



# **Recuperação de desastres usando BlueXP DRaaS**

NetApp public and hybrid cloud solutions

NetApp

February 04, 2026

# Índice

Recuperação de desastres usando BlueXP DRaaS . . . . .	1
Visão geral . . . . .	1
DR usando BlueXP DRaaS para datastores NFS . . . . .	1
Começando . . . . .	3
Configuração de BlueXP disaster recovery . . . . .	4
Configurando a replicação de armazenamento entre a matriz do site de origem e a matriz do site de destino . . . . .	6
Como configurá-lo para recuperação de desastres do VMware . . . . .	6
O que a BlueXP disaster recovery pode fazer por você? . . . . .	7
Teste de failover . . . . .	16
Operação de teste de failover de limpeza . . . . .	17
Migração planejada e failover . . . . .	18
Fallback . . . . .	20
Monitoramento e Painel . . . . .	21
DR usando BlueXP DRaaS para datastores VMFS . . . . .	22
Começando . . . . .	23
Configuração de BlueXP disaster recovery . . . . .	25
Configurando a replicação de armazenamento entre o site de origem e o de destino . . . . .	27
Como configurá-lo para recuperação de desastres do VMware . . . . .	27
O que a BlueXP disaster recovery pode fazer por você? . . . . .	29
O que acontece durante uma operação de failover ou failover de teste? . . . . .	37

# Recuperação de desastres usando BlueXP DRaaS

## Visão geral

A recuperação de desastres é a principal preocupação de todo administrador do VMware. Como o VMware encapsula servidores inteiros em uma série de arquivos que compõem a máquina virtual, os administradores aproveitam técnicas baseadas em armazenamento em bloco, como clones, snapshots e réplicas, para proteger essas VMs. Os arrays ONTAP oferecem replicação integrada para transferir dados de volume e, portanto, as máquinas virtuais que residem nos LUNs de armazenamento de dados designados, de um site para outro. O BlueXP DRaaS integra-se ao vSphere e automatiza todo o fluxo de trabalho para failover e fallback perfeitos em caso de desastre. Ao combinar a replicação de armazenamento com a automação inteligente, os administradores agora têm uma maneira gerenciável não apenas de configurar, automatizar e testar planos de recuperação de desastres, mas também os meios para executá-los facilmente em caso de desastre.

As partes mais demoradas de um failover de DR em um ambiente VMware vSphere são a execução das etapas necessárias para inventariar, registrar, reconfigurar e ligar as VMs no site de DR. Uma solução ideal tem um RPO baixo (medido em minutos) e um RTO baixo (medido em minutos a horas). Um fator que muitas vezes é negligenciado em uma solução de DR é a capacidade de testar a solução de DR de forma eficiente em um intervalo periódico.

Para arquitetar uma solução de DR, tenha em mente os seguintes fatores:

- O objetivo do tempo de recuperação (RTO). O RTO é a rapidez com que uma empresa pode se recuperar de um desastre ou, mais especificamente, quanto tempo leva para executar o processo de recuperação para tornar os serviços empresariais disponíveis novamente.
- O objetivo do ponto de recuperação (RPO). O RPO é a idade dos dados recuperados depois de terem sido disponibilizados, em relação ao momento em que o desastre ocorreu.
- Escalabilidade e adaptabilidade. Esse fator inclui a capacidade de aumentar os recursos de armazenamento gradualmente conforme a demanda aumenta.

Para mais informações técnicas sobre as soluções disponíveis, consulte:

- ["DR usando BlueXP DRaaS para datastores NFS"](#)
- ["DR usando BlueXP DRaaS para datastores VMFS"](#)

## DR usando BlueXP DRaaS para datastores NFS

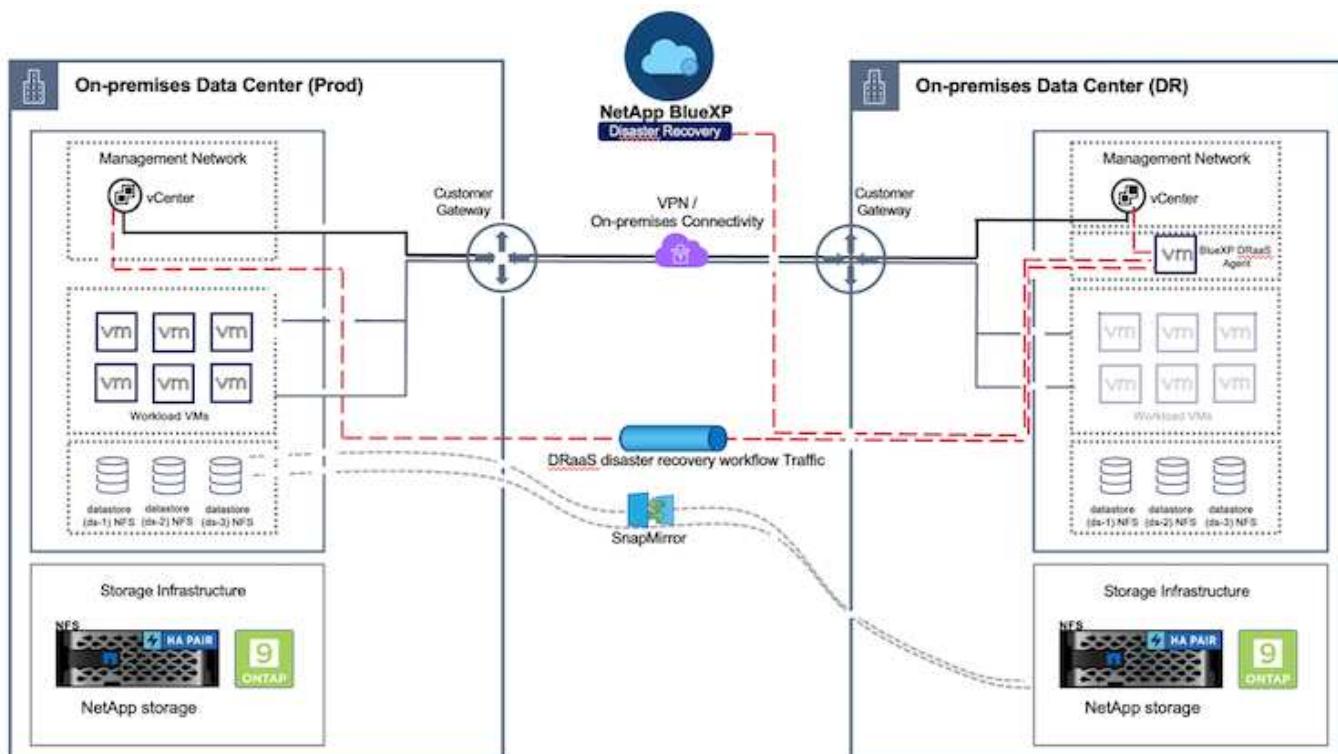
Implementar a recuperação de desastres por meio de replicação em nível de bloco do site de produção para o site de recuperação de desastres é um método resiliente e econômico para proteger cargas de trabalho contra interrupções do site e eventos de corrupção de dados, como ataques de ransomware. Usando a replicação do NetApp SnapMirror , as cargas de trabalho do VMware em execução em sistemas ONTAP locais

com armazenamento de dados NFS podem ser replicadas para outro sistema de armazenamento ONTAP localizado em um datacenter de recuperação designado onde o VMware também está implantado.

Esta seção do documento descreve a configuração do BlueXP DRaaS para configurar a recuperação de desastres de VMs VMware locais para outro site designado. Como parte dessa configuração, a conta BlueXP , o conector BlueXP e os arrays ONTAP adicionados ao espaço de trabalho BlueXP são necessários para permitir a comunicação do VMware vCenter com o armazenamento ONTAP . Além disso, este documento detalha como configurar a replicação entre sites e como configurar e testar um plano de recuperação. A última seção contém instruções para executar um failover completo do site e como fazer fallback quando o site principal é recuperado e comprado on-line.

Utilizando o serviço de BlueXP disaster recovery , integrado ao console NetApp BlueXP , as empresas podem descobrir facilmente seus VMware vCenters locais e armazenamento ONTAP . As organizações podem então criar agrupamentos de recursos, criar um plano de recuperação de desastres, associá-lo a grupos de recursos e testar ou executar failover e fallback. O SnapMirror fornece replicação de bloco em nível de armazenamento para manter os dois sites atualizados com alterações incrementais, resultando em um Objetivo de Ponto de Recuperação (RPO) de até 5 minutos. Além disso, é possível simular procedimentos de recuperação de desastres sem afetar a produção ou incorrer em custos adicionais de armazenamento.

A BlueXP disaster recovery utiliza a tecnologia FlexClone da ONTAP para criar uma cópia com eficiência de espaço do armazenamento de dados NFS a partir do último Snapshot replicado no site de recuperação de desastres. Após concluir o teste de recuperação de desastres, os clientes podem excluir facilmente o ambiente de teste sem afetar os recursos de produção replicados reais. Em caso de failover real, o serviço de BlueXP disaster recovery orquestra todas as etapas necessárias para colocar automaticamente as máquinas virtuais protegidas no site de recuperação de desastres designado com apenas alguns cliques. O serviço também reverte o relacionamento do SnapMirror com o site principal e replicará quaisquer alterações do secundário para o primário para uma operação de fallback, quando necessário. Todos esses recursos custam uma fração do preço de outras alternativas conhecidas.



## Começando

Para começar a BlueXP disaster recovery, use o console do BlueXP e acesse o serviço.

1. Faça login no BlueXP.
2. Na navegação à esquerda do BlueXP , selecione Proteção > Recuperação de desastres.
3. O painel de BlueXP disaster recovery é exibido.

The screenshot shows the NetApp BlueXP web interface. On the left, there's a navigation sidebar with categories like Storage, Health, Protection, Backup and recovery, Disaster recovery (which is selected and highlighted with a red box), Replication, Ransomware protection, Governance, Mobility, and Extensions. The main content area has tabs for Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. The Dashboard tab is active. It displays a summary of replication plans (3 total, 1 Ready, 2 Failed), protected VMs (21), and unprotected VMs (117). Below this, there are buttons for New resource groups, View protected VMs, and View unprotected VMs. At the bottom, there are icons for 1 Followers, 1 Failbacks, 2 Test failovers, and 0 Migrations. To the right, there's a sidebar for Activity showing recent backup jobs and their status.

Antes de configurar o plano de recuperação de desastres, certifique-se de que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos:

- O BlueXP Connector é configurado no NetApp BlueXP.
- A instância do conector BlueXP tem conectividade com os sistemas de armazenamento e vCenter de origem e destino.
- Cluster NetApp Data ONTAP para fornecer armazenamento de dados NFS.
- Os sistemas de armazenamento NetApp locais que hospedam datastores NFS para VMware são adicionados no BlueXP.
- A resolução de DNS deve estar em vigor ao usar nomes DNS. Caso contrário, use endereços IP para o vCenter.
- A replicação do SnapMirror é configurada para os volumes de armazenamento de dados baseados em NFS designados.
- Certifique-se de que o ambiente tenha versões compatíveis dos servidores vCenter Server e ESXi.

Depois que a conectividade for estabelecida entre os sites de origem e destino, prossiga com as etapas de configuração, que devem levar alguns cliques e cerca de 3 a 5 minutos.

 A NetApp recomenda implantar o conector BlueXP no site de destino ou em um terceiro site, para que o conector BlueXP possa se comunicar pela rede com os recursos de origem e destino.

The screenshot shows the NetApp BlueXP Disaster recovery dashboard. At the top, there are tabs for Disaster recovery, Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. A search bar and user account information are also at the top. On the left, there's a sidebar with various icons. The main area has three main sections: 'Sites (2)' with counts for Running (2), Down (0), and Issue (0), and buttons to 'View sites' and 'View plans'; 'Replication plans (2)' with counts for Ready (2) and Failed (0), and buttons to 'View plans'; and an 'Activity' section listing recent events like 'Backup job for Replication Plan DemoRPVMFS03 in progress'. Below these are summary counts for Resource groups (2), Protected VMs (16), Unprotected VMs (117), Failovers (1), Failbacks (1), Test failovers (1), and Migrations (0), each with a 'View' button.

## Configuração de BlueXP disaster recovery

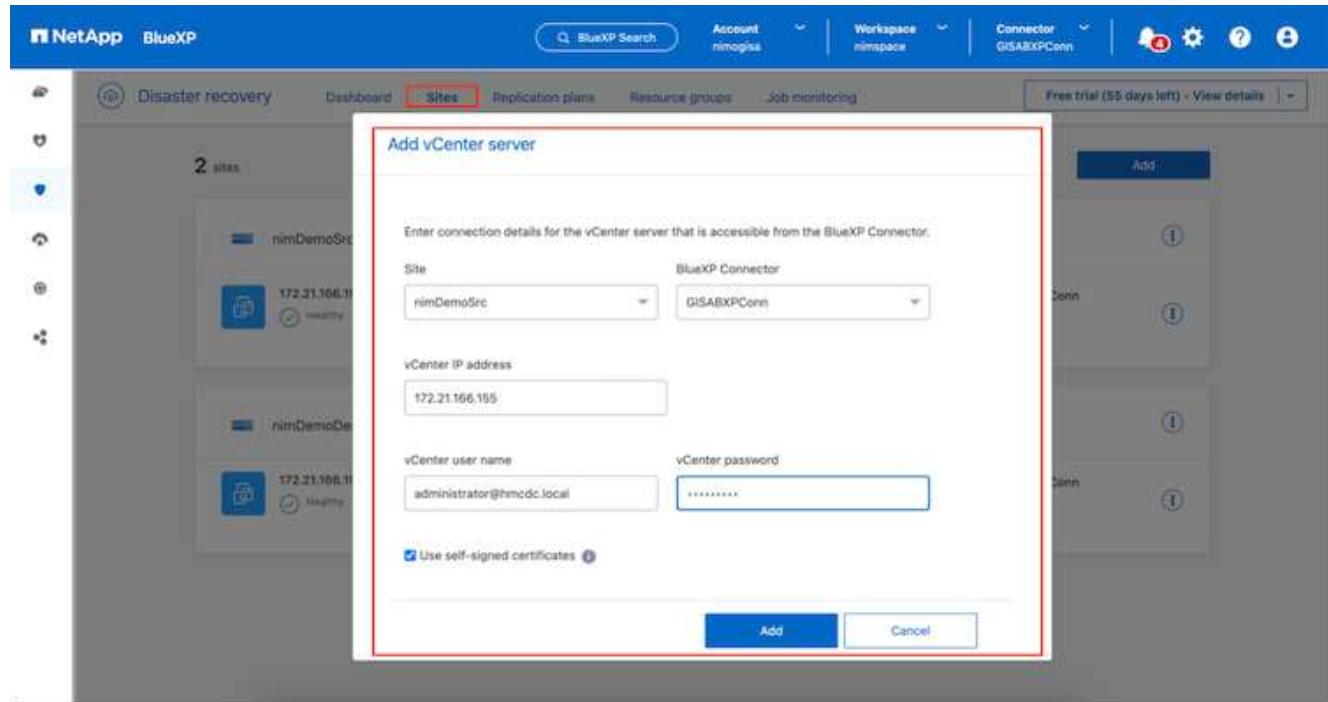
O primeiro passo na preparação para a recuperação de desastres é descobrir e adicionar os recursos de armazenamento e vCenter locais à BlueXP disaster recovery.

Abra o console BlueXP e selecione **Proteção > Recuperação de desastres** na navegação à esquerda. Selecione **Descobrir servidores vCenter** ou use o menu superior, selecione **Sites > Adicionar > Adicionar vCenter**.

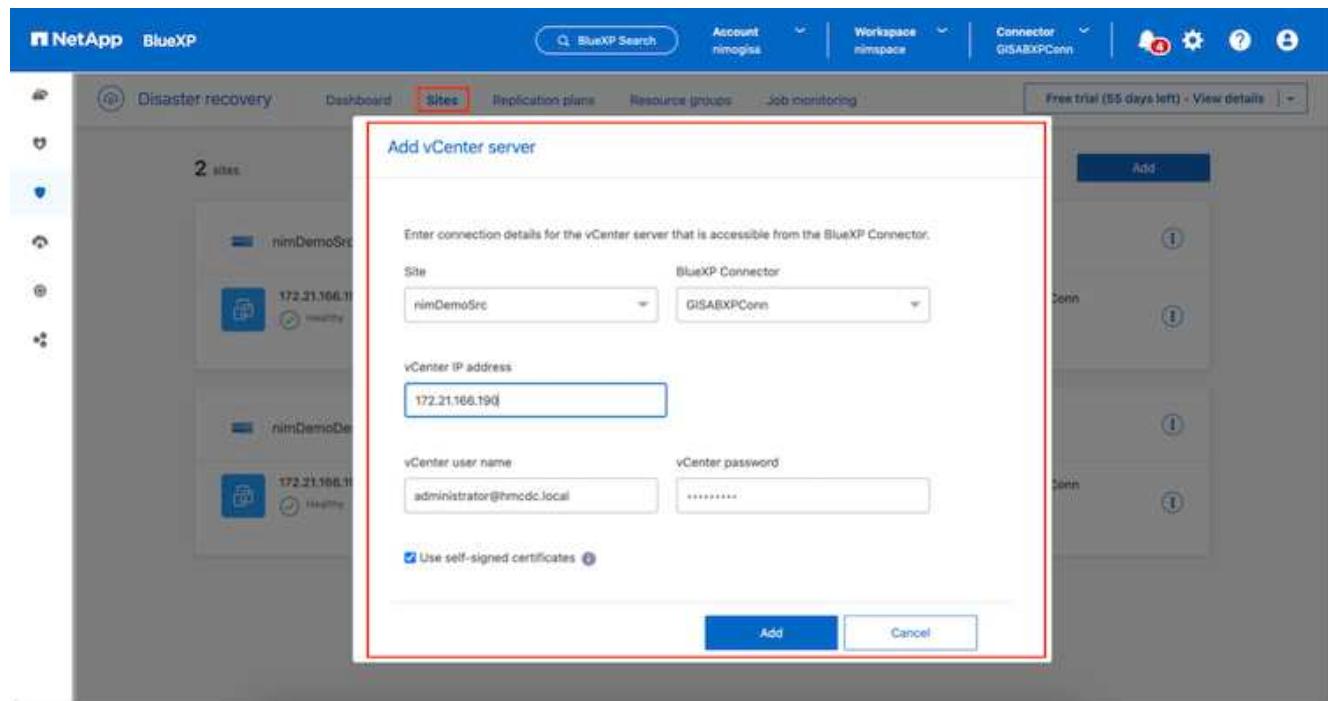
The screenshot shows the 'Add site' dialog box. It has a title 'Add site' and a sub-instruction 'A site is a collection of vCenter servers, either on-premises or in the cloud.' There is a 'Site' input field containing 'DemoSrv' and a 'Location' dropdown menu with options 'On-prem', 'AWS', and 'On-prem'. At the bottom are 'Add' and 'Cancel' buttons. The background shows the main 'Sites' page with a count of 0 sites.

