



Veeam Replication と Google Cloud NetApp Volumes データストアを使用して Google Cloud VMware Engine への災害復旧を行う

NetApp public and hybrid cloud solutions

NetApp
August 18, 2025

目次

Veeam Replication とGoogle Cloud NetApp Volumesデータストアを使用して Google Cloud VMware Engine への災害復旧を行う	1
概要	1
この文書の目的	1
ソリューションの概要	2
アーキテクチャ	2
GCVE およびNetApp Volumes データストアへの Veeam レプリケーションの前提条件	3
導入手順	4
GCVE 用のNetApp Volumes NFS ボリュームとデータストアを作成する	4
VMをGCVEに複製し、フェイルオーバープランとフェイルバックを実行する	9
まとめ	30

Veeam Replication と Google Cloud NetApp Volumes データストアを使用して Google Cloud VMware Engine への災害復旧を行う

危機的状況にある企業にとって、包括的な災害復旧計画は非常に重要です。多くの組織は、日常業務と災害復旧にクラウド コンピューティングを活用しています。この積極的なアプローチにより、コストのかかる業務の中断を軽減または排除できます。

この記事では、Veeam Backup & Replication を使用して、Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) を備えた Google Cloud VMware Engine (GCVE) へのオンプレミス VMware VM の災害復旧を設定する方法について説明します。

概要

Google Cloud NetApp Volumes は、Google Cloud で利用できる Google と NetApp のストレージ サービスです。NetApp Volumes サービスは、高パフォーマンスの NFS/SMB ストレージを提供します。VMware 認定の NetApp Volumes NFS ストレージは、GCVE 内の ESXi ホストの外部データストアとして使用できます。ユーザーは、GCVE プライベート クラウドと NetApp Volumes プロジェクトの間にピアリング接続を確立する必要があります。リージョン内でのストレージ アクセスによるネットワーク料金は発生しません。ユーザーは、Google Cloud コンソールで NetApp Volumes ボリュームを作成し、ボリュームをデータストアとして ESXi ホストにマウントする前に削除保護を有効にすることができます。

NetApp Volumes ベースの NFS データストアは、VM レプリケーション機能を提供する検証済みのサードパーティ ソリューションを使用してオンプレミスからデータを複製するために使用できます。NetApp Volumes データストアを追加することで、ストレージに対応するために多数の ESXi ホストを備えた Google Cloud VMware Engine (GCVE) ベースの SDDC を構築する代わりに、コストを最適化した導入が可能になります。このアプローチは「パイロット ライト クラスター」と呼ばれます。パイロット ライト クラスターは、最小限の GCVE ホスト構成 (3 台の GCVE ESXi ホスト) と NetApp Volumes データストアの容量を組み合わせたもので、容量要件を満たすための独立したスケーリングを可能にします。

目的は、フェイルオーバーを管理するためのコア コンポーネントのみを使用して、コスト効率の高いインフラストラクチャを維持することです。パイロット ライト クラスターは、フェイルオーバーが発生した場合に拡張して GCVE ホストを追加できます。フェイルオーバーが解決され、通常の運用が再開されると、パイロット ライト クラスターは規模を縮小し、低コストの運用モードに戻ることができます。

この文書の目的

この記事では、Google Cloud NetApp Volumes データストアを Veeam Backup & Replication と併用し、Veeam VM レプリケーション ソフトウェア機能を使用してオンプレミスの VMware VM の GCVE への災害復旧を設定する方法について説明します。

Veeam Backup & Replication は、仮想環境向けのバックアップおよびレプリケーション アプリケーションです。仮想マシンが複製されると、Veeam Backup & Replication は、ターゲットの GCVE SDDC クラスター上にネイティブ VMware vSphere 形式で仮想マシンの正確なコピーを作成します。Veeam Backup & Replication は、コピーを元の VM と同期した状態に保ちます。レプリケーションでは、DR サイトに起動準備完了状態の VM のコピーがマウントされるため、最適な復旧時間目標 (RTO) が実現されます。

このレプリケーション メカニズムにより、災害が発生した場合でも GCVE でワークロードを迅速に開始できるようになります。Veeam Backup & Replication ソフトウェアは、WAN および低速接続を介したレプリケー

ションのトラフィック転送も最適化します。さらに、重複したデータ ブロック、ゼロ データ ブロック、スワップ ファイル、および「除外された VM ゲスト OS ファイル」も除外します。ソフトウェアはレプリカトラフィックも圧縮します。レプリケーション ジョブがネットワーク帯域幅全体を消費するのを防ぐには、WAN アクセラレータとネットワーク スロットリング ルールを利用できます。

Veeam Backup & Replication のレプリケーション プロセスはジョブ駆動型であり、レプリケーション ジョブを構成することによってレプリケーションが実行されます。災害が発生した場合、フェイルオーバーをトリガーしてレプリカ コピーにフェイルオーバーすることで VM を復旧できます。フェイルオーバーが実行されると、複製された VM が元の VM の役割を引き継ぎます。フェイルオーバーは、レプリカの最新の状態、またはその既知の正常な復元ポイントのいずれかに対して実行できます。これにより、必要に応じてランサムウェアの回復や分離されたテストが可能になります。Veeam Backup & Replication は、さまざまな災害復旧シナリオを処理するための複数のオプションを提供します。

ソリューションの概要

このソリューションは、次の大まかな手順をカバーします。

1. Google Cloud NetApp Volumesを使用して NFS ボリュームを作成する
2. GCP プロセスに従って、NetApp Volumes NFS ボリュームから GCVE データストアを作成します。
3. Veeam Backup & Replication を使用して VM レプリカを作成するためのレプリケーション ジョブを設定します。
4. フェイルオーバー プランを作成し、フェイルオーバーを実行します。
5. 災害イベントが完了し、プライマリ サイトが稼働したら、本番環境の VM に切り替えます。

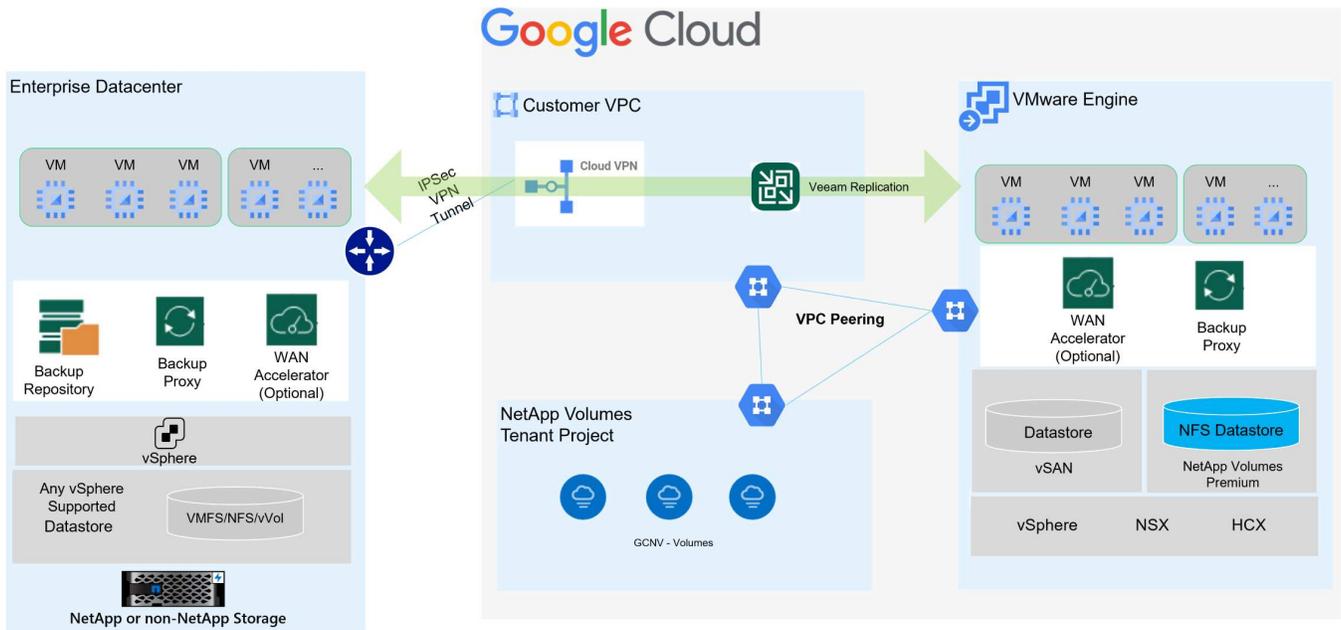


NetApp Volumes でボリュームを作成し、GCVE データストアとして使用する場合、NFS v3 のみがサポートされます。

NetApp Volumes NFSボリュームをGCVEのデータストアとして使用方法の詳細については、以下を参照してください。"[Google Cloud NetApp Volumesでホストされる vSphere データストアとして NFS ボリュームを使用する](#)"。

