



ONTAPのアップグレードの準備

ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

| | |
|---|---|
| ONTAPのアップグレードの準備 | 1 |
| ONTAPのアップグレードにかかる時間の決定 | 1 |
| Upgrade Advisorを使用したONTAPのアップグレード計画 | 1 |
| Upgrade Advisorを使用せずにアップグレードを準備 | 2 |

ONTAPのアップグレードの準備

ONTAPのアップグレードにかかる時間の決定

ONTAPアップグレードの準備手順の完了に30分以上、各HAペアのアップグレードに60分、アップグレード後の手順の完了に30分以上かかるように計画してください。



外部キー管理サーバおよびKey Management Interoperability Protocol (KMIP) でNetApp暗号化を使用している場合は、各HAペアのアップグレードに1時間以上かかることがあります。

これらのアップグレード期間のガイドラインは、一般的な構成とワークロードに基づいています。これらのガイドラインを使用して、ご使用の環境で無停止アップグレードの実行にかかる時間を見積もることができます。アップグレードプロセスの実際の期間は、環境やノード数によって異なります。

Upgrade Advisorを使用したONTAPのアップグレード計画

の契約が有効な場合は"[SupportEdgeサービス](#)"[Digital Advisor](#)、Upgrade Advisorを使用してアップグレードプランを生成することをお勧めします。

Digital AdvisorのUpgrade Advisorサービスは、アップグレード計画を支援し、不確実性とリスクを最小限に抑えるインテリジェンスを提供します。

Digital Advisorは、ONTAPの新しいバージョンにアップグレードすることで解決できる環境内の問題を特定します。Upgrade Advisorサービスは、アップグレードの計画を支援し、アップグレード先のONTAPバージョンで認識しておく必要がある問題のレポートを提供します。



Upgrade Advisorでレポートを作成するには、完全なAutoSupportバンドルが必要です。

Digital Advisorの有効なSupport Edge Services契約を結んでいない場合は、次の"[Upgrade Advisorを使用せずにアップグレードを準備する](#)"手順を実行してください。

手順

1. "[Active IQデジタルアドバイザーの起動](#)"
2. Digital Advisor"[クラスタに関連するリスクを表示して手動で対処](#)"の場合。

ONTAPアップグレードを実行する前に、* SW Config Change、HW Config Change、HW Replacement *の各カテゴリに含まれるリスクを解決する必要があります。

3. 推奨されるアップグレードパスとを確認します"[アップグレードプランを生成](#)".

次のステップ

- Upgrade Advisorで、クラスタに推奨されるターゲットONTAPリリースのを確認し"[ONTAPリリースノート](#)"、Upgrade Advisorで生成された計画に従ってクラスタをアップグレードする必要があります。
- アップグレードを開始する前に実行する必要があります"[SPまたはBMCをリポートする](#)".

関連情報

- ["AutoSupportメッセージをNetAppに手動でアップロードする方法"](#)

Upgrade Advisorを使用せずにアップグレードを準備

Upgrade Advisorを使用せずにONTAPソフトウェアのアップグレードを準備する

ONTAPソフトウェアのアップグレードを適切に準備することで、アップグレードプロセスを開始する前に、アップグレードの潜在的なリスクや障害を特定して軽減することができます。アップグレードの準備中に、アップグレード前に考慮する必要がある特別な考慮事項を特定することもできます。たとえば、クラスタでSSL FIPSモードが有効になっていて、管理者アカウントで認証にSSH公開鍵を使用している場合は、ホストキーのアルゴリズムがターゲットのONTAPリリースでサポートされていることを確認する必要があります。

の有効なSupportEdge契約がある場合は["Digital Advisor"](#)、["Upgrade Advisorを使用したアップグレード計画"](#)を参照してください。Active IQデジタルアドバイザー（デジタルアドバイザーとも呼ばれます）にアクセスできない場合は、次の手順を実行してONTAPアップグレードの準備を行う必要があります。

1. ["ターゲットのONTAPリリースを選択"](#)です。
2. ターゲットリリースのを確認します["ONTAPリリースノート"](#)。

「アップグレードに関する注意事項」セクションでは、新しいリリースにアップグレードする前に把握しておく必要がある潜在的な問題について説明します。「新機能」および「既知の問題と制限」セクションでは、新しいリリースへのアップグレード後の新しいシステム動作について説明します。

