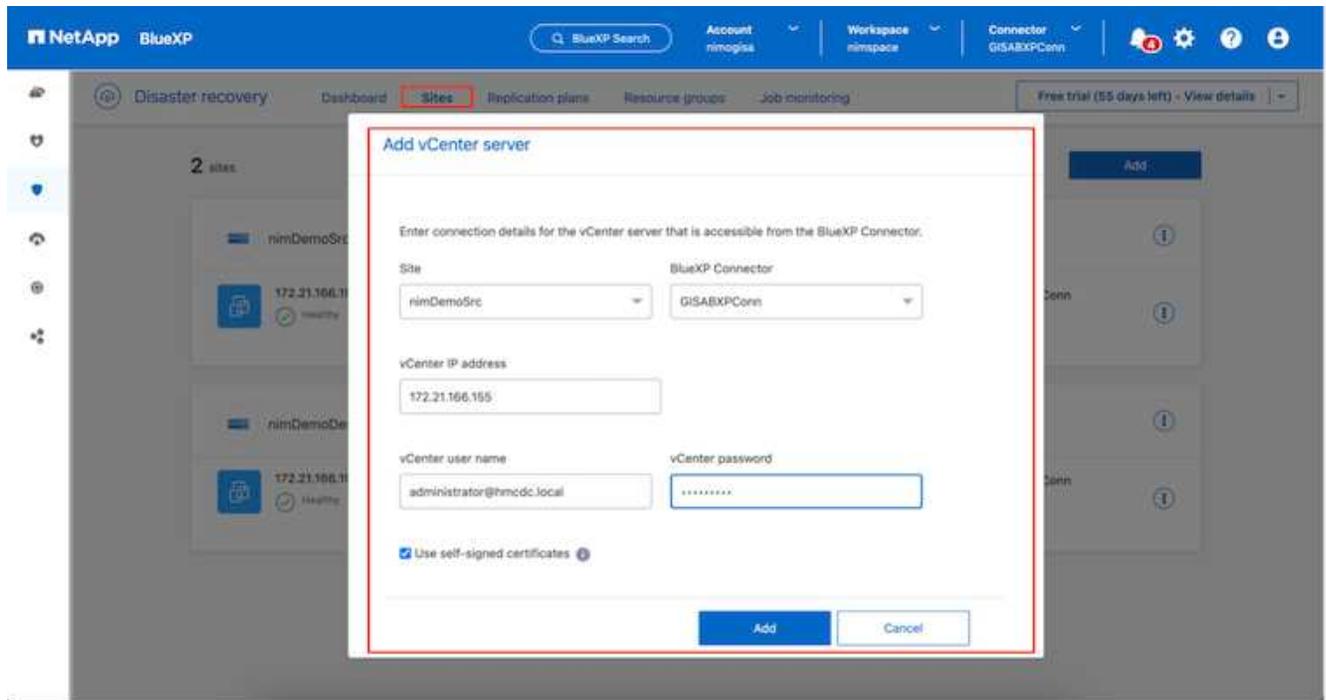
재해 복구를 준비하는 첫 번째 단계는 사내 vCenter 및 스토리지 리소스를 검색하여 BlueXP 재해 복구에 추가하는 것입니다.

BlueXP 콘솔을 열고 왼쪽 탐색 메뉴에서 \* 보호 > 재해 복구 \* 를 선택합니다. Discover vCenter servers \* 를 선택하거나 상단 메뉴에서 \* Sites > Add > Add vCenter \* 를 선택합니다.

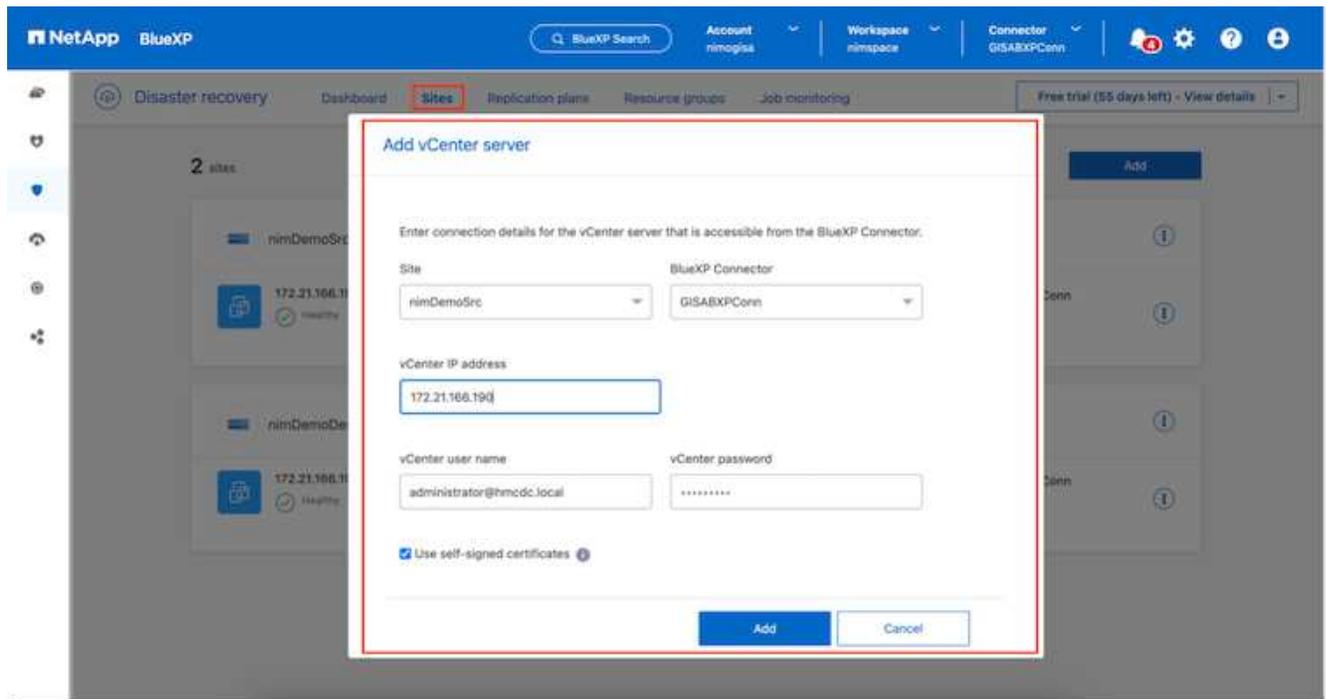


다음 플랫폼을 추가합니다.

- \* 소스 \*. 온프레미스 vCenter.



- \* 목적지 \*. VMC SDDC vCenter 를 참조하십시오.



vCenter가 추가되면 자동화된 검색이 트리거됩니다.

### 소스 사이트 배열과 대상 사이트 배열 간의 스토리지 복제 구성

SnapMirror는 NetApp 환경에서 데이터 복제를 제공합니다. NetApp Snapshot® 기술을 기반으로 하는 SnapMirror 복제는 이전 업데이트 이후에 변경되거나 추가된 블록만 복제하므로 매우 효율적입니다. SnapMirror는 NetApp

OnCommand® System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 쉽게 구성할 수 있습니다. 또한 BlueXP DRaaS는 클러스터 및 SVM 피어링이 사전에 구성된 경우 SnapMirror 관계를 생성합니다.

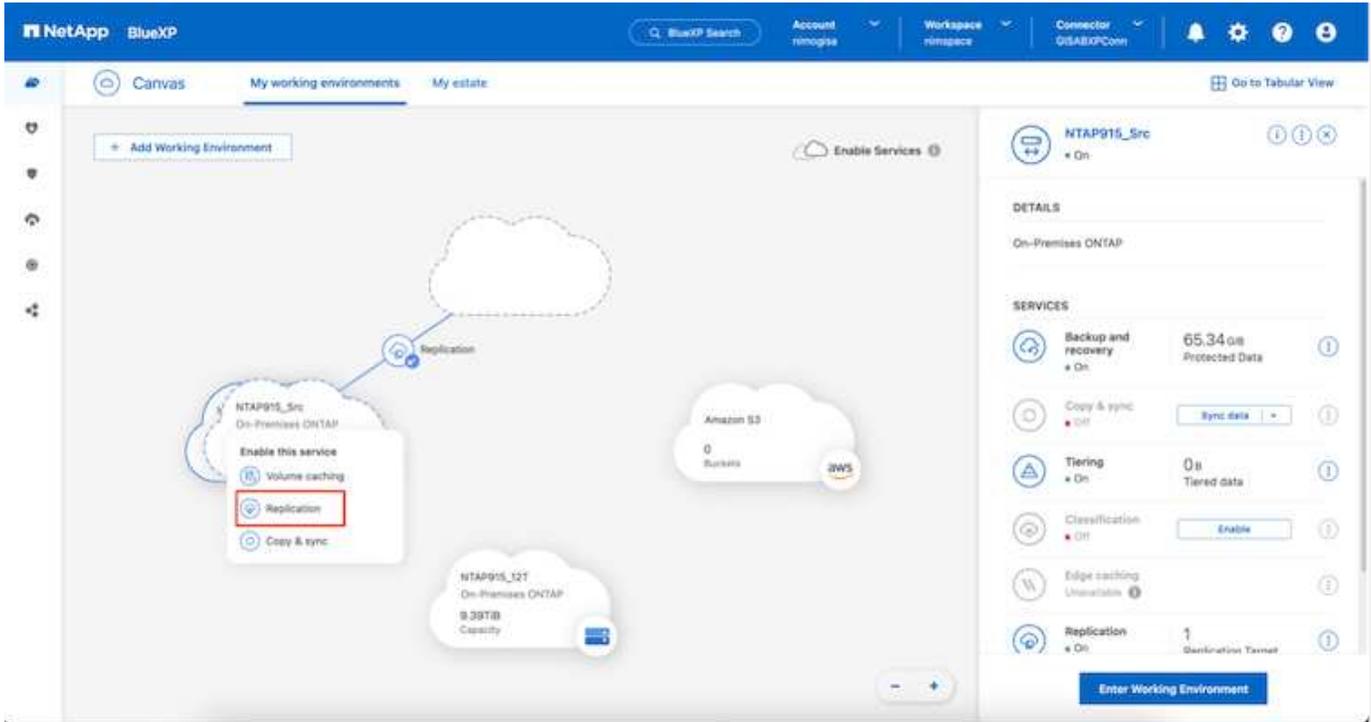
운영 스토리지가 완전히 손실되지 않는 경우 SnapMirror를 사용하면 운영 사이트와 DR 사이트를 효율적으로 재동기화할 수 있습니다. SnapMirror는 두 사이트를 다시 동기화하고, SnapMirror 관계를 되돌리기만 하면 변경된 데이터나 새 데이터만 DR 사이트에서 운영 사이트로 다시 전송할 수 있습니다. 즉, 전체 볼륨을 재복사하지 않고 페일오버 후 어느 방향으로든 BlueXP DRaaS의 복제 계획을 재동기화할 수 있습니다. 관계가 반대 방향으로 다시 동기화되면 마지막으로 성공한 스냅샷 복제본 동기화 이후에 기록된 새 데이터만 타겟으로 다시 전송됩니다.



SnapMirror 관계가 CLI 또는 System Manager를 통해 볼륨에 대해 이미 구성된 경우 BlueXP DRaaS가 관계를 선택하고 나머지 워크플로 작업을 계속합니다.

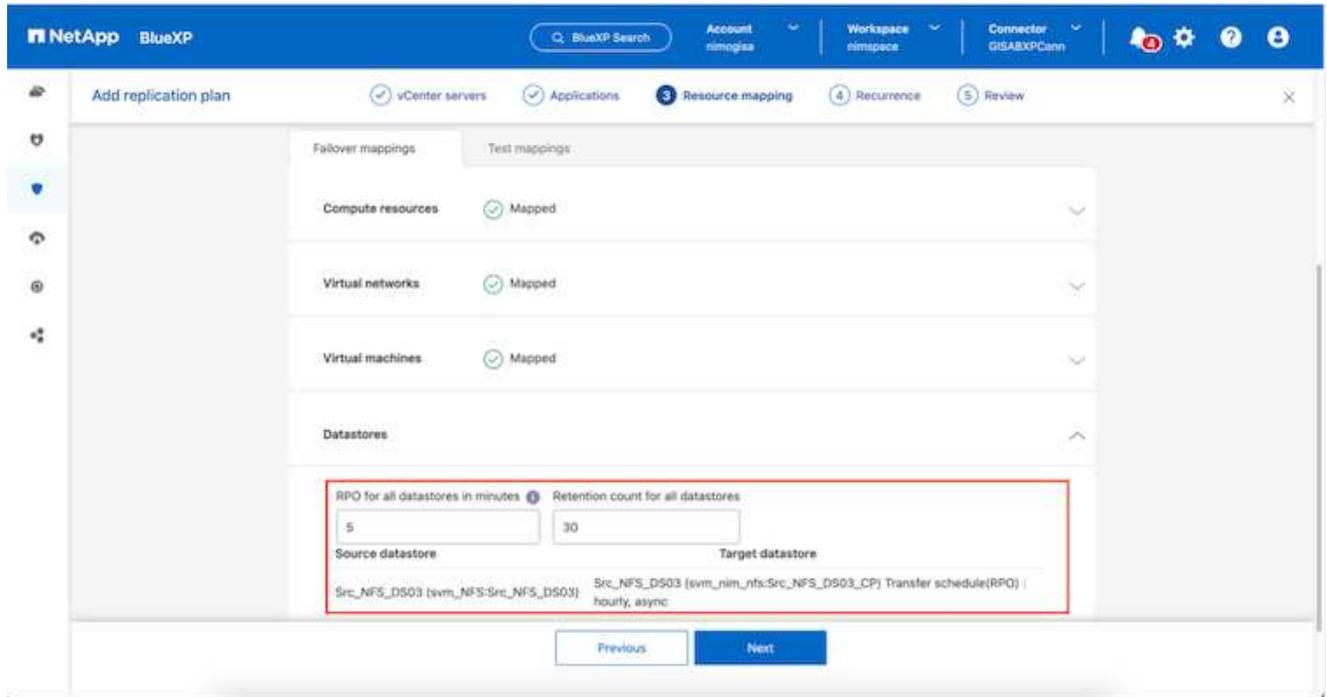
## VMware 재해 복구를 위한 설정 방법

SnapMirror 복제를 생성하는 프로세스는 특정 애플리케이션에 대해 동일하게 유지됩니다. 이 프로세스는 수동 또는 자동화될 수 있습니다. 가장 쉬운 방법은 BlueXP 를 활용하여 운영 환경에서 소스 ONTAP 시스템을 대상으로 간단하게 끌어서 놓아 SnapMirror 복제를 구성하는 것입니다. 이렇게 하면 나머지 프로세스의 안내를 해 주는 마법사를 시작할 수 있습니다.



BlueXP DRaaS는 다음 두 가지 기준을 충족하면 동일한 기능을 자동화할 수 있습니다.

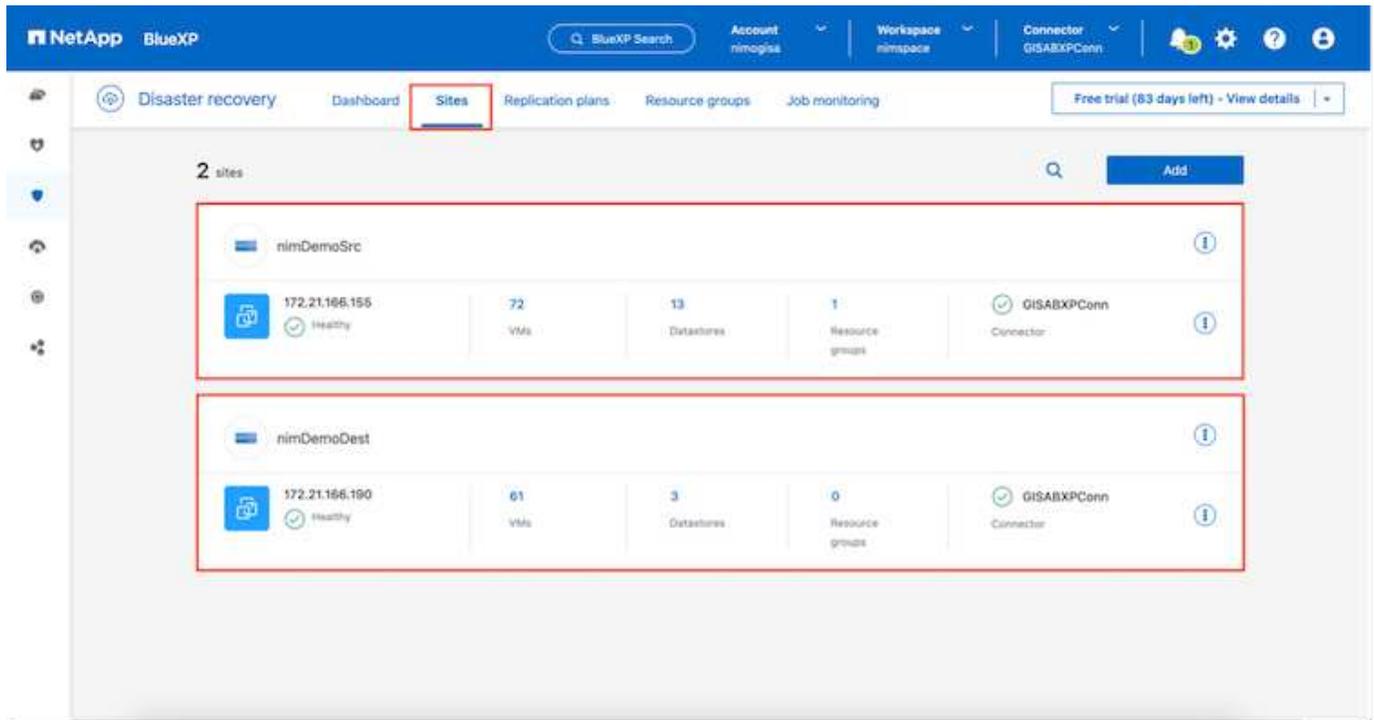
- 소스 및 대상 클러스터는 피어 관계를 갖습니다.
- 소스 SVM 및 타겟 SVM은 피어 관계를 갖습니다.



SnapMirror 관계가 CLI를 통해 볼륨에 대해 이미 구성된 경우 BlueXP DRaaS가 관계를 선택하고 나머지 워크플로 작업을 계속합니다.

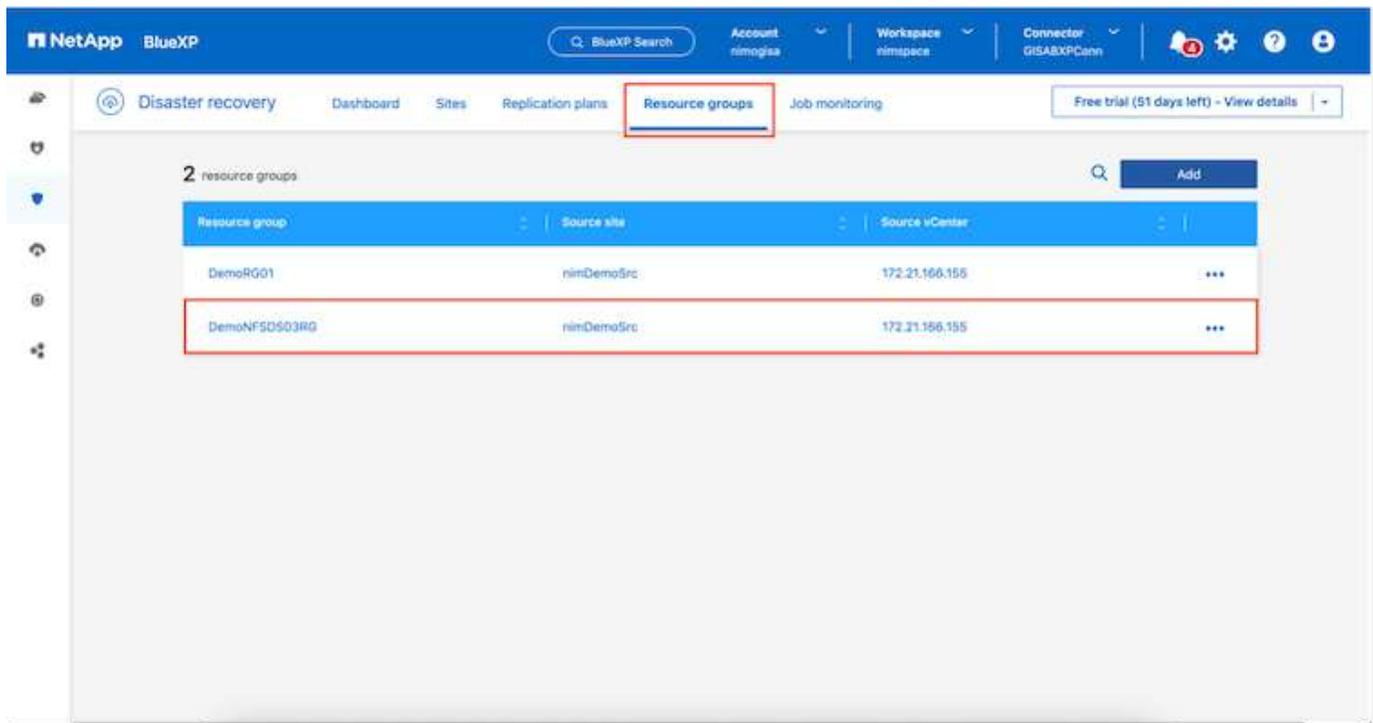
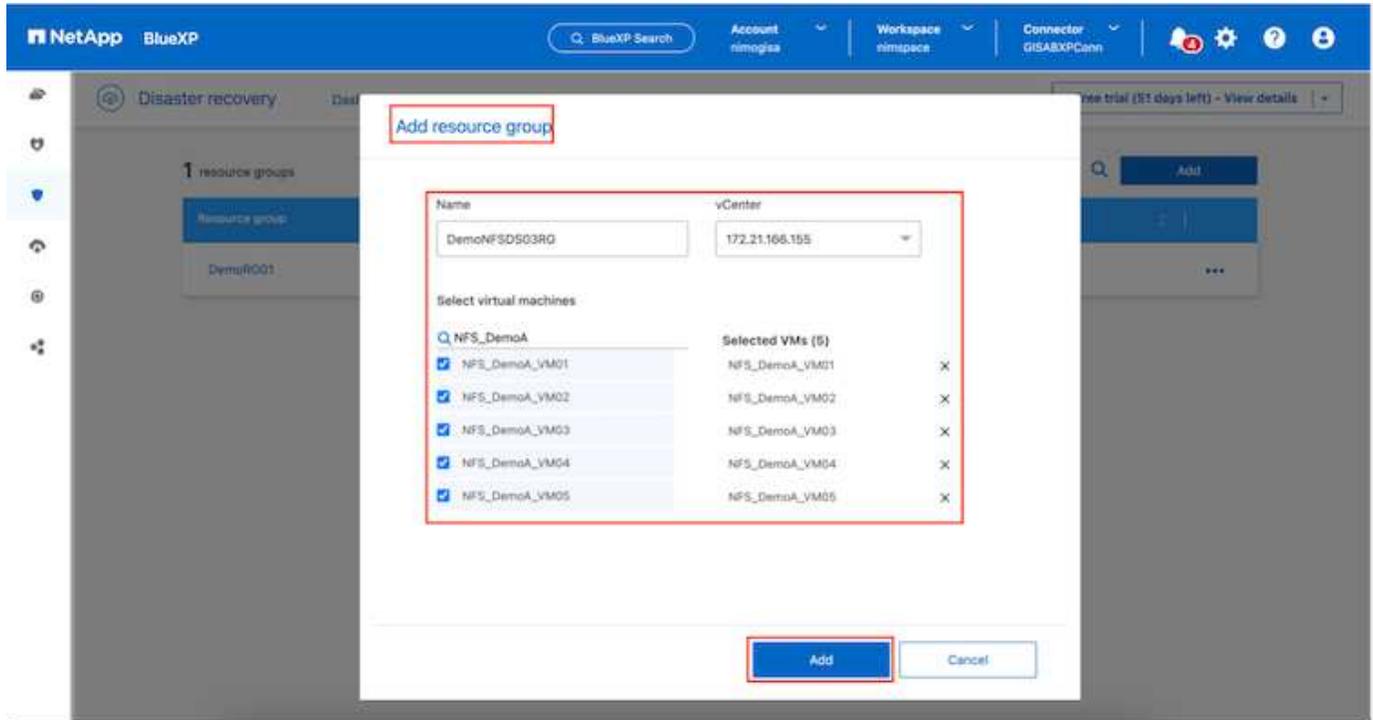
## BlueXP 재해 복구를 통해 얻을 수 있는 이점은 무엇입니까?

소스 및 대상 사이트가 추가되면 BlueXP 재해 복구는 자동 세부 검색을 수행하고 VM을 관련 메타데이터와 함께 표시합니다. 또한 BlueXP 재해 복구에서는 VM에서 사용하는 네트워크 및 포트 그룹을 자동으로 감지하여 채웁니다.



