



BlueXP DRaaSを使用したDR

NetApp Solutions

NetApp
August 23, 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上の仮想マシンを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

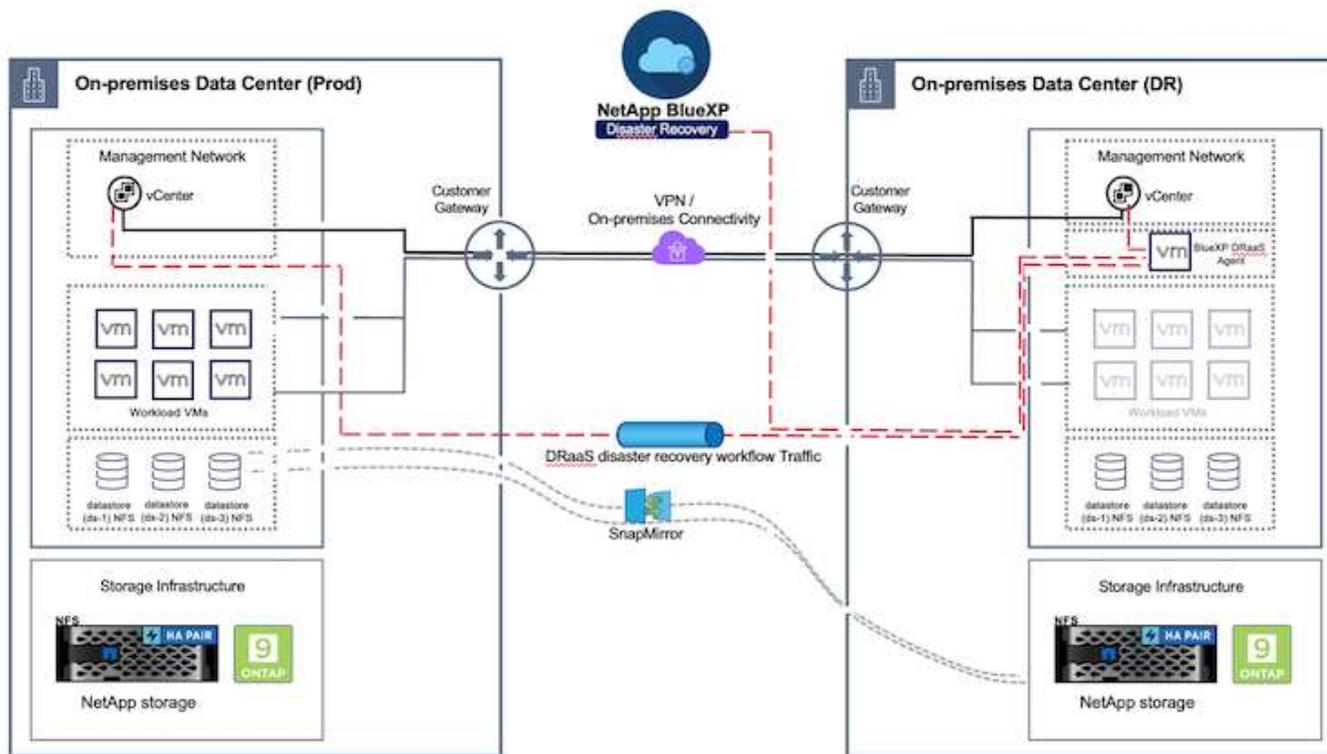
本番用サイトからディザスタリカバリサイトへのブロックレベルのレプリケーションを通じてディザスタリカバリを実装することは、サイトの停止やランサムウェア攻撃などのデータ破損イベントからワークロードを保護するための、耐障害性と対費用効果に優れた方法です。NetApp SnapMirrorレプリケーションを使用すると、オンプレミスのONTAPシステムとNFSデータストアで実行されているVMwareワークロードを、VMwareも導入されている指定のリカバリデータセンターにある別のONTAPストレージシステムにレプリケートできます。

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テクノロジーを使用して、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。

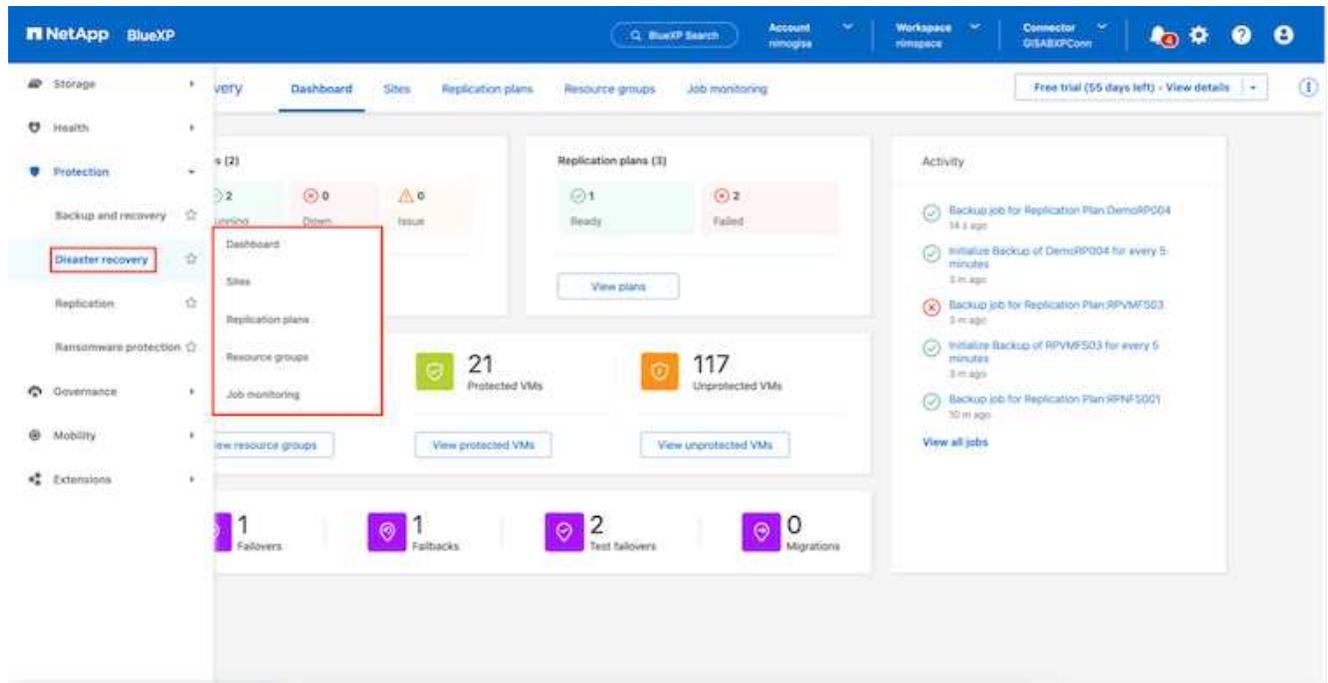


はじめに

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。



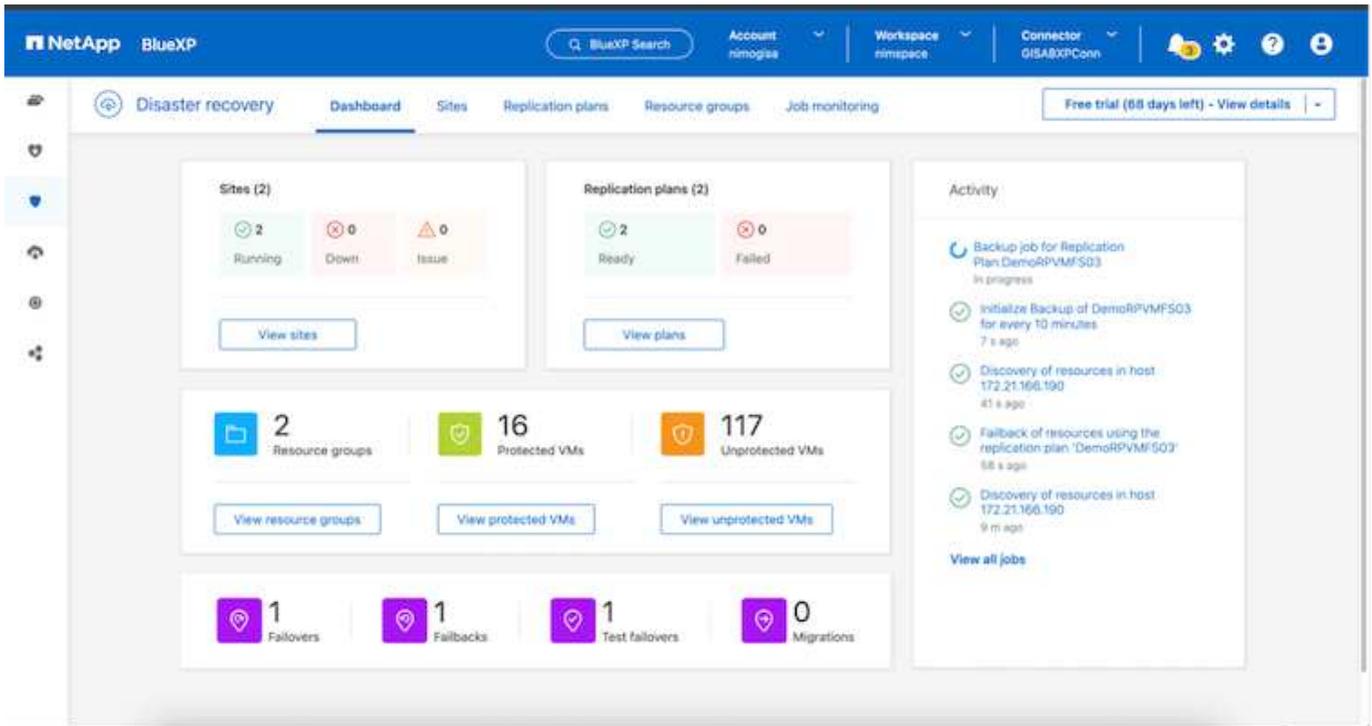
ディザスタリカバリプランを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- 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。



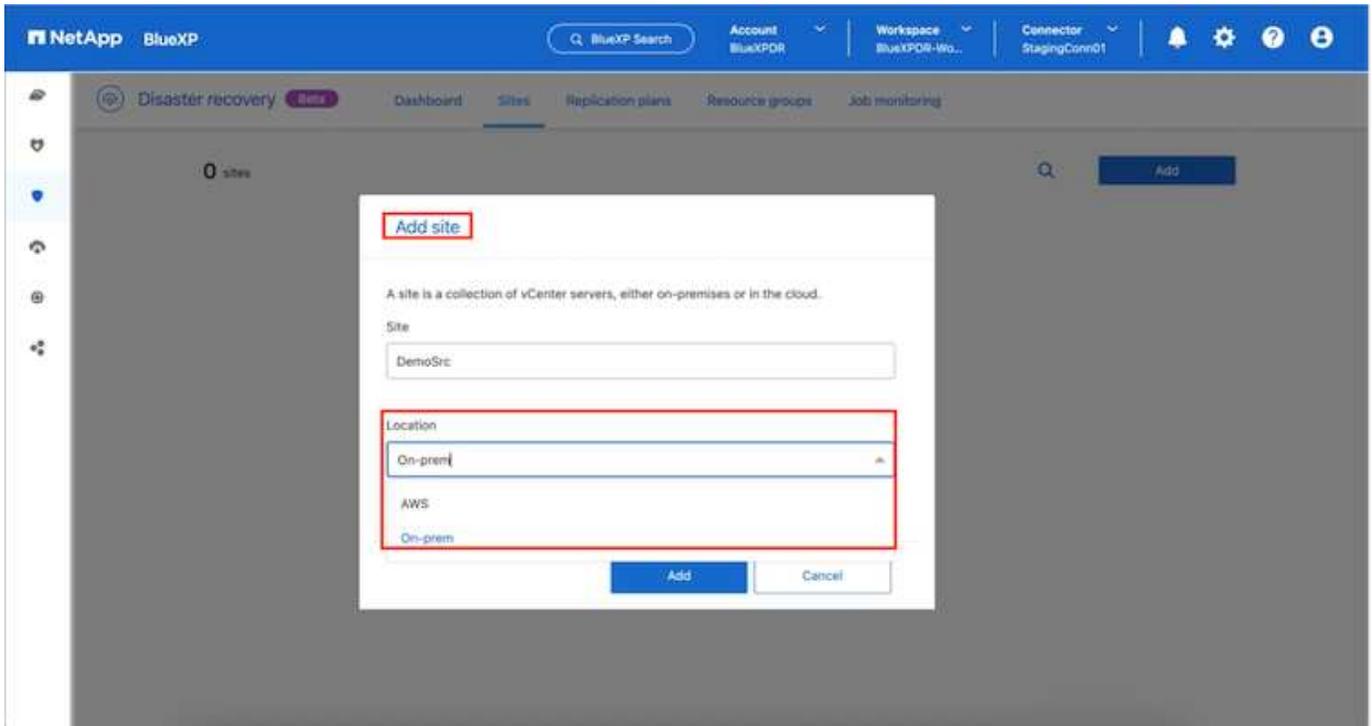
NetAppでは、BlueXP Connectorがソースリソースとデスティネーションリソースとネットワーク経由で通信できるように、BlueXP Connectorをデスティネーションサイトまたは3番目のサイトに配置することを推奨しています。



BlueXP ティサスタリカハリセツテイ

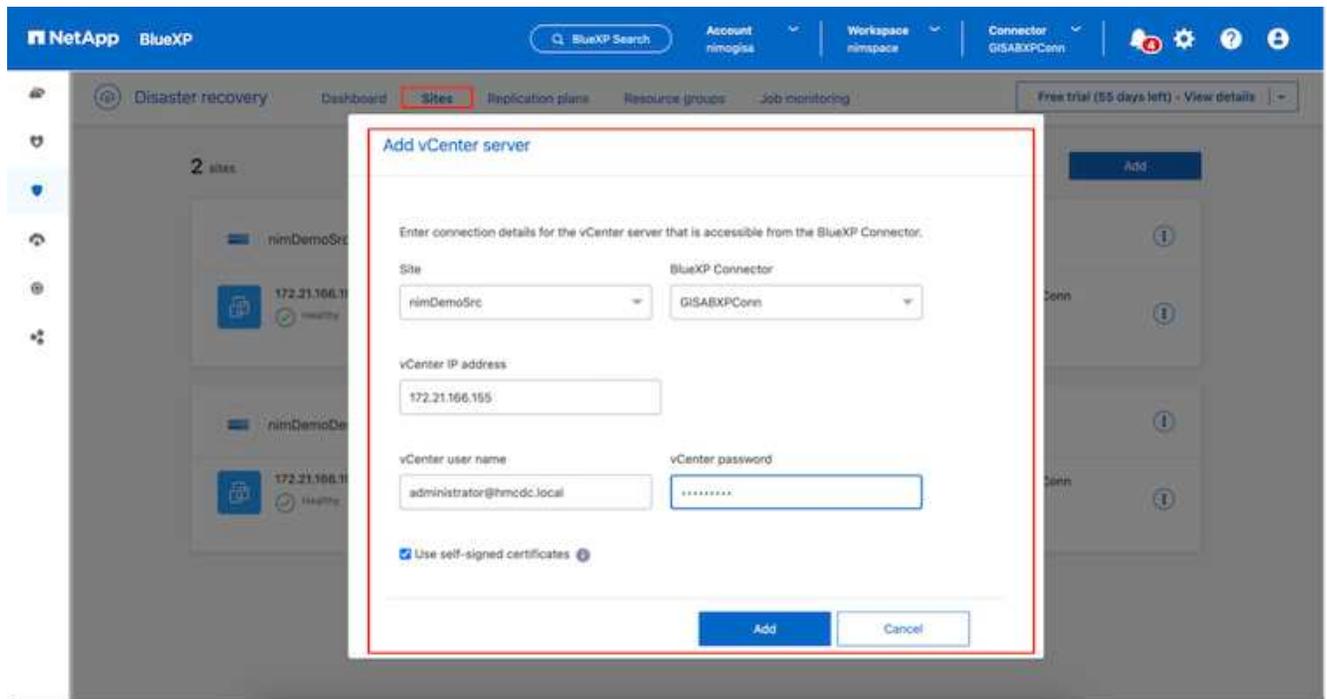
ディザスタリカバリを準備するための最初のステップは、オンプレミスのvCenterリソースとストレージリソースを検出し、BlueXP ティサスタリカバリに追加することです。

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)]

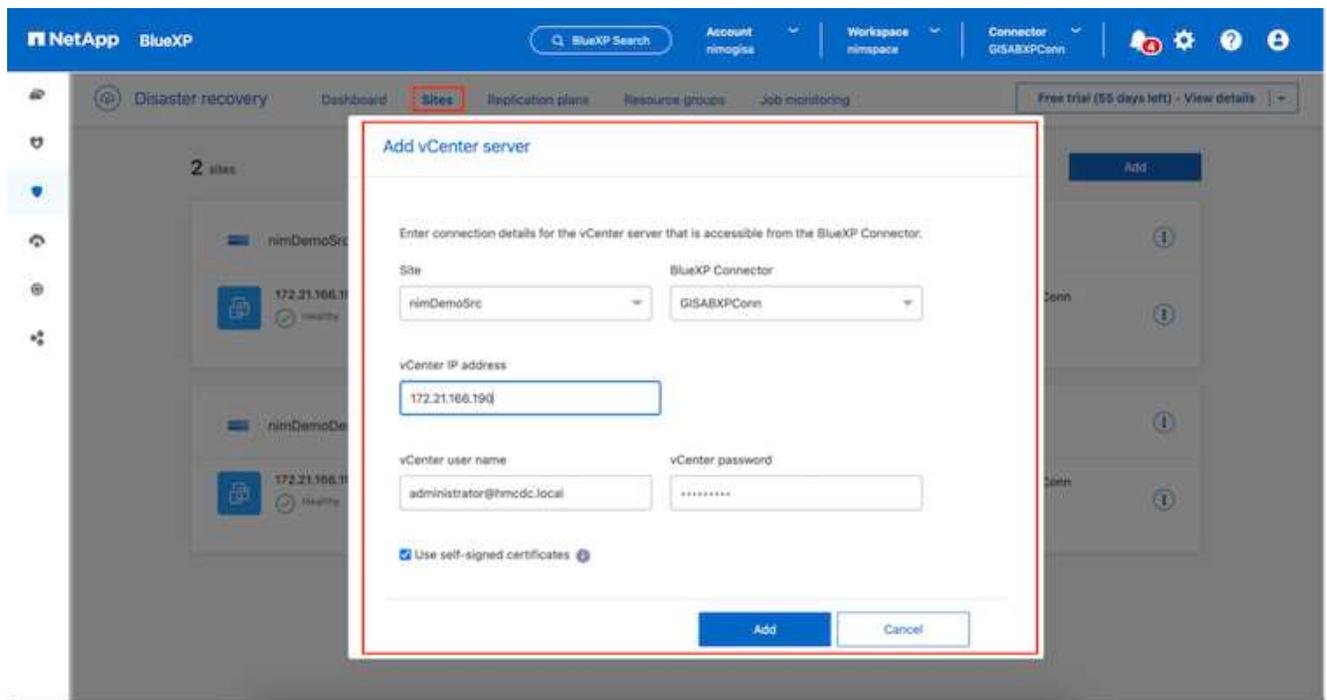


次のプラットフォームを追加します。

- 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®テクノロジーを基盤とする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。

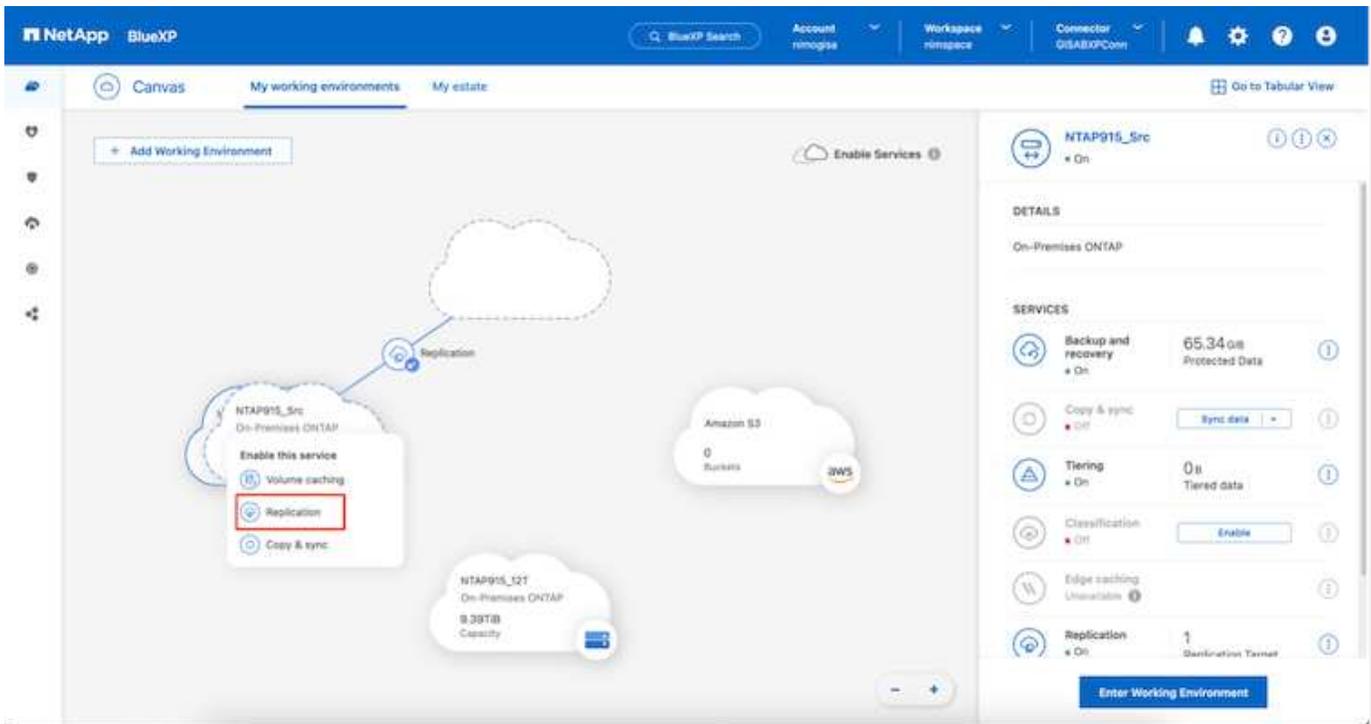
プライマリストレージが完全に失われていない場合は、SnapMirrorを使用してプライマリサイトとDRサイトを効率的に再同期できます。SnapMirrorでは、SnapMirror関係をDRサイトからプライマリサイトに反転させるだけで、変更されたデータや新規のデータのみを転送して、2つのサイトを再同期できます。つまり、BlueXP DRaaSのレプリケーション計画は、ボリューム全体を再コピーすることなく、フェイルオーバー後にどちらの方向にも再同期できます。関係を逆方向に再同期すると、Snapshotコピーの前回の同期以降に書き込まれた新しいデータだけがデスティネーションに送信されます。