アーキテクチャ

次の図は、このドキュメントで紹介されているソリューションのアーキテクチャを示しています。推奨されるベスト プラクティスは、オンプレミス サイトと GCVE SDDC の両方に Veeam Backup & Replication サーバーを配置することです。バックアップとリカバリはオンプレミスの Veeam サーバーによって実行および管理され、レプリケーションは GCVE SDDC 内の Veeam サーバーによって管理されます。このアーキテクチャは、プライマリ データセンターで障害が発生した場合に最高の可用性を提供します。



GCVE およびNetApp Volumes データストアへの Veeam レプリケーションの前提条件

このソリューションには、次のコンポーネントと構成が必要です。

1. NetApp Volumes には、作成する NFS ボリュームを収容するのに十分な空き容量を備えたストレージ プールが用意されています。
2. Veeam Backup and Replication ソフトウェアは、適切なネットワーク接続を備えたオンプレミス環境で実行されています。
3. Veeam Backup & Replication バックアップ VM がソースとターゲットの GCVE SDDC クラスターに接続されていることを確認します。
4. Veeam Backup & Replication バックアップ VM が、ソース GCVE クラスターとターゲット GCVE クラスターの両方で Veeam Proxy サーバー VM に接続されていることを確認します。
5. バックアップ サーバーは、短い名前を解決し、ソース vCenter とターゲット vCenter に接続できる必要があります。

ユーザーは、VMware Engine Cloud コンソール UI 内の VPC ネットワーク ピアリングまたはプライベート接続ページを使用して、GCVE プライベート クラウドとNetApp Volumes プロジェクト間のピアリング接続を確立する必要があります。



Veeam では、GCVE vCenter サーバーを Veeam Backup and Replication インベントリに追加するときに、昇格された権限を持つ GCVE ソリューション ユーザー アカウントが必要です。詳細については、Google Cloud Platform (GCP) のドキュメントを参照してください。
["VMware Engine 権限の昇格"](#)。

詳細については、["考慮事項と制限事項"](#) Veeam Backup & Replication のドキュメント。

導入手順

次のセクションでは、Google Cloud NetApp Volumes を使用して NFS データストアを作成してマウントし、Veeam Backup and Replication を使用してオンプレミス データセンターと Google Cloud VMware Engine 間の完全な障害復旧ソリューションを実装するための導入手順について説明します。

GCVE 用のNetApp Volumes NFS ボリュームとデータストアを作成する

参照 ["Google Cloud NetApp Volumesでホストされる vSphere データストアとして NFS ボリュームを使用する"](#)GCVE のデータストアとしてGoogle Cloud NetApp Volumes を使用方法の概要をご覧ください。

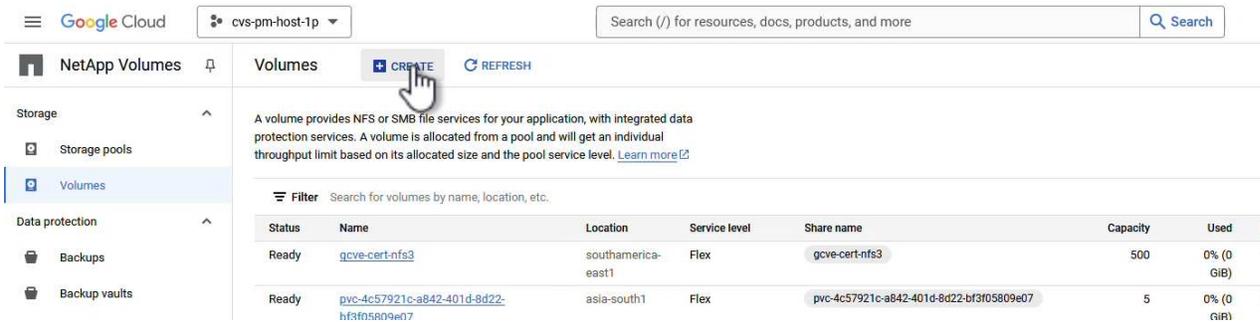
NetApp Volumes を使用して GCVE 用の NFS データストアを作成して使用するには、次の手順を実行します。

NetApp Volumes NFSボリュームを作成する

Google Cloud NetApp Volumes には、Google Cloud Platform (GCP) コンソールからアクセスします。

参照 ["ボリュームの作成"](#) この手順の詳細については、Google Cloud NetApp Volumes のドキュメントをご覧ください。

1. ウェブブラウザで、<https://console.cloud.google.com/> GCP コンソールにログインします。開始するには、* NetApp Volumes* を検索してください。
2. * NetApp Volumes* 管理インターフェースで、作成 をクリックして NFS ボリュームの作成を開始します。



The screenshot shows the Google Cloud NetApp Volumes console interface. The left sidebar contains navigation options: Storage (Storage pools, Volumes), and Data protection (Backups, Backup vaults). The main content area is titled 'Volumes' and includes a 'CREATE' button (highlighted with a hand cursor) and a 'REFRESH' button. Below this, there is a filter bar and a table of existing volumes.

Status	Name	Location	Service level	Share name	Capacity	Used
Ready	gcve-cert-nfs3	southamerica-east1	Flex	gcve-cert-nfs3	500	0% (0 GiB)
Ready	pvc-4c57921c-a842-401d-8d22-hf9f5809e07	asia-south1	Flex	pvc-4c57921c-a842-401d-8d22-bf3f05809e07	5	0% (0 GiB)

3. *ボリュームの作成*ウィザードで、必要な情報をすべて入力します。

- ボリュームの名前。
- ボリュームを作成するストレージ プール。
- NFS ボリュームをマウントするときに使用される共有名。
- ボリュームの容量 (GiB 単位)。
- 使用するストレージ プロトコル。
- クライアントが接続されたときにボリュームの削除をブロックする のボックスをチェックします (データストアとしてマウントするときに GCVE によって必要)。
- ボリュームにアクセスするためのエクスポート ルール。これは、NFS ネットワーク上の ESXi アダプタの IP アドレスです。
- ローカル スナップショットを使用してボリュームを保護するために使用されるスナップショット スケジュール。
- 必要に応じて、ボリュームをバックアップするか、ボリュームのラベルを作成するかを選択します。



NetApp Volumes でボリュームを作成し、GCVE データストアとして使用する場合は、NFS v3 のみがサポートされます。

Google Cloud cvr-pin-host-1p Search (/) for resources, docs, prod...

NetApp Volumes

Create a volume

A volume provides NFS or SMB file services for your application with integrated data protection services. A volume is allocated from a storage pool and gets an individual or shared throughput limit based on its allocated capacity and storage pool service level. [Learn more](#)

Storage

- Storage pools
- Volumes

Data protection

- Backups
- Backup vaults

Policies

- Active Directory policies
- CMEK policies
- Backup policies

Volume name *
gcnv-d-plan
Choice is permanent. Must be unique to the region. Use lowercase letters, numbers, hyphens and underscores. Start with a letter.

Description

Storage pool details
Select a storage pool in which to create the volume

[SELECT STORAGE POOL](#) [CREATE NEW STORAGE POOL](#)

Volume details

Share name *
Must be unique to a location

Capacity * 100 GB
Capacity must be between 100 GB and 102,400 GB. Increments of 1 GB

Protocol(s) *
NFSv3

Configuration for selected protocol(s)

Block volume from deletion when clients are connected. Required for volumes used as OCVE datastores. Choice is permanent.

Export rules

Snapshot configuration

CREATE **CANCEL**

Select a storage pool

Storage pools

Name	Location	Available capacity	Service level	VPC	Active Directory	LBAF enabled	Entry
<input checked="" type="radio"/> asize1-gve	asia-southeast1	1548 GiB	Premium	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> asize1-gve-extreme	asia-southeast1	0 GiB	Extreme	shared-vpc-prod	asia-southeast1-ad	No	
<input type="radio"/> gve-data-pool	asia-south1	1014 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> gve-cent-noraml	southamerica-east1	524 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> montreal-premium	northamerica-northeast1	1148 GiB	Premium	shared-vpc-prod	montreal-ad	No	
<input type="radio"/> ok-at-pool	northamerica-northeast1	998 GiB	Premium	shared-vpc-prod	montreal-ad	No	
<input type="radio"/> ravnind-db-perfltest	asia-south1-e	1536 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> ravnind-sd1	asia-southeast1	1948 GiB	Standard	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> ravnind-sd2	australia-southeast1	1748 GiB	Standard	shared-vpc-prod		No	entry
<input type="radio"/> ravnind-vertxai	asia-south1	769 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> vp-1p-ss-s1-gve-ds62	southamerica-east1-a	0 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> test	me-west1-b	1024 GiB	Flex	shared-vpc-prod		No	
<input type="radio"/> yashnav-pool1	northamerica-northeast1	1792 GiB	Premium	shared-vpc-prod	montreal-ad	No	

Rows per page: 50 1 - 13 of 13

SELECT **CANCEL**

Google Cloud cvs-pm-host-1p Search (/) for resources, dc

NetApp Volumes ← Create a volume

Storage Storage pools Volumes

Data protection Backups Backup vaults

Policies Active Directory policies CMEK policies Backup policies

Volume details

Share name * ?
Must be unique to a location

Capacity * GiB
Capacity must be between 100 GiB and 102,400 GiB. Increments of 1 GiB.