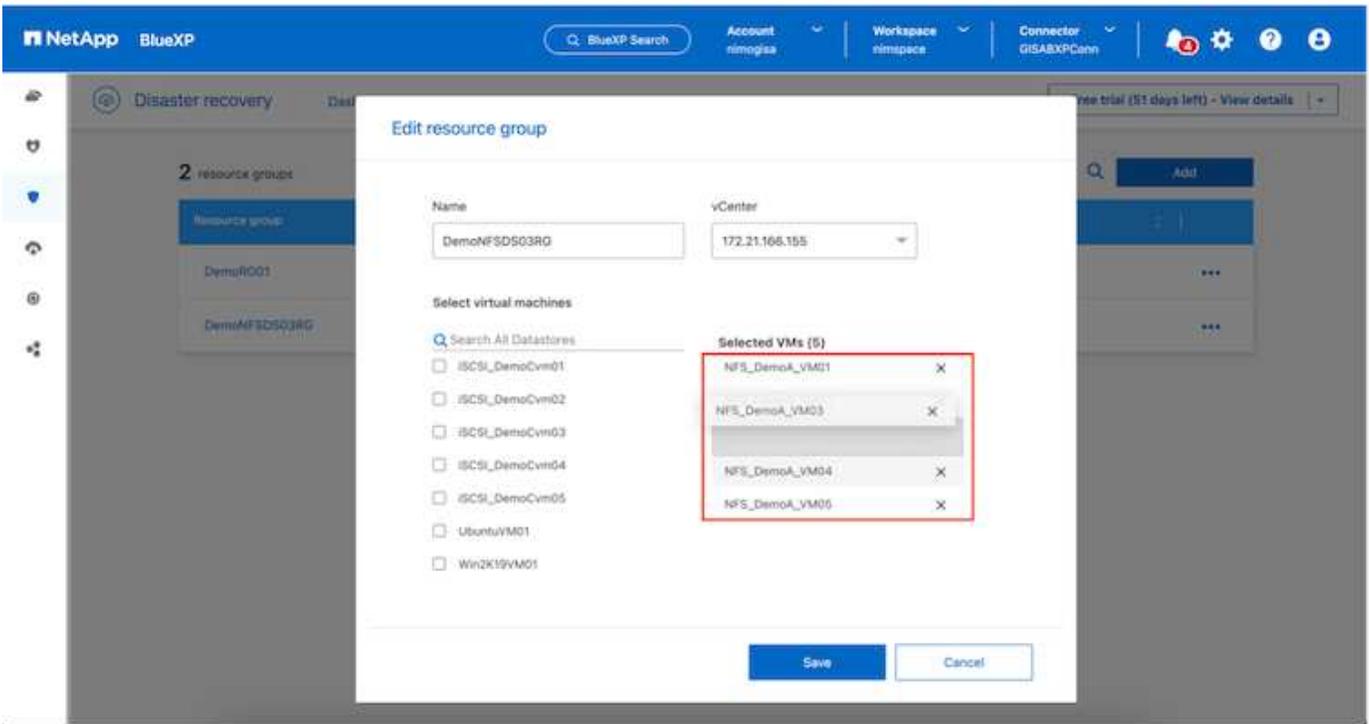
사이트를 추가한 후 VM을 리소스 그룹으로 그룹화할 수 있습니다. BlueXP 재해 복구 리소스 그룹을 사용하면 복구 시

실행할 수 있는 부트 순서 및 부트 지연이 포함된 논리적 그룹으로 종속 VM 집합을 그룹화할 수 있습니다. 리소스 그룹 만들기를 시작하려면 \* 리소스 그룹 \* 으로 이동하고 \* 새 리소스 그룹 생성 \* 을 클릭합니다.

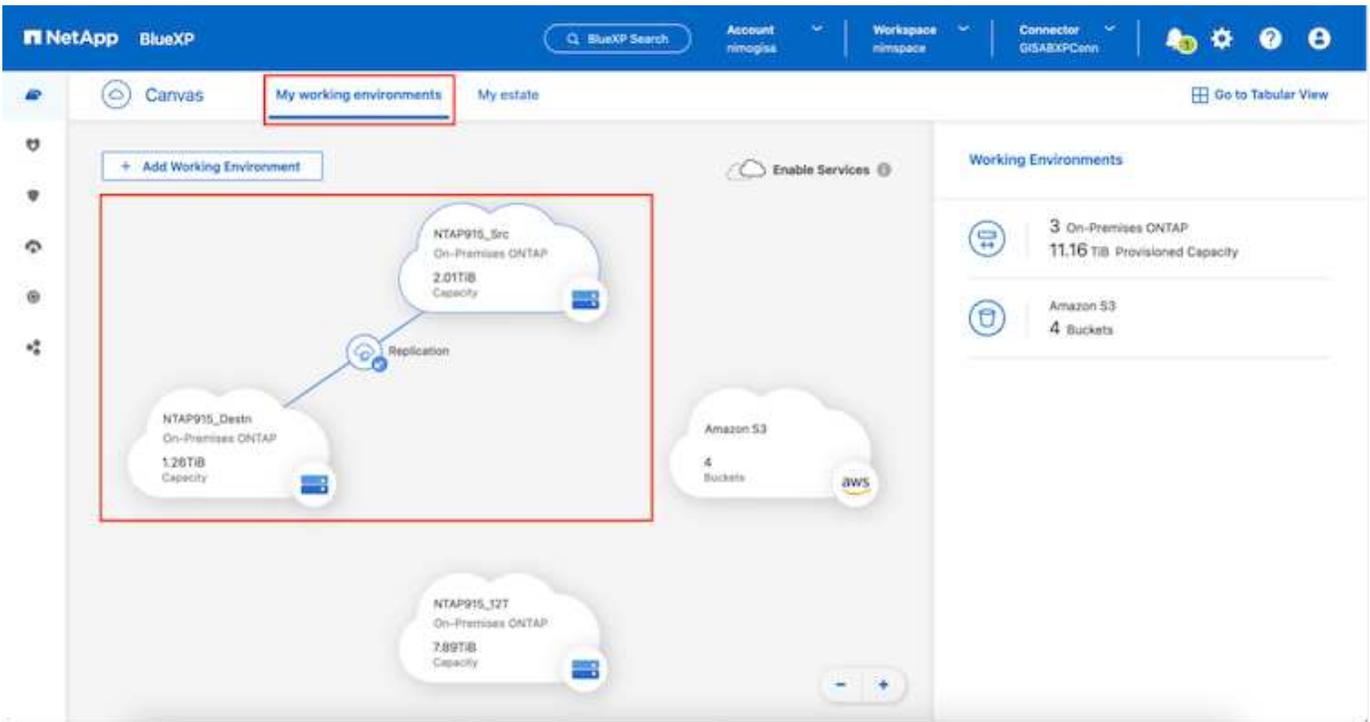


복제 계획을 생성하는 동안 리소스 그룹을 생성할 수도 있습니다.

VM의 부팅 순서는 간단한 끌어서 놓기 메커니즘을 사용하여 리소스 그룹을 생성하는 동안 정의하거나 수정할 수 있습니다.



리소스 그룹이 생성되면 다음 단계는 실행 청사진 또는 재해 발생 시 가상 머신 및 애플리케이션을 복구하는 계획을 만드는 것입니다. 사전 요구 사항에 설명된 대로 SnapMirror 복제를 미리 구성하거나 DRaaS에서 복제 계획 생성 시 지정된 RPO 및 보존 수를 사용하여 구성할 수 있습니다.



Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Transfer
	NTAP915_Src	NTAP915_Destn				20.3 MB
✓	Demo_TPS_DS01 NTAP915_Src	Demo_TPS_DS01_Copy NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:15 388.63 MB
✓	Src_250_Vol01 NTAP915_Src	Src_250_Vol01_Copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:11 79.23 MB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_CP NTAP915_Destn	12 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:11 24.64 MB
✓	Src_NFS_DS04 NTAP915_Src	Src_NFS_DS04_CP NTAP915_Destn	3 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:11 47.38 MB
✓	Src_JSCSI_DS04 NTAP915_Src	Src_JSCSI_DS04_copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:11 108.87 MB
✓	nimpra NTAP915_Src	nimpra_dest NTAP915_Destn	2 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:11 3.48 KiB

드롭다운에서 소스 및 대상 vCenter 플랫폼을 선택하고 계획에 포함할 리소스 그룹을 선택하고 애플리케이션을 복구하고 전원을 켜는 방법 및 클러스터와 네트워크의 매핑 방법을 그룹화하여 복제 계획을 구성합니다. 복구 계획을 정의하려면 \* Replication Plan \* 탭으로 이동하고 \* Add Plan \* 을 클릭합니다.

먼저 소스 vCenter를 선택한 다음 대상 vCenter를 선택합니다.

1 vCenter servers 2 Applications 3 Resource mapping 4 Recurrence 5 Review

Replication plan name: DemoNFS03RP

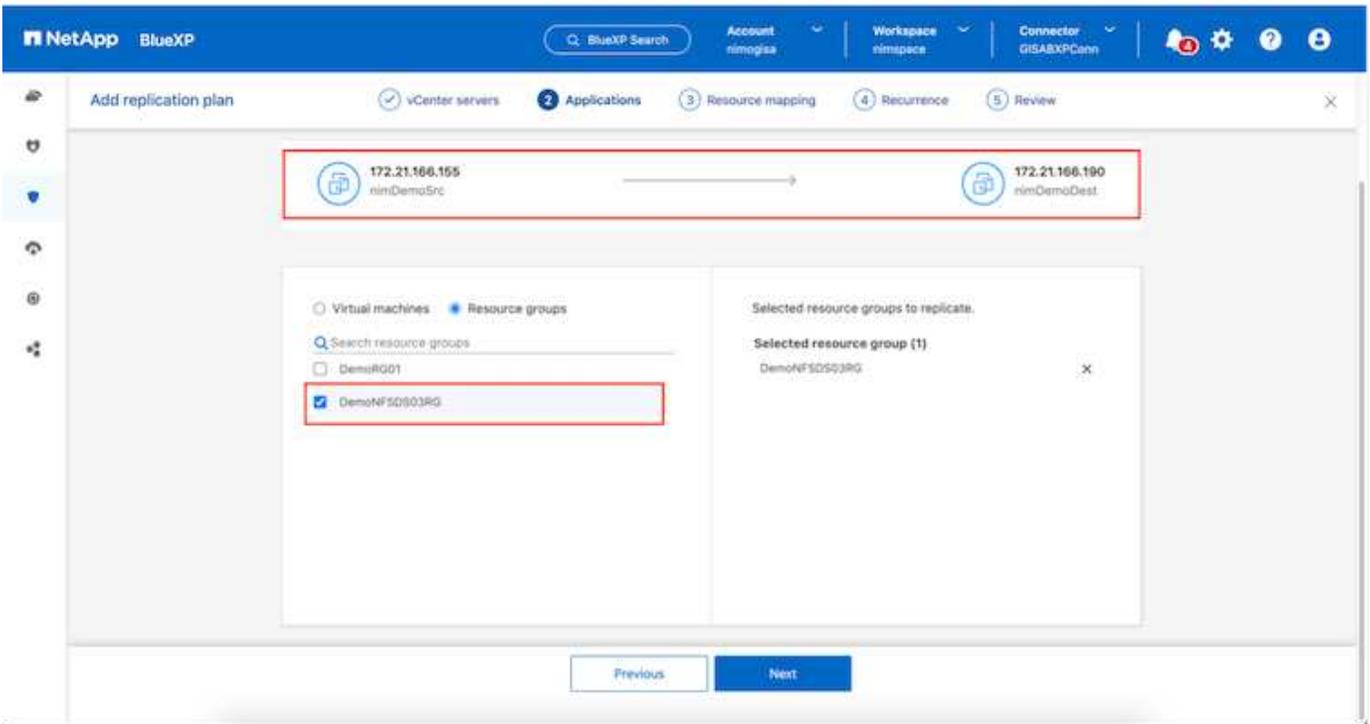
Select a source vCenter where your data exists, to replicate to the selected target vCenter.

Source vCenter: 172.21.166.155

Target vCenter: 172.21.166.190

Cancel Next

다음 단계는 기존 리소스 그룹을 선택하는 것입니다. 생성된 리소스 그룹이 없는 경우 마법사는 복구 목표에 따라 필요한 가상 머신을 그룹화합니다(기본적으로 기능적 리소스 그룹을 생성). 또한 응용 프로그램 가상 컴퓨터를 복원하는 방법에 대한 작업 순서를 정의하는 데 도움이 됩니다.

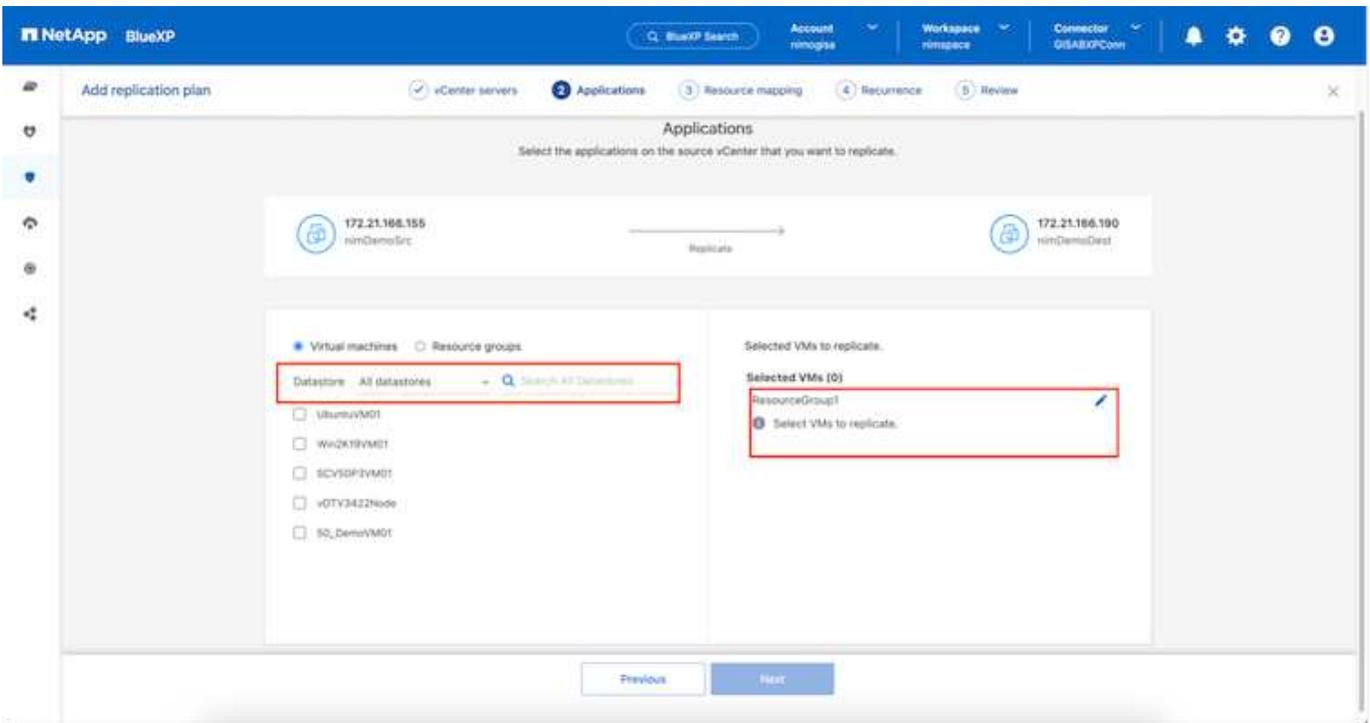


리소스 그룹을 사용하면 끌어서 놓기 기능을 사용하여 부팅 순서를 설정할 수 있습니다. 복구 프로세스 중에 VM의 전원이 켜지는 순서를 쉽게 수정하는 데 사용할 수 있습니다.

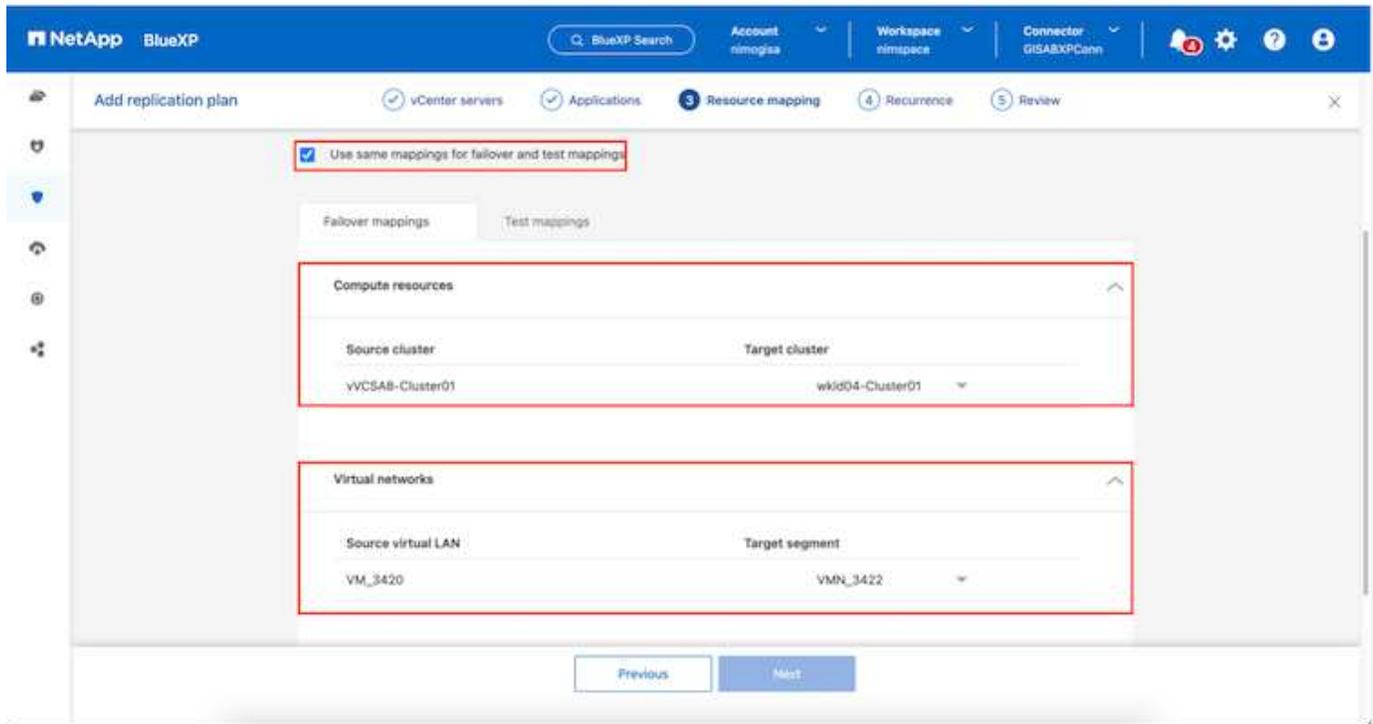


리소스 그룹 내의 각 가상 머신은 순서에 따라 순서대로 시작됩니다. 두 리소스 그룹이 동시에 시작됩니다.

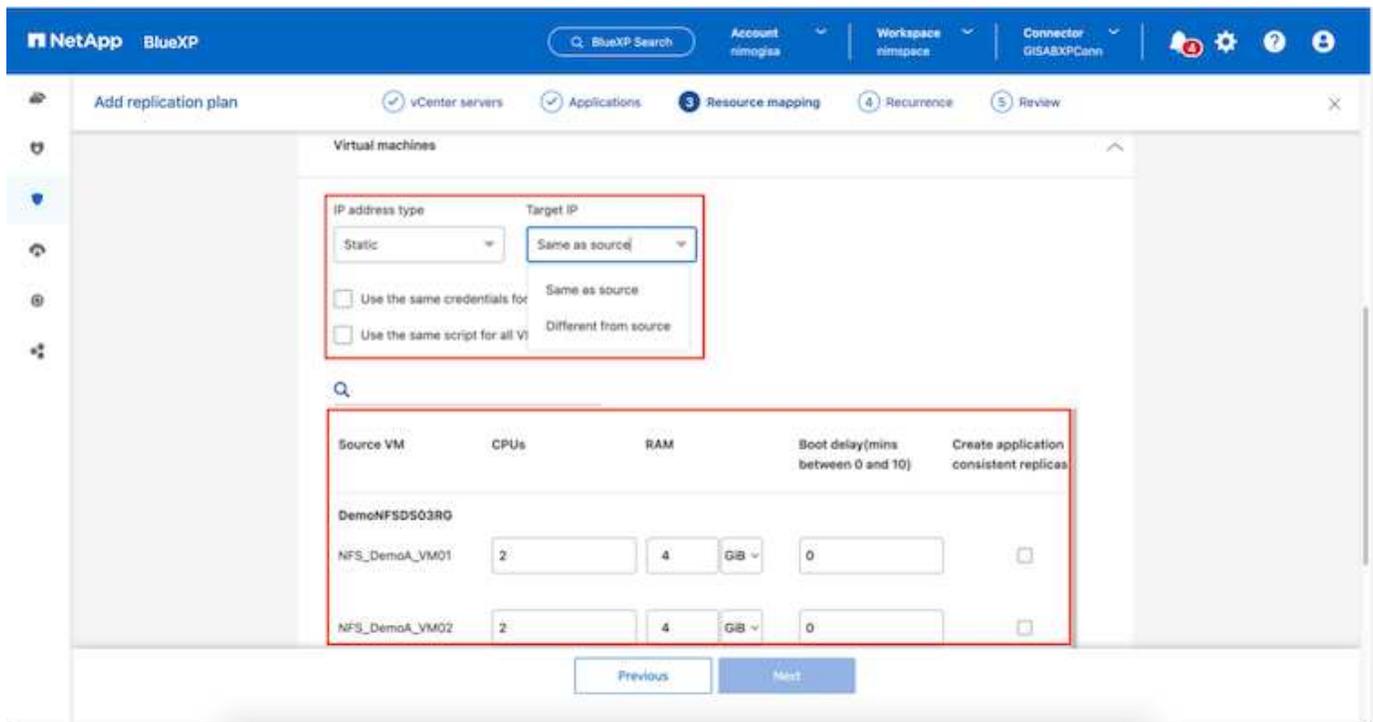
아래 스크린샷은 리소스 그룹을 미리 생성하지 않은 경우 조직 요구 사항에 따라 가상 머신 또는 특정 데이터 저장소를 필터링하는 옵션을 보여 줍니다.



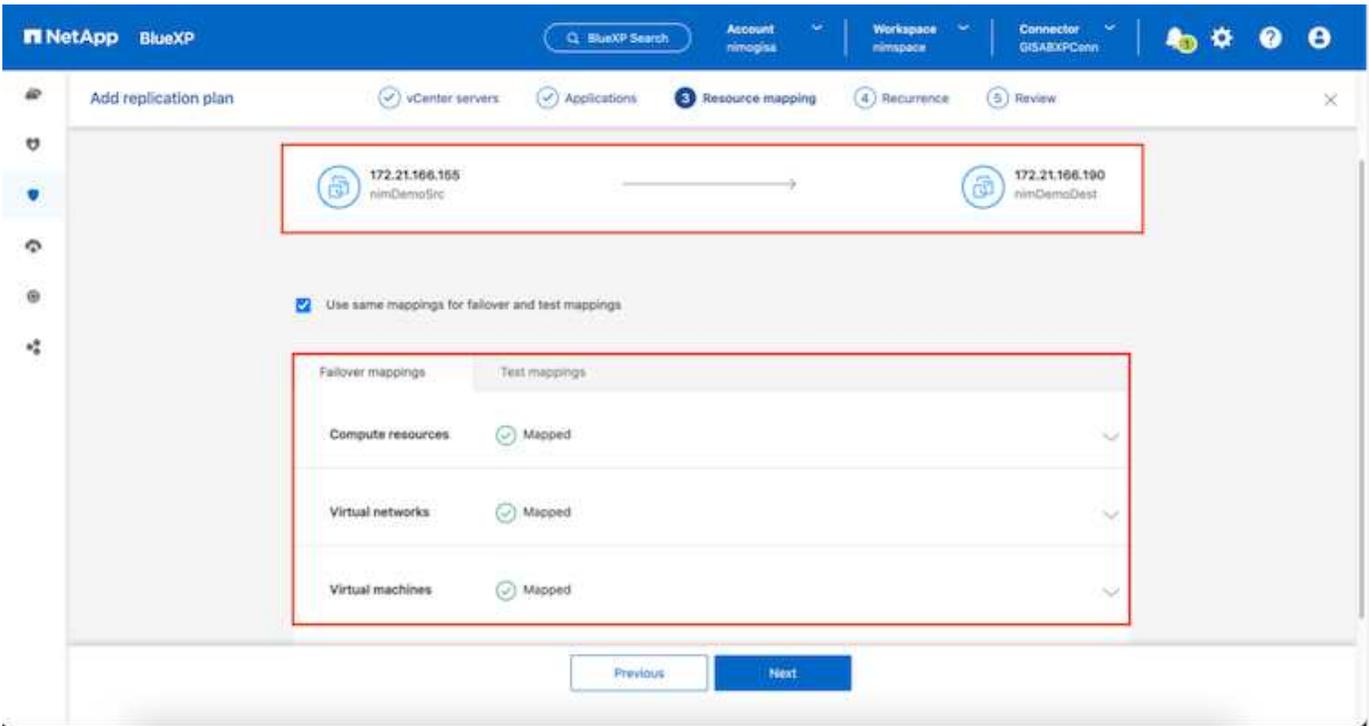
리소스 그룹이 선택되면 페일오버 매핑을 생성합니다. 이 단계에서는 소스 환경의 리소스가 대상에 매핑되는 방법을 지정합니다. 여기에는 컴퓨팅 리소스, 가상 네트워크가 포함됩니다. IP 사용자 정의, 사전/사후 스크립트, 부팅 지연, 애플리케이션 적합성 등 자세한 내용은 ["복제 계획을 생성합니다"](#) 참조하십시오.