Adicione as seguintes plataformas:

- **Fonte.** vCenter local.



- **Destino.** VMC SDDC vCenter.



Depois que os vCenters são adicionados, a descoberta automatizada é acionada.

## Configurando a replicação de armazenamento entre a matriz do site de origem e a matriz do site de destino

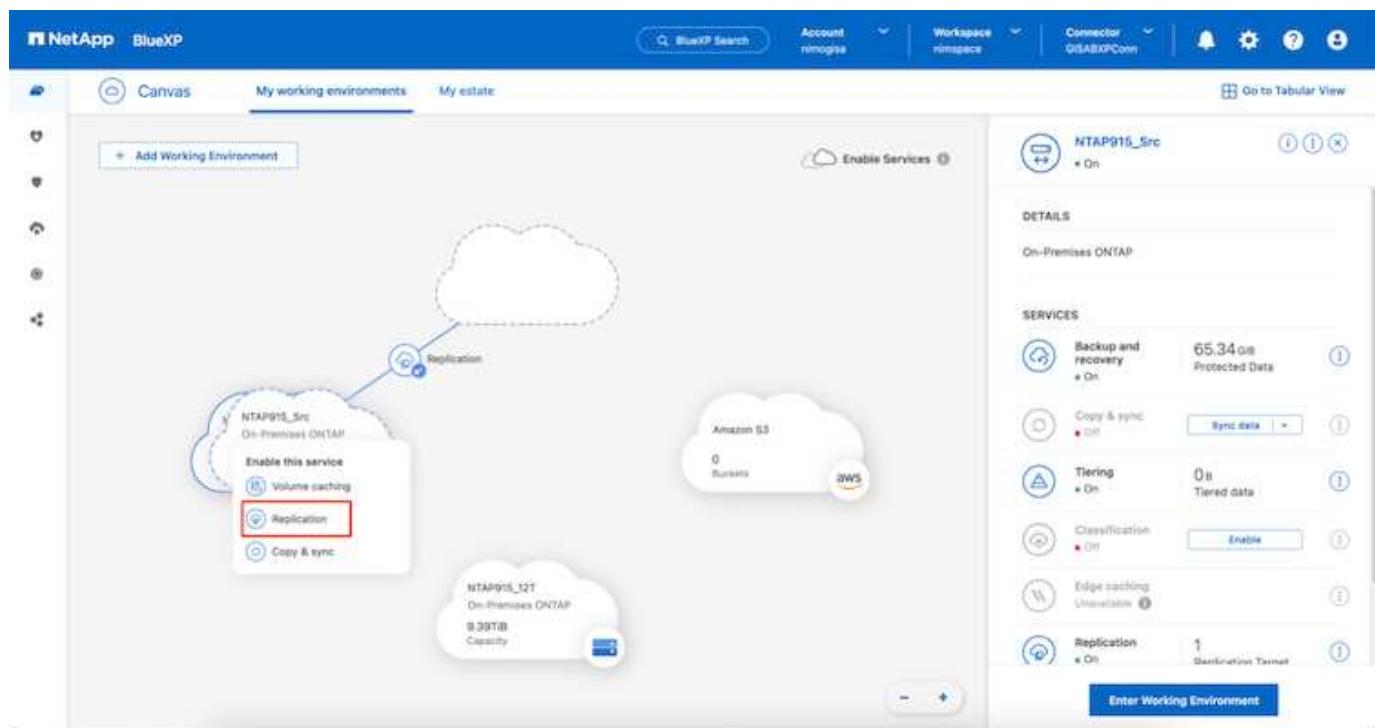
O SnapMirror fornece replicação de dados em um ambiente NetApp . Construída com base na tecnologia NetApp Snapshot, a replicação SnapMirror é extremamente eficiente porque replica apenas os blocos que foram alterados ou adicionados desde a atualização anterior. O SnapMirror é facilmente configurado usando o NetApp OnCommand System Manager ou o ONTAP CLI. O BlueXP DRaaS também cria o relacionamento SnapMirror , desde que o cluster e o peering SVM sejam configurados previamente.

Para casos em que o armazenamento primário não é completamente perdido, o SnapMirror fornece um meio eficiente de resyncronizar os sites primário e de DR. O SnapMirror pode resyncronizar os dois sites, transferindo apenas dados alterados ou novos de volta para o site principal a partir do site de DR, simplesmente invertendo os relacionamentos do SnapMirror . Isso significa que os planos de replicação no BlueXP DRaaS podem ser resyncronizados em qualquer direção após um failover sem recopiar o volume inteiro. Se um relacionamento for resyncronizado na direção reversa, somente os novos dados que foram gravados desde a última sincronização bem-sucedida da cópia do Snapshot serão enviados de volta ao destino.

 Se o relacionamento do SnapMirror já estiver configurado para o volume via CLI ou System Manager, o BlueXP DRaaS assume o relacionamento e continua com o restante das operações de fluxo de trabalho.

## Como configurá-lo para recuperação de desastres do VMware

O processo para criar a replicação do SnapMirror permanece o mesmo para qualquer aplicativo. O processo pode ser manual ou automatizado. A maneira mais fácil é aproveitar o BlueXP para configurar a replicação do SnapMirror usando o simples recurso de arrastar e soltar do sistema ONTAP de origem no ambiente para o destino para acionar o assistente que orienta o restante do processo.



O BlueXP DRaaS também pode automatizar o mesmo, desde que os dois critérios a seguir sejam atendidos:

- Os clusters de origem e destino têm um relacionamento de pares.
- O SVM de origem e o SVM de destino têm um relacionamento de mesmo nível.

RPO for all datastores in minutes: 5  
Retention count for all datastores: 30

Source datastore: Src\_NFS\_DS03 (svm\_nim\_nts:Src\_NFS\_DS03)  
Target datastore: Src\_NFS\_DS03 (svm\_nim\_nts:Src\_NFS\_DS03) Transfer schedule(RPO): hourly, async



Se o relacionamento do SnapMirror já estiver configurado para o volume via CLI, o BlueXP DRaaS assume o relacionamento e continua com o restante das operações de fluxo de trabalho.

## O que a BlueXP disaster recovery pode fazer por você?

Depois que os sites de origem e destino são adicionados, a BlueXP disaster recovery executa a descoberta profunda automática e exibe as VMs junto com os metadados associados. A BlueXP disaster recovery também detecta automaticamente as redes e os grupos de portas usados pelas VMs e os preenche.

The screenshot shows the NetApp BlueXP dashboard with the 'Sites' tab selected. There are two sites listed: 'nimDemoSrc' and 'nimDemoDest'. Each site card provides a summary of its resources:

- nimDemoSrc:** IP 172.21.166.155, Status Healthy, 72 VMs, 13 Datastores, 1 Resource group, Connector GISABXPConn.
- nimDemoDest:** IP 172.21.166.190, Status Healthy, 61 VMs, 3 Datastores, 0 Resource groups, Connector GISABXPConn.

Depois que os sites forem adicionados, as VMs podem ser agrupadas em grupos de recursos. Os grupos de recursos de BlueXP disaster recovery permitem que você agrupe um conjunto de VMs dependentes em grupos lógicos que contêm suas ordens de inicialização e atrasos de inicialização que podem ser executados na recuperação. Para começar a criar grupos de recursos, navegue até **Grupos de recursos** e clique em **Criar novo grupo de recursos**.

The screenshot shows the 'Add resource group' dialog box. It includes fields for 'Name' (set to 'DemoNSD503RG') and 'vCenter' (set to '172.21.166.155'). Below these, there is a section titled 'Select virtual machines' with a search bar ('NFS\_DemoA') and a list of selected VMs:

Selected VMs (5)
NFS_DemoA_VM01
NFS_DemoA_VM02
NFS_DemoA_VM03
NFS_DemoA_VM04
NFS_DemoA_VM05

At the bottom of the dialog are 'Add' and 'Cancel' buttons.

The screenshot shows the 'Resource groups' tab selected in the top navigation bar. Below it, a table lists two resource groups. The first group, 'DemoRG01', is associated with 'nimDemoSrc' and the IP '172.21.166.155'. The second group, 'DemoNFS03RG', is also associated with 'nimDemoSrc' and the same IP. The row for 'DemoNFS03RG' is highlighted with a red box.

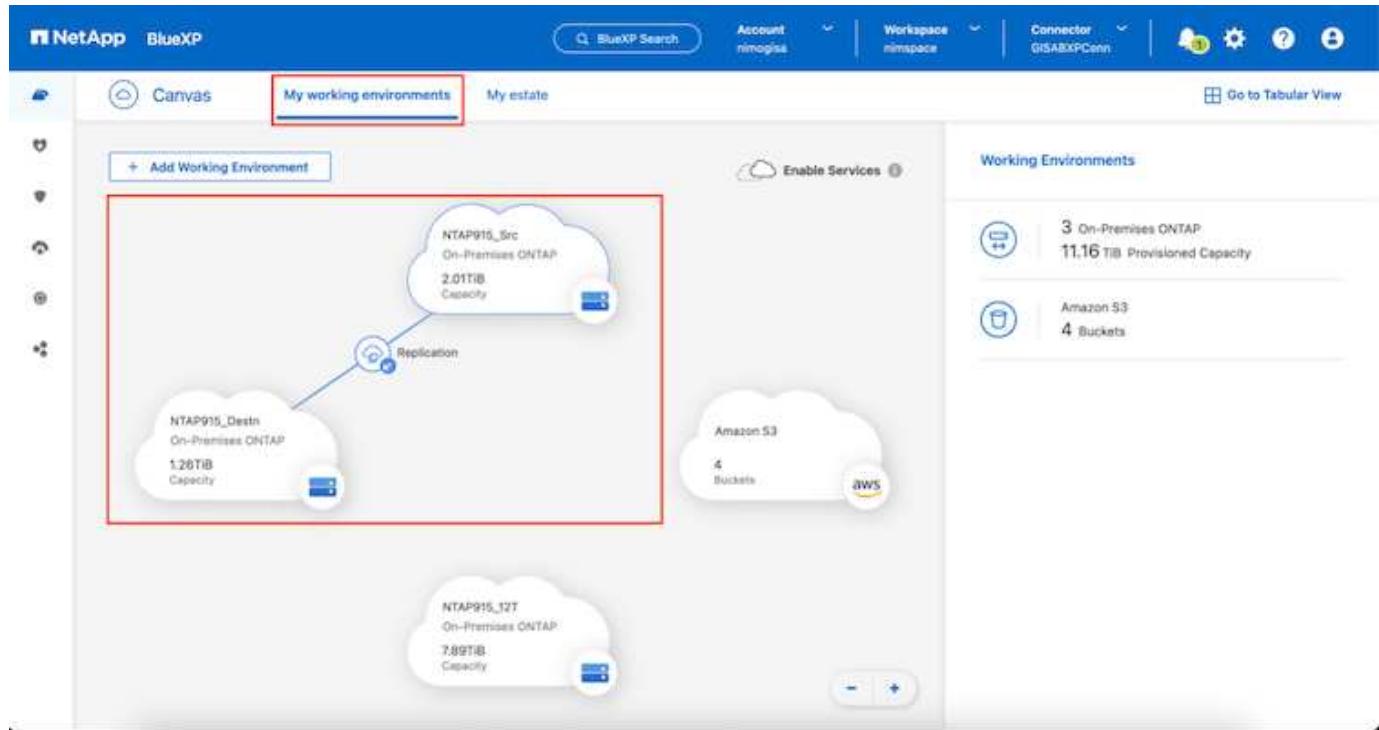


O grupo de recursos também pode ser criado durante a criação de um plano de replicação.

A ordem de inicialização das VMs pode ser definida ou modificada durante a criação de grupos de recursos usando um mecanismo simples de arrastar e soltar.

The screenshot shows the 'Edit resource group' dialog box. In the 'Selected VMs' section, five virtual machines are listed: 'NFS\_DemoA\_VM01', 'NFS\_DemoA\_VM03', 'NFS\_DemoA\_VM04', 'NFS\_DemoA\_VM05', and 'Win2K19VM01'. These are highlighted with a red box. At the bottom of the dialog are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Depois que os grupos de recursos forem criados, a próxima etapa é criar o projeto de execução ou um plano para recuperar máquinas virtuais e aplicativos em caso de desastre. Conforme mencionado nos pré-requisitos, a replicação do SnapMirror pode ser configurada antecipadamente ou o DRaaS pode configura-la usando o RPO e a contagem de retenção especificados durante a criação do plano de replicação.

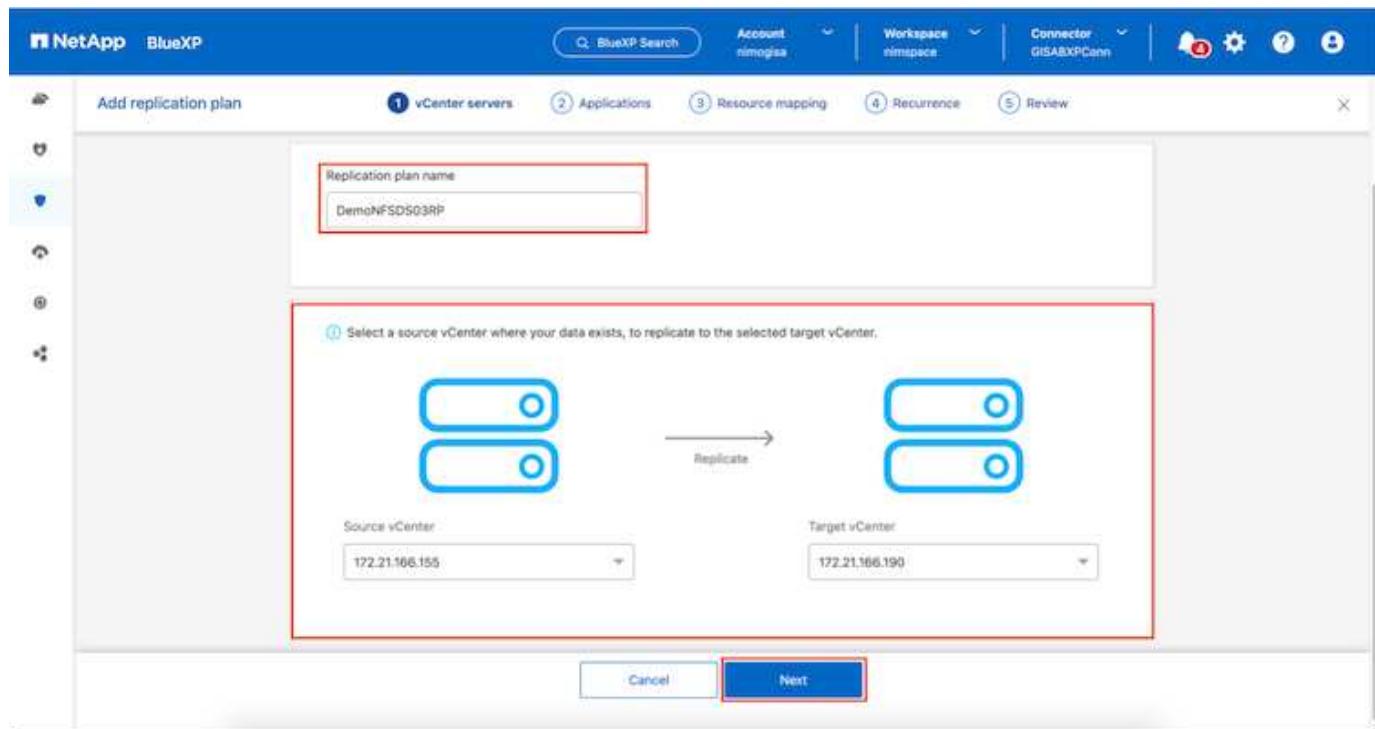


The screenshot shows the 'Replication' tab selected in the top navigation bar. The main area is titled 'Volume Relationships (8)' and contains a table with the following data:

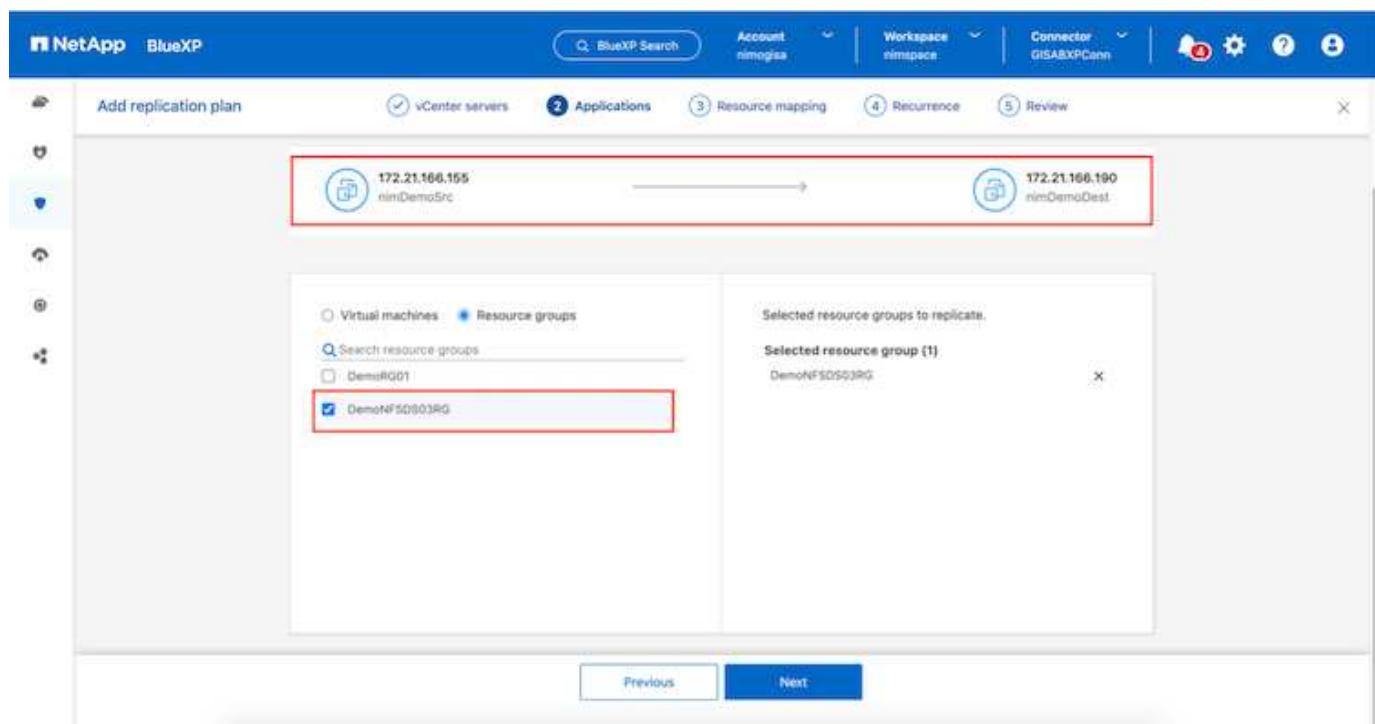
Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Run
<span style="color: green;">✓</span>	NTAP910_src	NTAP915_Destn	24.3 min			
<span style="color: green;">✓</span>	Demo_TPS_DS01 NTAP915_src	Demo_TPS_DS01_Copy NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:16:38.63 MB
<span style="color: green;">✓</span>	Src_250_Vol01 NTAP915_src	Src_250_Vol01_Copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:29.23 MB
<span style="color: green;">✓</span>	Src_NFS_DS03 NTAP915_src	Src_NFS_DS03_CPy NTAP915_Destn	12 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:24.84 MB
<span style="color: green;">✓</span>	Src_NFS_DS04 NTAP915_src	Src_NFS_DS04_CPy NTAP915_Destn	3 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:47.38 MB
<span style="color: green;">✓</span>	Src_ISCSI_DS04 NTAP915_src	Src_ISCSI_DS04_copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:108.87 MB
<span style="color: green;">✓</span>	nimpro_src NTAP915_src	nimpro_dest NTAP915_Destn	2 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:3.48 KB

Configure o plano de replicação selecionando as plataformas vCenter de origem e destino no menu suspenso e escolha os grupos de recursos a serem incluídos no plano, juntamente com o agrupamento de como os aplicativos devem ser restaurados e ligados e o mapeamento de clusters e redes. Para definir o plano de recuperação, navegue até a guia **Plano de Replicação** e clique em **Adicionar Plano**.

