計画
ONTAP Select

NetApp
January 31, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-select-9111/concept_workflow_deploy.html on January 31, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

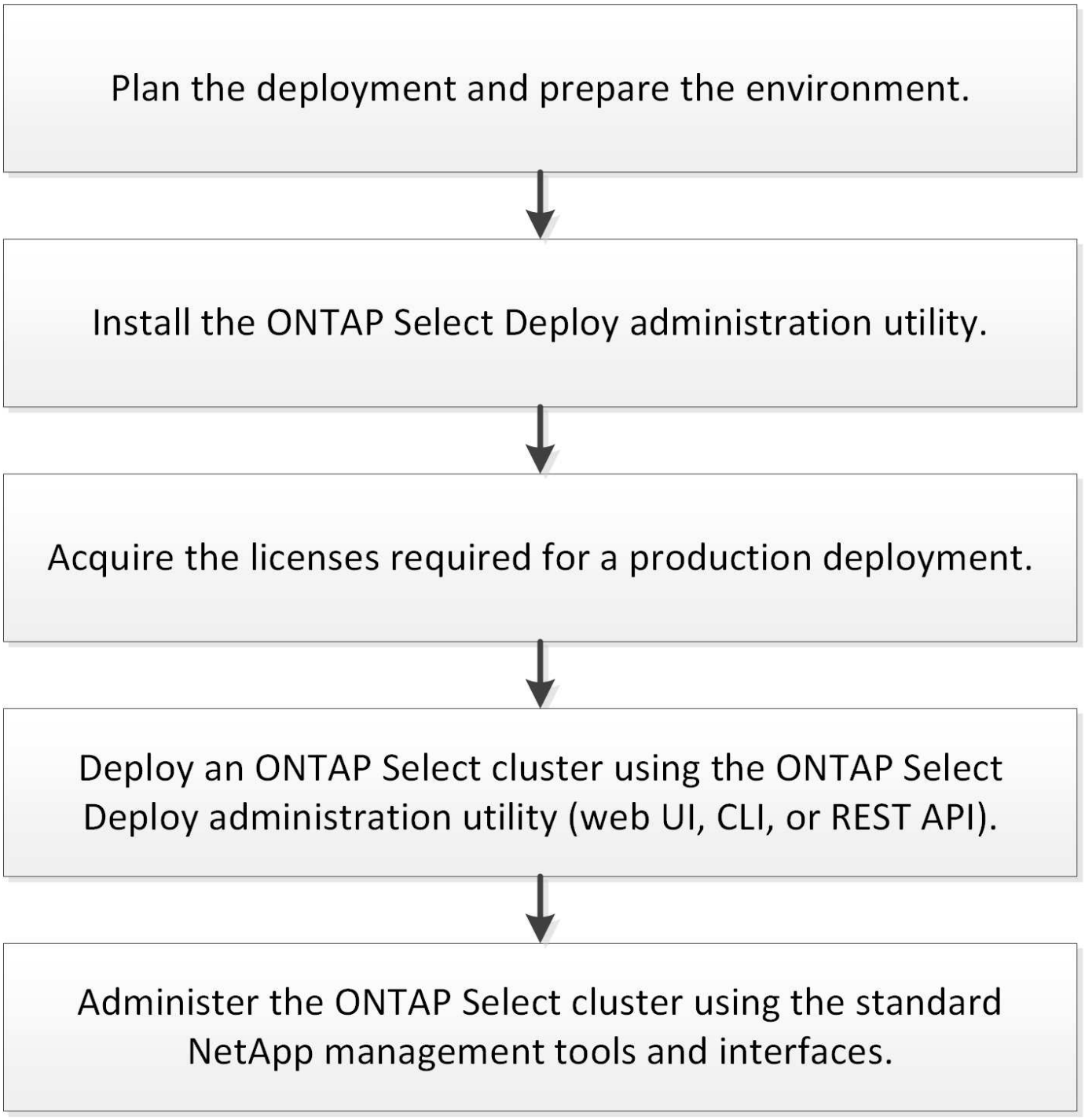
目次

計画 1
ONTAP Select のインストールと導入のワークフロー 1
ONTAP Select の場合 2
ONTAP Select 導入 18
ベストプラクティスのまとめ 21

計画

ONTAP Select のインストールと導入のワークフロー

次のワークフローを使用して、 ONTAP Select クラスタを導入および管理できます。



ONTAP Select の場合

一般的な要件と計画に関する考慮事項

ONTAP Select の導入を計画する際に考慮する必要のある一般的な要件がいくつかあります。

クラスタのサイズと関連する考慮事項

クラスタサイズに関連するいくつかの計画の問題について考慮する必要があります。

クラスタ内のノードの数

ONTAP Select クラスタは、 1 ノード、 2 ノード、 4 ノード、 6 ノード、または 8 ノードで構成されます。クラスタのサイズは、アプリケーションの要件に基づいて決定する必要があります。たとえば、 HA 機能がエンタープライズ導入で必要な場合は、マルチノードクラスタを使用してください。

専用の導入とコロケーション導入

アプリケーションタイプに基づいて、専用モデルとコロケーションモデルのどちらに従って導入を行うかを決定する必要があります。ワークロードの多様性と緊密な統合が原因で、コロケーションモデルの方が複雑になる可能性があります。

ハイパーバイザーホスト

ハイパーバイザーホストに関連するいくつかの計画の問題について考慮する必要があります。

> ネットアップサポートからの指示がないかぎり、 ONTAP Select 仮想マシンの構成を直接変更しないでください。仮想マシンの設定と変更は、 Deploy 管理ユーティリティからのみ実行してください。ネットアップサポートの支援なしで Deploy ユーティリティ以外の ONTAP Select 仮想マシンに変更を加えると、原因 でその仮想マシンが失敗し、使用できなくなる可能性があります。

ハイパーバイザーに依存しない

ONTAP Select と ONTAP Select Deploy 管理ユーティリティは、どちらもハイパーバイザーに依存しません。両方に対して次のハイパーバイザーがサポートされています。

- VMware ESXi
- Kernel-based Virtual Machine （ KVM ）

> ONTAP Select 9.10.1以降では、新しいクラスタの導入時のKVMハイパーバイザーのサポートが廃止されました。以前にサポートされていたリリースでも KVM を使用できます。

サポート対象のプラットフォームの詳細については、ハイパーバイザー固有の計画情報とリリースノートを参照してください。

ONTAP Select ノードと管理ユーティリティ用のハイパーバイザー

Deploy 管理ユーティリティと ONTAP Select ノードは、どちらも仮想マシンとして実行されます。Deploy ユーティリティ用に選択したハイパーバイザーは、 ONTAP Select ノード用に選択したハイパーバイザーに依存しません。この 2 つをペアリングすると、完全な柔軟性が得られます。

- VMware ESXi で実行される Deploy ユーティリティは、 VMware ESXi または KVM で ONTAP Select クラスタを作成および管理できます
- KVM で実行される Deploy ユーティリティは、 VMware ESXi または KVM で ONTAP Select クラスタを作成および管理できます