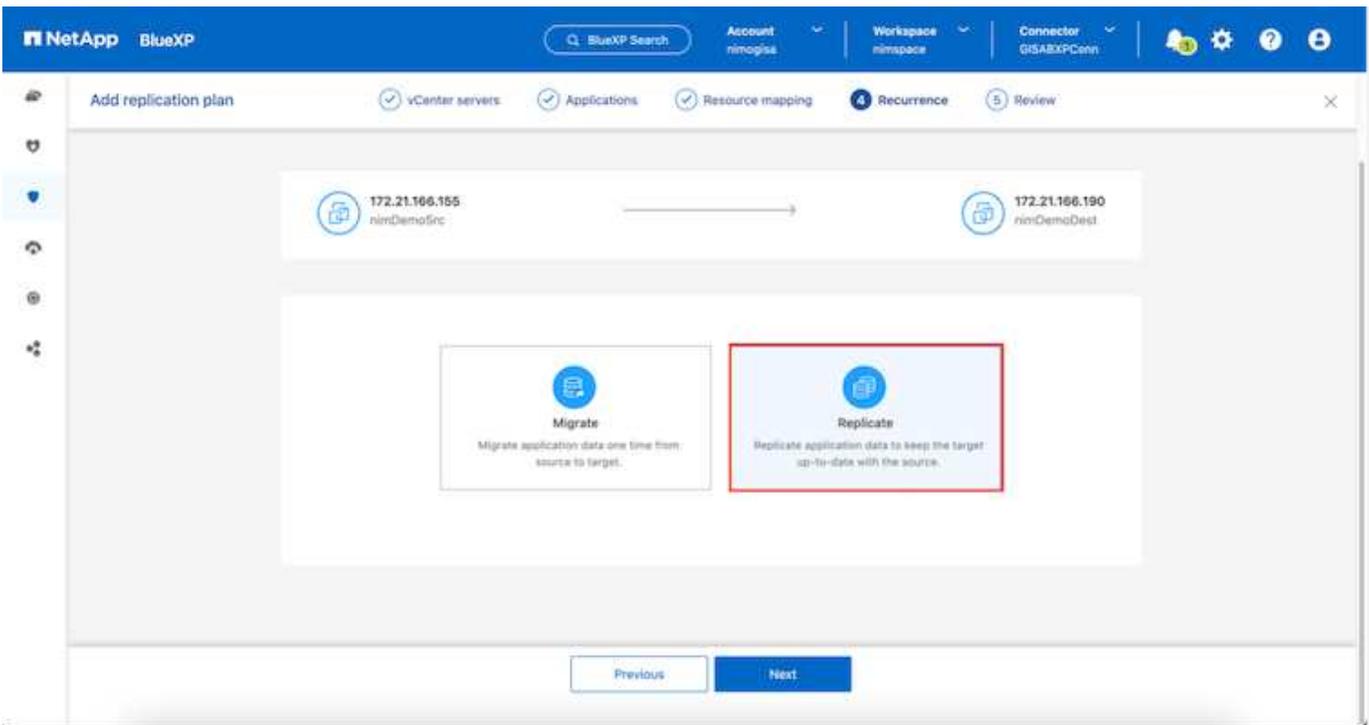
기본적으로 테스트 및 페일오버 작업 모두에 동일한 매핑 매개 변수가 사용됩니다. 테스트 환경에 대해서도 다른 매핑을 설정하려면 아래와 같이 확인란을 선택 해제한 후 테스트 매핑 옵션을 선택합니다.



리소스 매핑이 완료되면 Next를 클릭합니다.



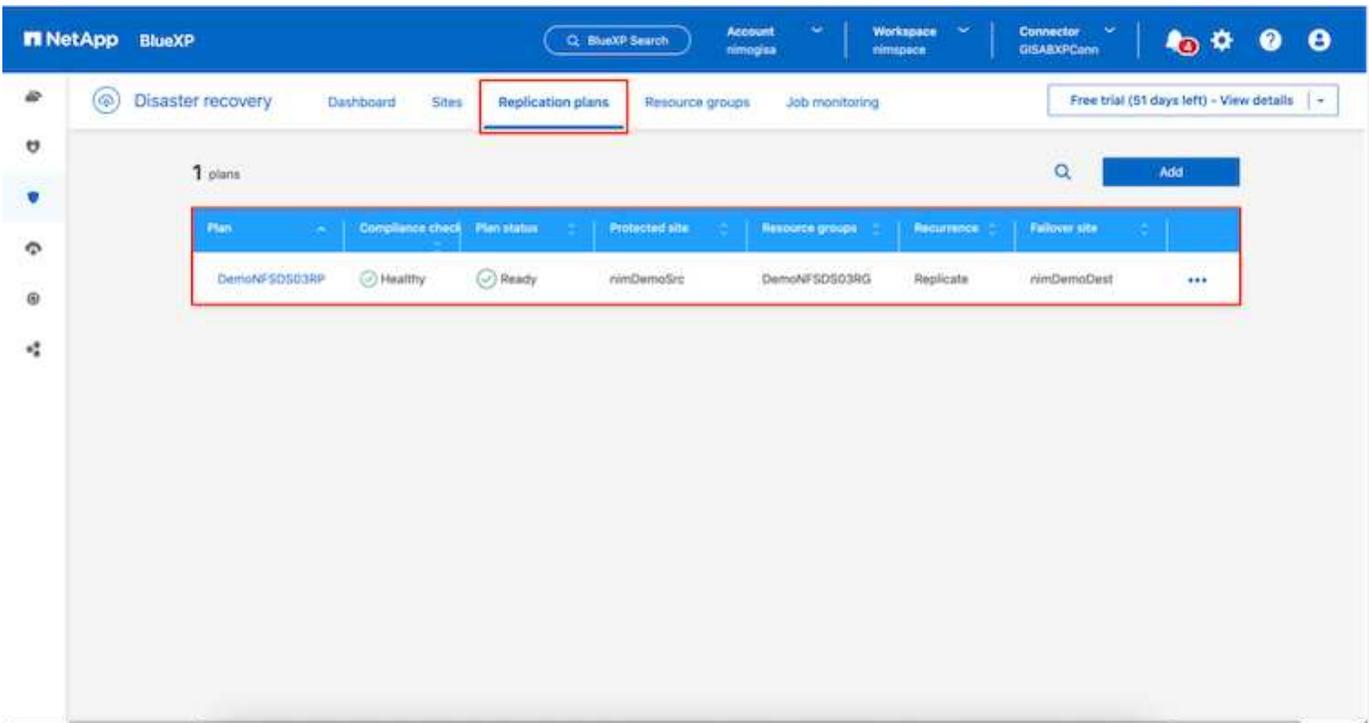
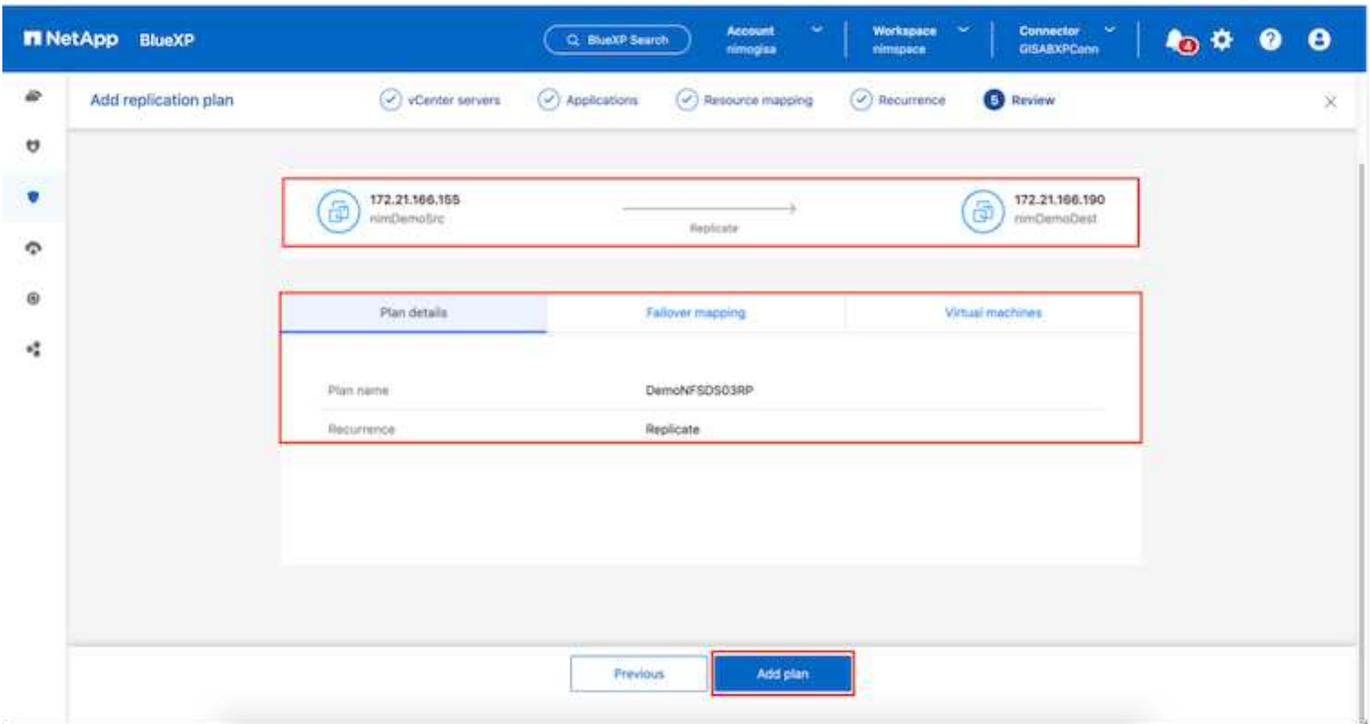
되풀이 유형을 선택합니다. 간단히 말해 마이그레이션(페일오버를 사용하여 한 번 마이그레이션) 또는 반복 연속 복제 옵션을 선택합니다. 이 연습에서는 복제 옵션이 선택되어 있습니다.



완료되면 생성된 매핑을 검토한 후 \* 계획 추가 \* 를 클릭합니다.



서로 다른 볼륨 및 SVM의 VM을 복제 계획에 포함할 수 있습니다. VM 배치(동일한 SVM 내의 동일한 볼륨 또는 별도의 볼륨, 서로 다른 SVM에 있는 별도의 볼륨)에 따라 BlueXP 재해 복구에서 일관성 그룹 스냅샷이 생성됩니다.

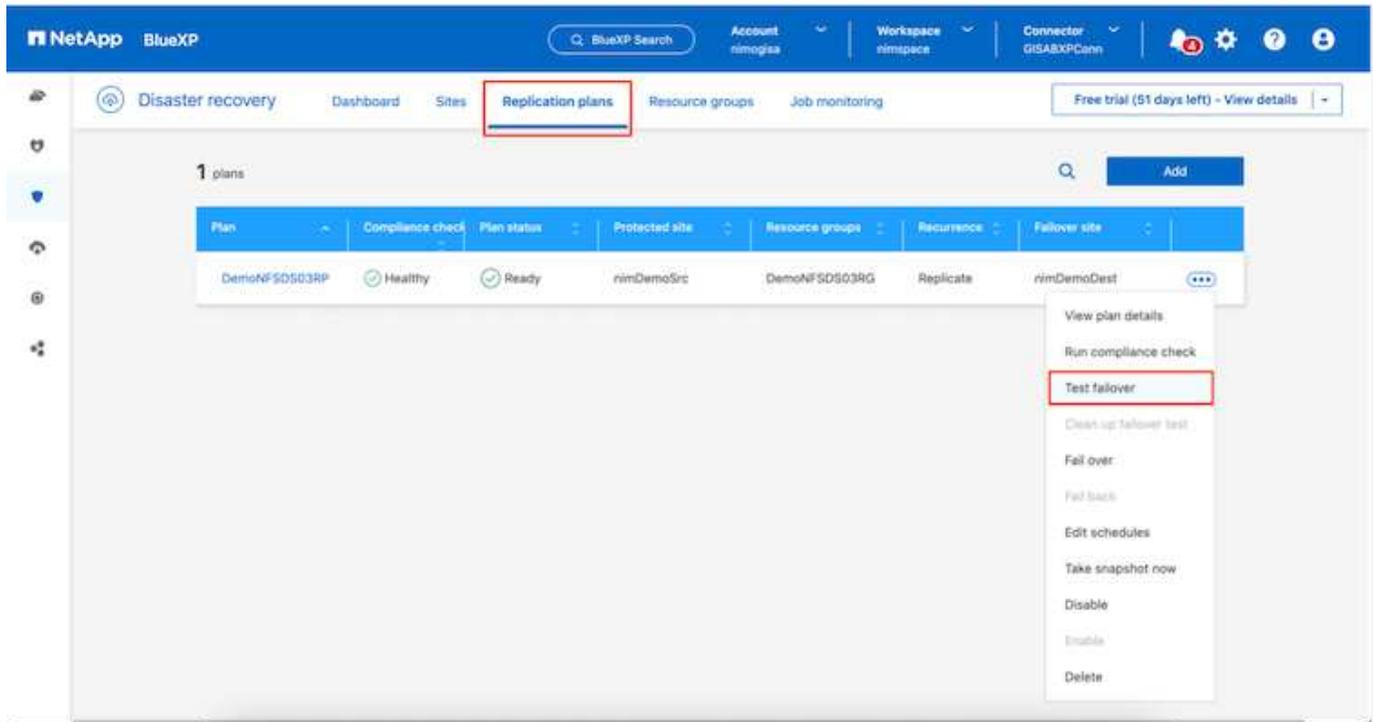


BlueXP DRaaS는 다음과 같은 워크플로로 구성됩니다.

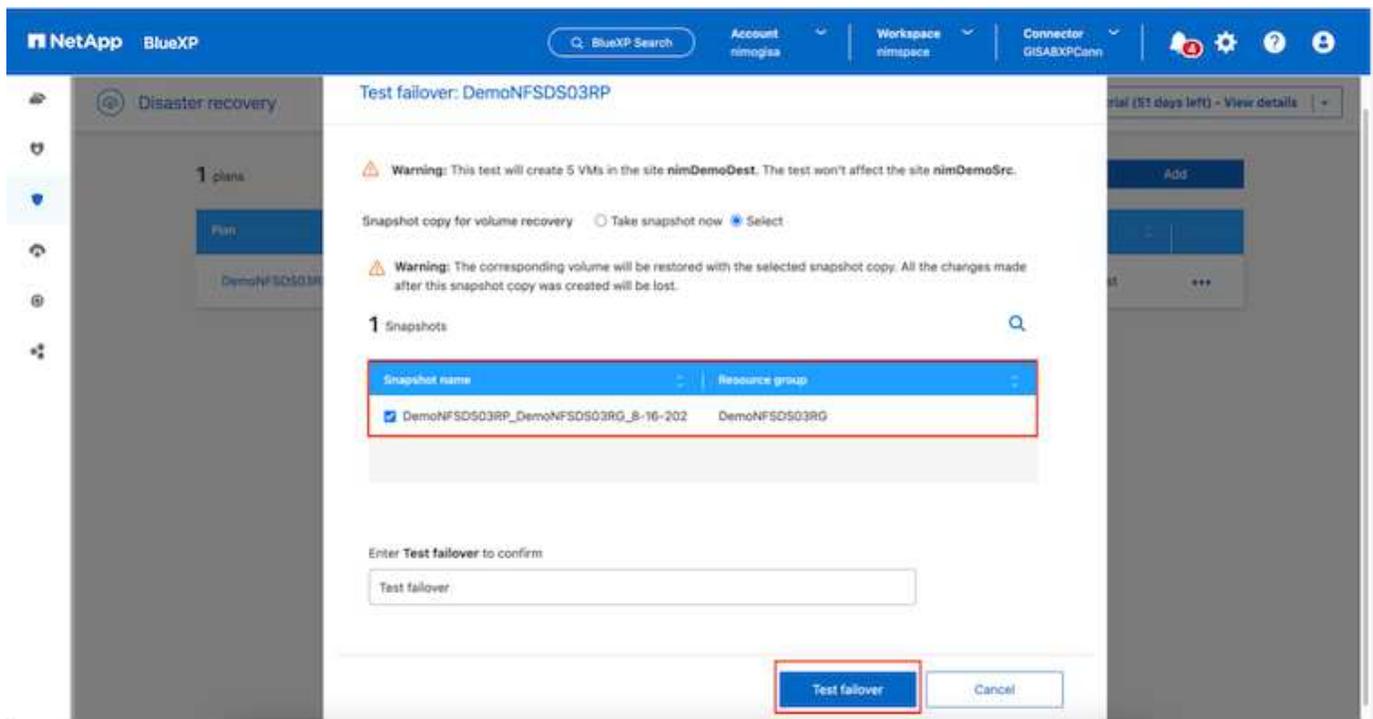
- 테스트 장애 조치(주기적인 자동 시뮬레이션 포함)
- 장애 조치 테스트를 정리합니다
- 페일오버
- 장애 복구

## 테스트 대체 작동

BlueXP DRaaS의 테스트 페일오버는 VMware 관리자가 운영 환경을 중단하지 않고 복구 계획을 완벽하게 검증할 수 있는 운영 절차입니다.

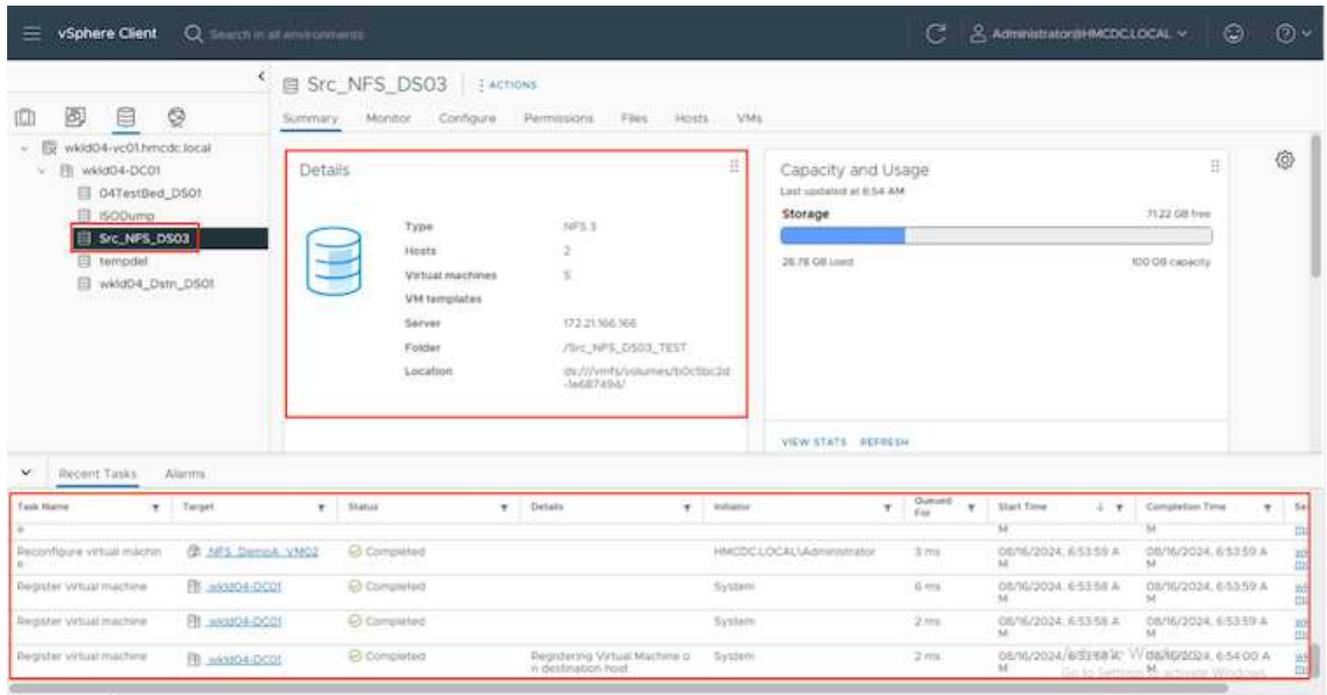


BlueXP DRaaS는 테스트 페일오버 작업에서 스냅샷을 선택적 기능으로 선택할 수 있는 기능을 포함하고 있습니다. 이 기능을 통해 VMware 관리자는 환경에서 최근에 변경한 내용이 대상 사이트에 복제되어 테스트 중에 존재하는지 확인할 수 있습니다. 이러한 변경에는 VM 게스트 운영 체제에 대한 패치가 포함됩니다



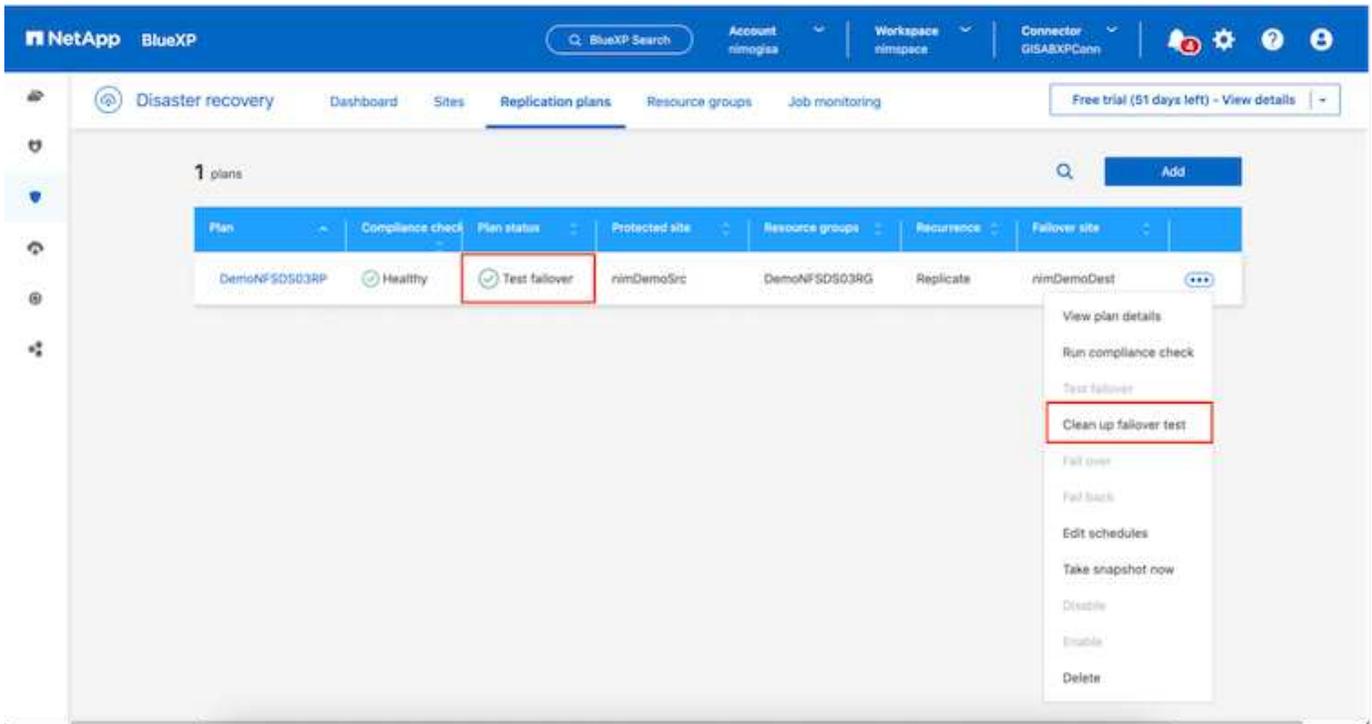
VMware 관리자가 테스트 페일오버 작업을 실행할 때 BlueXP DRaaS는 다음과 같은 작업을 자동화합니다.

- SnapMirror 관계를 트리거하여 프로덕션 사이트에서 최근에 변경한 내용으로 대상 사이트의 스토리지를 업데이트합니다.
- DR 스토리지 어레이에서 FlexVol 볼륨의 NetApp FlexClone 볼륨을 생성합니다.
- FlexClone 볼륨의 NFS 데이터 저장소를 DR 사이트의 ESXi 호스트에 연결합니다.
- 매핑 중에 지정된 테스트 네트워크에 VM 네트워크 어댑터를 연결합니다.
- DR 사이트의 네트워크에 대해 정의된 대로 VM 게스트 운영 체제 네트워크 설정을 재구성합니다.
- 복제 계획에 저장된 사용자 지정 명령을 실행합니다.
- 복제 계획에 정의된 순서대로 VM의 전원을 켭니다.



## 페일오버 테스트 작업을 정리합니다

정리 페일오버 테스트 작업은 복제 계획 테스트가 완료된 후 수행되며 VMware 관리자가 정리 프롬프트에 응답합니다.