Primeiro, selecione o vCenter de origem e depois selecione o vCenter de destino.



O próximo passo é selecionar grupos de recursos existentes. Se nenhum grupo de recursos for criado, o assistente ajudará a agrupar as máquinas virtuais necessárias (basicamente, criar grupos de recursos funcionais) com base nos objetivos de recuperação. Isso também ajuda a definir a sequência de operação de como as máquinas virtuais do aplicativo devem ser restauradas.



O grupo de recursos permite definir a ordem de inicialização usando a funcionalidade de arrastar e soltar. Ele pode ser usado para modificar facilmente a ordem em que as VMs serão ligadas durante o processo de recuperação.

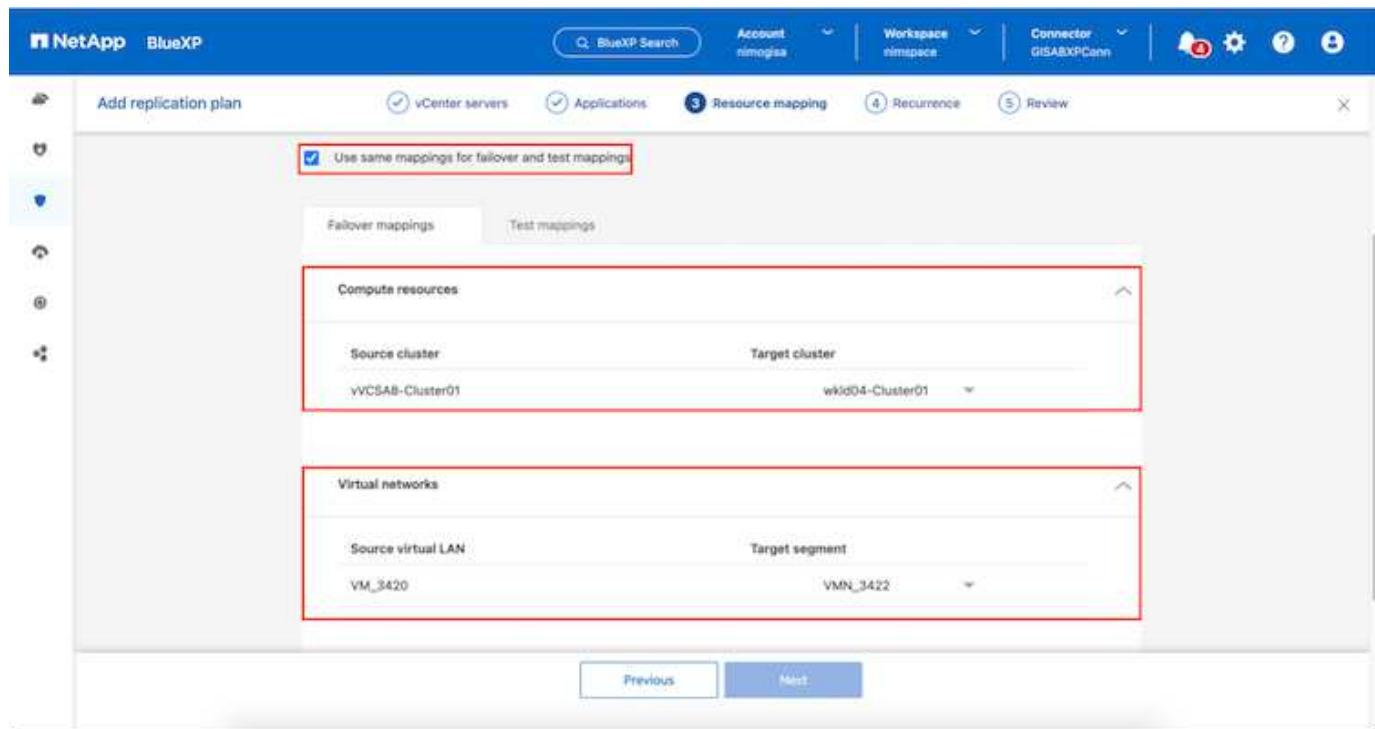


Cada máquina virtual dentro de um grupo de recursos é iniciada em sequência com base na ordem. Dois grupos de recursos são iniciados em paralelo.

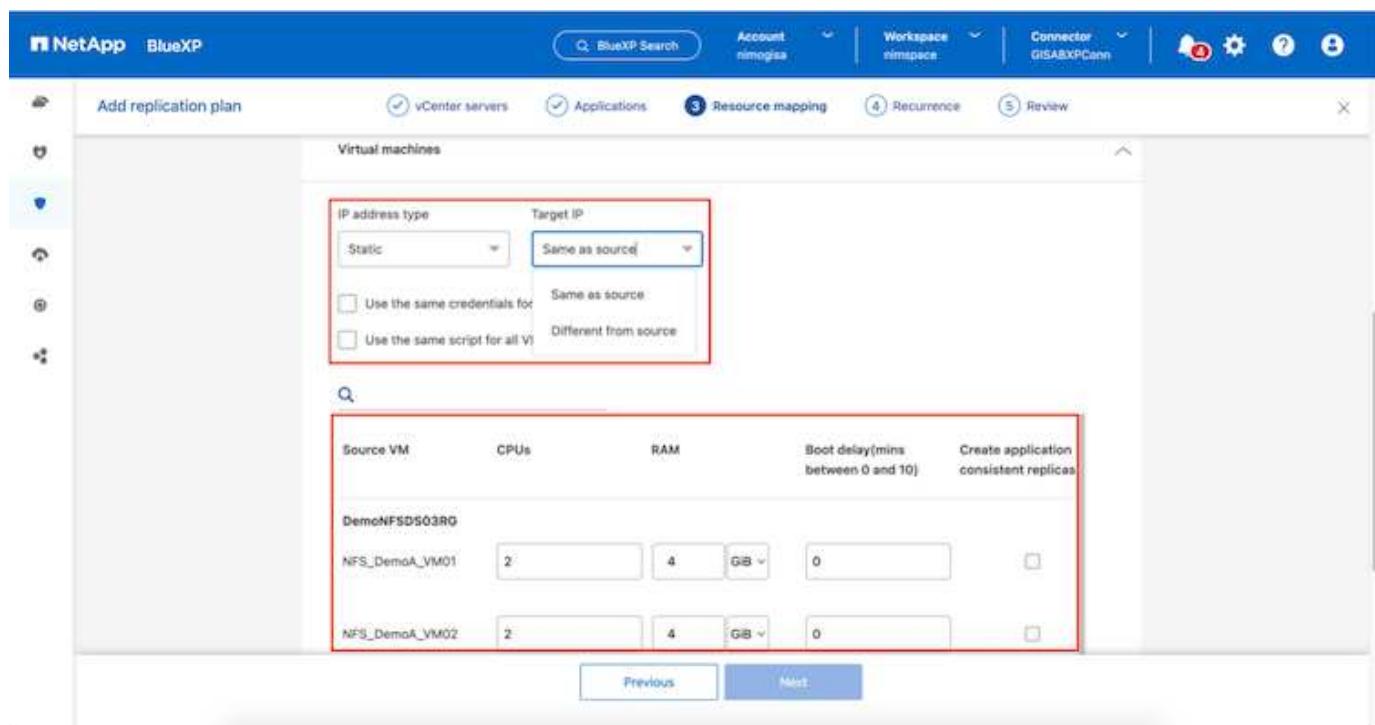
A captura de tela abaixo mostra a opção de filtrar máquinas virtuais ou armazenamentos de dados específicos com base em requisitos organizacionais, caso os grupos de recursos não sejam criados previamente.

The screenshot shows the 'Add replication plan' wizard in the NetApp BlueXP interface, specifically the 'Applications' step. It illustrates how to select specific virtual machines or datastores for replication between two hosts. The 'UbuntuVM01' checkbox is selected in the list of datastores.

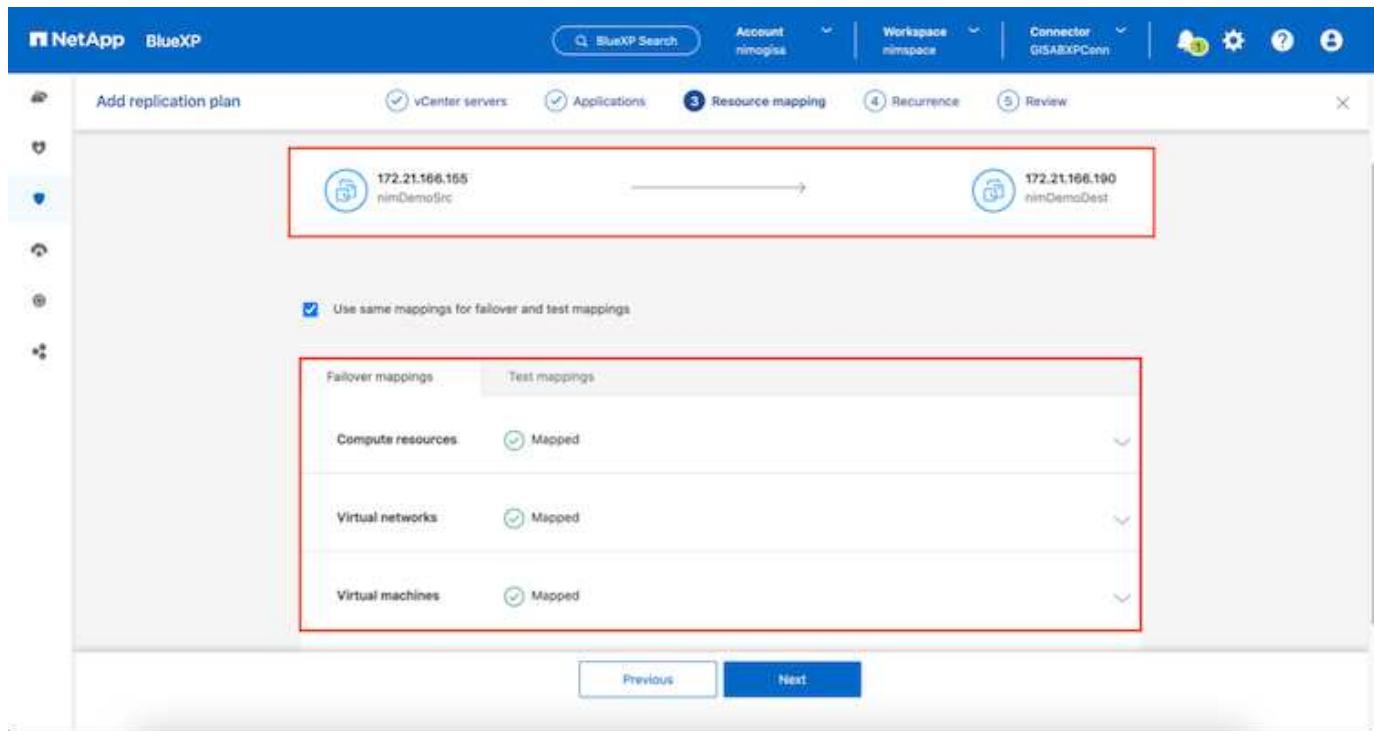
Depois que os grupos de recursos forem selecionados, crie os mapeamentos de failover. Nesta etapa, especifique como os recursos do ambiente de origem são mapeados para o destino. Isso inclui recursos de computação e redes virtuais. Personalização de IP, pré e pós-scripts, atrasos de inicialização, consistência de aplicativos e assim por diante. Para obter informações detalhadas, consulte "[Crie um plano de replicação](#)".



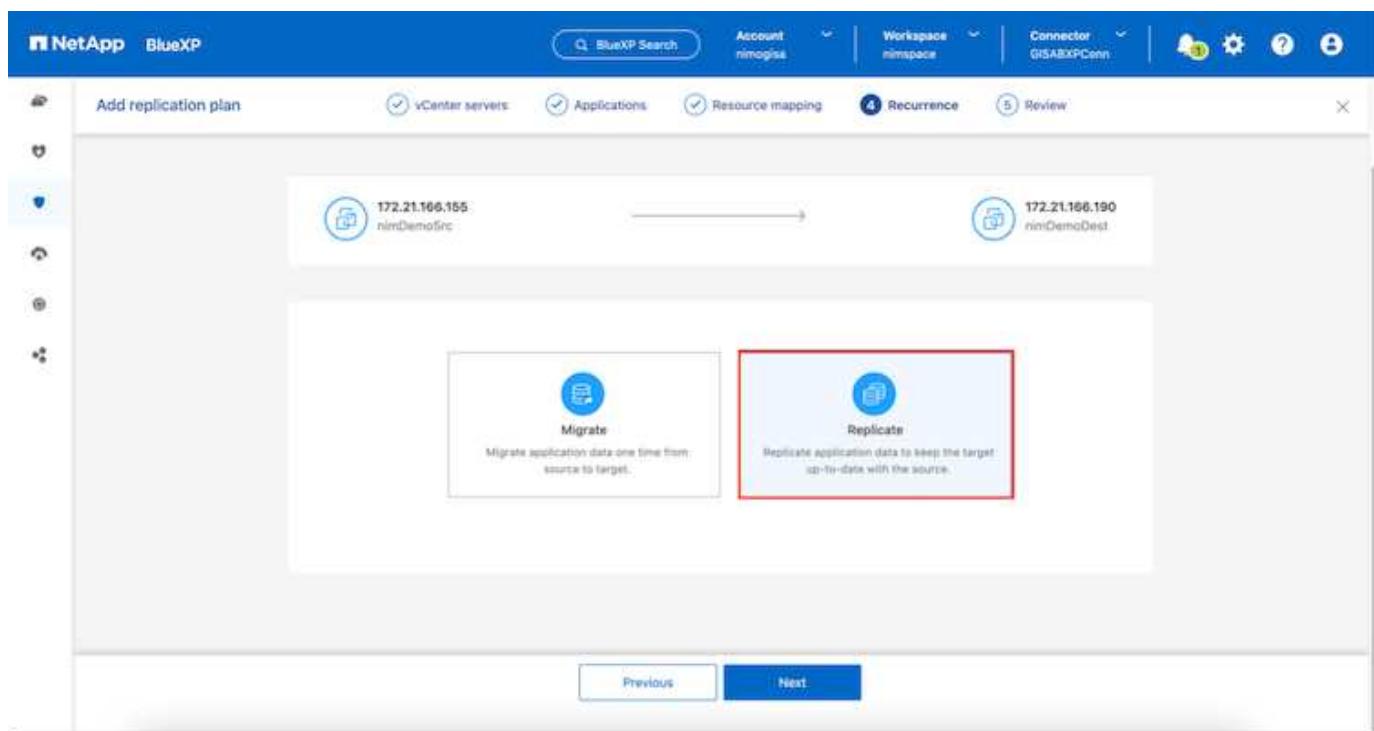
Por padrão, os mesmos parâmetros de mapeamento são usados para operações de teste e failover. Para definir mapeamentos diferentes para o ambiente de teste, selecione a opção Mapeamento de teste depois de desmarcar a caixa de seleção, conforme mostrado abaixo:



Quando o mapeamento de recursos estiver concluído, clique em Avançar.



