



BlueXP DRaaSを使用したDR

NetApp Solutions

NetApp
September 26, 2024

目次

BlueXP DRaaSを使用したDR	1
概要	1
BlueXP データストア向けDRaaSを使用したDR	1
BlueXP DRaaS for VMFSデータストアを使用したDR	22

BlueXP DRaaSを使用したDR

概要

ディザスタリカバリは、すべてのVMware管理者の最重要課題です。VMwareは、サーバ全体を仮想マシンを構成する一連のファイルにカプセル化するため、管理者は、クローン、スナップショット、レプリカなどのブロックストレージベースの手法を利用して、これらのVMを保護します。ONTAPアレイには、ボリュームデータ、つまり指定したデータストアLUN上の仮想マシンのあるサイトから別のサイトに転送するレプリケーション機能が組み込まれています。BlueXP DRaaSはvSphereと統合され、災害発生時のシームレスなフェイルオーバーとフェイルバックのためのワークフロー全体を自動化します。ストレージレプリケーションとインテリジェントな自動化機能を組み合わせることで、管理者はディザスタリカバリ計画を設定、自動化、テストできるだけでなく、災害発生時に計画を簡単に実行できる管理手段を手に入れることができます。

VMware vSphere環境におけるDRフェイルオーバーで最も時間のかかる作業は、DRサイトでVMのインベントリ作成、登録、再設定、電源投入に必要な手順を実行することです。理想的なソリューションは、RPO（数分で測定）とRTO（数分から数時間で測定）の両方を実現します。DRソリューションで見落とされることが多い要因の1つは、DRソリューションを定期的に効率的にテストできることです。

DRソリューションを設計するには、次の要素に注意してください。

- ・目標復旧時間（RTO）。RTOとは、災害からビジネスをどれだけ迅速にリカバリできるか、具体的には、リカバリプロセスを実行してビジネスサービスを再び利用できるようにするのにかかる時間です。
- ・Recovery Point Objective（RPO；目標復旧時点）。RPOは、災害が発生した時点を基準とした、リカバリされたデータが利用可能になってからの経過時間です。
- ・拡張性と適応性：これには、需要の増加に応じてストレージリソースを段階的に拡張できる機能が含まれます。

利用可能なソリューションの技術情報については、次のサイトを参照してください。

- ・["BlueXP データストア向けDRaaSを使用したDR"](#)
- ・["BlueXP DRaaS for VMFSデータストアを使用したDR"](#)

BlueXP データストア向けDRaaSを使用したDR

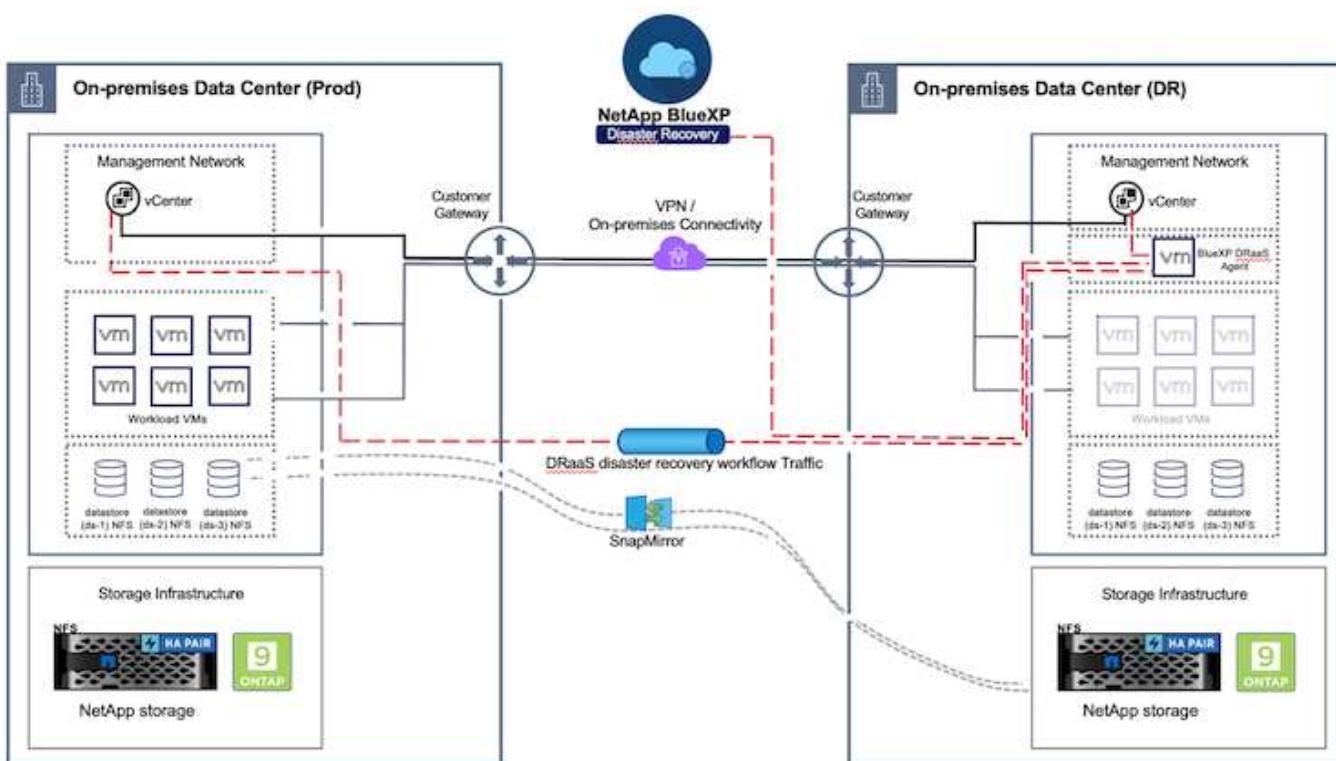
本番用サイトからディザスタリカバリサイトへのブロックレベルのレプリケーションを通じてディザスタリカバリを実装することは、サイトの停止やランサムウェア攻撃などのデータ破損イベントからワークロードを保護するための、耐障害性と対費用効果に優れた方法です。NetApp SnapMirrorレプリケーションを使用すると、オンプレミスのONTAPシステムとNFSデータストアで実行されているVMwareワークロードを、VMwareも導入されている指定のリカバリデータセンターにある別のONTAPストレージシステムにレプリケートできます。

このセクションでは、オンプレミスのVMware VMから別の指定されたサイトへのディザスタリカバリを設定

するためのBlueXP DRaaSの構成について説明します。このセットアップの一環として、BlueXP アカウントであるBlueXP ConnectorがBlueXP ワークスペースに追加されました。これは、VMware vCenterからONTAPストレージへの通信を有効にするために必要なONTAPアレイです。また、サイト間のレプリケーションの設定方法、およびリカバリプランのセットアップとテスト方法についても詳しく説明します。最後のセクションでは、サイト全体のフェイルオーバーを実行する手順と、プライマリサイトがリカバリされてオンラインで購入された場合のフェイルバック方法について説明します。

NetApp BlueXP コンソールに統合されたBlueXP ディザスタリカバリサービスを利用すると、オンプレミスのVMware vCenterとONTAPストレージを簡単に検出できます。その後、リソースグループの作成、ディザスタリカバリ計画の作成、リソースグループへの関連付け、フェイルオーバーとフェイルバックのテストまたは実行が可能になります。SnapMirrorは、ストレージレベルのブロックレプリケーションを提供し、増分変更によって2つのサイトを最新の状態に保ちます。その結果、Recovery Point Objective (RPO；目標復旧時点) は最大5分になります。また、本番環境に影響を与えたり、追加のストレージコストをかけたりすることなく、ディザスタリカバリ手順をシミュレートできます。

BlueXP ディザスタリカバリでは、ONTAPのFlexCloneテクノロジを使用して、ディザスタリカバリサイトで最後にレプリケートされたSnapshotから、スペース効率に優れたNFSデータストアのコピーを作成します。ディザスタリカバリテストが完了すると、レプリケートされた実際の本番リソースに影響を与えることなく、テスト環境を簡単に削除できます。実際にフェイルオーバーが発生した場合は、BlueXP ディザスタリカバリサービスによって必要なすべての手順が調整され、数回クリックするだけで、指定されたディザスタリカバリサイトで保護対象の仮想マシンが自動的に起動されます。また、SnapMirror関係をプライマリサイトに反転し、必要に応じてフェイルバック処理のためにセカンダリからプライマリに変更をレプリケートします。これらの機能はすべて、他の有名な代替製品と比較して数分の1のコストで提供されます。



はじめに

BlueXP ディザスタリカバリを開始するには、BlueXP コンソールを使用してサービスにアクセスします。

1. BlueXPにログインします。
2. BlueXP の左側のナビゲーションで、[Protection]>[Disaster Recovery]を選択します。

3. BlueXP ディザスタリカバリのダッシュボードが表示されます。

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. The left sidebar has categories like Storage, Health, Protection, Disaster recovery (highlighted in red), Replication, Ransomware protection, Governance, Mobility, and Extensions. The main area has tabs for very, Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. The Dashboard tab is selected. It displays a summary of replication plans (1 Ready, 2 Failed), 21 Protected VMs, 117 Unprotected VMs, 1 Follower, 1 Failback, 2 Test failovers, and 0 Migrations. A central box shows 'Replication plans (3)' with 1 Ready and 2 Failed. To the right is an 'Activity' section listing backup jobs for various replication plans, with timestamps like '14 s ago' and '3 m ago'. Buttons for 'View all jobs' and 'View protected VMs' are also present.

ディザスタリカバリプランを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- BlueXP ConnectorはNetApp BlueXP で設定されます。
- BlueXP Connectorインスタンスが、ソースおよびデスティネーションのvCenterおよびストレージシステムに接続されている。
- ストレージNFSデータストアを提供するNetApp Data ONTAPクラスタ。
- VMware用のNFSデータストアをホストするオンプレミスのNetAppストレージシステムは、BlueXP に追加されます。
- DNS名を使用する場合は、DNS解決が実行されている必要があります。それ以外の場合は、vCenterのIPアドレスを使用します。
- 指定したNFSベースのデータストアボリュームに対してSnapMirrorレプリケーションが設定されている。
- サポートされているバージョンのvCenter ServerおよびESXiサーバが環境にあることを確認します。

ソースサイトとデスティネーションサイトの間に接続が確立されたら、設定手順に進みます。数回のクリックで約3~5分かかります。



NetAppでは、BlueXP Connectorがソースリソースとデスティネーションリソースとネットワーク経由で通信できるように、BlueXP Connectorをデスティネーションサイトまたは3番目のサイトに配置することを推奨しています。

The screenshot shows the NetApp BlueXP Disaster recovery dashboard. At the top, there are sections for 'Sites (2)' (Running: 2, Down: 0, Issue: 0) and 'Replication plans (2)' (Ready: 2, Failed: 0). Below these are counts for 'Resource groups' (2), 'Protected VMs' (16), and 'Unprotected VMs' (117). Further down are metrics for 'Failovers' (1), 'Failbacks' (1), 'Test failovers' (1), and 'Migrations' (0). On the right, an 'Activity' sidebar lists recent events: 'Backup job for Replication Plan DemoRPVMFS03 in progress', 'Initialize Backup of DemoRPVMFS03 for every 10 minutes 7 s ago', 'Discovery of resources in host 172.21.160.190 41 s ago', 'Fallback of resources using the replication plan 'DemoRPVMF/S03' 58 s ago', and 'Discovery of resources in host 172.21.160.190 9 m ago'. A 'View all jobs' link is also present.

BlueXP テイサスティリカハリセツティ

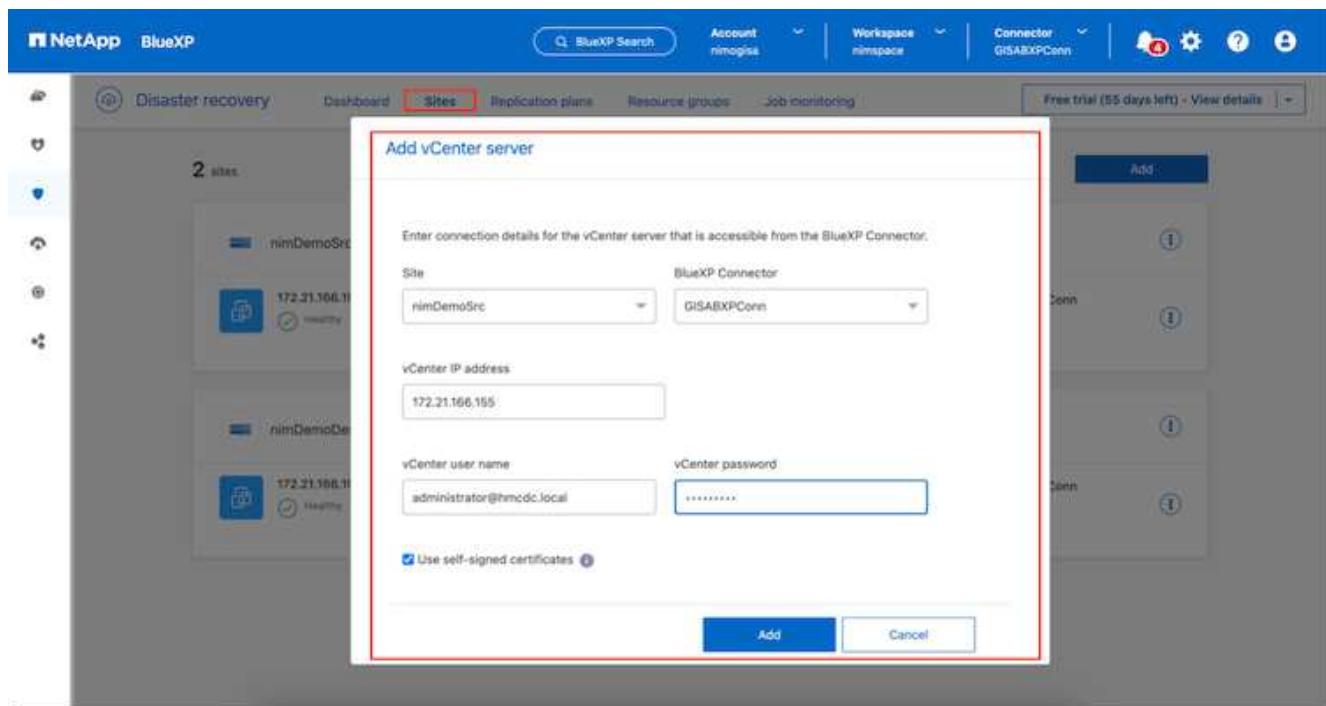
ディザスタリカバリを準備するための最初のステップは、オンプレミスのvCenterリソースとストレージリソースを検出し、BlueXP ディザスタリカバリに追加することです。

BlueXP コンソールを開き、左側のナビゲーションから*[保護]>[ディザスタリカバリ]を選択します。[Discover vCenter servers (vCenterサーバの検出)]*を選択するか、トップメニューで[Sites (サイト)]>[Add (追加)]>[Add vCenter (vCenterの追加)]

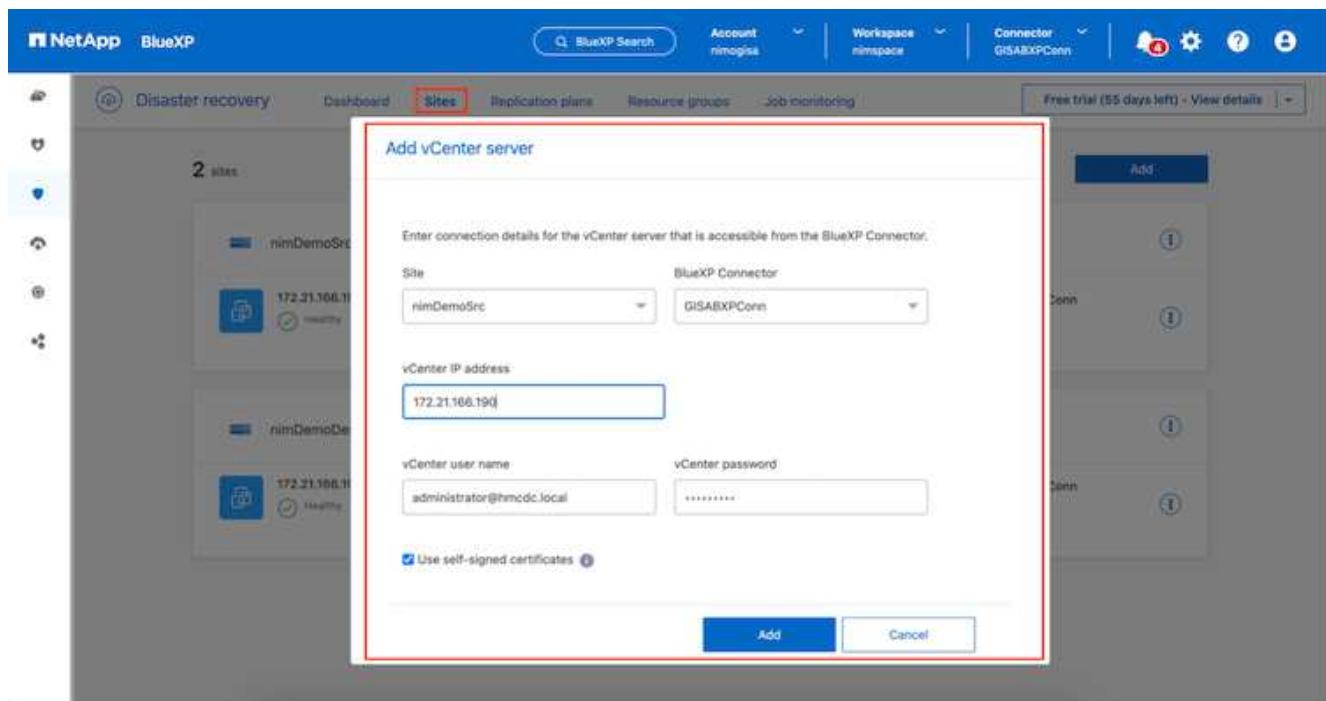
The screenshot shows the 'Add site' dialog box. It has a red box around the 'Add site' button at the top. Below it, a note says 'A site is a collection of vCenter servers, either on-premises or in the cloud.' There is a 'Site' input field containing 'DemoSite' and a 'Location' dropdown menu. The 'Location' dropdown menu has a red box around it, showing options: 'On-prem' (selected), 'AWS', and 'On-prem'. At the bottom of the dialog are 'Add' and 'Cancel' buttons.