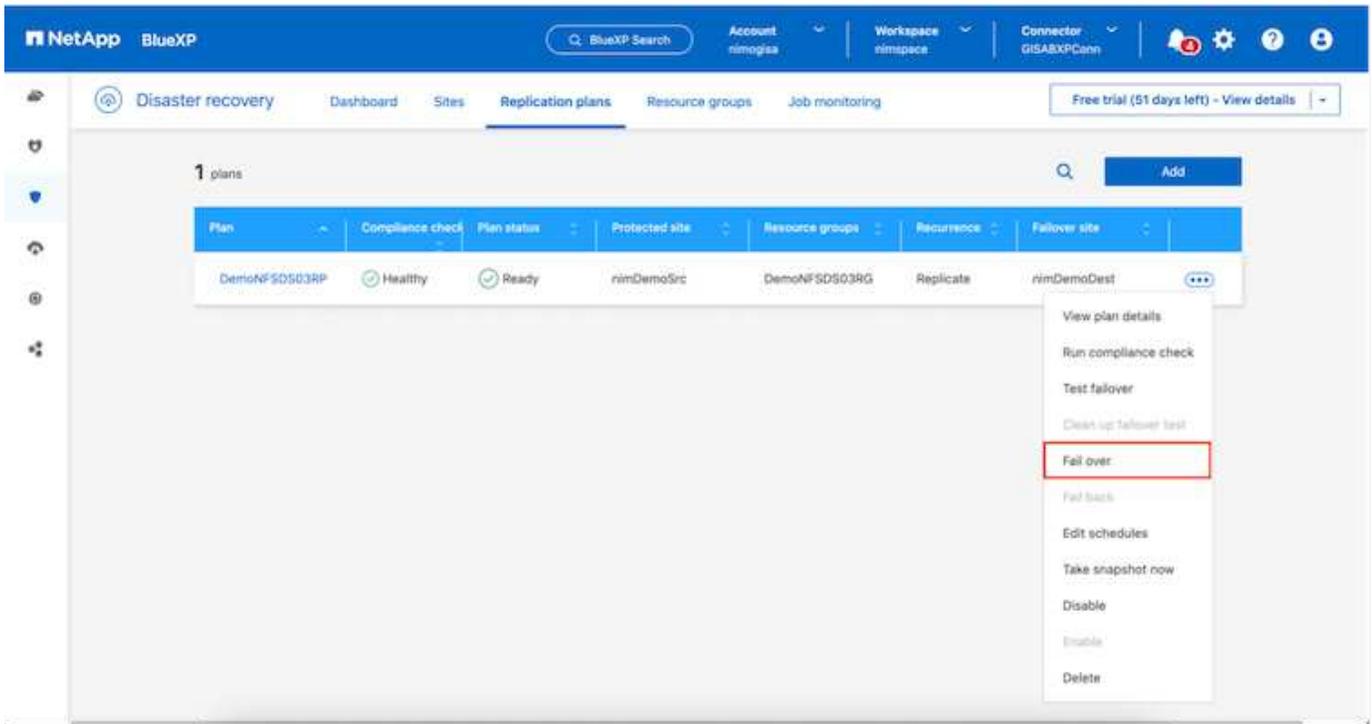
이 작업은 가상 머신(VM)과 복제 계획의 상태를 준비 상태로 재설정합니다.

VMware 관리자가 복구 작업을 수행하면 BlueXP DRaaS가 다음 프로세스를 완료합니다.

1. 테스트에 사용된 FlexClone 복사본에서 복구된 각 VM의 전원을 끕니다.
2. 테스트 중에 복구된 VM을 제공하는 데 사용된 FlexClone 볼륨이 삭제됩니다.

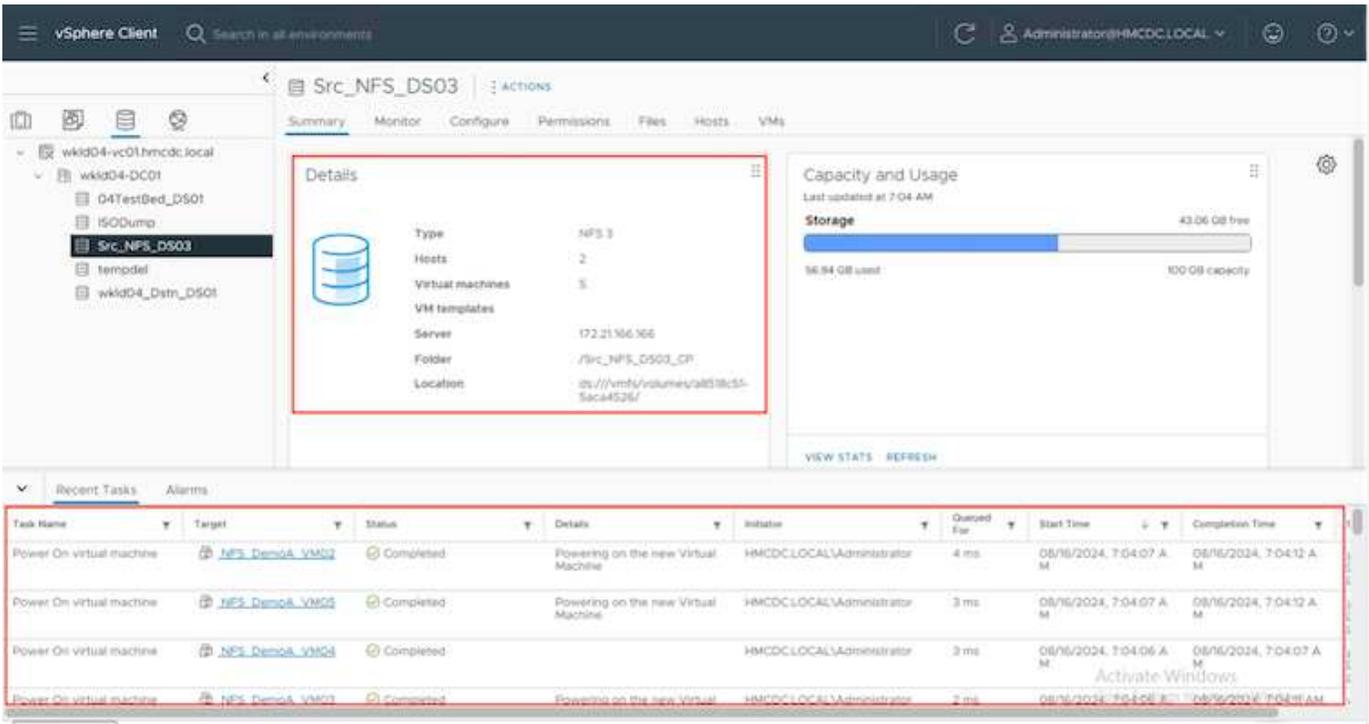
## 계획된 마이그레이션 및 페일오버

BlueXP DRaaS는 계획된 마이그레이션과 장애 조치라는 두 가지 방법으로 실제 페일오버를 수행합니다. 첫 번째 방법인 계획된 마이그레이션은 VM 종료 및 스토리지 복제 동기화를 프로세스에 통합하여 VM을 복구하거나 대상 사이트로 효과적으로 이동합니다. 계획된 마이그레이션을 수행하려면 소스 사이트에 액세스해야 합니다. 두 번째 방법인 페일오버는 마지막 스토리지 복제 간격부터 대상 사이트에서 VM이 복구되는 계획된/계획되지 않은 페일오버입니다. 솔루션에 설계된 RPO에 따라 DR 시나리오에서 어느 정도의 데이터 손실을 예상할 수 있습니다.



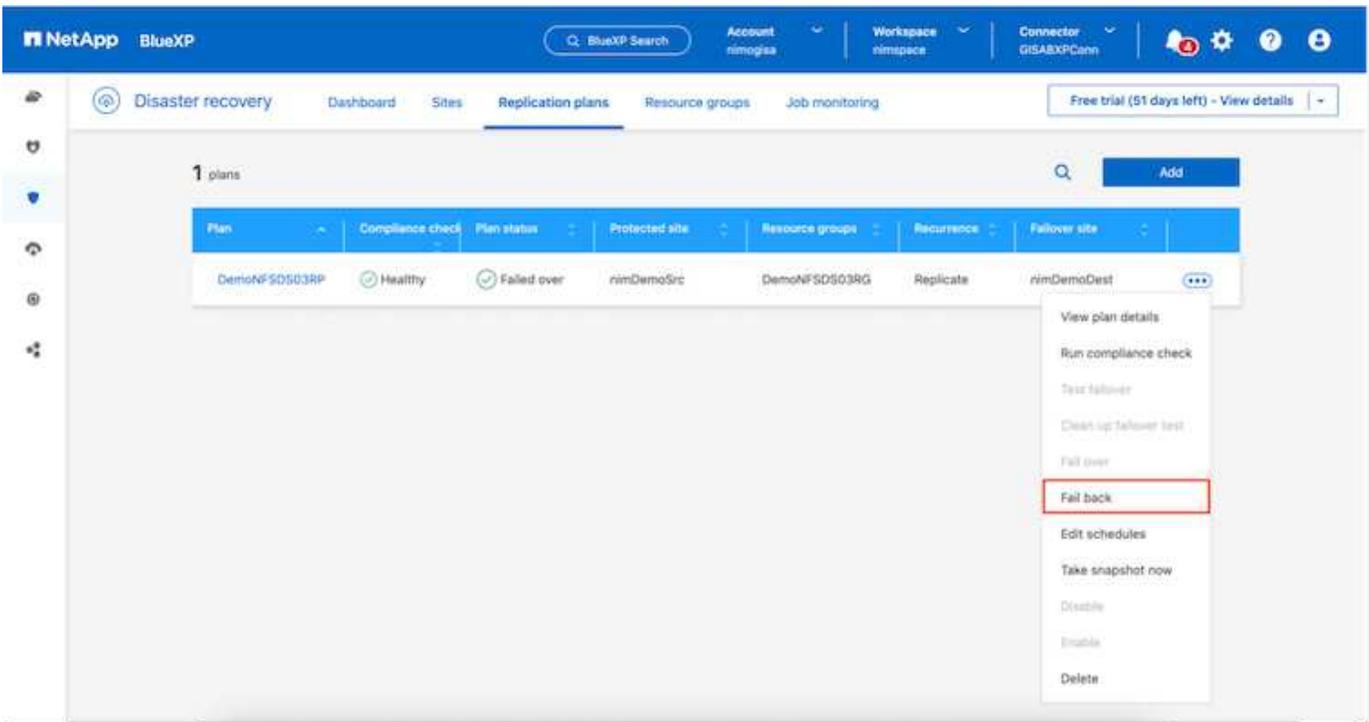
VMware 관리자가 페일오버 작업을 수행할 때 BlueXP DRaaS는 다음과 같은 작업을 자동화합니다.

- NetApp SnapMirror 관계의 중단 및 페일오버
- 복제된 NFS 데이터 저장소를 DR 사이트의 ESXi 호스트에 연결합니다.
- VM 네트워크 어댑터를 적절한 대상 사이트 네트워크에 연결합니다.
- 대상 사이트의 네트워크에 대해 정의된 대로 VM 게스트 운영 체제 네트워크 설정을 재구성합니다.
- 복제 계획에 저장된 모든 사용자 지정 명령(있는 경우)을 실행합니다.
- 복제 계획에 정의된 순서대로 VM의 전원을 켭니다.



## 장애 복구

파일백은 복구 후 소스 및 대상 사이트의 원래 구성을 복원하는 선택적 절차입니다.



VMware 관리자는 원래 소스 사이트에 서비스를 복구할 준비가 되면 파일백 절차를 구성하고 실행할 수 있습니다.

- 참고: \* BlueXP DRaaS는 복제 방향을 바꾸기 전에 모든 변경 사항을 원래 소스 가상 머신으로 다시 복제합니다. 이 프로세스는 대상에 대한 장애 조치를 완료한 관계에서 시작하며 다음 단계를 포함합니다.

- 가상 머신의 전원을 끄고 등록을 취소합니다. 대상 사이트의 볼륨이 마운트 해제됩니다.
- Break 원본 소스의 SnapMirror 관계가 깨져 읽기/쓰기가 됩니다.
- SnapMirror 관계를 다시 동기화하여 복제를 반대로 수행합니다.
- 소스에 볼륨을 마운트하고 전원을 켜고 소스 가상 머신을 등록합니다.

BlueXP DRaaS 액세스 및 구성에 대한 자세한 내용은 ["VMware를 위한 BlueXP 재해 복구 에 대해 알아보십시오"](#) 참조하십시오.

## 모니터링 및 대시보드

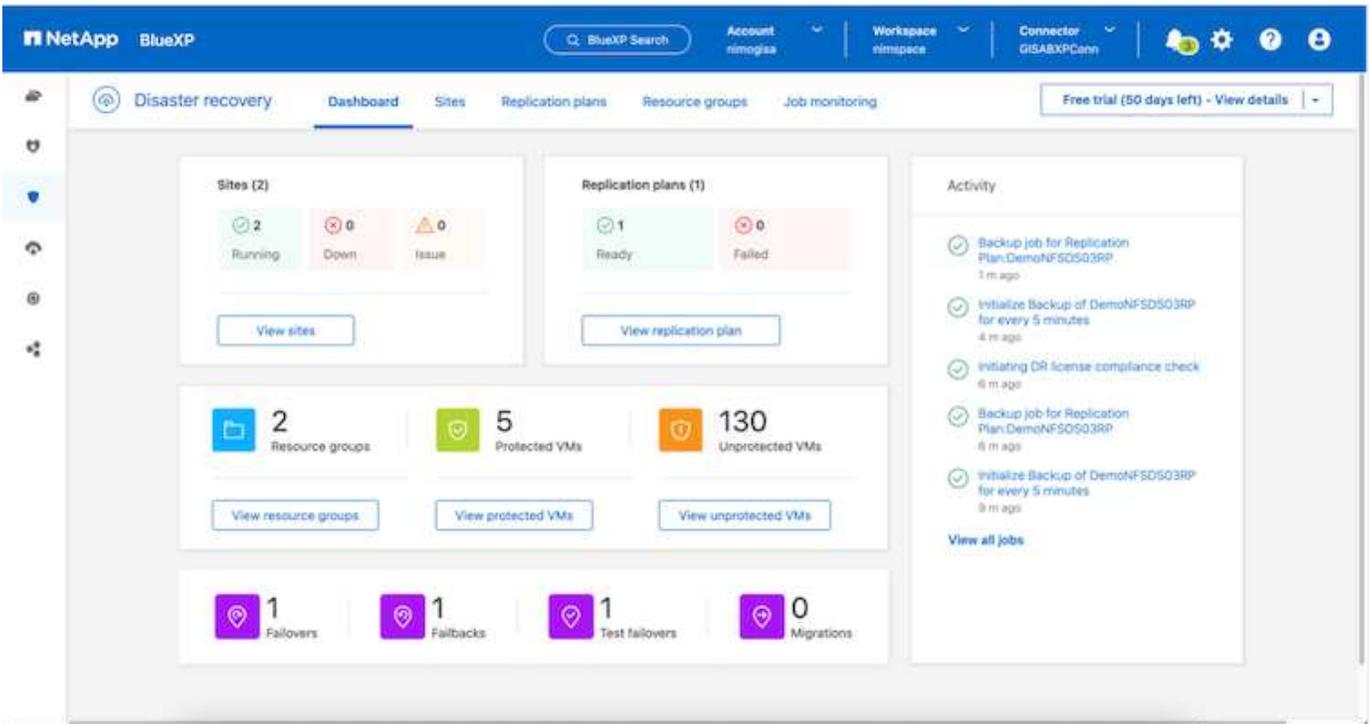
BlueXP 또는 ONTAP CLI에서 적절한 데이터 저장소 볼륨의 복제 상태를 모니터링할 수 있으며 작업 모니터링을 통해 페일오버 또는 테스트 페일오버 상태를 추적할 수 있습니다.

ID	Status	Workload	Name	Start time	End time
d923e507-b2c2-401	In pro...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:5...	-
3549cc9c-aa4e-45e	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:5...	08/16/2024, 04:5...
5cb01bcc-9ea6-4af1	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:5...
a2f225d9-b7be-4c2f	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
2f8b44d4-4be2-46t	Succe...	Compliance	Compliance check for Replication Plan: D...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
398bc6a3-a7a8-45d	Succe...	Compliance	Initialize Compliance of DemoNFSD503R...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
97fdbe8b-6f77-459f	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
bffc015e-ca3a-4d9d	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
cde759a8-ebef-498b	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:4...
a414daba-9830-4c5	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:3...



작업이 현재 진행 중이거나 대기열에 있으며 중지하려는 경우 취소할 수 있는 옵션이 있습니다.

BlueXP 재해 복구 대시보드를 사용하여 재해 복구 사이트 및 복제 계획의 상태를 확실하게 평가할 수 있습니다. 이를 통해 관리자는 정상 사이트, 연결 끊김 또는 성능 저하 사이트 및 계획을 신속하게 식별할 수 있습니다.



사용자 지정된 맞춤형 재해 복구 계획을 처리할 수 있는 강력한 솔루션을 제공합니다. 재해가 발생하고 DR 사이트를 활성화하기로 결정한 경우 버튼 클릭 한 번으로 계획된 페일오버 또는 페일오버로 페일오버를 수행할 수 있습니다.

이 프로세스에 대해 자세히 알아보려면 자세한 안내 비디오를 보거나 ["솔루션 시뮬레이터"](#)를 사용하십시오.

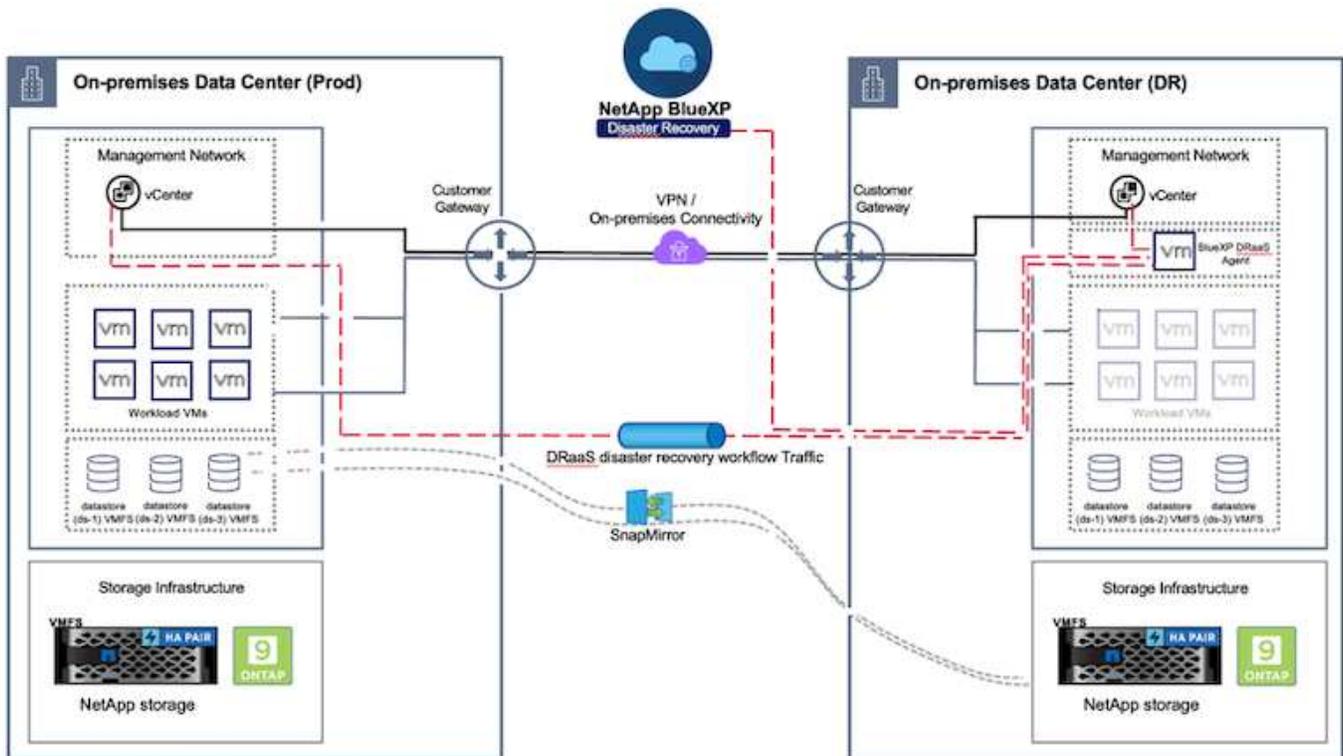
## VMFS 데이터 저장소에 BlueXP DRaaS를 사용한 DR

운영 사이트에서 재해 복구 사이트로의 블록 레벨 복제를 사용하는 재해 복구는 랜섬웨어 공격과 같은 사이트 중단 및 데이터 손상으로부터 워크로드를 보호하는 복원력과 비용 효율적인 방법입니다. NetApp SnapMirror 복제를 사용하면 VMFS 데이터 저장소를 사용하여 온프레미스 ONTAP 시스템을 실행하는 VMware 워크로드를 VMware가 상주하는 지정된 복구 데이터 센터의 다른 ONTAP 스토리지 시스템으로 복제할 수 있습니다

이 섹션에서는 다른 지정된 사이트에 대한 온프레미스 VMware VM의 재해 복구를 설정하기 위한 BlueXP DRaaS 구성에 대해 설명합니다. 이 설정의 일부로 BlueXP 계정, BlueXP 커넥터, BlueXP 작업 공간 내에 추가된 ONTAP 어레이는 VMware vCenter에서 ONTAP 스토리지로의 통신을 지원하는 데 필요합니다. 또한 사이트 간 복제를 구성하는 방법과 복구 계획을 설정 및 테스트하는 방법에 대해 자세히 설명합니다. 마지막 섹션에는 전체 사이트 장애 조치를 수행하는 방법과 운영 사이트를 복구하여 온라인으로 구입할 때 장애 복구를 수행하는 방법이 나와 있습니다.

고객은 NetApp BlueXP 콘솔에 통합된 BlueXP 재해 복구 서비스를 사용하여 온프레미스 VMware vCenter를 ONTAP 스토리지와 함께 검색하고, 리소스 그룹을 만들고, 재해 복구 계획을 생성하고, 리소스 그룹에 연결하고, 페일오버 및 페일백을 테스트 또는 실행할 수 있습니다. SnapMirror는 변경된 증가분을 사용하여 두 사이트를 최신 상태로 유지하는 스토리지 레벨 블록 복제를 제공하여 RPO를 최대 5분으로 단축합니다. 또한 운영 및 복제된 데이터 저장소에 영향을 주거나 추가 스토리지 비용을 발생시키지 않고 DR 절차를 일반적인 드릴로 시뮬레이션할 수 있습니다. BlueXP 재해 복구는 ONTAP의 FlexClone 기술을 활용하여 DR 사이트의 마지막으로 복제된 스냅샷에서 VMFS 데이터 저장소의 공간 효율적인 복사본을 생성합니다. DR 테스트가 완료되면 고객은 실제 복제된 프로덕션 리소스에 영향을 주지 않고 테스트 환경을 간단히 삭제할 수 있습니다. 실제 페일오버가 필요한 경우(계획된 또는 계획되지 않은) 몇 번의 클릭으로 BlueXP 재해 복구 서비스가 지정된 재해 복구 사이트에서 보호된 가상 시스템을 자동으로 가져오는 데 필요한 모든 단계를 조정합니다. 또한 SnapMirror 관계를 운영 사이트로 되돌리고 필요한 경우 장애 복구 작업을 위해 2차 사이트에서 운영 사이트로 변경 사항을 복제합니다. 이 모든 것은 잘 알려진 다른 대안보다 훨씬 적은 비용으로

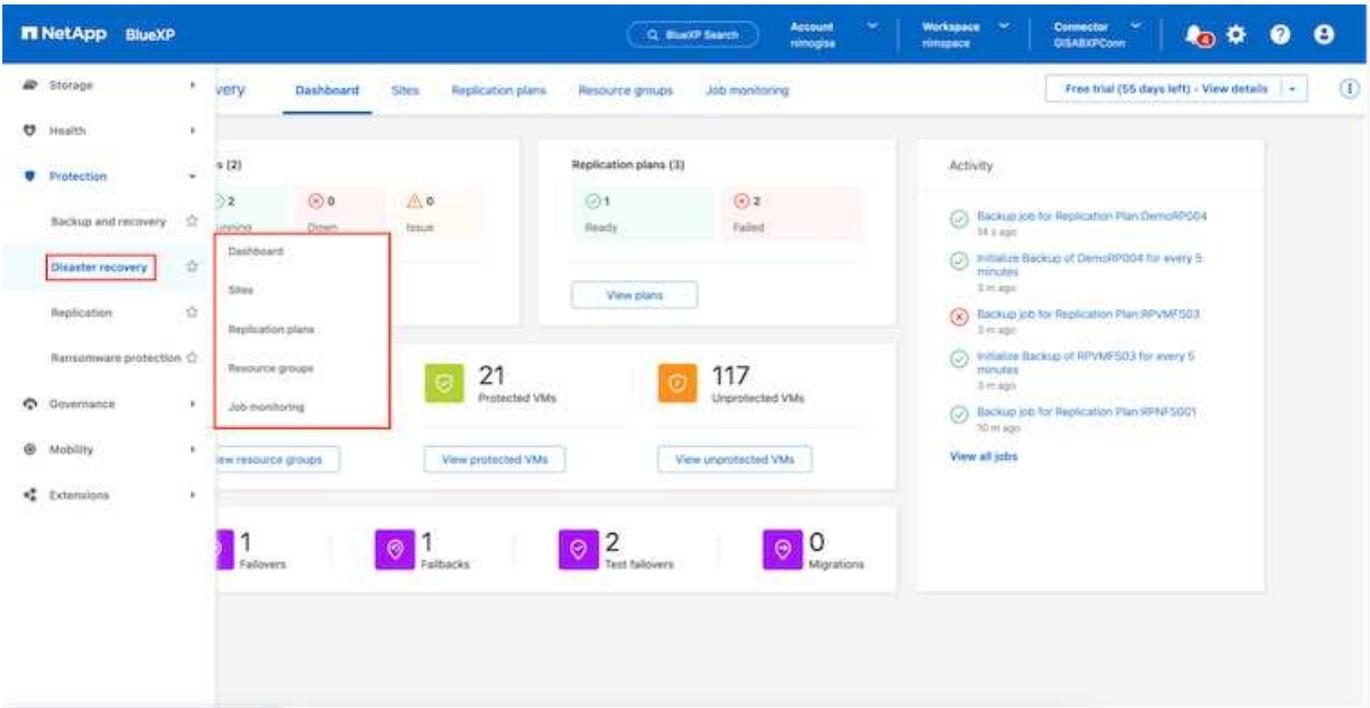
달성할 수 있습니다.