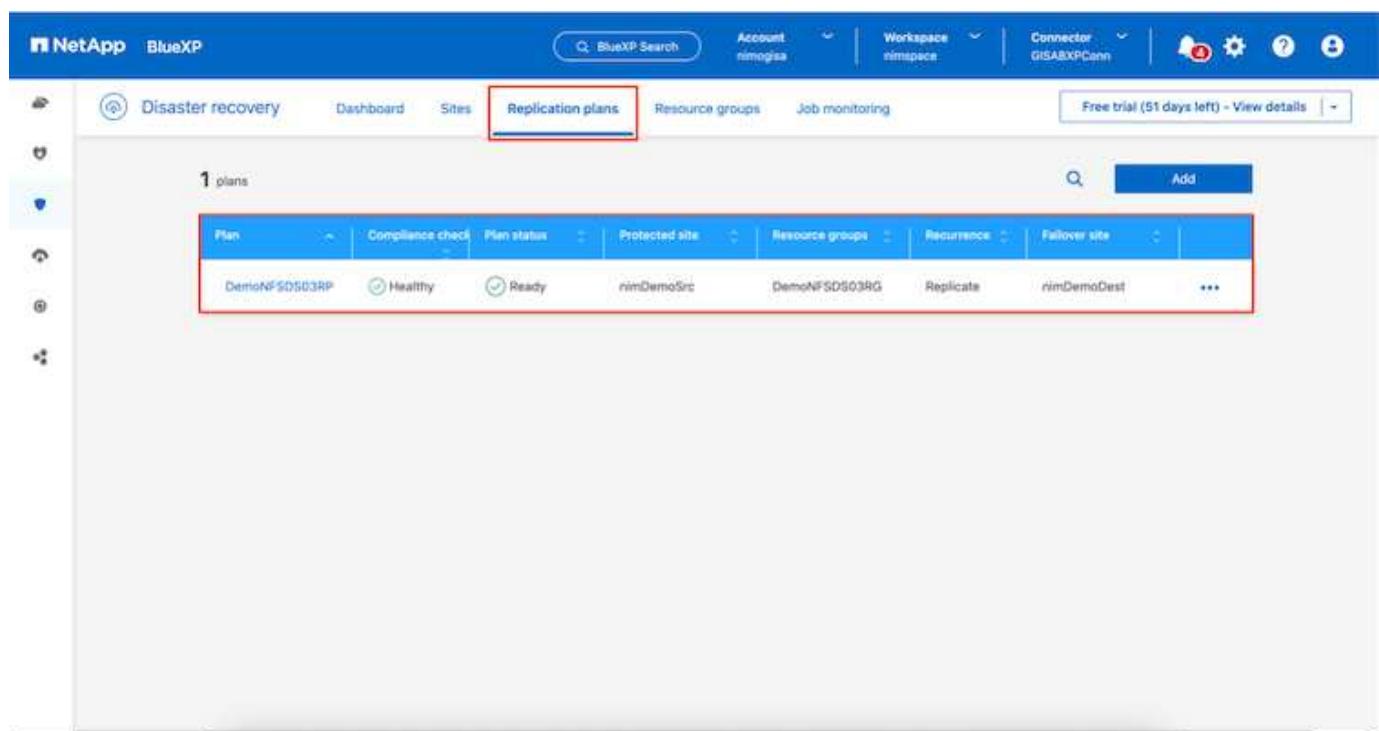
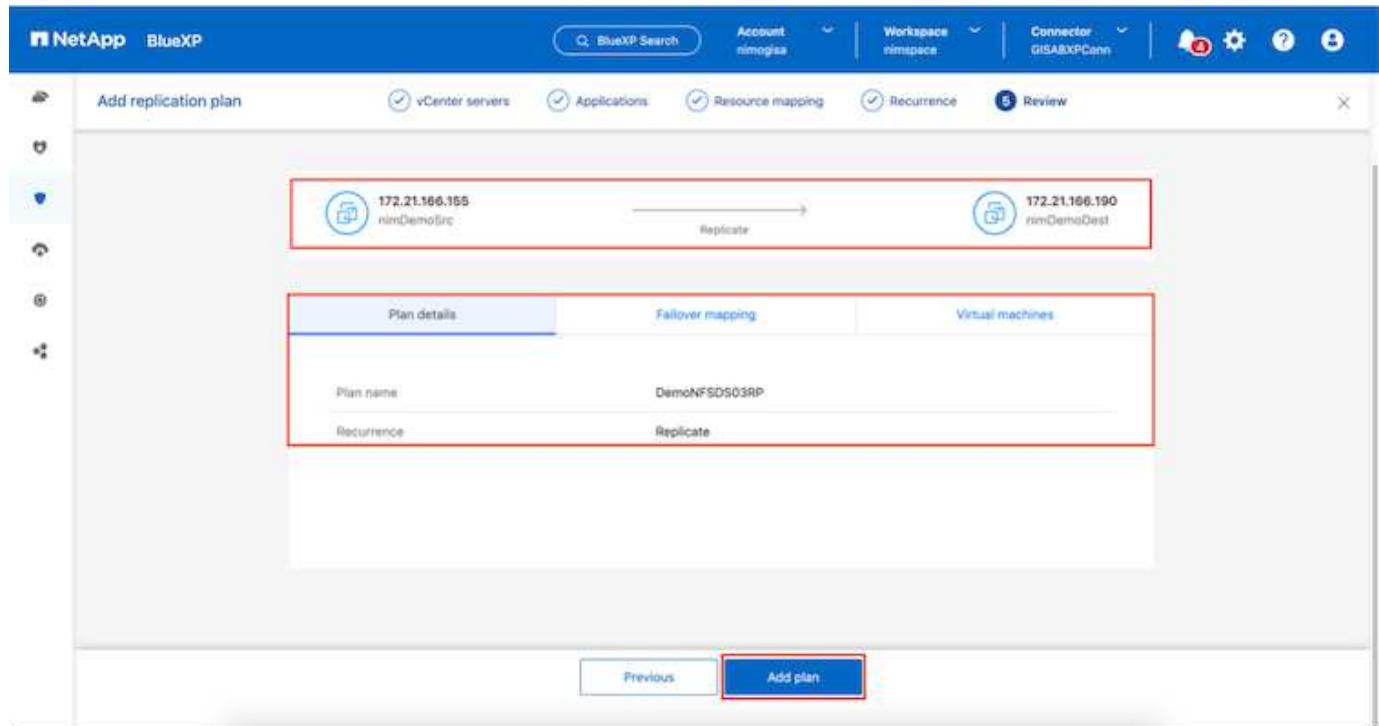
Selecione o tipo de recorrência. Em palavras simples, selecione Migrar (migração única usando failover) ou a opção de replicação contínua recorrente. Neste passo a passo, a opção Replicar está selecionada.



Uma vez concluído, revise os mapeamentos criados e clique em **Adicionar plano**.



VMs de diferentes volumes e SVMs podem ser incluídas em um plano de replicação. Dependendo do posicionamento da VM (seja no mesmo volume ou em volumes separados dentro da mesma SVM, volumes separados em SVMs diferentes), a BlueXP disaster recovery cria um instantâneo de grupo de consistência.



O BlueXP DRaaS consiste nos seguintes fluxos de trabalho:

- Teste de failover (incluindo simulações automatizadas periódicas)
- Teste de failover de limpeza
- Failover
- Fallback

## Teste de failover

O failover de teste no BlueXP DRaaS é um procedimento operacional que permite que os administradores do VMware validem totalmente seus planos de recuperação sem interromper seus ambientes de produção.

The screenshot shows the BlueXP interface with the 'Replication plans' tab selected. A context menu is open over a specific replication plan. The 'Test failover' option is highlighted with a red box. Other options visible in the menu include 'View plan details', 'Run compliance check', 'Clean up failover test', 'Fail over', 'Fail back', 'Edit schedules', 'Take snapshot now', 'Disable', 'Enable', and 'Delete'.

O BlueXP DRaaS incorpora a capacidade de selecionar o snapshot como um recurso opcional na operação de failover de teste. Esse recurso permite que o administrador do VMware verifique se quaisquer alterações feitas recentemente no ambiente são replicadas no site de destino e, portanto, estão presentes durante o teste. Essas mudanças incluem patches para o sistema operacional convidado da VM

The screenshot shows the 'Test failover' dialog for the 'DemoNFSDS03RP' plan. It includes a warning message, snapshot selection options, and a list of available snapshots. The 'Test failover' button at the bottom is highlighted with a red box.

Quando o administrador do VMware executa uma operação de failover de teste, o BlueXP DRaaS automatiza as seguintes tarefas:

- Acionar relacionamentos do SnapMirror para atualizar o armazenamento no site de destino com quaisquer alterações recentes feitas no site de produção.
- Criação de volumes NetApp FlexClone dos volumes FlexVol no array de armazenamento DR.
- Conectando os datastores NFS nos volumes FlexClone aos hosts ESXi no site de DR.
- Conectando os adaptadores de rede da VM à rede de teste especificada durante o mapeamento.
- Reconfigurando as configurações de rede do sistema operacional convidado da VM, conforme definido para a rede no site de DR.
- Executar quaisquer comandos personalizados que tenham sido armazenados no plano de replicação.
- Ligar as VMs na ordem definida no plano de replicação.

The screenshot shows the vSphere Client interface. In the left navigation pane, under 'Storage', a folder named 'Src\_NFS\_DS03' is selected and highlighted with a red box. The main content area displays the 'Details' and 'Capacity and Usage' sections for this datastore. The 'Details' section shows the following information:

- Type: NFS 3
- Hosts: 2
- Virtual machines: 5
- VM templates: 0
- Server: 172.21.166.166
- Folder: /vrc\_NFS\_DS03\_TEST
- Location: es://vmfs/volume/ubOcloc2d-1e6627494/

The 'Capacity and Usage' section shows:

- Last updated at 8:54 AM
- Storage: 7122 GB free
- 26.78 GB Used
- 100 GB capacity

Below the main content area, the 'Recent Tasks' tab is selected, showing a list of completed tasks:

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Duration	Start Time	Completion Time
Reconfigure virtual machine	NFS_DemoA_VM02	Completed		HMCDC.LOCAL/Administrator	3 ms	08/16/2024, 6:53:59 AM	08/16/2024, 6:53:59 AM
Register virtual machine	wkld04-DC01	Completed		System	6 ms	08/16/2024, 6:53:58 AM	08/16/2024, 6:53:59 AM
Register virtual machine	wkld04-DC01	Completed		System	2 ms	08/16/2024, 6:53:58 AM	08/16/2024, 6:53:59 AM
Register virtual machine	wkld04-DC01	Completed	Registering Virtual Machine on destination host	System	2 ms	08/16/2024, 6:53:58 AM	08/16/2024, 6:54:00 AM

## Operação de teste de failover de limpeza

A operação de teste de failover de limpeza ocorre após a conclusão do teste do plano de replicação e o administrador do VMware responde ao prompt de limpeza.

The screenshot shows the NetApp BlueXP web interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for Disaster recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (which is selected), Resource groups, and Job monitoring. On the right of the top bar, there are account and workspace dropdowns, a connector status, and various icons for notifications and settings. Below the top bar, there's a search bar labeled 'BlueXP Search' and a 'Free trial (51 days left) - View details' button. The main content area has a header '1 plans'. A table lists one plan: 'DemoNFSD503RP' (Status: Healthy, with a red box around 'Test failover'), 'nimDemoSrc' (Protected site), 'DemoNFSD503RG' (Resource group), 'Replicate' (Recurrence), and 'nimDemoDest' (Failover site). To the right of the table is a context menu with options like 'View plan details', 'Run compliance check', 'Test failover' (with a red box around it), 'Clean up failover test' (also with a red box around it), 'Fail over', 'Fail back', 'Edit schedules', 'Take snapshot now', 'Disable', 'Enable', and 'Delete'.

Esta ação redefinirá as máquinas virtuais (VMs) e o status do plano de replicação para o estado pronto.

Quando o administrador do VMware executa uma operação de recuperação, o BlueXP DRaaS conclui o seguinte processo:

1. Ele desliga cada VM recuperada na cópia do FlexClone que foi usada para teste.
2. Ele exclui o volume FlexClone que foi usado para apresentar as VMs recuperadas durante o teste.

## Migração planejada e failover

O BlueXP DRaaS tem dois métodos para executar um failover real: migração planejada e failover. O primeiro método, migração planejada, incorpora o desligamento da VM e a sincronização da replicação do armazenamento no processo para recuperar ou mover efetivamente as VMs para o site de destino. A migração planejada requer acesso ao site de origem. O segundo método, failover, é um failover planejado/não planejado no qual as VMs são recuperadas no site de destino a partir do último intervalo de replicação de armazenamento que foi concluído. Dependendo do RPO que foi projetado na solução, alguma perda de dados pode ser esperada no cenário de DR.

The screenshot shows the NetApp BlueXP web interface. At the top, there are navigation tabs: Disaster recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (which is the active tab), Resource groups, and Job monitoring. On the right side of the header, there are account and workspace dropdowns, a connector status, and various system icons. Below the header, the main content area has a title '1 plans'. A table lists one plan: 'DemoNFS03RP' (Status: Healthy, Ready), protected by 'nimDemoSrc' to 'nimDemoDest' using 'Replicate' mode. To the right of the table is a context menu with several options: View plan details, Run compliance check, Test failover, Clean up failover test, Fail over (which is highlighted with a red box), End backup, Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, and Delete.

Quando o administrador do VMware executa uma operação de failover, o BlueXP DRaaS automatiza as seguintes tarefas:

- Interrompa e faça failover dos relacionamentos do NetApp SnapMirror .
- Conecte os datastores NFS replicados aos hosts ESXi no site de DR.
- Conecte os adaptadores de rede da VM à rede do site de destino apropriada.
- Reconfigure as configurações de rede do sistema operacional convidado da VM, conforme definido para a rede no site de destino.
- Execute quaisquer comandos personalizados (se houver) que tenham sido armazenados no plano de replicação.
- Ligue as VMs na ordem definida no plano de replicação.

## Fallback

Um fallback é um procedimento opcional que restaura a configuração original dos sites de origem e destino após uma recuperação.

Os administradores do VMware podem configurar e executar um procedimento de fallback quando estiverem prontos para restaurar serviços no site de origem original.

**NOTA:** O BlueXP DRaaS replica (ressincroniza) quaisquer alterações de volta para a máquina virtual de origem antes de reverter a direção da replicação. Esse processo começa com um relacionamento que

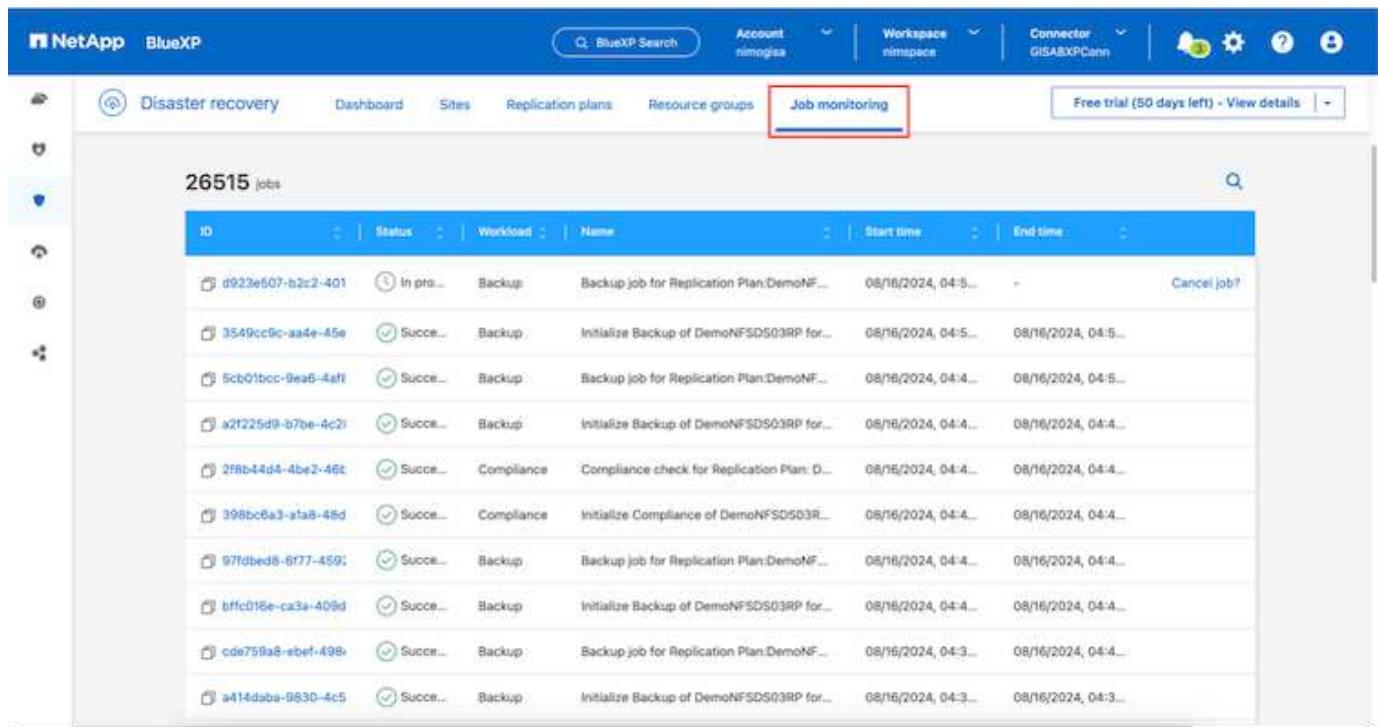
concluiu o failover para um alvo e envolve as seguintes etapas:

- Desligue e cancele o registro das máquinas virtuais e os volumes no site de destino serão desmontados.
- Interrompa o relacionamento SnapMirror na fonte original para torná-lo de leitura/gravação.
- Ressincronize o relacionamento do SnapMirror para reverter a replicação.
- Monte o volume na origem, ligue e registre as máquinas virtuais de origem.

Para obter mais detalhes sobre como acessar e configurar o BlueXP DRaaS, consulte o "[Saiba mais sobre o BlueXP Disaster Recovery para VMware](#)" .

## Monitoramento e Painel

No BlueXP ou no ONTAP CLI, você pode monitorar o status de integridade da replicação para os volumes de armazenamento de dados apropriados, e o status de um failover ou failover de teste pode ser rastreado por meio do Monitoramento de tarefas.

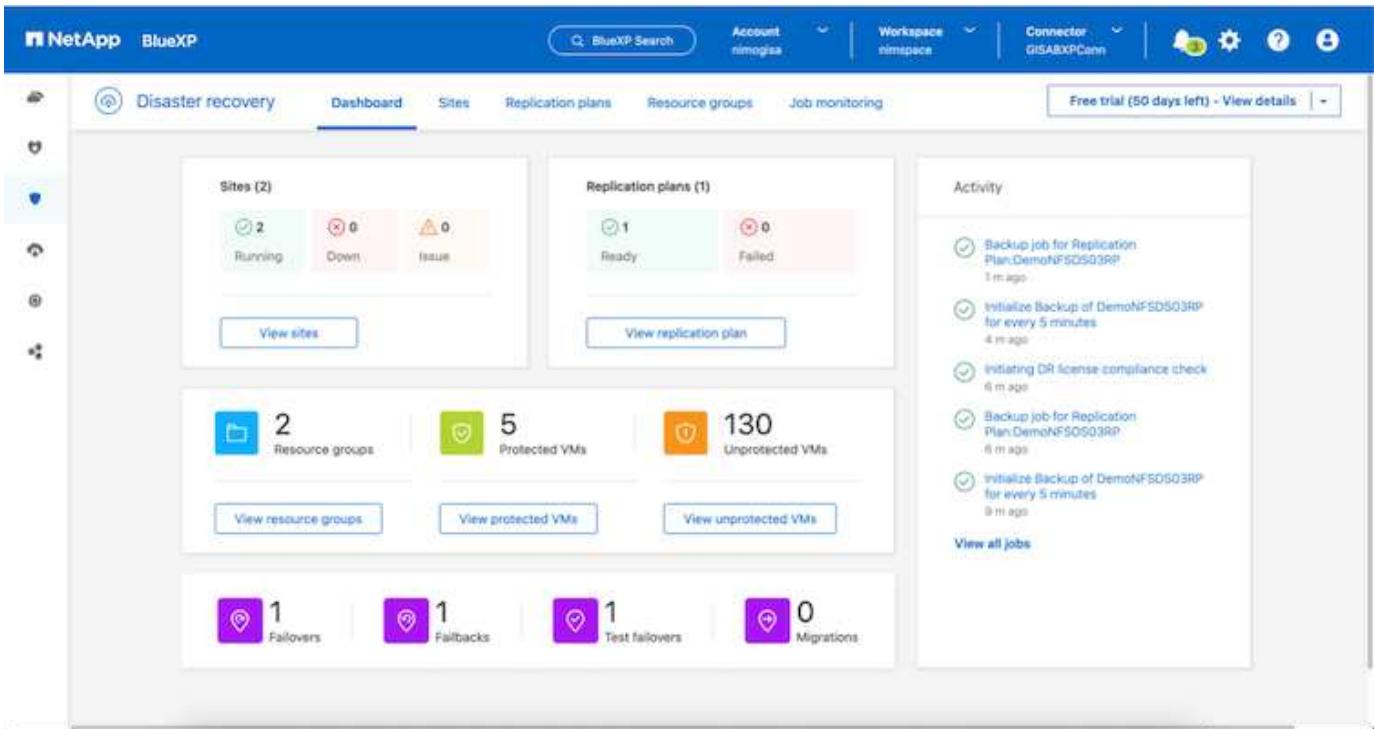


ID	Status	Workload	Name	Start time	End time	Action
d923e507-b2c2-401	In pro...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:5...	-	Cancel job?
3549cc9c-aa4e-45e	Success...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:5...	08/16/2024, 04:5...	
5cb01bcc-9ea6-4aff	Success...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:5...	
a2f225d9-b7be-4c2	Success...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
2ff8b44d4-4be2-46t	Success...	Compliance	Compliance check for Replication Plan: D...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
398bc6a3-afa8-48d	Success...	Compliance	Initialize Compliance of DemoNFSDS03RP...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
97fdbed8-8f77-459	Success...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
bfffc016e-ca3a-409d	Success...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
cde759a8-ebe7-498	Success...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:4...	
a414daba-8630-4c5	Success...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:3...	