Protocol(s) *

Configuration for selected protocol(s)

Block volume from deletion when clients are connected ?
Required for volumes used as GCVE datastores. Choice is permanent.

Export rules ↑

Rules are evaluated in order. First matching rule applies.

Rules

New Rule 🗑️ ↑ ↓

Allowed Clients *
Comma-separated list of IPv4 addresses or CIDRs (up to 4096 characters).

Access *

Read & Write
 Read Only

Root Access (no_root_squash)

On
 Off

⏪ CREATE CANCEL

ボリュームの作成を完了するには、[作成] をクリックします。

- ボリュームが作成されると、ボリュームのマウントに必要な NFS エクスポート パスがボリュームのプロパティ ページから表示できるようになります。

Google Cloud cvs-pm-host-1p Search (/) for resources, docs, products,

NetApp Volumes gcnv-dr-plan EDIT REVERT MOUNT INSTRUCTIONS DELETE

Storage Storage pools **Volumes**

Data protection Backups Backup vaults

Policies Active Directory policies CMEK policies Backup policies

Resource type: Volume

State: Ready

State details: Available for use

Description: -

OVERVIEW | SNAPSHOTS | BACKUPS | REPLICATION

A volume provides NFS or SMB file services for your application with integrated data protection services. A volume is allocated from a storage pool and gets an individual or shared throughput limit based on its allocated capacity and storage pool service level.

Share name

NFS export path

Used to mount this file share on a linux client VM. Run the mount command with the following remote target on the VM's local directory.

```
$ 10.165.128.100:/gcnv-dr-plan
```

Name	gcnv-dr-plan
Capacity	1000 GiB
Used	0% (0 GiB)
Protocol(s)	NFSV3
Storage pool	asiase1-gcve
Location	asia-southeast1
Service level	Premium
VPC	shared-vpc-prod
Active directory policy	No value
LDAP enabled	No
Encryption	Google-managed
Block volume from deletion when clients are connected	Yes
Make snapshot directory visible	No
Allow scheduled backups	No

GCVEでNFSデータストアをマウントする

この記事の執筆時点では、GCVE でデータストアをマウントするプロセスでは、ボリュームを NFS データストアとしてマウントするために GCP サポート チケットを開く必要があります。

参照 ["Google Cloud NetApp Volumesでホストされる vSphere データストアとして NFS ボリュームを使用する"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

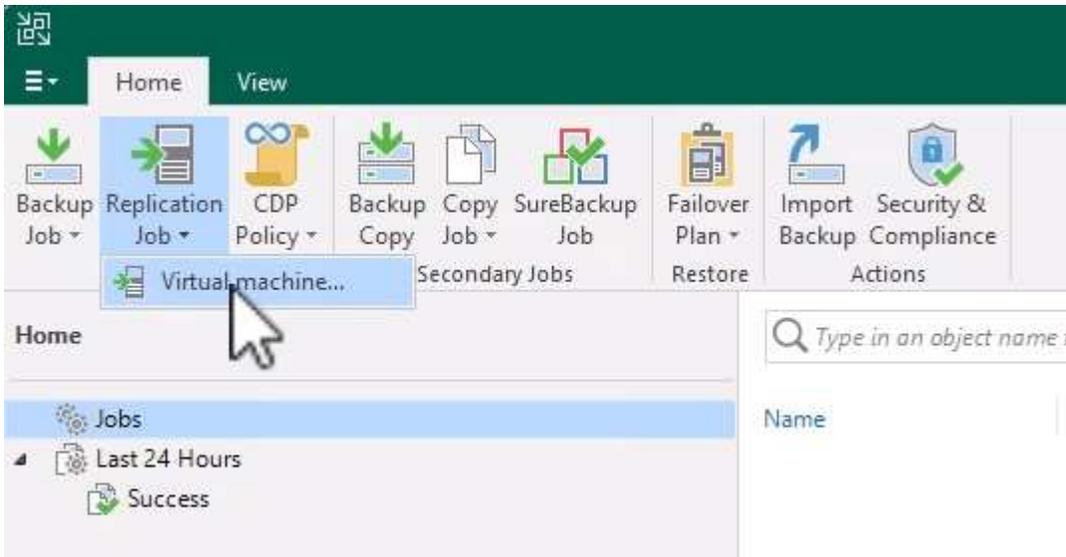
VMをGCVEに複製し、フェイルオーバープランとフェイルバックを実行する

GCVE の NFS データストアに VM を複製する

Veeam Backup & Replication はレプリケーション中に VMware vSphere スナップショット機能を活用し、VMware vSphere に VM スナップショットの作成を要求します。VM スナップショットは、仮想ディスク、システム状態、構成、メタデータを含む VM の特定時点のコピーです。Veeam Backup & Replication は、スナップショットをレプリケーションのデータソースとして使用します。

VM をレプリケートするには、次の手順を実行します。

1. Veeam Backup & Replication コンソールを開きます。
2. ホーム タブで、レプリケーション ジョブ > 仮想マシン... をクリックします。



3. 新しいレプリケーション ジョブ ウィザードの名前 ページで、ジョブ名を指定し、適切な詳細制御のチェックボックスを選択します。
 - オンプレミスと GCP 間の接続の帯域幅が制限されている場合は、[レプリカ シーディング] チェックボックスをオンにします。
 - GCVE SDDC 上のセグメントがオンプレミスのサイト ネットワークのセグメントと一致しない場合は、[ネットワークの再マッピング (異なるネットワークを持つ GCVE SDDC サイトの場合)] チェックボックスをオンにします。
 - オンプレミスの運用サイトの IP アドレス指定スキームがターゲット GCVE サイトのスキームと異なる場合は、[レプリカ再 IP (異なる IP アドレス指定スキームを持つ DR サイト用)] チェックボックスをオンにします。

New Replication Job ×

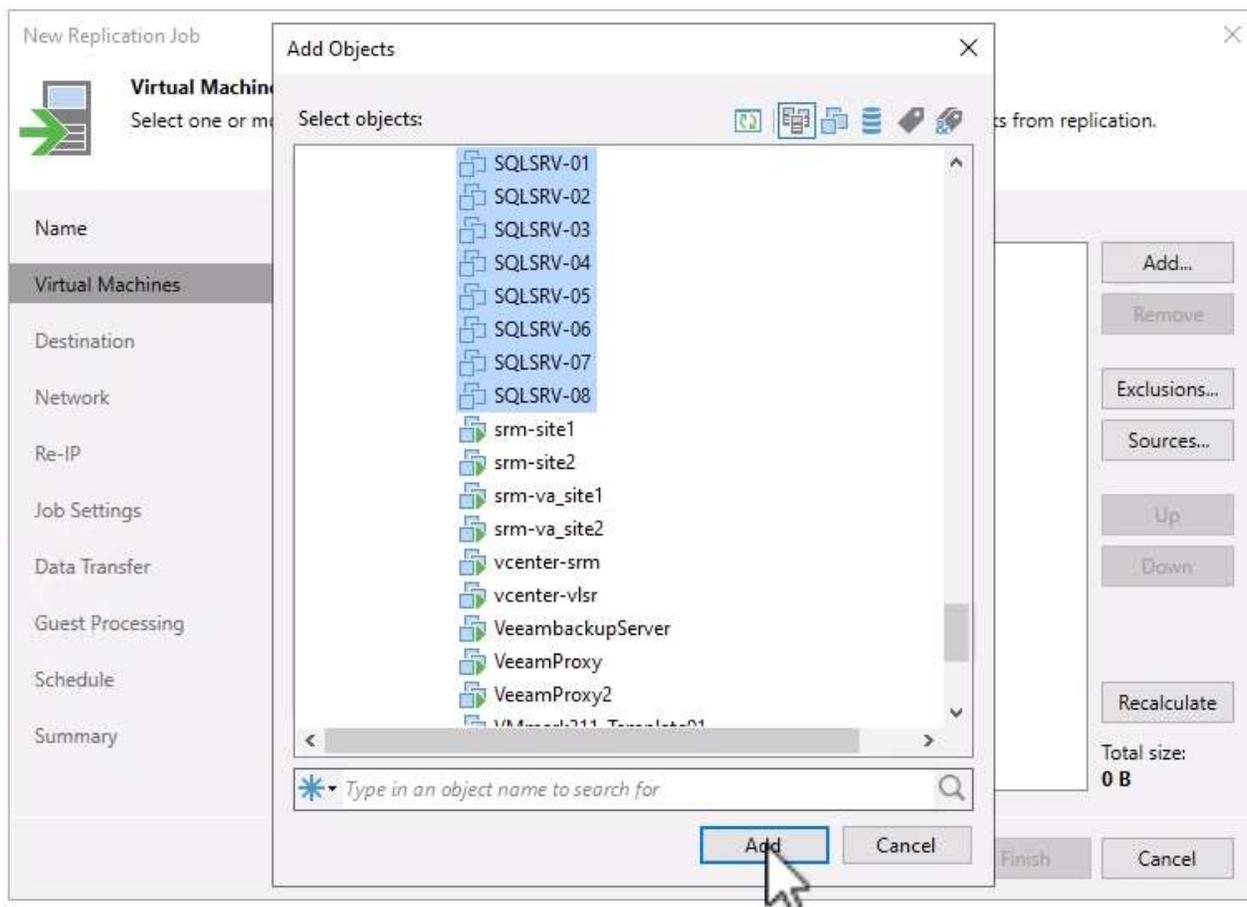
 **Name**
Specify the name and description for this policy, and provide information on your DR site.