## 시작하기

BlueXP 재해 복구를 시작하려면 BlueXP 콘솔을 사용하여 서비스에 액세스합니다.

1. BlueXP에 로그인합니다.
2. BlueXP의 왼쪽 탐색 모음에서 보호 > 재해 복구 를 선택합니다.
3. BlueXP 재해 복구 대시보드가 나타납니다.



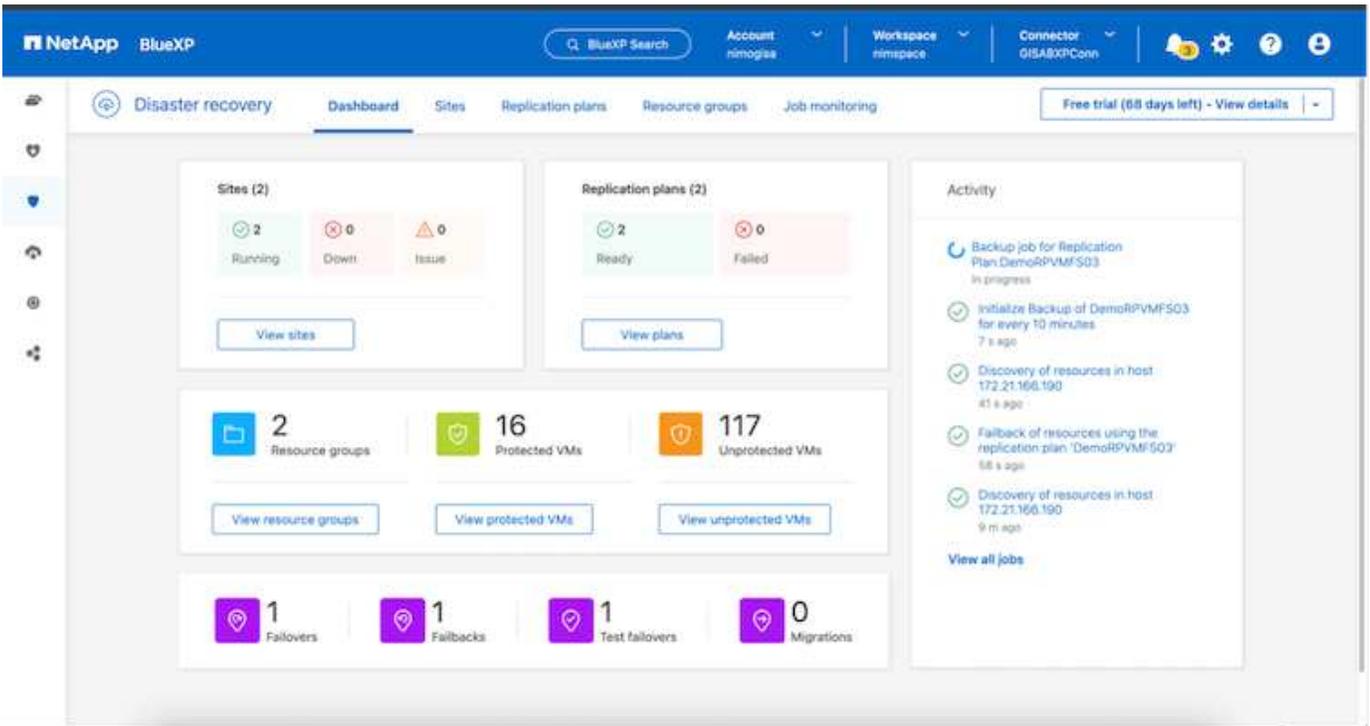
재해 복구 계획을 구성하기 전에 다음과 같은 사전 요구 사항이 충족되는지 확인하십시오.

- BlueXP 커넥터는 NetApp BlueXP 에 설정되어 있습니다. 커넥터는 AWS VPC에 구축해야 합니다.
- BlueXP Connector 인스턴스는 소스 및 대상 vCenter 및 스토리지 시스템에 접속되어 있습니다.
- VMware용 VMFS 데이터 저장소를 호스팅하는 온프레미스 NetApp 스토리지 시스템이 BlueXP 에 추가되었습니다.
- DNS 이름을 사용할 때 DNS 확인이 이루어져야 합니다. 그렇지 않은 경우 vCenter의 IP 주소를 사용하십시오.
- SnapMirror 복제는 지정된 VMFS 기반 데이터 저장소 볼륨에 대해 구성됩니다.

소스 사이트와 대상 사이트 간에 연결이 설정되면 3-5분 정도 걸리는 구성 단계를 진행합니다.



NetApp은 실제 정전 또는 자연 재해 발생 시 BlueXP 커넥터가 소스 및 대상 리소스와 네트워크를 통해 통신할 수 있도록 재해 복구 사이트 또는 타사 사이트에 BlueXP 커넥터를 배포하는 것이 좋습니다.



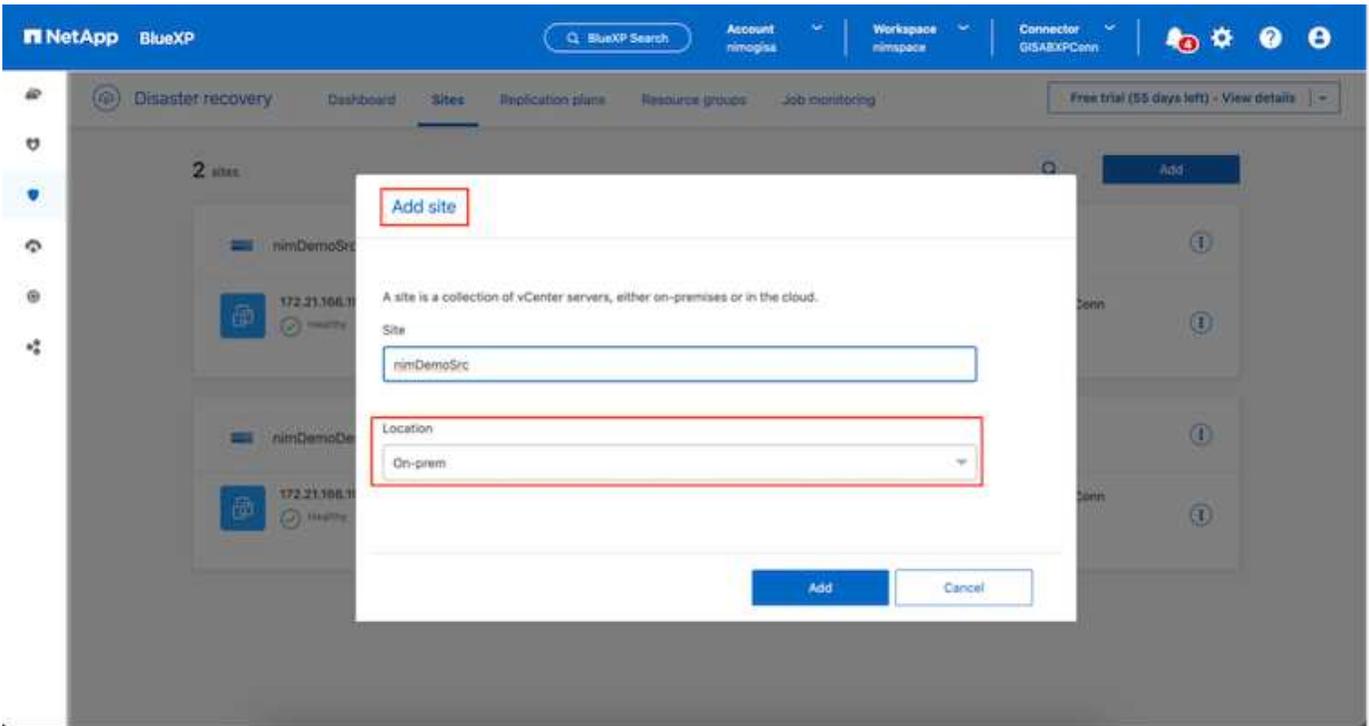
이 문서를 작성하는 동안 온-프레미스 VMFS 데이터 저장소에 대한 지원은 기술 미리 보기에서 제공됩니다. 이 기능은 FC 및 iSCSI 프로토콜 기반 VMFS 데이터 저장소 모두에서 지원됩니다.

## BlueXP 재해 복구 구성

재해 복구를 준비하는 첫 번째 단계는 사내 vCenter 및 스토리지 리소스를 검색하여 BlueXP 재해 복구에 추가하는 것입니다.

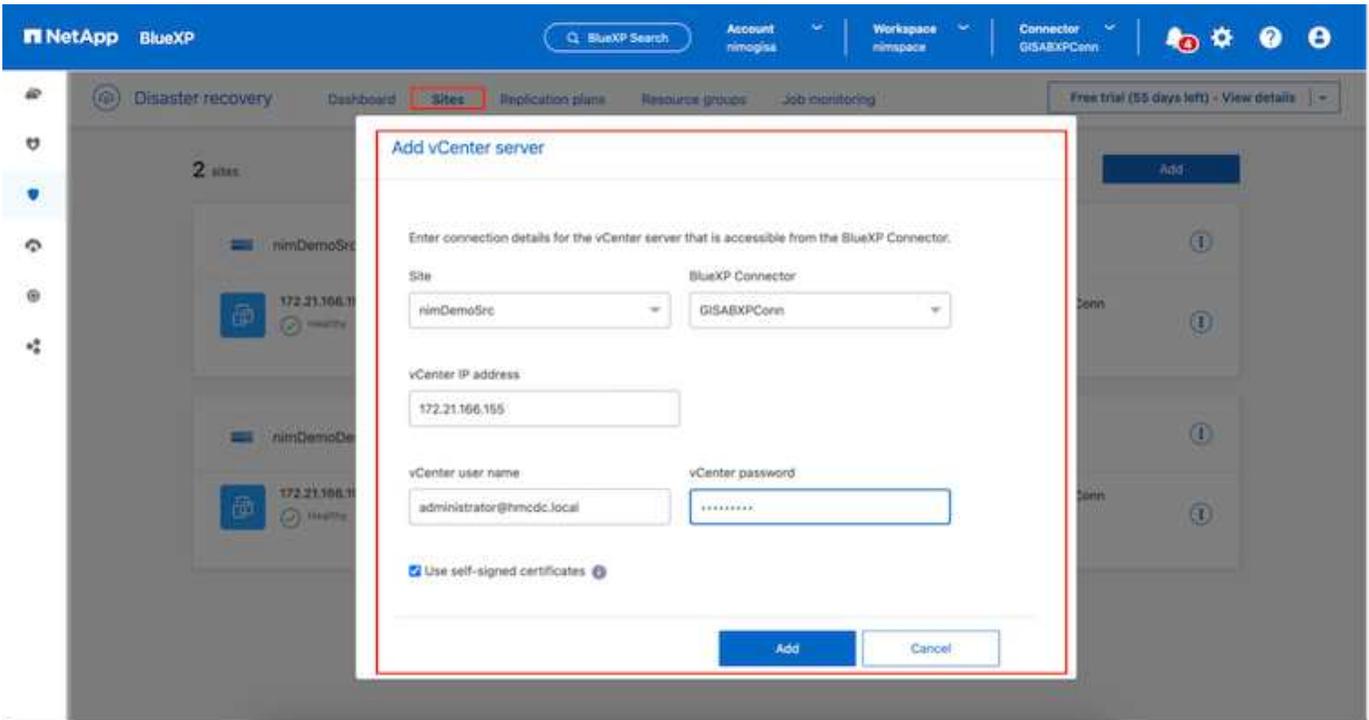


ONTAP 스토리지 시스템이 캔버스의 작업 환경에 추가되었는지 확인합니다. BlueXP 콘솔을 열고 왼쪽 탐색 메뉴에서 \* 보호 > 재해 복구 \* 를 선택합니다. Discover vCenter servers \* 를 선택하거나 상단 메뉴에서 \* Sites > Add > Add vCenter \* 를 선택합니다.

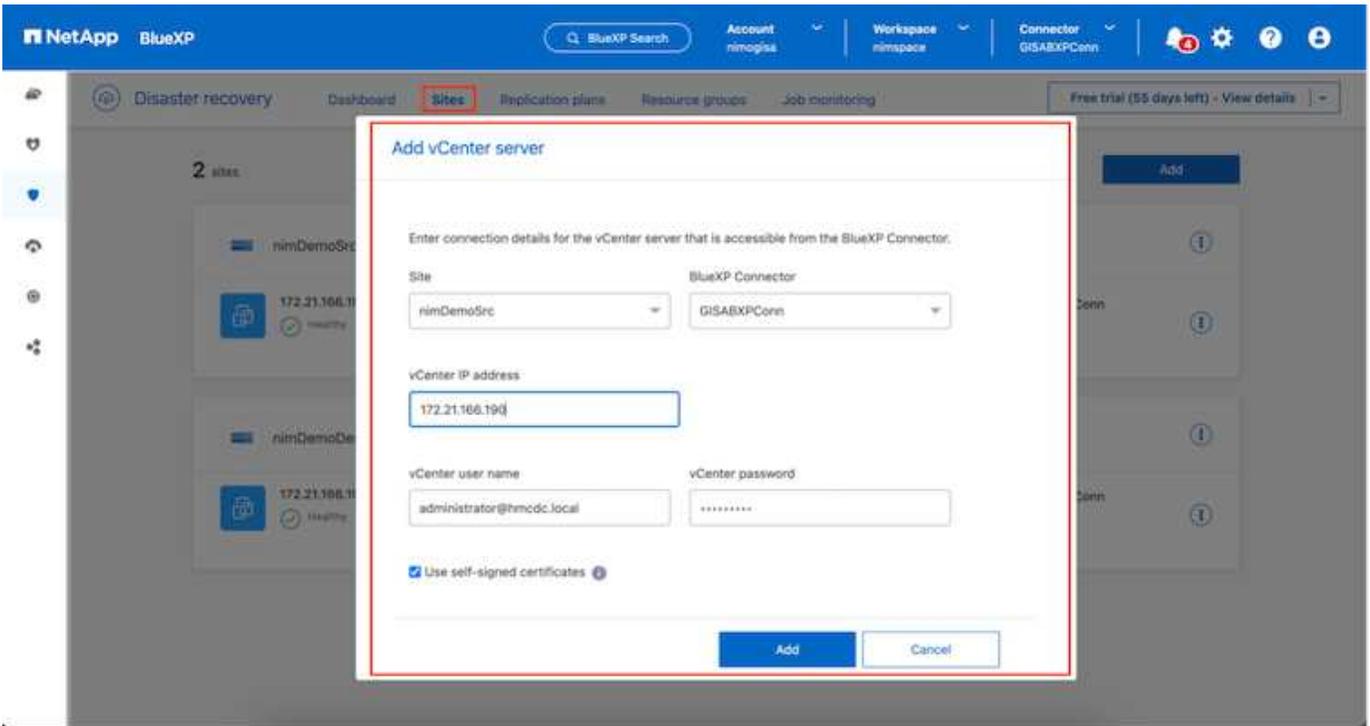


다음 플랫폼을 추가합니다.

- \* 소스 \*. 온프레미스 vCenter.



- \* 목적지 \*. VMC SDDC vCenter 를 참조하십시오.



vCenter가 추가되면 자동화된 검색이 트리거됩니다.

## 소스와 대상 사이트 간의 스토리지 복제 구성

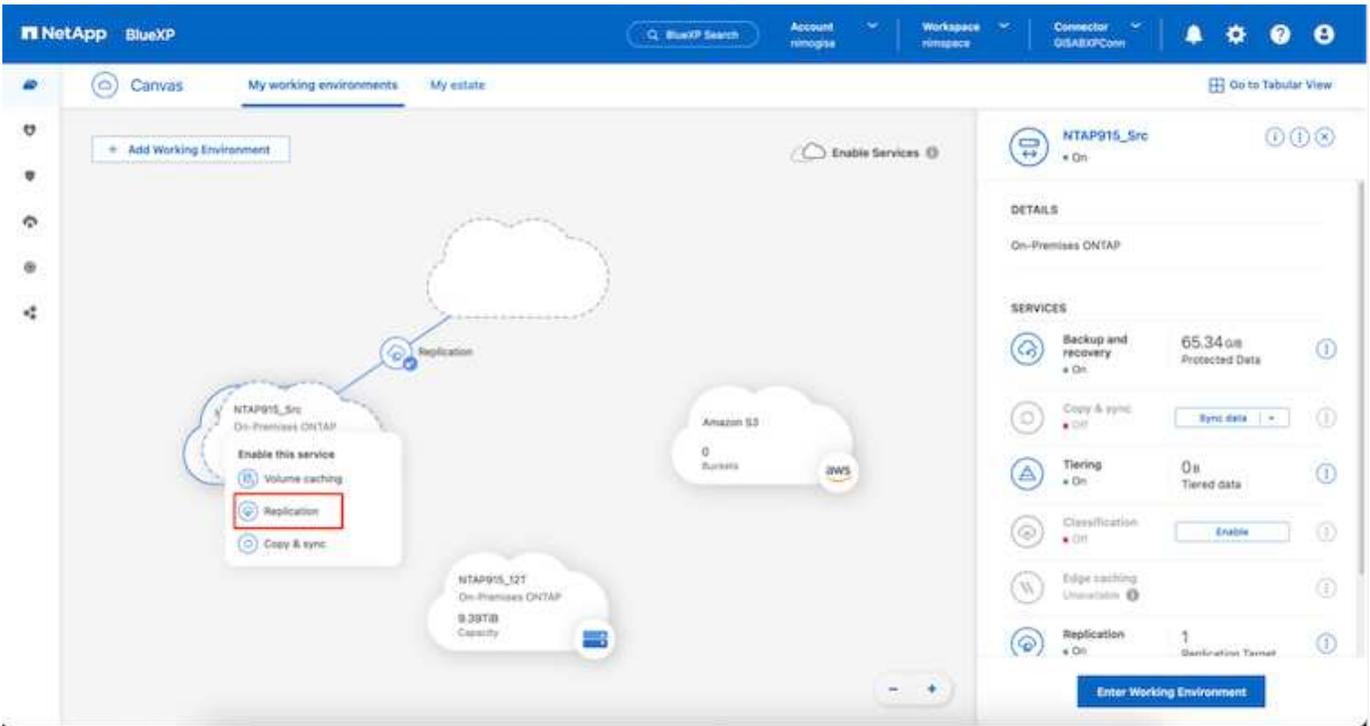
SnapMirror는 ONTAP 스냅샷을 사용하여 한 위치에서 다른 위치로의 데이터 전송을 관리합니다. 처음에는 소스 볼륨의 스냅샷을 기반으로 한 전체 복사본이 대상으로 복제되어 기본 동기화를 수행합니다. 소스에서 데이터가 변경되면 새 스냅샷이 생성되어 기본 스냅샷과 비교됩니다. 그런 다음 변경된 블록이 대상으로 복제되고 새 스냅샷이 현재 기준 또는 최신 공용 스냅샷이 됩니다. 이렇게 하면 프로세스가 반복되고 증분 업데이트가 대상으로 전송될 수 있습니다.

SnapMirror 관계가 설정되면 대상 볼륨이 온라인 읽기 전용 상태가 되고 계속 액세스할 수 있습니다. SnapMirror는 파일 또는 기타 논리적 레벨이 아닌 물리적 스토리지 블록과 연동됩니다. 즉, 대상 볼륨이 스냅샷, 볼륨 설정 등을 비롯한 소스의 동일한 복제본입니다. 데이터 압축 및 데이터 중복제거와 같은 ONTAP 공간 효율성 기능을 소스 볼륨에서 사용하는 경우 복제된 볼륨은 이러한 최적화 기능을 유지합니다.

SnapMirror 관계를 해제하면 대상 볼륨에 쓰기 가능한 상태가 되며 SnapMirror를 사용하여 데이터를 DR 환경에 동기화하는 경우 일반적으로 페일오버를 수행하는 데 사용됩니다. SnapMirror는 페일오버 사이트에서 변경된 데이터를 운영 시스템으로 효율적으로 다시 동기화할 수 있을 만큼 정교하므로, 나중에 다시 온라인 상태로 돌아와 원래의 SnapMirror 관계를 재설정할 수 있습니다.

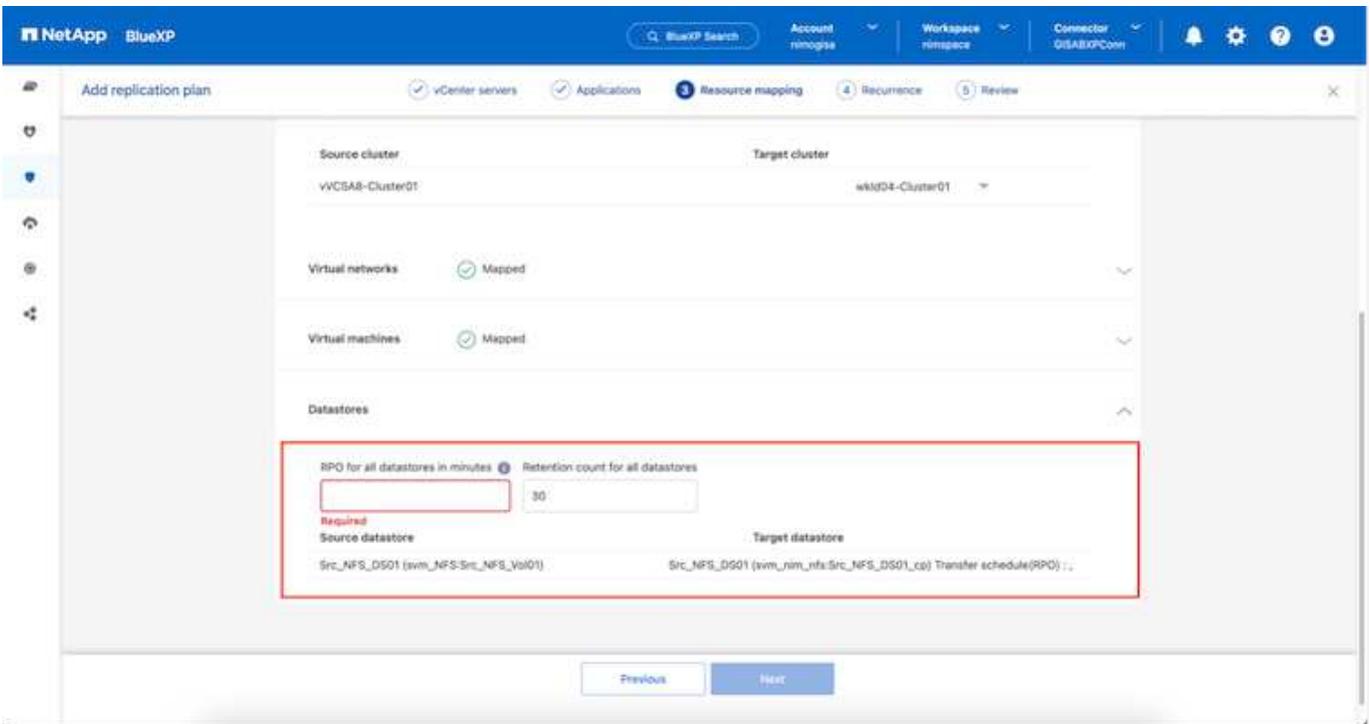
## VMware 재해 복구를 위한 설정 방법

SnapMirror 복제를 생성하는 프로세스는 특정 애플리케이션에 대해 동일하게 유지됩니다. 이 프로세스는 수동 또는 자동화될 수 있습니다. 가장 쉬운 방법은 BlueXP 를 활용하여 운영 환경에서 소스 ONTAP 시스템을 대상으로 간단하게 끌어서 놓아 SnapMirror 복제를 구성하는 것입니다. 이렇게 하면 나머지 프로세스의 안내를 해 주는 마법사를 시작할 수 있습니다.



BlueXP DRaaS는 다음 두 가지 기준을 충족하면 동일한 기능을 자동화할 수 있습니다.

- 소스 및 대상 클러스터는 피어 관계를 갖습니다.
- 소스 SVM 및 타겟 SVM은 피어 관계를 갖습니다.