Se um trabalho estiver em andamento ou na fila e você desejar interrompê-lo, há uma opção para cancelá-lo.

Com o painel de BlueXP disaster recovery , avalie com confiança o status dos sites de recuperação de desastres e dos planos de replicação. Isso permite que os administradores identifiquem rapidamente sites e planos saudáveis, desconectados ou degradados.



Isso fornece uma solução poderosa para lidar com um plano de recuperação de desastres personalizado e personalizado. O failover pode ser feito como failover planejado ou failover com o clique de um botão quando ocorre um desastre e é tomada a decisão de ativar o site de DR.

Para saber mais sobre esse processo, fique à vontade para seguir o vídeo passo a passo detalhado ou usar o "[simulador de soluções](#)".

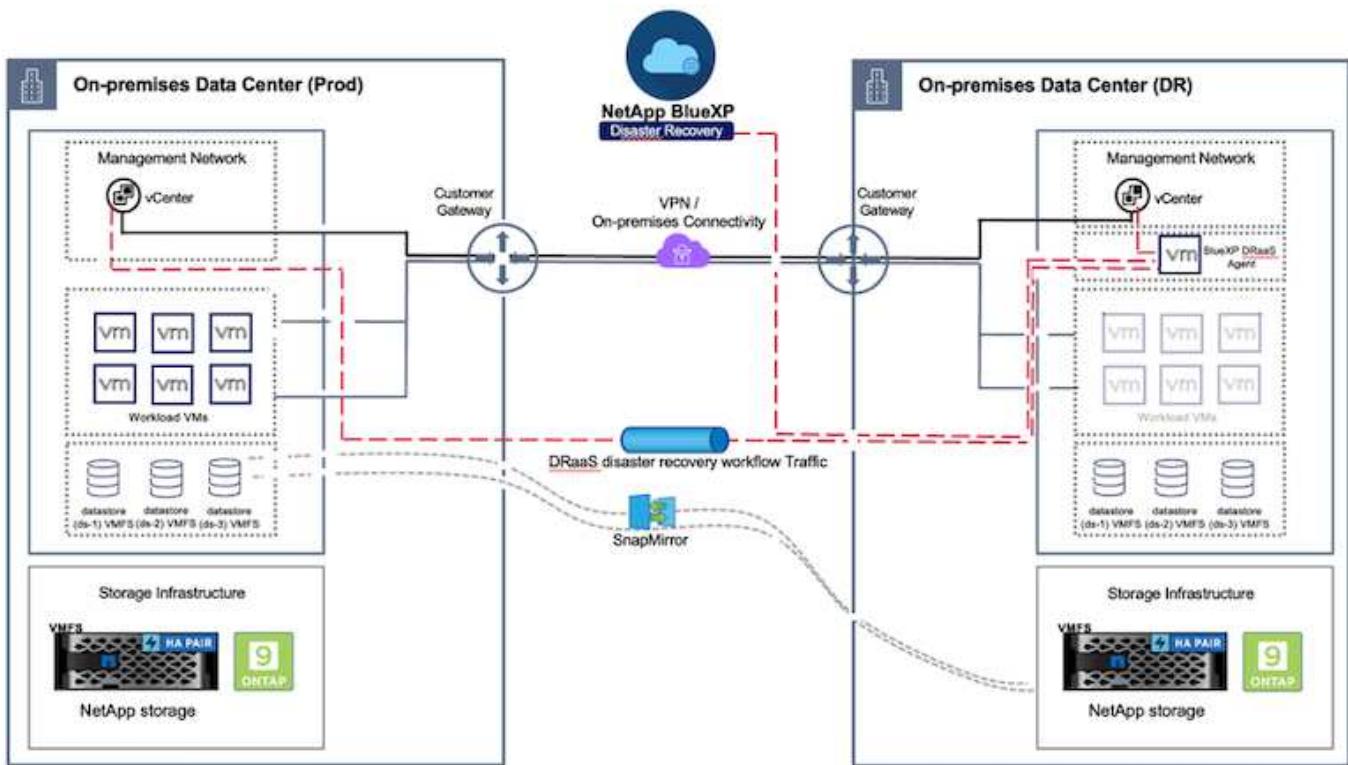
## DR usando BlueXP DRaaS para datastores VMFS

A recuperação de desastres usando replicação em nível de bloco do site de produção para o site de recuperação de desastres é uma maneira resiliente e econômica de proteger as cargas de trabalho contra interrupções do site e eventos de corrupção de dados, como ataques de ransomware. Com a replicação do NetApp SnapMirror, as cargas de trabalho do VMware em execução em sistemas ONTAP locais usando o repositório de dados VMFS podem ser replicadas para outro sistema de armazenamento ONTAP em um datacenter de recuperação designado onde o VMware reside.

Esta seção do documento descreve a configuração do BlueXP DRaaS para configurar a recuperação de desastres de VMs VMware locais para outro site designado. Como parte dessa configuração, a conta BlueXP, o conector BlueXP e os arrays ONTAP adicionados ao espaço de trabalho BlueXP são necessários para permitir a comunicação do VMware vCenter com o armazenamento ONTAP. Além disso, este documento detalha como configurar a replicação entre sites e como configurar e testar um plano de recuperação. A última seção contém instruções para executar um failover completo do site e como fazer fallback quando o site principal é recuperado e comprado on-line.

Usando o serviço de BlueXP disaster recovery, que é integrado ao console NetApp BlueXP, os clientes podem descobrir seus VMware vCenters locais junto com o armazenamento ONTAP, criar agrupamentos de recursos, criar um plano de recuperação de desastres, associá-lo a grupos de recursos e testar ou executar failover e fallback. O SnapMirror fornece replicação de bloco em nível de armazenamento para manter os dois sites atualizados com alterações incrementais, resultando em um RPO de até 5 minutos. Também é possível

simular procedimentos de DR como um exercício regular sem impactar a produção e os armazenamentos de dados replicados ou incorrer em custos adicionais de armazenamento. A BlueXP disaster recovery aproveita a tecnologia FlexClone da ONTAP para criar uma cópia com eficiência de espaço do armazenamento de dados VMFS a partir do último Snapshot replicado no site de DR. Após a conclusão do teste de DR, os clientes podem simplesmente excluir o ambiente de teste, novamente sem qualquer impacto nos recursos de produção replicados reais. Quando houver necessidade (planejada ou não) de failover real, com apenas alguns cliques, o serviço de BlueXP disaster recovery orquestrará todas as etapas necessárias para colocar automaticamente as máquinas virtuais protegidas no site de recuperação de desastres designado. O serviço também reverte o relacionamento do SnapMirror com o site principal e replicará quaisquer alterações do secundário para o primário para uma operação de fallback, quando necessário. Tudo isso pode ser alcançado com uma fração do custo em comparação a outras alternativas bem conhecidas.



## Começando

Para começar a BlueXP disaster recovery, use o console do BlueXP e acesse o serviço.

1. Faça login no BlueXP.
2. Na navegação à esquerda do BlueXP , selecione Proteção > Recuperação de desastres.
3. O painel de BlueXP disaster recovery é exibido.

The screenshot shows the NetApp BlueXP dashboard. On the left sidebar, under the 'Protection' category, the 'Disaster recovery' option is highlighted with a red box. The main content area displays several sections: 'Replication plans' (1 Ready, 2 Failed), 'Activity' (list of backup jobs), 'Protected VMs' (21), 'Unprotected VMs' (117), and metrics for Failovers (1), Failbacks (1), Test failovers (2), and Migrations (0). The 'Job monitoring' section is also visible.

Antes de configurar o plano de recuperação de desastres, certifique-se de que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos:

- O BlueXP Connector é configurado no NetApp BlueXP. O conector deve ser implantado no AWS VPC.
- A instância do conector BlueXP tem conectividade com os sistemas de armazenamento e vCenter de origem e destino.
- Os sistemas de armazenamento NetApp locais que hospedam datastores VMFS para VMware são adicionados no BlueXP.
- A resolução de DNS deve estar em vigor ao usar nomes DNS. Caso contrário, use endereços IP para o vCenter.
- A replicação do SnapMirror é configurada para os volumes de armazenamento de dados baseados em VMFS designados.

Depois que a conectividade for estabelecida entre os sites de origem e destino, prossiga com as etapas de configuração, que devem levar de 3 a 5 minutos.

**i** A NetApp recomenda implantar o conector BlueXP no site de recuperação de desastres ou em um terceiro site, para que o conector BlueXP possa se comunicar pela rede com recursos de origem e destino durante interrupções reais ou desastres naturais.

The screenshot shows the NetApp BlueXP Disaster recovery interface. At the top, there are tabs for Disaster recovery, Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. A banner at the top right indicates a 'Free trial (68 days left) - View details'. The main area is divided into several sections: 'Sites (2)' showing 2 Running, 0 Down, and 0 Issue sites; 'Replication plans (2)' showing 2 Ready and 0 Failed; 'Resource groups' (2), 'Protected VMs' (16), and 'Unprotected VMs' (117); and 'Activity' which lists recent backup, initialization, discovery, and failback events.



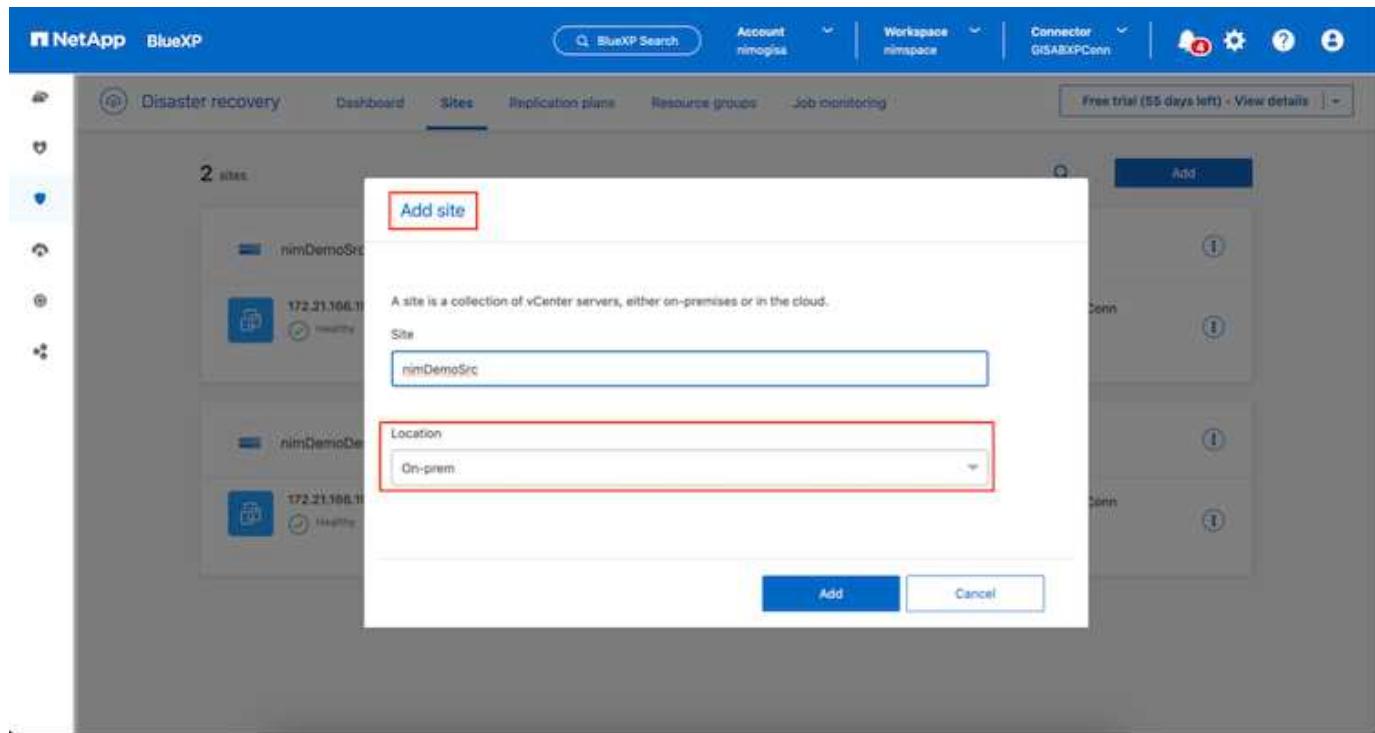
O suporte para datastores VMFS locais para locais está em fase de pré-visualização de tecnologia no momento da redação deste documento. O recurso é suportado por armazenamentos de dados VMFS baseados nos protocolos FC e iSCSI.

## Configuração de BlueXP disaster recovery

O primeiro passo na preparação para a recuperação de desastres é descobrir e adicionar os recursos de armazenamento e vCenter locais à BlueXP disaster recovery.

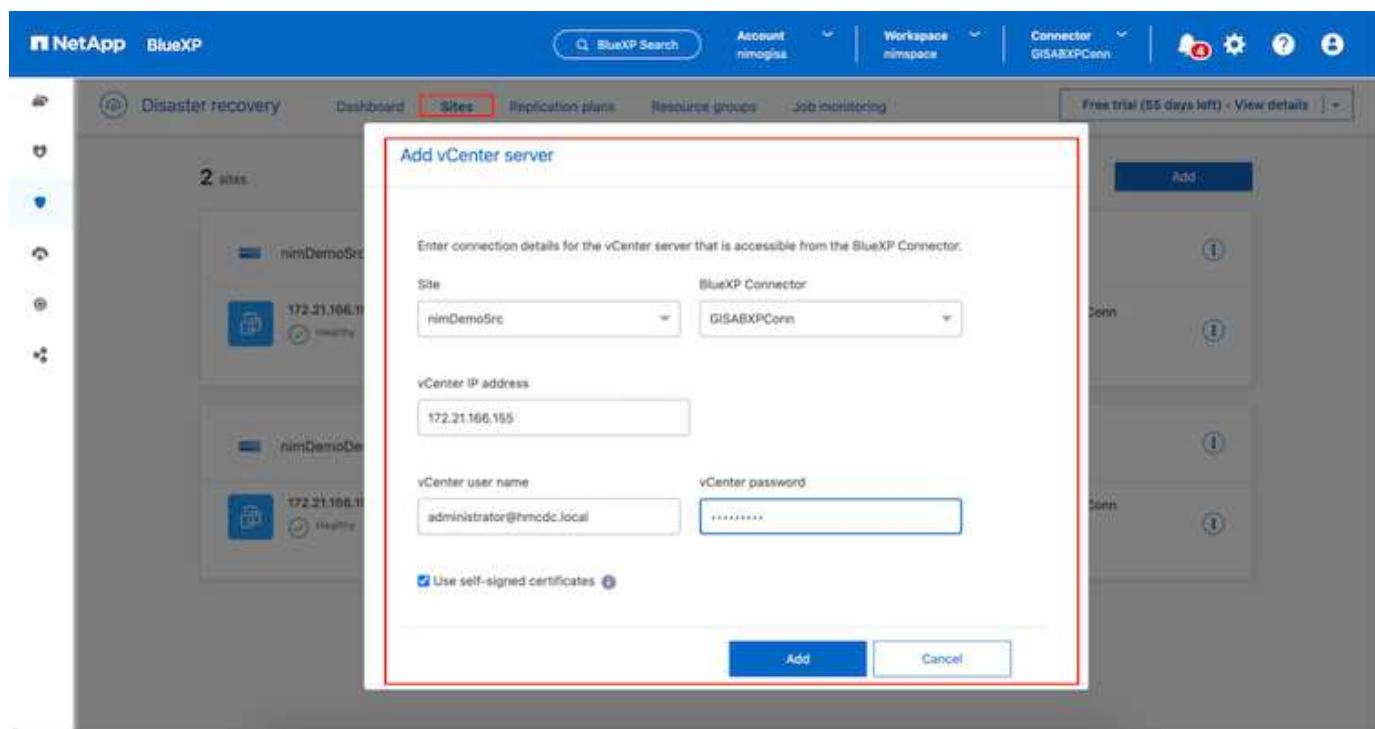


Garanta que os sistemas de armazenamento ONTAP sejam adicionados ao ambiente de trabalho dentro do canvas. Abra o console BlueXP e selecione **Proteção > Recuperação de desastres** na navegação à esquerda. Selecione **Descobrir servidores vCenter** ou use o menu superior, selecione **Sites > Adicionar > Adicionar vCenter**.