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。

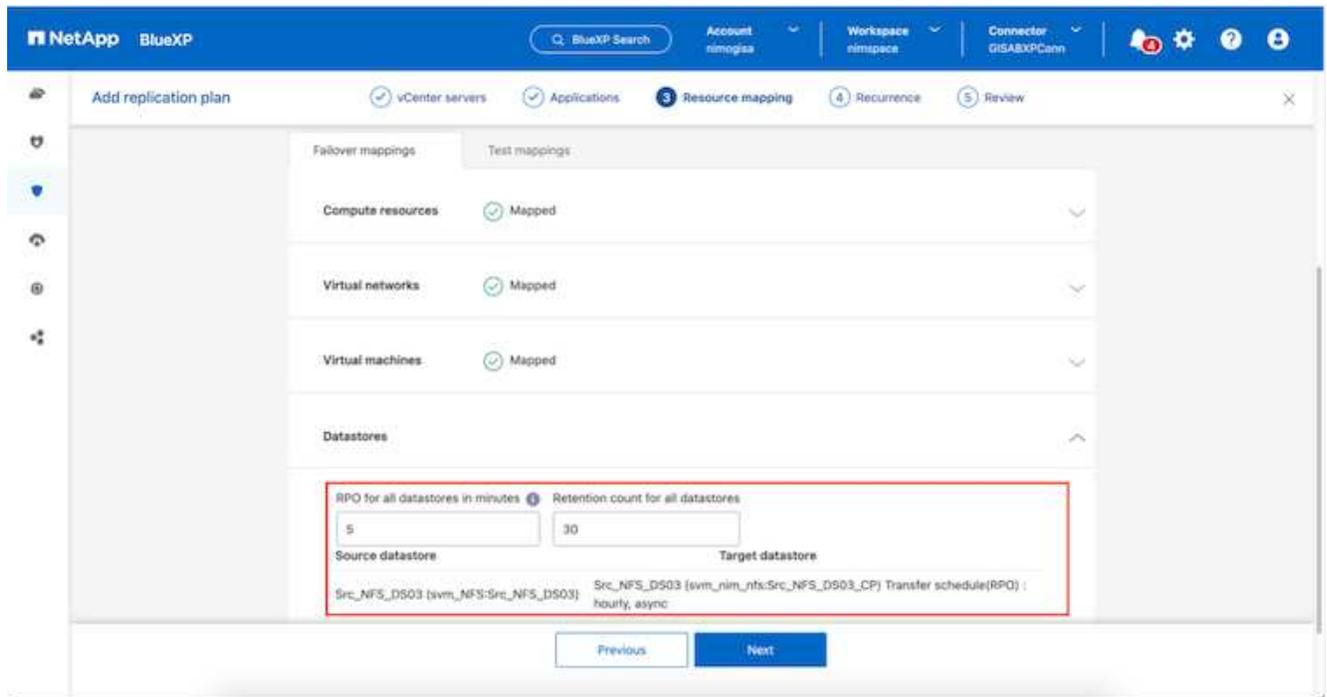
VMwareディザスタリカバリ用のセットアップ方法

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。

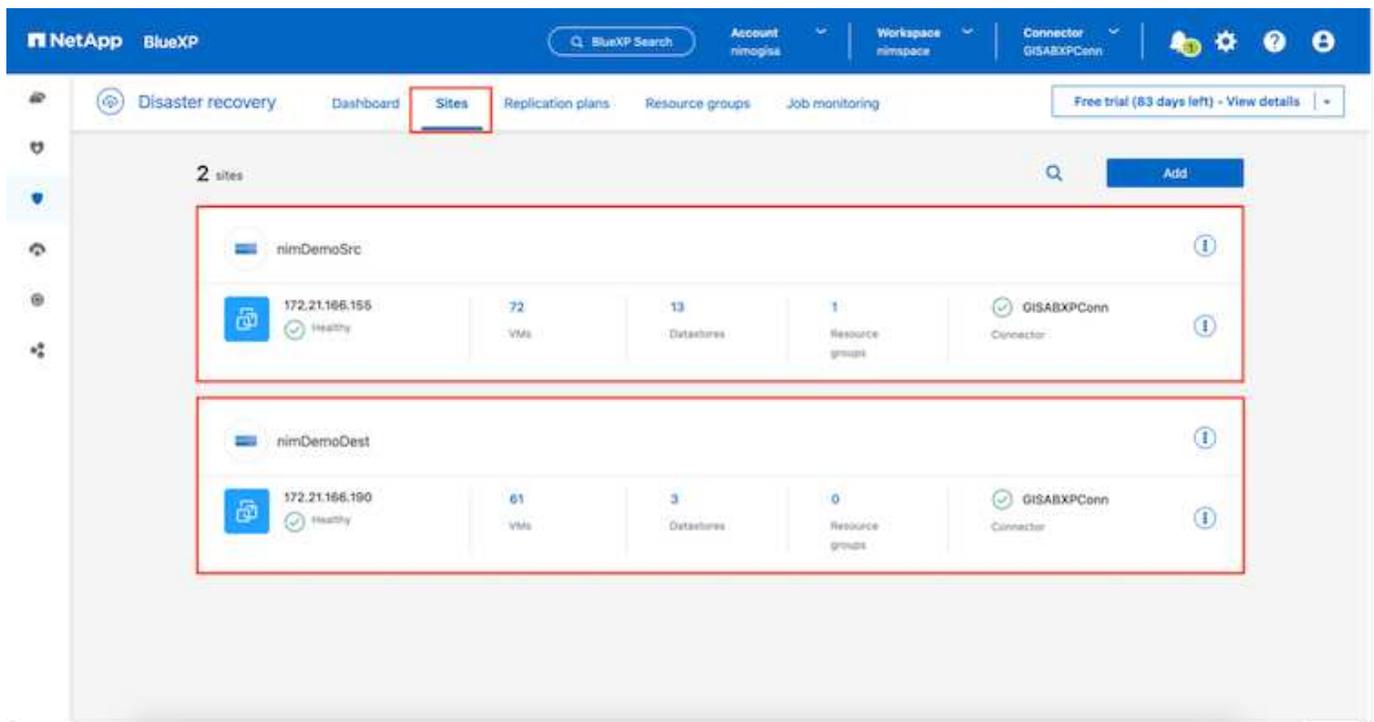
- ソースクラスタとデスティネーションクラスタにピア関係が確立されています。
- ソースSVMとデスティネーションSVMのピア関係が確立されています。



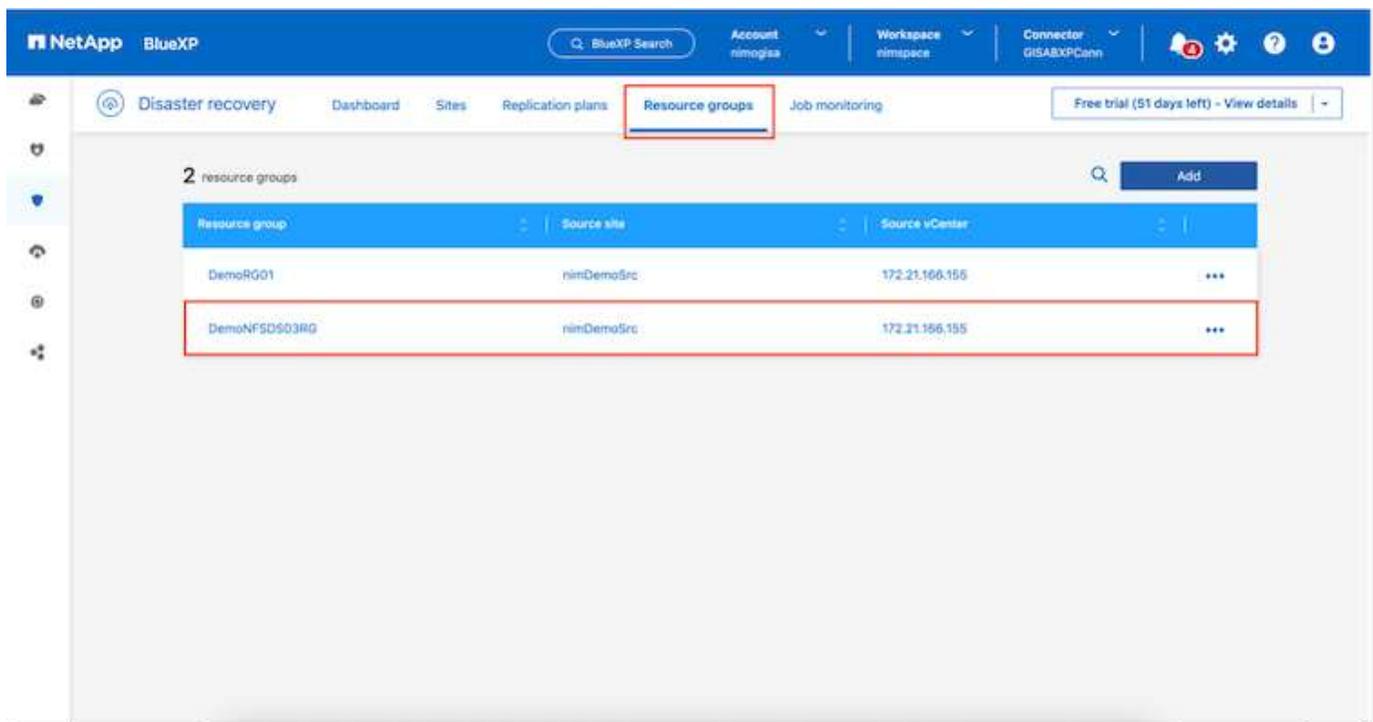
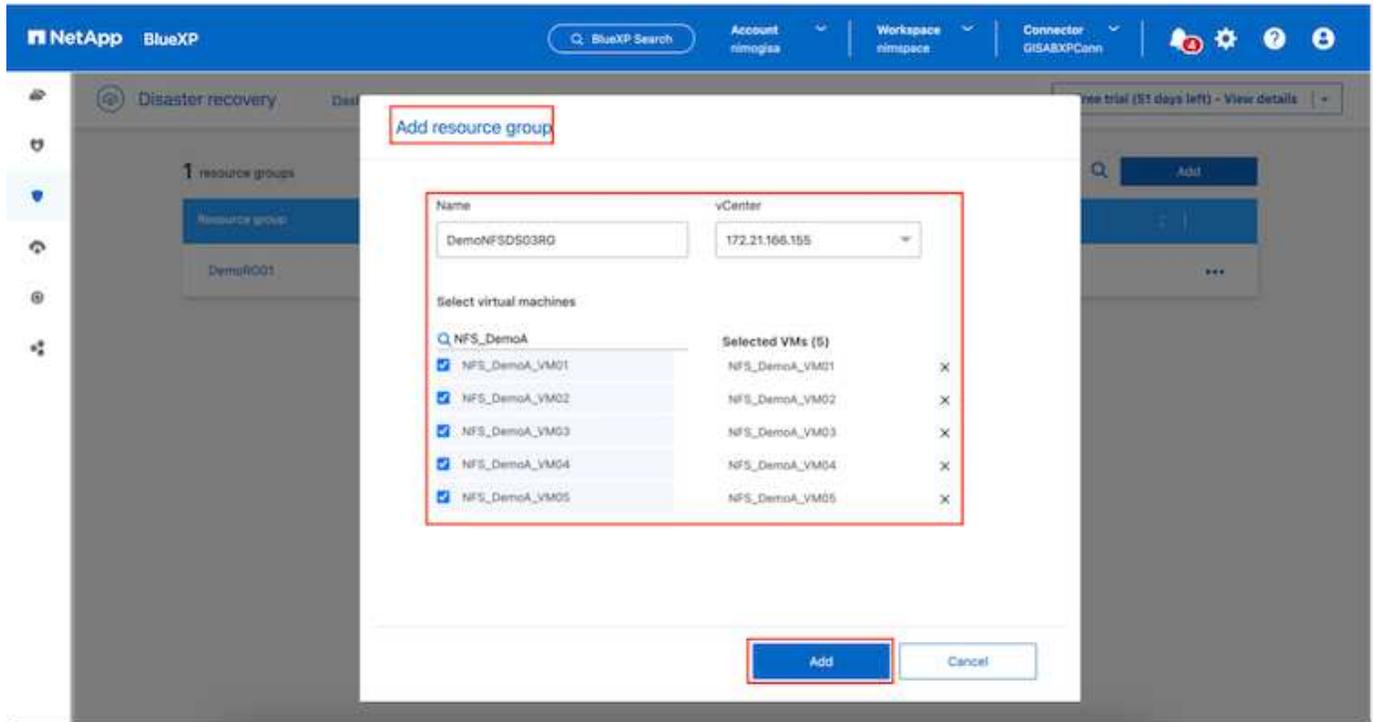
CLIを使用してボリュームに対してSnapMirror関係がすでに設定されている場合、BlueXP DRaaSは関係をピックアップし、残りのワークフロー操作を続行します。

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。

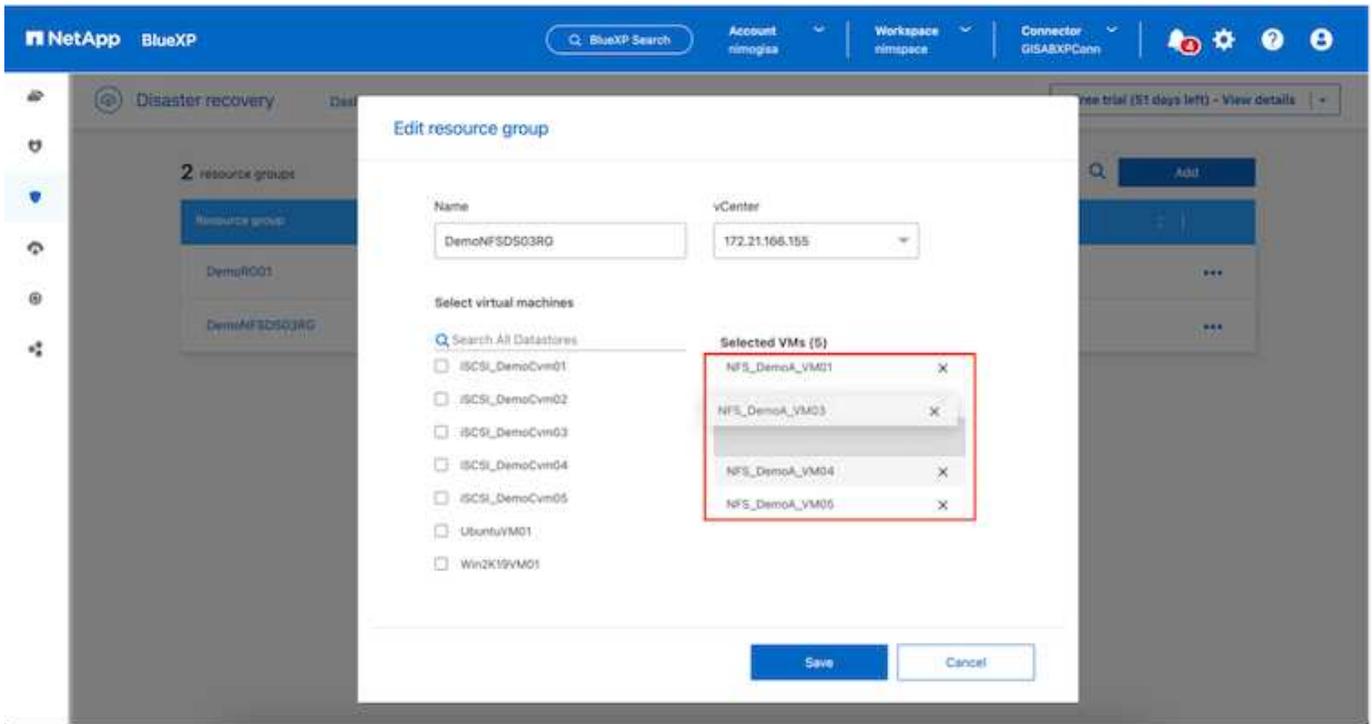


サイトを追加したら、VMをリソースグループにグループ化できます。BlueXP ディザスタリカバリリソースグループを使用すると、依存するVMのセットを論理グループにグループ化できます。論理グループには、リカバリ時に実行できるブート順序とブート遅延が含まれます。リソースグループの作成を開始するには、[リソースグループ]*に移動し、[新しいリソースグループの作成]*をクリックします。

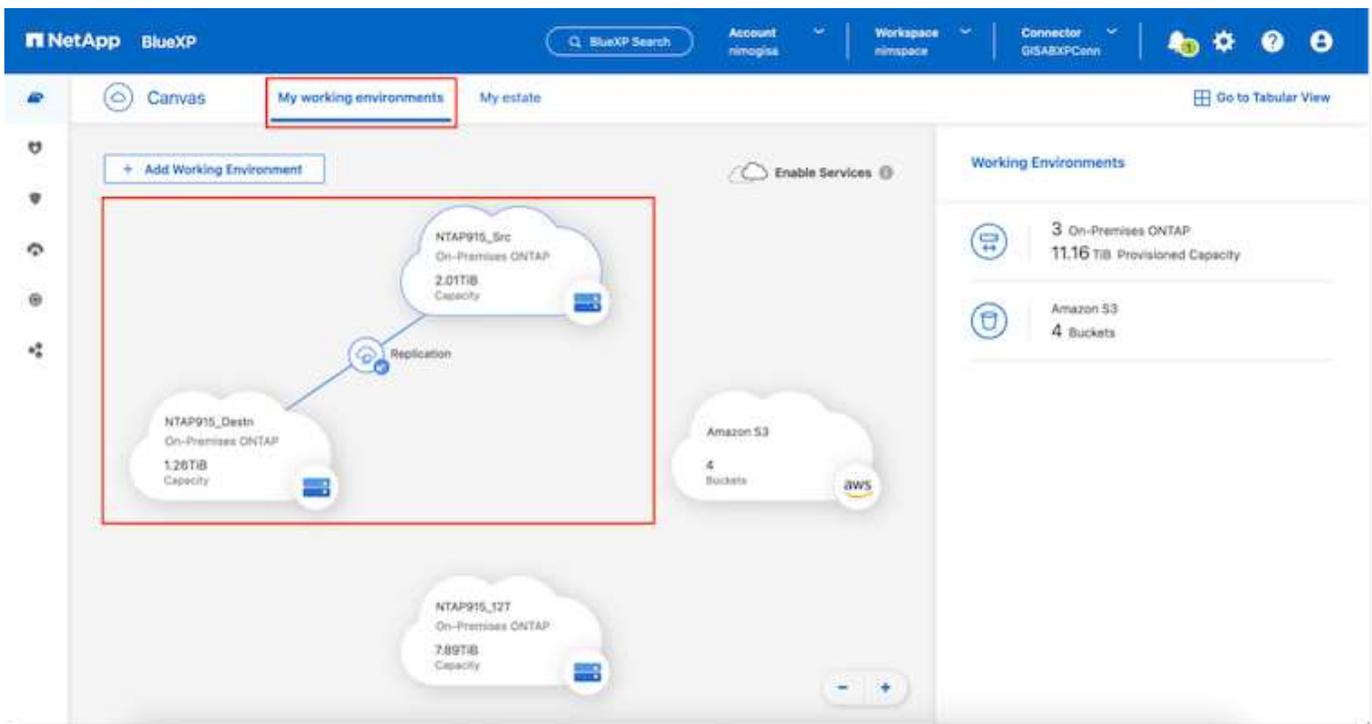


リソースグループは、レプリケーション計画の作成時に作成することもできます。

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。



Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Transfer
	NTAP915_Src	NTAP915_Destn				30.3 MB
✓	Demo_TPS_DS01 NTAP915_Src	Demo_TPS_DS01_Copy NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:15 388.63 MiB
✓	Src_250_Vol01 NTAP915_Src	Src_250_Vol01_Copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 79.23 MiB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_CP NTAP915_Destn	12 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 24.64 MiB
✓	Src_NFS_DS04 NTAP915_Src	Src_NFS_DS04_CP NTAP915_Destn	3 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 47.38 MiB
✓	Src_JSCSI_DS04 NTAP915_Src	Src_JSCSI_DS04_copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 108.87 MiB
✓	nimpra NTAP915_Src	nimpra_dest NTAP915_Destn	2 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 3.48 KiB

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。

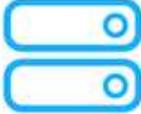
NetApp BlueXP

Account nimogisa
Workspace simspace
Connector GISABXPCann

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

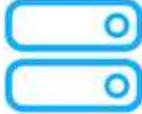
Replication plan name

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



Source vCenter

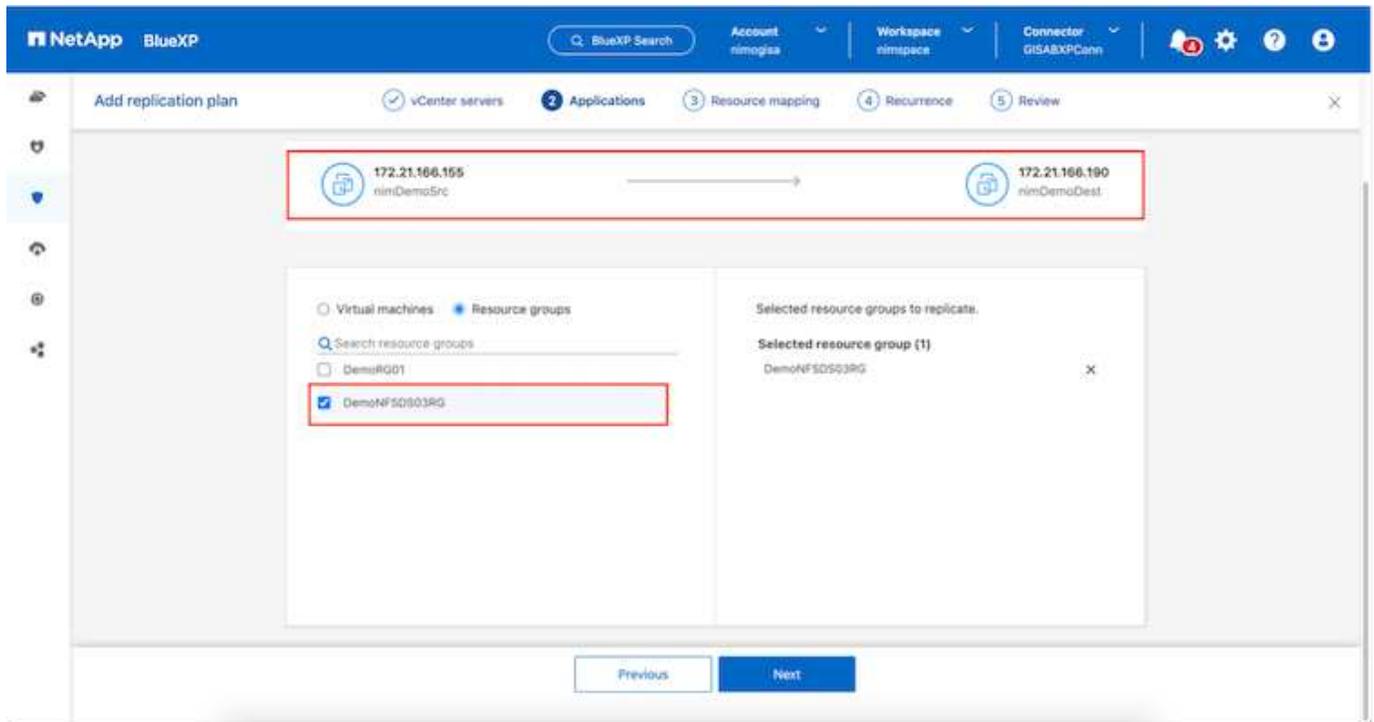
→
Replicate



Target vCenter

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。

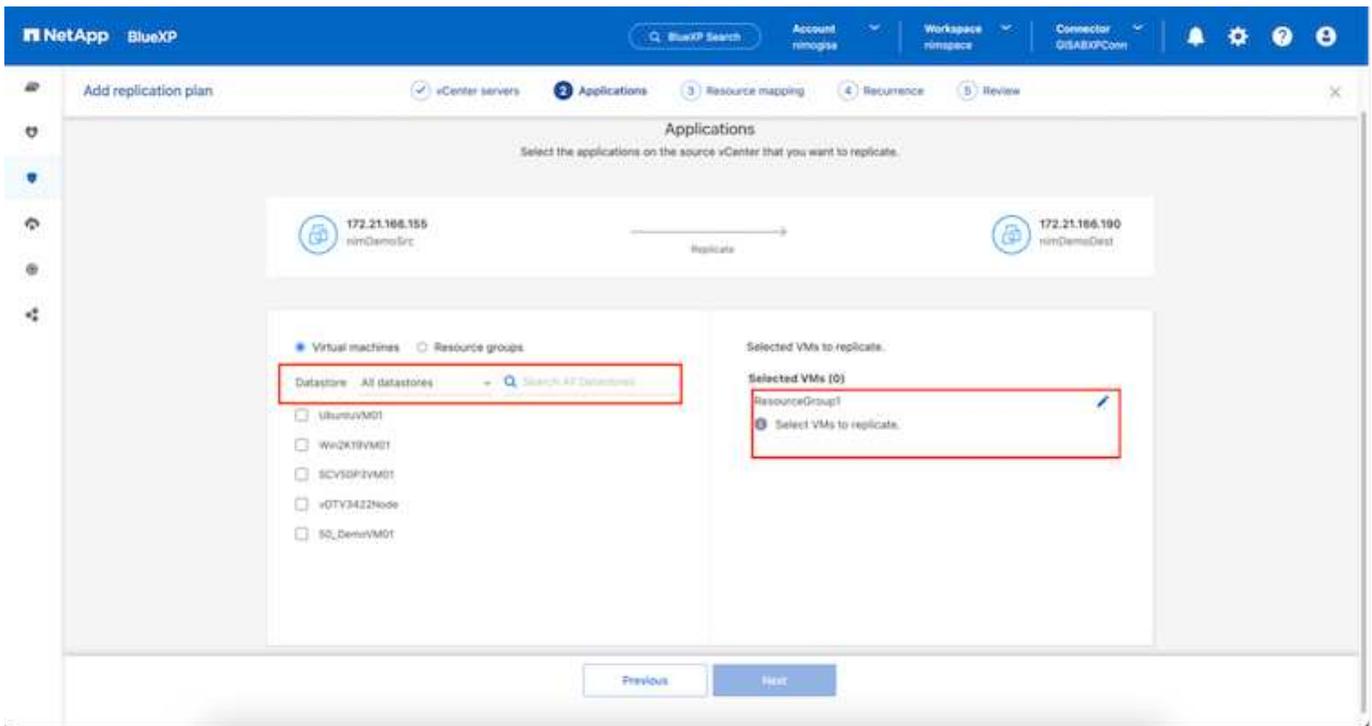


リソースグループではドラッグアンドドロップ機能を使用してブート順序を設定できます。これを使用すると、リカバリプロセス中にVMの電源をオンにする順序を簡単に変更できます。