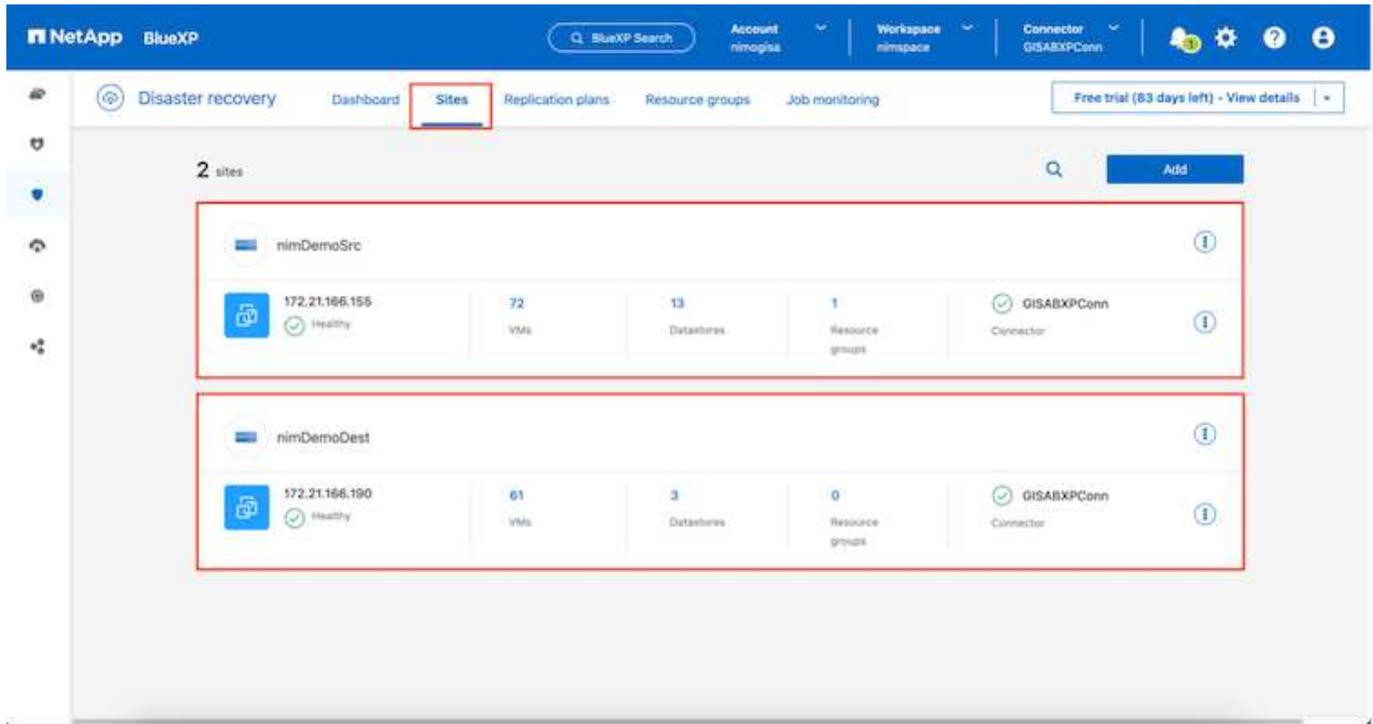
SnapMirror 관계가 CLI를 통해 볼륨에 대해 이미 구성된 경우 BlueXP DRaaS가 관계를 선택하고 나머지 워크플로 작업을 계속합니다.



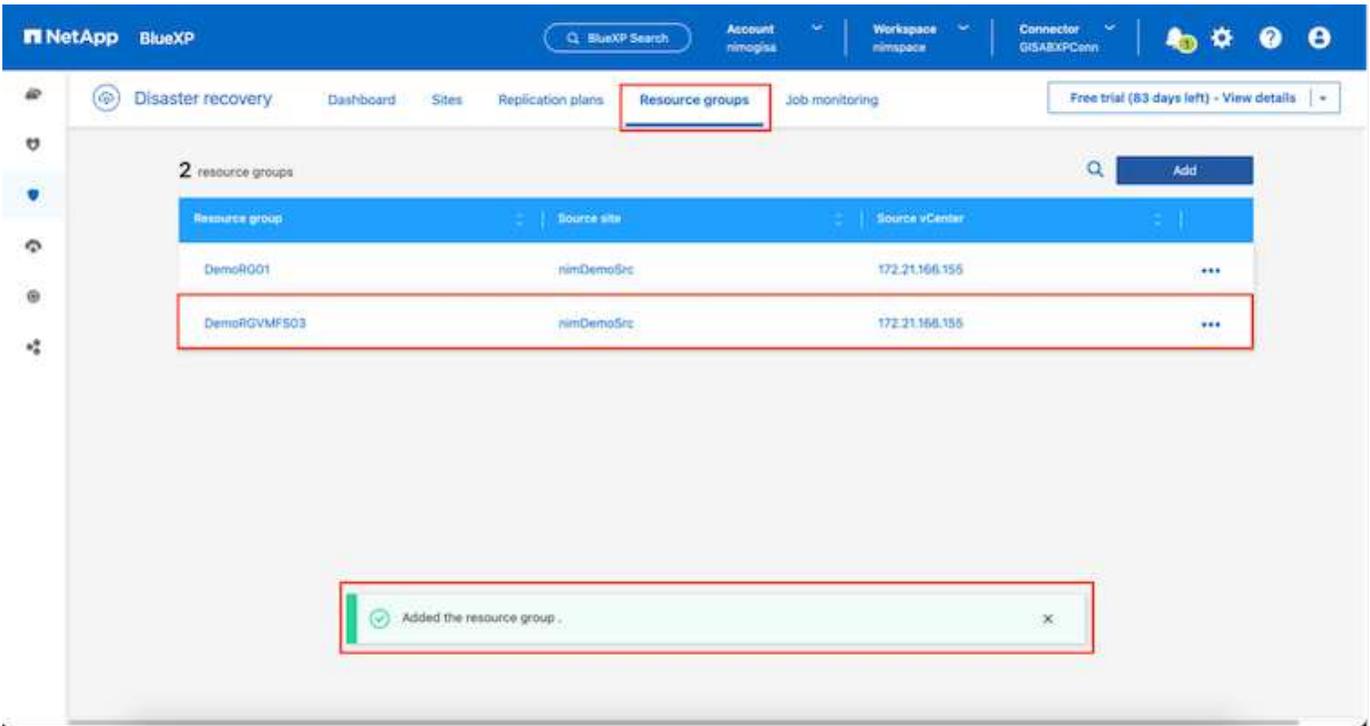
위의 접근 방식 외에도 ONTAP CLI 또는 System Manager를 통해 SnapMirror 복제를 생성할 수도 있습니다. SnapMirror를 사용하여 데이터를 동기화하는 데 사용되는 접근 방식과 관계없이 BlueXP DRaaS는 원활하고 효율적인 재해 복구 작업을 위해 워크플로우를 조정합니다.

## BlueXP 재해 복구를 통해 얻을 수 있는 이점은 무엇입니까?

소스 및 대상 사이트가 추가되면 BlueXP 재해 복구는 자동 세부 검색을 수행하고 VM을 관련 메타데이터와 함께 표시합니다. 또한 BlueXP 재해 복구에서는 VM에서 사용하는 네트워크 및 포트 그룹을 자동으로 감지하여 채웁니다.

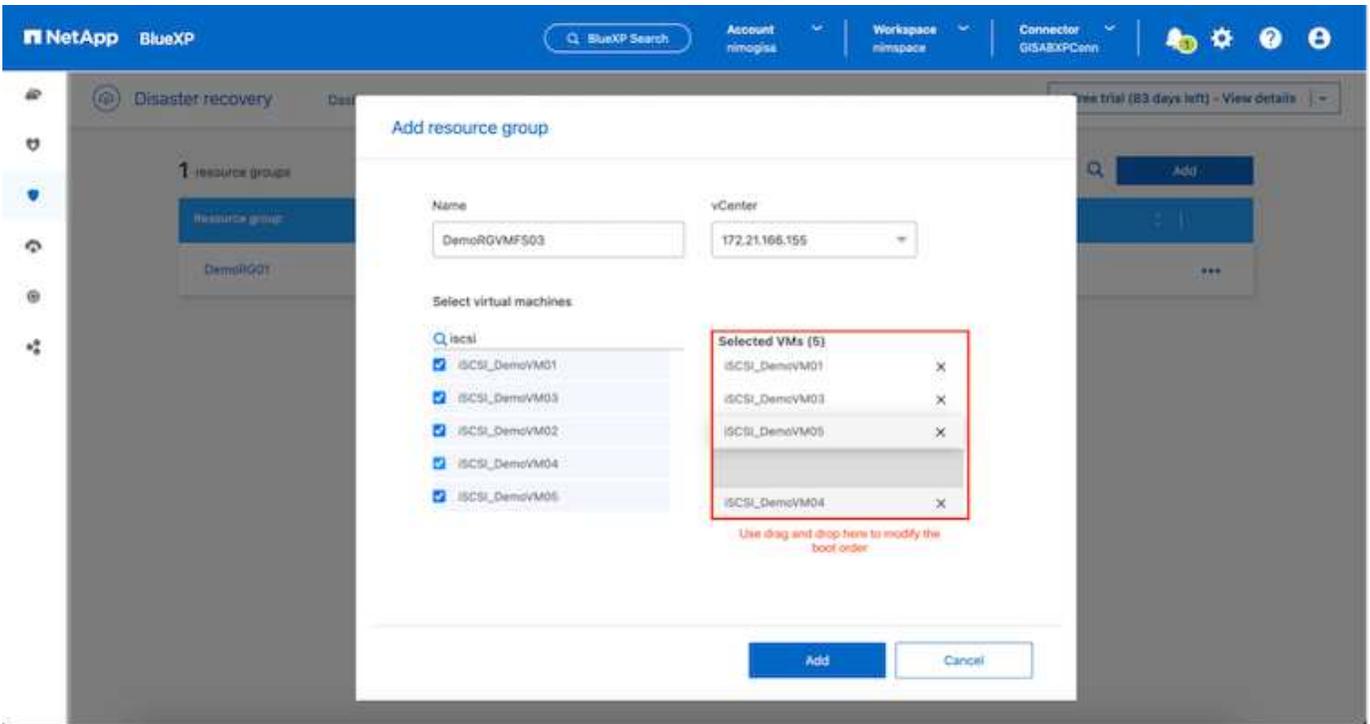


사이트를 추가한 후 VM을 리소스 그룹으로 그룹화할 수 있습니다. BlueXP 재해 복구 리소스 그룹을 사용하면 복구 시 실행할 수 있는 부트 순서 및 부트 지연이 포함된 논리적 그룹으로 종속 VM 집합을 그룹화할 수 있습니다. 리소스 그룹 만들기를 시작하려면 \* 리소스 그룹 \* 으로 이동하고 \* 새 리소스 그룹 생성 \* 을 클릭합니다.

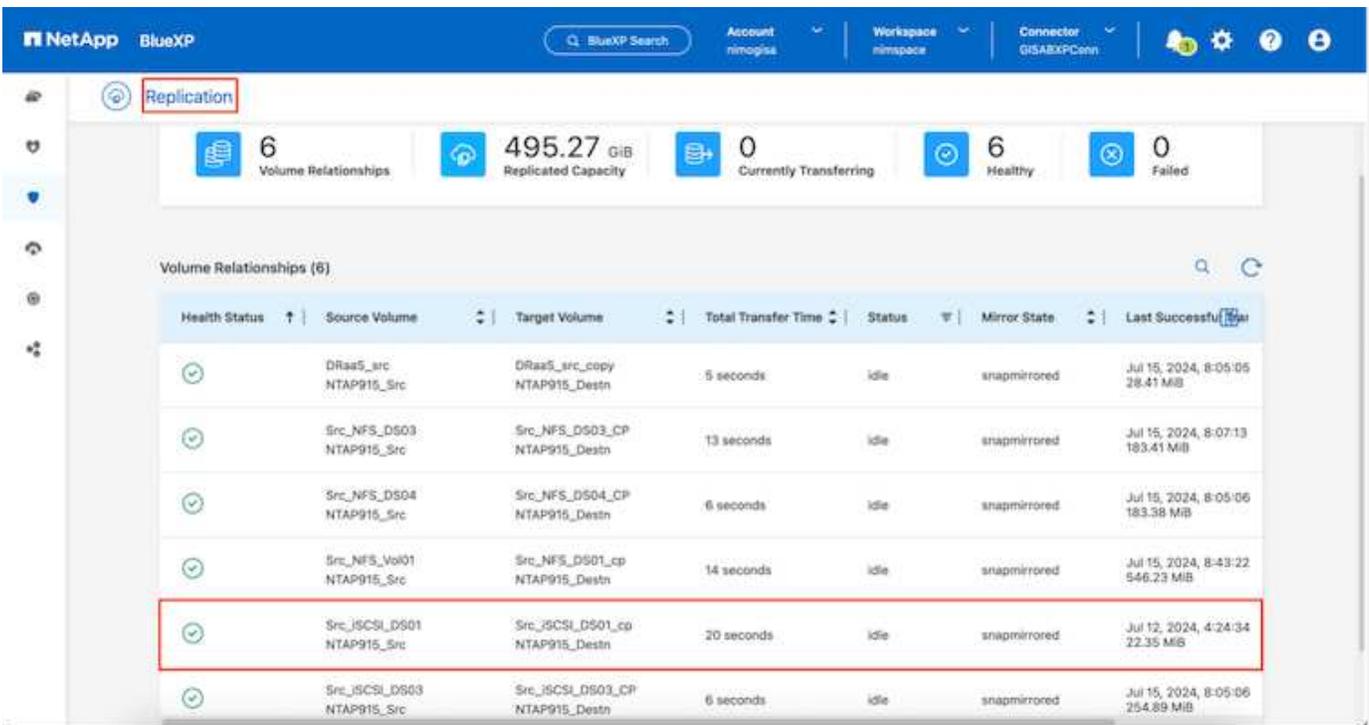
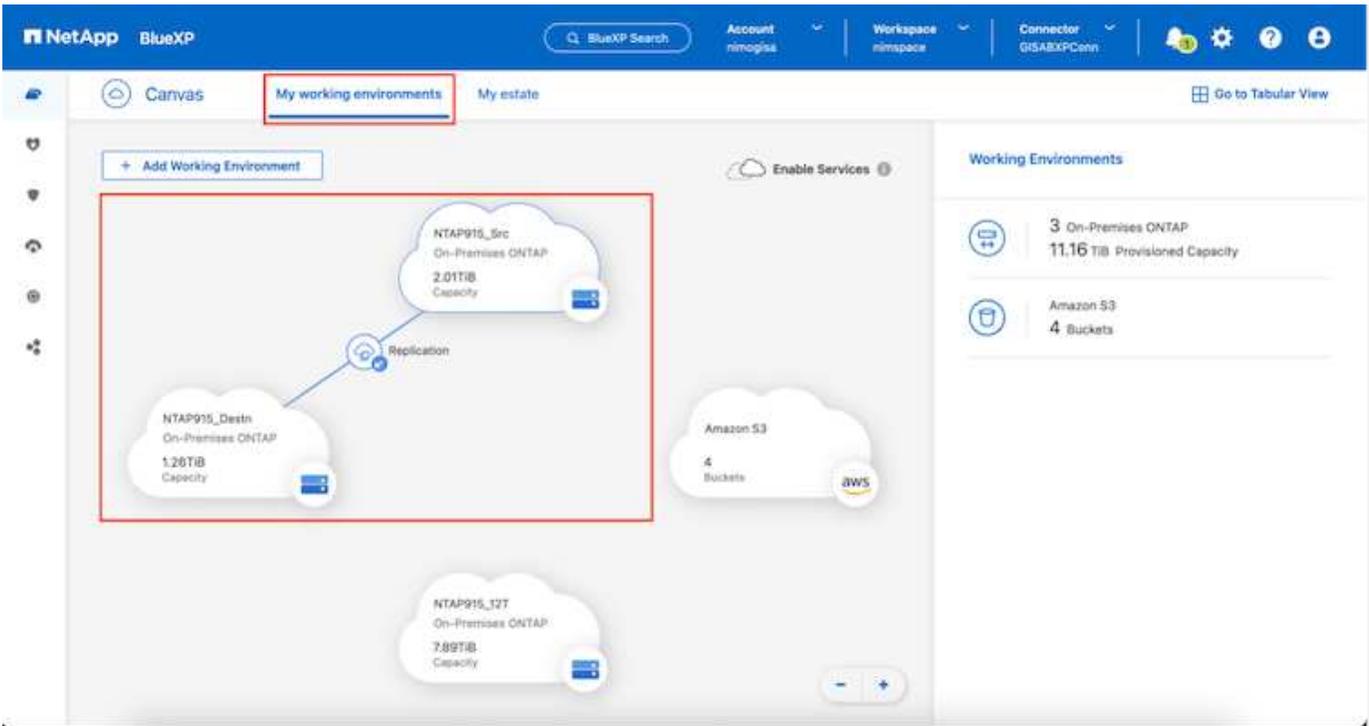


복제 계획을 생성하는 동안 리소스 그룹을 생성할 수도 있습니다.

VM의 부팅 순서는 간단한 끌어서 놓기 메커니즘을 사용하여 리소스 그룹을 생성하는 동안 정의하거나 수정할 수 있습니다.

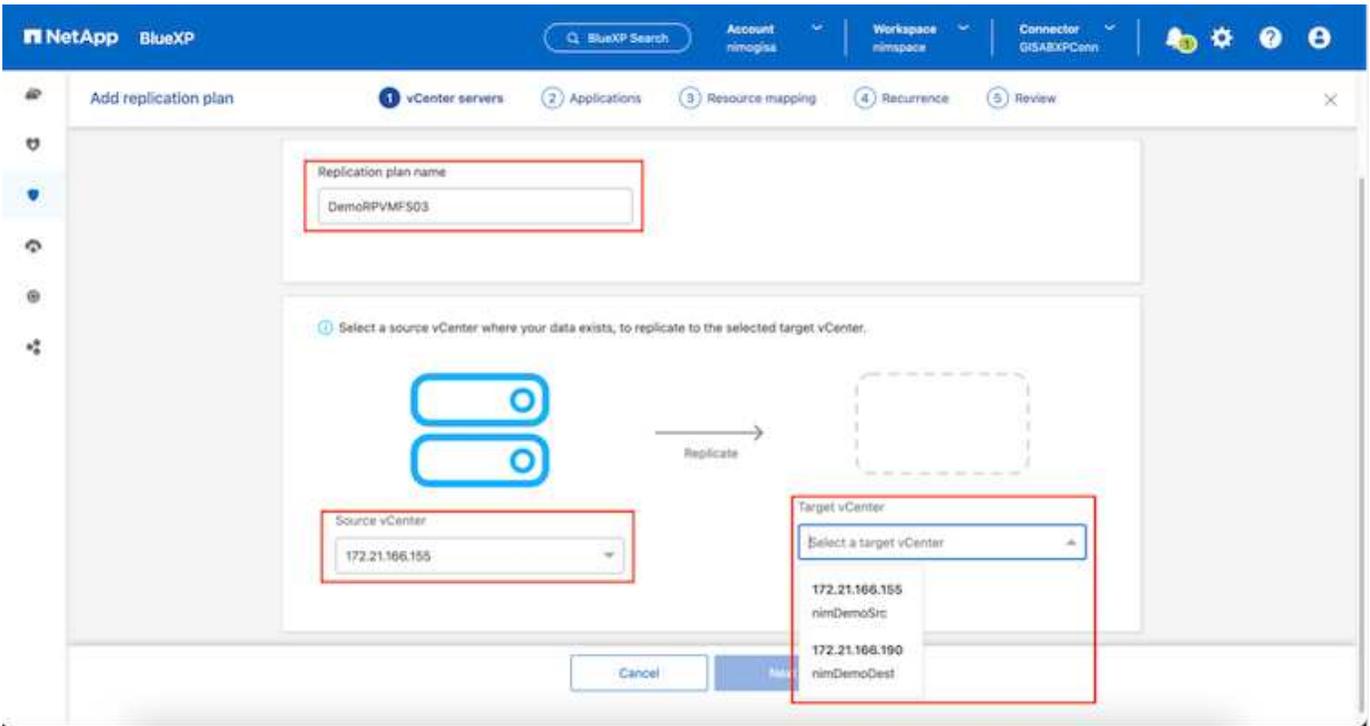


리소스 그룹이 생성되면 다음 단계는 실행 청사진 또는 재해 발생 시 가상 머신 및 애플리케이션을 복구하는 계획을 만드는 것입니다. 사전 요구 사항에 설명된 대로 SnapMirror 복제를 미리 구성하거나 DRaaS에서 복제 계획 생성 시 지정된 RPO 및 보존 수를 사용하여 구성할 수 있습니다.

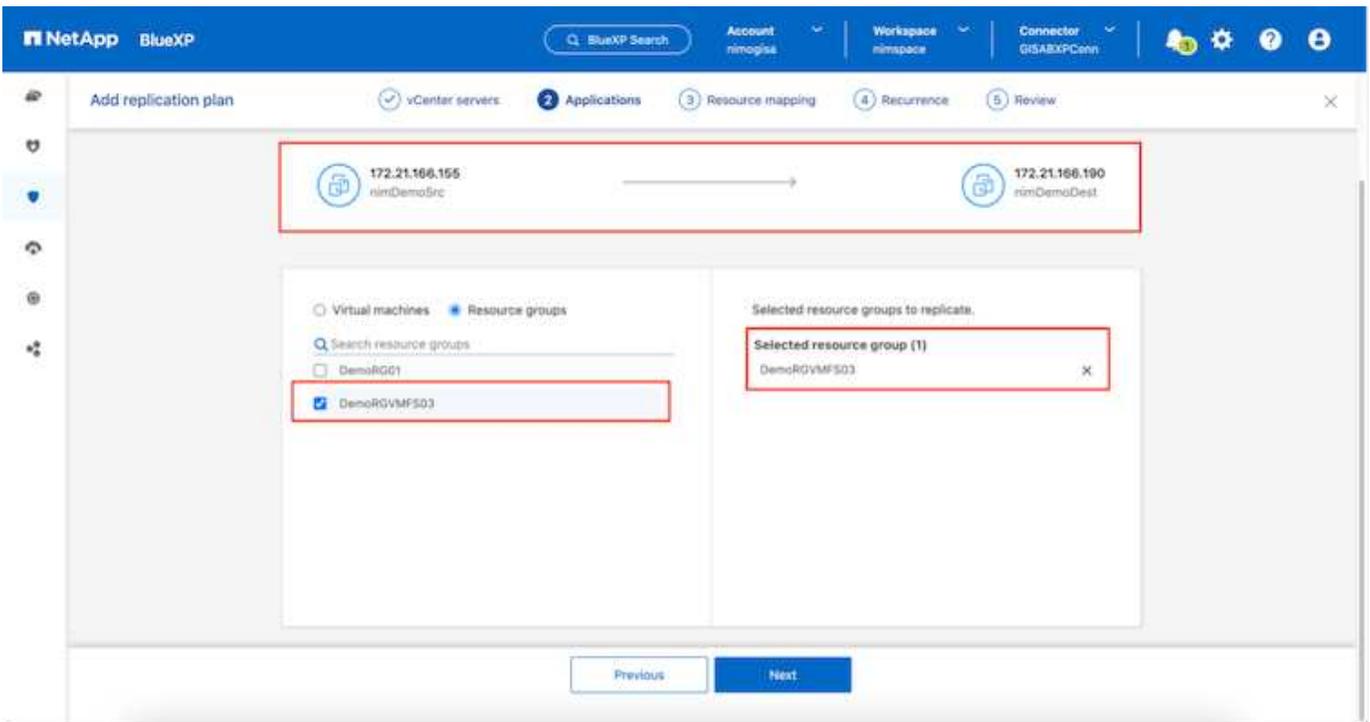


드롭다운에서 소스 및 대상 vCenter 플랫폼을 선택하고 계획에 포함할 리소스 그룹을 선택하고 애플리케이션을 복구하고 전원을 켜는 방법 및 클러스터와 네트워크의 매핑 방법을 그룹화하여 복제 계획을 구성합니다. 복제 계획을 정의하려면 \* Replication Plan \* 탭으로 이동하고 \* Add Plan \* 을 클릭합니다.

먼저 소스 vCenter를 선택한 다음 대상 vCenter를 선택합니다.



다음 단계는 기존 리소스 그룹을 선택하는 것입니다. 생성된 리소스 그룹이 없는 경우 마법사는 복구 목표에 따라 필요한 가상 머신을 그룹화합니다(기본적으로 기능적 리소스 그룹을 생성). 또한 응용 프로그램 가상 컴퓨터를 복원하는 방법에 대한 작업 순서를 정의하는 데 도움이 됩니다.