ホストごとに **1** つ以上の **ONTAP Select** ノードインスタンス

各 ONTAP Select ノードは専用の仮想マシンとして実行されます。同じハイパーバイザーホストに複数のノードを作成できますが、次の制限事項があります。

- 1 つの ONTAP Select クラスタの複数のノードを同じホストで実行することはできません。特定のホスト上のすべてのノードは、異なる ONTAP Select クラスタに属している必要があります。
- 外付けストレージを使用する必要があります。
- ソフトウェア RAID を使用する場合、ホストに導入できる ONTAP Select ノードは 1 つだけです。

クラスタ内のノードに対するハイパーバイザーの整合性

ONTAP Select クラスタ内のすべてのホストが、同じバージョンおよびリリースのハイパーバイザーソフトウェアで実行されている必要があります。

各ホストの物理ポートの数

各ホストで 1 つ、 2 つ、または 4 つの物理ポートを使用するように設定する必要があります。ネットワークポートを柔軟に設定することもできますが、可能な場合は次の推奨事項に従う必要があります。

- シングルノードクラスタのホストには 2 つの物理ポートが必要です。
- マルチノードクラスタの各ホストには 4 つの物理ポートが必要です

ONTAP Select と **ONTAP** ハードウェアベースのクラスタの統合

ONTAP Select ノードをハードウェアベースの ONTAP クラスタに直接追加することはできません。ただし、必要に応じて、 ONTAP Select クラスタとハードウェアベースの ONTAP クラスタの間にクラスタピア関係を確立できます。

ストレージ

ホストストレージに関連するいくつかの計画の問題について考慮する必要があります。

RAID タイプ

ESXi で直接接続型ストレージ（ DAS ）を使用する場合は、ローカルのハードウェア RAID コントローラを使用するか、 ONTAP Select に付属のソフトウェア RAID 機能を使用するかを決める必要があります。ソフトウェア RAID を使用する場合は、を参照してください "ストレージと RAID に関する考慮事項" を参照してください。

ローカルストレージ

RAID コントローラが管理するローカルストレージを使用する場合は、次のことを決定する必要があります。

- 1 つ以上の RAID グループを使用するかどうか
- 1 つ以上の LUN を使用するかどうか

外付けストレージ

ONTAP Select vNAS 解決策 を使用する場合は、リモートデータストアの配置場所とそのデータストアへのアクセス方法を決定する必要があります。ONTAP Select vNAS は次の構成をサポートします。

- VMware vSAN
- 汎用の外付けストレージアレイ

必要なストレージの見積り

ONTAP Select ノードに必要なストレージ容量を決定する必要があります。この情報は、ストレージ容量を含む購入ライセンスを取得する際に必要になります。詳細については、「ストレージ容量の制限」を参照してください。

ONTAP Select ストレージ容量は、 ONTAP Select 仮想マシンに接続されているデータディスクの合計許容サイズに対応します。

本番環境のライセンスモデル

本番環境に導入する ONTAP Select クラスタごとに、容量階層または容量プールのライセンスモデルを選択する必要があります。詳細については、「 *License_* 」セクションを参照してください。

関連情報

- "ストレージと RAID に関する考慮事項"

VMware ハイパーバイザーとハードウェアに関する考慮事項

VMware 環境に関連するハードウェア要件と計画の問題がいくつかあります。

ハイパーバイザーの要件

ONTAP Select を実行するハイパーバイザーに関連する要件がいくつかあります。

既知の制限事項や制限事項の追加に際しては、使用している ONTAP Select のバージョンの最新リリースノートを確認してください。

VMware ライセンス

ONTAP Select クラスタを導入するには、 ONTAP Select を実行するハイパーバイザーホストの有効な VMware vSphere ライセンスが必要です。導入に適したライセンスを使用してください。

ソフトウェアの互換性

ONTAP Select は次のハイパーバイザーに導入できます。

- VMware ESXi 7.0 GA（ビルド15843807以降）（7.0 U1、U2、およびU3Cを含む）

VMware でも同じバージョンがサポートされていれば、特定されたバージョンの ESXi で ONTAP Select がサポートされます。

ESXi 6.5 GAおよびESXi 6.7 GAが販売終了に近づいています。これらのバージョンのONTAP Selectクラスタを使用している場合は、 "Interoperability Matrix Tool （ IMT ）"。

VMware ESXi 6.5 U2以降にアップグレードする

現在 ONTAP Select が VMware ESXi 6.5 U1 に導入されている場合は、できるだけ早く ESXi 6.5 U2 以降にアップグレードしてください。ESXi 6.5 U1 を使用すると、 VMware の既知のバグによって仮想マシンの障害にさらされる可能性があります。

VMware vCenter およびスタンドアロンの ESXi ホスト

ESXi ハイパーバイザーホストが vCenter サーバで管理されている場合は、 vCenter のクレデンシャルを使用して、ホストを Deploy 管理ユーティリティに登録する必要があります。ESXi のクレデンシャルを使用してホストをスタンドアロンホストとして登録することはできません。

コアハードウェアの要件

ONTAP Select を導入する物理ハイパーバイザーホストが、いくつかのハードウェア要件を満たしている必要があります。ハードウェアの最小要件を満たしていれば、ハイパーバイザーホストに対して任意のプラットフォームを選択できます。サポートされているハードウェアプラットフォームは、 Cisco 、 Dell 、 HP 、富士通、 Lenovo 、 と Supermicro です。

ONTAP Select 9.9.1 以降では、 Intel Xeon Sandy Bridge 以降に基づく CPU モデルのみがサポートされます。

を参照してください NetApp Interoperability Matrix Tool 、ウィンドウ = _blank を参照してください。

基本的なハードウェア要件

ノードに関係なく、すべてのプラットフォームに適用される一般的なハードウェア要件がいくつかあります。インスタンスタイプまたはライセンス提案。

プロセッサ

サポートされている\'83\'7dイクロプロセッサは、次のとおりです。

- サーバー向けインテル Xeon プロセッサー（を参照 インテル Xeon プロセッサー、ウィンドウ = _ ブランク 詳細については、

イーサネット構成

クラスタのサイズに基づいて、サポートされるイーサネット構成がいくつかあります。

クラスタサイズ	最小要件	スイシヨウヨウケン
シングルノードクラスタ	1GbE×2	10GbE×2
2ノードクラスタまたはMetroCluster SDS	1GbE×4または10GbE×1	10GbE×2
4 / 6 / 8ノードクラスタ	10GbE×2	10GbE×4、または25/40GbE×2

インスタンスタイプに基づいた追加のハードウェア要件

ノードインスタンスのタイプに基づいて、ハードウェアに関する追加の要件がいくつかあります。

を参照してください "プラットフォームのライセンス製品を理解する" を参照してください。

小規模

- CPUコア数
  6個以上の物理コア（4個はONTAP Select用に予約）
- メモリ
  24GB以上（16GBはONTAP Select用に予約）
- 必要なプラットフォームライセンスサービス
  Standard、Premium、またはPremium XL