Name	Name: <input type="text" value="DR_Replication_on-prem_GCVE"/>
Virtual Machines	Description: <input type="text" value="Created by VEEAMREPLICATIO\Administrator at 9/5/2024 5:04 PM."/>
Destination	Show advanced controls: <input type="checkbox"/> Replica seeding (for low bandwidth DR sites) <input checked="" type="checkbox"/> Network remapping (for DR sites with different virtual networks) <input checked="" type="checkbox"/> Replica re-IP (for DR sites with different IP addressing scheme)
Network	<input checked="" type="checkbox"/> High priority Backup infrastructure resources are offered to high priority jobs first. Use this option for jobs sensitive to the start time, or jobs with strict RPO requirements.
Re-IP	
Job Settings	
Data Transfer	
Guest Processing	
Schedule	
Summary	

4. 仮想マシン ページで、GCVE SDDC に接続されたNetApp Volumes データストアに複製する仮想マシンを選択します。[追加] をクリックし、[オブジェクトの追加] ウィンドウで必要な VM または VM コンテナを選択して [追加] をクリックします。*次へ*をクリックします。



使用可能な vSAN データストアの容量を満たすために、仮想マシンを vSAN 上に配置できます。パイロット ライト クラスタでは、3 ノードの vSAN クラスタの使用可能な容量が制限されます。残りのデータはGoogle Cloud NetApp Volumesデータストアに簡単に配置できるため、VM を復元し、後で CPU/メモリ要件を満たすようにクラスタを拡張できます。



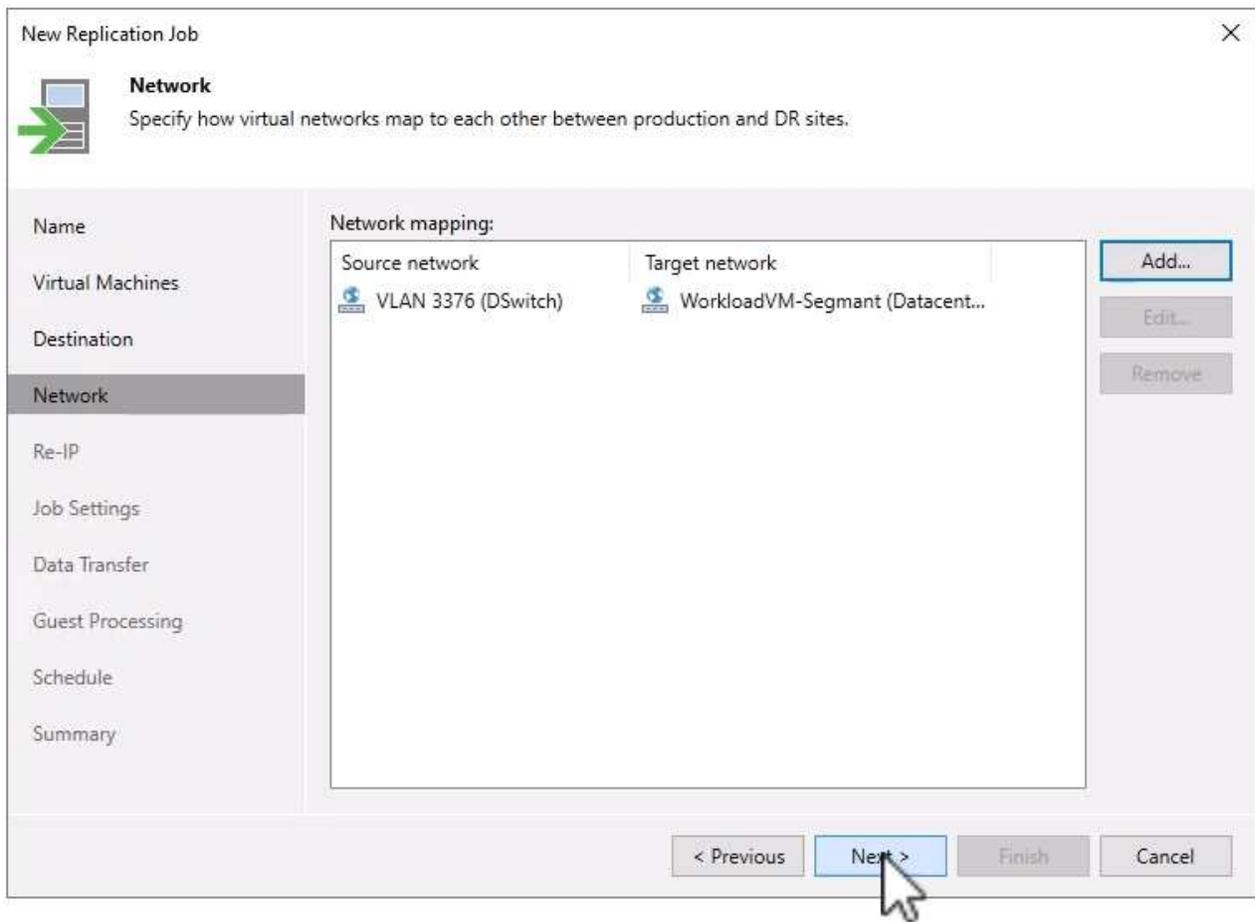
- 宛先 ページで、宛先として GCVE SDDC クラスター/ホストを選択し、VM レプリカの適切なリソース プール、VM フォルダー、および NetApp Volumes データストアを選択します。続行するには、[次へ] をクリックします。

New Replication Job ×

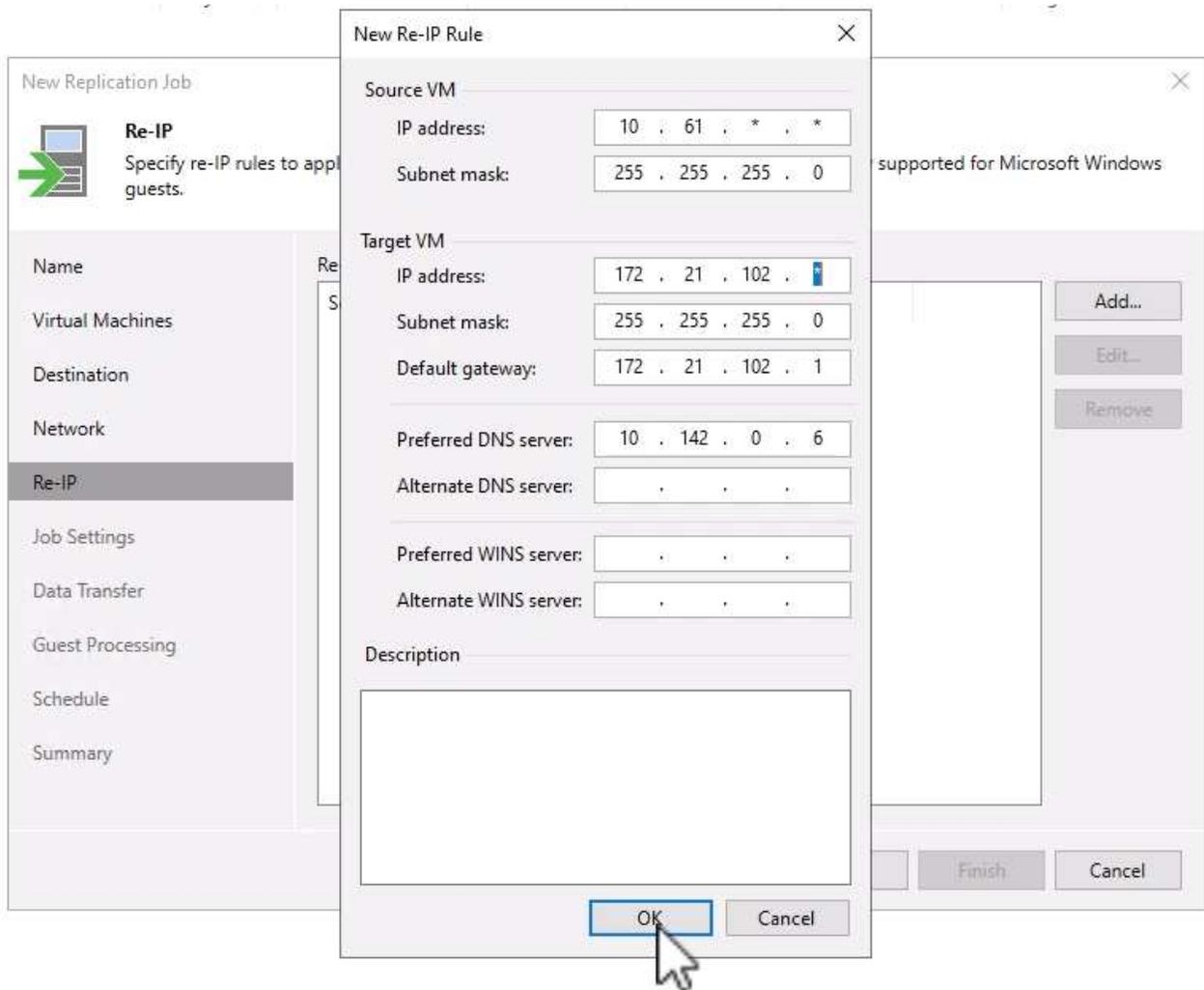
 **Destination**
Specify where replicas should be created in the DR site.