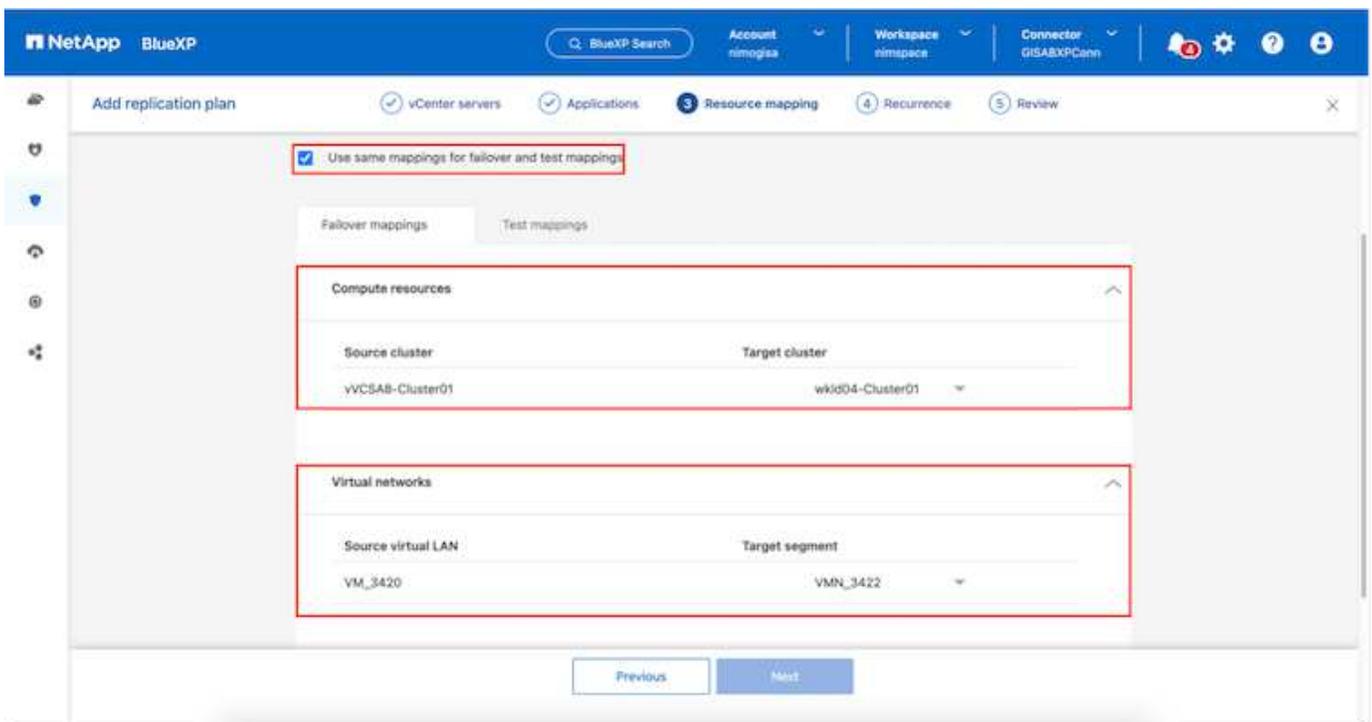


リソースグループ内の各仮想マシンは、順序に基づいて順番に起動されます。2つのリソースグループが並行して開始されます。

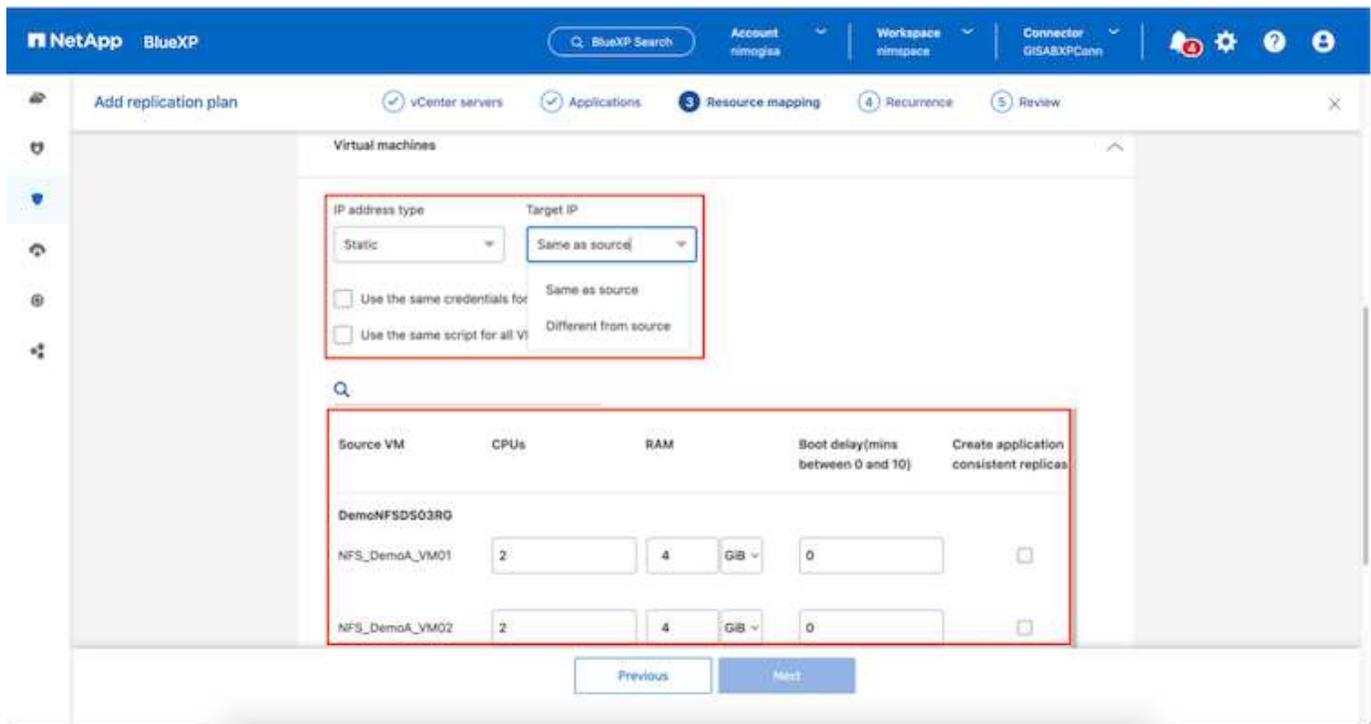
以下のスクリーンショットは、リソースグループを事前に作成していない場合に、組織の要件に基づいて仮想マシンまたは特定のデータストアをフィルタリングするオプションを示しています。



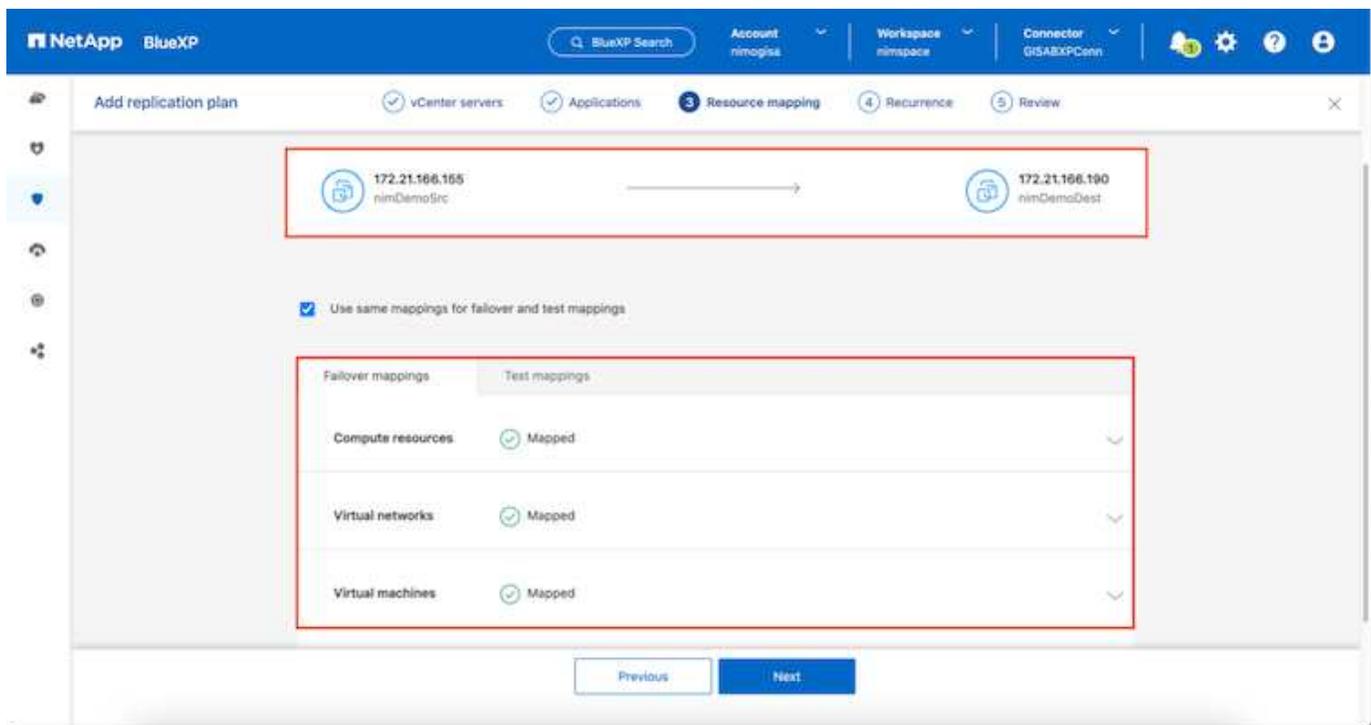
リソースグループを選択したら、フェイルオーバーマッピングを作成します。この手順では、ソース環境のリソースをデスティネーションにマッピングする方法を指定します。これには、コンピューティングリソースや仮想ネットワークが含まれます。IPカスタマイズ、プリスクリプトとポストスクリプト、ブート遅延、アプリケーションの整合性など。詳細については、を参照してください"[レプリケーション計画の作成](#)"。



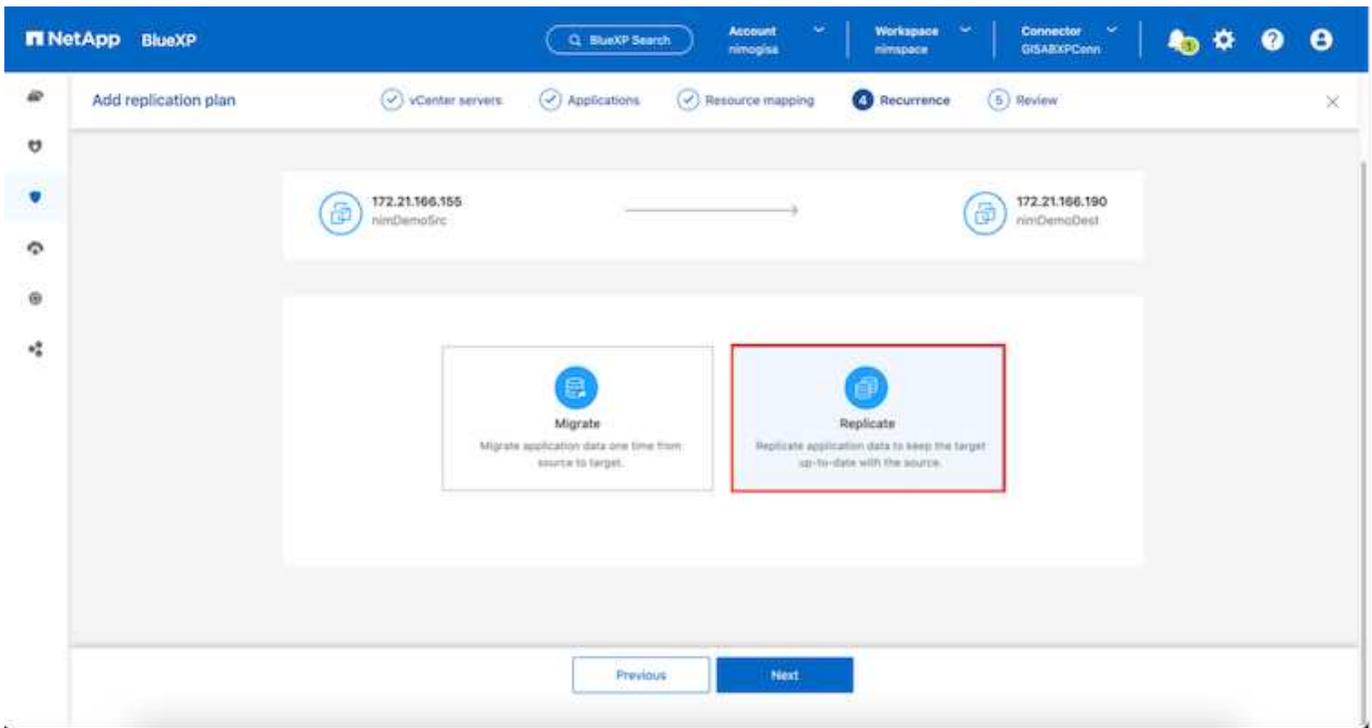
デフォルトでは、テスト処理とフェイルオーバー処理の両方に同じマッピングパラメータが使用されます。テスト環境に異なるマッピングを設定するには、次のようにチェックボックスをオフにしてから[Test mapping]オプションを選択します。



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。



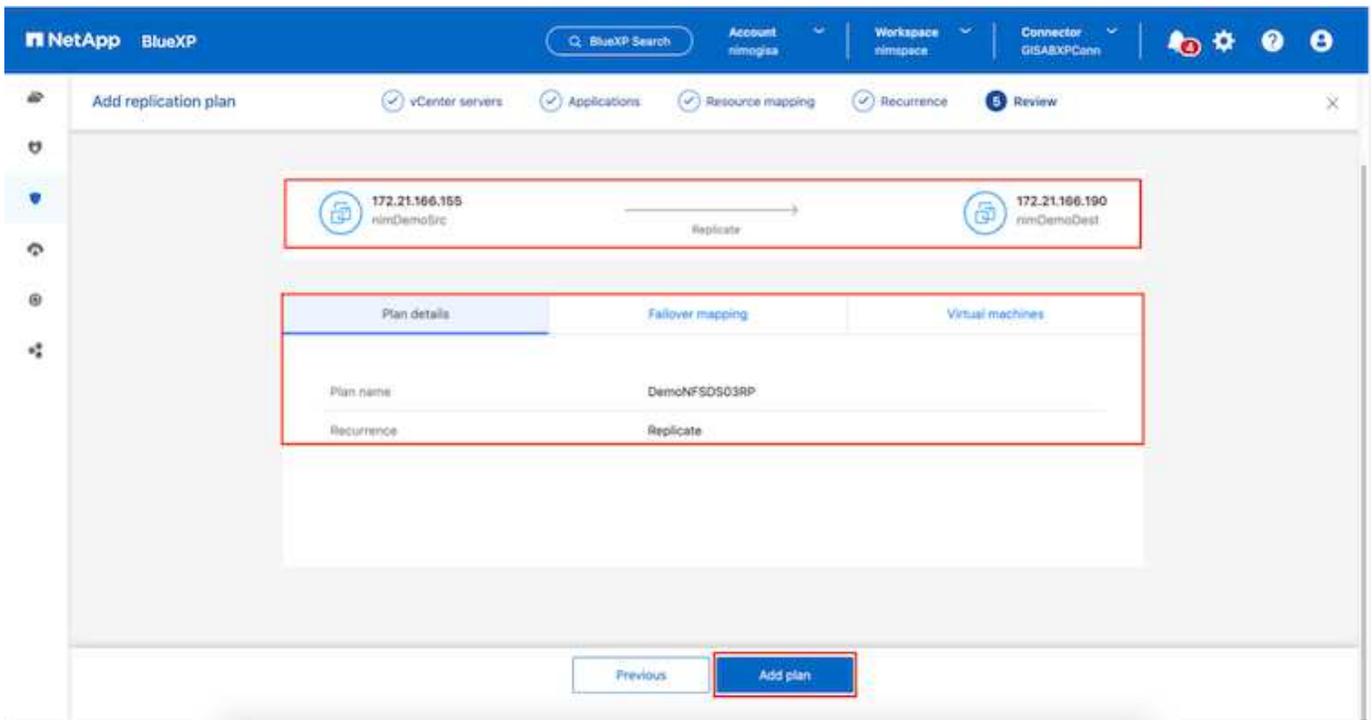
繰り返しタイプを選択します。簡単に言えば、[Migrate]（フェイルオーバーを使用した1回限りの移行）または[Recurring Continuous Replication]オプションを選択します。このチュートリアルでは、[複製]オプションが選択されています。