中

- CPUコア数
  10個以上の物理コア（8個はONTAP Select用に予約）
- メモリ
  72GB以上（64GBはONTAP Select用に予約）
- 必要なプラットフォームライセンスサービス
  プレミアムまたはプレミアムXL

大規模

- CPUコア数
  18個以上の物理コア、16個はONTAP Select用に予約されています。
- メモリ
  136GB以上（128GBはONTAP Select用に予約）
- 必要なプラットフォームライセンスサービス
  Premium XL

プラットフォームライセンスに基づいて追加のディスクが必要になります。を参照してください "ストレージと RAID" を参照してください。

ストレージと **RAID** に関する考慮事項

ONTAP Select ホストストレージに関連するいくつかの計画の問題について考慮する必要があります。

外部ストレージのサポート情報については、を参照してください。 "ONTAP Select vNAS の要件"。

ハードウェア **RAID** コントローラの要件

ONTAP Select を導入するハイパーバイザーホスト上の RAID コントローラがいくつかの要件を満たしている必要があります。

ONTAP Select を実行する ESXi ホストで、ハードウェア RAID コントローラまたは ONTAP Select に付属のソフトウェア RAID 機能を使用する場合は、ローカルの物理ドライブが必要です。ONTAP Select vNAS 解決策 を使用して外付けストレージにアクセスする場合、ローカルの RAID コントローラとソフトウェア RAID 機能は使用されません。

RAID コントローラの最小要件は次のとおりです。

- 12Gbps のスループット
- 512MB の内蔵バッテリバックアップ式キャッシュまたはフラッシュ（スーパーキャパシタ）キャッシュ
- ライトバックモードで設定：
  - フェイルバックモードを「ライトスルー」にする（サポートされている場合）
  - 「常に先読み」ポリシーを有効にする（サポートされている場合）
- RAID コントローラの背後にあるすべてのローカルディスクを単一の RAID グループとして設定する必要があります。必要に応じて、複数の RAID コントローラを使用できます。
  - RAID グループのローカルドライブキャッシュを無効にします。このキャッシュは、データの整合性を維持するために必要です。
- 次のガイドラインに基づいて LUN を設定する必要があります。
  - RAID グループサイズが ESXi LUN の最大サイズである 64TB を超える場合は、サイズが同じ複数の LUN を設定する必要があります。これらの LUN は、 RAID グループ内の使用可能なストレージをすべて消費します。
  - RAID グループサイズが ESXi LUN の最大サイズである 64TB よりも小さい場合は、 RAID グループ内の使用可能なストレージをすべて消費する 1 つの LUN を設定する必要があります。

ソフトウェア **RAID** の要件

VMware ESXi ハイパーバイザーに ONTAP Select クラスタを導入する際には、ローカルのハードウェア RAID コントローラの代わりに、 ONTAP Select が提供するソフトウェア RAID 機能を利用できます。ソフトウェア RAID を使用してクラスタを導入する前に、いくつかの要件と制限事項に注意する必要があります。

一般的な要件

VMware ESXi にソフトウェア RAID を導入する場合の環境は、次のコア要件を満たす必要があります。

- VMware ESXi 7.0 GA（ビルド15843807）以降
- ONTAP Select プレミアムライセンス以上
- ローカル SSD ドライブのみ
- システムディスクをルートアグリゲートおよびデータアグリゲートから分離します
- ホストにハードウェア RAID コントローラがありません

ハードウェア RAID コントローラがある場合は、を参照してください "ストレージの詳細を見る" 追加の設定要件については、セクションを参照してください

- VMware VMotion 、 HA 、および DRS はサポートされません
- ONTAP Select 9.4以前からアップグレードされたノードではソフトウェアRAIDを使用できません。その

場合は、ソフトウェアRAIDを導入するための新しいノードを作成する必要があります。

ONTAP Select ノード構成

各 ONTAP Select ノードおよびハイパーバイザーホストを次のように設定して、ルートアグリゲートとデータアグリゲートからシステムディスクを分離する必要があります。

- システムストレージプールを作成します。
  ONTAP Selectシステムデータ用のストレージプールを作成する必要があります。ONTAP Select ノードの設定の一環として、ストレージプールを接続する必要があります。
- 必要な物理ディスクの接続
  ハイパーバイザーホストに必要なSSDディスクが接続され、ONTAP Select仮想マシンで使用できる必要があります。これらのドライブには、ルートアグリゲートとデータアグリゲートが格納されます。ONTAP Select ノードの設定の一環として、ストレージディスクを接続する必要があります。

ストレージ容量の制限

ONTAP Select の導入を計画する際には、ストレージの割り当てと使用に関する制限事項を把握しておく必要があります。

次に、最も重要なストレージの制限事項を示します。また、 "NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます" 詳細については、を参照してください。

ONTAP Select では、ストレージの割り当てと使用に関していくつかの制限が適用されます。ONTAP Select クラスタを導入したりライセンスを購入したりする前に、これらの制限事項を確認しておく必要があります。を参照してください "使用許諾" 詳細については、を参照してください。

物理ストレージ容量の計算

ONTAP Select ストレージ容量は、仮想データおよび ONTAP Select 仮想マシンに接続されているルートディスクの合計許容サイズに対応します。容量を割り当てる際はこの点を考慮してください。

シングルノードクラスタの最小ストレージ容量

シングルノードクラスタ内のノードに割り当てられるストレージプールの最小サイズは次のとおりです。

- 評価： 500GB
- 本番： 1.0 TB

本番環境の最小割り当ては、ユーザデータ用に 1TB 、さまざまな ONTAP Select 内部プロセス用に 266GB の容量が必要なオーバーヘッドとみなされます。

マルチノードクラスタの最小ストレージ容量

マルチノードクラスタの各ノードに割り当てられるストレージプールの最小サイズは次のとおりです。

- 評価： 1.9 TB
- 本番環境：2.0TB

本番環境の最小割り当ては、ユーザデータ用に 2TB と、さまざまな ONTAP Select 内部プロセスで使用され

る約 266GB です。これは必要なオーバーヘッドとみなされます。

HA ペア内の各ノードのストレージ容量は同じであることが必要です。

ストレージ容量と複数のストレージプール

ローカルの直接接続型ストレージ、 VMware vSAN 、または外付けストレージアレイを使用する場合は、各 ONTAP Select ノードで最大 400TB のストレージを使用するように設定できます。ただし、直接接続型ストレージまたは外付けストレージアレイを使用する場合、 1 つのストレージプールの最大サイズは 64TB です。したがって、このような状況で 64 TB を超えるストレージを使用する場合は、次のように複数のストレージプールを割り当てる必要があります。

- クラスタの作成プロセスで初期ストレージプールを割り当てます
- 1 つ以上のストレージプールを追加して、ノードのストレージを増やします

バッファが 2% 残っているため、各ストレージプールでは使用されず、容量ライセンスは必要ありません。容量上限を指定しないかぎり、このストレージは ONTAP Select で使用されません。容量上限を指定すると、指定した量が 2% のバッファゾーンに収まる場合を除き、その容量のストレージが使用されます。バッファは、ストレージプール内のすべてのスペースを割り当てようとしたときに発生する一時的なエラーを防ぐために必要です。