次のプラットフォームを追加します。

- ソース。オンプレミスのvCenter：



- デスティネーション。VMC SDDC vCenter：



vCenterが追加されると、自動検出がトリガーされます。

ソースサイトアレイとデスティネーションサイトアレイ間のストレージレプリケーションの設定

SnapMirrorは、NetApp環境でデータレプリケーションを提供します。NetApp Snapshot®テクノロジを基盤とするSnapMirrorレプリケーションは、前回の更新以降に変更または追加されたブロックのみをレプリケートするため、非常に効率的です。SnapMirrorは、NetApp OnCommand®システムマネージャまたはONTAP CLIを使用して簡単に設定できます。クラスタとSVMのピアリングが事前に設定されていれば、BlueXP DRaaSでもSnapMirror関係が作成されます。

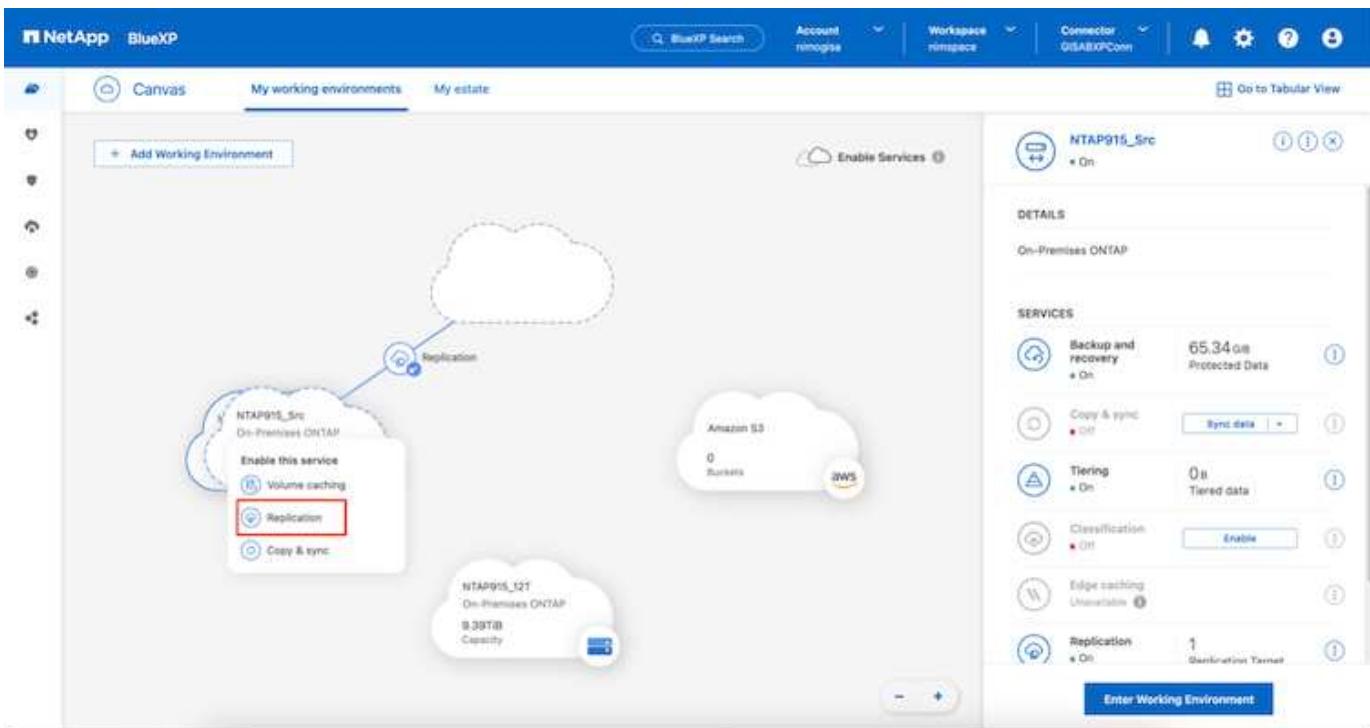
プライマリストレージが完全に失われていない場合は、SnapMirrorを使用してプライマリサイトとDRサイトを効率的に再同期できます。SnapMirrorでは、SnapMirror関係をDRサイトからプライマリサイトに反転させるだけで、変更されたデータや新規のデータのみを転送して、2つのサイトを再同期できます。つまり、BlueXP DRaaSのレプリケーション計画は、ボリューム全体を再コピーすることなく、フェイルオーバー後にどちらの方向にも再同期できます。関係を逆方向に再同期すると、Snapshotコピーの前回の同期以降に書き込まれた新しいデータだけがデスティネーションに送信されます。



CLIまたはSystem Managerを使用してボリュームに対してSnapMirror関係がすでに設定されている場合、BlueXP DRaaSは関係をピックアップし、残りのワークフロー処理を続行します。

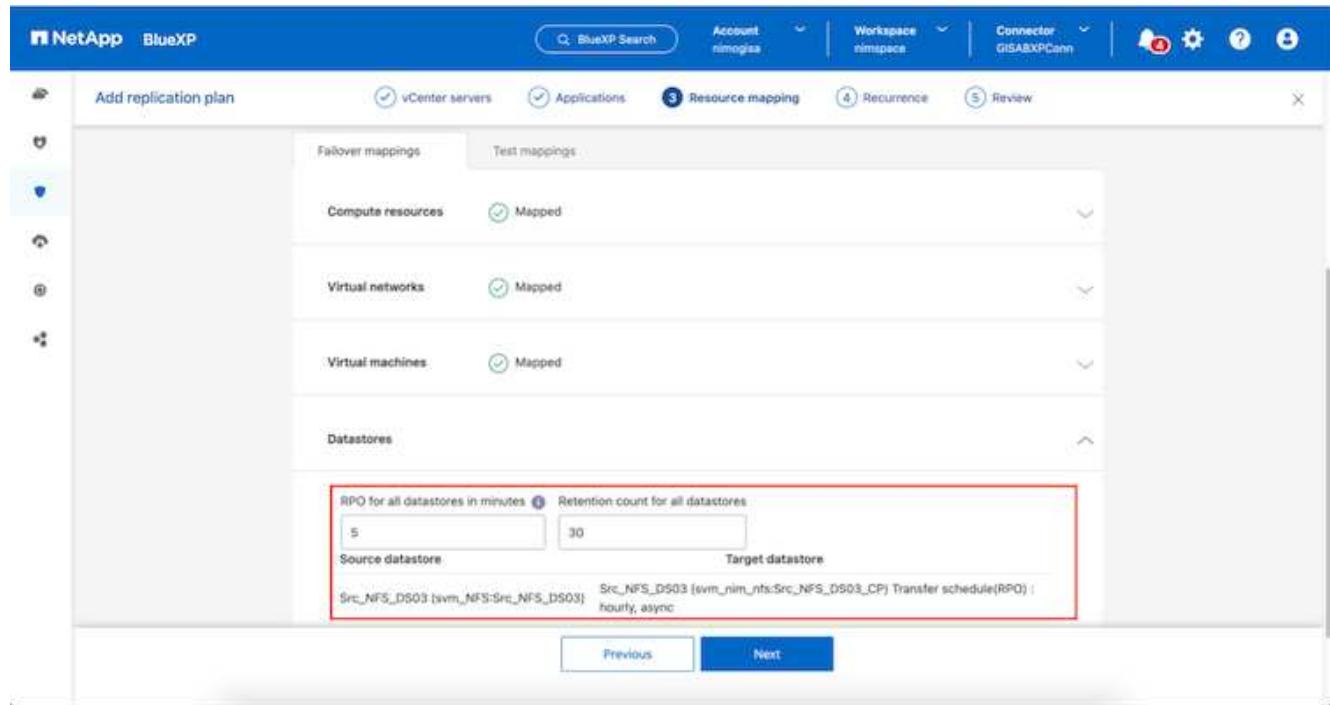
VMwareディザスタリカバリ用のセットアップ方法

SnapMirrorレプリケーションの作成プロセスは、どのアプリケーションでも同じです。プロセスは手動でも自動でもかまいません。最も簡単な方法は、BlueXP を活用してSnapMirrorレプリケーションを設定する方法です。環境内のソースONTAPシステムをデスティネーションにドラッグアンドドロップするだけで、残りのプロセスをウィザードで実行できます。



BlueXP DRaaSでは、次の2つの基準が満たされていれば、同じことを自動化することもできます。

- ・ソースクラスタとデスティネーションクラスタにピア関係が確立されています。
- ・ソースSVMとデスティネーションSVMのピア関係が確立されています。



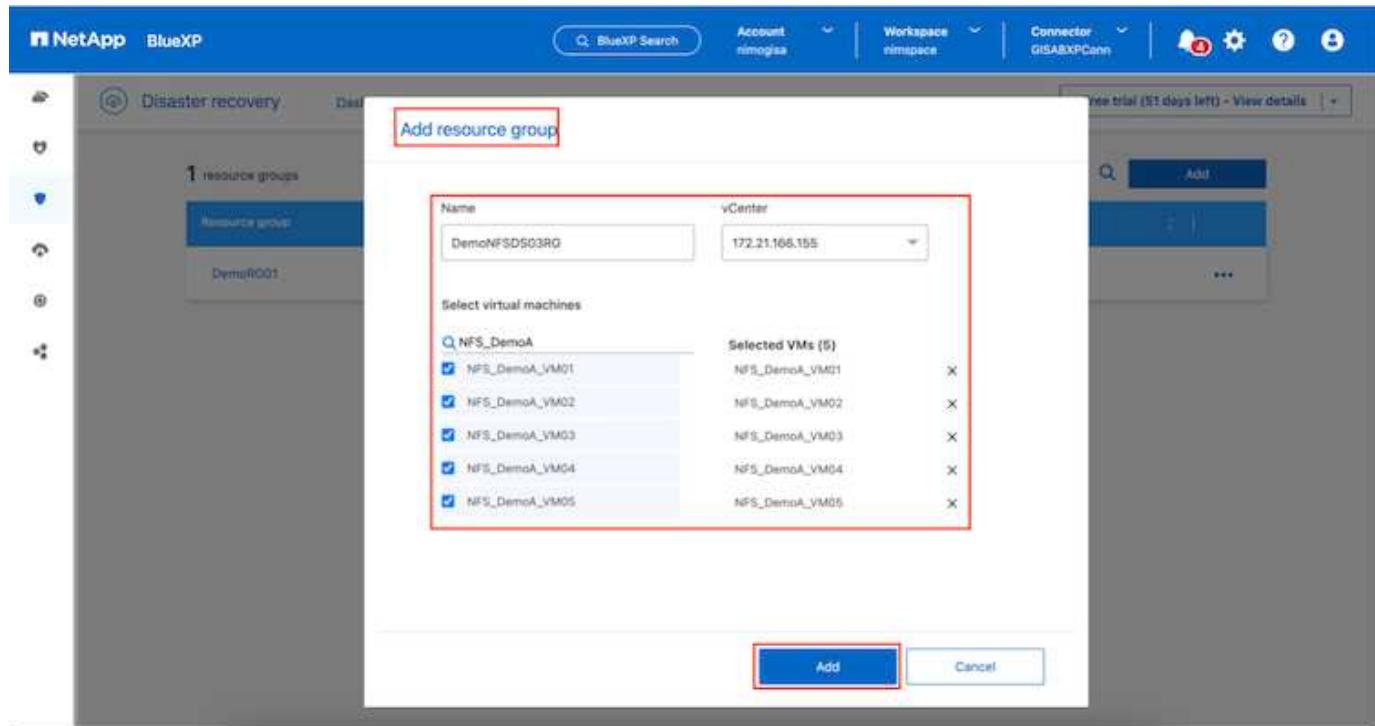
CLIを使用してボリュームに対してSnapMirror関係がすでに設定されている場合、BlueXP DRaaSは関係をピックアップし、残りのワークフロー操作を続行します。

BlueXP ディザスタリカバリにはどのようなメリットがありますか？

ソースサイトとデスティネーションサイトが追加されると、BlueXP ディザスタリカバリによって詳細な自動検出が実行され、VMと関連するメタデータが表示されます。BlueXP ディザスタリカバリでは、VMで使用されているネットワークとポートグループも自動的に検出されて読み込まれます。

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

サイトを追加したら、VMをリソースグループにグループ化できます。BlueXP ディザスタリカバリリソースグループを使用すると、依存するVMのセットを論理グループにグループ化できます。論理グループには、リカバリ時に実行できるブート順序とブート遅延が含まれます。リソースグループの作成を開始するには、[リソースグループ]*に移動し、[新しいリソースグループの作成]*をクリックします。



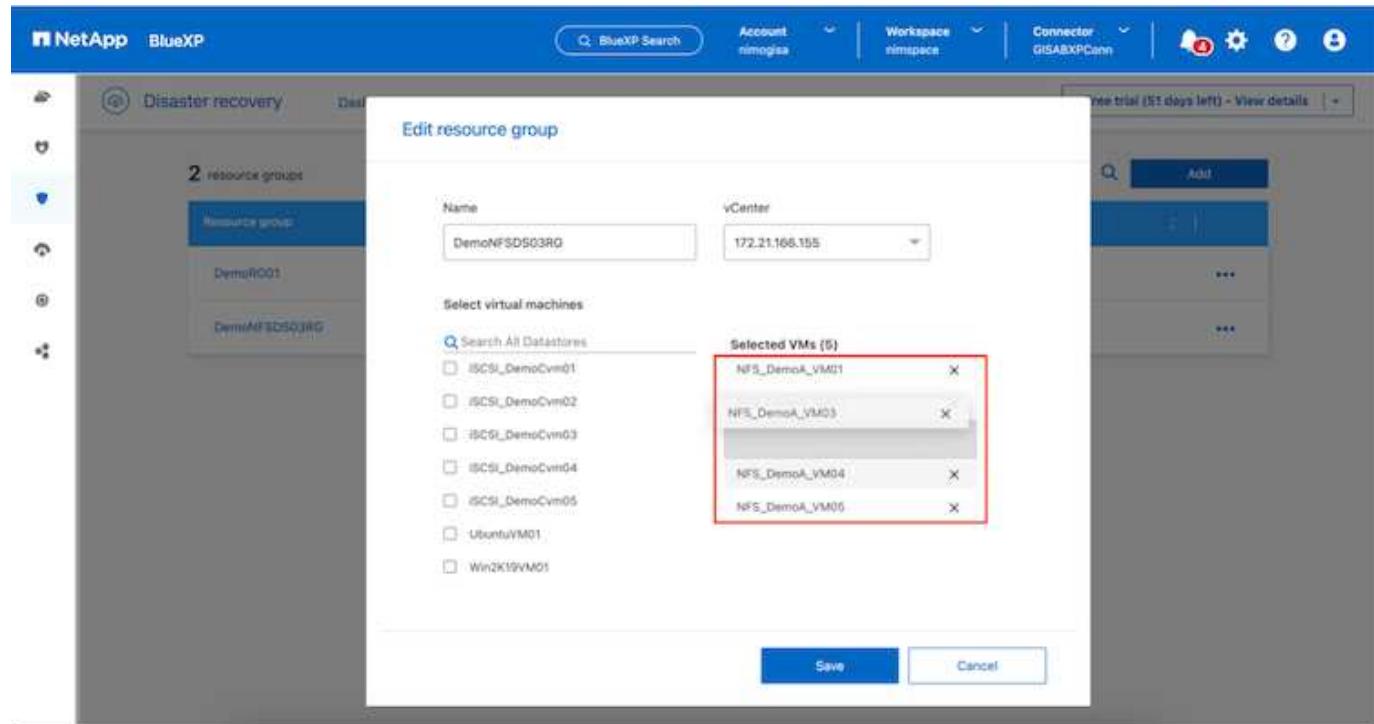
Resource groups

Resource group	Source site	Source vCenter
DemoRG01	nimDemoSrc	172.21.166.155
DemoNFS03RG	nimDemoSrc	172.21.166.155