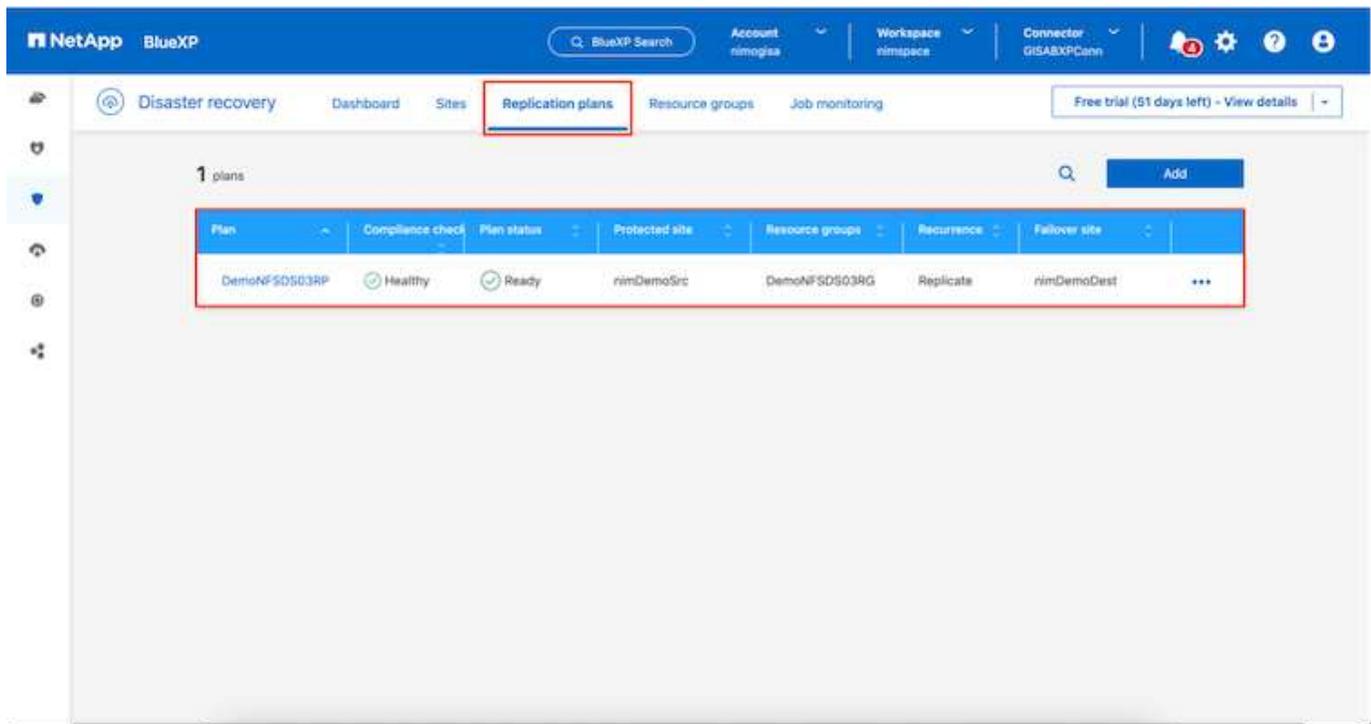


完了したら、作成したマッピングを確認し、*[プランの追加]*をクリックします。



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。



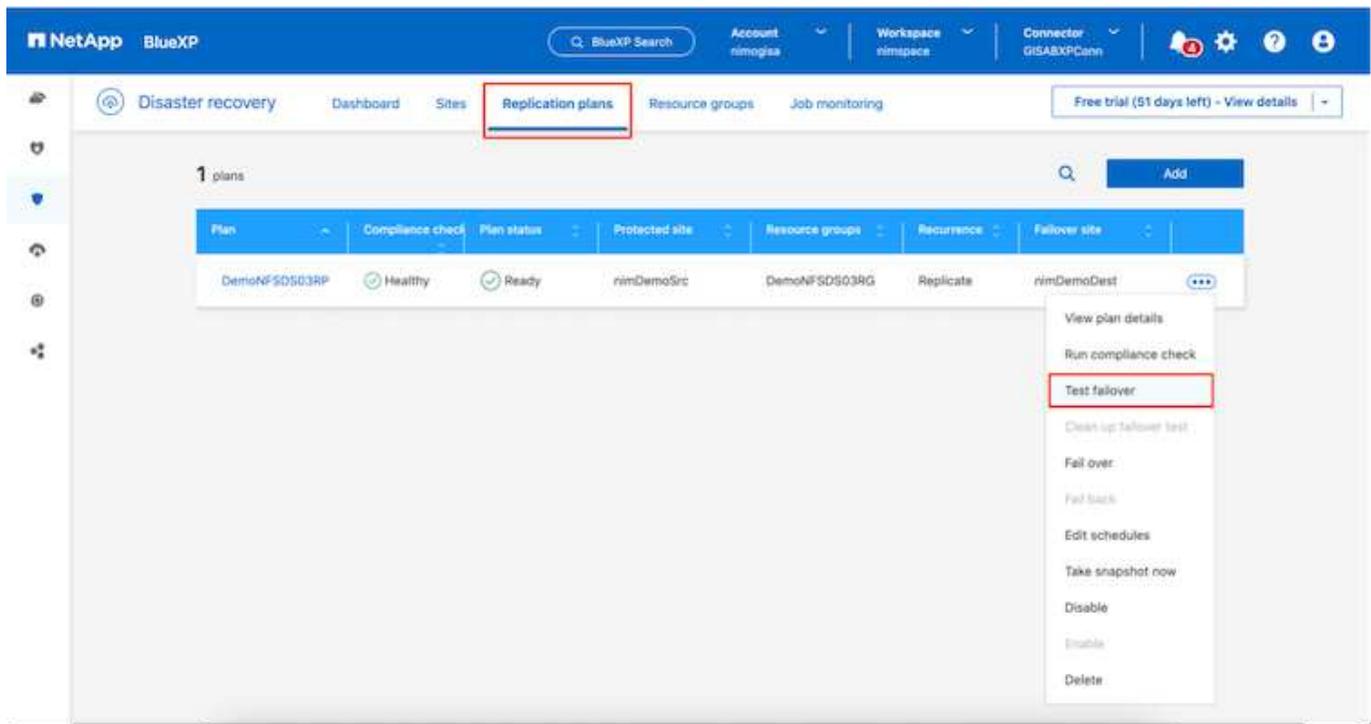


BlueXP DRaaSは次のワークフローで構成されています。

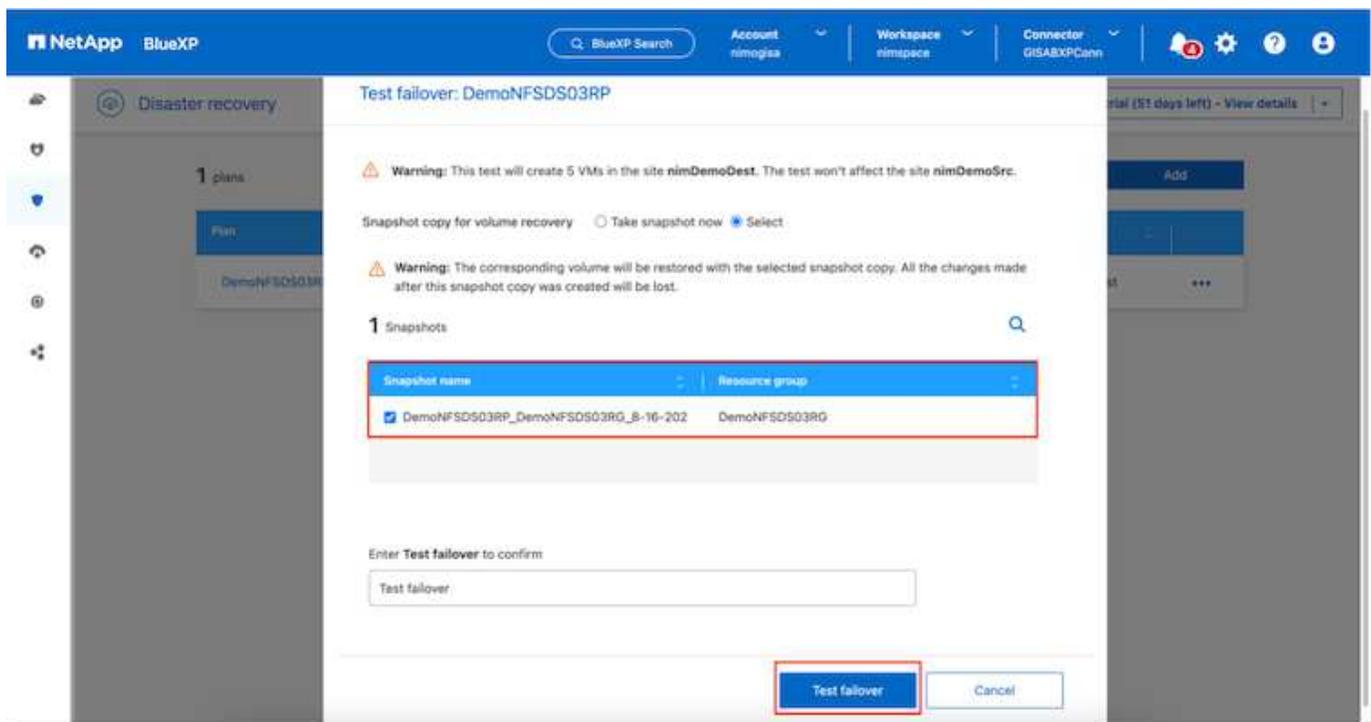
- テストフェイルオーバー（定期的な自動シミュレーションを含む）
- フェイルオーバーテストのクリーンアップ
- フェイルオーバー
- フェイルバック

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。



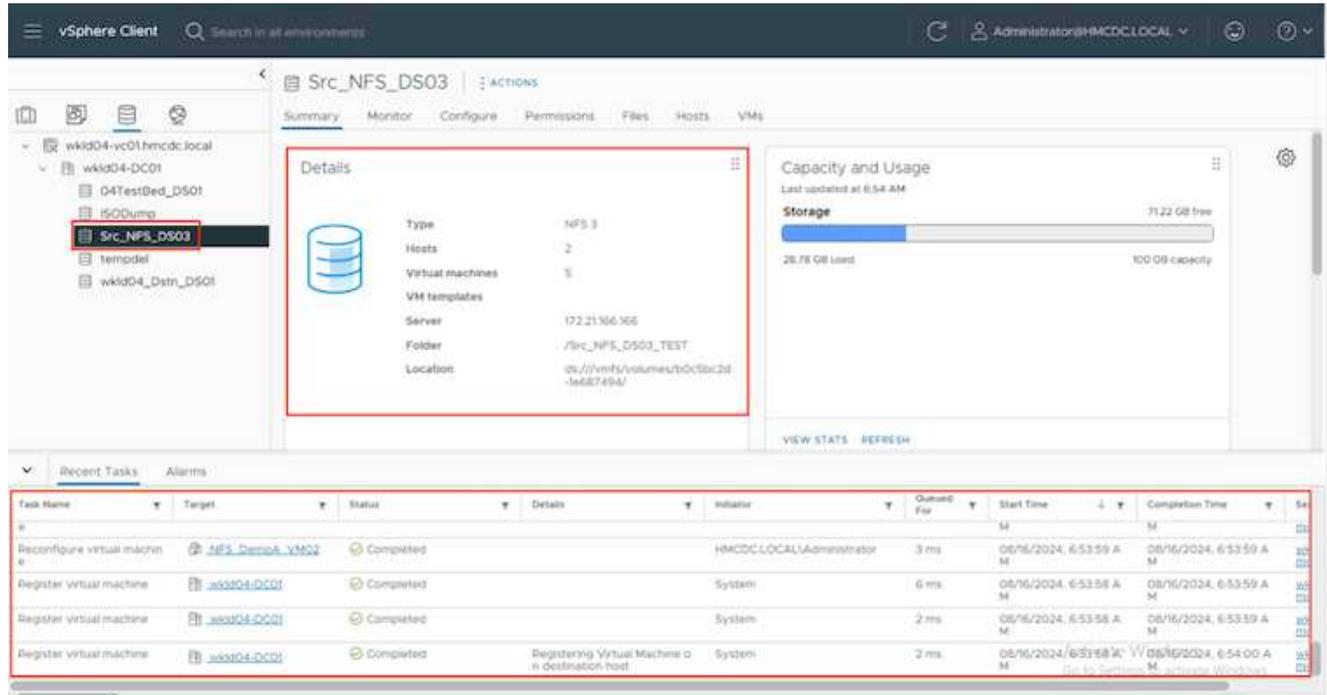
BlueXP DRaaSには、テストフェイルオーバー処理のオプション機能としてスナップショットを選択する機能が組み込まれています。この機能により、VMware管理者は、環境で最近行われた変更がデスティネーションサイトにレプリケートされ、テスト中に存在することを確認できます。このような変更には、VMゲストオペレーティングシステムへのパッチなどが含まれます。



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。

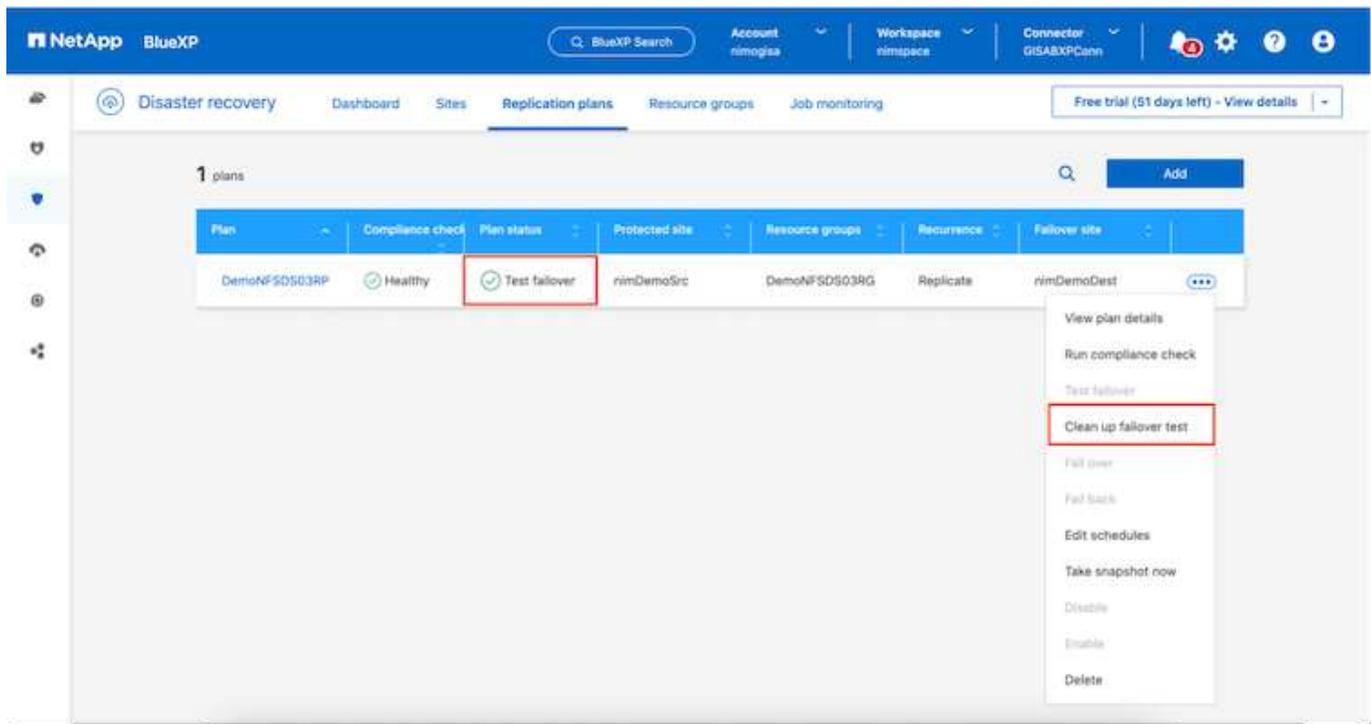
- SnapMirror関係をトリガーして、本番用サイトで最近行われた変更を使用してデスティネーションサイトのストレージを更新します。

- 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。



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。



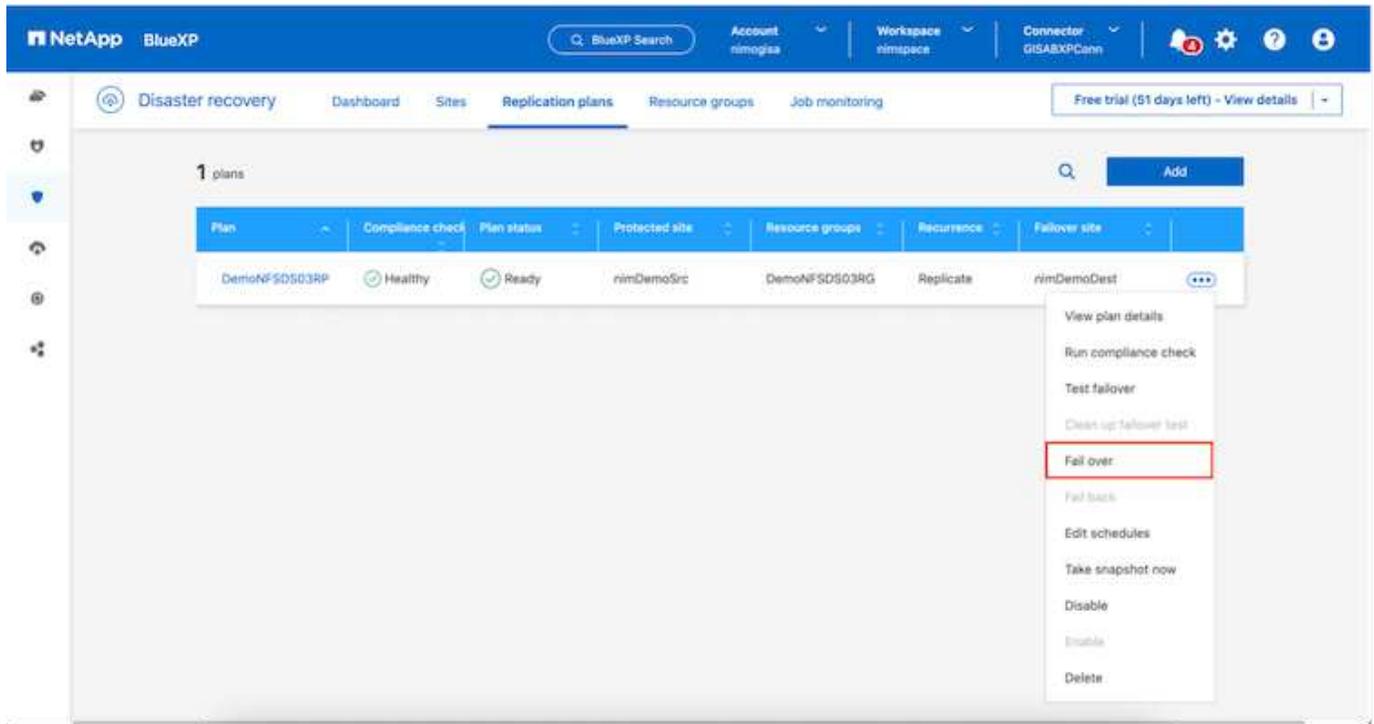
この操作により、仮想マシン（VM）とレプリケーションプランのステータスがREADY状態にリセットされます。

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。

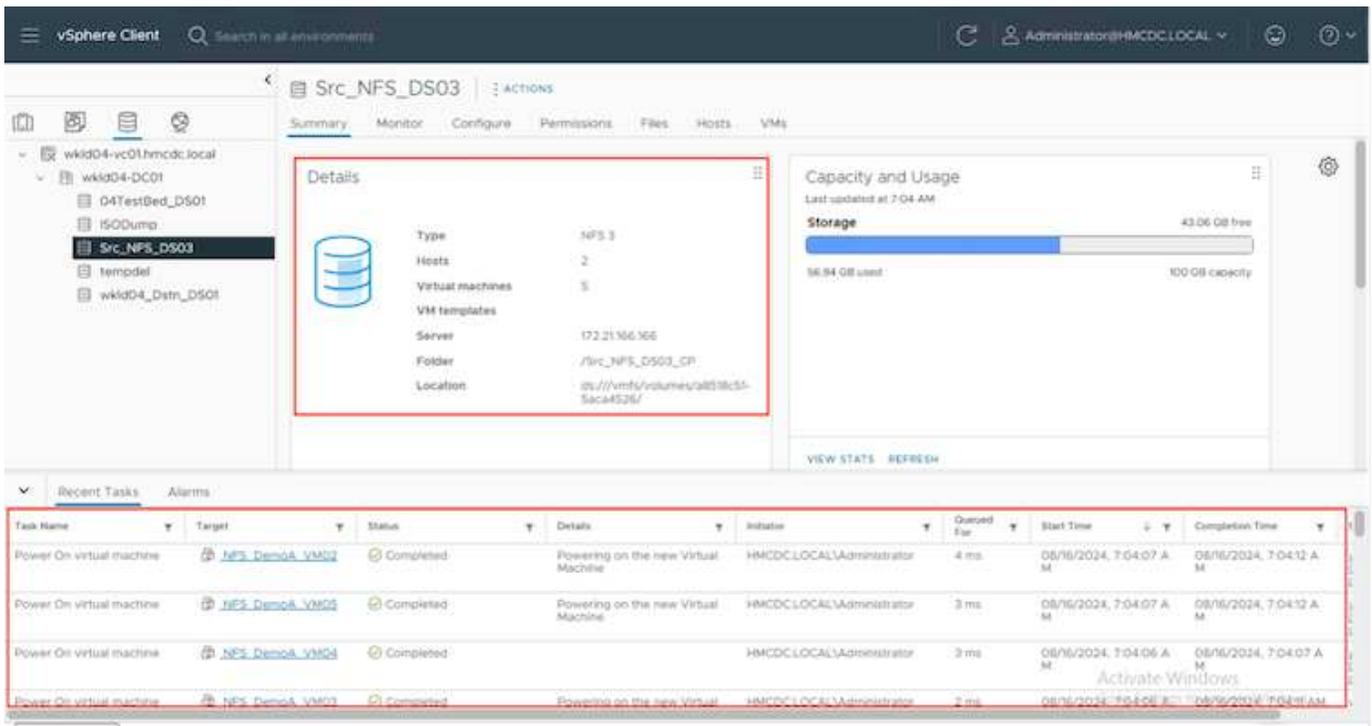
計画的な移行とフェイルオーバー

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。



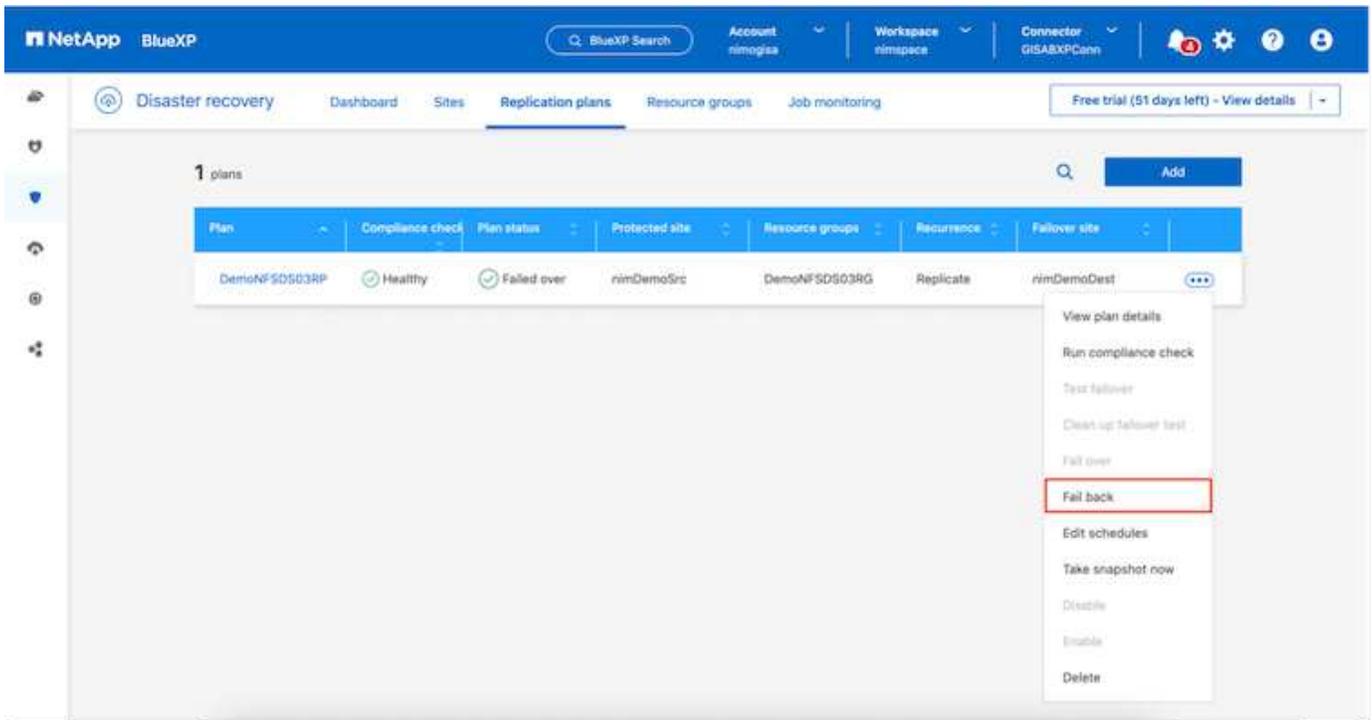
VMware管理者がフェイルオーバー処理を実行すると、BlueXP DRaaSによって次のタスクが自動化されます。

- 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れば、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

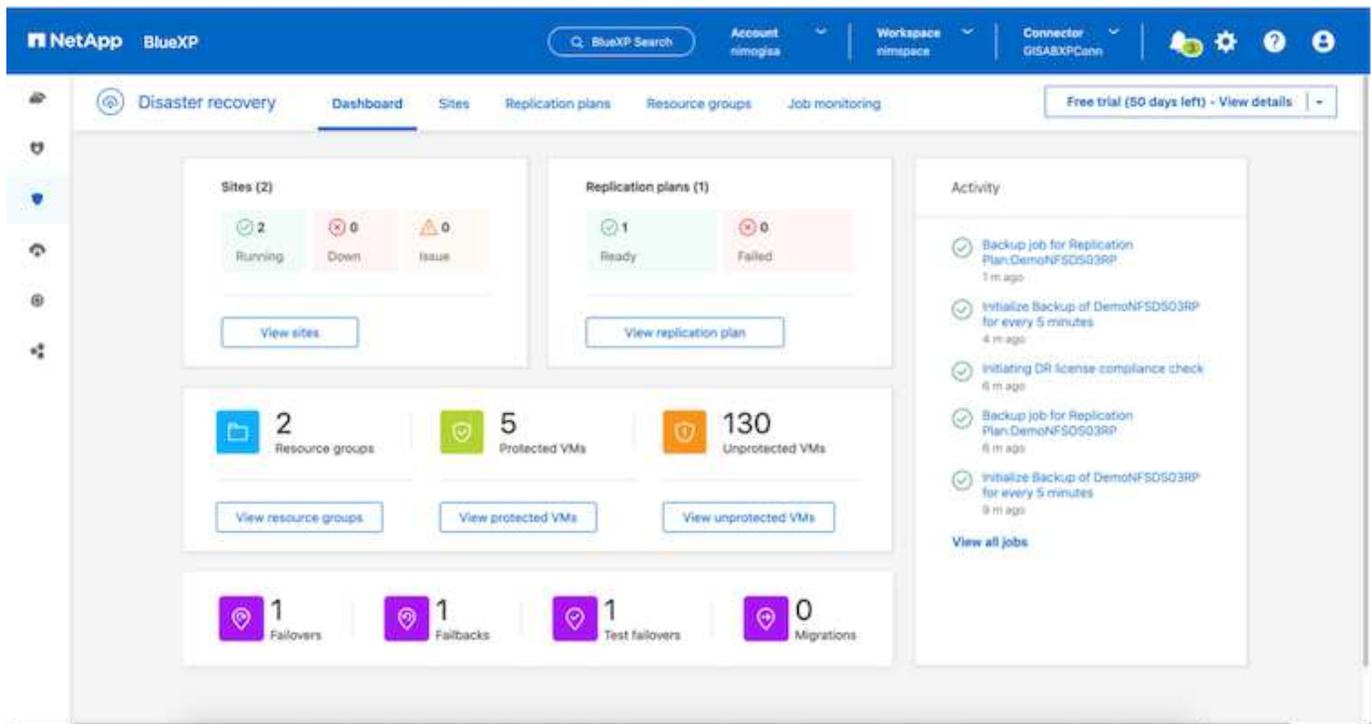
BlueXP またはONTAP CLIから、該当するデータストアボリュームのレプリケーションヘルスステータスを監視できます。また、フェイルオーバーまたはテストフェイルオーバーのステータスは、ジョブ監視を使用して追跡できます。