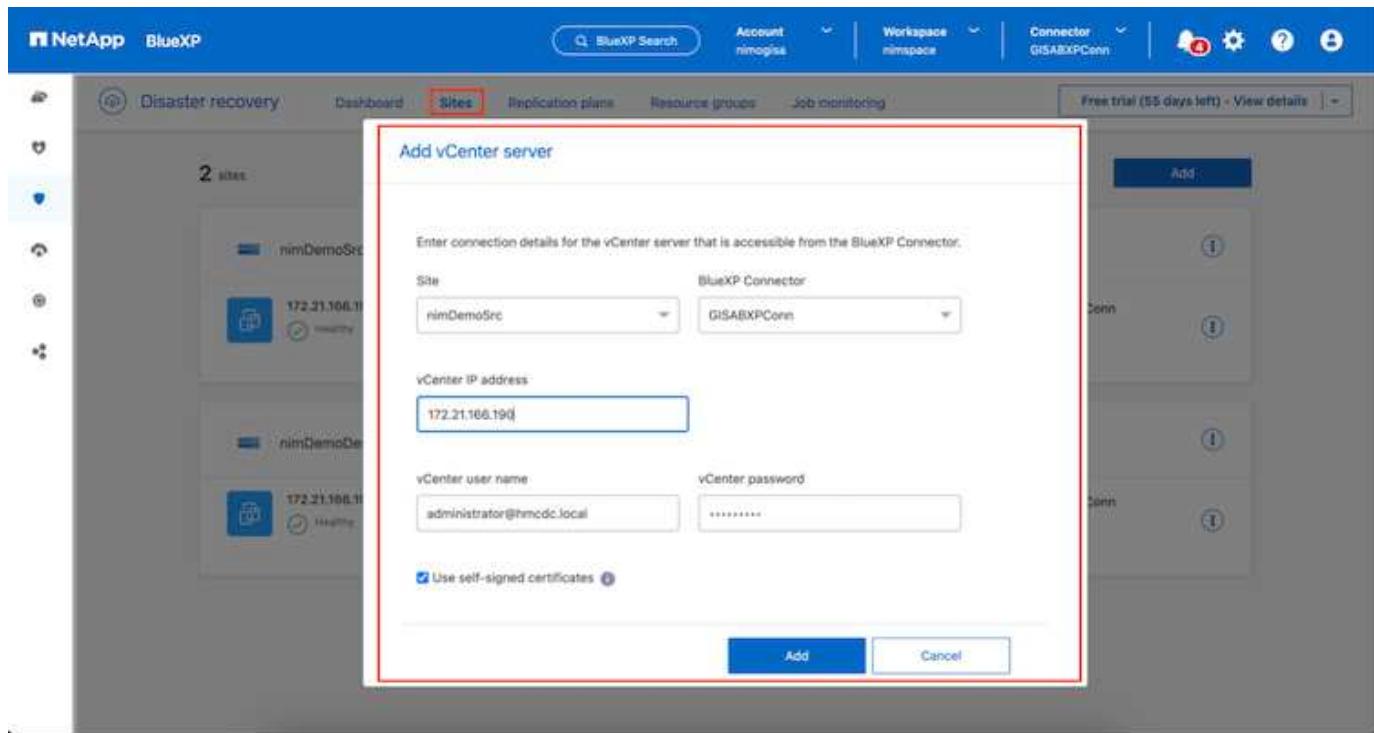


Adicione as seguintes plataformas:

- **Fonte.** vCenter local.



- **Destino.** VMC SDDC vCenter.



Depois que os vCenters são adicionados, a descoberta automatizada é acionada.

## Configurando a replicação de armazenamento entre o site de origem e o de destino

O SnapMirror usa snapshots ONTAP para gerenciar a transferência de dados de um local para outro. Inicialmente, uma cópia completa baseada em um instantâneo do volume de origem é copiada para o destino para executar uma sincronização de linha de base. À medida que ocorrem alterações de dados na origem, um novo instantâneo é criado e comparado ao instantâneo de base. Os blocos que foram alterados são então replicados para o destino, com o instantâneo mais recente se tornando a linha de base atual ou o instantâneo comum mais recente. Isso permite que o processo seja repetido e atualizações incrementais sejam enviadas ao destino.

Quando um relacionamento SnapMirror é estabelecido, o volume de destino fica em um estado somente leitura online e, portanto, ainda está acessível. O SnapMirror funciona com blocos físicos de armazenamento, em vez de em um arquivo ou outro nível lógico. Isso significa que o volume de destino é uma réplica idêntica da origem, incluindo instantâneos, configurações de volume, etc. Se os recursos de eficiência de espaço do ONTAP, como compactação de dados e desduplicação de dados, estiverem sendo usados pelo volume de origem, o volume replicado manterá essas otimizações.

Interromper o relacionamento do SnapMirror torna o volume de destino gravável e normalmente seria usado para executar um failover quando o SnapMirror estiver sendo usado para sincronizar dados com um ambiente de DR. O SnapMirror é sofisticado o suficiente para permitir que os dados alterados no site de failover sejam resyncronizados de forma eficiente de volta ao sistema primário, caso ele volte a ficar on-line posteriormente, e então permitir que o relacionamento original do SnapMirror seja restabelecido.

## Como configurá-lo para recuperação de desastres do VMware

O processo para criar a replicação do SnapMirror permanece o mesmo para qualquer aplicativo. O processo pode ser manual ou automatizado. A maneira mais fácil é aproveitar o BlueXP para configurar a replicação do SnapMirror usando o simples recurso de arrastar e soltar do sistema ONTAP de origem no ambiente para o destino para acionar o assistente que orienta o restante do processo.

O BlueXP DRaaS também pode automatizar o mesmo, desde que os dois critérios a seguir sejam atendidos:

- Os clusters de origem e destino têm um relacionamento de pares.
- O SVM de origem e o SVM de destino têm um relacionamento de mesmo nível.

Se o relacionamento do SnapMirror já estiver configurado para o volume via CLI, o BlueXP DRaaS assume o relacionamento e continua com o restante das operações de fluxo de trabalho.



Além das abordagens acima, a replicação do SnapMirror também pode ser criada via ONTAP CLI ou System Manager. Independentemente da abordagem usada para sincronizar os dados usando o SnapMirror, o BlueXP DRaaS orquestra o fluxo de trabalho para operações de recuperação de desastres eficientes e contínuas.

## O que a BlueXP disaster recovery pode fazer por você?

Depois que os sites de origem e destino são adicionados, a BlueXP disaster recovery executa a descoberta profunda automática e exibe as VMs junto com os metadados associados. A BlueXP disaster recovery também detecta automaticamente as redes e os grupos de portas usados pelas VMs e os preenche.

The screenshot shows the NetApp BlueXP Disaster Recovery interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for Disaster recovery, Dashboard, Sites (which is highlighted with a red box), Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. There's also a search bar labeled 'BlueXP Search' and some account and workspace dropdowns. On the far right, there's a message about a free trial and a connector status. Below the navigation is a sidebar with various icons. The main area displays two sites: 'nimDemoSrc' and 'nimDemoDest'. Each site card contains the following information:

Site	IP Address	VMs	Datastores	Resource groups	Connector
nimDemoSrc	172.21.166.155	72	13	1	GISABXPConn
nimDemoDest	172.21.166.190	61	3	0	GISABXPConn

Depois que os sites forem adicionados, as VMs podem ser agrupadas em grupos de recursos. Os grupos de recursos de BlueXP disaster recovery permitem que você agrupe um conjunto de VMs dependentes em grupos lógicos que contêm suas ordens de inicialização e atrasos de inicialização que podem ser executados na recuperação. Para começar a criar grupos de recursos, navegue até **Grupos de recursos** e clique em **Criar novo grupo de recursos**.

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface with the 'Resource groups' tab selected. There are two resource groups listed: 'DemoRG01' and 'DemoRGVMFS03'. A success message 'Added the resource group' is displayed at the bottom.

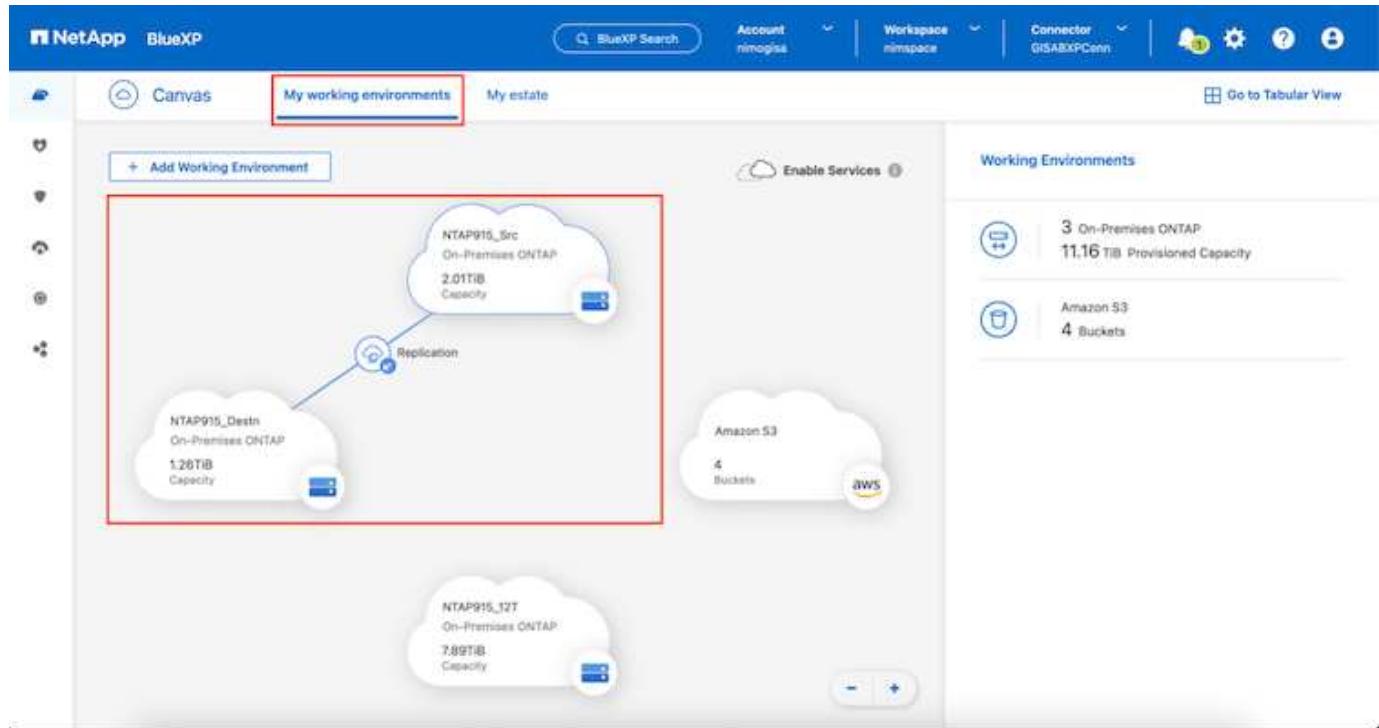


O grupo de recursos também pode ser criado durante a criação de um plano de replicação.

A ordem de inicialização das VMs pode ser definida ou modificada durante a criação de grupos de recursos usando um mecanismo simples de arrastar e soltar.

The screenshot shows the 'Add resource group' dialog. It includes fields for 'Name' (set to 'DemoRGVMFS03') and 'vCenter' (set to '172.21.166.155'). Under 'Select virtual machines', there is a list of 'Selected VMs (5)' with checkboxes next to each entry. The entries are: iSCSI\_DemoVM01, iSCSI\_DemoVM03, iSCSI\_DemoVM02, iSCSI\_DemoVM04, and iSCSI\_DemoVM05. A red box highlights this list.

Depois que os grupos de recursos forem criados, a próxima etapa é criar o projeto de execução ou um plano para recuperar máquinas virtuais e aplicativos em caso de desastre. Conforme mencionado nos pré-requisitos, a replicação do SnapMirror pode ser configurada antecipadamente ou o DRaaS pode configura-la usando o RPO e a contagem de retenção especificados durante a criação do plano de replicação.



The screenshot shows the 'Replication' tab selected in the top navigation bar. Below it, a summary table provides an overview of replication metrics:

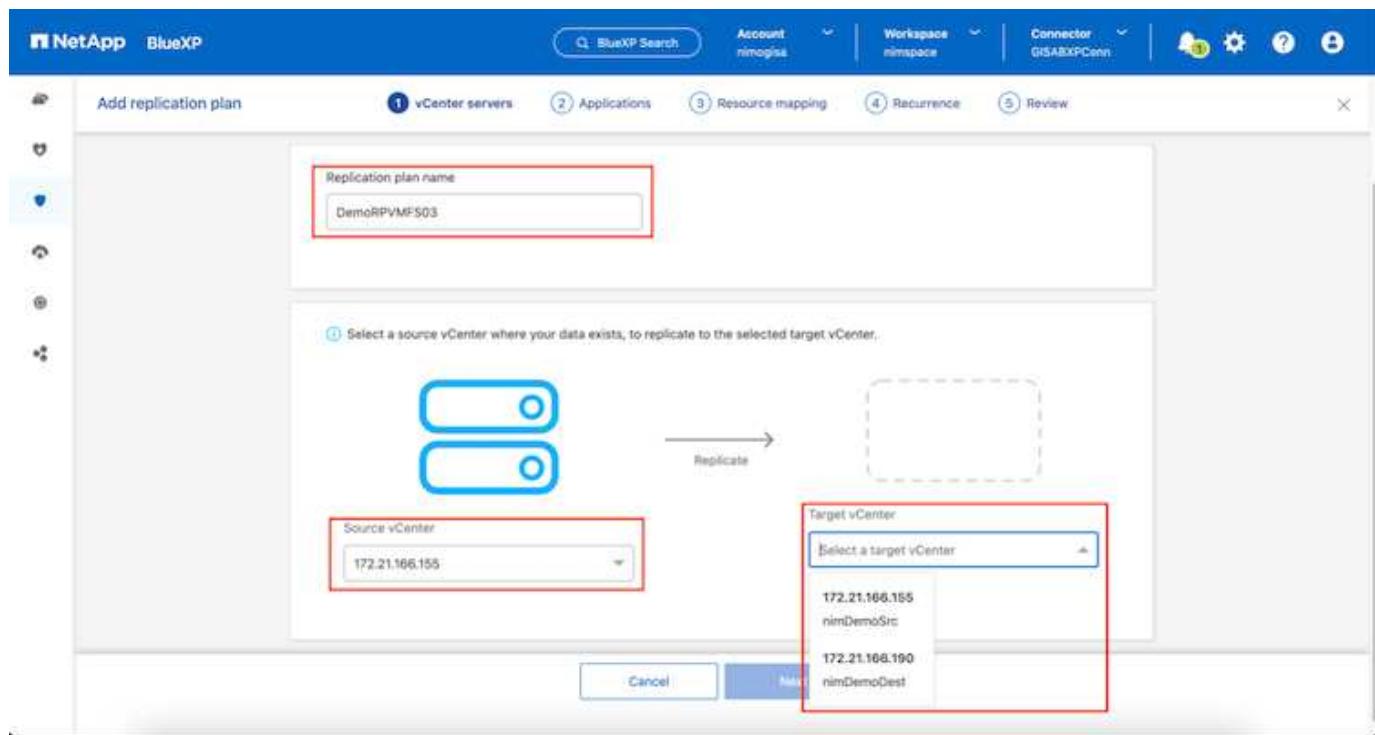
Volume Relationships	495.27 GiB Replicated Capacity	0 Currently Transferring	6 Healthy	0 Failed
----------------------	--------------------------------	--------------------------	-----------	----------

Below the summary, a table titled 'Volume Relationships (6)' lists the details of each replication relationship:

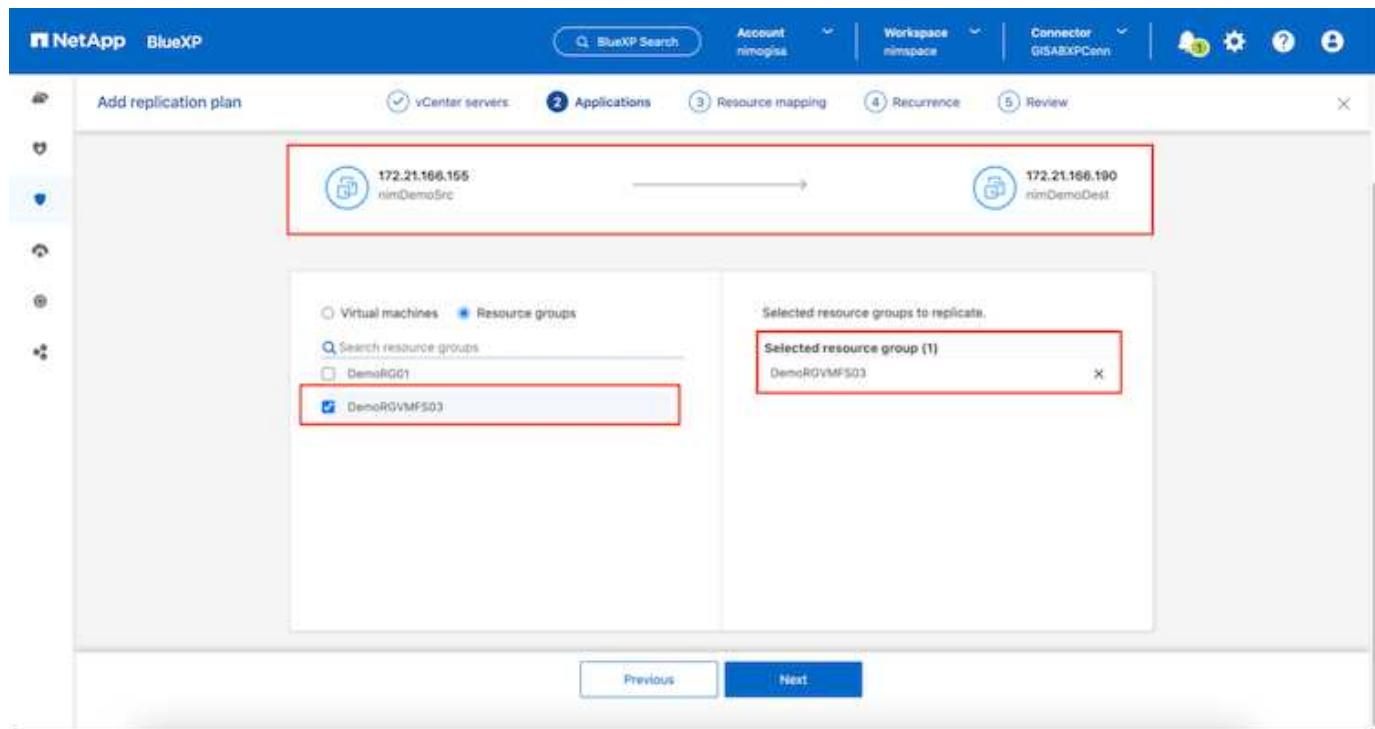
Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful
✓	DRaaS_src NTAP915_Src	DRaaS_src_copy NTAP915_Destn	5 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:05:05 28.41 MiB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_CP NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:07:13 183.41 MiB
✓	Src_NFS_DS04 NTAP915_Src	Src_NFS_DS04_CP NTAP915_Destn	6 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:05:06 183.38 MiB
✓	Src_NFS_Vol01 NTAP915_Src	Src_NFS_DS01_cp NTAP915_Destn	14 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:43:22 546.23 MiB
✓	Src_ISCSI_DS01 NTAP915_Src	Src_ISCSI_DS01_cp NTAP915_Destn	20 seconds	idle	snapmirrored	Jul 12, 2024, 4:24:34 22.35 MiB
✓	Src_ISCSI_DS03 NTAP915_Src	Src_ISCSI_DS03_CP NTAP915_Destn	6 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:05:06 254.89 MiB

Configure o plano de replicação selecionando as plataformas vCenter de origem e destino no menu suspenso e escolha os grupos de recursos a serem incluídos no plano, juntamente com o agrupamento de como os aplicativos devem ser restaurados e ligados e o mapeamento de clusters e redes. Para definir o plano de recuperação, navegue até a guia **Plano de Replicação** e clique em **Adicionar Plano**.

Primeiro, selecione o vCenter de origem e depois selecione o vCenter de destino.