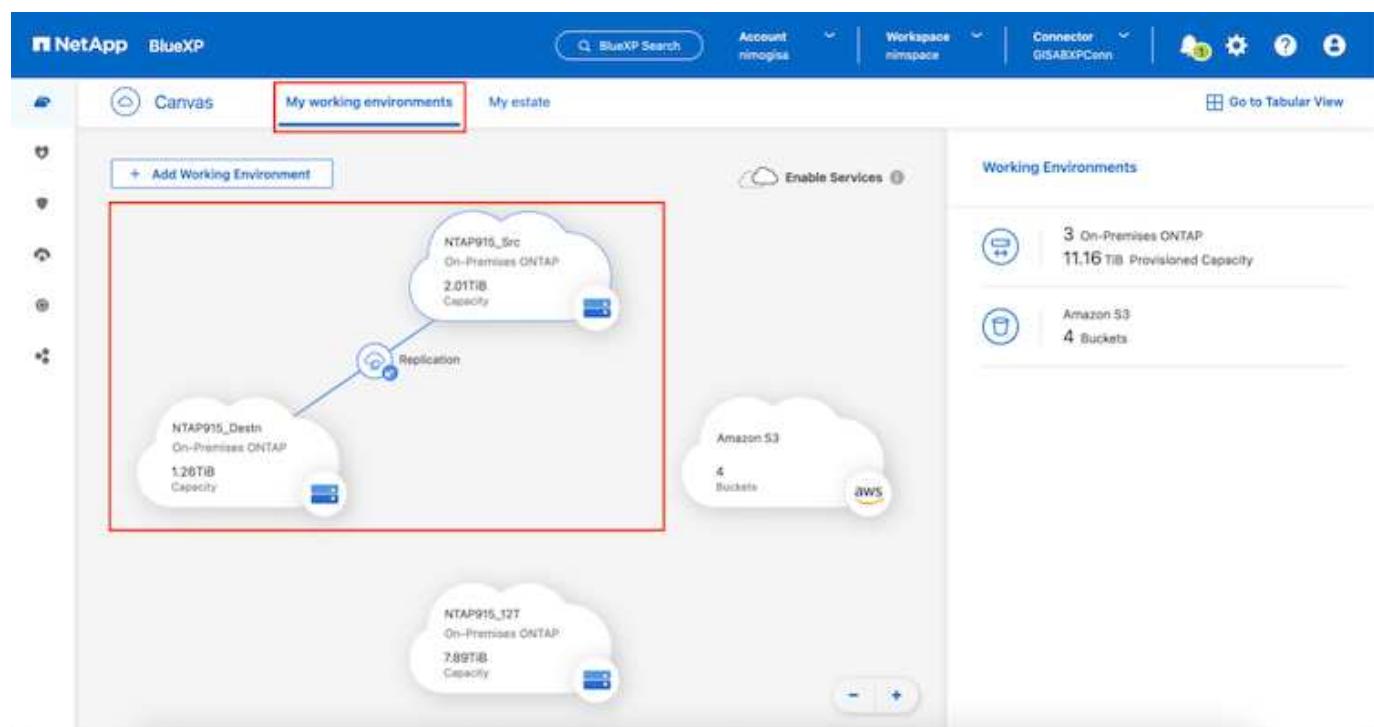


リソースグループは、レプリケーション計画の作成時に作成することもできます。

シンプルなドラッグアンドドロップメカニズムを使用して、リソースグループの作成時にVMのブート順序を定義または変更できます。



リソースグループを作成したら、次のステップでは、災害発生時に仮想マシンとアプリケーションをリカバリするための実行計画または計画を作成します。前提条件で説明したように、SnapMirrorレプリケーションは事前に構成することも、DRaaSはレプリケーション計画の作成時に指定したRPOと保持数を使用して構成することもできます。



The screenshot shows the 'Volume Relationships (8)' section in the NetApp BlueXP Replication interface. The table has columns for Health Status, Source Volume, Target Volume, Total Transfer Time, Status, Mirror State, and Last Successful Transfer. One row, 'Src_NFS_DS03', is highlighted with a red border.

Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Transfer
✓	NTAP915_Src	NTAP915_Destn	24.5 min	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:16:38 386.63 MB
✓	Demo_TPS_DS01 NTAP915_Src	Demo_TPS_DS01_Copy NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:16:38 386.63 MB
✓	Src_25G_Vol01 NTAP915_Src	Src_25G_Vol01_Copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:59 79.23 MB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_COPY NTAP915_Destn	12 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:59 24.84 MB
✓	Src_NFS_DS04 NTAP915_Src	Src_NFS_DS04_COPY NTAP915_Destn	3 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:59 47.38 MB
✓	Src_iSCSI_DS04 NTAP915_Src	Src_iSCSI_DS04_copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:59 108.87 MB
✓	nimbra NTAP915_Src	nimbra_dest NTAP915_Destn	2 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12:23:59 3.48 KB

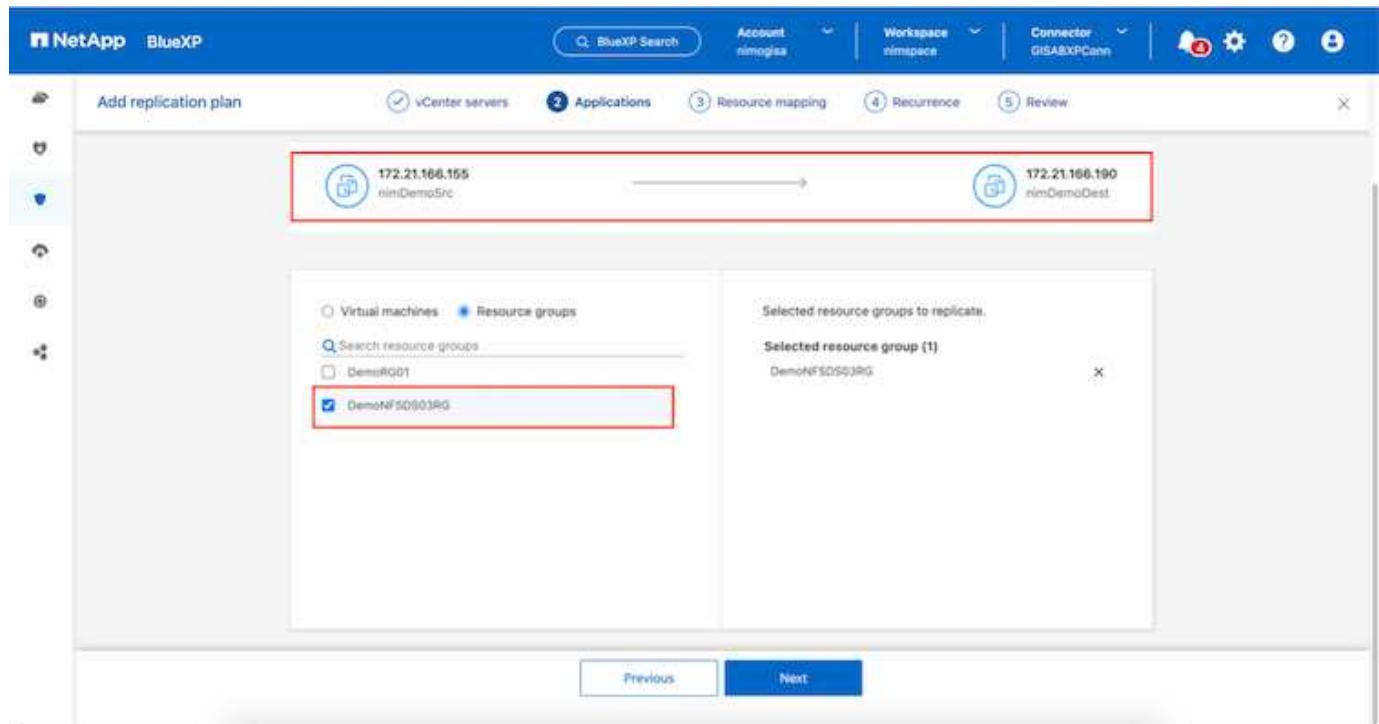
レプリケーション計画を設定するには、ドロップダウンからソースとデスティネーションのvCenterプラットフォームを選択し、計画に含めるリソースグループを選択します。また、アプリケーションのリストア方法と電源投入方法のグループ化、クラスタとネットワークのマッピングも選択します。リカバリプランを定義するには、[レプリケーションプラン]*タブに移動し、[プランの追加]*をクリックします。

最初にソースvCenterを選択し、次にデスティネーションvCenterを選択します。

The screenshot shows the 'Add replication plan' wizard at Step 1: vCenter servers. It includes fields for 'Replication plan name' (set to 'DemoNFSDS03RP') and 'Source vCenter' (set to '172.21.166.155'). The 'Target vCenter' field is empty. The 'Next' button is highlighted with a red border.

次の手順では、既存のリソースグループを選択します。リソースグループが作成されていない場合は、ウィザードを使用して、リカバリ目標に基づいて必要な仮想マシンをグループ化（基本的に機能的なリソースグループを作成）できます。これは、アプリケーション仮想マシンのリストア方法のオペレーションシーケンスの定

義にも役立ちます。

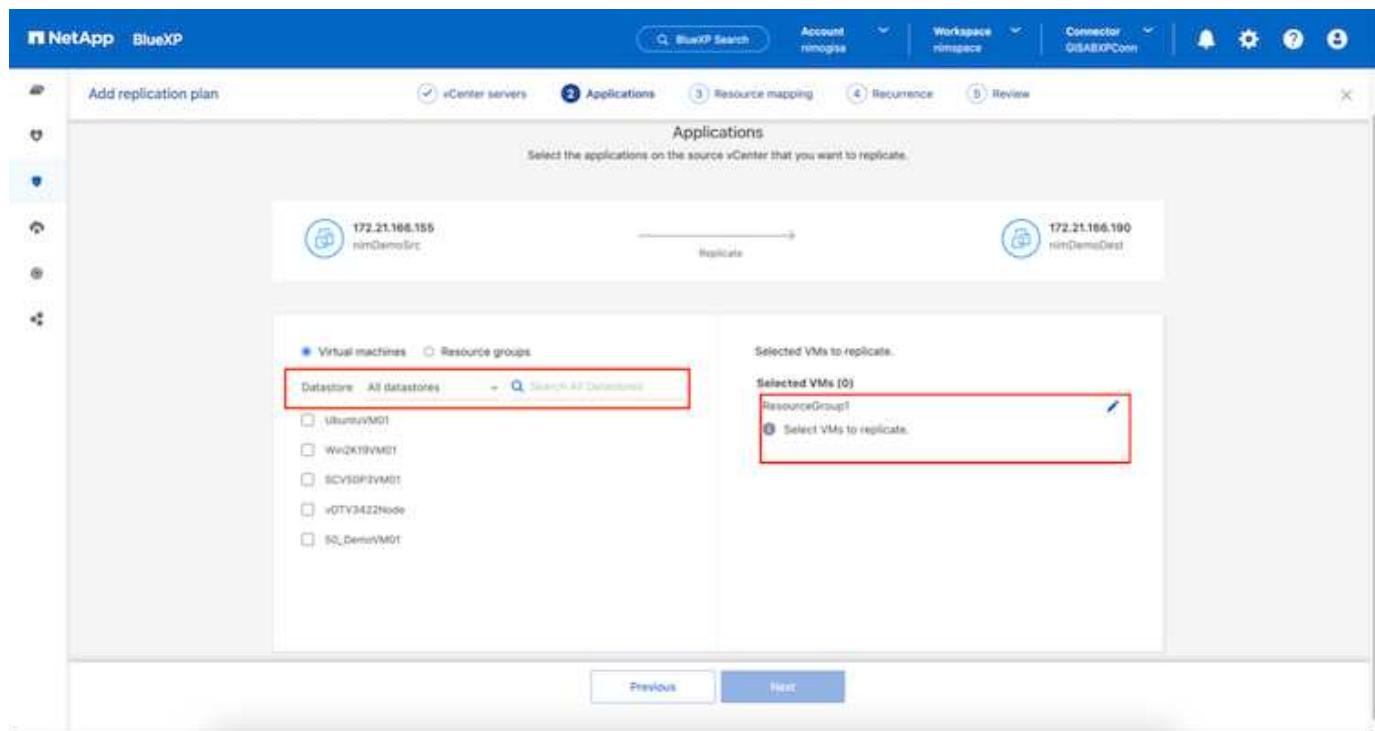


リソースグループでは'ドラッグアンドドロップ機能を使用してブート順序を設定できますこれを使用すると、リカバリプロセス中にVMの電源をオンにする順序を簡単に変更できます。

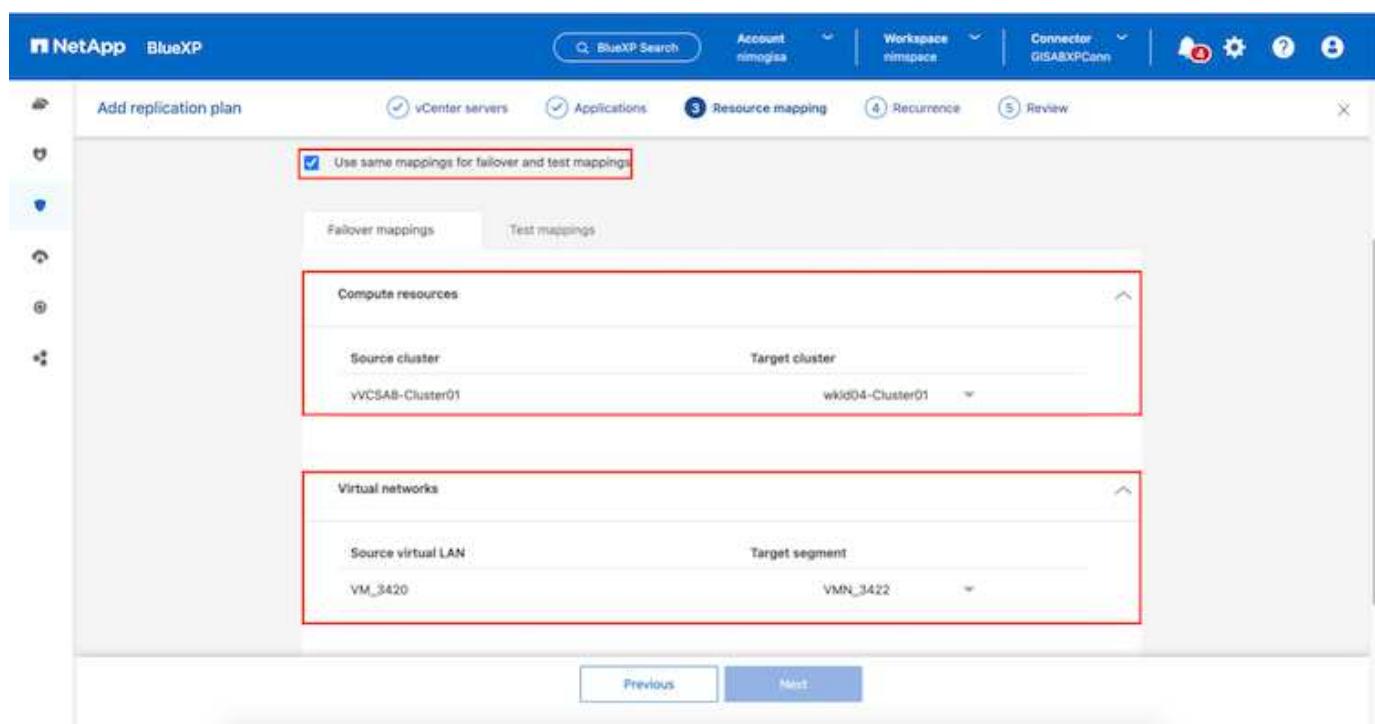


リソースグループ内の各仮想マシンは、順序に基づいて順番に起動されます。2つのリソースグループが並行して開始されます。

以下のスクリーンショットは、リソースグループを事前に作成していない場合に、組織の要件に基づいて仮想マシンまたは特定のデータストアをフィルタリングするオプションを示しています。



リソースグループを選択したら、フェイルオーバーマッピングを作成します。この手順では、ソース環境のリソースをデスティネーションにマッピングする方法を指定します。これには、コンピューティングリソースや仮想ネットワークが含まれます。IPカスタマイズ、プリスクриプトとポストスクриプト、ブート遅延、アプリケーションの整合性など。詳細については、[「レプリケーション計画の作成」](#)を参照してください。



デフォルトでは、テスト処理とフェイルオーバー処理の両方に同じマッピングパラメータが使用されます。テスト環境に異なるマッピングを設定するには、次のようにチェックボックスをオフにしてから[Test mapping]オプションを選択します。

IP address type: Static Target IP: Same as source

Use the same credentials for all VIs

Use the same script for all VIs

Source VM	CPUs	RAM	Boot delay(mins between 0 and 10)	Create application consistent replicas
NFS_DemoA_VM01	2	4 GB	0	<input type="checkbox"/>
NFS_DemoA_VM02	2	4 GB	0	<input type="checkbox"/>