Name	Host or cluster:	<input type="text" value="cluster"/>	<input type="button" value="Choose..."/>
Virtual Machines	Resource pool:	<input type="text" value="Resources"/>	<input type="button" value="Choose..."/>
Destination	Pick resource pool for selected replicas		
Network	VM folder:	<input type="text" value="Replicas"/>	<input type="button" value="Choose..."/>
Re-IP	Pick VM folder for selected replicas		
Job Settings	Datastore:	<input type="text" value="gcnvdatastore1"/>	<input type="button" value="Choose..."/>
Data Transfer	Pick datastore for selected virtual disks		
Guest Processing			
Schedule			
Summary			

6. ネットワーク ページで、必要に応じてソース仮想ネットワークとターゲット仮想ネットワーク間のマッピングを作成します。続行するには、[次へ] をクリックします。



7. **Re-IP** ページで、追加... ボタンをクリックして、新しい re-IP ルールを追加します。フェイルオーバーの際にソース VM に適用されるネットワークを指定するには、ソース VM とターゲット VM の IP 範囲を入力します。そのオクテットに示されたアドレスの範囲を指定するには、アスタリスクを使用します。続行するには、[次へ] をクリックします。



8. *ジョブ設定*ページで、VMレプリカのメタデータを保存するバックアップリポジトリ、保持ポリシーを指定し、下部にある*詳細設定...*ボタンを選択して、追加のジョブ設定を行います。続行するには、[次へ]をクリックします。
9. *データ転送*で、ソースサイトとターゲットサイトにあるプロキシサーバーを選択し、[直接]オプションを選択したままにします。構成されている場合は、ここでWANアクセラレータも選択できます。続行するには、[次へ]をクリックします。

**Data Transfer**

Choose how VM data should be transferred to the target site.

Name	When replicating between remote sites, we highly recommended that you deploy at least one backup proxy server locally in both sites to allow for direct access to storage.
Virtual Machines	Source proxy: <input type="text" value="veeamproxyccloud.sddc.netapp.com; veeamproxyccloud2.sddc.netapp.com"/> <input type="button" value="Choose..."/>
Destination	Target proxy: <input type="text" value="veeamproxy1.cvsdemo.internal; veeamproxy2.cvsdemo.internal"/> <input type="button" value="Choose..."/>
Network	
Re-IP	<input checked="" type="radio"/> Direct Best for local and off-site replication over fast links.
Job Settings	<input type="radio"/> Through built-in WAN accelerators Best for off-site replication over slow links due to significant bandwidth savings.
Data Transfer	Source WAN accelerator: <input type="text"/>
Guest Processing	Target WAN accelerator: <input type="text"/>
Schedule	
Summary	

< Previous **Next >** Finish Cancel

10. *ゲスト処理*ページで、必要に応じて*アプリケーション認識処理を有効にする*チェックボックスをオンにし、*ゲスト OS 資格情報*を選択します。続行するには、[次へ]をクリックします。

**Guest Processing**

Choose guest OS processing options available for running VMs.

Name	<input checked="" type="checkbox"/> Enable application-aware processing Detects and prepares applications for consistent backup, performs transaction logs processing, and configures the OS to perform required application restore steps upon first boot. Customize application handling options for individual machines and applications Applications...
Virtual Machines	
Destination	
Network	Guest interaction proxy: <input type="text" value="Automatic selection"/> Choose...
Re-IP	Guest OS credentials: <input type="text" value="administrator (administrator, last edited: 1 day ago)"/> Add... Manage accounts
Job Settings	Customize guest OS credentials for individual machines and operating systems Credentials...
Data Transfer	Verify network connectivity and credentials for each machine included in the job Test Now
Guest Processing	
Schedule	
Summary	

< Previous **Next >** Finish Cancel

11. スケジュール ページで、レプリケーション ジョブを実行する時間と頻度を定義します。続行するには、[次へ] をクリックします。

**Schedule**

Specify the job scheduling options. If you do not set the schedule, the job will need to be controlled manually.

Name	<input checked="" type="checkbox"/> Run the job automatically
Virtual Machines	<input checked="" type="radio"/> Daily at this time: 09:00 AM <input type="radio"/> Monthly at this time: 10:00 PM <input type="radio"/> Periodically every: 1 <input type="radio"/> After this job:
Destination	Everyday <input type="button" value="Days..."/>
Network	Fourth <input type="button" value="Months..."/>
Re-IP	Hours <input type="button" value="Schedule..."/>
Job Settings	Automatic retry
Data Transfer	<input checked="" type="checkbox"/> Retry failed items processing: 3 times
Guest Processing	Wait before each retry attempt for: 10 minutes
Schedule	Backup window
Summary	<input type="checkbox"/> Terminate the job outside of the allowed backup window <input type="button" value="Window..."/>
	Long running or accidentally started jobs will be terminated to prevent impact on your production infrastructure during busy hours.
	<input type="button" value="Previous"/> <input checked="" type="button" value="Next >"/> <input type="button" value="Finish"/> <input type="button" value="Cancel"/>

12. 最後に、概要*ページでジョブ設定を確認します。*[完了] をクリックしたときにジョブを実行するのボックスをオンにし、[完了] をクリックしてレプリケーションジョブの作成を完了します。

13. 実行すると、レプリケーションジョブはジョブステータスウィンドウで確認できます。

DR_Replication_on-prem_GCVE (Full) [X]

Job progress: 0% 0 of 17 VMs

SUMMARY		DATA		STATUS	
Duration:	01:47	Processed:	0 B (0%)	Success:	0
Processing rate:	N/A	Read:	0 B	Warnings:	0
Bottleneck:	Detecting	Transferred:	0 B	Errors:	0

THROUGHPUT (LAST 5 MIN)

Name	Status	Action	Duration
OracleSrv_01	0%	Queued for processing at 9/10/2024 12:47:14 PM	
OracleSrv_02	0%	Required backup infrastructure resources have been assigned	00:00
OracleSrv_03	0%	VM processing started at 9/10/2024 12:47:19 PM	
OracleSrv_04	0%	VM size: 100 GB (21.1 GB used)	
OracleSrv_05	0%	Discovering replica VM	00:00
OracleSrv_05	0%	Resetting CBT per job settings for active fulls	00:31
OracleSrv_06	0%	Getting VM info from vSphere	00:03
OracleSrv_07	0%		
OracleSrv_08	0%		
SQLSRV-01	0%		
SQLSRV-02	Pending		
SQLSRV-03	Pending		
SQLSRV-04	Pending		
SQLSRV-05	Pending		

Hide Details [OK]

Veeamレプリケーションの詳細については、以下を参照してください。"レプリケーションの仕組み"

フェイルオーバープランを作成する

初期レプリケーションまたはシードが完了したら、フェールオーバー プランを作成します。フェールオーバー プランは、依存する VM のフェールオーバーを 1 つずつ、またはグループとして自動的に実行するのに役立ちます。フェールオーバー プランは、ブートの遅延を含め、VM が処理される順序の青写真です。フェールオーバー プランは、重要な依存 VM がすでに実行されていることを確認するのに役立ちます。