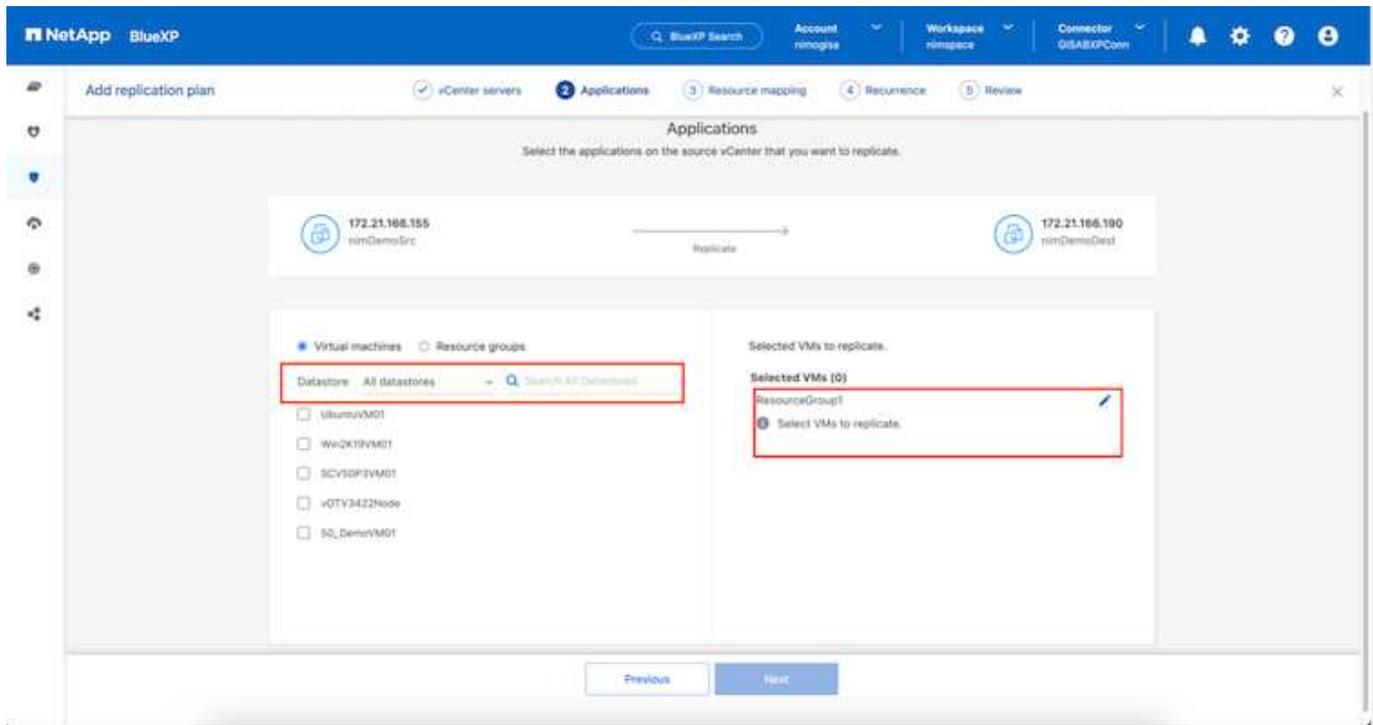


리소스 그룹을 사용하면 끌어서 놓기 기능을 사용하여 부팅 순서를 설정할 수 있습니다. 복구 프로세스 중에 VM의 전원이 켜지는 순서를 쉽게 수정하는 데 사용할 수 있습니다.

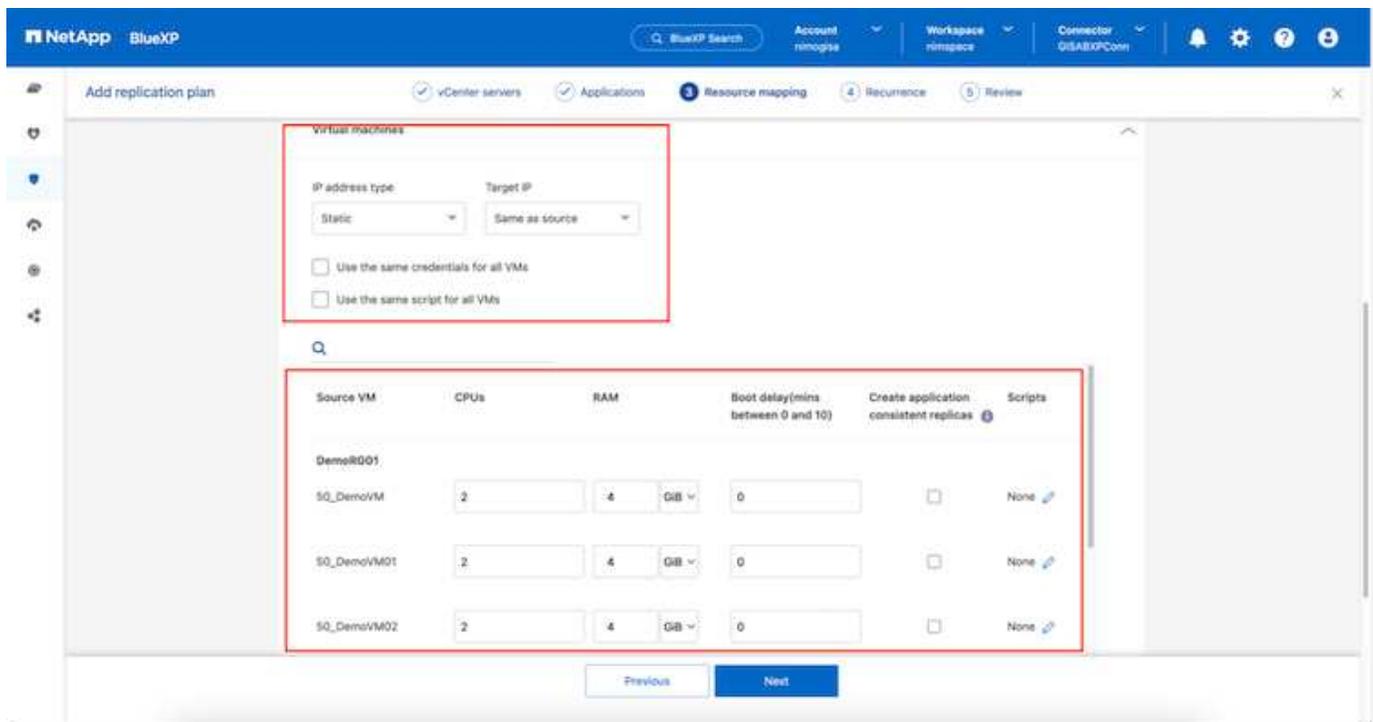


리소스 그룹 내의 각 가상 머신은 순서에 따라 순서대로 시작됩니다. 두 리소스 그룹이 동시에 시작됩니다.

아래 스크린샷은 리소스 그룹을 미리 생성하지 않은 경우 조직 요구 사항에 따라 가상 머신 또는 특정 데이터 저장소를 필터링하는 옵션을 보여 줍니다.

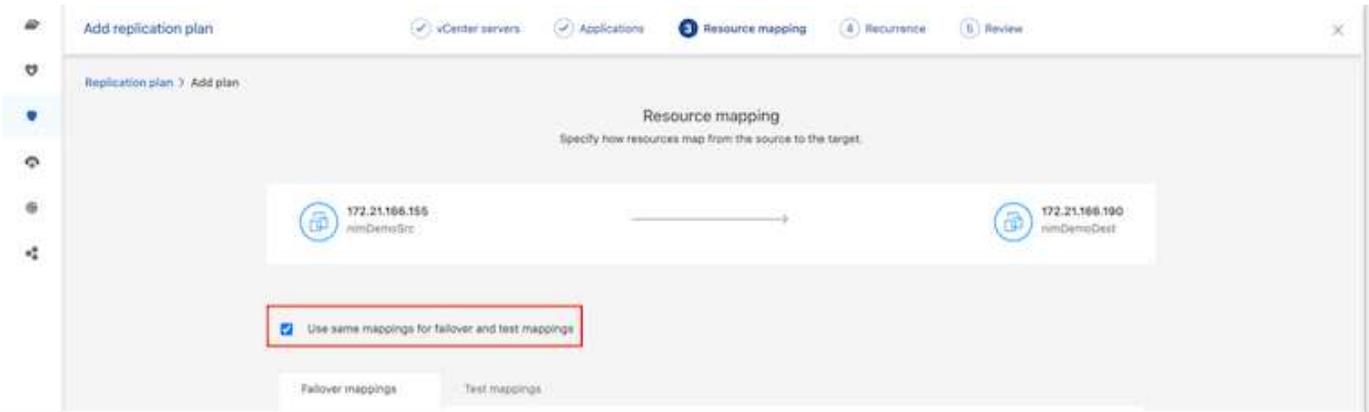


리소스 그룹이 선택되면 페일오버 매핑을 생성합니다. 이 단계에서는 소스 환경의 리소스가 대상에 매핑되는 방법을 지정합니다. 여기에는 컴퓨팅 리소스, 가상 네트워크가 포함됩니다. IP 사용자 정의, 사전/사후 스크립트, 부팅 지연, 애플리케이션 정합성 등 자세한 내용은 ["복제 계획을 생성합니다"](#) 참조하십시오.

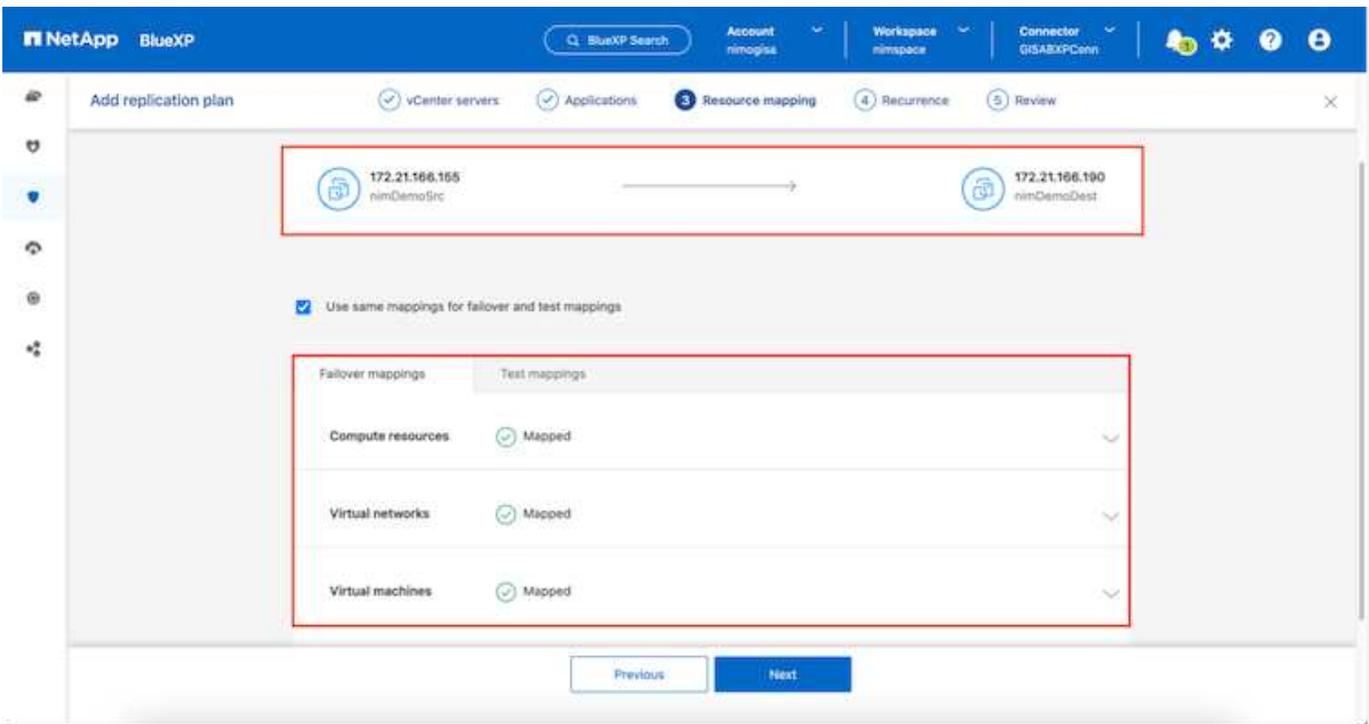




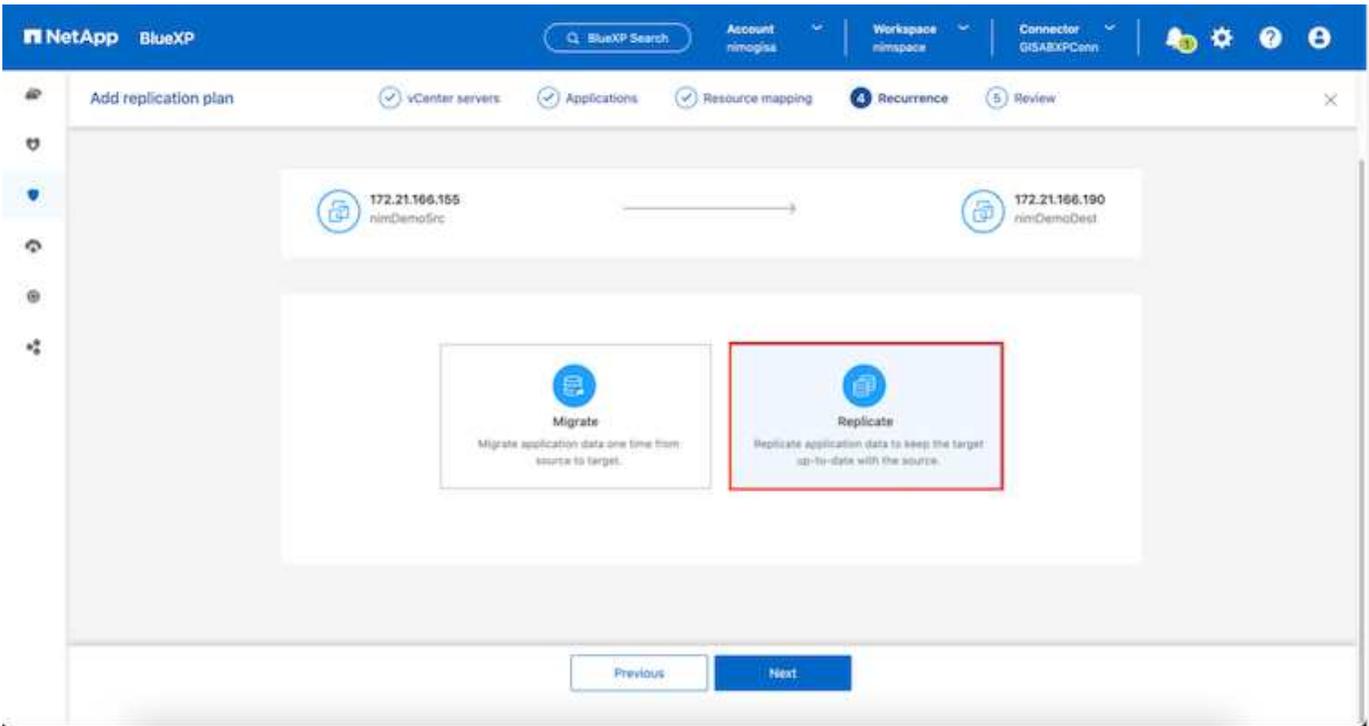
기본적으로 테스트 및 페일오버 작업 모두에 동일한 매핑 매개 변수가 사용됩니다. 테스트 환경에 서로 다른 매핑을 적용하려면 아래와 같이 확인란을 선택 취소한 후 테스트 매핑 옵션을 선택합니다.



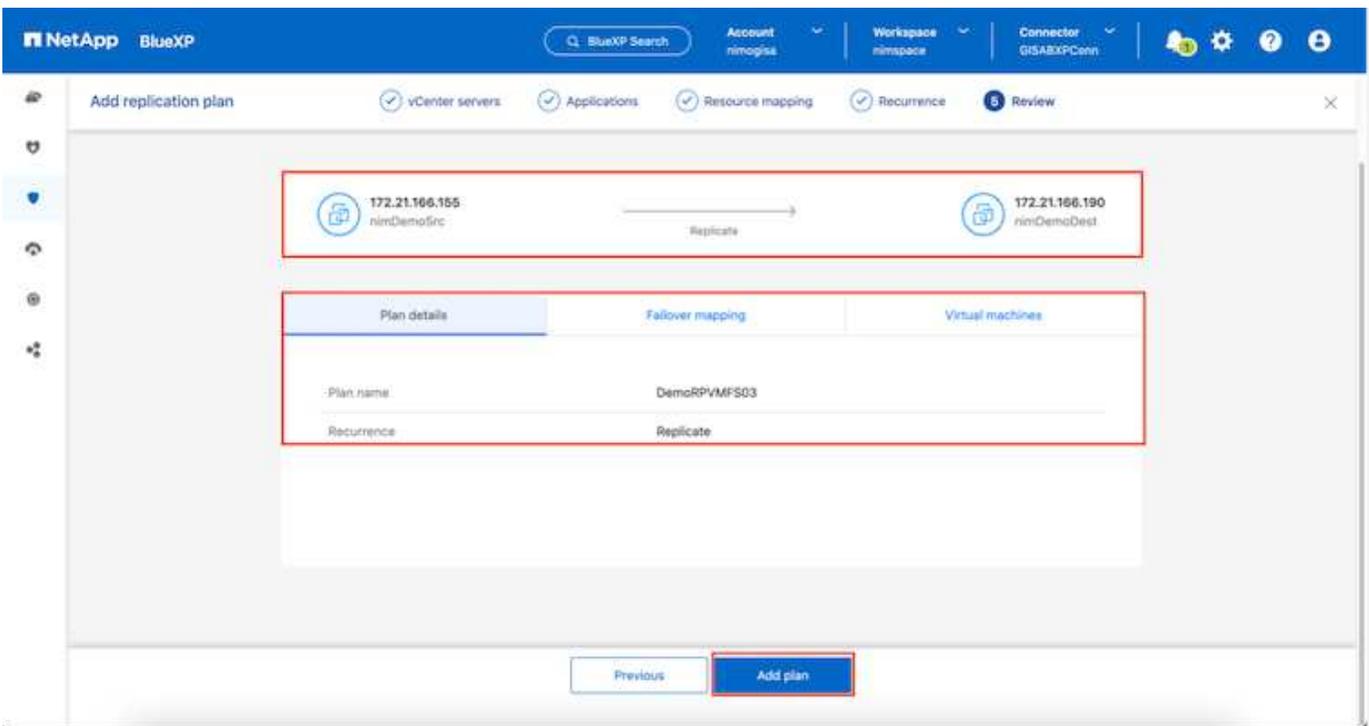
리소스 매핑이 완료되면 Next를 클릭합니다.

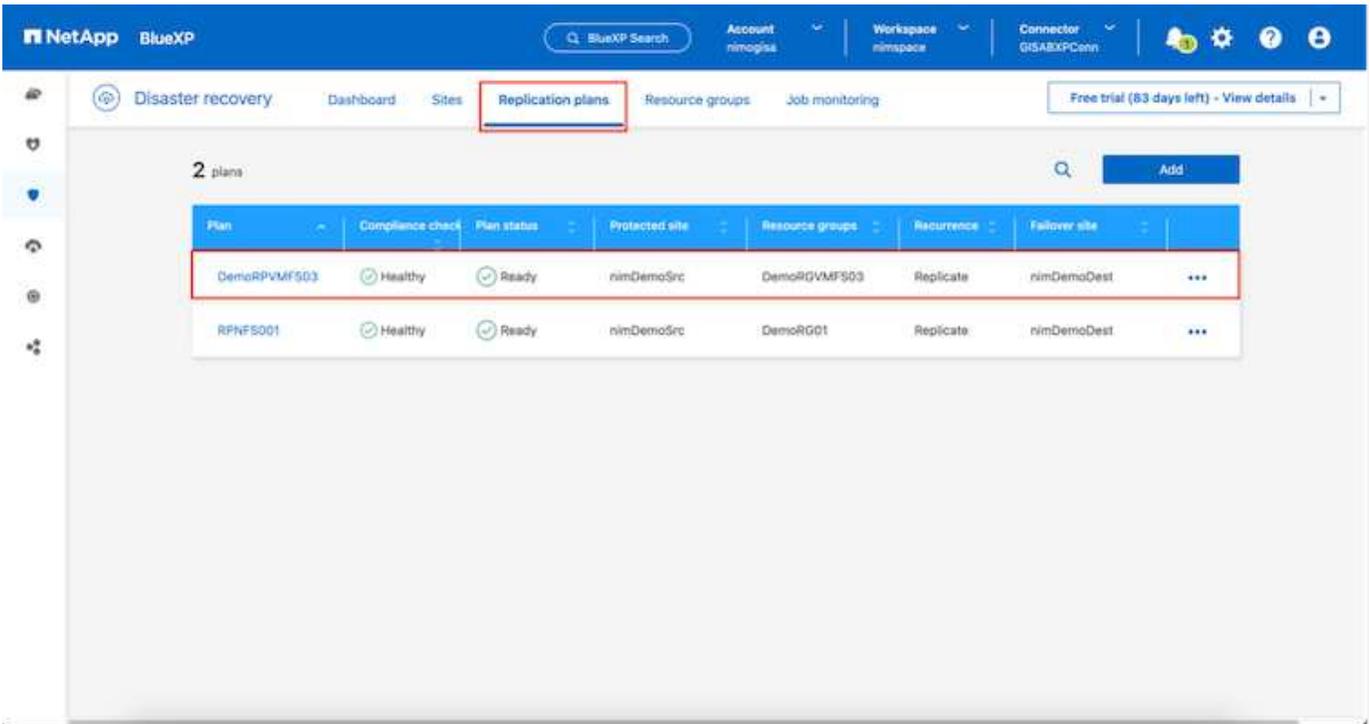


되풀이 유형을 선택합니다. 간단히 말해 마이그레이션(페일오버를 사용하여 한 번 마이그레이션) 또는 반복 연속 복제 옵션을 선택합니다. 이 연습에서는 복제 옵션이 선택되어 있습니다.

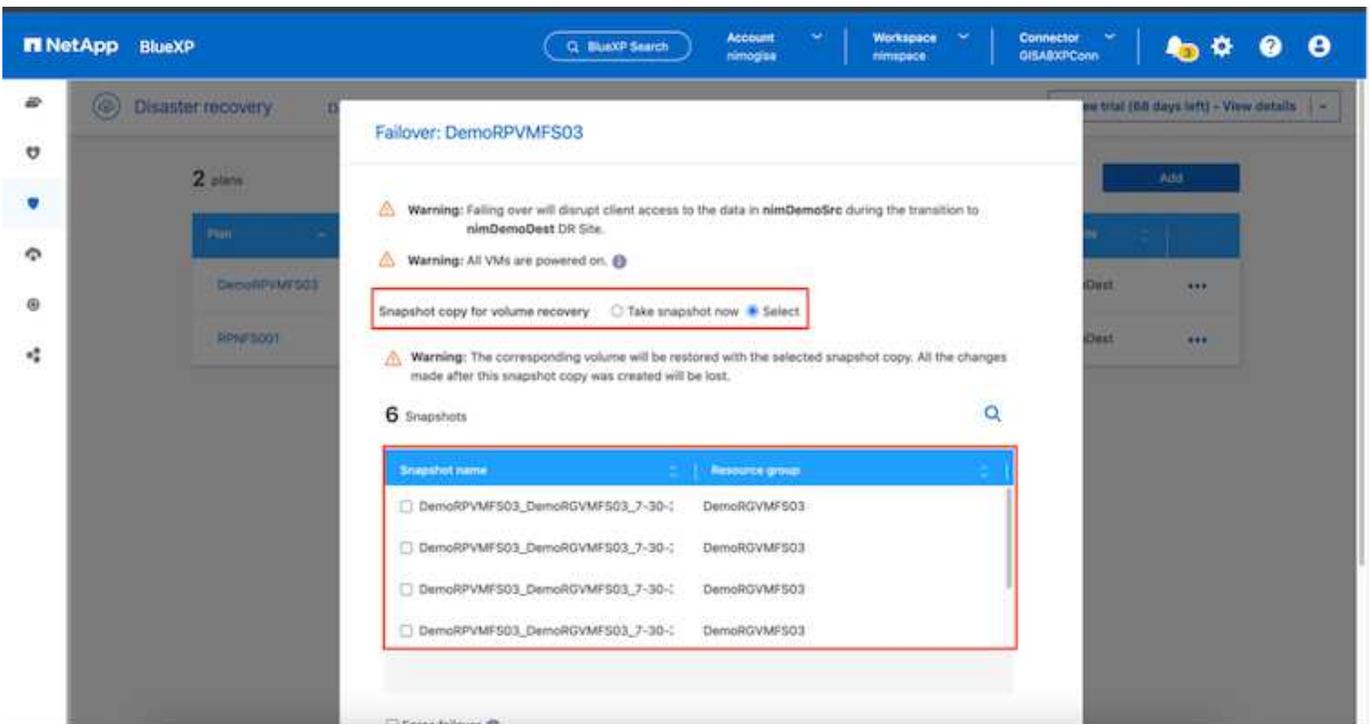


완료되면 생성된 매핑을 검토하고 계획 추가를 클릭합니다.