ID	Status	Workload	Name	Start time	End time	
d923e507-b2c2-401	In pr...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:5...	-	Cancel job?
3549cc9c-aa4e-45e	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:5...	08/16/2024, 04:5...	
5cb01bcc-9ea6-4af1	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:6...	
a2f225d9-b7be-4c2f	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
2f8b44d4-4be2-46f	Succe...	Compliance	Compliance check for Replication Plan: D...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
398bc6a3-ata8-48d	Succe...	Compliance	Initialize Compliance of DemoNFSD503R...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
97fdbed8-6f77-459f	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
bffc018e-ca3a-409d	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...	
cde759a8-ebef-498e	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:4...	
a414daba-983d-4c5	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSD503RP 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](#)"。

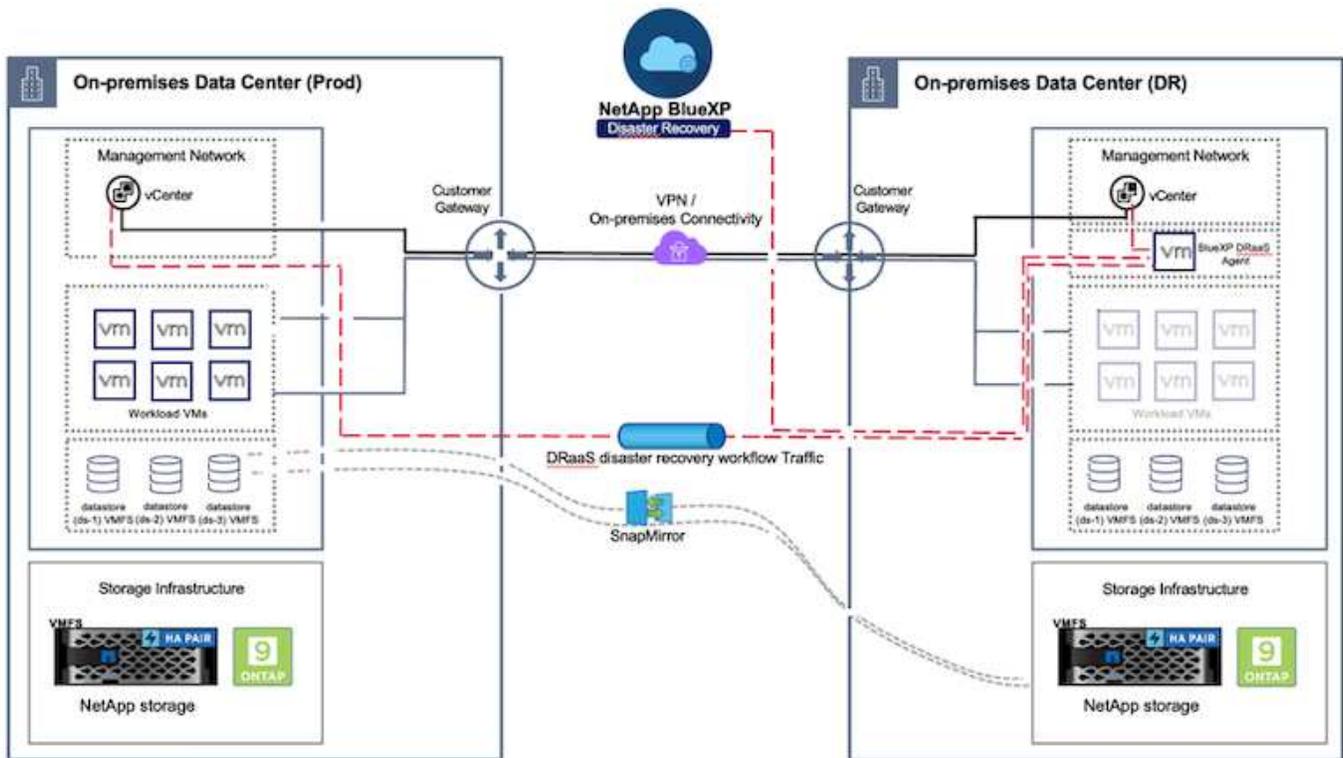
BlueXP DRaaS for VMFSデータストアを使用したDR

本番サイトからディザスタリカバリサイトへのブ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、オンプレミスの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

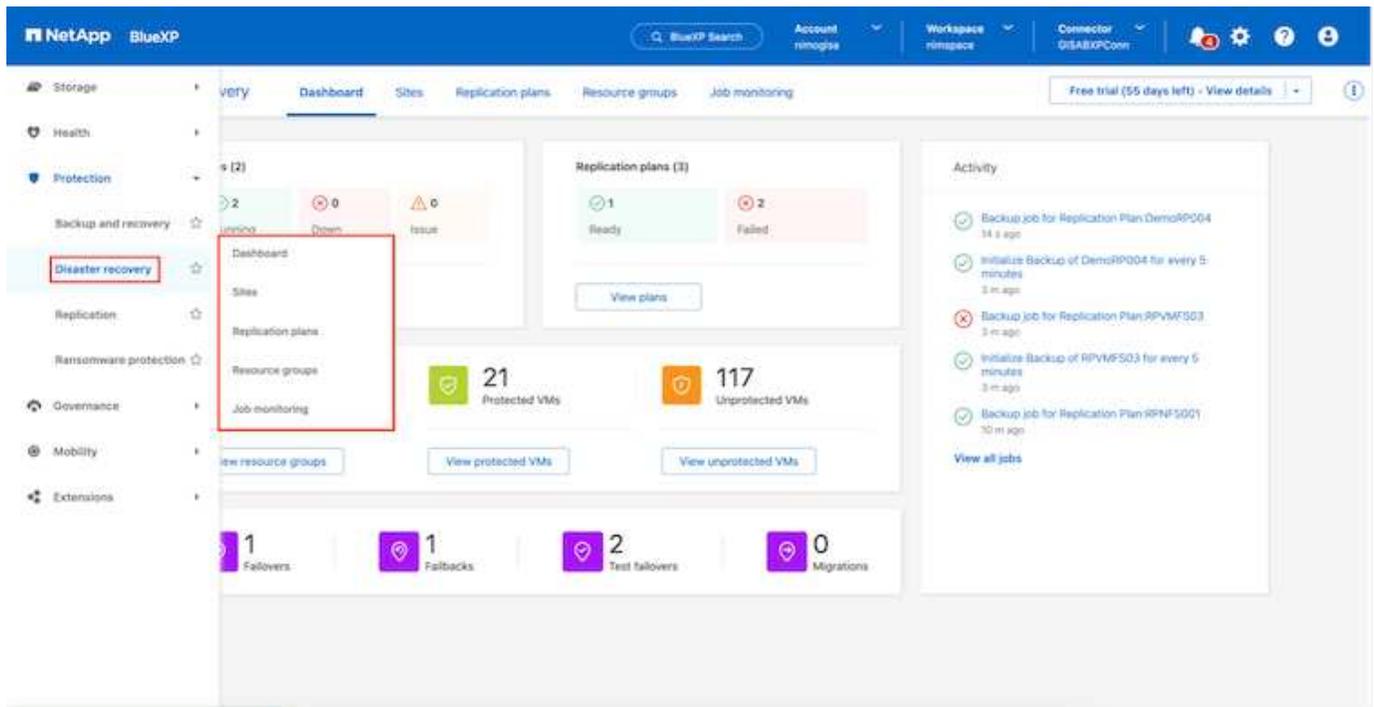
を最新の状態に保ちます。その結果、RPOは最大5分になります。また、本番環境やレプリケートされたデータストアに影響を与えたり、追加のストレージコストをかけたりすることなく、DR手順を定期的にシミュレートすることもできます。BlueXP ディザスタリカバリでは、ONTAPのFlexCloneテクノロジーを利用して、DRサイトに最後にレプリケートされたSnapshotからVMFSデータストアのスペース効率に優れたコピーを作成します。DRテストが完了したら、お客様はテスト環境を削除するだけで、レプリケートされた実際の本番リソースに影響を与えることはありません。数回クリックするだけで、実際のフェイルオーバーが（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。



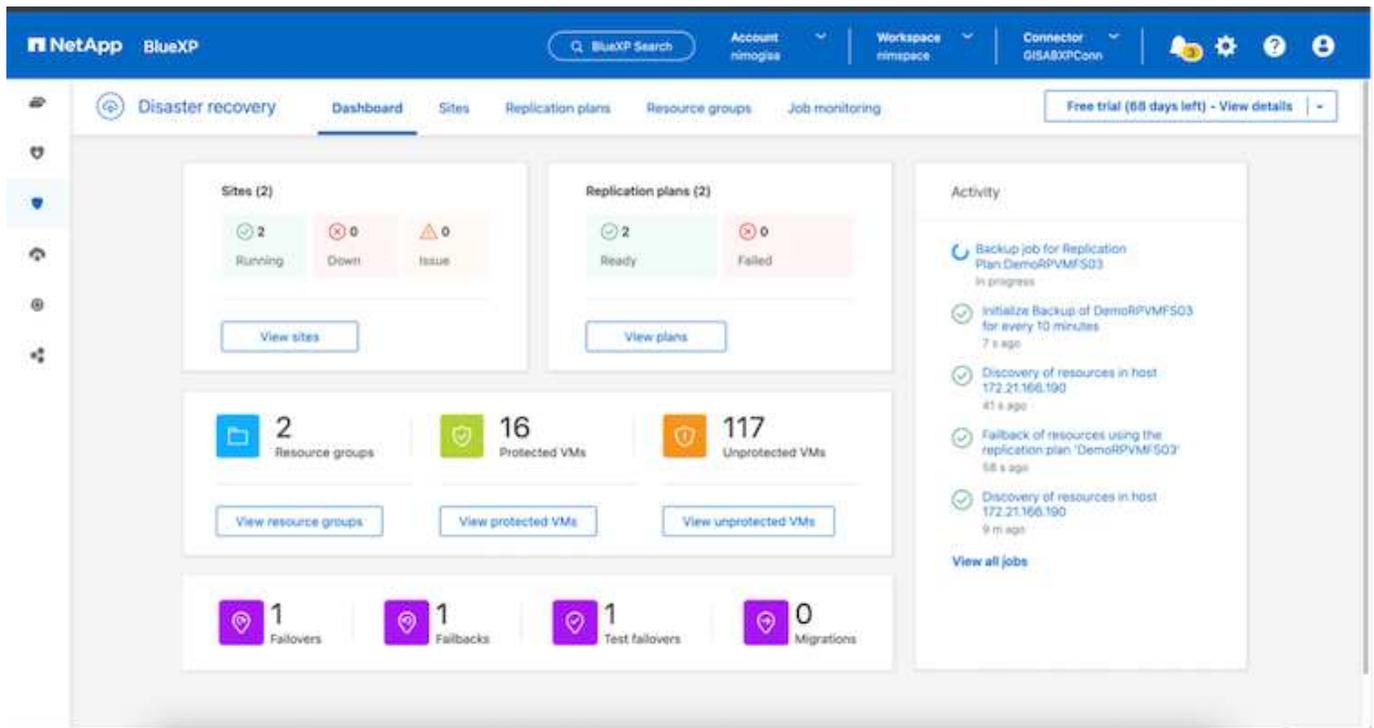
ディザスタリカバリプランを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- 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。



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。



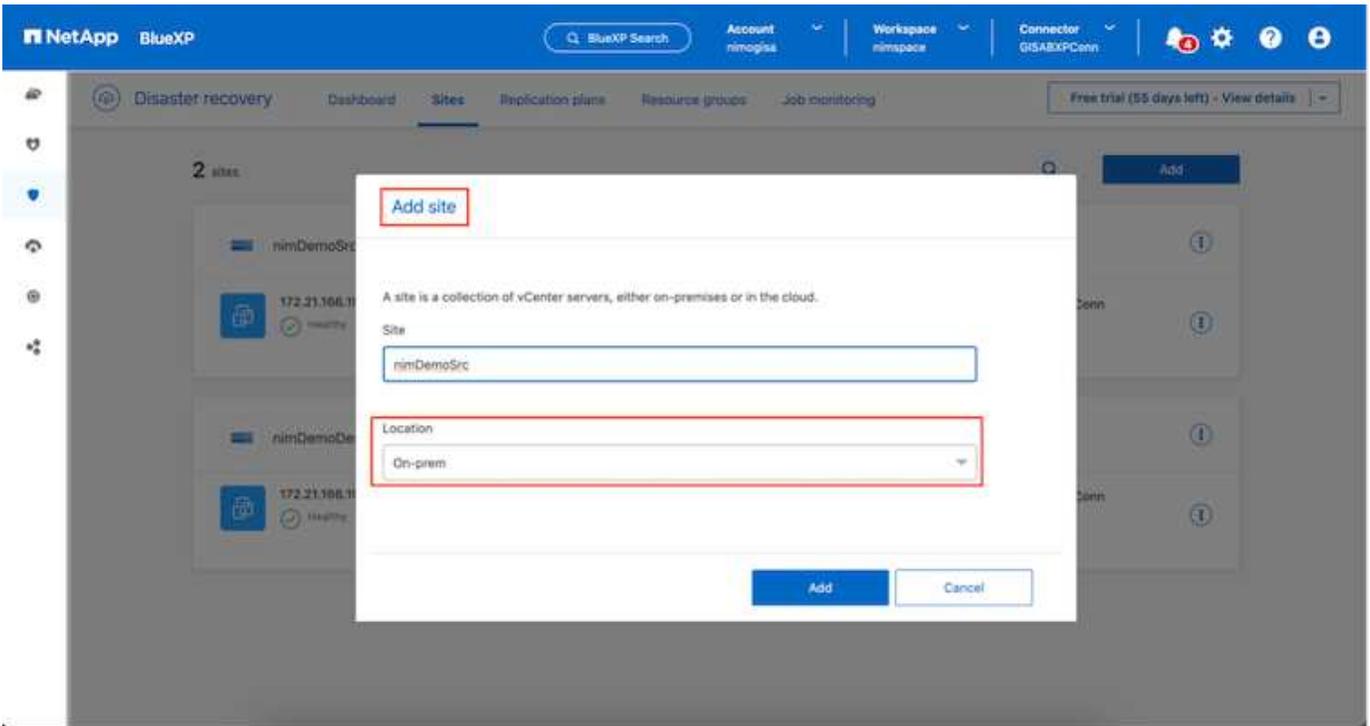
オンプレミスからオンプレミスへのVMFSデータストアのサポートは、本ドキュメントの作成中にテクノロジーレビュー段階にあります。この機能は、FCベースとiSCSIプロトコルベースの両方のVMFSデータストアでサポートされます。

BlueXP ディザスタリカバリセットアップ

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。

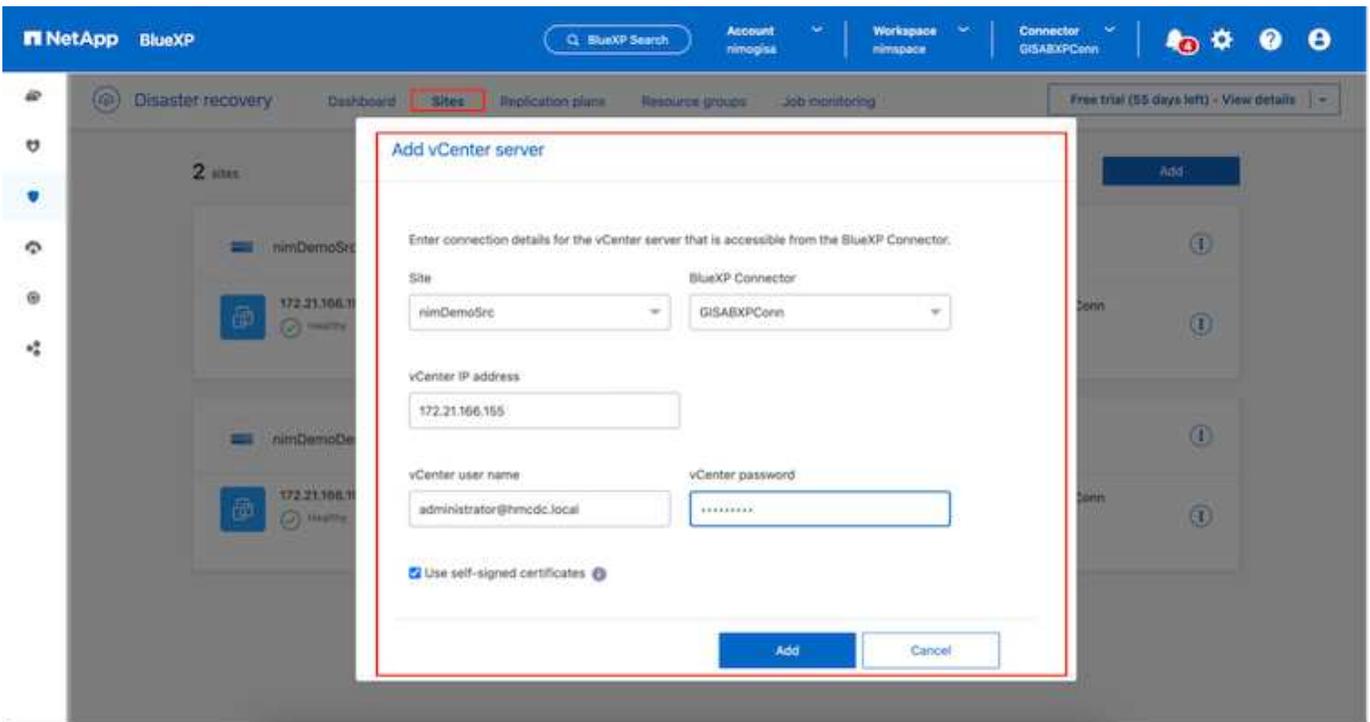


キャンパス内の作業環境にONTAPストレージシステムが追加されていることを確認します。BlueXP コンソールを開き、左側のナビゲーションから*[保護]>[ディザスタリカバリ]を選択します。[Discover vCenter servers (vCenterサーバの検出)]*を選択するか、トップメニューで[Sites (サイト)]>[Add (追加)]>[Add vCenter (vCenterの追加)]

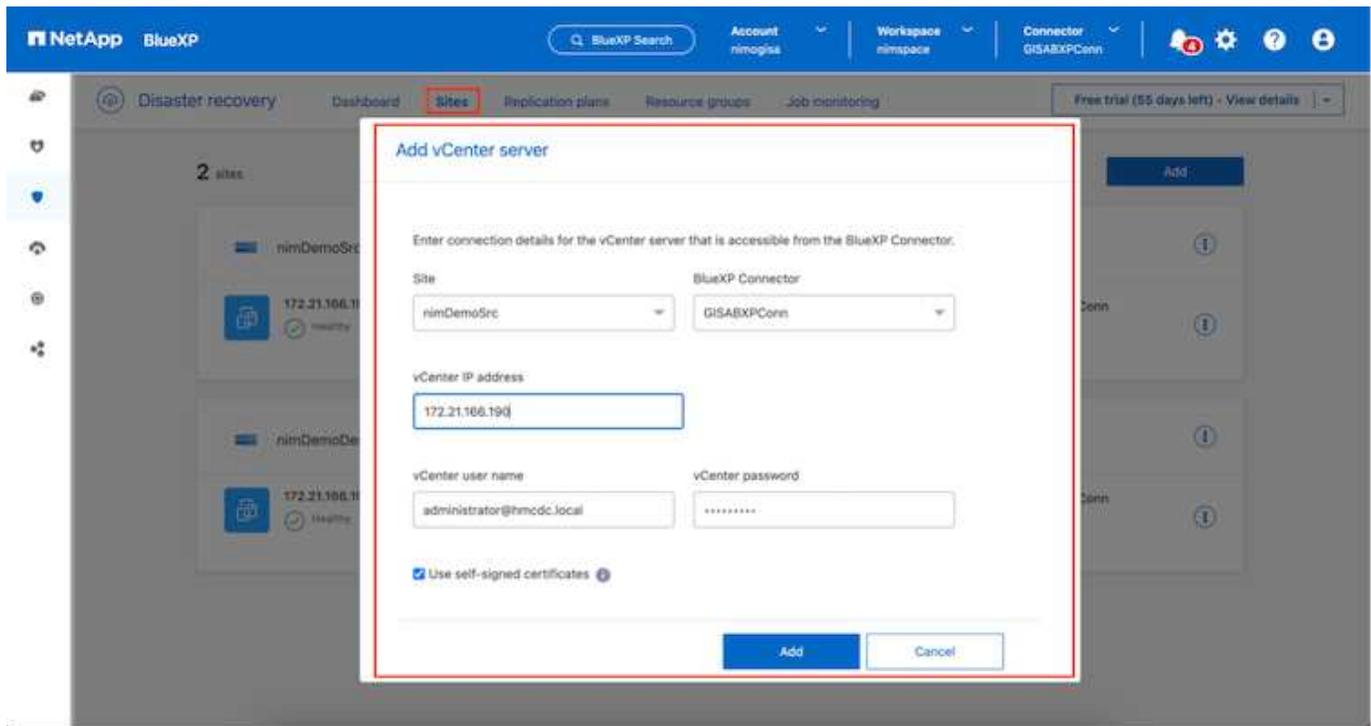


次のプラットフォームを追加します。

- 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

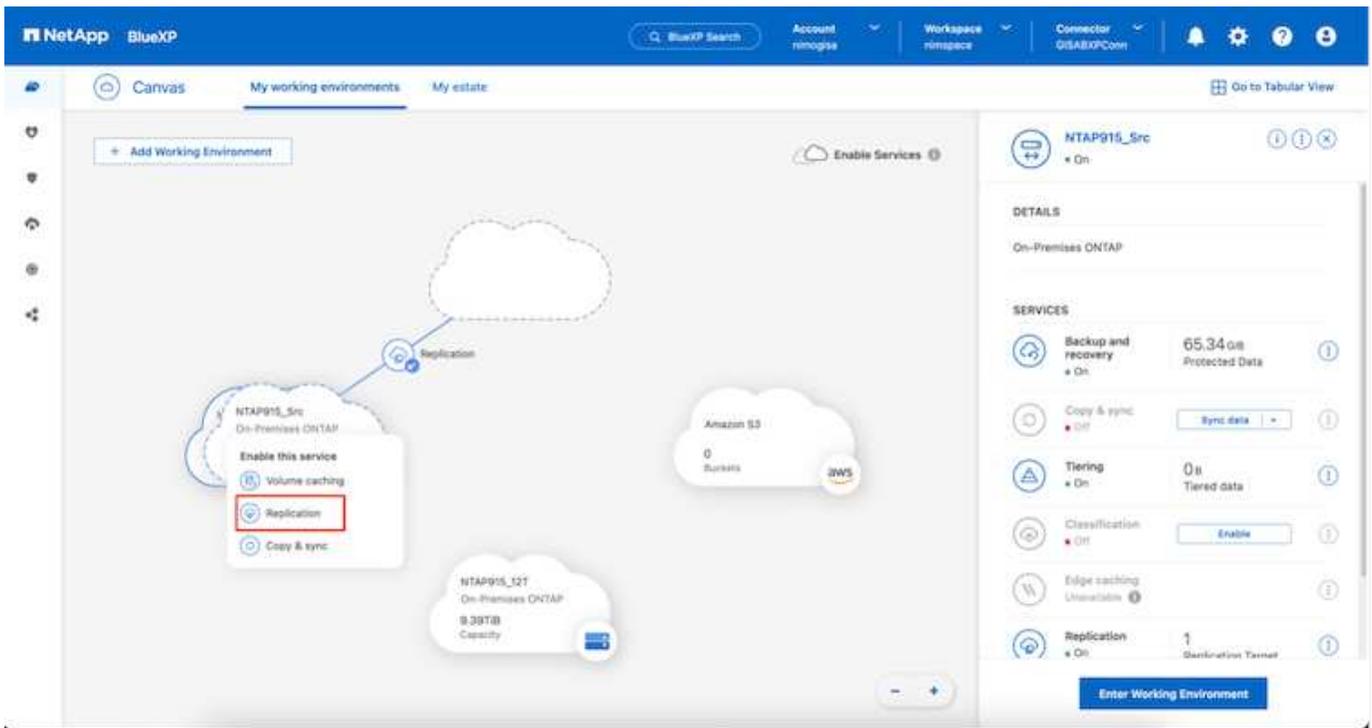
SnapMirrorでは、ONTAPスナップショットを使用して、ある場所から別の場所へのデータ転送を管理します。最初に、ソースボリュームのSnapshotに基づくフルコピーがデスティネーションにコピーされ、ベースライン同期が実行されます。ソースでデータが変更されると、新しいSnapshotが作成され、ベースラインSnapshotと比較されます。変更されたブロックがデスティネーションにレプリケートされ、新しいSnapshotが現在のベースラインまたは最も新しい共通のSnapshotになります。これにより、プロセスを繰り返し、差分更新をデスティネーションに送信できます。