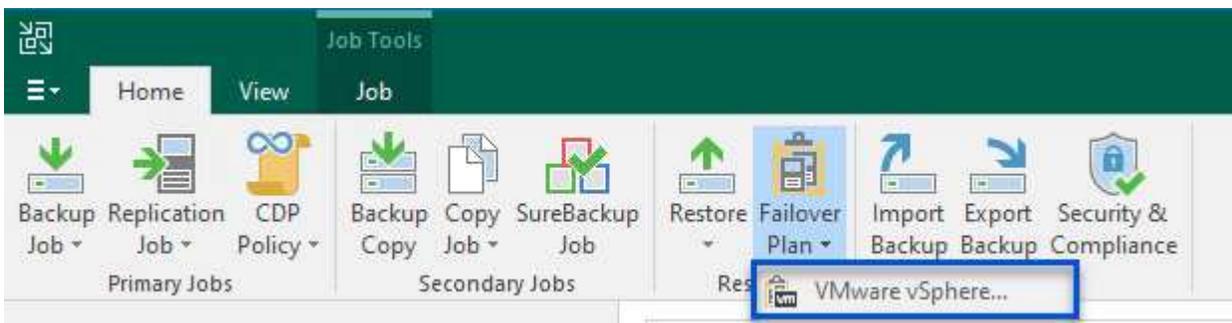
初期レプリケーションまたはシードが完了したら、フェールオーバー プランを作成します。この計画は、依存する VM のフェールオーバーを個別またはグループとして調整するための戦略的な青写真として機能します。VM の処理順序を定義し、必要なブート遅延を組み込み、重要な依存 VM が他の VM よりも先に動作することを保証します。適切に構成されたフェールオーバー計画を実装することで、組織は災害復旧プロセスを合理化し、ダウンタイムを最小限に抑え、フェールオーバー イベント中に相互依存するシステムの整合性を維持できます。

プランを作成するときに、Veeam Backup & Replication は最新の復元ポイントを自動的に識別して使用し、VM レプリカを開始します。

-  フェールオーバー プランは、初期レプリケーションが完了し、VM レプリカが準備完了状態になった後にものみ作成できます。
-  フェールオーバー プランの実行時に同時に起動できる VM の最大数は 10 です。
-  フェールオーバー プロセス中、ソース VM の電源はオフになりません。

フェールオーバー プラン を作成するには、次の手順を実行します。

1. ホーム ビューで、復元 セクションの フェールオーバー プラン ボタンをクリックします。ドロップダウンで、**VMware vSphere...** を選択します。



2. 新しいフェールオーバー プラン ウィザードの 全般 ページで、プランの名前と説明を入力します。必要に応じて、フェールオーバー前およびフェールオーバー後のスクリプトを追加できます。たとえば、複製された VM を起動する前に VM をシャットダウンするスクリプトを実行します。

New Failover Plan



General

Type in name and description for this failover plan, and optionally specify scripts to trigger before and after the failover.

General	Name: SQL Server DR Plan
Virtual Machines	Description: Created by VEEAMREPLICATIO\Administrator at 9/17/2024 6:38 AM.
Summary	<input type="checkbox"/> Pre-failover script: <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
	<input type="checkbox"/> Post-failover script: <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>

3. *仮想マシン*ページで、*VMの追加*ボタンをクリックし、*レプリカから...*を選択します。フェールオーバー プランの一部となる VM を選択し、アプリケーションの依存関係を満たすために VM のブート順序と必要なブート遅延を変更します。

New Failover Plan		×						
Virtual Machines Add virtual machines to be failed over as a part of this plan. Use VM order and delays to ensure all application dependencies are met.								
General	Virtual machines:							
Virtual Machines	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Delay</th> <th>Replica state</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Name	Delay	Replica state				<input type="button" value="Add VM"/> <input type="button" value="From infrastructure..."/> <input style="border: 2px solid blue;" type="button" value="From replicas..."/> <input type="button" value="Set Delay..."/>
Name	Delay	Replica state						
Summary								



Virtual Machines

Add virtual machines to be failed over as a part of this plan. Use VM order and delays to ensure all application dependencies are met.

General

Virtual Machines

Summary

Virtual machines:

Name	Delay	Replica state
SQLSRV-04	60 sec	less than a day ago (6:1...
SQLSRV-05	60 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-01	120 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-02	90 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-03	60 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-06	60 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-07	60 sec	less than a day ago (5:4...
SQLSRV-08	60 sec	less than a day ago (5:4...

Add VM

Remove

Set Delay...

↑ Up

↓ Down

< Previous

Apply

Finish

Cancel

続行するには、[適用] をクリックします。

- 最後に、すべてのフェールオーバー プラン設定を確認し、[完了] をクリックしてフェールオーバー プランを作成します。

レプリケーションジョブの作成に関する詳細については、["レプリケーションジョブの作成"](#)。

フェイルオーバープランを実行する

フェイルオーバー中、運用サイトのソース VM は災害復旧サイトのレプリカに切り替わります。プロセスの一環として、Veeam Backup & Replication は VM レプリカを必要な復元ポイントに復元し、すべての I/O アクティビティをソース VM からそのレプリカに転送します。レプリカは実際の災害だけでなく、DR 訓練のシミュレーションにも役立ちます。フェイルオーバー シミュレーションでは、ソース VM は引き続き実行されます。必要なテストが完了したら、フェイルオーバーを元に戻し、操作を通常の状態に戻すことができます。



フェイルオーバー中の IP 競合を回避するために、ネットワーク セグメンテーションが適切に行われていることを確認してください。

フェイルオーバー プランを開始するには、次の手順を実行します。

1. 開始するには、ホーム ビューで、左側のメニューのレプリカ > フェイルオーバー プラン をクリックし、開始 ボタンをクリックします。あるいは、[開始...] ボタンを使用して、以前の復元ポイントにフェイルオーバーすることもできます。

Name ↑	Platform	Status	Number of VMs
SQL Server DR Plan	VMware	Ready	8

2. フェイルオーバー プランの実行 ウィンドウでフェイルオーバーの進行状況を監視します。

Name: **SQL Server DR Plan** Status: **In progress**
 Restore type: Failover Plan Start time: 9/17/2024 10:35:19 AM
 Initiated by: VEEAMREPLICATIO\Administrator [Cancel restore task](#)

VM name	Status
SQLSRV-04	Success
SQLSRV-05	Success
SQLSRV-01	Success
SQLSRV-02	Success
SQLSRV-03	Processing
SQLSRV-06	Success
SQLSRV-07	Processing
SQLSRV-08	Processing

Message	Duration
Performing failover to the latest state	
Building list of machines to process	
Processing VM: SQLSRV-04	0:05:11
Waiting 60 sec before the next VM	0:01:00
Processing VM: SQLSRV-05	0:02:27
Waiting 60 sec before the next VM	0:01:00
Processing VM: SQLSRV-01	0:01:28
Waiting 120 sec before the next VM	0:02:00
Processing VM: SQLSRV-02	0:00:29
Waiting 90 sec before the next VM	0:01:30
Processing VM: SQLSRV-03	0:03:21
Waiting 60 sec before the next VM	0:01:00
Processing VM: SQLSRV-06	0:01:29
Waiting 60 sec before the next VM	0:01:00
Processing VM: SQLSRV-07	0:01:21
Waiting 60 sec before the next VM	0:01:00
Processing VM: SQLSRV-08	0:00:21

Close



Veeam Backup & Replication は、レプリカが準備完了状態に戻るまで、ソース VM のすべてのレプリケーション アクティビティを停止します。

フェイルオーバープランの詳細については、以下を参照してください。"[フェイルオーバー計画](#)"。

本番サイトへのフェイルバック

フェイルオーバーの実行は中間ステップとみなされ、要件に基づいて最終決定する必要があります。オプションには次のものがあります。

- 本番環境へのフェールバック - 元の VM に戻り、レプリカのアクティブ期間中に行われたすべての変更をソース VM に同期します。



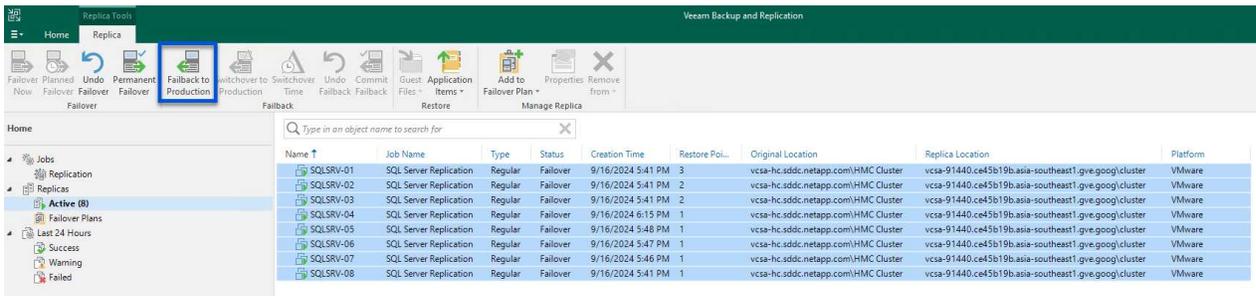
フェイルバック中、変更は転送されますが、すぐには適用されません。元の VM の機能が検証されたら、[コミット フェイルバック] を選択します。あるいは、元の VM が予期しない動作を示す場合は、[フェイルバックを元に戻す] を選択して VM レプリカに戻します。