O próximo passo é selecionar grupos de recursos existentes. Se nenhum grupo de recursos for criado, o assistente ajudará a agrupar as máquinas virtuais necessárias (basicamente, criar grupos de recursos funcionais) com base nos objetivos de recuperação. Isso também ajuda a definir a sequência de operação de como as máquinas virtuais do aplicativo devem ser restauradas.



O grupo de recursos permite definir a ordem de inicialização usando a funcionalidade de arrastar e soltar. Ele pode ser usado para modificar facilmente a ordem em que as VMs serão ligadas durante o processo de recuperação.

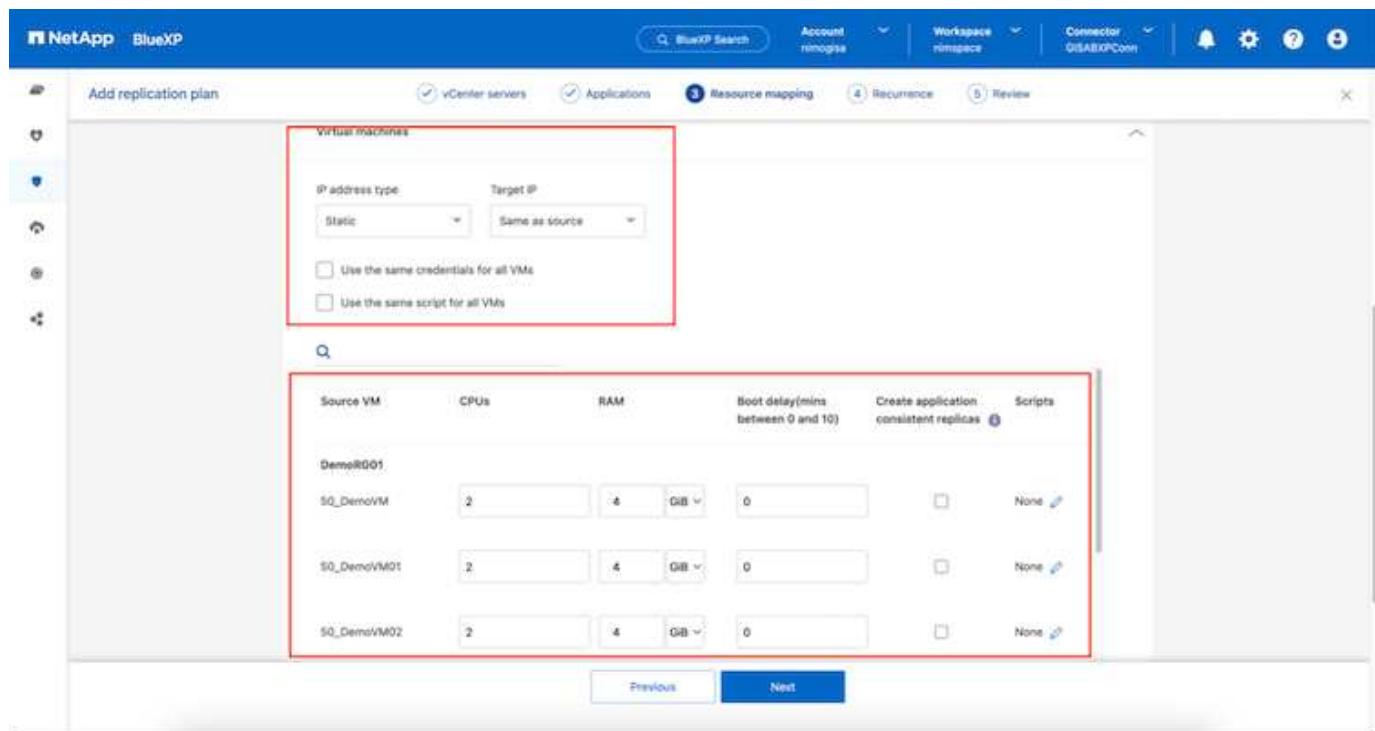


Cada máquina virtual dentro de um grupo de recursos é iniciada em sequência com base na ordem. Dois grupos de recursos são iniciados em paralelo.

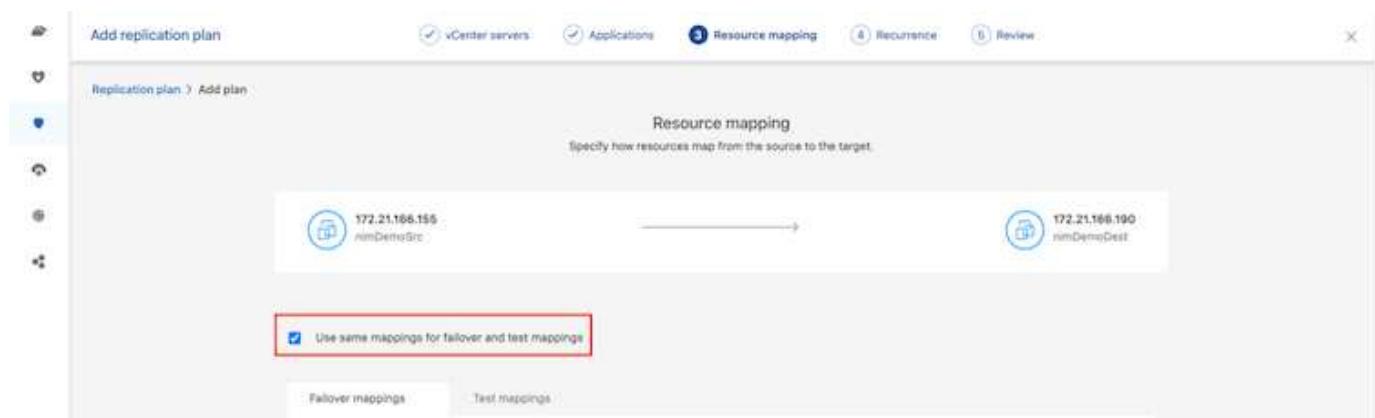
A captura de tela abaixo mostra a opção de filtrar máquinas virtuais ou armazenamentos de dados específicos com base em requisitos organizacionais, caso os grupos de recursos não sejam criados previamente.

The screenshot shows the 'Add replication plan' wizard in the NetApp BlueXP interface, specifically the 'Applications' step. It illustrates how to select specific virtual machines or datastores for replication between two hosts: 'nimDemoSrc' and 'nimDemoDest'. The 'Selected VMs to replicate' section on the left shows a list of datastores, with 'UbuntuVM01' being selected. The 'Selected VMs (0)' section on the right shows a resource group named 'ResourceGroup1' and a placeholder for selecting VMs. The entire 'Selected VMs (0)' section is highlighted with a red box.

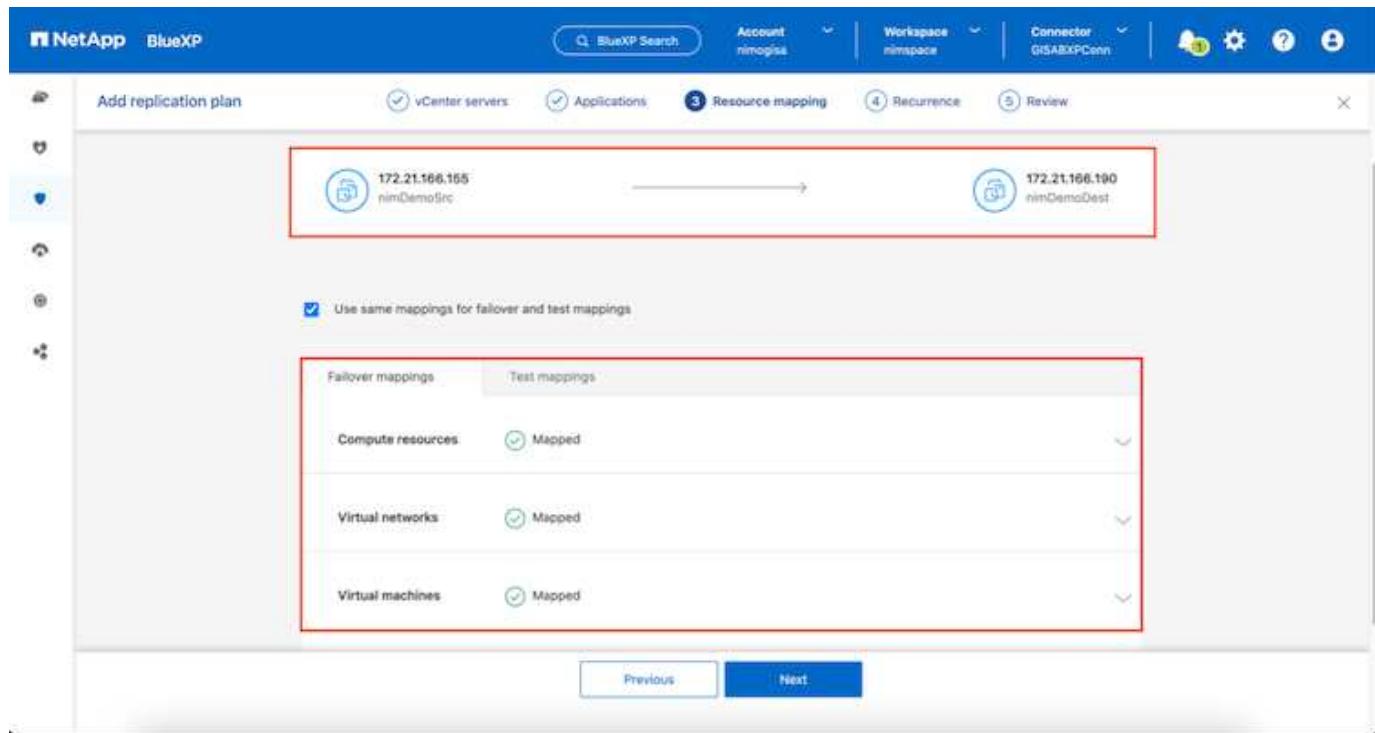
Depois que os grupos de recursos forem selecionados, crie os mapeamentos de failover. Nesta etapa, especifique como os recursos do ambiente de origem são mapeados para o destino. Isso inclui recursos de computação e redes virtuais. Personalização de IP, pré e pós-scripts, atrasos de inicialização, consistência de aplicativos e assim por diante. Para obter informações detalhadas, consulte "[Crie um plano de replicação](#)".



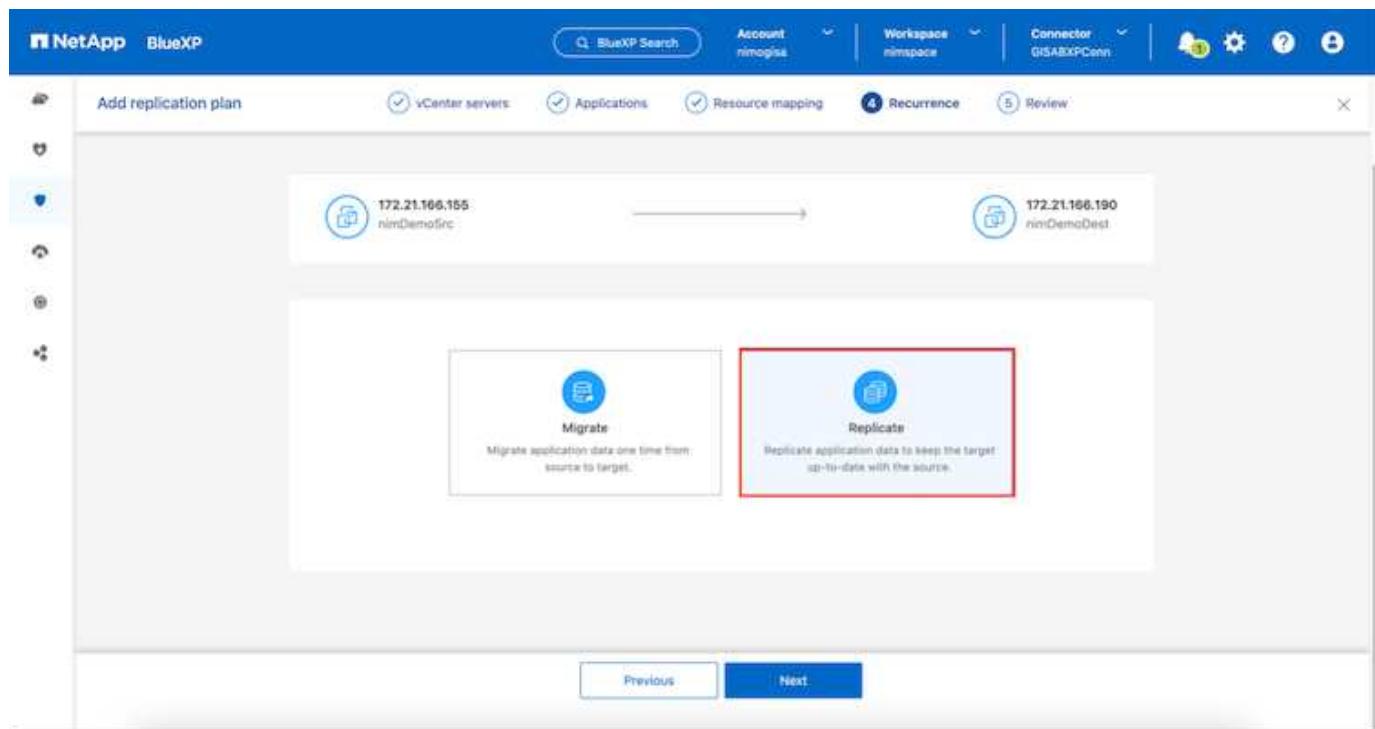
Por padrão, os mesmos parâmetros de mapeamento são usados para operações de teste e failover. Para aplicar mapeamentos diferentes para o ambiente de teste, selecione a opção Mapeamento de teste depois de desmarcar a caixa de seleção, conforme mostrado abaixo:



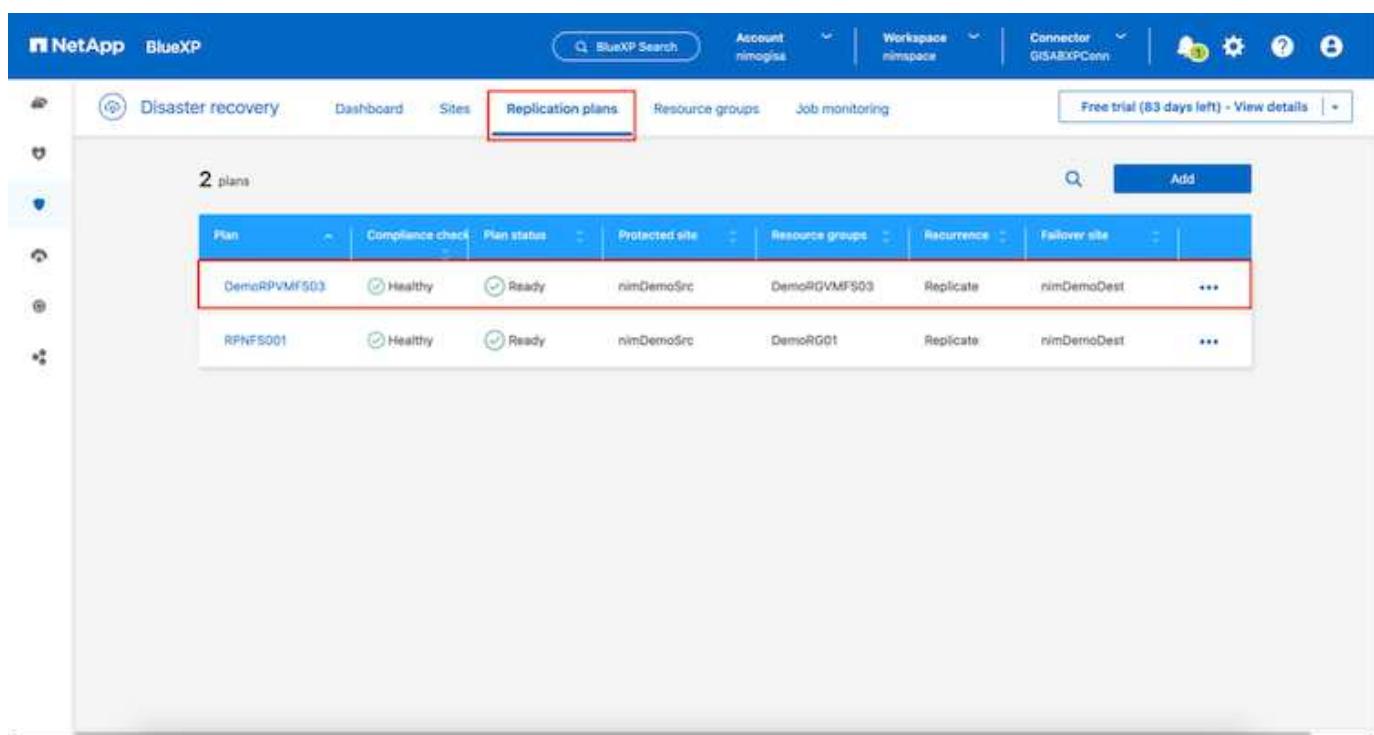
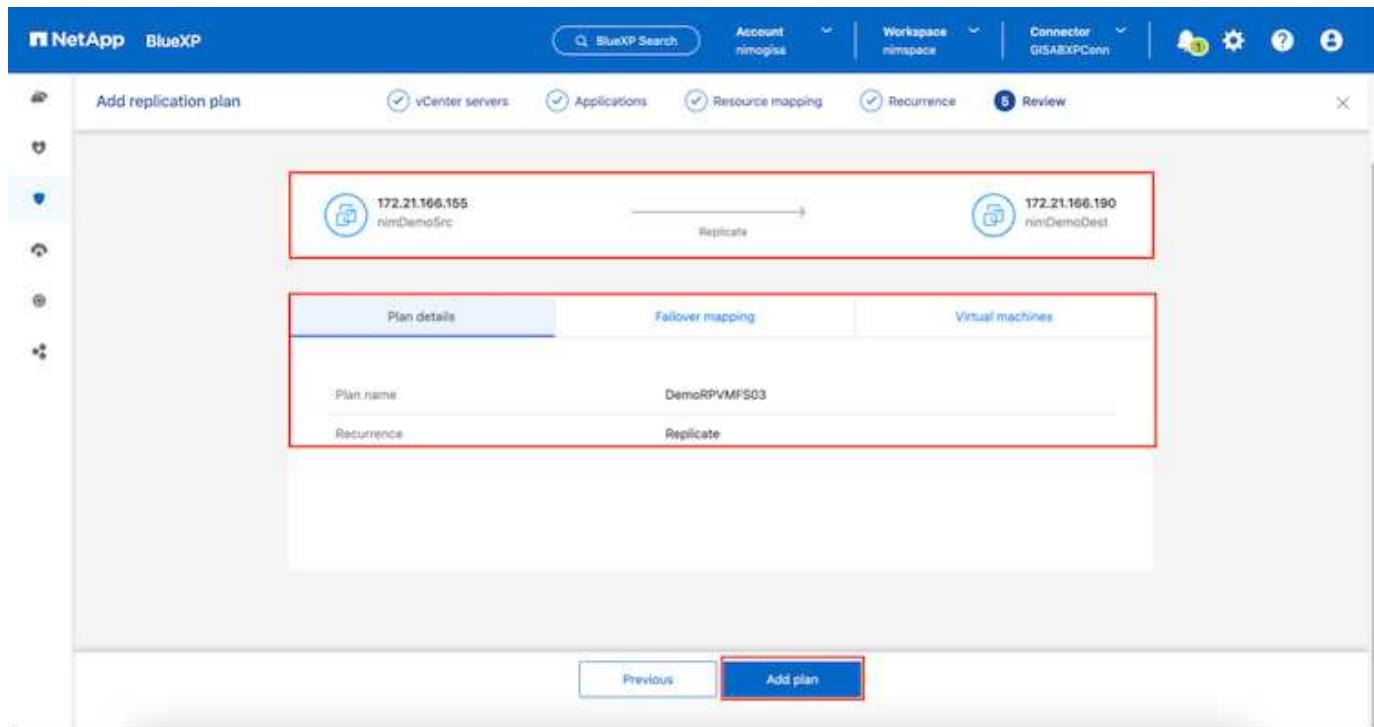
Quando o mapeamento de recursos estiver concluído, clique em Avançar.