3. ["ハードウェア構成に対するONTAPのサポートの確認"](#)です。

ハードウェアプラットフォーム、クラスタ管理スイッチ、およびMetroCluster IPスイッチがターゲットリリースをサポートしている必要があります。クラスタがSAN用に構成されている場合は、SAN構成が完全にサポートされている必要があります。

4. ["Active IQ Config Advisorを使用して、一般的な構成エラーがないことを確認します。"](#)
5. サポートされているONTAPを参照して["アップグレードパス"](#)、直接アップグレードが可能か、アップグレードを段階的に完了する必要があるかを確認します。
6. ["LIFフェイルオーバーの設定を確認する"](#)です。

アップグレードを実行する前に、クラスタのフェイルオーバーポリシーとフェイルオーバーグループが正しく設定されていることを確認する必要があります。

7. ["SVMルーティング設定の確認"](#)です。
8. ["特別な考慮事項の確認"](#)をクリックします。

クラスタに特定の構成がある場合は、ONTAPソフトウェアのアップグレードを開始する前に特定の操作を実行する必要があります。

9. ["SPまたはBMCをリポートする"](#)です。

アップグレードの対象となるONTAPリリースを選択

Upgrade Advisorを使用してクラスタのアップグレード計画を生成する場合、アップグレードに推奨されるターゲットONTAPリリースが含まれます。Upgrade Advisorが提供する推奨事項は、現在の構成と現在のONTAPバージョンに基づいています。

アップグレードの計画にUpgrade Advisorを使用しない場合は、NetAppの推奨事項に基づいてアップグレード対象のONTAPリリースを選択するか、またはパフォーマンスのニーズを満たす最小リリースを選択する必要があります。

- 利用可能な最新リリースへのアップグレード（推奨）

NetAppは、ONTAPソフトウェアを、最新リリース番号のONTAPの最新パッチバージョンにアップグレードすることを推奨しています。クラスタ内のストレージシステムで最新リリース番号がサポートされていないために当該バージョンへのアップグレードができない場合は、サポートされる最新の番号のリリースにアップグレードするようにしてください。

- 推奨される最小リリース

クラスタで推奨される最小リリースにアップグレードを制限する場合は、を参照して、"[推奨される最小ONTAPリリース](#)"アップグレード先のONTAPのバージョンを確認します。

ハードウェア構成に対するONTAPのサポートの確認

ONTAPをアップグレードする前に、使用しているハードウェア構成がターゲットのONTAPリリースでサポートされていることを確認する必要があります。

すべての構成

を使用 "[NetApp Hardware Universe](#)"して、ハードウェアプラットフォームおよびクラスタスイッチと管理スイッチがターゲットのONTAPリリースでサポートされていることを確認します。

アップグレード可能なONTAPのバージョンは、ハードウェア構成によっては制限される場合があります。アップグレード後のONTAPソフトウェアのバージョンがハードウェアでサポートされていない場合は、まずクラスタに新しいノードを追加し、データを移行し、古いノードを削除してから、ONTAPソフトウェアをアップグレードする必要があります。手順~を実行します"[ONTAPクラスタに新しいノードを追加する](#)"。

クラスタスイッチと管理スイッチには、クラスタネットワークスイッチ（NX-OS）、管理ネットワークスイッチ（IOS）、およびリファレンス構成ファイル（RCF）があります。クラスタスイッチと管理スイッチがサポート対象であるにもかかわらず、ターゲットのONTAPリリースに必要な最小限のソフトウェアバージョンを実行していない場合は、スイッチをサポート対象のソフトウェアバージョンにアップグレードします。

- "[ネットアップのダウンロード：Broadcomクラスタスイッチ](#)"
- "[ネットアップのダウンロード：Ciscoイーサネットスイッチ](#)"
- "[ネットアップのダウンロード：ネットアップクラスタスイッチ](#)"



スイッチのアップグレードが必要な場合はNetApp、最初にONTAPソフトウェアのアップグレードを完了してから、スイッチのソフトウェアアップグレードを実行することを推奨します。