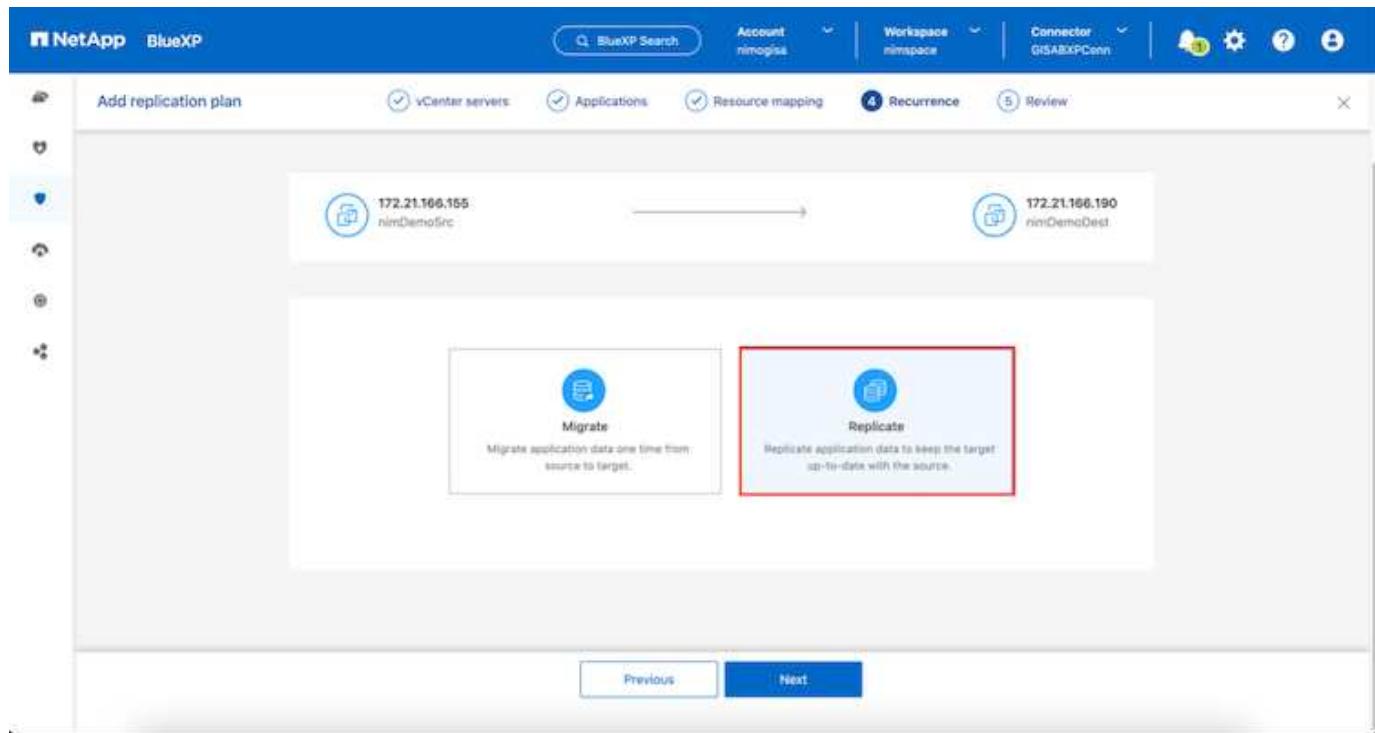
リソースのマッピングが完了したら、[Next]をクリックします。

172.21.166.165 nimDemoSrc → 172.21.166.190 nimDemoDest

Use same mappings for failover and test mappings

Failover mappings	Test mappings
Compute resources	Mapped
Virtual networks	Mapped
Virtual machines	Mapped

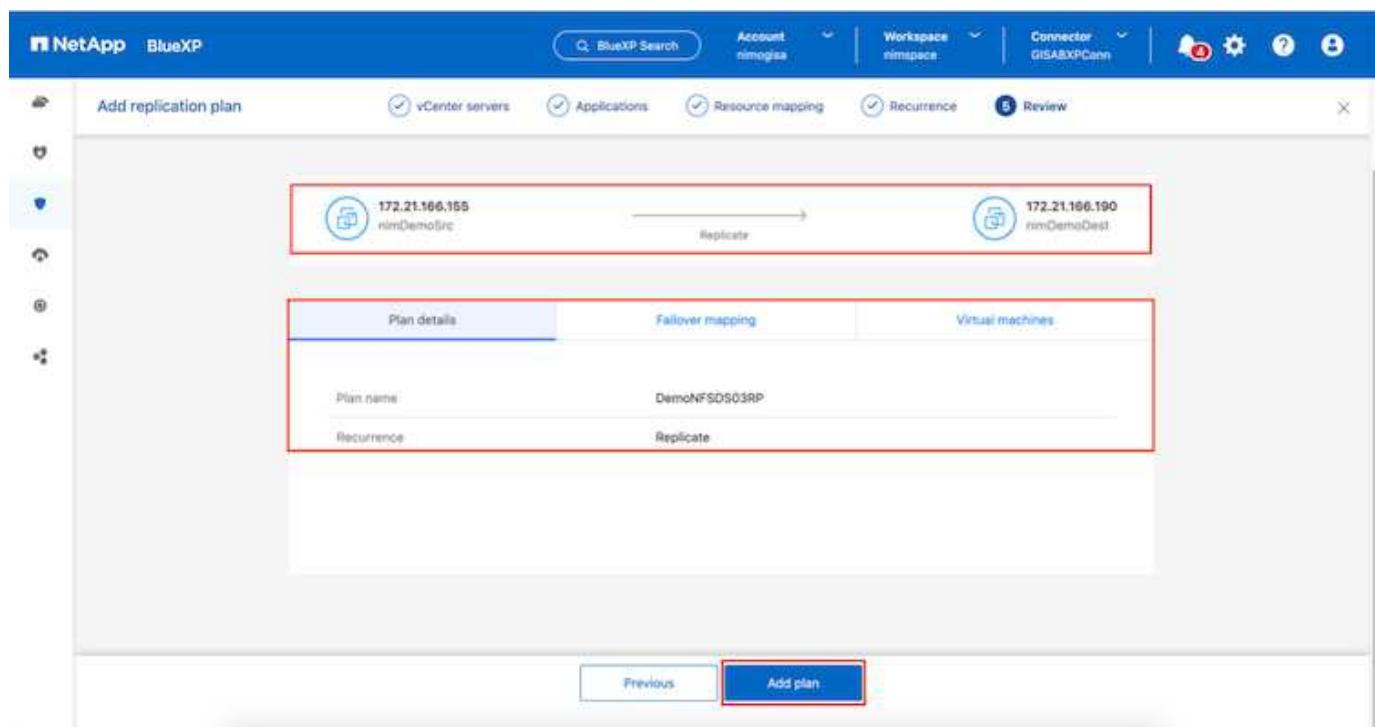
繰り返しタイプを選択します。簡単に言えば、[Migrate]（フェイルオーバーを使用した1回限りの移行）または[Recurring Continuous Replication]オプションを選択します。このチュートリアルでは、[複製]オプションが選択されています。



完了したら、作成したマッピングを確認し、*[プランの追加]*をクリックします。



異なるボリュームやSVMのVMをレプリケーションプランに含めることができます。VMの配置（同じボリュームまたは同じSVM内の別々のボリューム、異なるSVM上の別々のボリューム）に応じて、BlueXP ディザスタリカバリでは整合グループSnapshotが作成されます。



The screenshot shows the NetApp BlueXP web interface. At the top, there are navigation tabs: Disaster recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (which is highlighted with a red box), Resource groups, and Job monitoring. To the right of these are account information (Account: nimogisa, Workspace: nimspace), connector details (Connector: G1SA8XPCann), and user profile icons. A banner at the top right indicates a 'Free trial (51 days left) - View details'. On the left, there's a sidebar with various icons. The main content area shows a table titled '1 plans'. The table has columns: Plan, Compliance check, Plan status, Protected site, Resource groups, Recurrence, and Failover site. The single row shows 'DemoNFS503RP' under 'Plan', 'Healthy' and 'Ready' under 'Status', 'nimDemoSrc' under 'Protected site', 'DemoNFS503RG' under 'Resource groups', 'Replicate' under 'Recurrence', and 'nimDemoDest' under 'Failover site'. There's also a '...' button at the end of the row.

BlueXP DRaaSは次のワークフローで構成されています。

- ・テストフェイルオーバー（定期的な自動シミュレーションを含む）
- ・フェイルオーバーテストのクリーンアップ
- ・フェイルオーバー
- ・フェイルバック

テストフェイルオーバー

BlueXP でのテストフェイルオーバーDRaaSは、VMware管理者が本番環境を中断することなくリカバリプランを完全に検証できるようにするための運用手順です。

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 highlighted with a red box), Resource groups, and Job monitoring. Below this is a search bar and account information. The main content area shows a table with one plan entry: 'DemoNFSDS03RP' (Status: Healthy, Ready), 'nimDemoSrc' (Protected site), 'DemoNFSDS03RG' (Resource group), 'Replicate' (Recurrence), and 'nimDemoDest' (Failover site). To the right of the table is a context menu with several options: View plan details, Run compliance check, Test failover (highlighted with a red box), Clean up failover test, Fail over, Fail back, Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, and Delete.

BlueXP DRaaSには、テストフェイルオーバー処理のオプション機能としてスナップショットを選択する機能が組み込まれています。この機能により、VMware管理者は、環境で最近行われた変更がデスティネーションサイトにレプリケートされ、テスト中に存在することを確認できます。このような変更には、VMゲストオペレーティングシステムへのパッチなどが含まれます。

This screenshot shows a modal dialog box titled 'Test failover: DemoNFSDS03RP'. It contains a warning message: 'Warning: This test will create 5 VMs in the site nimDemoDest. The test won't affect the site nimDemoSrc.' Below this are two radio buttons: 'Snapshot copy for volume recovery' (unchecked) and 'Take snapshot now' (checked, with 'Select' highlighted by a red box). The dialog then lists '1 Snapshots': 'Snapshot name: DemoNFSDS03RP_DemoNFSDS03RG_B-16-202' and 'Resource group: DemoNFSDS03RG'. At the bottom, there's an input field 'Enter Test failover to confirm' with 'Test failover' typed in, and a button bar with 'Test failover' (highlighted with a red box) and 'Cancel'.

VMware管理者がテストフェイルオーバー処理を実行すると、BlueXP DRaaSによって次のタスクが自動化されます。

- SnapMirror関係をトリガーして、本番用サイトで最近行われた変更を使用してデスティネーションサイトのストレージを更新します。

- DRストレージアレイにFlexVolボリュームのNetApp FlexCloneボリュームを作成します。
- FlexCloneボリューム内のNFSデータストアをDRサイトのESXiホストに接続します。
- VMネットワークアダプタを、マッピング時に指定したテストネットワークに接続します。
- DRサイトのネットワークに対して定義されているVMゲストオペレーティングシステムのネットワーク設定を再設定します。
- レプリケーションプランに保存されているカスタムコマンドを実行します。
- レプリケーション計画に定義されている順序でVMの電源をオンにします。

The screenshot shows the vSphere Client interface. The top navigation bar includes 'vSphere Client', a search bar, and a user dropdown for 'Administrator@HMCDC.LOCAL'. Below the header, the title 'Src_NFS_DS03' is displayed, along with tabs for 'Summary', 'Monitor', 'Configure', 'Permissions', 'Files', 'Hosts', and 'VMs'. The 'Summary' tab is selected.

Storage Summary:

- Details:** Shows the storage type (NFS 3), hosts (2), virtual machines (5), server (172.21.166.166), folder (/src_NFS_DS03_TEST), and location (ds://vmfs/volumes/b0c8c2d1-1e687494).
- Capacity and Usage:** Displays storage usage with 7122 GB free, 26.78 GB used, and 100 GB capacity.

Recent Tasks:

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

フェイルオーバーテスト処理のクリーンアップ

フェイルオーバーテストのクリーンアップ処理は、レプリケーションプランテストが完了し、VMware管理者がクリーンアッププロンプトに応答したあとに実行されます。

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 far right, there are account and workspace dropdowns, a connector status, and various system icons. Below the navigation is a search bar and a message about a free trial. The main content area shows a table with one plan entry. The columns include Plan, Compliance check, Plan status, Protected site, Resource groups, Recurrence, and Failover site. The 'Plan status' column for the first row shows 'Test failover' with a green checkmark icon, which is also highlighted with a red box. To the right of the table is a detailed view of the plan, with a 'More options' button. A context menu is open on the right side of this view, listing options like 'View plan details', 'Run compliance check', 'Test failover' (which is also highlighted with a red box), 'Clean up failover test' (also highlighted with a red box), 'Fail over', 'Fail back', 'Edit schedules', 'Take snapshot now', 'Disable', 'Enable', and 'Delete'.

この操作により、仮想マシン（VM）とレプリケーションプランのステータスがREADY状態にリセットされます。

VMware管理者がリカバリ操作を実行すると、BlueXP DRaaSは次のプロセスを実行します。

1. テストに使用したFlexCloneコピー内のリカバリされた各VMの電源がオフになります。
2. テスト中にリカバリされたVMの提供に使用したFlexCloneボリュームが削除されます。

計画的な移行とフェイルオーバー

BlueXP DRaaSには、実際のフェイルオーバーを実行するための2つの方法があります。計画的移行とフェイルオーバーです。最初の方法である計画的移行では、VMのシャットダウンとストレージレプリケーションの同期をプロセスに組み込み、VMをリカバリしたり、デスティネーションサイトに効果的に移動したりします。移行を計画的に行うには、移行元サイトへのアクセスが必要です。2つ目の方法であるフェイルオーバーは、計画的/計画外フェイルオーバーです。デスティネーションサイトで、最後にストレージのレプリケーションが完了した時点からVMをリカバリします。ソリューションに設計されたRPOによっては、DRシナリオである程度のデータ損失が予想されます。

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, Plan status: Ready, Protected site: nimDemoSrc, Resource groups: DemoNFS03RG, Recurrence: Replicate, Failover site: nimDemoDest). To the right of the table is a context menu with the following options: View plan details, Run compliance check, Test failover, Clean up failover test, Fail-over (which is highlighted with a red box), Fail back, Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, and Delete.

VMware管理者がフェイルオーバー処理を実行すると、BlueXP DRaaSによって次のタスクが自動化されます。

- NetApp SnapMirror関係を解除してフェイルオーバーする。
- レプリケートされたNFSデータストアをDRサイトのESXiホストに接続します。
- VMネットワークアダプタを適切なデスティネーションサイトネットワークに接続します。
- デスティネーションサイトのネットワークに対して定義されているように、VMゲストオペレーティングシステムのネットワーク設定を再構成します。
- レプリケーションプランに保存されているカスタムコマンド（存在する場合）を実行します。
- レプリケーション計画で定義された順序でVMの電源をオンにします。

フェイルバック

フェイルバックは、リカバリ後にソースサイトとデスティネーションサイトの元の構成をリストアするオプションの手順です。

VMware管理者は、元のソースサイトにサービスをリストアする準備ができたら、フェイルバック手順を構成して実行できます。

注：BlueXP DRaaSは、レプリケーション方向を反転する前に、変更を元のソース仮想マシンに複製（再同

期)します。このプロセスは、ターゲットへのフェイルオーバーが完了した関係から開始し、次の手順を実行します。

- ・デスティネーションサイトの仮想マシンとボリュームの電源をオフにして登録解除します。
- ・元のソースのSnapMirror関係を解除して読み取り/書き込み可能にします。
- ・SnapMirror関係を再同期してレプリケーションを反転します。
- ・ソースにボリュームをマウントし、電源をオンにしてソース仮想マシンを登録します。

BlueXP DRaaSへのアクセスと設定の詳細については、を参照してください["BlueXP for VMwareのディザスタリカバリの詳細"](#)。

監視とダッシュボード

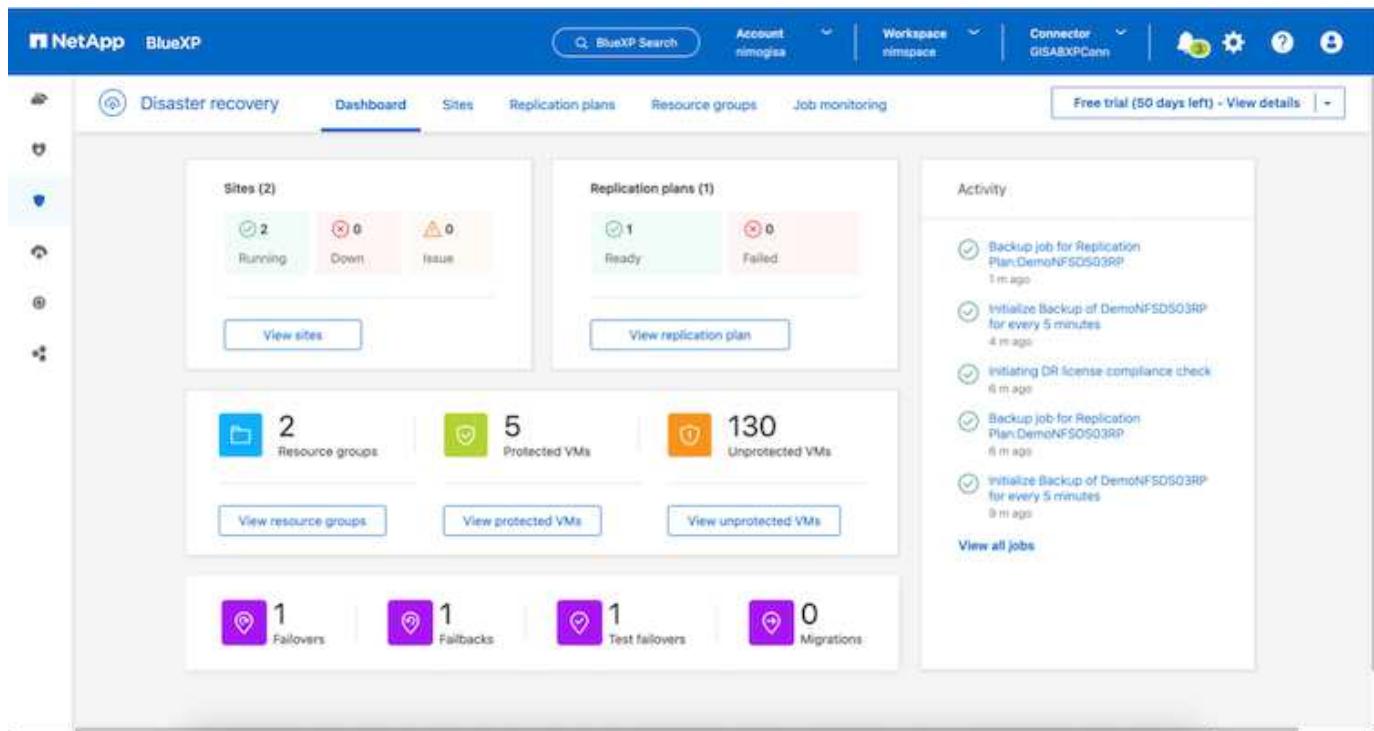
BlueXP またはONTAP CLIから、該当するデータストアボリュームのレプリケーションヘルステータスを監視できます。また、フェイルオーバーまたはテストフェイルオーバーのステータスは、ジョブ監視を使用して追跡できます。

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-458	Succes...	Backup	Initialize Backup of DemoNFS03RP for...	08/16/2024, 04:5...	08/16/2024, 04:5...	
5cb01bcc-9ea6-4aft	Succes...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:5...	
a2f225d9-b7be-4c2	Succes...	Backup	Initialize Backup of DemoNFS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
2f8b44d4-4be2-46t	Succes...	Compliance	Compliance check for Replication Plan: D...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
398bc6a3-ata8-48d	Succes...	Compliance	Initialize Compliance of DemoNFS03RP...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
97fded8-6f77-459	Succes...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
bfffc016e-ca3a-409d	Succes...	Backup	Initialize Backup of DemoNFS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
cde750a8-ebe1-498	Succes...	Backup	Backup job for Replication Plan: DemoNF...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:4...	
a414data-8630-4c5	Succes...	Backup	Initialize Backup of DemoNFS03RP for...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:3...	