ストレージ容量と **VMware vSAN**

VMware vSAN を使用する場合、データストアは 64TB を超える場合があります。ただし、最初に割り当てることができるのは、 ONTAP Select クラスタの作成時のみです。クラスタが作成されたら、既存の VSAN データストアから追加のストレージを割り当てることができます。ONTAP Select で使用できる VSAN データストアの容量は、 VM ストレージポリシーセットによって決まります。

ベストプラクティス

ハイパーバイザーのコアハードウェアに関する次の推奨事項を考慮してください。

- 1つのONTAP Selectアグリゲート内のドライブはすべて同じタイプにする必要があります。たとえば、HDD ドライブと SSD ドライブを同じアグリゲート内に混在させることはできません。

プラットフォームライセンスに基づく追加のディスクドライブ要件

選択するドライブは、プラットフォームのライセンスサービスによって制限されます。

ディスクドライブの要件は、ソフトウェア RAID だけでなく、ローカルの RAID コントローラとドライブを使用する場合にも適用されます。これらの要件は、 ONTAP Select vNAS 解決策経由でアクセスする外付けストレージには適用されません。

標準

- 内部 HDD （ NL-SAS 、 SATA 、 10K SAS ） × 8~60

Premium サービス

- 内部 HDD （ NL-SAS 、 SATA 、 10K SAS ） × 8~60
- 4~60 本の内蔵 SSD を搭載

Premium XL

- 内部 HDD （ NL-SAS 、 SATA 、 10K SAS ） × 8~60
- 4~60 本の内蔵 SSD を搭載
- 4~14 個の内蔵 NVMe

ローカル DAS ドライブを使用するソフトウェア RAID は、 Premium ライセンス（ SSD のみ ）と Premium XL ライセンス（ SSD または NVMe ）でサポートされます。

NVMe ドライブにはソフトウェア **RAID** を使用

NVMe SSD ドライブを使用するようにソフトウェア RAID を設定できます。環境が次の要件を満たしている必要があります。

- ONTAP Select 9.7以降（サポートされているDeploy管理ユーティリティを使用）
- Premium XL プラットフォームライセンス製品または 90 日間の評価ライセンス
- VMware ESXi バージョン 6.7 以降
- 仕様 1.0 以降に準拠する NVMe デバイス

NVMe ドライブを使用する前に、ドライブを手動で設定する必要があります。を参照してください "NVMeドライブを使用するようにホストを設定" を参照してください。

ONTAP Select vNAS の要件

ONTAP Select vNAS は、 ONTAP Select データストアを、 ONTAP Select 仮想マシンを実行するハイパーバイザーホストの外部に配置するための解決策 です。これらのリモートデータストアには、 VMware vSAN または汎用の外付けストレージアレイを使用してアクセスできます。

基本的な要件と制限事項

ONTAP Select vNAS 解決策 は、サイズの異なる ONTAP Select クラスタで使用できます。

ハードウェア、ソフトウェア、機能の要件を含む、関連するすべてのストレージコンポーネントは、に記載されている要件に従う必要があります
"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"。さらに、ONTAP Selectは、iSCSI、NAS（NFSv3）、ファイバチャネル、Fibre Channel over Ethernetなど、VMware Storage/SAN Compatibilityのドキュメントに記載されているすべての外付けストレージアレイをサポートしています。外付けアレイのサポートは、ONTAP Select がサポートする ESXi のバージョンによって制限されます。

ONTAP Select vNAS を使用してクラスタを導入する場合は、 VMware の次の機能がサポートされます。

- vMotion
- 高可用性（ HA ）
- Distributed Resource Scheduler （ DRS ）

これらの VMware の機能は、シングルノードおよびマルチノードの ONTAP Select クラスタでサポートされています。マルチノードクラスタを導入する場合は、同じクラスタの 2 つ以上のノードが同じハイパーバイザーホストで実行されていないことを確認する必要があります。

VMware の次の機能はサポートされません。

- フォールトトレランス（ FT ）
- 仮想データストア（ VVOL ）

設定要件

外付けストレージアレイ（ iSCSI 、ファイバチャネル、 Fibre Channel over Ethernet ）で VMFS データストアを使用する場合は、ストレージを使用するように ONTAP Select を設定する前に、 VMFS ストレージプールを作成しておく必要があります。NFS データストアを使用する場合は、個別の VMFS データストアを作成する必要はありません。すべての vSAN データストアを同じ ESXi クラスタ内で定義してください。

ホストの設定時やストレージの追加処理の実行時には、 VMware vSAN または外付けストレージアレイ上の各データストアの容量制限を指定する必要があります。外付けストレージで許可されるストレージの制限内の容量を指定してください。容量制限を指定しない場合や、ディスク作成処理の際に外付けストレージのスペースが不足している場合は、エラーが発生します。

ベストプラクティス

利用可能な VMware のマニュアルを参照し、 ESXi ホストの該当するベストプラクティスに従ってください。さらに、次の機能もあり

- ONTAP Select ネットワークと外付けストレージ（ iSCSI または NFS を使用する場合は、 VMware vSAN と汎用のストレージアレイのトラフィック）に専用のネットワークポート、帯域幅、および vSwitch の構成を定義します。
- ストレージ利用率を制限するように容量オプションを設定します（ ONTAP Select では、外部 vNAS データストアの全容量は使用できません）。
- 可能な場合は、すべての汎用の外付けストレージアレイで、使用可能な冗長性機能と HA 機能を使用してください

ネットワークに関する考慮事項

ONTAP Select を導入する前に、ハイパーバイザーのネットワークを正しく設定する必要があります。

仮想スイッチのオプション

各 ONTAP Select ホストで、外部ネットワークと内部ネットワーク（マルチノードクラスタの場合のみ）をサポートするように仮想スイッチを設定する必要があります。マルチノードクラスタの導入の一環として、内部クラスタネットワーク上のネットワーク接続をテストしてください。

ハイパーバイザーホストで vSwitch を設定する方法と、高速インターフェイス機能の詳細については、を参照してください "ネットワーキングの詳細" セクション。

VMXNET3へのアップグレード

Deploy 2.10 を使用した ONTAP Select 9.5 以降では、 VMware ESXi での新しいクラスタの導入に付属するデフォルトのネットワークドライバとして VMXNET3 が用意されています。古いONTAP Selectノードをバージョン9.5以降にアップグレードしても、ドライバは自動的にアップグレードされません。

クラスタMTU

マルチノードクラスタの ONTAP Select ノードの接続には、別の内部ネットワークが使用されます。通常、このネットワークの MTU サイズは 9000 です。ただし、 ONTAP Select ノードを接続するネットワークの MTU サイズが大きすぎる場合もあります。小さいフレームに対応するために、内部ネットワーク上の ONTAP Select で使用される MTU サイズは 7500~9000 バイトの範囲で指定できます。