- フェイルオーバーを元に戻す - 運用期間中に VM レプリカに加えられたすべての変更を破棄し、元の VM に戻します。
- 永続的なフェイルオーバー - 元の VM からそのレプリカに永続的に切り替え、レプリカを進行中の操作の新しいプライマリ VM として確立します。

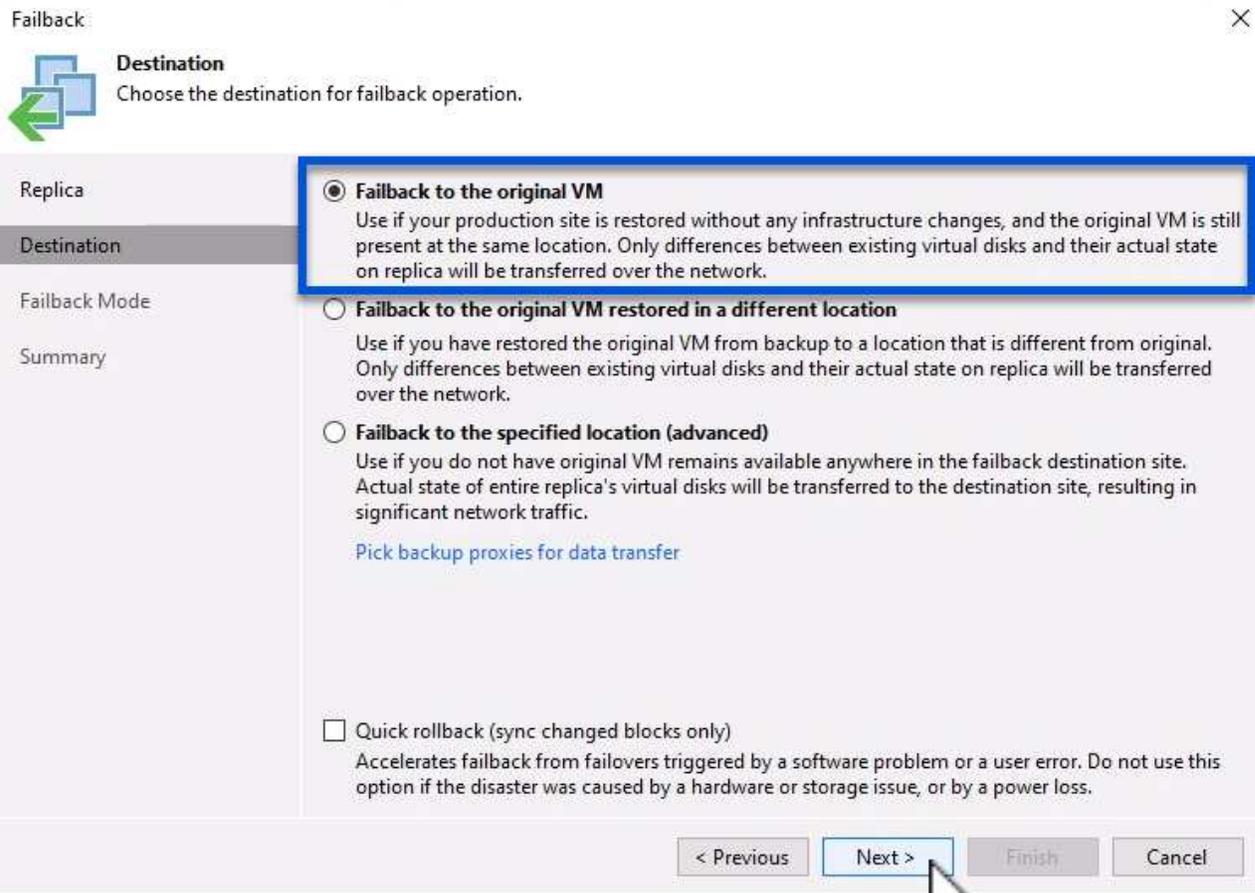
このシナリオでは、「本番環境へのフェールバック」オプションが選択されました。

実稼働サイトへのフェイルバックを実行するには、次の手順を実行します。

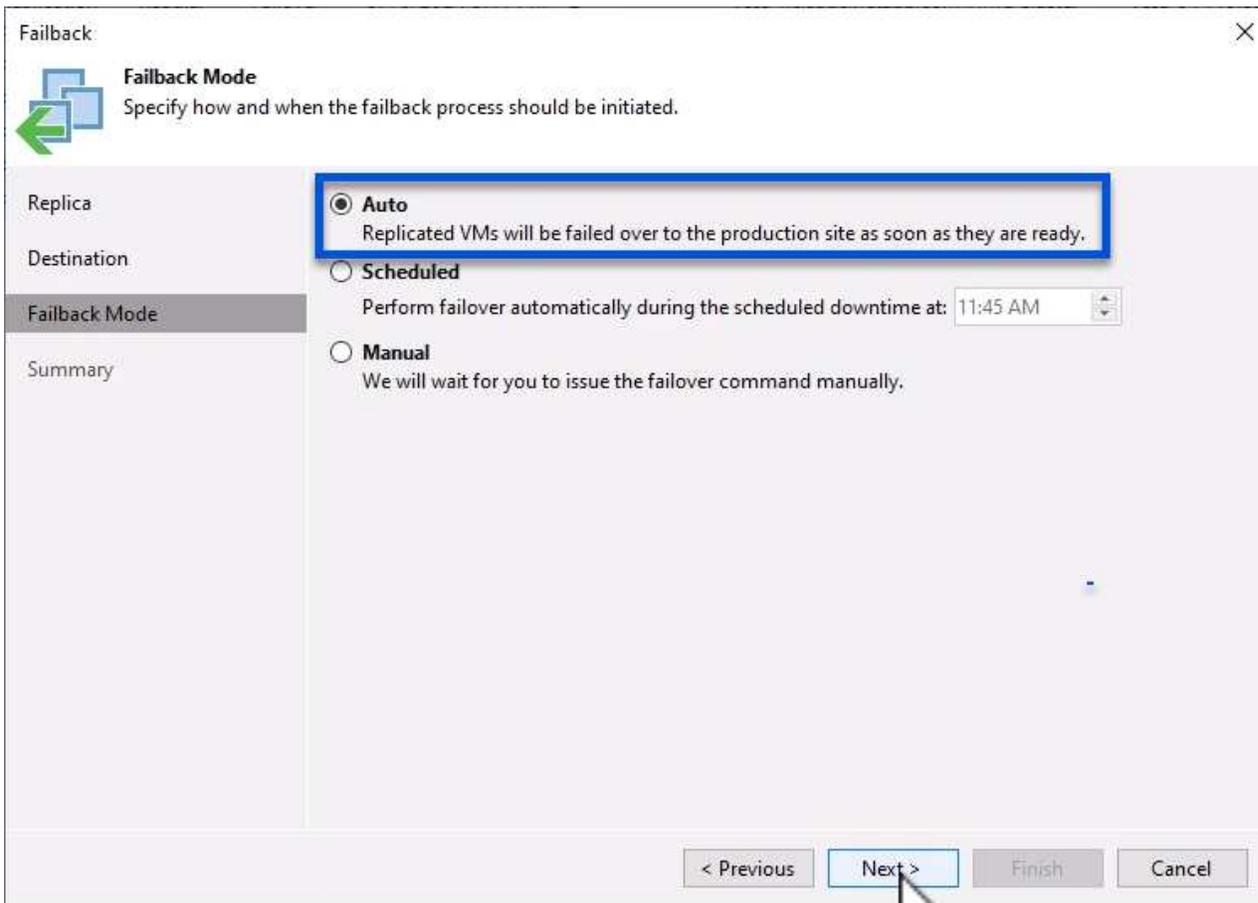
1. ホーム ビューから、左側のメニューの レプリカ > アクティブ をクリックします。含める VM を選択し、上部メニューの 実稼働へのフェールバック ボタンをクリックします。



2. フェールバック ウィザードの レプリカ ページで、フェールバック ジョブに含めるレプリカを選択します。
3. *宛先*ページで、*元のVMにフェールバック*を選択し、*次へ*をクリックして続行します。