進行中またはキューに登録されているジョブを停止する場合は、キャンセルすることもできます。

BlueXP のディザスタリカバリダッシュボードを使用して、ディザスタリカバリサイトとレプリケーション計画のステータスを確実に評価できます。これにより、正常なサイト、切断されているサイト、パフォーマンスが低下しているサイトや計画を迅速に特定できます。



これにより、カスタマイズされたディザスタリカバリ計画を処理するための強力なソリューションが提供されます。フェイルオーバーは、計画的フェイルオーバーまたはフェイルオーバーとして実行できます。災害発生時にDRサイトのアクティブ化が決定した場合は、ボタンをクリックするだけで実行できます。

このプロセスの詳細については、詳細なウォークスルービデオに従うか、を使用してください["ソリューションシミュレータ"](#)。

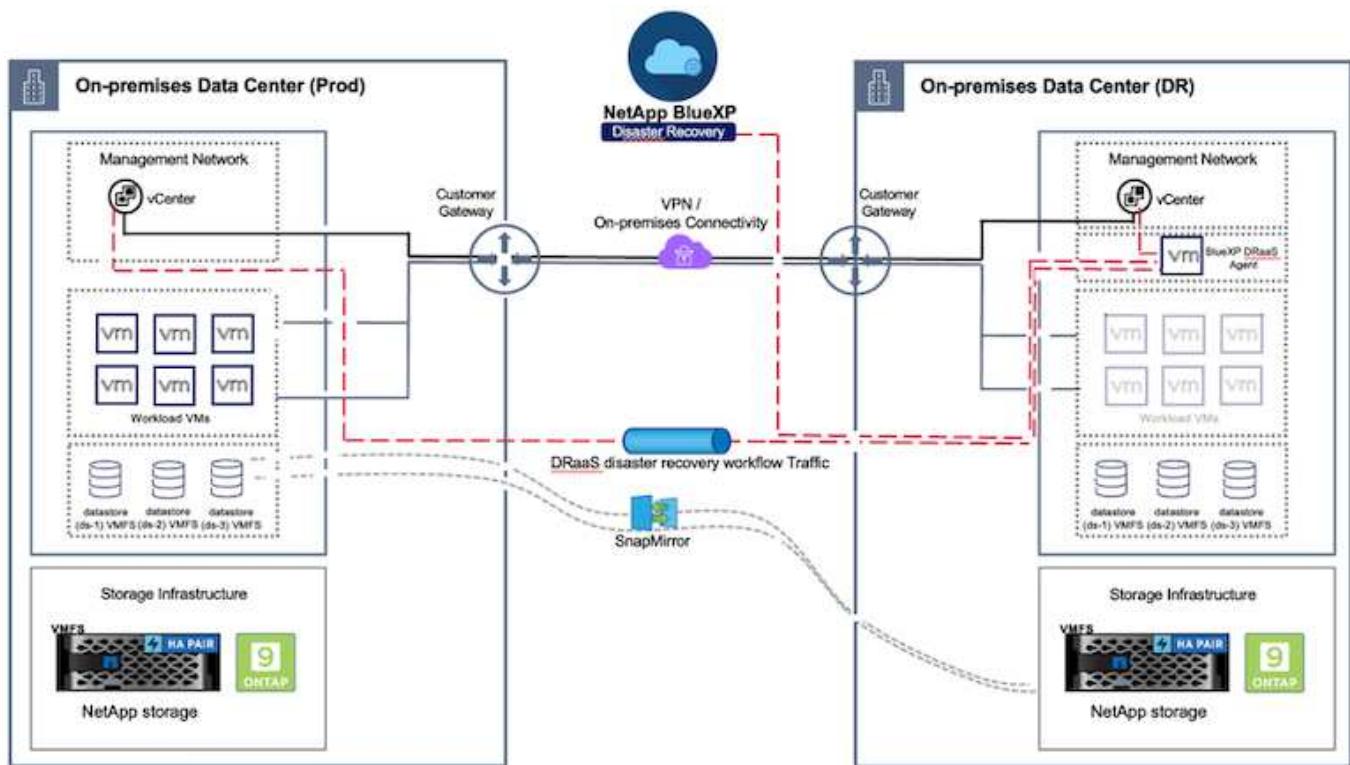
BlueXP DRaaS for VMFSデータストアを使用したDR

本番サイトからディザスタリカバリサイトへのロックレベルレプリケーションを使用したディザスタリカバリは、耐障害性に優れた対費用効果の高い方法で、サイトの停止やランサムウェア攻撃などのデータ破損からワークロードを保護します。NetApp SnapMirrorレプリケーションでは、VMFSデータストアを使用してオンプレミスのONTAPシステムで実行されているVMwareワークロードを、VMwareが配置されている指定のリカバリデータセンター内の別のONTAPストレージシステムにレプリケートできます。

このセクションでは、オンプレミスのVMware VMから別の指定されたサイトへのディザスタリカバリを設定するためのBlueXP DRaaSの構成について説明します。このセットアップの一環として、BlueXP アカウントであるBlueXP ConnectorがBlueXP ワークスペースに追加されました。これは、VMware vCenterからONTAPストレージへの通信を有効にするために必要なONTAPアレイです。また、サイト間のレプリケーションの設定方法、およびリカバリプランのセットアップとテスト方法についても詳しく説明します。最後のセクションでは、サイト全体のフェイルオーバーを実行する手順と、プライマリサイトがリカバリされてオンラインで購入された場合のフェイルバック方法について説明します。

NetApp BlueXP コンソールに統合されたBlueXP ディザスタリカバリサービスを使用すると、オンラインのVMware vCenterとONTAPストレージの検出、リソースグループの作成、ディザスタリカバリ計画の作成、リソースグループへの関連付け、フェイルオーバーとフェイルバックのテストまたは実行が可能になります。SnapMirrorは、ストレージレベルのロックレベルレプリケーションを提供し、増分変更によって2つのサイト

を最新の状態に保ちます。その結果、RPOは最大5分になります。また、本番環境やレプリケートされたデータストアに影響を与えたり、追加のストレージコストをかけたりすることなく、DR手順を定期的にシミュレートすることもできます。BlueXP ディザスタリカバリでは、ONTAPのFlexCloneテクノロジを利用して、DRサイトに最後にレプリケートされたSnapshotからVMFSデータストアのスペース効率に優れたコピーを作成します。DRテストが完了したら、お客様はテスト環境を削除するだけで、レプリケートされた実際の本番リソースに影響を与えることはありません。数回クリックするだけで、実際のフェイルオーバーが（計画的または計画外で）必要になった場合は、BlueXP ディザスタリカバリサービスによって、指定されたディザスタリカバリサイトで保護対象の仮想マシンを自動的に起動するために必要なすべての手順がオーケストレーションされます。また、SnapMirror関係をプライマリサイトに反転し、必要に応じてフェイルバック処理のために変更をセカンダリからプライマリにレプリケートします。これらはすべて、他の有名な代替案と比較してわずかなコストで達成できます。



はじめに

BlueXP ディザスタリカバリを開始するには、BlueXP コンソールを使用してサービスにアクセスします。

1. BlueXPにログインします。
2. BlueXP の左側のナビゲーションで、[Protection]>[Disaster Recovery]を選択します。
3. BlueXP ディザスタリカバリのダッシュボードが表示されます。

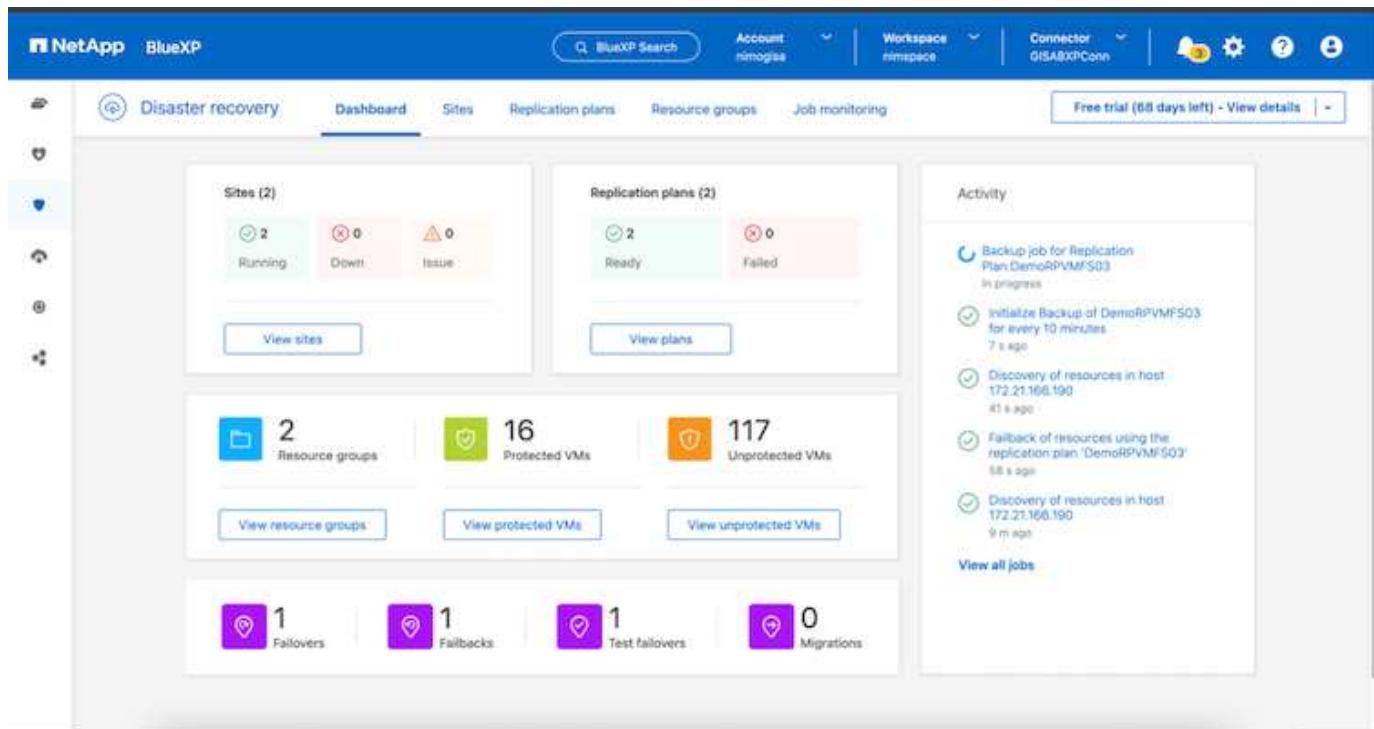
The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. The left sidebar has categories like Storage, Health, Protection (with Disaster recovery highlighted), Backup and recovery, Replication, Ransomware protection, Governance, Mobility, and Extensions. The main area has tabs for very, Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. The Dashboard tab is selected. It displays a summary of replication plans (1 Ready, 2 Failed), protected VMs (21), unprotected VMs (117), failovers (1), fallbacks (1), test failovers (2), and migrations (0). A red box highlights the 'Disaster recovery' section in the sidebar.

ディザスタリカバリプランを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- BlueXP ConnectorはNetApp BlueXP で設定されます。コネクタはAWS VPCに導入する必要があります。
- BlueXP Connectorインスタンスが、ソースおよびデスティネーションのvCenterおよびストレージシステムに接続されている。
- VMware用のVMFSデータストアをホストするオンプレミスのNetAppストレージシステムは、BlueXP に追加されます。
- DNS名を使用する場合は、DNS解決が実行されている必要があります。それ以外の場合は、vCenterのIPアドレスを使用します。
- SnapMirrorレプリケーションは、指定されたVMFSベースのデータストアボリュームに対して設定されます。

ソースサイトとデスティネーションサイトの間に接続が確立されたら、設定手順に進みます。所要時間は約3~5分です。

i NetAppでは、実際のシステム停止や自然災害時にBlueXP Connectorがソースリソースとデスティネーションリソースとネットワーク経由で通信できるように、ディザスタリカバリサイトまたは第3のサイトにBlueXP Connectorを導入することを推奨しています。



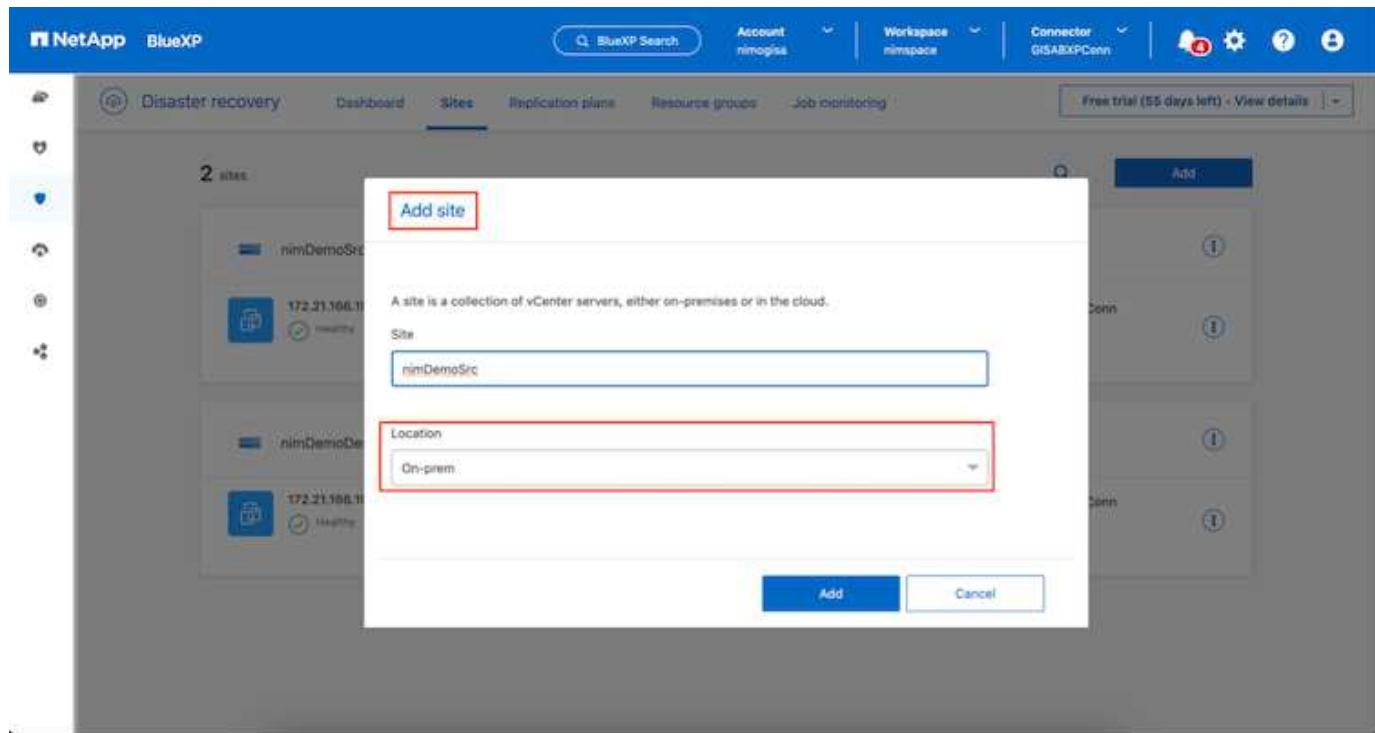
オンプレミスからオンプレミスへのVMFSデータストアのサポートは、本ドキュメントの作成中にテクノロジプレビュー段階にあります。この機能は、FCベースとiSCSIプロトコルベースの両方のVMFSデータストアでサポートされます。

BlueXP テイサスタリカハリセツティ

ディザスタリカバリを準備するための最初のステップは、オンプレミスのvCenterリソースとストレージリソースを検出し、BlueXP ディザスタリカバリに追加することです。