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。

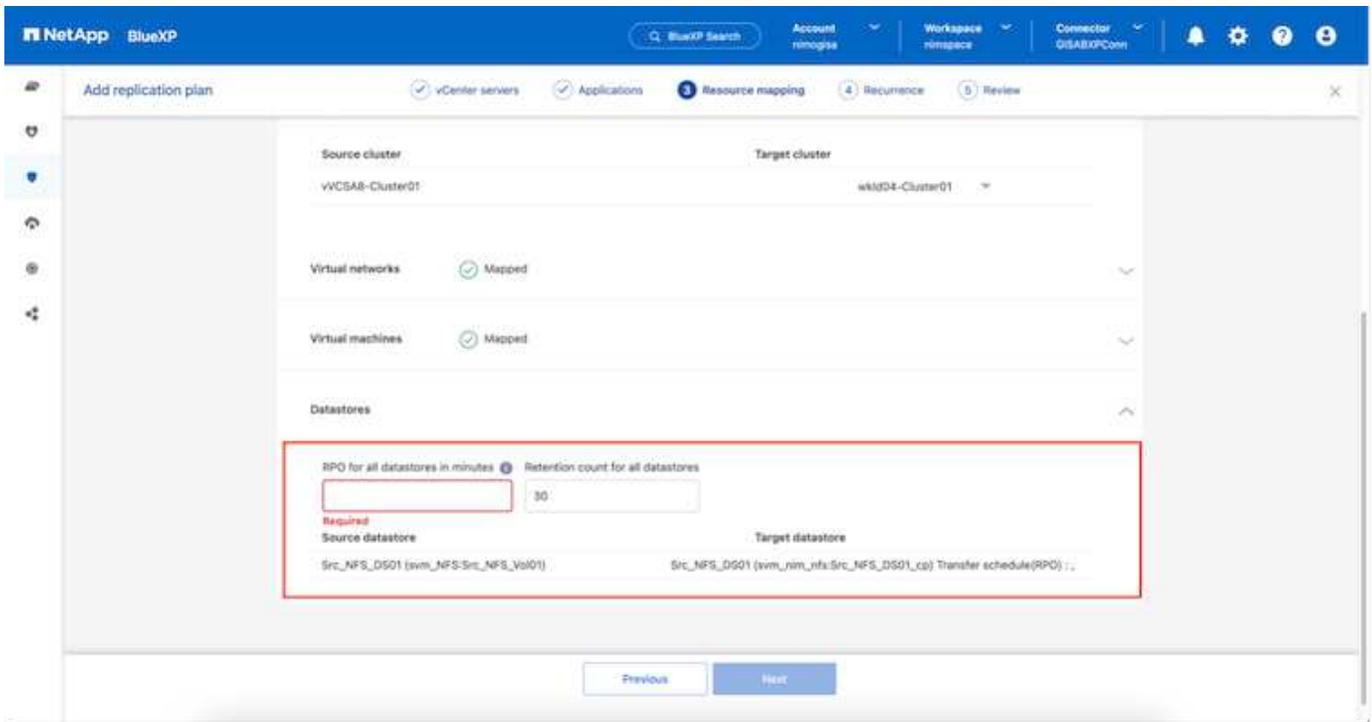
VMwareディザスタリカバリ用のセットアップ方法

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。



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。



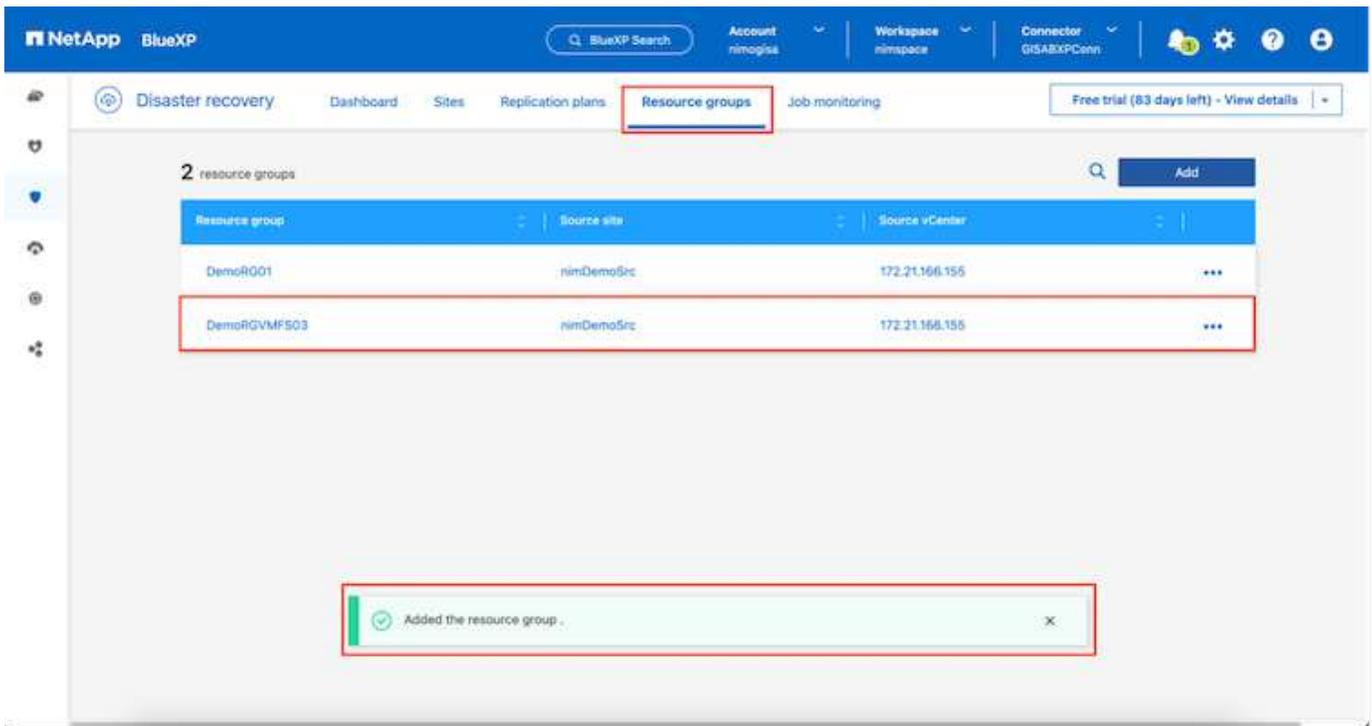
上記のアプローチとは別に、ONTAP CLIまたはシステムマネージャを使用してSnapMirrorレプリケーションを作成することもできます。SnapMirrorを使用してデータを同期する方法に関係なく、BlueXP DRaaSはワークフローをオーケストレーションし、シームレスで効率的なディザスタリカバリ処理を実現します。

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。

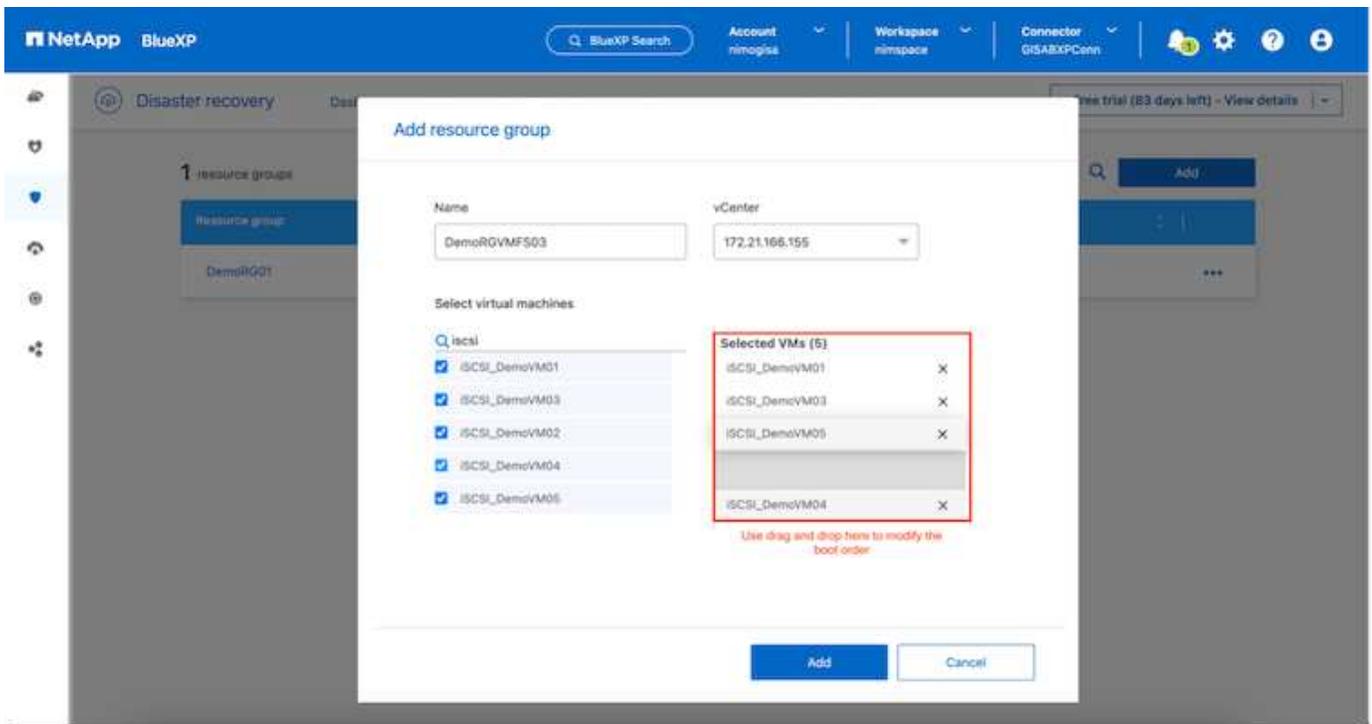
Site Name	IP Address	VMs	Databases	Resource groups	Connector
nimDemoSrc	172.21.166.155	72	13	1	GISABXPCnn
nimDemoDest	172.21.166.190	61	3	0	GISABXPCnn

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。

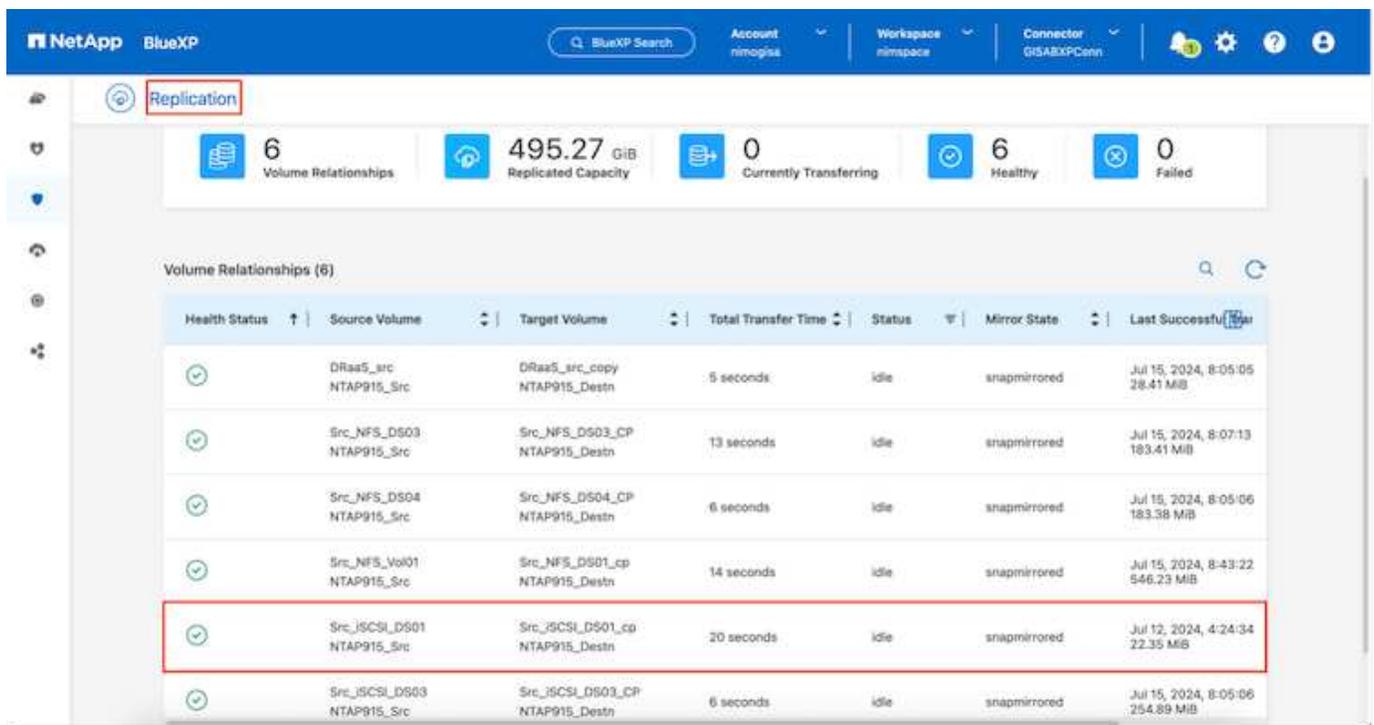
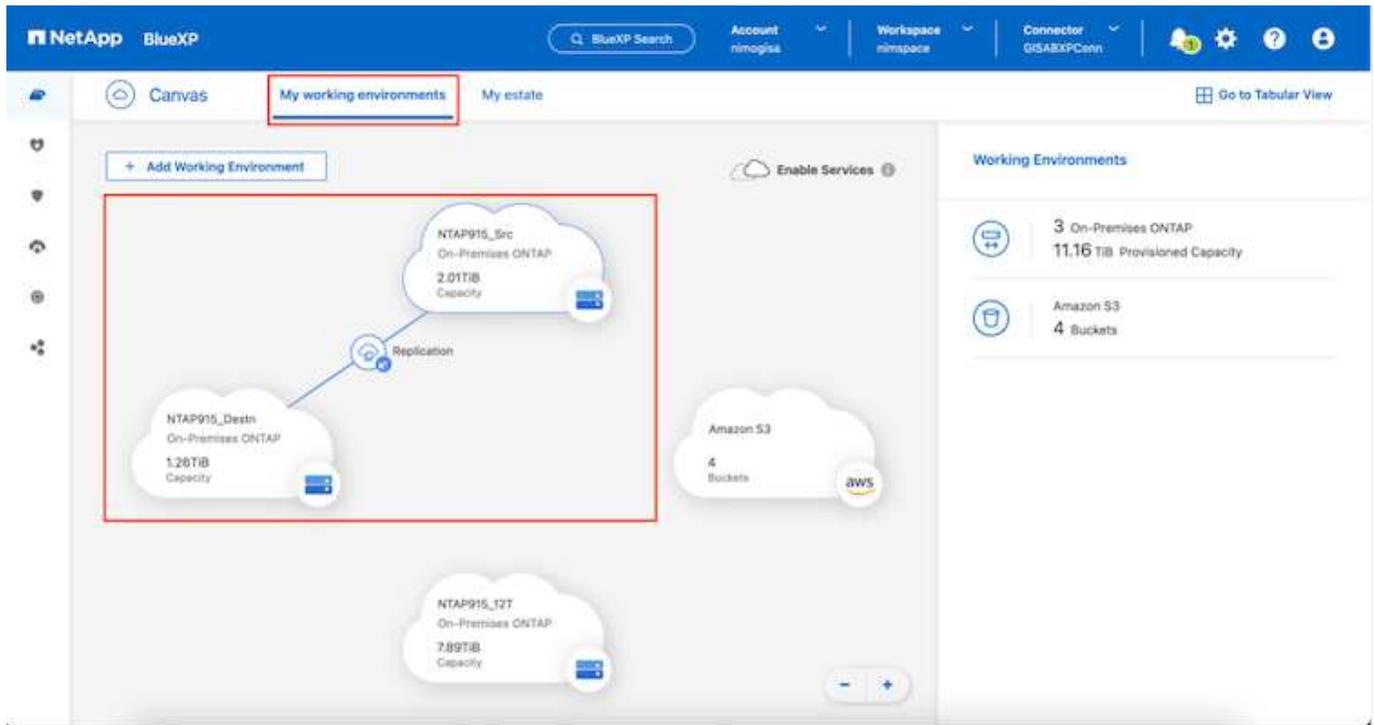


i リソースグループは、レプリケーション計画の作成時に作成することもできます。

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。

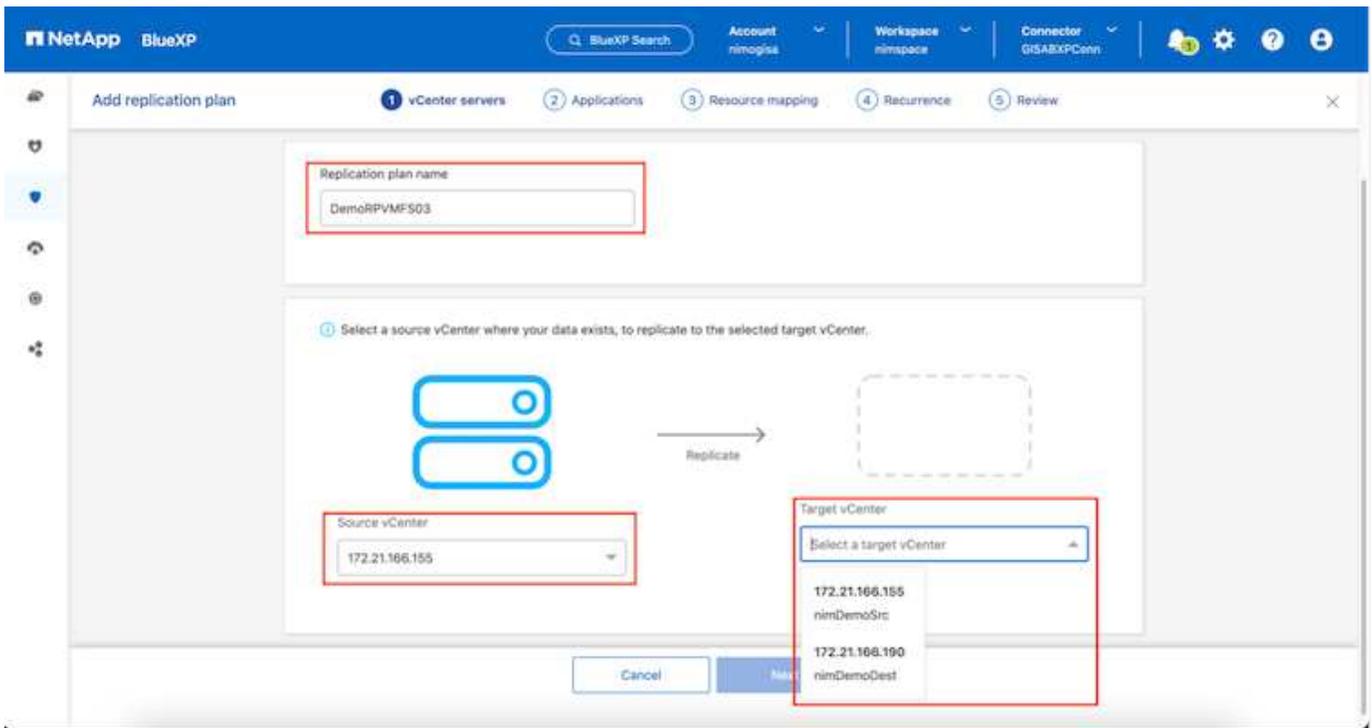


リソースグループを作成したら、次のステップでは、災害発生時に仮想マシンとアプリケーションをリカバリするための実行計画または計画を作成します。前提条件で説明したように、SnapMirrorレプリケーションは事前に構成することも、DRaaSはレプリケーション計画の作成時に指定したRPOと保持数を使用して構成することもできます。

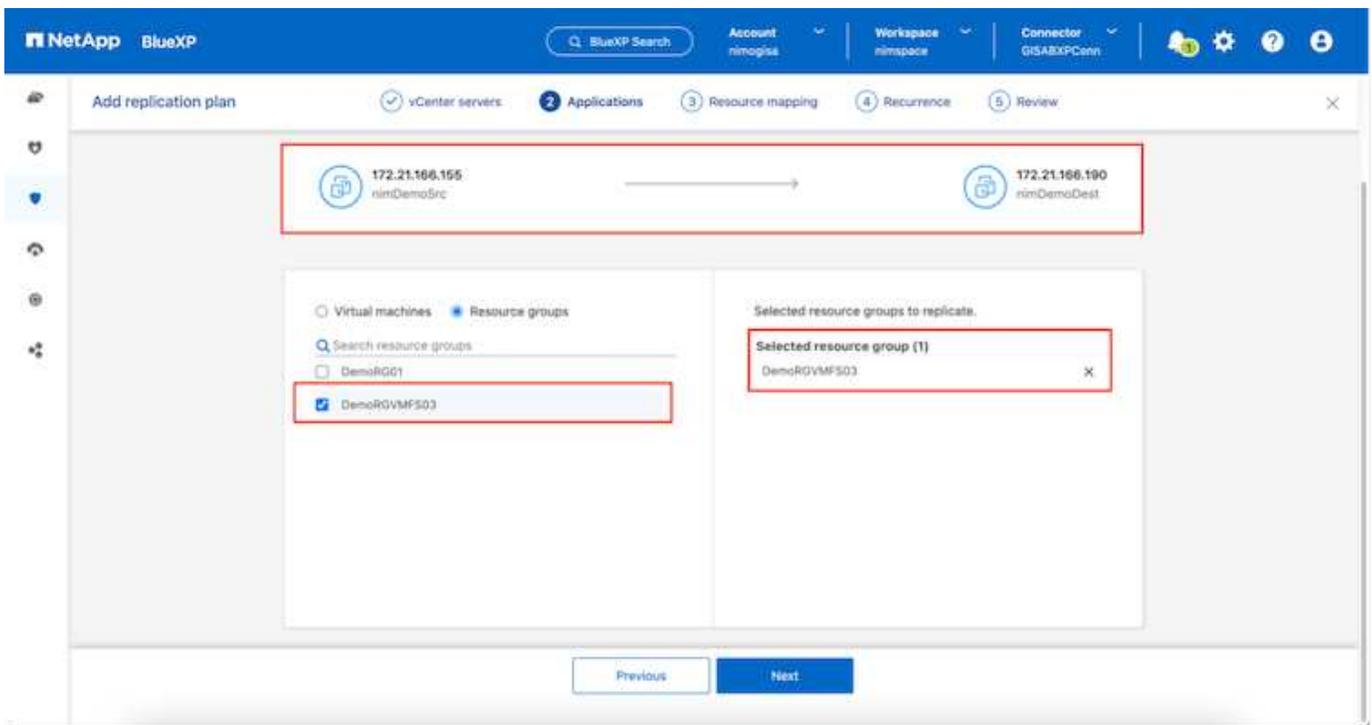


レプリケーション計画を設定するには、ドロップダウンからソースとデスティネーションのvCenterプラットフォームを選択し、計画に含めるリソースグループを選択します。また、アプリケーションのリストア方法と電源投入方法のグループ化、クラスタとネットワークのマッピングも選択します。リカバリプランを定義するには、[レプリケーションプラン]*タブに移動し、[プランの追加]*をクリックします。