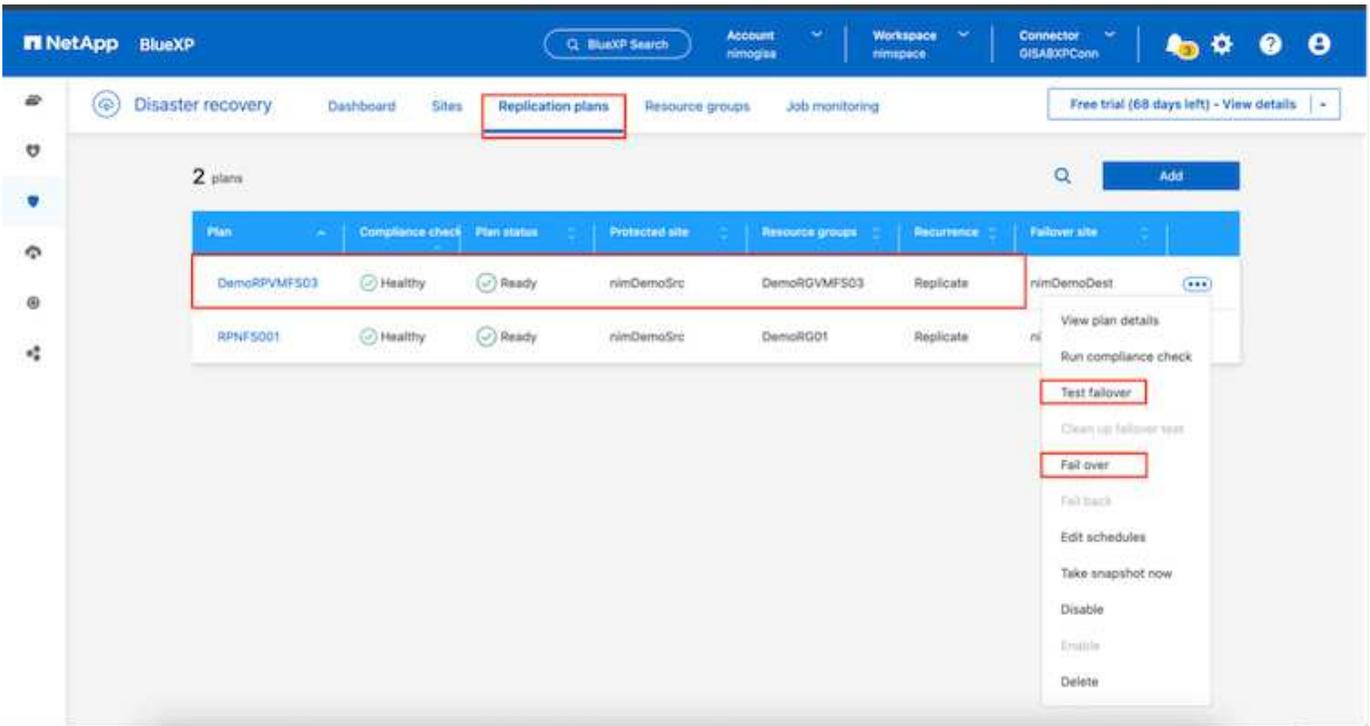




복제 계획이 생성되면 페일오버 옵션, 테스트 페일오버 옵션 또는 마이그레이션 옵션을 선택하여 요구 사항에 따라 페일오버를 수행할 수 있습니다. BlueXP 재해 복구를 통해 30분마다 계획에 따라 복제 프로세스가 실행됩니다. 페일오버 및 테스트 페일오버 옵션 중에 최신 SnapMirror 스냅샷 복사본을 사용하거나 SnapMirror의 보존 정책에 따라 시점 스냅샷 복사본에서 특정 스냅샷 복사본을 선택할 수 있습니다. 최신 복제본이 이미 손상되었거나 암호화된 랜섬웨어와 같은 손상 이벤트가 있는 경우 시점 옵션이 매우 유용합니다. BlueXP 재해 복구에는 사용 가능한 모든 복구 지점이 표시됩니다.



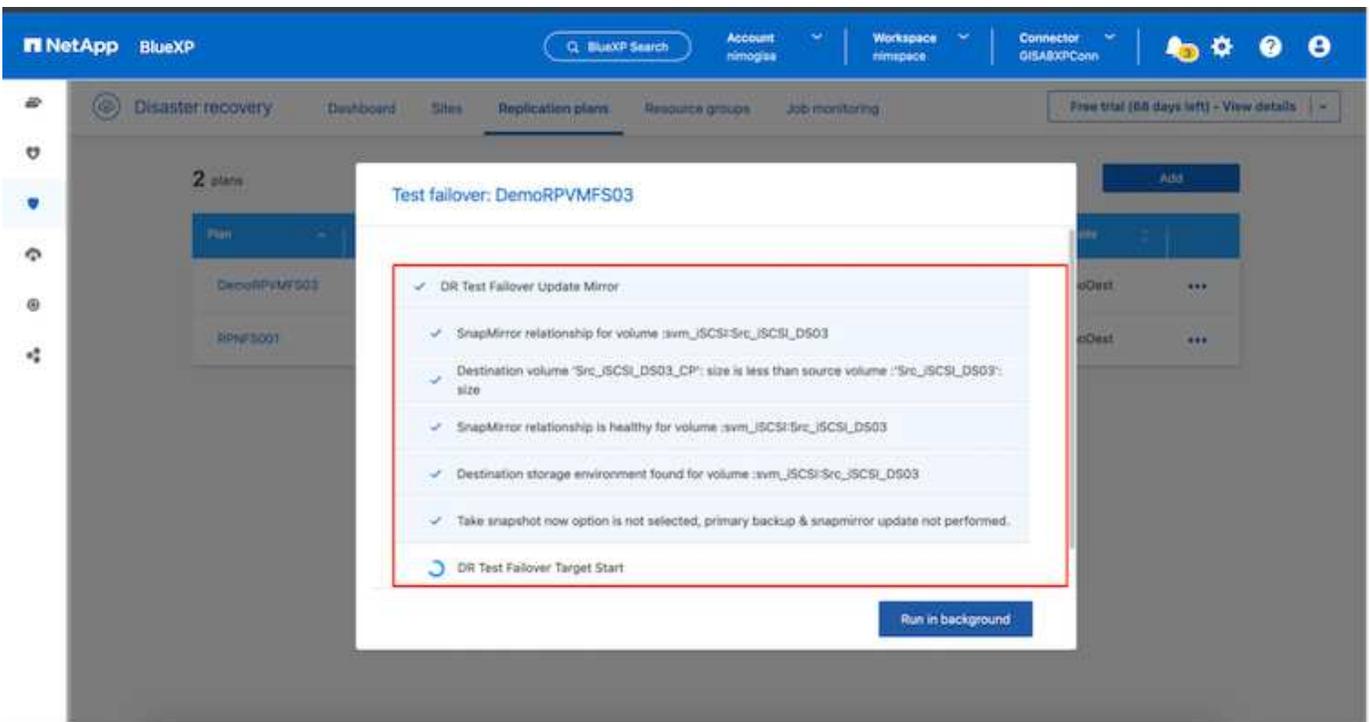
복제 계획에 지정된 구성으로 페일오버를 트리거하거나 페일오버를 테스트하려면 \* 장애 조치 \* 또는 \* 장애 조치 테스트 \* 를 클릭합니다.



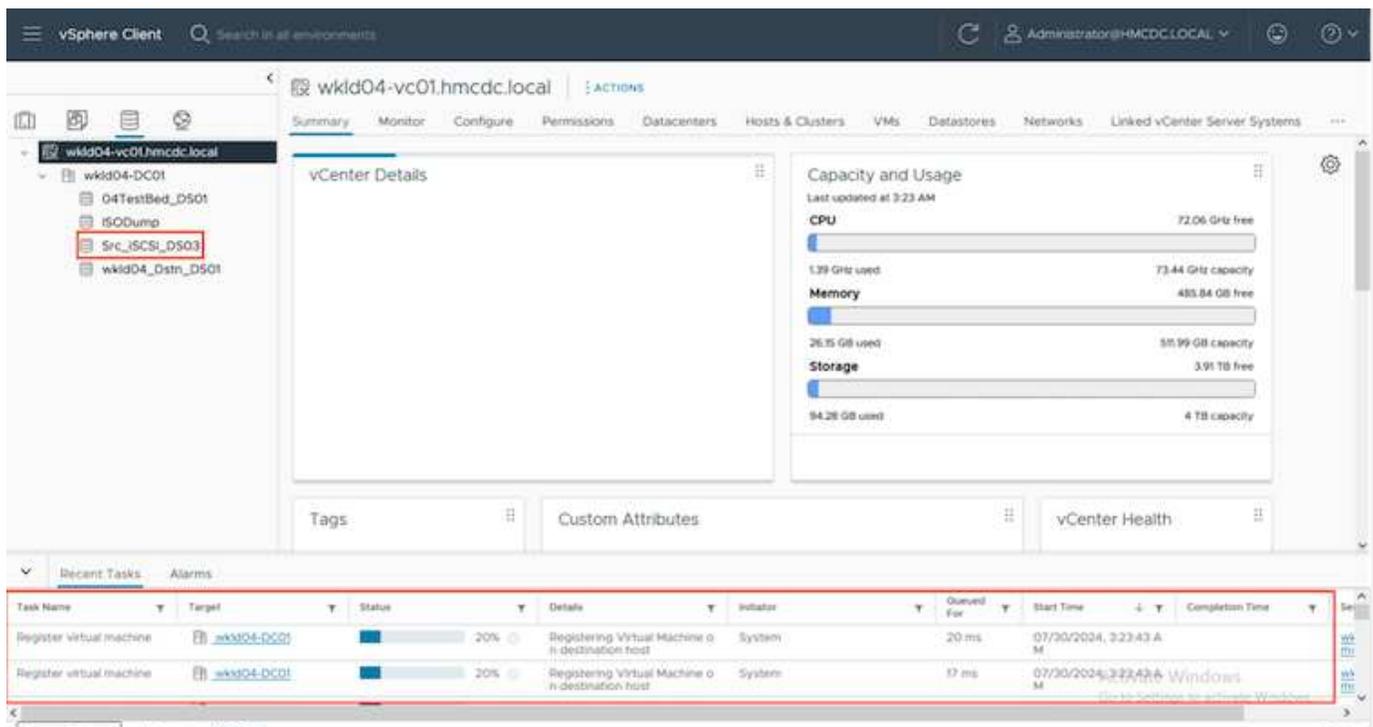
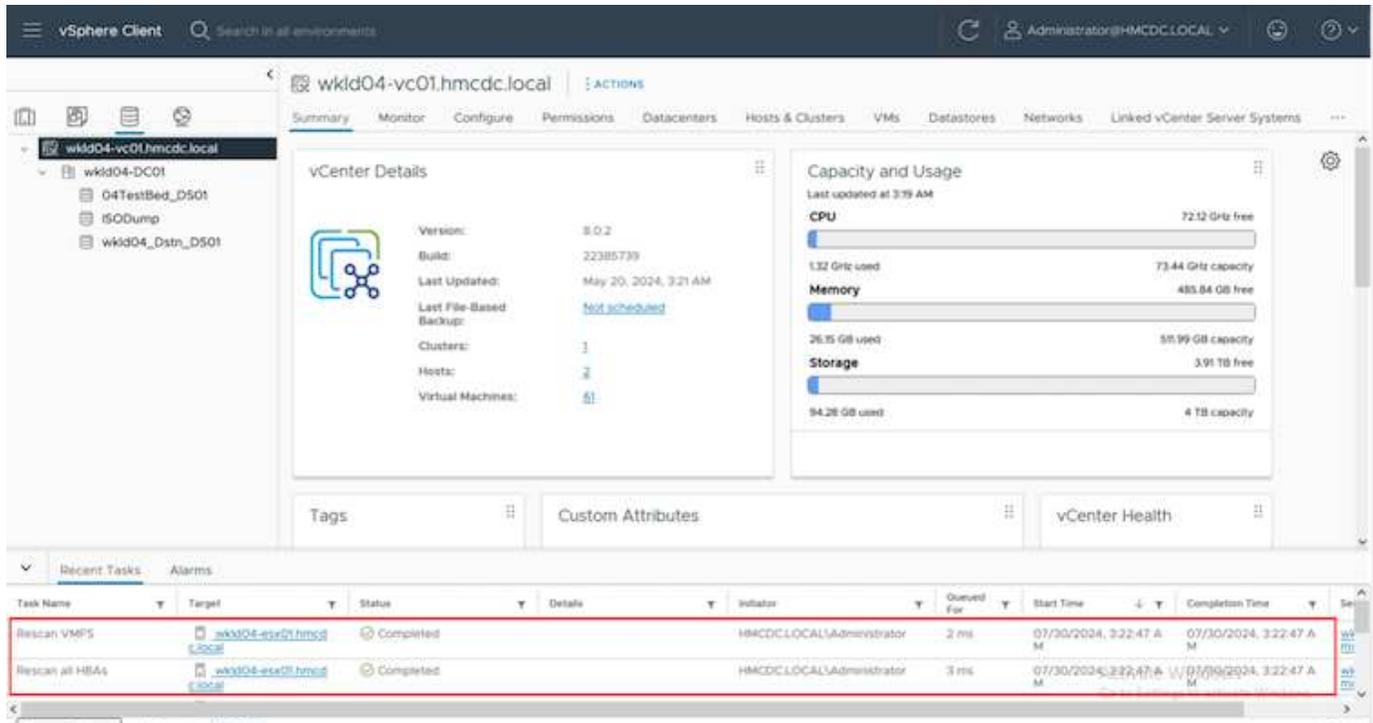
## 페일오버 또는 테스트 페일오버 작업 중에 어떻게 됩니까?

테스트 페일오버 작업 중에 BlueXP 재해 복구는 최신 스냅샷 복사본 또는 타겟 볼륨의 선택된 스냅샷을 사용하여 대상 ONTAP 스토리지 시스템에 FlexClone 볼륨을 생성합니다.

- ① 테스트 페일오버 작업은 대상 ONTAP 스토리지 시스템에 클론 복제된 볼륨을 생성합니다.
- ① 테스트 복구 작업을 실행해도 SnapMirror 복제에 영향을 주지 않습니다.



프로세스 중에 BlueXP 재해 복구는 원래 타겟 볼륨을 매핑하지 않습니다. 대신 선택한 스냅샷에서 새 FlexClone 볼륨이 생성되고 FlexClone 볼륨을 지원하는 임시 데이터 저장소가 ESXi 호스트에 매핑됩니다.

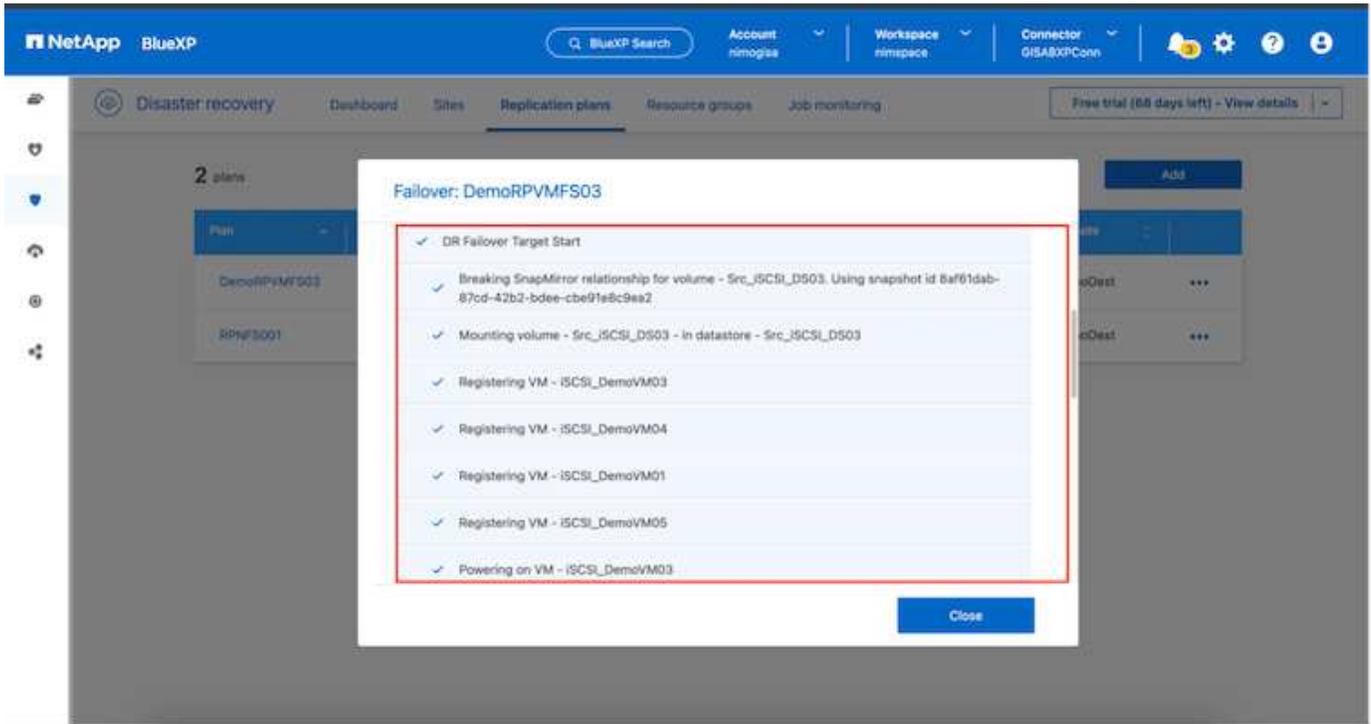


테스트 대체 작동 작업이 완료되면 \* "대체 작동 테스트 정리" \* 를 사용하여 정리 작업을 트리거할 수 있습니다. 이 작업 중에 BlueXP 재해 복구는 작업에 사용된 FlexClone 볼륨을 폐기합니다.

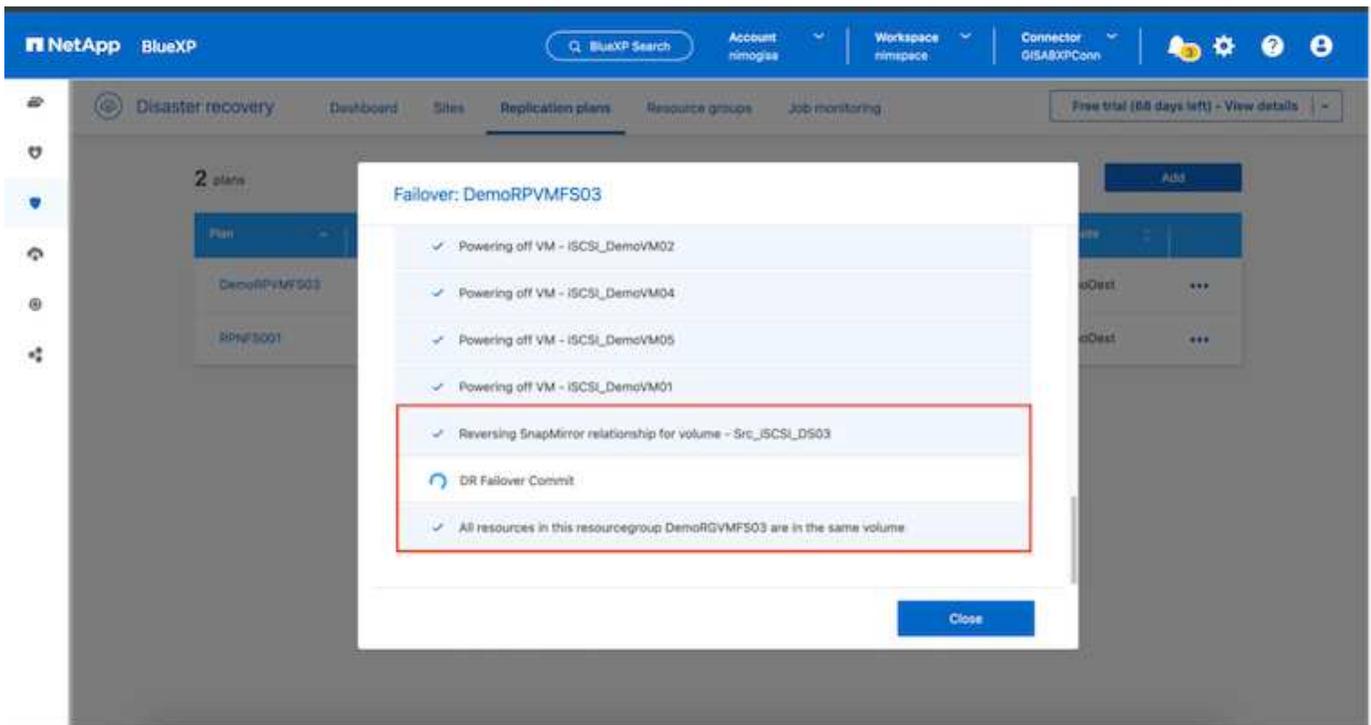
실제 재해 이벤트가 발생할 경우 BlueXP 재해 복구는 다음 단계를 수행합니다.

1. 사이트 간의 SnapMirror 관계를 끊습니다.

2. 재서명 후 즉시 사용할 수 있도록 VMFS 데이터 저장소 볼륨을 마운트합니다.
3. VM을 등록합니다
4. VM의 전원을 켭니다



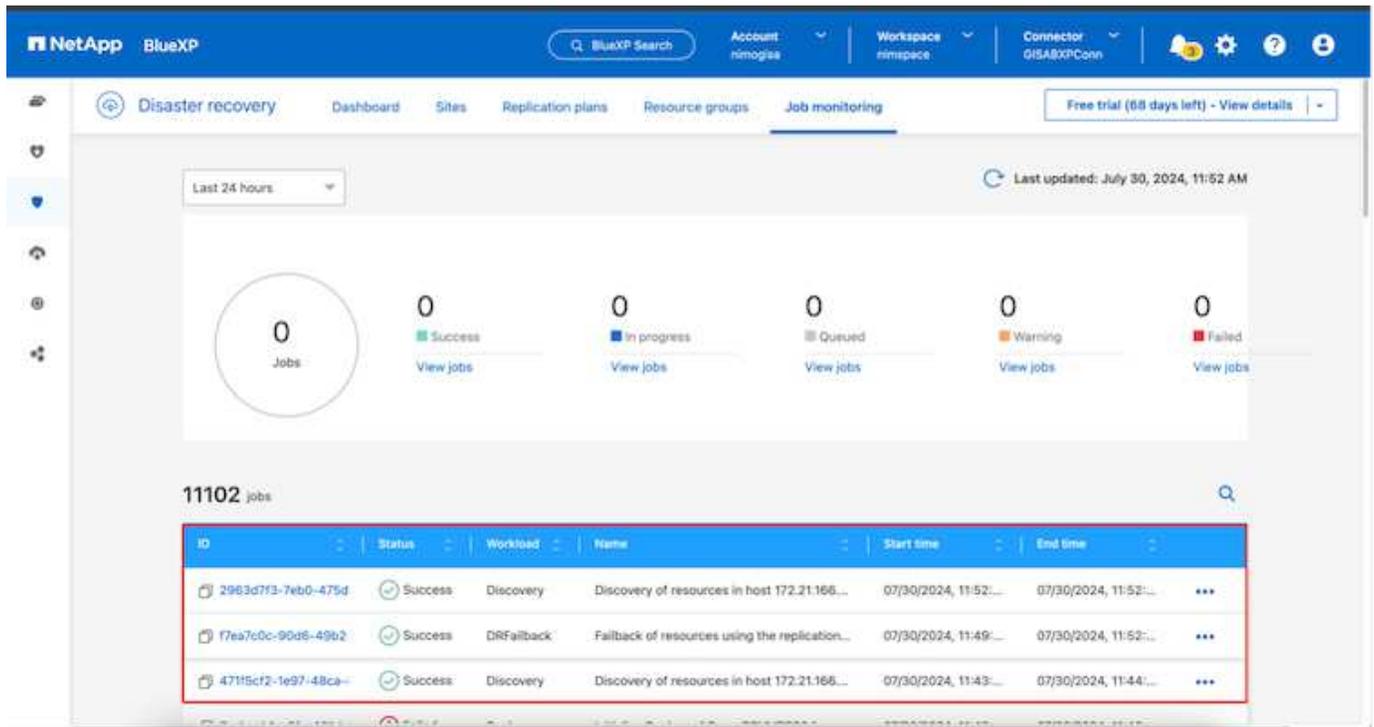
운영 사이트가 가동되면 BlueXP 재해 복구를 통해 SnapMirror에 대한 역방향 재동기화가 활성화되고 페일백이 활성화되며 버튼 클릭만으로 다시 수행할 수 있습니다.



마이그레이션 옵션을 선택하면 계획된 페일오버 이벤트로 간주됩니다. 이 경우 소스 사이트에서 가상 머신을 종료하는

추가 단계가 트리거됩니다. 나머지 단계는 장애 조치 이벤트와 동일하게 유지됩니다.

BlueXP 또는 ONTAP CLI에서 적절한 데이터 저장소 볼륨의 복제 상태를 모니터링할 수 있으며 작업 모니터링을 통해 페일오버 또는 테스트 페일오버 상태를 추적할 수 있습니다.



사용자 지정된 맞춤형 재해 복구 계획을 처리할 수 있는 강력한 솔루션을 제공합니다. 재해가 발생하고 DR 사이트를 활성화하기로 결정한 경우 버튼 클릭 한 번으로 계획된 페일오버 또는 페일오버로 페일오버를 수행할 수 있습니다.

이 프로세스에 대해 자세히 알아보려면 자세한 안내 비디오를 보거나 ["솔루션 시뮬레이터"](#)를 사용하십시오.

## 저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.