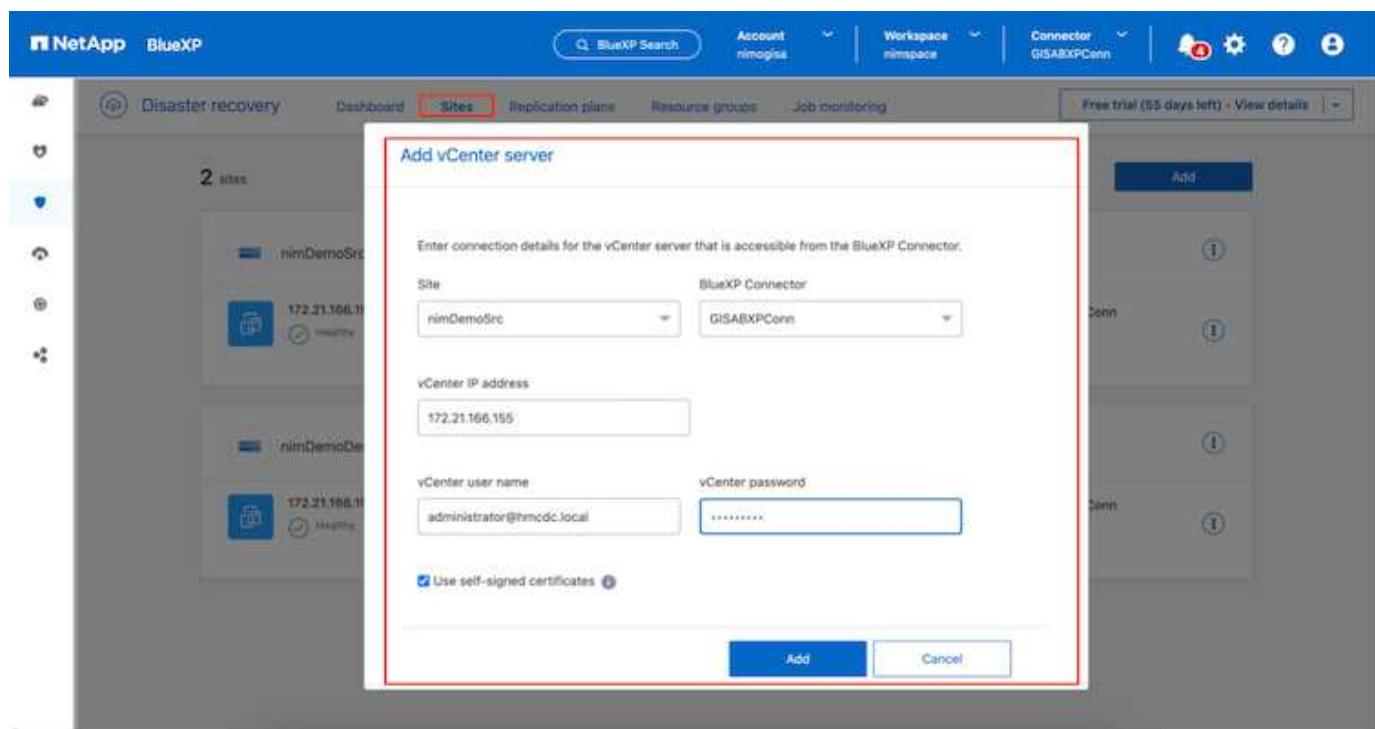


キャンバス内の作業環境にONTAPストレージシステムが追加されていることを確認します。BlueXP コンソールを開き、左側のナビゲーションから*[保護]>[ディザスタリカバリ]を選択します。[Discover vCenter servers (vCenterサーバの検出)]*を選択するか、トップメニューで[Sites (サイト)]>[Add (追加)]>[Add vCenter (vCenterの追加)]

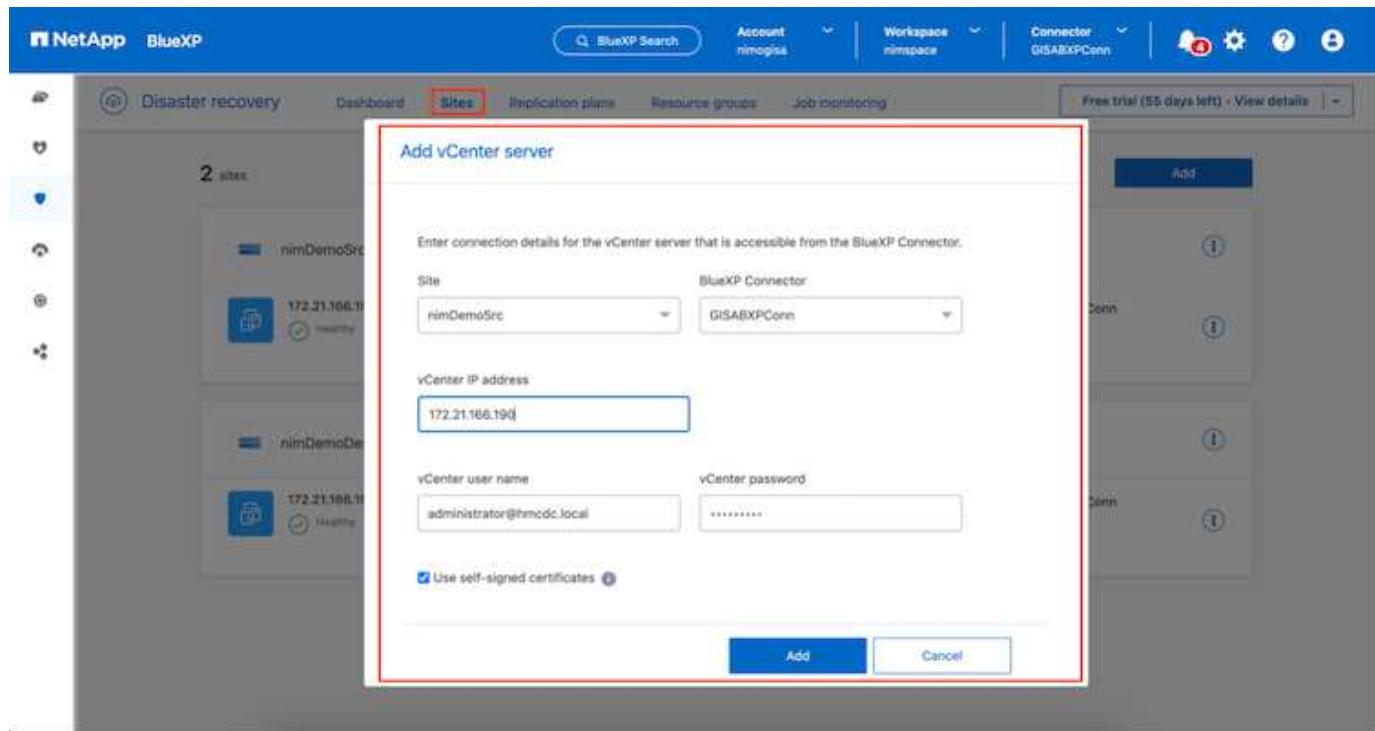


次のプラットフォームを追加します。

- ソース。オンプレミスのvCenter :



- デスティネーション。VMC SDDC vCenter :



vCenterが追加されると、自動検出がトリガーされます。

ソースサイトとデスティネーションサイト間のストレージレプリケーションの設定

SnapMirrorでは、ONTAPスナップショットを使用して、ある場所から別の場所へのデータ転送を管理します。最初に、ソースボリュームのSnapshotに基づくフルコピーがデスティネーションにコピーされ、ベースライン同期が実行されます。ソースでデータが変更されると、新しいSnapshotが作成され、ベースラインSnapshotと比較されます。変更されたロックがデスティネーションにレプリケートされ、新しいSnapshotが現在のベースラインまたは最も新しい共通のSnapshotになります。これにより、プロセスを繰り返し、差分更新をデスティネーションに送信できます。

SnapMirror関係が確立されると、デスティネーションボリュームはオンラインの読み取り専用状態になり、引き続きアクセスできます。SnapMirrorは、ファイルレベルやその他の論理レベルではなく、ストレージの物理ブロックと連携します。つまり、デスティネーションボリュームはソースと同じレプリカであり、Snapshotやボリューム設定などが含まれます。データ圧縮やデータ重複排除などのONTAPのスペース効率化機能がソースボリュームで使用されている場合、レプリケートされたボリュームでもこれらの最適化が維持されます。

SnapMirror関係を解除するとデスティネーションボリュームが書き込み可能になり、SnapMirrorを使用してDR環境とデータを同期している場合は通常、フェイルオーバーの実行に使用されます。SnapMirrorは高度な機能を備えているため、フェイルオーバーサイトで変更されたデータをプライマリシステムに効率的に再同期して、あとでオンラインに戻ってから元のSnapMirror関係を再確立できます。

VMwareディザスタリカバリ用のセットアップ方法

SnapMirrorレプリケーションの作成プロセスは、どのアプリケーションでも同じです。プロセスは手動でも自動でもかまいません。最も簡単な方法は、BlueXP を活用してSnapMirrorレプリケーションを設定する方法です。環境内のソースONTAPシステムをデスティネーションにドラッグアンドドロップするだけで、残りのプロセスをウィザードで実行できます。

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. In the center, there's a diagram illustrating a replication setup. A source cloud icon labeled "NTAP915_Src On-Premises ONTAP" contains a "Replication" service. An arrow points from this service to a destination cloud icon labeled "Amazon S3". The "Amazon S3" icon shows "0 Buckets" and has an "AWS" logo. On the left, there's a sidebar with icons for Canvas, My working environments (selected), and My estate. A button "+ Add Working Environment" is visible. At the top, there are navigation tabs: "Canvas", "My working environments" (selected), "My estate", "BlueXP Search", "Account namespace", "Workspace namespace", "Connector GSABXPConn", and a "Go to Tabular View" button.

BlueXP DRaaSでは、次の2つの基準が満たされていれば、同じことを自動化することもできます。

- ・ソースクラスタとデスティネーションクラスタにピア関係が確立されています。
- ・ソースSVMとデスティネーションSVMのピア関係が確立されています。

The screenshot shows the "Add replication plan" wizard. The current step is "5 | Review". The configuration details are as follows:

- Source cluster:** vVCSA8-Cluster01
- Target cluster:** wVDD4-Cluster01
- Virtual networks:** Mapped
- Virtual machines:** Mapped
- Datastores:**
 - RPO for all datastores in minutes:** Required (highlighted with a red box)
 - Retention count for all datastores:** 30
 - Source datastore:** Src_NFS_DG01 (svm_NFS-Src_NFS_Vol01)
 - Target datastore:** Src_NFS_DG01 (svm_nim_nfsv3/Src_NFS_DG01_ce) Transfer schedule(RPO) : ..



CLIを使用してボリュームに対してSnapMirror関係がすでに設定されている場合、BlueXP DRaaSは関係をピックアップし、残りのワークフロー操作を続行します。



上記のアプローチとは別に、ONTAP CLIまたはシステムマネージャを使用してSnapMirrorレプリケーションを作成することもできます。SnapMirrorを使用してデータを同期する方法に関係なく、BlueXP DRaaSはワークフローをオーケストレーションし、シームレスで効率的なディザスタリカバリ処理を実現します。

BlueXP ディザスタリカバリにはどのようなメリットがありますか？

ソースサイトとデスティネーションサイトが追加されると、BlueXP ディザスタリカバリによって詳細な自動検出が実行され、VMと関連するメタデータが表示されます。BlueXP ディザスタリカバリでは、VMで使用されているネットワークとポートグループも自動的に検出されて読み込まれます。

The screenshot shows the NetApp BlueXP web 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. To the right of the tabs, there's a search bar labeled "BlueXP Search", account information ("Account: nimAdmin"), workspace information ("Workspace: nimSpace"), and connector details ("Connector: GSABXPConn"). A "Free trial (83 days left) - View details" button is also present. Below the navigation bar, the main content area displays "2 sites". Each site is represented by a card:

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

サイトを追加したら、VMをリソースグループにグループ化できます。BlueXP ディザスタリカバリリソースグループを使用すると、依存するVMのセットを論理グループにグループ化できます。論理グループには、リカバリ時に実行できるブート順序とブート遅延が含まれます。リソースグループの作成を開始するには、[リソースグループ]*に移動し、[新しいリソースグループの作成]*をクリックします。

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface with the 'Resource groups' tab selected. There are two resource groups listed: 'DemoRG01' and 'DemoRGVMFS03'. A red box highlights 'DemoRGVMFS03'. A green success message box at the bottom left says 'Added the resource group'.

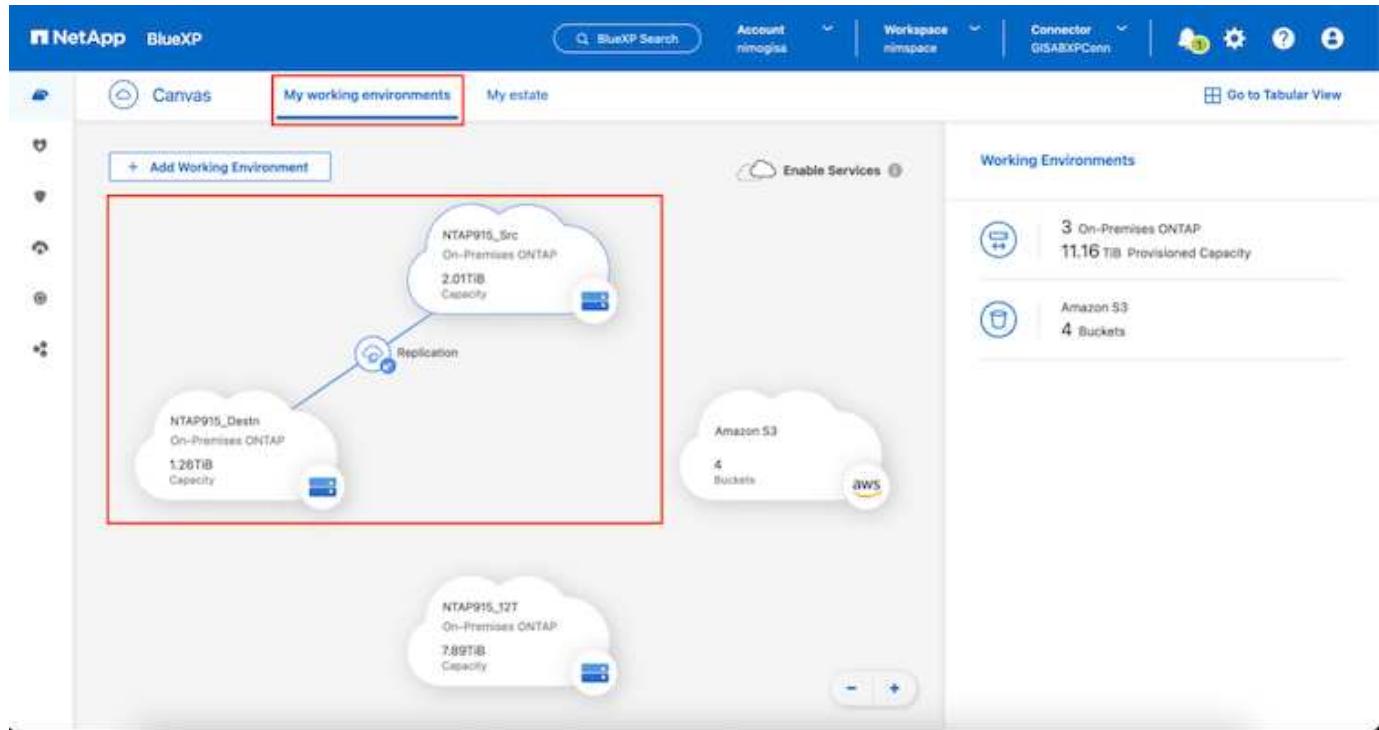


リソースグループは、レプリケーション計画の作成時に作成することもできます。

シンプルなドラッグアンドドロップメカニズムを使用して、リソースグループの作成時にVMのブート順序を定義または変更できます。

The screenshot shows the 'Add resource group' dialog. It has fields for 'Name' (DemoRGVMFS03) and 'vCenter' (172.21.166.155). Under 'Select virtual machines', there is a search bar ('ic平'), a list of VMs ('iSCSI_DemoVM01' through 'iSCSI_DemoVM06'), and a list of 'Selected VMs' (5) which includes 'iSCSI_DemoVM01', 'iSCSI_DemoVM03', 'iSCSI_DemoVM02', 'iSCSI_DemoVM04', and 'iSCSI_DemoVM06'. A red box highlights the 'Selected VMs' list. At the bottom are 'Add' and 'Cancel' buttons.