MTU サイズは、クラスタ作成ページの「 Cluster Details 」セクションに表示されます。この値は、 Deploy 管理ユーティリティで次のように決定されます。

1. 初期デフォルト値は 9000 です。
2. HA ペアのホストとネットワークを追加すると、ネットワーク内の vSwitch の構成に基づいて、必要に応じて MTU 値が減ります。
3. すべての HA ペアを追加してクラスタを作成できる状態になると、クラスタの最終的なクラスタ MTU 値が設定されます。

ネットワークの設計に基づいて、必要に応じてクラスタの MTU 値を手動で設定できます。

標準 vSwitch 搭載の 2NIC ホスト

2NIC 構成で ONTAP Select のパフォーマンスを向上させるには、 2 つのポートグループを使用して内部と外部のネットワークトラフィックを分離する必要があります。この推奨構成では、次のような特定の構成が環境に推奨

- ONTAP Select マルチノードクラスタ
- NIC 2 枚（ NIC 1 および NIC 2 ）
- 標準 vSwitch

この環境では、次のように 2 つのポートグループを使用してトラフィックを設定する必要があります。

ポートグループ 1

- 内部ネットワーク（クラスタ、 RSM 、 HA-IC トラフィック）
- NIC1 がアクティブである
- NIC2 がスタンバイ状態です

ポートグループ2

- 外部ネットワーク（データトラフィックと管理トラフィック）
- NIC1 はスタンバイである
- NIC2 がアクティブです

を参照してください "ネットワーキングの詳細" 2NICの導入の詳細については、セクションを参照してください。

標準 **vSwitch** 搭載の **4NIC** ホスト

4 つの NIC 構成で ONTAP Select のパフォーマンスを向上させるには、 4 つのポートグループを使用して内部と外部のネットワークトラフィックを分離する必要があります。この推奨構成では、次のような特定の構成が環境 に推奨

- ONTAP Select マルチノードクラスタ
- NIC × 4 （ NIC1 、 NIC2 、 NIC3 、 NIC4 ）
- 標準 vSwitch

この環境では、次のように 4 つのポートグループを使用してトラフィックを設定する必要があります。

ポートグループ **1**

- 内部ネットワーク（クラスタ、 RSM トラフィック）
- NIC1 がアクティブである
- NIC2 、 NIC3 、 NIC4 スタンバイ

ポートグループ**2**

- 内部ネットワーク（クラスタ、 HA-IC トラフィック）
- NIC3 がアクティブです
- スタンバイ状態のNIC1、NIC2、NIC4

ポートグループ**3**

- 外部ネットワーク（データトラフィックと管理トラフィック）
- NIC2がアクティブ
- スタンバイ状態のNIC1、NIC3、NIC4

ポートグループ**4**

- 外部ネットワーク（データトラフィック）
- NIC4 はアクティブです
- NIC1 、 NIC2 、 NIC3 、スタンバイ状態

を参照してください "ネットワーキングの詳細" 4 NICの導入の詳細については、セクションを参照してください。

ネットワークトラフィックの要件

ONTAP Select 環境のさまざまな参加者間でネットワークトラフィックが流れるように、ファイアウォールが適切に設定されていることを確認する必要があります。

参加者

ONTAP Select 環境の一部としてネットワークトラフィックを交換する複数の参加者またはエンティティがあります。これらの情報が導入され、ネットワークトラフィック要件の要約概要 で使用されます。

- 導入
  ONTAP Select Deploy 管理ユーティリティ

- vSphere / ESXi
  vSphereサーバまたはESXiホスト（クラスタ環境でのホストの管理方法に応じて）
- ハイパーバイザーサーバ
  ESXi ハイパーバイザーホスト
- OTSノード
  ONTAP Selectノード
- OTSクラスタ
  ONTAP Selectクラスタ
- 管理WS
  ローカル管理ワークステーション

ネットワークトラフィック要件の要約

次の表に、 ONTAP Select 環境のネットワークトラフィック要件を示します。

プロトコル / ポート	方向（ **Direction** ）	説明
TLS （ 443 ）	vCenter Server （管理対象）または ESXi （管理対象外）に導入	VMware VIX API
902	vCenter Server （管理対象）または ESXi （管理対象外）に導入	VMware VIX API
ICMP	ハイパーバイザーサーバに導入します	Ping
ICMP	各 OTS ノードに展開します	Ping
SSH（22）	管理 WS を各 OTS ノードに割り当てます	管理
TLS （ 443 ）	OTS ノードおよびクラスタに展開します	ONTAP にアクセスします
TLS （ 443 ）	展開する各 OTS ノード	Deploy にアクセスします
iSCSI （ 3260 ）	展開する各 OTS ノード	メディエーター / メールボックスディスク

HA 構成の ONTAP Select 2 ノードクラスタ

HA を使用して 2 ノードクラスタを導入する場合は、他のクラスタノード構成と同じ計画と構成を使用します。ただし、 2 ノードクラスタを作成する場合に注意しなければならない相違点がいくつかあります。

ターゲットとなる環境

2 ノードクラスタは 1 つの HA ペアで構成されており、リモートオフィス / ブランチオフィス環境向けに設計されています。

主にリモートオフィス / ブランチオフィス環境向けに設計されていますが、必要に応じてデータセンターに 2 ノードクラスタを導入することもできます。

ライセンス

任意の VMware vSphere ライセンスを使用して、 2 ノードクラスタを導入できます。ただし、 VMware ROBO Standard と Advanced のライセンスはリモートオフィス / ブランチオフィス環境に適しています。

メディエーターサービス

クラスタが 2 つのノードで構成されている場合は、ノードに障害が発生したり、通信が失われたりすると、必要なクォーラムを確保できません。このようなスプリットブレイン状態を解決するために、 ONTAP Select Deploy ユーティリティの各インスタンスにはメディエーターサービスが用意されています。このサービスは、アクティブな 2 ノードクラスタ内の各ノードに接続して HA ペアを監視し、障害の管理を支援します。メディエーターサービスは、各 2 ノードクラスタに関連付けられている専用の iSCSI ターゲットで HA の状態情報を管理します。

> アクティブな 2 ノードクラスタが 1 つ以上ある場合は、クラスタを管理する ONTAP Select Deploy 仮想マシンが常時稼働している必要があります。Deploy 仮想マシンが停止するか、障害が発生すると、メディエーターサービスが使用できなくなり、 2 ノードクラスタの HA 機能が失われます。

クラスタとメディエーターサービスの場所

通常、 2 ノードクラスタはリモートオフィスまたはブランチオフィスに導入されるため、企業データセンターおよび管理サポートを提供する Deploy ユーティリティから離れた場所に配置できます。この構成では、Deploy ユーティリティとクラスタの間の管理トラフィックは WAN を経由します。制限事項と制限事項の詳細については、リリースノートを参照してください。

Deployの設定データをバックアップする

Deploy の設定データは、クラスタの作成後も含めて定期的にバックアップすることを推奨します。バックアップにはメディエーターの設定データが含まれるため、 2 ノードクラスタではバックアップが特に重要です。