4. フェールバック モード ページで、自動 を選択して、できるだけ早くフェールバックを開始します。



5. *概要*ページで、*復元後にターゲットVMをパワーオンする*かどうかを選択し、[完了]をクリックしてフェイルバックジョブを開始します。

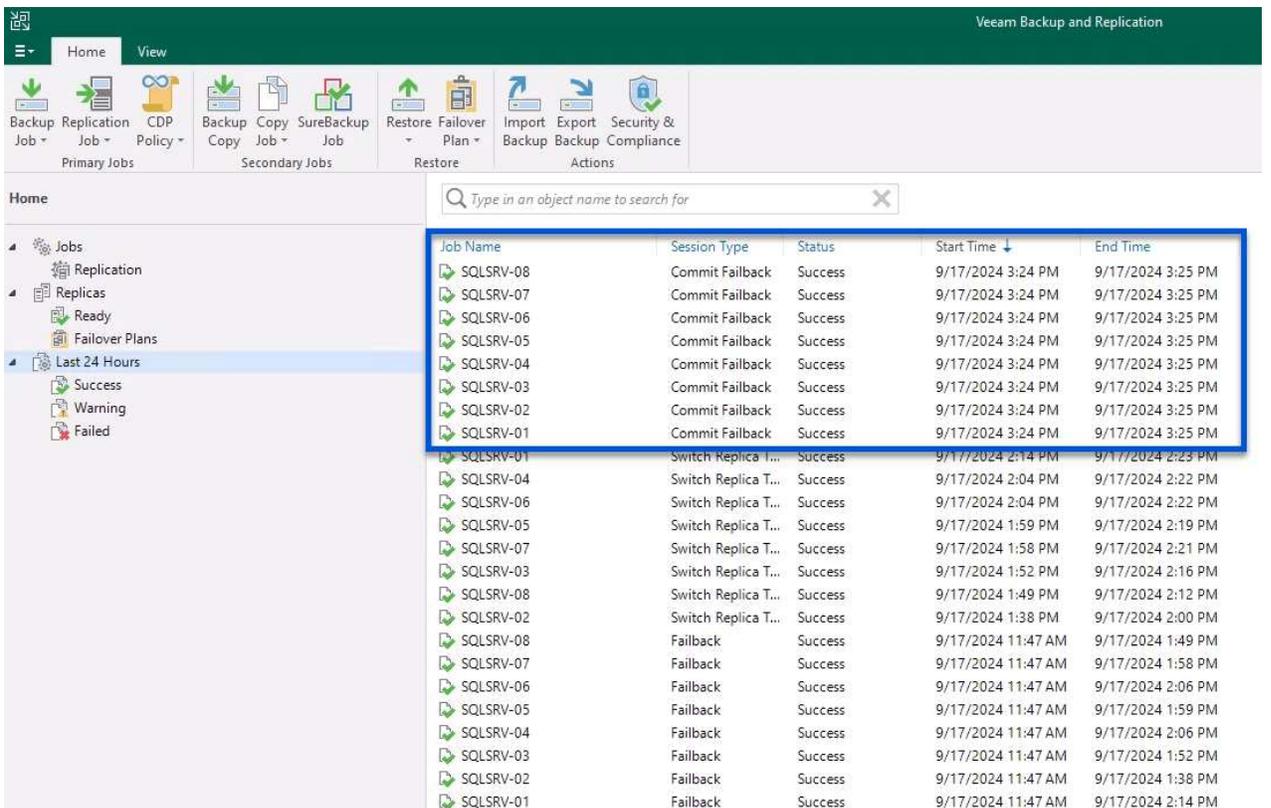
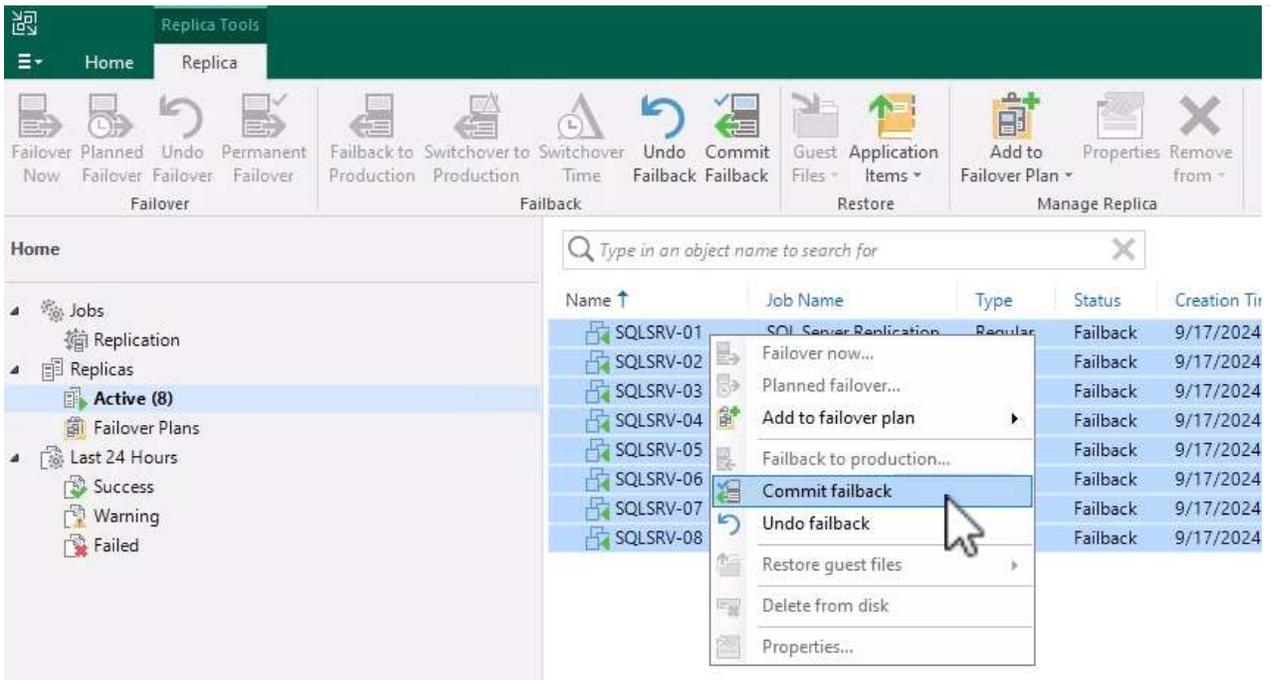
**Summary**

Review failback settings, and click Finish to start failback operation. You will be able to undo failback process if required.

Replica	Summary:
Destination	VM name: SQLSRV-01
Failback Mode	VM name: SQLSRV-02
Summary	VM name: SQLSRV-03
	VM name: SQLSRV-04
	VM name: SQLSRV-05
	VM name: SQLSRV-06
	VM name: SQLSRV-07
	VM name: SQLSRV-08
	Failback mode: To the original location
	Switchover: Auto
	DR site proxy: Automatic selection
	Production site proxy: Automatic selection
	<input checked="" type="checkbox"/> Power on target VM after restoring
	Replica VM will be powered off during switchover to production
	< Previous Next > Finish Cancel

フェイルバック コミットによりフェイルバック操作が完了し、本番 VM への変更が正常に統合されたことが確認されます。コミットすると、Veeam Backup & Replication は復元された本番 VM の通常のレプリケーション アクティビティを再開します。これにより、復元されたレプリカのステータスが「Failback」から「Ready」に変わります。

1. フェイルバックをコミットするには、レプリカ > アクティブ に移動し、コミットする VM を選択して右クリックし、フェイルバックのコミット を選択します。



実稼働環境へのフェイルバックが成功すると、VM はすべて元の実稼働サイトに復元されます。

フェイルバックプロセスの詳細については、Veeamのドキュメントを参照してください。"[レプリケーションのフェイルオーバーとフェイルバック](#)"。

まとめ

Google Cloud NetApp Volumesデータストア機能により、Veeam やその他の検証済みのサードパーティ ツールでコスト効率の高い災害復旧 (DR) ソリューションを提供できるようになります。VM レプリカ用の大規模な専用クラスターの代わりに Pilot light クラスターを利用することで、組織は経費を大幅に削減できます。このアプローチにより、クラウドベースの災害復旧に既存の社内バックアップ ソリューションを活用するカスタマイズされた DR 戦略が可能になり、追加のオンプレミス データセンターが不要になります。災害が発生した場合、フェイルオーバーは 1 回のクリックで開始するか、自動的に実行されるように構成できるため、最小限のダウンタイムでビジネスの継続性を確保できます。

このプロセスについて詳しく知りたい場合は、詳細なウォークスルー ビデオをご覧ください。

<https://netapp.hosted.panopto.com/Panopto/Pages/Embed.aspx?id=b2fb8597-c3fe-49e2-8a84-b1f10118db6d>

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。