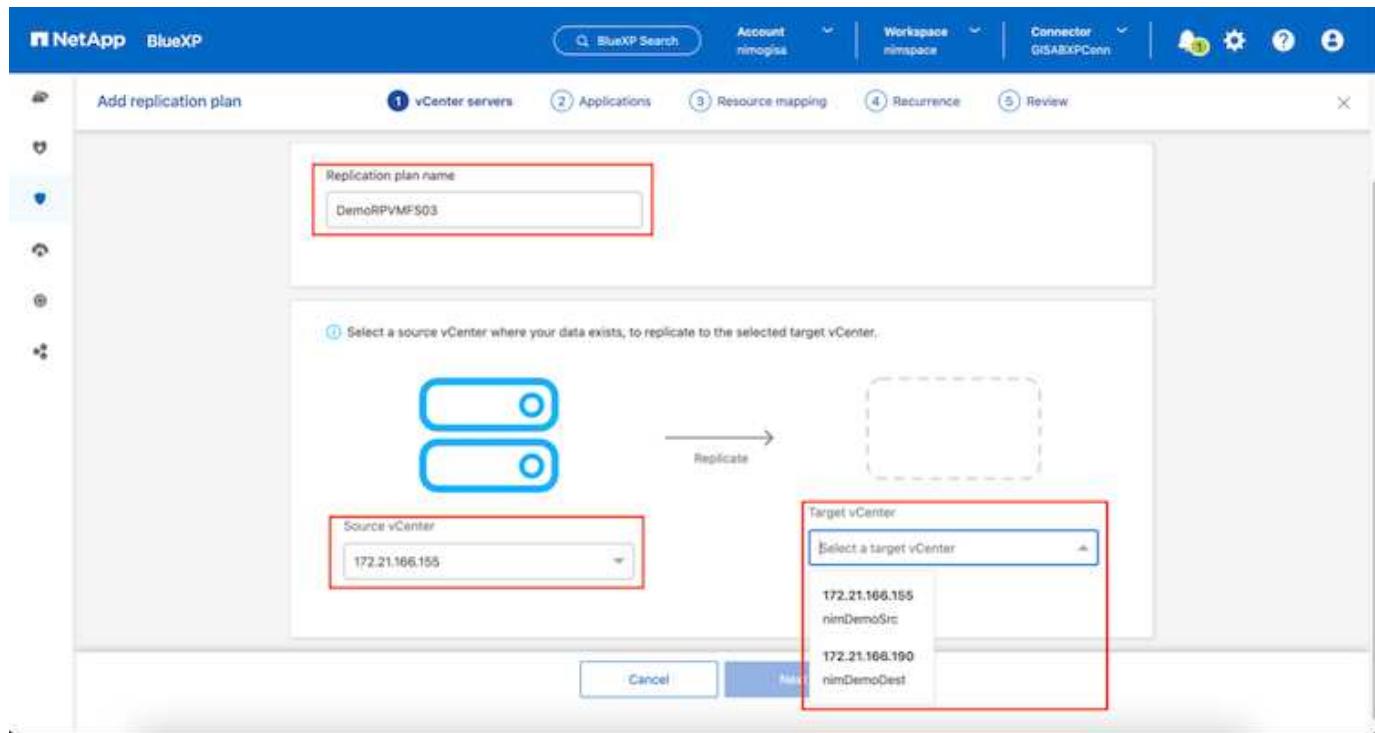
リソースグループを作成したら、次のステップでは、災害発生時に仮想マシンとアプリケーションをリカバリするための実行計画または計画を作成します。前提条件で説明したように、SnapMirrorレプリケーションは事前に構成することも、DRaaSはレプリケーション計画の作成時に指定したRPOと保持数を使用して構成することもできます。



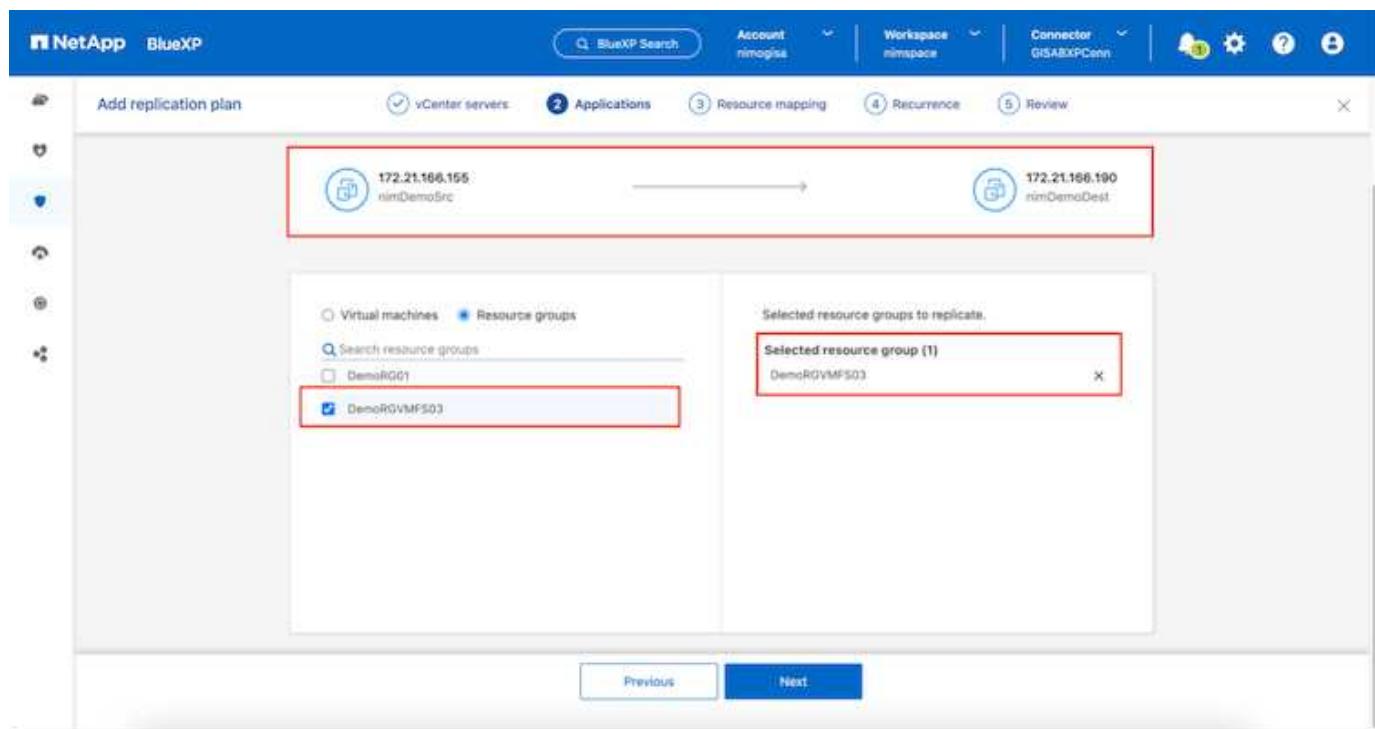
Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful
✓	DRaaS_src NTAP915_Src	DRaaS_src_copy NTAP915_Destn	5 seconds	idle	snapmirrored	Jul 15, 2024, 8:05:05 28.41 MiB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_CP NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Jul 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, 8:05:06 183.58 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

レプリケーション計画を設定するには、ドロップダウンからソースとデスティネーションのvCenterプラットフォームを選択し、計画に含めるリソースグループを選択します。また、アプリケーションのリストア方法と電源投入方法のグループ化、クラスタとネットワークのマッピングも選択します。リカバリプランを定義するには、[レプリケーションプラン]*タブに移動し、[プランの追加]*をクリックします。

最初にソースvCenterを選択し、次にデスティネーションvCenterを選択します。



次の手順では、既存のリソースグループを選択します。リソースグループが作成されていない場合は、ウィザードを使用して、リカバリ目標に基づいて必要な仮想マシンをグループ化（基本的に機能的なリソースグループを作成）できます。これは、アプリケーション仮想マシンのリストア方法のオペレーションシーケンスの定義にも役立ちます。



リソースグループでは「ドラッグアンドドロップ機能を使用してブート順序を設定できます」これを使用すると、リカバリプロセス中にVMの電源をオンにする順序を簡単に変更できます。



リソースグループ内の各仮想マシンは、順序に基づいて順番に起動されます。2つのリソースグループが並行して開始されます。

以下のスクリーンショットは、リソースグループを事前に作成していない場合に、組織の要件に基づいて仮想マシンまたは特定のデータストアをフィルタリングするオプションを示しています。

Add replication plan

172.21.166.155
nimDem0Src

172.21.166.190
nimDem0Dest

Replicate

Virtual machines Resource groups

Datastore: All datastores Search All Datastores

- UbuntuVM01
- Win2K19VM01
- SCVSDP2VM01
- vOTY34Z2Node
- SO_Dem0VM01

Selected VMs (0)

ResourceGroup1

Select VMs to replicate

Previous Next

リソースグループを選択したら、フェイルオーバーマッピングを作成します。この手順では、ソース環境のリソースをデスティネーションにマッピングする方法を指定します。これには、コンピューティングリソースや仮想ネットワークが含まれます。IPカスタマイズ、プリスクriptとポストスクリプト、ブート遅延、アプリケーションの整合性など。詳細については、["レプリケーション計画の作成"](#)を参照してください。

Add replication plan

vCenter servers Applications Resource mapping Recurrence Review

Virtual machines

Source VM	CPUs	RAM	Boot delay(mins between 0 and 10)	Create application consistent replicas	Scripts
DemoR001				<input type="checkbox"/>	None
SQ_DemoVM	2	4 GB	0	<input type="checkbox"/>	None
SQ_DemoVM01	2	4 GB	0	<input type="checkbox"/>	None
SQ_DemoVM02	2	4 GB	0	<input type="checkbox"/>	None

Previous Next



デフォルトでは、テスト処理とフェイルオーバー処理の両方に同じマッピングパラメータが使用されます。テスト環境に異なるマッピングを適用するには、チェックボックスをオフにしたあとに、次のように[Test mapping]オプションを選択します。

Add replication plan

vCenter servers Applications Resource mapping Recurrence Review

Replication plan > Add plan

Resource mapping

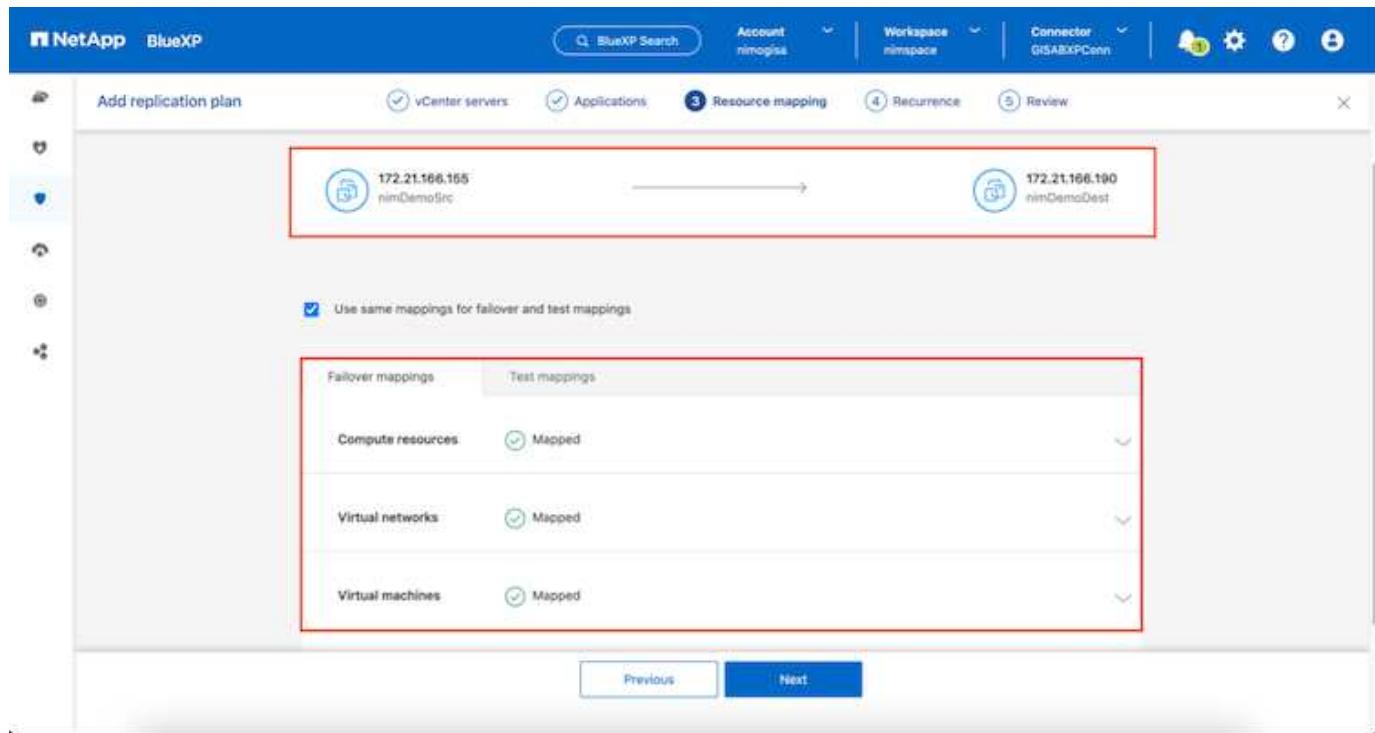
Specify how resources map from the source to the target.

172.21.166.155 nimDemoSrc → 172.21.166.190 nimDemoDest

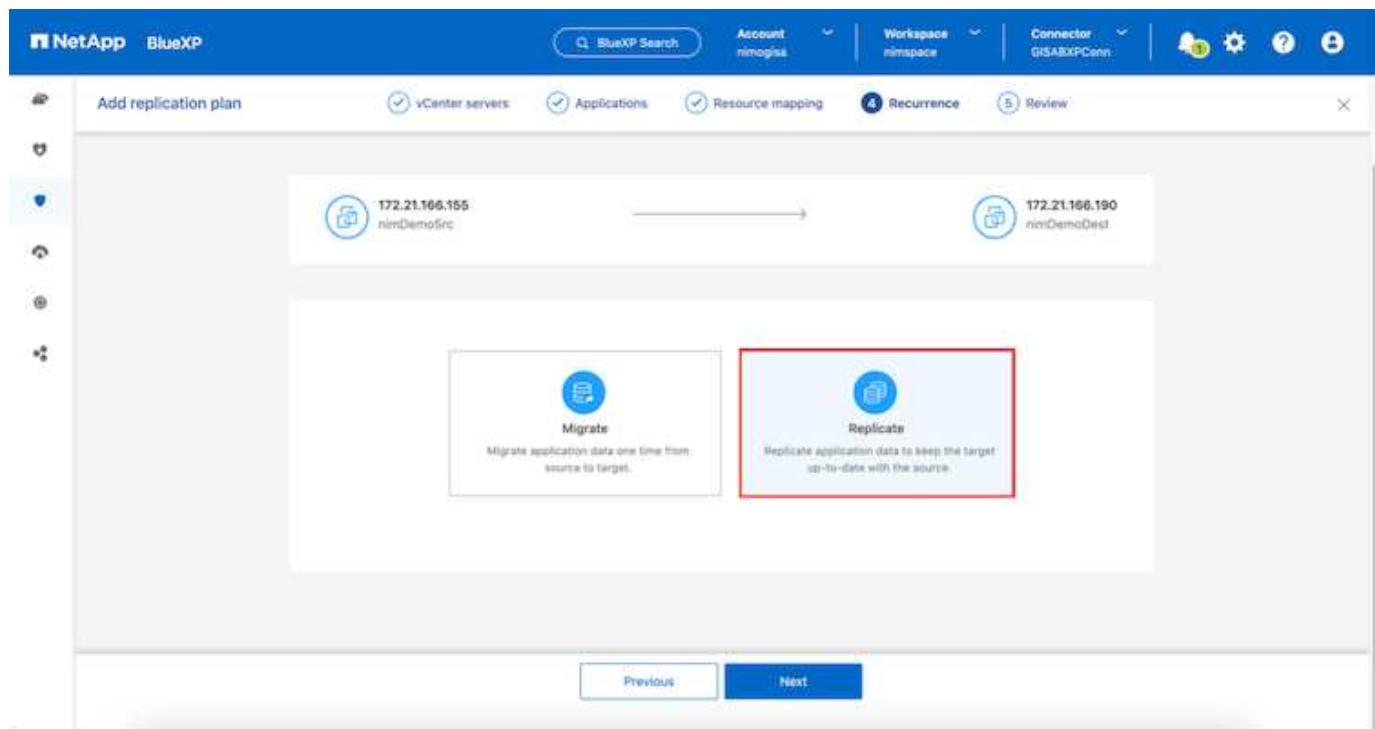
Use same mappings for failover and test mappings

Failover mappings Test mappings

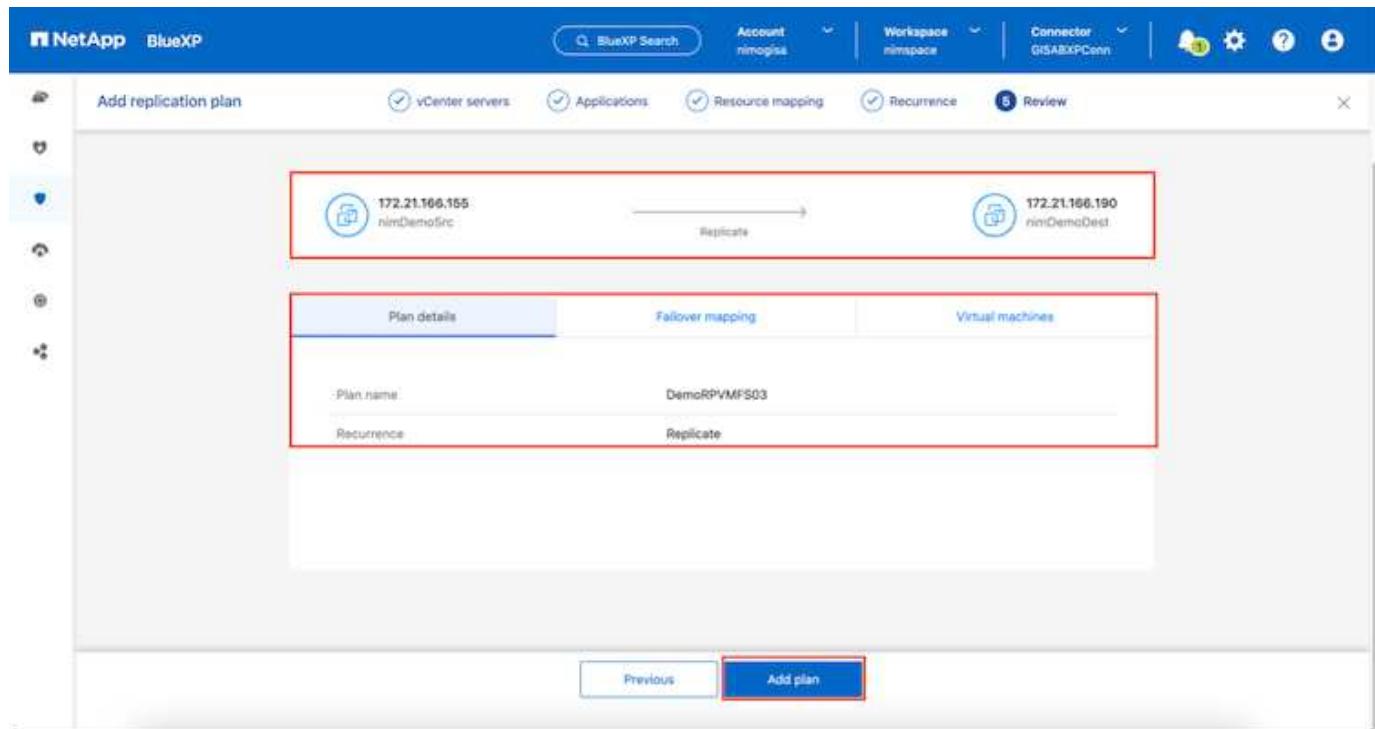
リソースのマッピングが完了したら、[Next]をクリックします。



繰り返しタイプを選択します。簡単に言えば、[Migrate]（フェイルオーバーを使用した1回限りの移行）または[Recurring Continuous Replication]オプションを選択します。このチュートリアルでは、[複製]オプションが選択されています。