Selecione o tipo de recorrência. Em palavras simples, selecione Migrar (migração única usando failover) ou a opção de replicação contínua recorrente. Neste passo a passo, a opção Replicar está selecionada.



Uma vez concluído, revise os mapeamentos criados e clique em Adicionar plano.



Depois que o plano de replicação for criado, o failover poderá ser executado dependendo dos requisitos, selecionando a opção failover, a opção test-failover ou a opção migrate. A BlueXP disaster recovery garante que o processo de replicação seja executado de acordo com o plano a cada 30 minutos. Durante as opções de failover e teste-failover, você pode usar a cópia mais recente do SnapMirror Snapshot ou selecionar uma cópia específica do Snapshot de uma cópia pontual do Snapshot (conforme a política de retenção do SnapMirror). A opção de momento específico pode ser muito útil se houver um evento de corrupção, como um ransomware, em que as réplicas mais recentes já estão comprometidas ou criptografadas. A BlueXP disaster recovery mostra todos os pontos de recuperação disponíveis.

The screenshot shows the 'Disaster recovery' section of the NetApp BlueXP interface. A modal window titled 'Failover: DemoRPVMS03' is open. It displays several warning messages: 'Warning: Falling over will disrupt client access to the data in nimDemoSrc during the transition to nimDemoDest DR Site.', 'Warning: All VMs are powered on.', and 'Warning: The corresponding volume will be restored with the selected snapshot copy. All the changes made after this snapshot copy was created will be lost.' Below these are 'Schemas' and 'Solutions' sections. At the bottom of the modal, there is a 'Force failover' checkbox and a 'Test failover' button.

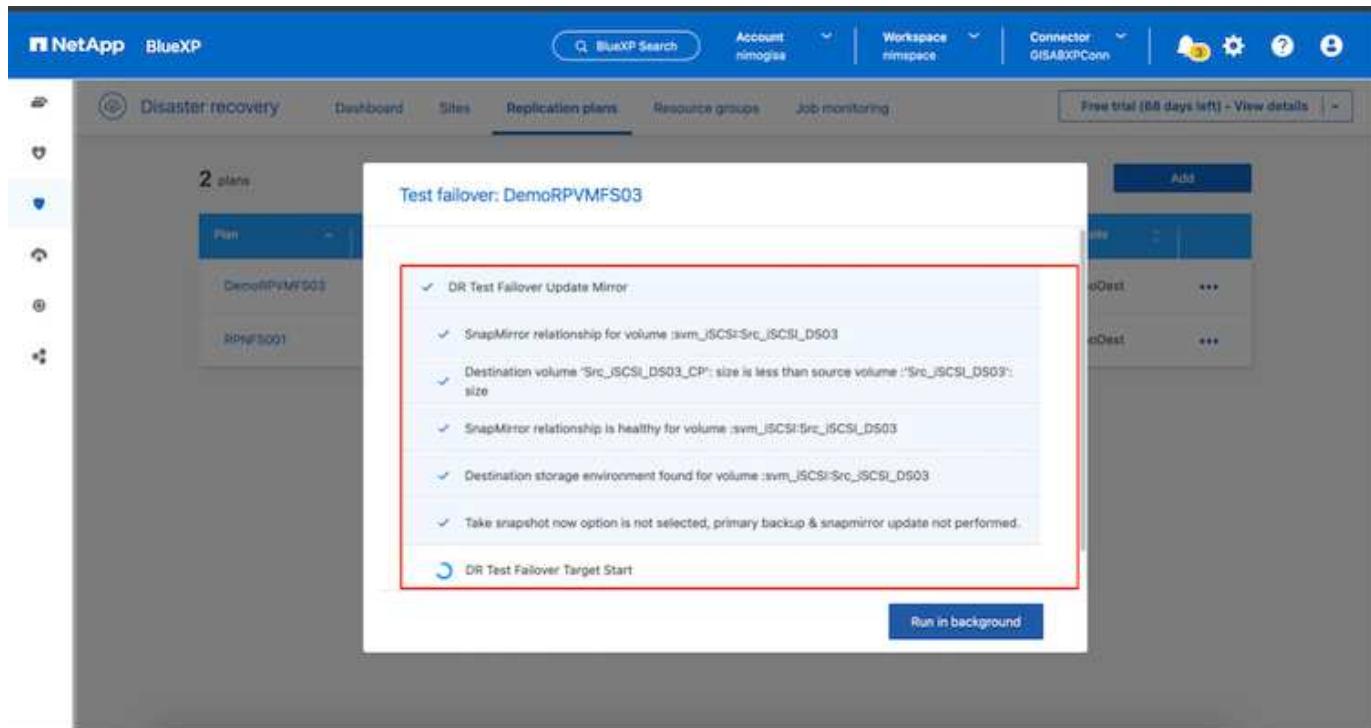
Para acionar o failover ou testar o failover com a configuração especificada no plano de replicação, clique em **Failover** ou **Testar failover**.

The screenshot shows the 'Replication plans' section of the NetApp BlueXP interface. It lists two replication plans: 'DemoRPVMS03' and 'RPNFS001'. The 'DemoRPVMS03' plan is selected and highlighted with a red box. A context menu is open for this plan, with the 'Test failover' option highlighted in red. Other options in the menu include 'View plan details', 'Run compliance check', 'Clean up failover site', 'Fail over', 'Fail back', 'Edit schedules', 'Take snapshot now', 'Disable', 'Enable', and 'Delete'.

## O que acontece durante uma operação de failover ou failover de teste?

Durante uma operação de failover de teste, a BlueXP disaster recovery cria um volume FlexClone no sistema de armazenamento ONTAP de destino usando a cópia mais recente do Snapshot ou um snapshot selecionado do volume de destino.

- i Uma operação de failover de teste cria um volume clonado no sistema de armazenamento ONTAP de destino.
- i Executar uma operação de recuperação de teste não afeta a replicação do SnapMirror .



Durante o processo, a BlueXP disaster recovery não mapeia o volume de destino original. Em vez disso, ele cria um novo volume FlexClone a partir do Snapshot selecionado e um armazenamento de dados temporário que faz o backup do volume FlexClone é mapeado para os hosts ESXi.

The screenshot shows the vSphere Client interface. The left sidebar shows a tree view with nodes like 'wklid04-vc01.hmc当地', '04 TestBed\_D501', 'ISO Dump', and 'wklid04\_Dstn\_D501'. The main pane displays 'vCenter Details' with information such as Version: 8.0.2, Build: 22385739, Last Updated: May 20, 2024, 3:21 AM, Clusters: 1, Hosts: 2, Virtual Machines: 61. To the right, there's a 'Capacity and Usage' section showing CPU, Memory, Storage, and Network usage. Below these sections are tabs for 'Tags', 'Custom Attributes', and 'vCenter Health'. At the bottom, the 'Recent Tasks' section lists completed tasks:

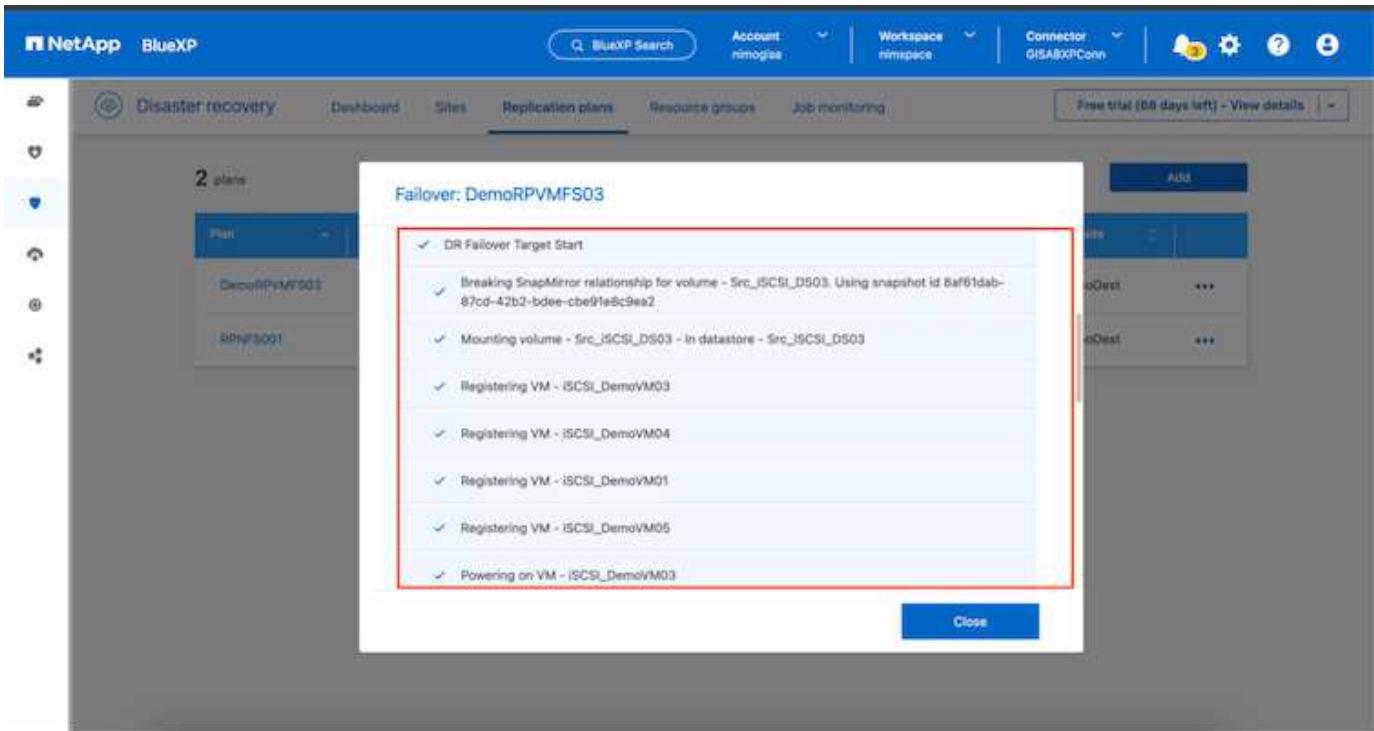
Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Queued For	Start Time	Completion Time
Rescan VMFS	wklid04-esx01.hmc当地	Completed		HMCDCLLOCAL\Administrator	2 ms	07/30/2024, 3:22:47 AM	07/30/2024, 3:22:47 AM
Rescan all HBAs	wklid04-esx01.hmc当地	Completed		HMCDCLLOCAL\Administrator	3 ms	07/30/2024, 3:22:47 AM	07/30/2024, 3:22:47 AM

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Queued For	Start Time	Completion Time
Register virtual machine	wkld04-DC01	20%	Registering Virtual Machine on destination host	System	20 ms	07/30/2024, 3:23:43 AM	
Register virtual machine	wkld04-DC01	20%	Registering Virtual Machine on destination host	System	17 ms	07/30/2024, 3:23:43 AM	Windows

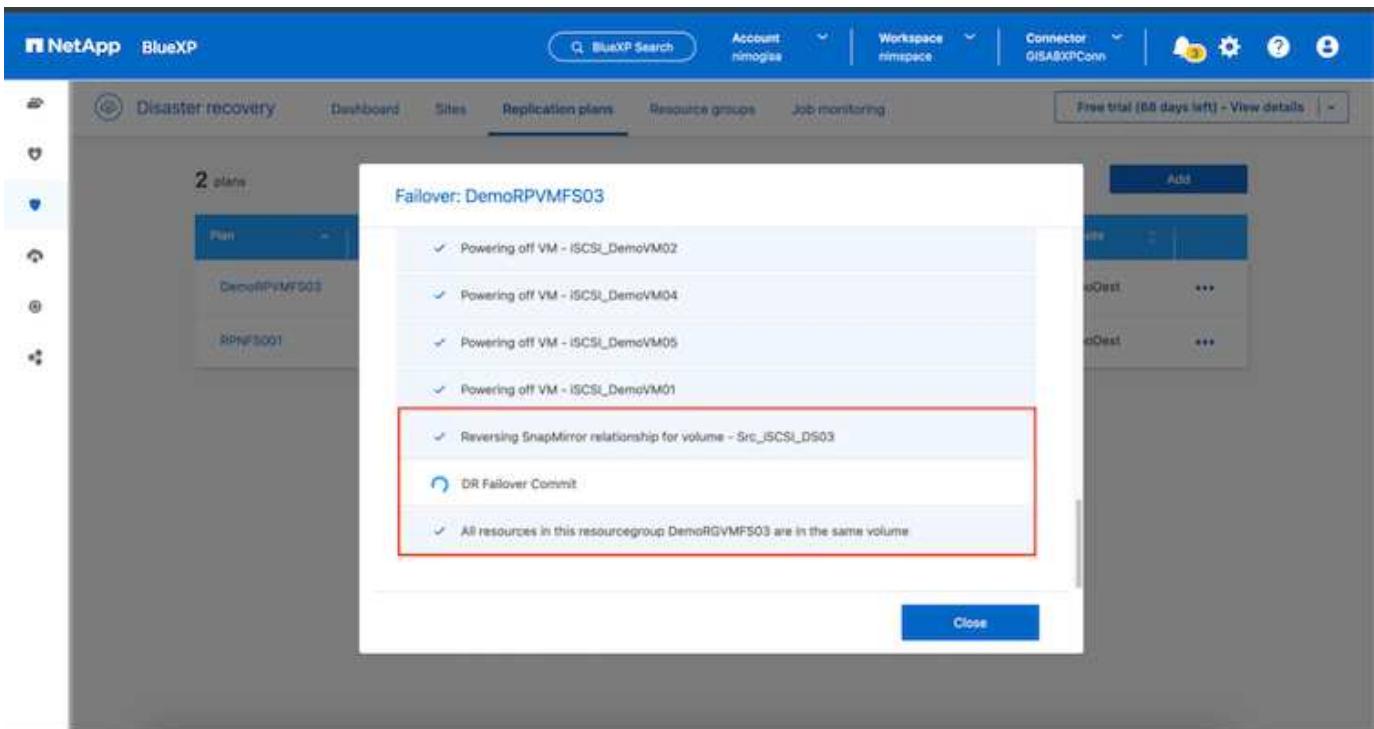
Quando a operação de failover de teste for concluída, a operação de limpeza poderá ser acionada usando "**Limpar teste de failover**". Durante esta operação, a BlueXP disaster recovery destrói o volume FlexClone que foi usado na operação.

No caso de ocorrer um desastre real, a BlueXP disaster recovery executa as seguintes etapas:

1. Quebra o relacionamento SnapMirror entre os sites.
2. Monta o volume do armazenamento de dados VMFS após a resignação para uso imediato.
3. Registre as VMs
4. Ligar VMs



Depois que o site principal estiver instalado e funcionando, a BlueXP disaster recovery habilitará a ressincronização reversa para o SnapMirror e habilitará o fallback, que novamente pode ser executado com o clique de um botão.



E se a opção de migração for escolhida, ela será considerada um evento de failover planejado. Nesse caso, uma etapa adicional é acionada, que é desligar as máquinas virtuais no site de origem. O restante das etapas permanece o mesmo do evento de failover.

No BlueXP ou no ONTAP CLI, você pode monitorar o status de integridade da replicação para os volumes de armazenamento de dados apropriados, e o status de um failover ou failover de teste pode ser rastreado por

meio do Monitoramento de tarefas.

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface with the 'Job monitoring' tab selected. At the top, there are navigation links for 'Disaster recovery', 'Dashboard', 'Sites', 'Replication plans', 'Resource groups', and 'Job monitoring'. A banner at the top right indicates a 'Free trial (68 days left) - View details'. On the left, a sidebar has several icons. In the center, a summary section shows 'Last 24 hours' data: 0 Jobs (green), 0 Success (blue), 0 In progress (dark blue), 0 Queued (light blue), 0 Warning (orange), and 0 Failed (red). Below this is a table titled '11102 jobs' with columns: ID, Status, Workload, Name, Start time, End time, and three dots. Three rows are highlighted with a red border: 1. ID: 2963d7f3-7eb0-475d, Status: Success, Workload: Discovery, Name: Discovery of resources in host 172.21.166..., Start time: 07/30/2024, 11:52:..., End time: 07/30/2024, 11:52:..., three dots. 2. ID: f7ea7c0c-90d8-49b2, Status: Success, Workload: DRFallback, Name: Fallback of resources using the replication..., Start time: 07/30/2024, 11:49:..., End time: 07/30/2024, 11:52:..., three dots. 3. ID: 471f5cf2-1e97-48ca, Status: Success, Workload: Discovery, Name: Discovery of resources in host 172.21.166..., Start time: 07/30/2024, 11:43:..., End time: 07/30/2024, 11:44:..., three dots.

ID	Status	Workload	Name	Start time	End time	...
2963d7f3-7eb0-475d	Success	Discovery	Discovery of resources in host 172.21.166...	07/30/2024, 11:52:...	07/30/2024, 11:52:...	...
f7ea7c0c-90d8-49b2	Success	DRFallback	Fallback of resources using the replication...	07/30/2024, 11:49:...	07/30/2024, 11:52:...	...
471f5cf2-1e97-48ca	Success	Discovery	Discovery of resources in host 172.21.166...	07/30/2024, 11:43:...	07/30/2024, 11:44:...	...

Isso fornece uma solução poderosa para lidar com um plano de recuperação de desastres personalizado e personalizado. O failover pode ser feito como failover planejado ou failover com o clique de um botão quando ocorre um desastre e é tomada a decisão de ativar o site de DR.

Para saber mais sobre esse processo, fique à vontade para seguir o vídeo passo a passo detalhado ou usar o "simulador de soluções".

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

**ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.**

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

**LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS:** o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.