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。

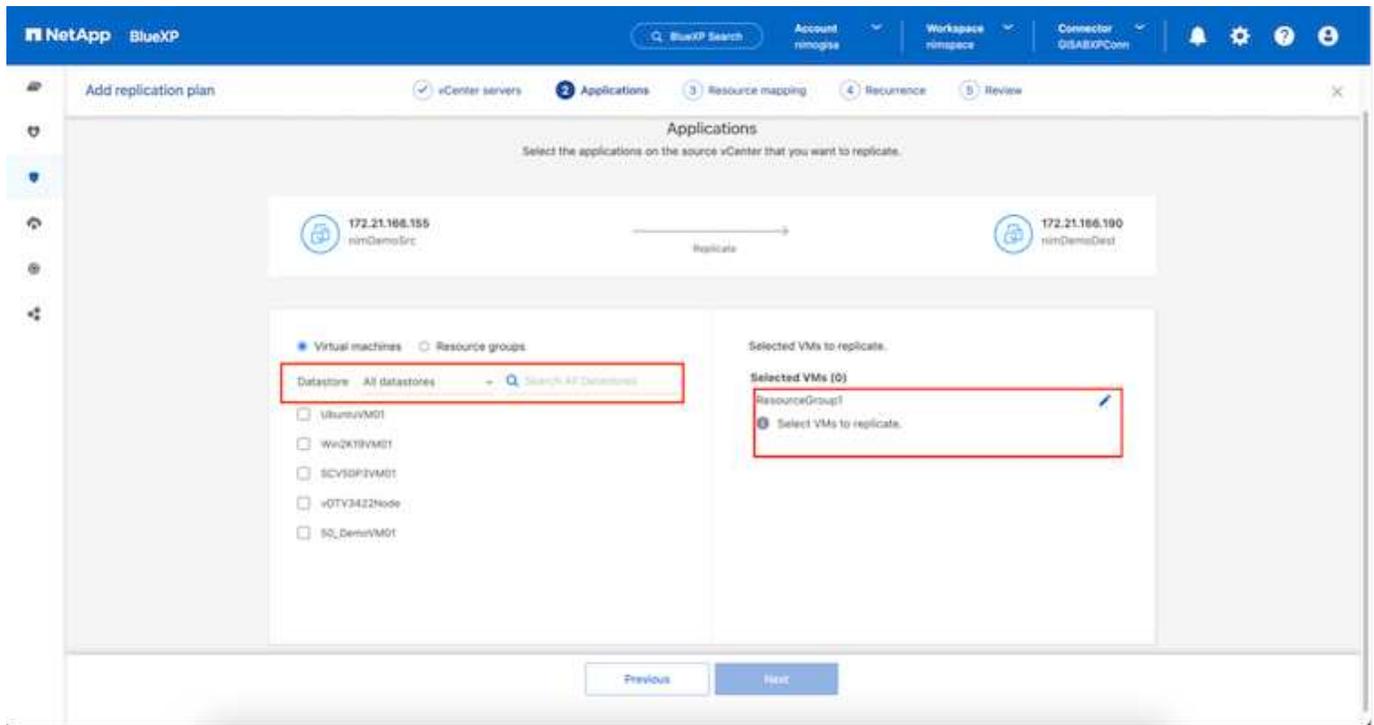


リソースグループではドラッグアンドドロップ機能を使用してブート順序を設定できます。これを使用すると、リカバリプロセス中にVMの電源をオンにする順序を簡単に変更できます。

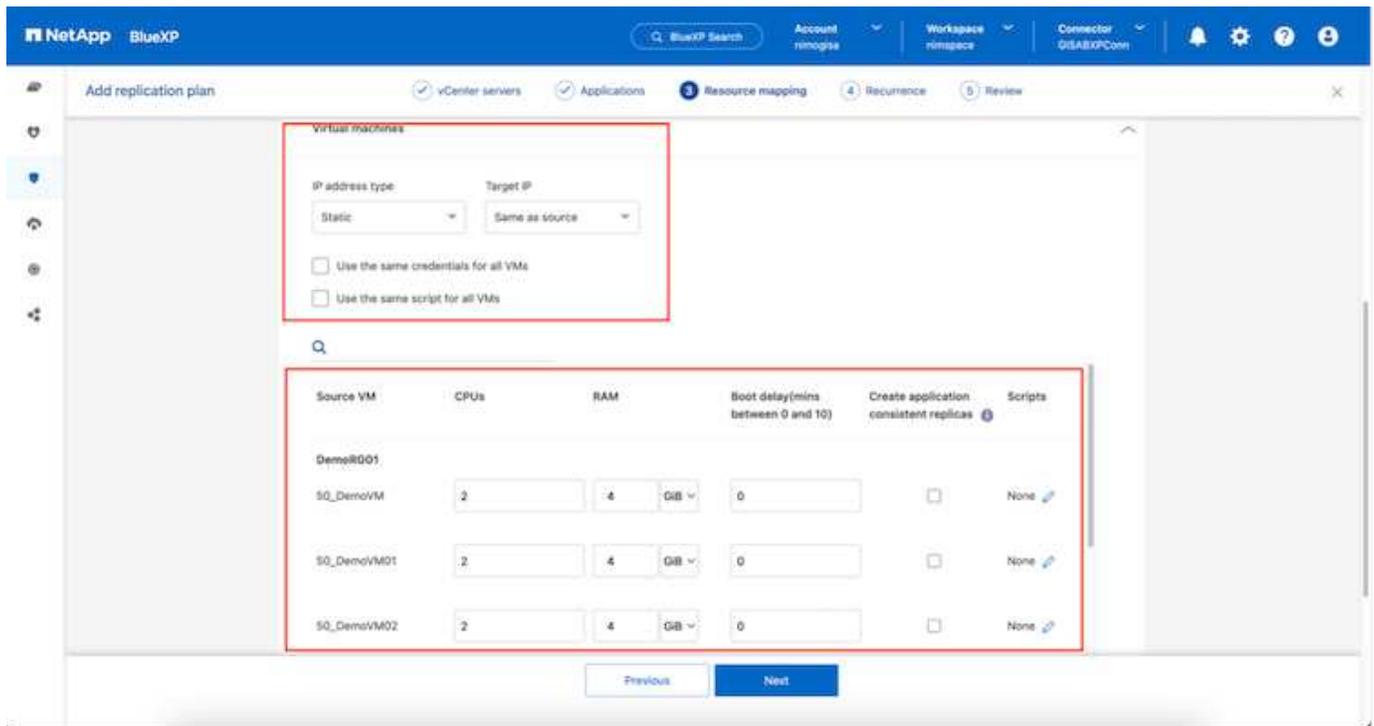


リソースグループ内の各仮想マシンは、順序に基づいて順番に起動されます。2つのリソースグループが並行して開始されます。

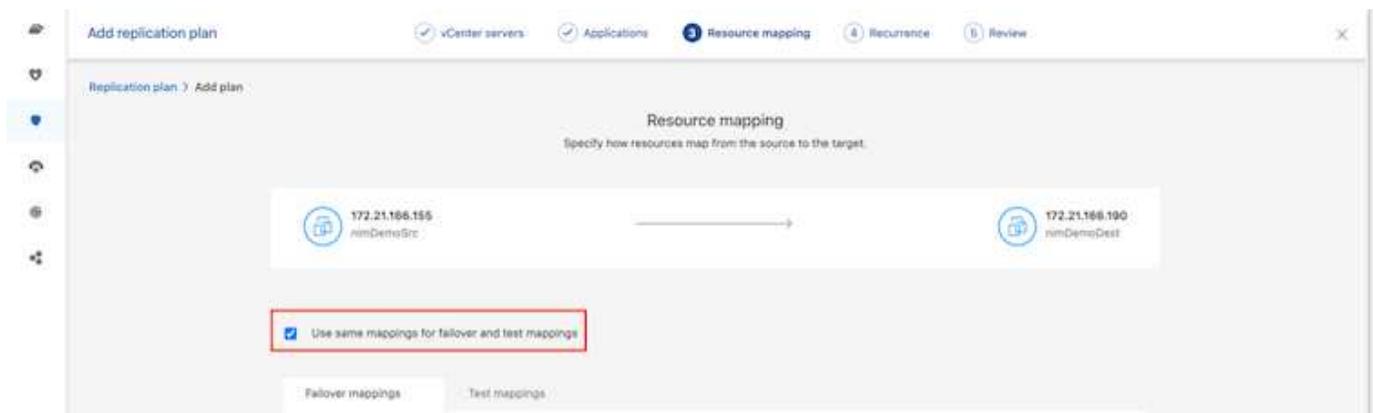
以下のスクリーンショットは、リソースグループを事前に作成していない場合に、組織の要件に基づいて仮想マシンまたは特定のデータストアをフィルタリングするオプションを示しています。



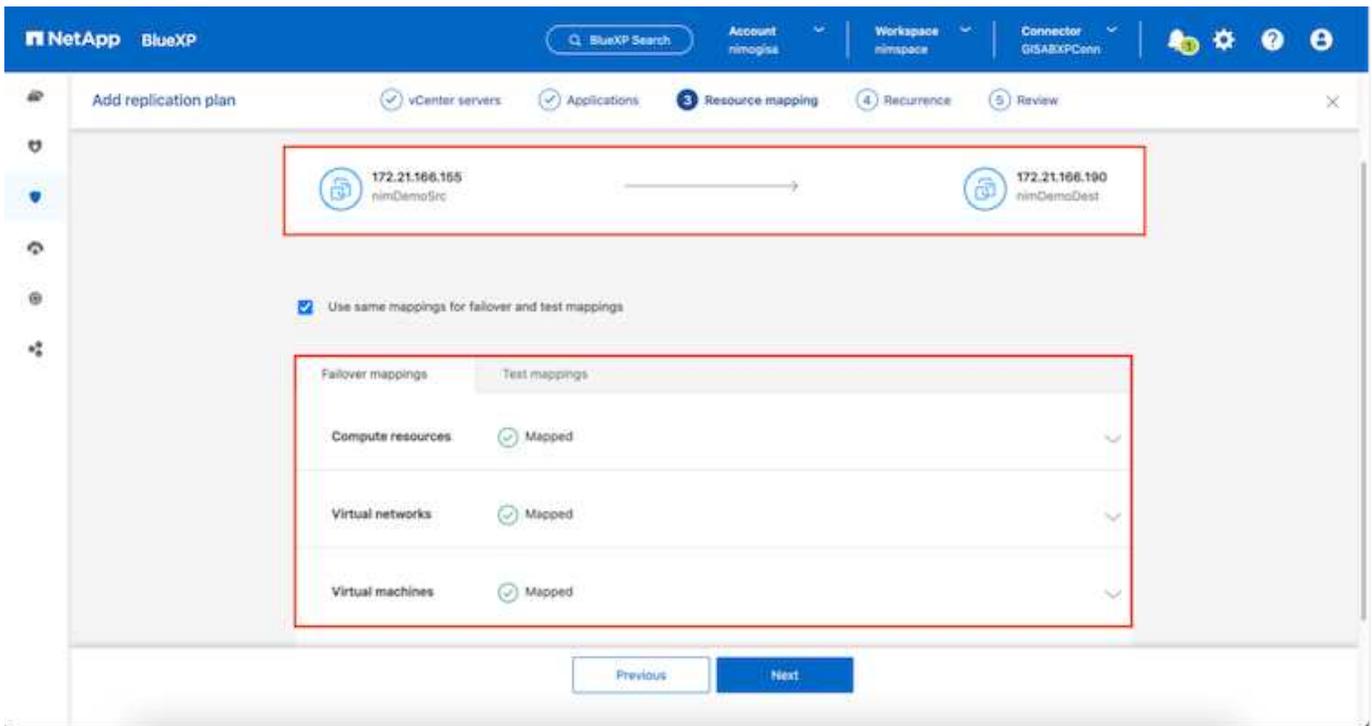
リソースグループを選択したら、フェイルオーバーマッピングを作成します。この手順では、ソース環境のリソースをデスティネーションにマッピングする方法を指定します。これには、コンピューティングリソースや仮想ネットワークが含まれます。IPカスタマイズ、プリスクリプトとポストスクリプト、ブート遅延、アプリケーションの整合性など。詳細については、を参照してください"[レプリケーション計画の作成](#)"。



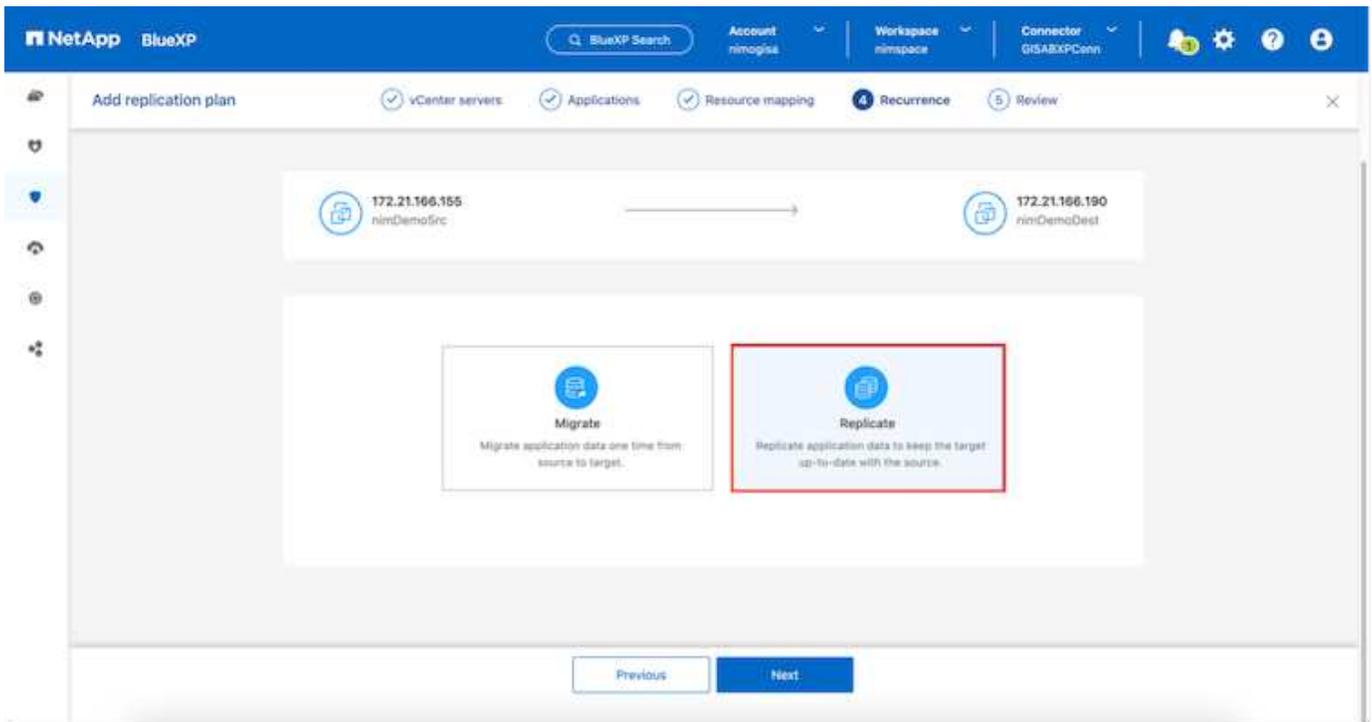
デフォルトでは、テスト処理とフェイルオーバー処理の両方に同じマッピングパラメータが使用されます。テスト環境に異なるマッピングを適用するには、チェックボックスをオフにしたあとに、次のように[Test mapping]オプションを選択します。



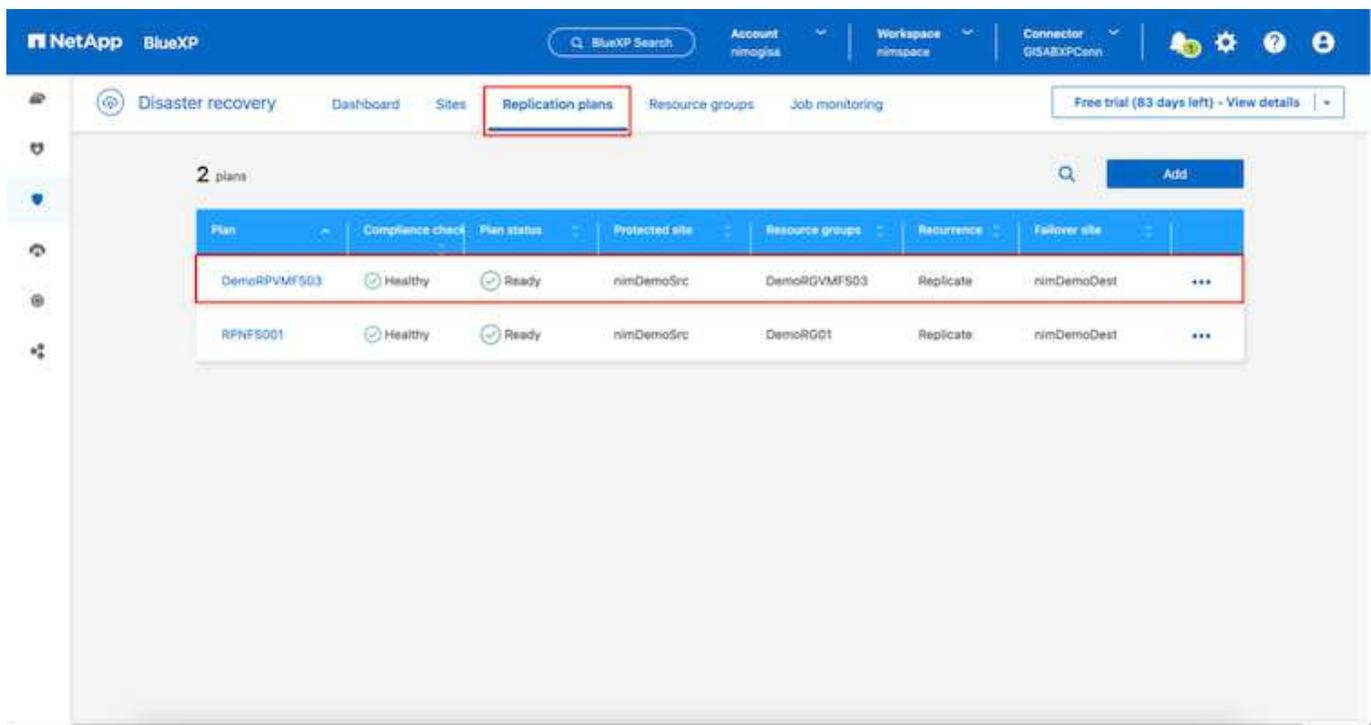
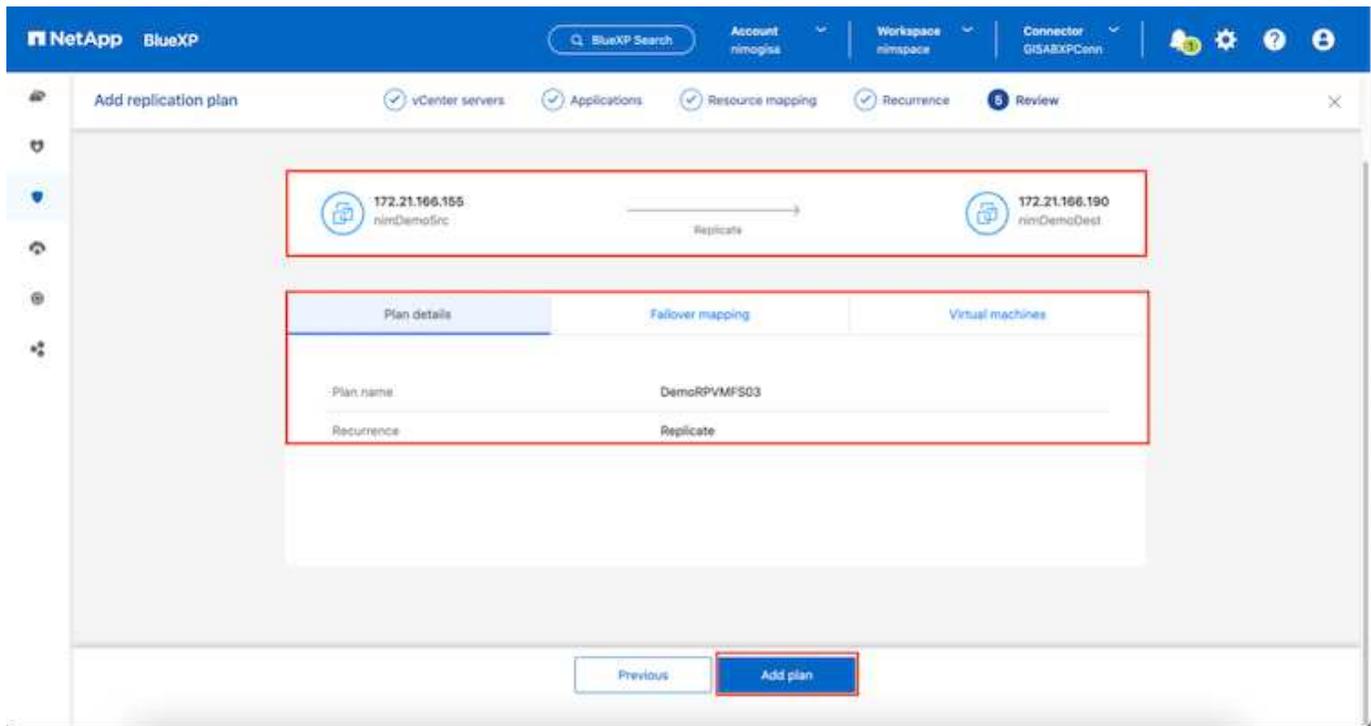
リソースのマッピングが完了したら、[Next]をクリックします。



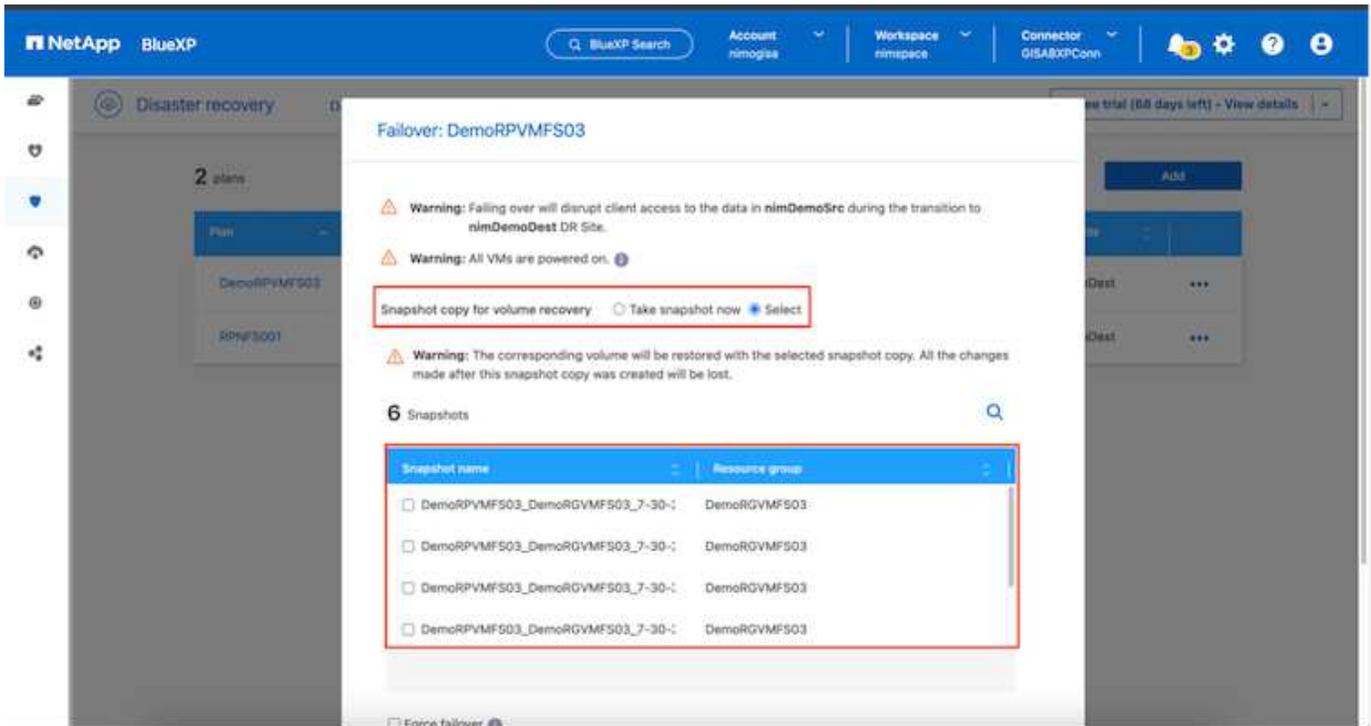
繰り返しタイプを選択します。簡単に言えば、[Migrate]（フェイルオーバーを使用した1回限りの移行）または[Recurring Continuous Replication]オプションを選択します。このチュートリアルでは、[複製]オプションが選択されています。