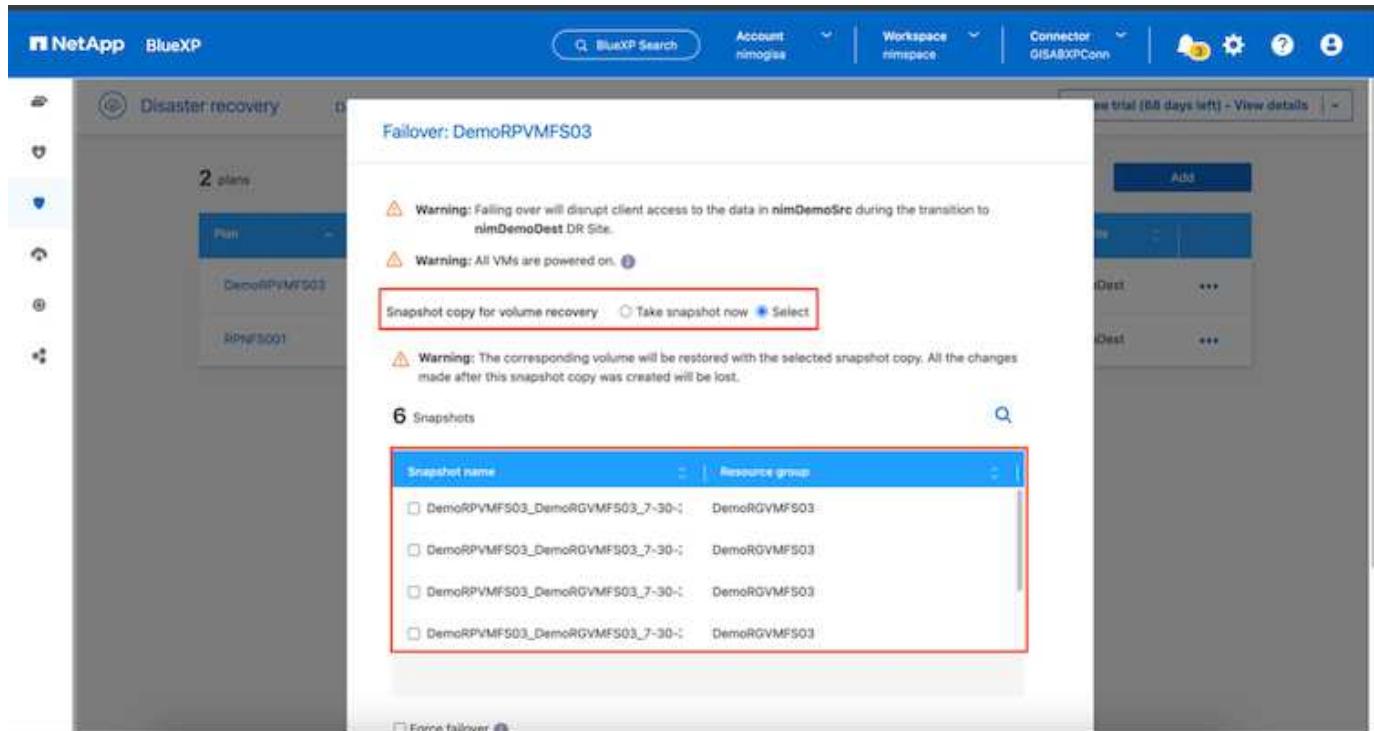
完了したら、作成したマッピングを確認し、[Add plan]をクリックします。



The screenshot shows the 'Replication plans' page in the NetApp BlueXP interface. The top navigation bar includes 'Disaster recovery', 'Dashboard', 'Sites', 'Replication plans' (which is highlighted with a blue box), 'Resource groups', 'Job monitoring', and a 'Free trial (83 days left) - View details' button. The main area displays a table of replication plans:

Plan	Compliance check	Plan status	Protected site	Resource group	Recurrence	Failover site	Actions
DemoRPVMS03	Healthy	Ready	nimDemoSrc	DemoRGVMS03	Replicate	nimDemoDest	...
RPNFS001	Healthy	Ready	nimDemoSrc	DemoRG01	Replicate	nimDemoDest	...

レプリケーション計画が作成されたら、フェイルオーバーオプション、テストフェイルオーバーオプション、または移行オプションを選択して、要件に応じてフェイルオーバーを実行できます。BlueXP のディザスタリカバリでは、レプリケーションプロセスが計画に従って30分ごとに実行されます。フェイルオーバーオプションとテストフェイルオーバーオプションでは、最新のSnapMirror Snapshotコピーを使用するか、(SnapMirrorの保持ポリシーに基づいて) ポイントインタイムSnapshotコピーから特定のSnapshotコピーを選択できます。ポイントインタイムオプションは、最新のレプリカがすでに侵害または暗号化されているランサムウェアなどの破損イベントが発生した場合に非常に役立ちます。BlueXP ディザスタリカバリには、使用可能なりカバリポイントがすべて表示されます



レプリケーションプランで指定した構成でフェイルオーバーまたはテストフェイルオーバーをトリガーするには、* Failover または Test failover *をクリックします。

Plan	Compliance check	Plan status	Protected site	Resource groups	Recurrence	Failover site
DemoRPVMS03	Healthy	Ready	nimDemoSrc	DemoRGVMS03	Replicate	nimDemoDest
RPNFS001	Healthy	Ready	nimDemoSrc	DemoRG01	Replicate	nimDemoDest

フェイルオーバーまたはテストフェイルオーバーの処理中はどうなりますか？

テストフェイルオーバー処理中は、BlueXP ディザスタリカバリによって、最新のSnapshotコピーまたはデスティネーションボリュームの選択したSnapshotを使用して、デスティネーションONTAPストレージシステムにFlexCloneボリュームが作成されます。

（i） テストフェイルオーバー処理では、デスティネーションONTAPストレージシステムにクローンボリュームを作成します。

（i） テストリカバリ処理を実行しても、SnapMirrorレプリケーションには影響しません。

Test failover: DemoRPVMFS03

- ✓ DR Test Failover Update Mirror.
- ✓ SnapMirror relationship for volume :svm_ISCSI_Src_ISCSI_D503
- ✓ Destination volume 'Src_ISCSI_D503_CP' size is less than source volume 'Src_ISCSI_D503' size
- ✓ SnapMirror relationship is healthy for volume :svm_ISCSI_Src_ISCSI_D503
- ✓ Destination storage environment found for volume :svm_ISCSI_Src_ISCSI_D503
- ✓ Take snapshot now option is not selected, primary backup & snapmirror update not performed.

Run in background

このプロセスでは、BlueXP ディザスタリカバリは元のターゲットボリュームをマッピングしません。代わりに、選択したSnapshotから新しいFlexCloneが作成され、FlexCloneボリュームの基盤となる一時的なデータストアがESXiホストにマッピングされます。

wklld04-vc01.hmc当地

vCenter Details

Version:	8.0.2
Build:	22385739
Last Updated:	May 20, 2024, 3:21 AM
Last File-Based Backup:	Not scheduled
Clusters:	1
Hosts:	2
Virtual Machines:	61

Capacity and Usage

CPU	72.12 GHz free
1.32 GHz used	73.44 GHz capacity
Memory	485.84 GB free
26.35 GB used	50.99 GB capacity
Storage	3.91 TB free
94.28 GB used	4 TB capacity

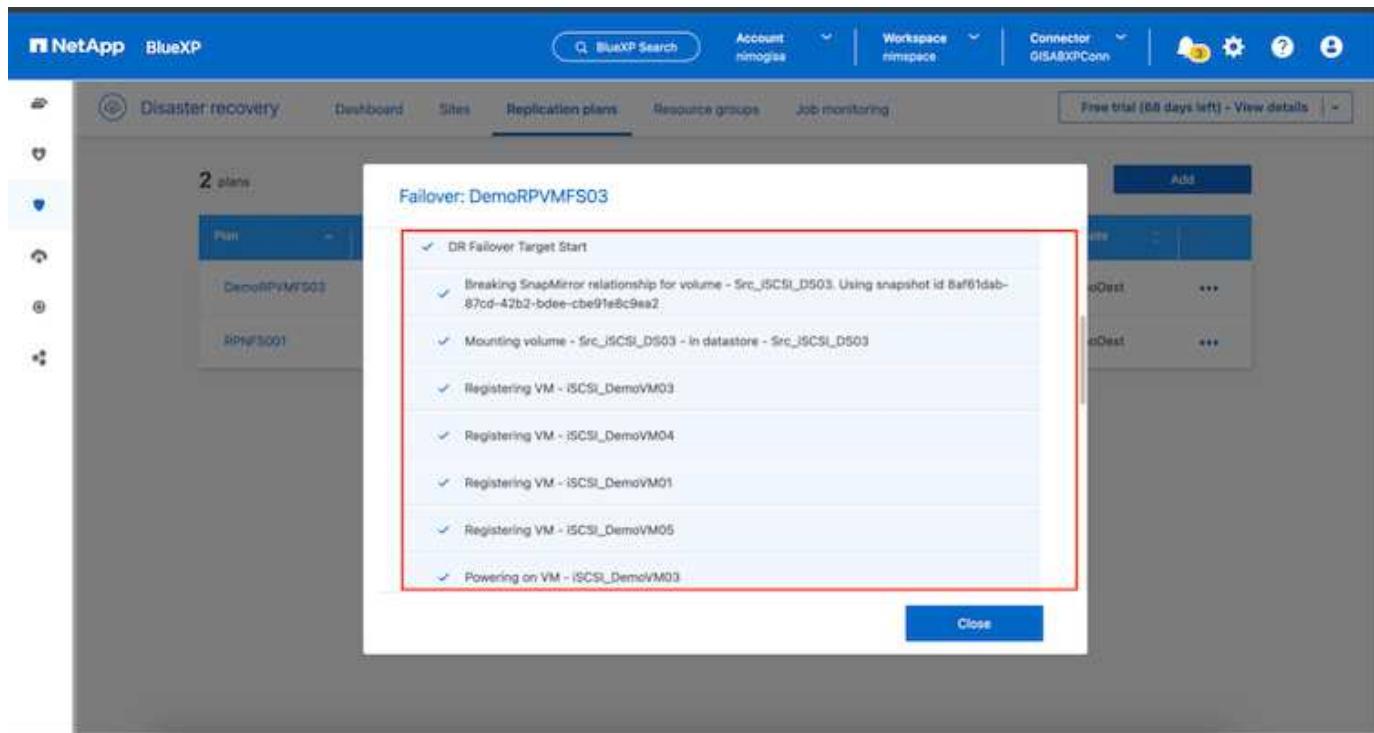
Recent Tasks

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Queued For	Start Time	Completion Time
Rescan VMFS	wklld04-esx01.hmc当地	Completed		HMCDC.LOCAL\Administrator	2 ms	07/30/2024, 3:22:47 AM	07/30/2024, 3:22:47 AM
Rescan all HBAs	wklld04-esx01.hmc当地	Completed		HMCDC.LOCAL\Administrator	3 ms	07/30/2024, 3:22:47 AM	07/30/2024, 3:22:47 AM

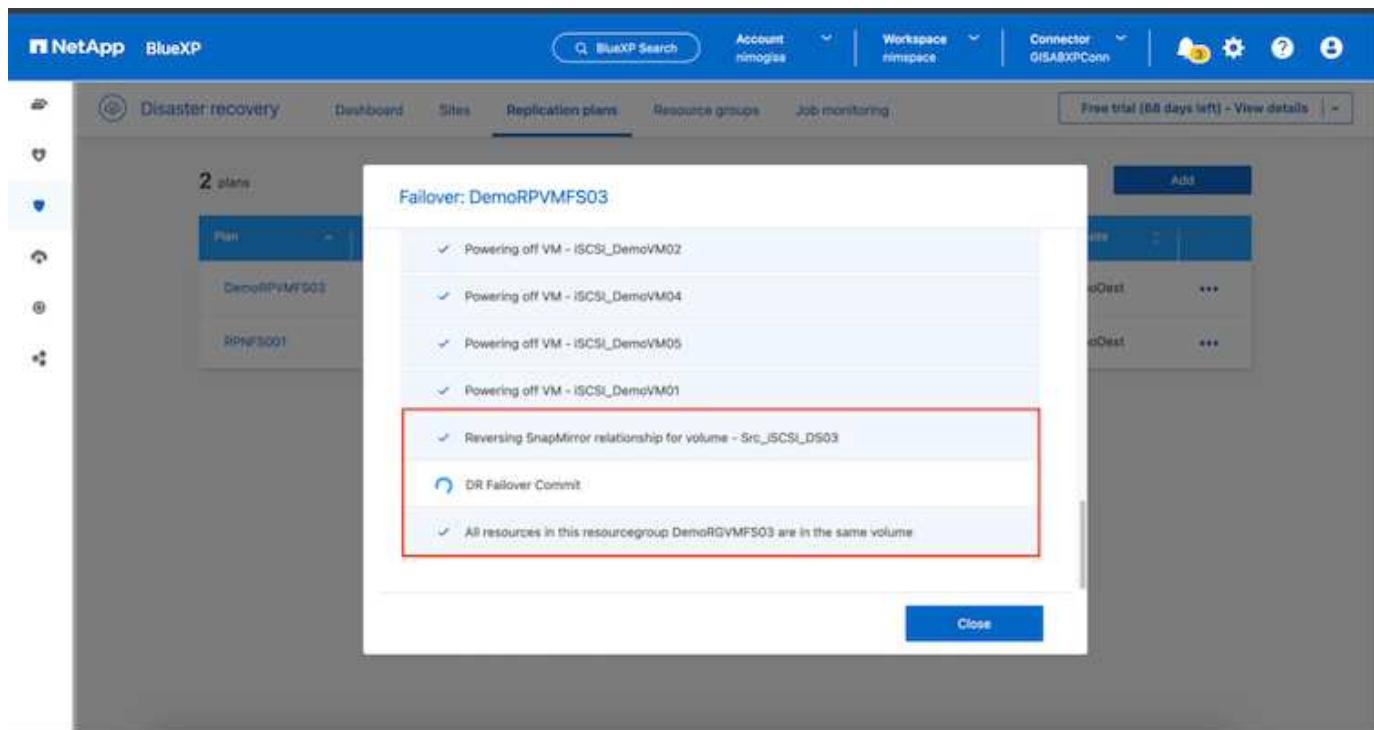
テストフェイルオーバー処理が完了したら、*「Clean up failover test」*を使用してクリーンアップ処理を開始できます。この処理では、BlueXP ディザスタリカバリによって、処理に使用されていたFlexCloneボリュームが削除されます。

実際に災害が発生した場合、BlueXP ディザスタリカバリは次の手順を実行します。

1. サイト間のSnapMirror関係を解除します。
2. 再署名後すぐに使用できるようにVMFSデータストアボリュームをマウントします。
3. VMの登録
4. VMの電源をオンにする



プライマリサイトの運用が開始されると、BlueXP ディザスタリカバリによってSnapMirrorの逆再同期とフェイルバックが可能になり、ボタンをクリックするだけで再度実行できます。



また、移行オプションが選択されている場合は、計画的フェイルオーバーイベントとみなされます。この場合は、ソースサイトで仮想マシンをシャットダウンする追加の手順がトリガーされます。残りの手順はフェイルオーバーイベントと同じです。

BlueXP またはONTAP CLIから、該当するデータストアボリュームのレプリケーションヘルステータスを監視できます。また、フェイルオーバーまたはテストフェイルオーバーのステータスは、ジョブ監視を使用して追跡できます。

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. At the top, there's a navigation bar with 'NetApp BlueXP' on the left, followed by 'Account: nimogis' and 'Workspace: nimspace'. On the right are 'Connector: GHSA&XPConn' and various icons for notifications, settings, and help. Below the navigation is a secondary menu with 'Disaster recovery', 'Dashboard', 'Sites', 'Replication plans', 'Resource groups', and 'Job monitoring' (which is underlined). A banner at the top right says 'Free trial (68 days left) - View details'. The main area has a 'Last 24 hours' dropdown and a timestamp 'Last updated: July 30, 2024, 11:52 AM'. It displays five job status counts: 0 Success (green), 0 In progress (blue), 0 Queued (grey), 0 Warning (orange), and 0 Failed (red). Below this is a table titled '11102 jobs' with columns for ID, Status, Workload, Name, Start time, and End time. Three rows are listed, all marked as 'Success':

ID	Status	Workload	Name	Start time	End time
2983d7f3-7eb0-475d-... f7ea7c0c-90d8-49b2-...	Success	Discovery	Discovery of resources in host 172.21.166...	07/30/2024, 11:52:...	07/30/2024, 11:52:...
471f5cf2-1e97-48ca-...	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:...

これにより、カスタマイズされたディザスタリカバリ計画を処理するための強力なソリューションが提供されます。フェイルオーバーは、計画的フェイルオーバーまたはフェイルオーバーとして実行できます。災害発生時にDRサイトのアクティブ化が決定した場合は、ボタンをクリックするだけで実行できます。

このプロセスの詳細については、詳細なウォークスルービデオに従うか、を使用してください["ソリューションシミュレータ"](#)。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を隨時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。