Deploy に割り当てられた静的 **IP** アドレス

Deploy 管理ユーティリティに静的 IP アドレスを割り当てる必要があります。この要件は、 1 つ以上の ONTAP Select 2 ノードクラスタを管理する環境 All Deploy インスタンスです。

リモートオフィスおよびブランチオフィスへの導入

リモートオフィス / ブランチオフィス（ ROBO ）環境に ONTAP Select を導入できます。ROBO 環境の計画の一環として、目標を達成するための設定を選択する必要があります。

ROBO 環境への ONTAP Select の導入時に使用できる設定は主に 2 つあります。

> ONTAP Select の導入時には、任意の VMware vSphere ライセンスを使用できます。

ONTAP HA 構成の **ONTAP Select 2** ノードクラスタ

ONTAP Select の 2 ノードクラスタは、 1 つの HA ペアで構成されており、 ROBO 環境に最適です。

VMware をサポートする **ONTAP Select** シングルノードクラスタ

ONTAP Select シングルノードクラスタを ROBO 環境に導入できます。シングルノードには標準の HA 機能はありませんが、クラスタを導入する場合は、次のいずれかの方法でストレージを保護できます。

- VMware HA を使用して外部の共有ストレージを導入
- VMware vSAN

VSAN を使用する場合は、 VMware vSAN ROBO ライセンスが必要です。

MetroCluster SDS の導入準備をしています

MetroCluster SDS は、 2 ノード ONTAP Select クラスタを作成する際の構成オプションです。Remote Office / Branch Office （ ROBO ；リモートオフィス / ブランチオフィス）環境と似ていますが、 2 つのノード間の距離は最大で 10 km までです強化された 2 ノード環境では、さらにユースケースシナリオが追加されています。MetroCluster SDS の導入準備の一環として、要件と制限事項を理解しておく必要があります。

MetroCluster SDS を導入する前に、次の要件を満たしていることを確認する必要があります。

ライセンス

各ノードに Premium 以上の ONTAP Select ライセンスが必要です。

ハイパーバイザープラットフォーム

MetroCluster SDS は、 ROBO 環境内の 2 ノードクラスタでのサポートに応じて、同じ VMware ESXi ハイパーバイザーと KVM ハイパーバイザーに導入できます。

- ONTAP Select 9.10.1以降、KVMハイパーバイザーに新しいクラスタを導入することはできなくなりました。
- ONTAP Select 9.11.1以降では、既存のKVMクラスタおよびホストですべての管理機能を使用できなくなりました。ただし、Take offline機能とdelete機能は除きます。

ネットワーク構成：

参加サイト間にはレイヤ 2 接続が必要です。10GbE と 1GbE の両方がサポートされ、以下の構成が含まれます。

- 10GbE×1
- 1GbE×4

データ提供ポートとインターコネクトポートは、最初に同じスイッチに接続する必要があります。

ノード間のレイテンシ

2 つのノード間のネットワークは、 5 ミリ秒の平均レイテンシと 5 ミリ秒の周期ジッターをサポートしている必要があります。クラスタを導入する前に、に記載されている手順 を使用してネットワークをテストする必要があります "ネットワーキングの詳細" セクション。

メディエーターサービス

すべての 2 ノード ONTAP Select クラスタと同様に、 Deploy 仮想マシンには独立したメディエーターサービスが用意されており、このサービスによってノードが監視され、障害の管理を支援します。MetroCluster SDS で利用可能な拡張距離により、ネットワークトポロジ内に 3 つの異なるサイトが作成されます。メディエーターとノードの間のリンクでのレイテンシは、ラウンドトリップ時間が 125 ミリ秒以下である必要があります。

ストレージ

直接接続型ストレージ（ DAS ）は、 HDD ディスクと SSD ディスクのどちらかを使用する構成でサポートされます。vNAS は、 VMware 環境での外付けストレージアレイや VSAN などもサポートされます。

MetroCluster SDS を導入する場合、分散トポロジまたは「拡張」トポロジで VSAN を使用することはできません。

Deploy に割り当てられた静的 **IP** アドレス

Deploy 管理ユーティリティに静的 IP アドレスを割り当てる必要があります。この要件は、 1 つ以上の ONTAP Select 2 ノードクラスタを管理する環境 All Deploy インスタンスです。

VMware vCenter サーバ

vCenter Server アカウントを定義して、必要な管理権限を含むロールに関連付ける必要があります。

また、ONTAP Select が導入されているESXiハイパーバイザーホストを管理するvCenter Serverの完全修飾ドメイン名またはIPアドレスも必要です。

管理者権限

ONTAP Select クラスタの作成と管理に必要な最小限の管理者権限を次に示します。

データストア

- スペースを割り当てます
- データストアを参照します
- ファイル処理のレベルが低い
- 仮想マシンファイルを更新します
- 仮想マシンのメタデータを更新します

ホスト

設定

- ネットワーク構成：
- システム管理

ローカル操作

- 仮想マシンを作成します
- 仮想マシンを削除します
- 仮想マシンを再構成します

ネットワーク

- ネットワークを割り当てます

仮想マシン

設定
: カテゴリ内のすべての権限。

相互作用
: カテゴリ内のすべての権限。

在庫
: カテゴリ内のすべての権限。

プロビジョニング
: カテゴリ内のすべての権限。

vApp

カテゴリ内のすべての権限。

VMware vCenter プラグイン

VMware 環境に ONTAP Select を導入する場合は、 Deploy 管理ユーティリティの代わりに VMware vCenter プラグインを使用できます。

VMware vCenter プラグインは、 Deploy 管理ユーティリティに付属しています。プラグインを使用するには、 Deploy ユーティリティをインストールし、 Deploy ユーザインターフェイスを使用してプラグインを vCenter Server にインストールする必要があります。プラグインのインストール後、 vSphere Web ユーザインターフェイスを使用して ONTAP Select クラスタを導入および管理できます。プラグイン自体の管理（インストール、削除、更新）を除き、プラグインに付属する機能は Deploy ユーティリティのユーザインターフェイスと同じです。

を参照してください "vCenter と統合" セクションでは、要件と制限事項、およびプラグインのインストールと使用方法について説明します。

ONTAP Select 導入

ONTAP Select Deploy の一般的な要件と計画

ONTAP Select Deploy 管理ユーティリティのインストールを計画する際に考慮する必要のある一般的な要件がいくつかあります。

Deploy ユーティリティと **ONTAP Select** クラスタのペアリング

Deploy ユーティリティのインスタンスを ONTAP Select クラスタにペアリングする際に使用するいくつかのオプションがあります。

すべての導入シナリオでは、単一の ONTAP Select クラスタとクラスタ内のノードを、 Deploy 管理ユーティリティの 1 つのインスタンスだけで管理できます。Deploy ユーティリティの 2 つ以上の異なるインスタンスによって 1 つのクラスタを管理することはできません。

ONTAP Select クラスタごとにユーティリティの 1 つのインスタンス

Deploy ユーティリティの専用のインスタンスを使用して、各 ONTAP Select クラスタを導入および管理できます。この 1 対 1 の構成では、ユーティリティとクラスタの各ペアリングが明確に分離されます。この構成では、小規模な障害ドメインで高度な分離が実現されます。