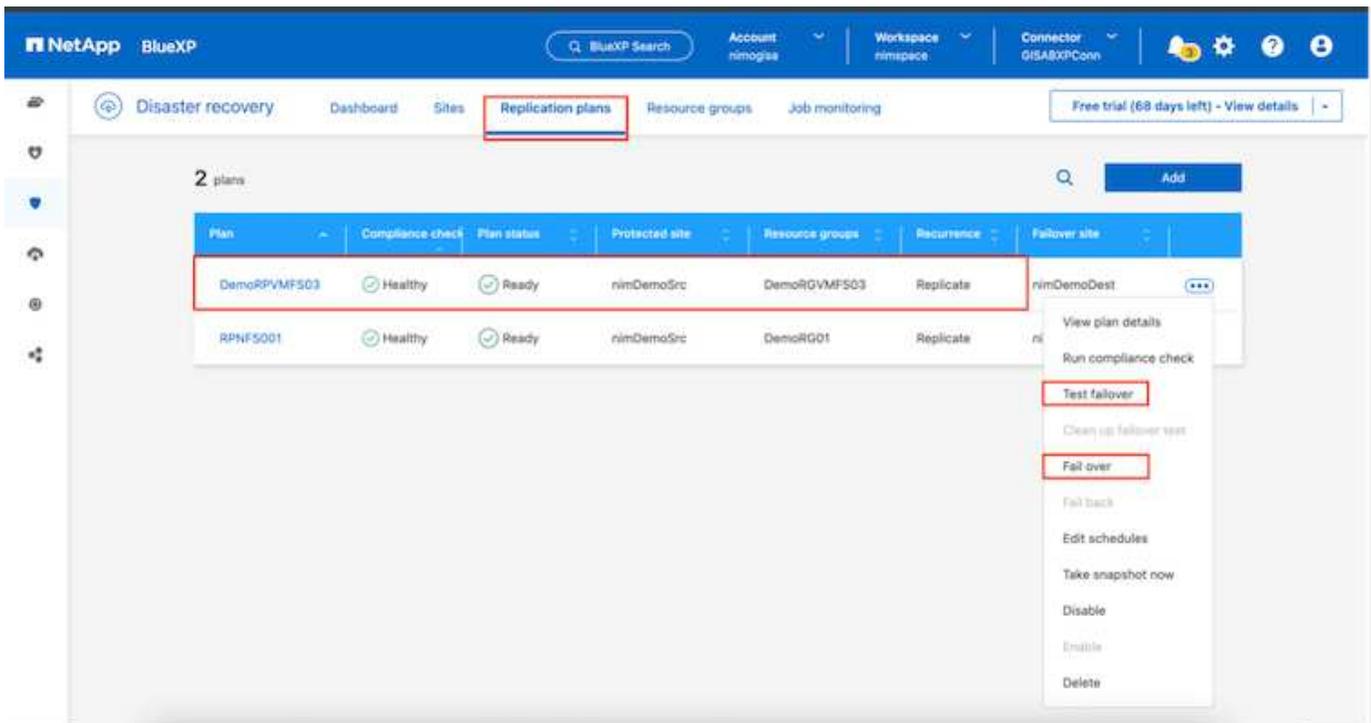
完了したら、作成したマッピングを確認し、[Add plan]をクリックします。



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、使用可能なリ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。



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？

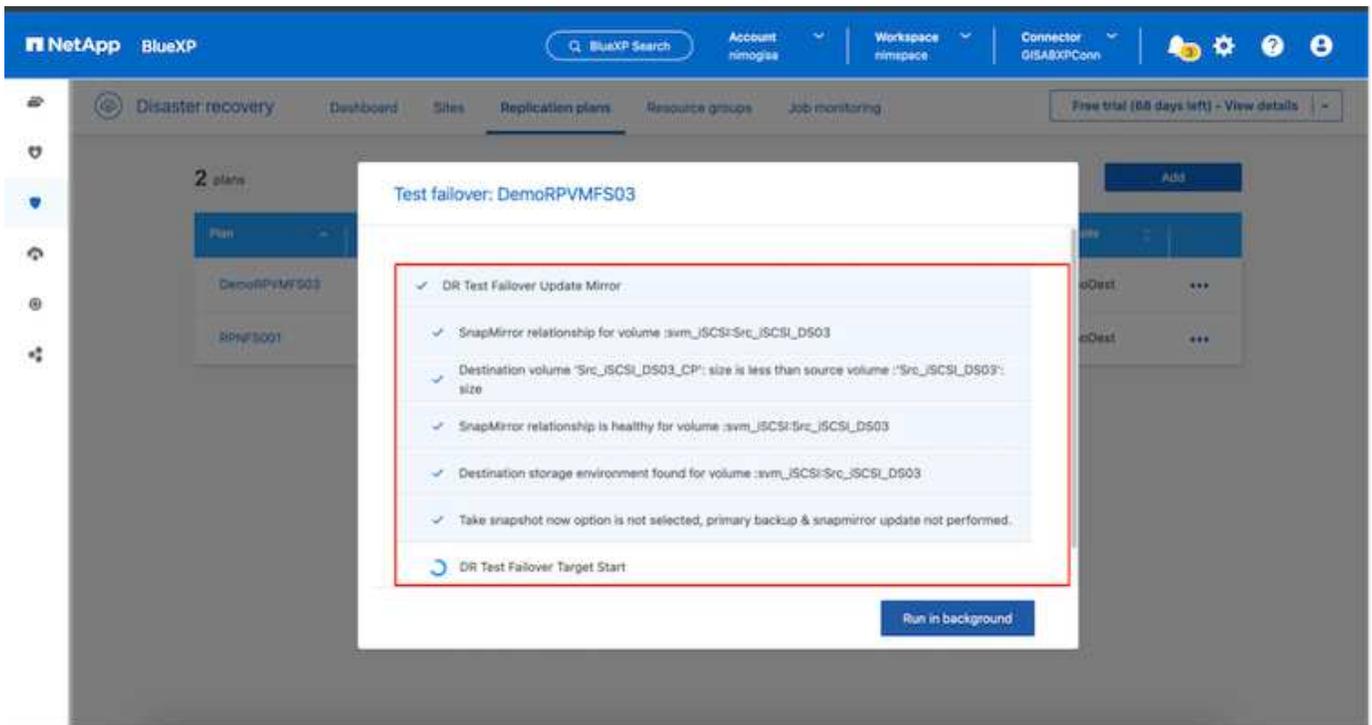
テストフェイルオーバー処理中は、BlueXP ディザスタリカバリによって、最新のSnapshotコピーまたはデスティネーションボリュームの選択したSnapshotを使用して、デスティネーションONTAPストレージシステムにFlexCloneボリュームが作成されます。



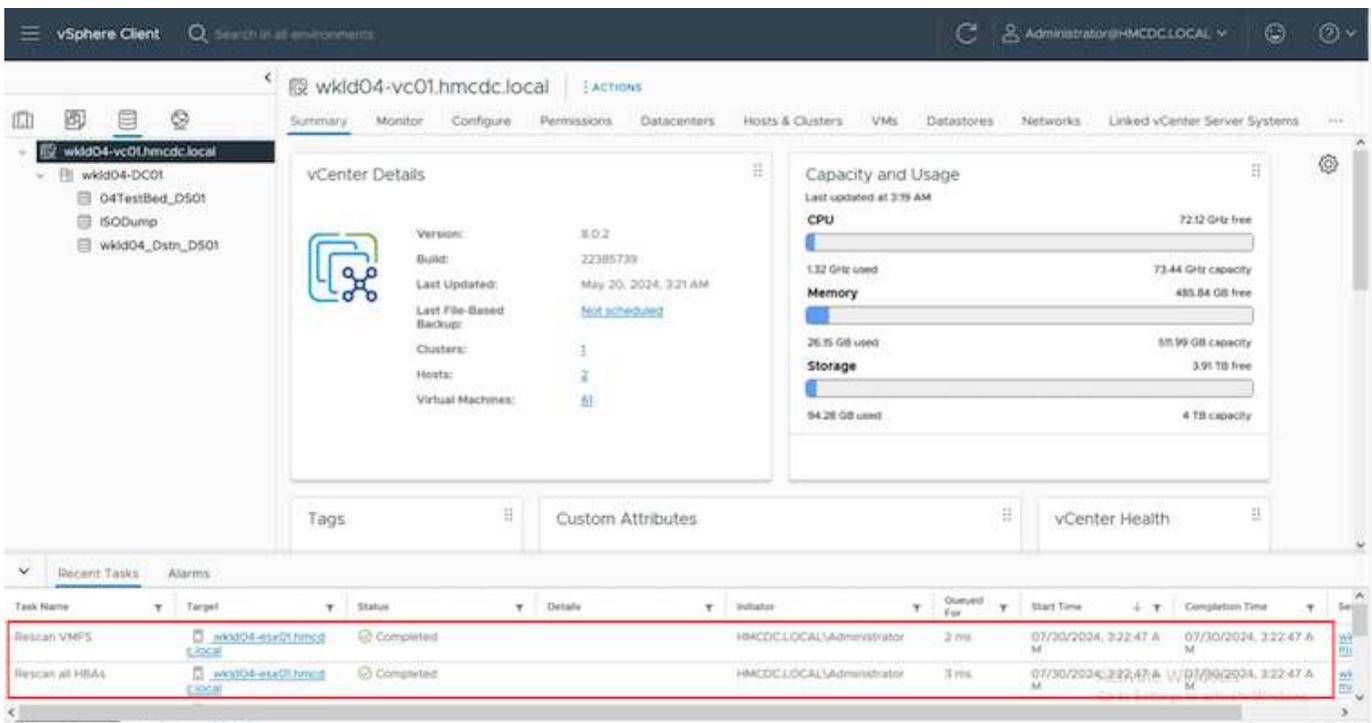
テストフェイルオーバー処理では、デスティネーションONTAPストレージシステムにクローンボリュームを作成します。

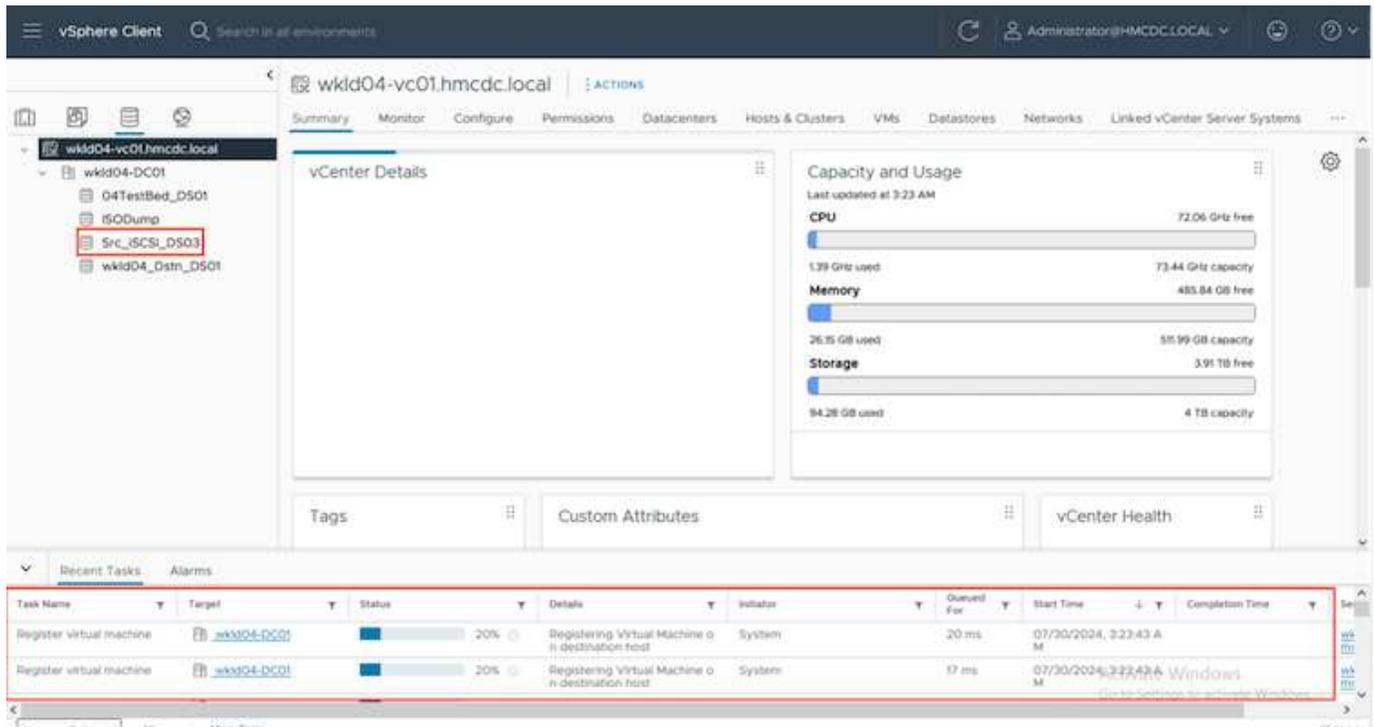


テストリカバリ処理を実行しても、SnapMirrorレプリケーションには影響しません。



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。

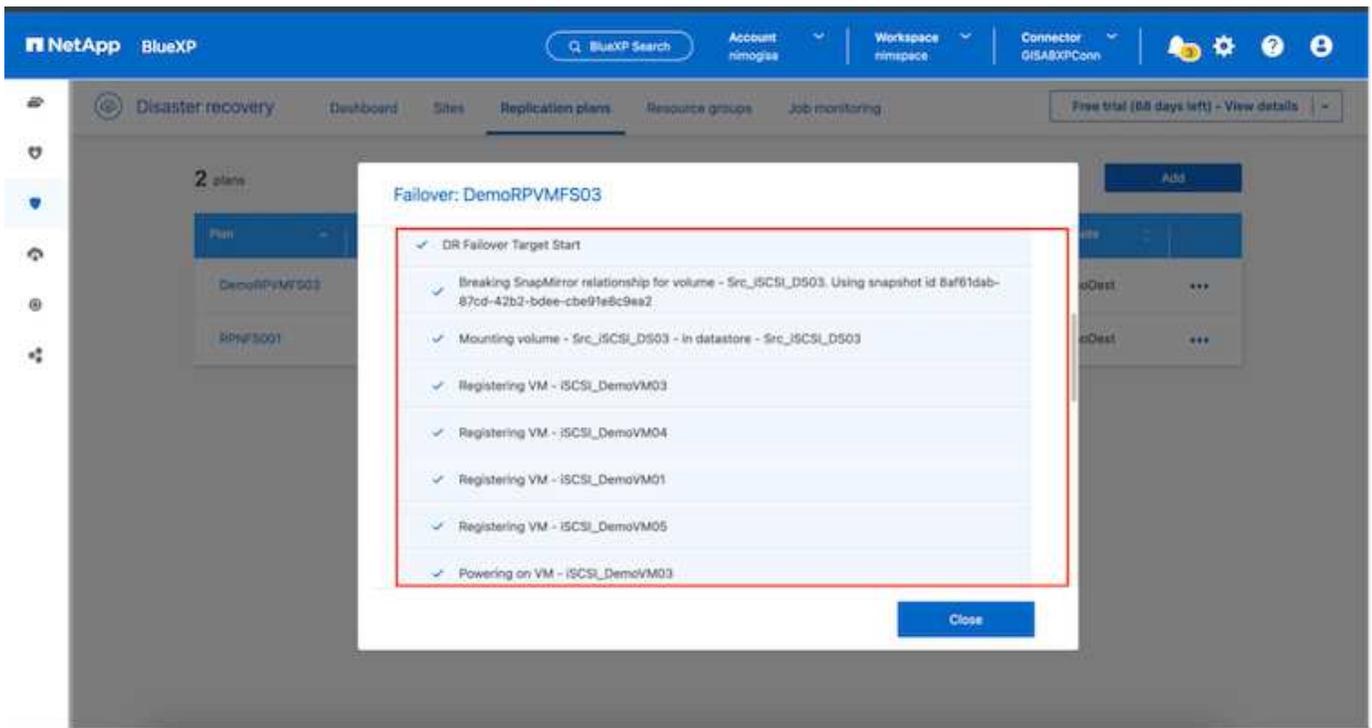




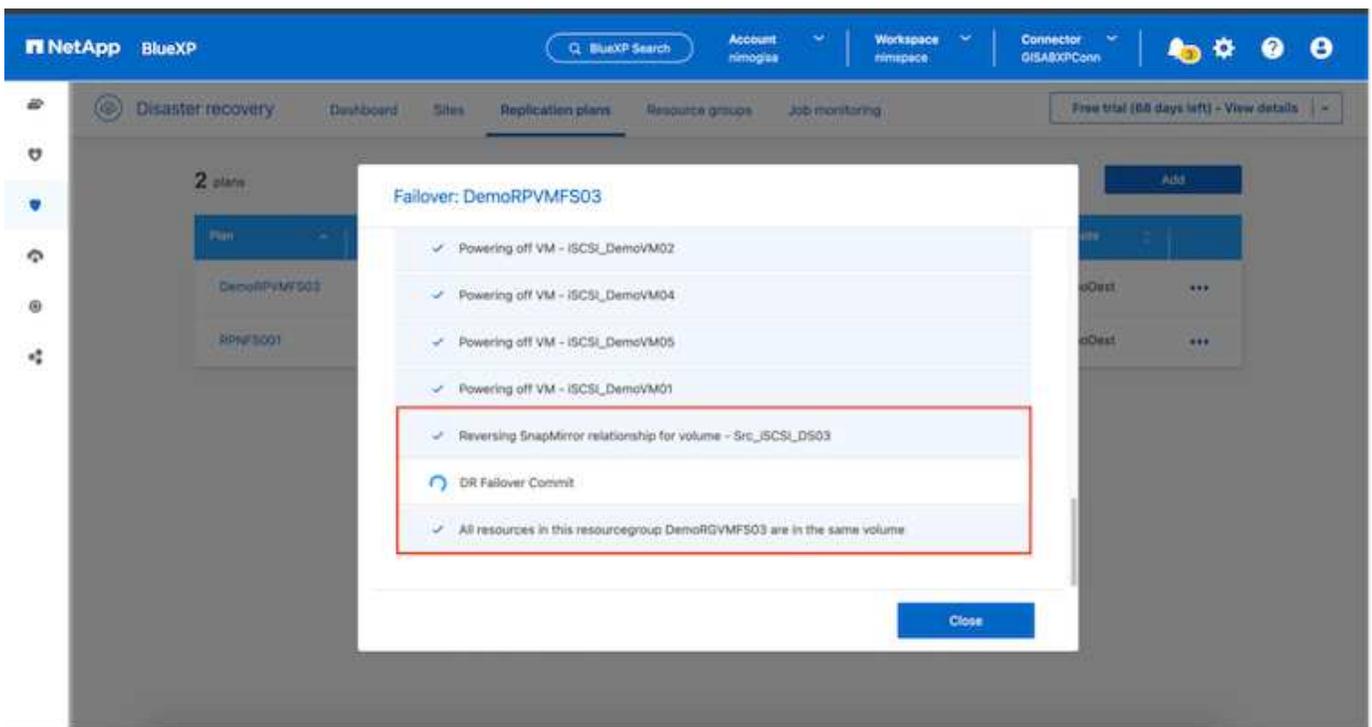
テストフェイルオーバー処理が完了したら、*「Clean up failover test」*を使用してクリーンアップ処理を開始できます。この処理では、BlueXP ディザスタリカバリによって、処理に使用されていたFlexCloneボリュームが削除されます。

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

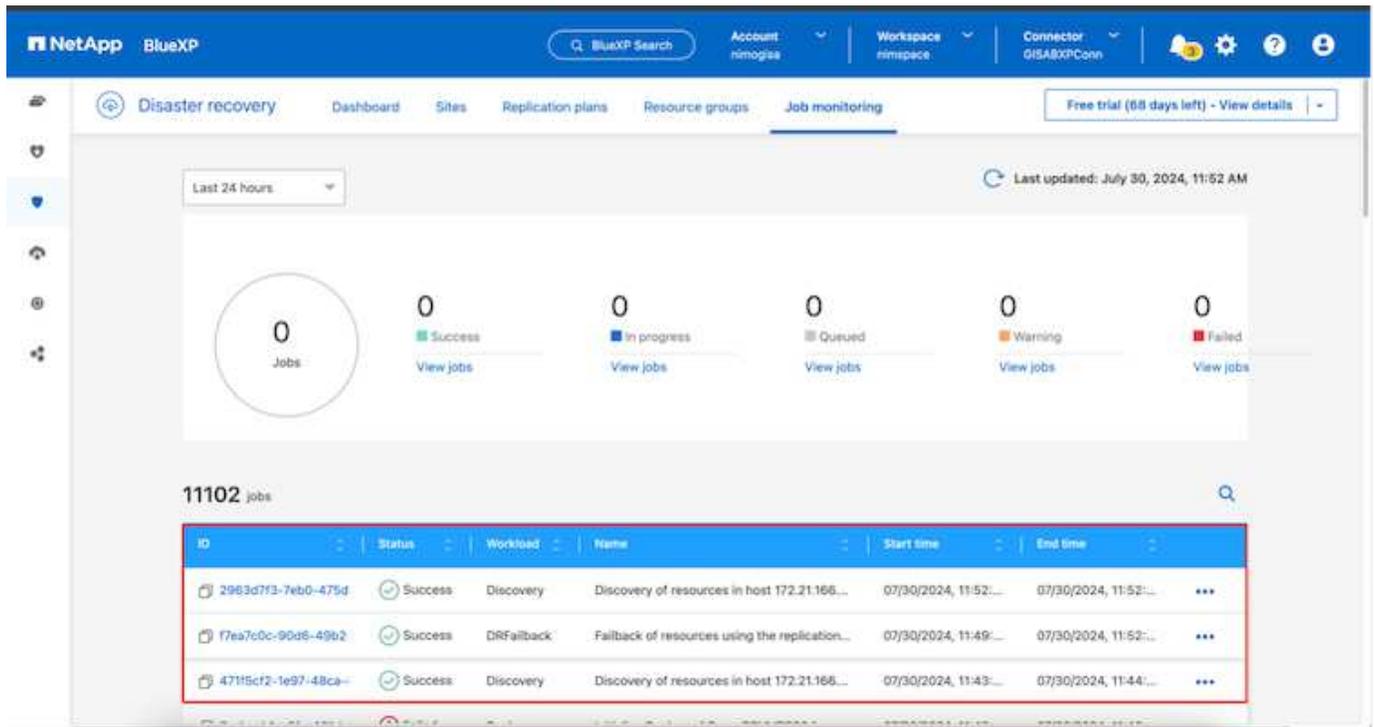


プライマリサイトの運用が開始されると、BlueXP ディザスタリカバリによってSnapMirrorの逆再同期とフェイルバックが可能になり、ボタンをクリックするだけで再度実行できます。



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。



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、["ソリューションシミュレーター"](#)を使用してください。

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随時、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 5252.227-19（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权を有し、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权については、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。