複数の ONTAP Select クラスタにユーティリティの 1 つのインスタンスを使用する

Deploy ユーティリティの単一インスタンスを使用して、複数の ONTAP Select クラスタを組織で導入および管理できます。この 1 対多の構成では、すべての処理データと設定データが Deploy ユーティリティの同じインスタンスによって管理されます。

> Deploy ユーティリティの 1 つのインスタンスで、最大 400 個の ONTAP Select ノードまたは 100 個のクラスタを管理できます。

クレデンシャルストアを使用した認証

ONTAP Select Deploy クレデンシャルストアは、アカウント情報を保持するデータベースです。Deploy は、クラスタの作成と管理の一環として、アカウントのクレデンシャルを使用してホスト認証を実行します。ONTAP Select の導入計画の一環として、クレデンシャルストアがどのように使用されるかを理解しておく必要があります。

> アカウント情報は、 AES 暗号化アルゴリズムと SHA-256 ハッシュアルゴリズムを使用し、データベースに安全に保存されます。

クレデンシャルのタイプ

次のタイプのクレデンシャルがサポートされます。

- ホスト
  VMware ESXiに直接ONTAP Selectノードを導入する際にハイパーバイザーホストを認証するために使用
- vCenter
  ホストがVMware vCenterで管理されている場合に、ESXiにONTAP Selectノードを導入する際にvCenterサーバの認証に使用されます。

にアクセスします

クレデンシャルストアは、ハイパーバイザーホストの追加など、 Deploy を使用する通常の管理タスクの実行時に内部的にアクセスされます。Deploy の Web ユーザインターフェイスと CLI を使用して、クレデンシャルストアを直接管理することもできます。

VMware ハイパーバイザー環境です

VMware 環境に固有の要件と制限事項がいくつかあります。これらは、 VMware 環境に ONTAP Select Deploy ユーティリティをインストールする前に検討する必要があります。

ESXi ホストサーバハードウェアの要件

ESXi ハイパーバイザーホストがいくつかのリソースの最小要件を満たしている必要があります。ONTAP Select を導入するホストが次の基本的な要件を満たしていることを確認してください。

- ESXi サーバ：

- ハードウェアとソフトウェアは 64 ビットである必要があります
- ONTAP Select ノードに対して定義されたものと同じ、サポート対象のバージョンを使用している必要があります

- 仮想 CPU （ 2 ）
- 仮想メモリ（ 4GB ）
- ストレージ（ 40GB ）
- DHCP が有効（静的 IP アドレスを割り当てることも可能）

ネットワーク接続

ONTAP Select Deploy 仮想マシンのネットワークインターフェイスが設定されていること、および単一の管理 IP アドレスが割り当てられていることを確認してください。DHCP を使用すると、 IP アドレスを動的に割り当てることも、静的 IP アドレスを手動で設定することもできます。

導入する決定に応じて、 Deploy VM が管理する vCenter サーバ、 ESXi ハイパーバイザーホスト、および ONTAP Select ノードに接続できる必要があります。必要なトラフィックを許可するようにファイアウォールを設定する必要があります。

Deploy は、 VMware VIX API を使用して vCenter サーバおよび ESXi ホストと通信します。最初に、 TCP ポート 443 上で SSL 経由の SOAP を使用して接続を確立します。その後、ポート 902 で SSL を使用して接続が開かれます。さらに、 Deploy は ping コマンドを発行して、指定した IP アドレスに ESXi ホストがあることを確認します。

Deploy は、次のプロトコルを使用して、 ONTAP Select ノードおよびクラスタ管理 IP アドレスと通信できる必要もあります。

- ping コマンド（ ICMP ）
- SSH （ポート 22 ）
- SSL（ポート443）

IP バージョン **4** のサポート

ONTAP Select Deploy は、 IP バージョン 4 （ IPv4 ）のみをサポートします。IP バージョン 6 （ IPv6 ）はサポートされません。この制限は、次の点で ONTAP Select に影響します。

- Deploy 仮想マシンの管理 LIF に IPv4 アドレスを割り当てる必要があります。
- ONTAP LIF で IPv6 を使用するように設定された ONTAP Select ノードを Deploy で作成することはできません。

VMware vCenter の言語制限

ONTAP Select Deploy を使用して、 ESXi で実行されるクラスタを Windows サーバ上の vCenter で作成する場合は、英語版を使用する必要があります。ONTAP Select Deploy は、英語以外のバージョンの Windows での vCenter をサポートしていません。

ベストプラクティスのまとめ

ONTAP Select の導入を計画する際に考慮する必要があるベストプラクティスがあります。

ストレージ

ストレージに関する次のベストプラクティスを考慮してください。

オールフラッシュアレイまたは汎用フラッシュアレイ

オールフラッシュ VSAN または汎用フラッシュアレイを使用する ONTAP Select 仮想 NAS （ vNAS ）環境は、 SSD 以外の DAS ストレージを使用する ONTAP Select のベストプラクティスに従う必要があります。

ハイパーバイザーコアハードウェア

単一の ONTAP Select アグリゲート内のすべてのドライブを同じタイプにする必要があります。たとえば、 HDD ドライブと SSD ドライブを同じアグリゲート内に混在させることはできません。

RAID コントローラ

サーバ RAID コントローラは、ライトバックモードで動作するように設定する必要があります。書き込みワークロードのパフォーマンスに問題が見られる場合は、コントローラの設定を調べて、ライトスルーまたはライトアラウンドが有効になっていないことを確認してください。

物理サーバに搭載された単一の RAID コントローラがすべてのローカル接続ディスクを管理している場合は、サーバ OS 専用の LUN を 1 つ作成し、 ONTAP Select 用に 1 つ以上の LUN を作成することを推奨します。このベストプラクティスにより、ブートディスクが破損した場合でも、管理者は ONTAP Select に影響を与えることなく OS LUN を再作成できます。

RAID コントローラキャッシュは、 NVRAM パーティション宛ての変更だけでなく、受信ブロックのすべての変更を保存するために使用されます。したがって、 RAID コントローラを選択する場合は、使用可能なキャッシュが最も大きいコントローラを選択してください。キャッシュが大きいほどディスクフラッシュの回数が減るため、 ONTAP Select VM とハイパーバイザーのパフォーマンス、およびサーバに配置されているすべてのコンピューティグ VM のパフォーマンスも向上します。

RAIDグループ

最適な RAID グループサイズは 8~12 ドライブです。RAID グループあたりの最大ドライブ数は 24 本です。

ONTAP Select ノードあたりサポートされる NVMe ドライブの最大数は 14 本です。

スペアディスクはオプションですが、推奨されます。また、 RAID グループごとに 1 つのスペアを使用することも推奨します。ただし、すべての RAID グループに対してグローバルスペアを使用できます。たとえば、 8~12 本のドライブで構成する 3 つの RAID グループごとに 2 つのスペアを使用できます。

ONTAP Select グループ内の LUN 数を増やしても、パフォーマンスが向上することはありません。複数の LUN を使用するのは、 SATA / NL-SAS 構成のベストプラクティスに従うため、またはハイパーバイザーのファイルシステムに関する制限に対応するためです。

VMware ESXi ホスト

ネットアップでは、システムディスクをホストするデータストアには ESX 6.5 U2 以降と NVMe ディスクを使用することを推奨しています。この構成は、 NVRAM パーティションに最適なパフォーマンスを提供します。

> ESX 6.5 U2 以降にインストールする場合、 ONTAP Select は、システムディスクが SSD にあるか NVME ディスクにあるかに関係なく、 vNVME ドライバを使用します。これにより、 VM のハードウェアレベルが 13 に設定され、 ESX 6.5 以降と互換性があります。

ONTAP Select ネットワークと外付けストレージ（ iSCSI または NFS を使用する場合は、 VMware vSAN と汎用のストレージアレイのトラフィック）に専用のネットワークポート、帯域幅、および vSwitch の構成を定義します。

ストレージ利用率を制限するように容量オプションを設定します（ ONTAP Select では、外部 vNAS データストアの全容量は使用できません）。

可能な場合は、すべての汎用の外付けストレージアレイで、使用可能な冗長性機能と HA 機能を使用してください。

VMware Storage vMotion の略

ONTAP Select ノードで VMware Storage vMotion を使用するかどうかを決定する際の検討事項は、新しいホストでの使用可能な容量だけではありません。基盤となるストレージタイプ、ホスト構成、ネットワーク機能が、元のホストと同じワークロードに対応できる必要があります。

ネットワーキング

ネットワークに関する次のベストプラクティスを考慮してください。

MAC アドレスが重複しています

複数の Deploy インスタンスが重複する MAC アドレスを割り当てないようにするには、 1 つのレイヤ 2 ネットワークにつき 1 つの Deploy インスタンスを使用して、 ONTAP Select クラスタまたはノードを作成または管理する必要があります。

EMS メッセージです

2 ノード ONTAP Select クラスタでは、ストレージフェイルオーバーが無効であることを示す EMS メッセージが表示されていないかを注意深く監視する必要があります。このメッセージはメディエーターサービスへの接続が失われたことを示すため、ただちに解決が必要です。

負荷分散

内部と外部の ONTAP Select ネットワークの両方でロードバランシングを最適化するには、ロードバランシングポリシー「 Route Based on Originating Virtual Port 」を使用します。

複数のレイヤ 2 ネットワーク

データトラフィックが複数のレイヤ 2 ネットワークにまたがっており、 VLAN ポートの使用が必要である場合、または複数の IPspace を使用している場合は、 VGT を使用する必要があります。

物理スイッチの構成

VMware では、 ESXi ホストに接続されたスイッチポートで STP を Portfast に設定することを推奨しています。スイッチポートで STP を Portfast に設定しないと、アップリンクで障害が発生した場合に ONTAP Select が対応できないおそれがあります。LACP を使用する場合は、 LACP タイマーを高速（ 1 秒）に設定する必要があります。ロードバランシングポリシーは、ポートグループでは「 Route Based on IP Hash 」、 LAG では「 Source and Destination IP Address and TCP/UDP Port and VLAN 」に設定する必要があります。

高可用性

高可用性を実現するために、次のベストプラクティスを考慮してください。

バックアップを導入

Deploy の設定データは、クラスタの作成後も含めて定期的にバックアップすることを推奨します。バックアップにはメディエーターの設定データが含まれるため、 2 ノードクラスタではバックアップが特に重要です。

クラスタを作成または導入したら、 ONTAP Select Deploy の設定データをバックアップする必要があります。

ミラーされたアグリゲート

プライマリアグリゲートの最新の（ RPO ゼロの）コピーを提供するためには、ミラーされたアグリゲートが必要ですが、プライマリアグリゲートの空きスペースが不足しないように注意してください。プライマリアグリゲートのスペースが不足すると、原因 ONTAPによってストレージギブバックのベースラインとして使用される共通のSnapshotコピーが削除される可能性があります。これは、クライアントの書き込みに対応するための設計どおりの動作です。ただし、フェイルバック時に共通の Snapshot コピーがないと、 ONTAP Select ノードがミラーアグリゲートから完全なベースラインを作成しなければなりません。シェアードナッシング環境では、この処理にかなりの時間がかかることがあります。

ストレージのパフォーマンスと可用性を最適化するために、ミラーアグリゲートでは少なくとも20%の空きスペースを確保することを推奨します。ミラーされていないアグリゲートでは10%が推奨されますが、追加の10%のスペースはファイルシステムで増分変更に対応するために使用できます。増分変更を行うと、ONTAPのcopy-on-write Snapshotベースのアーキテクチャにより、ミラーされたアグリゲートのスペース使用率が向上します。これらのベストプラクティスに従わないと、パフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。

NIC のアグリゲーション、チーミング、およびフェイルオーバー

ONTAP Select では、 2 ノードクラスタ用に 1 つの 10Gb リンクがサポートされます。ただし、 ONTAP Select クラスタの内部ネットワークと外部ネットワークの両方で、 NIC アグリゲーションまたは NIC チーミングを使用してハードウェアの冗長性を確保することを推奨します。

NIC に複数の ASIC （特定用途向け集積回路）が搭載されている場合は、内部ネットワークと外部ネットワークに対して NIC チーミングによってネットワークの構成要素を構築する際に、各 ASIC から 1 つずつネットワークポートを選択します。

ESX と物理スイッチの両方で、 LACP モードをアクティブにすることを推奨します。さらに、物理スイッチ、ポート、ポートチャネルインターフェイス、および VMNIC で、 LACP タイマーを高速（ 1 秒）に設定する必要があります。

LACP が有効な分散 vSwitch を使用する場合は、ロードバランシングポリシーを、ポートグループでは「 Route Based on IP Hash 」、 LAG では「 Source and Destination IP Address 」、「 TCP/UDP Port 」、および「 VLAN 」に設定することを推奨します。

2 ノードストレッチ **HA** （ **MetroCluster SDS** ）のベストプラクティス

MetroCluster SDS を作成する前に、 ONTAP Deploy の接続チェッカーを使用して、 2 つのデータセンター間のネットワーク遅延が許容範囲内に収まることを確認します。

Virtual Guest Tagging （ VGT ；仮想ゲストタギング）と 2 ノードクラスタを使用する場合は、さらに注意が必要です。2 ノードクラスタ構成では、ノード管理 IP アドレスを使用して、 ONTAP が完全に使用可能になる前にメディエーターへの初期接続を確立します。したがって、ノード管理 LIF （ポート e0a ）にマッピングされたポートグループでは、外部スイッチタギング（ EST ）と仮想スイッチタギング（ VST ）のみがサポートされます。さらに、管理トラフィックとデータトラフィックの両方が同じポートグループを使用している場合、 2 ノードクラスタ全体でサポートされるのは、 EST と VST だけです。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。