MetroCluster コウセイ

MetroCluster構成を使用している場合は、ONTAPをアップグレードする前に、を使用して、使用して "[NetApp Interoperability Matrix Tool](#)" いる MetroCluster IP スイッチがターゲットのONTAPリリースでサポートされていることを確認します。

SAN コウセイ

クラスタがSAN用に構成されている場合は、ONTAPをアップグレードする前に、を使用して "[NetApp Interoperability Matrix Tool](#)"、SAN構成が完全にサポートされていることを確認します。

ターゲットのONTAPソフトウェアバージョン、ホストOSおよびパッチ、必須のHost Utilitiesソフトウェア、マルチパスソフトウェア、アダプタドライバとファームウェアなど、すべてのSANコンポーネントがサポートされている必要があります。

Active IQ Config Advisorによる構成エラーの特定

ONTAPをアップグレードする前に、Active IQ Config Advisorツールを使用して一般的な構成エラーがないかどうかを確認できます。

Active IQ Config Advisorは、NetAppシステム向けの構成検証ツールです。セキュアなサイトにもセキュアでないサイトにも導入して、データ収集とシステム分析を行うことができます。



Active IQ Config Advisorのサポートには制限があり、オンラインでのみ利用できます。

手順

1. にログインし "[NetAppサポートサイト](#)"、* tools > Tools * をクリックします。
2. Active IQ Config Advisor * をクリックします "[アプリをダウンロードします](#)"。
3. Active IQ Config Advisor をダウンロード、インストール、実行します。
4. Active IQ Config Advisor を実行したら、ツールの出力を確認し、ツールで検出された問題に対処するための推奨事項に従ってください。

サポートされるONTAPのアップグレードパス

アップグレード可能なONTAPのバージョンは、ハードウェアプラットフォーム、およびクラスタのノードで現在実行されているONTAPのバージョンによって異なります。

ハードウェアプラットフォームがターゲットアップグレードリリースでサポートされていることを確認するには、を参照してください "[NetApp Hardware Universe](#)"。を使用します "[NetApp Interoperability Matrix Tool](#)" "[構成のサポートの確認](#)"。

現在のONTAPバージョンを確認するには：

- System Manager で、* Cluster > Overview * をクリックします。
- コマンドラインインターフェイス (CLI) から、コマンドを使用し `cluster image show``ます。+ advanced権限レベルでコマンドを使用して詳細を表示することもできます ``system node image show``。

アップグレードパスの種類

可能なかぎり、自動無停止アップグレード（ANDU）を推奨します。現在のリリースとターゲットリリースに応じて、アップグレードパスは* direct、direct multi-hop、または multi-stage *になります。

- 直接

1つのソフトウェアイメージを使用して、隣接する次のONTAPリリースファミリーにいつでも直接アップグレードできます。多くのリリースでは、ソフトウェアイメージをインストールして、実行中のリリースよりも最大4リリース後のリリースに直接アップグレードすることもできます。

たとえば、9.11.1から9.12.1への直接アップグレードパスや、9.11.1から9.15.1への直接アップグレードパスを使用できます。

では、all_direct_upgradeパスがサポートされ"[バージョンガコンザイノクラスタ](#)"ます。

- ダイレクトマルチホップ

一部の自動無停止アップグレード（ANDU）から隣接しないリリースへのアップグレードでは、中間リリースのソフトウェアイメージとターゲットリリースのソフトウェアイメージをインストールする必要があります。自動アップグレードプロセスでは、バックグラウンドで中間イメージを使用して、ターゲットリリースへの更新が完了します。

たとえば、クラスタで9.3が実行されていて9.7にアップグレードする場合は、9.5と9.7の両方のONTAPインストールパッケージをロードしてから、9.7へのANDUを開始します。ONTAPは、最初にクラスタを9.5に、次に9.7に自動的にアップグレードします。このプロセスでは、テイクオーバー/ギブバック処理と関連するリポートが複数回発生することがあります。

- マルチステージ

隣接していないターゲットリリースで直接または直接のマルチホップパスを使用できない場合は、最初にサポートされている中間リリースにアップグレードしてから、ターゲットリリースにアップグレードする必要があります。

たとえば、現在9.6を実行している環境で9.11.1にアップグレードする場合は、まず9.6から9.8へ、次に9.8から9.11.1へのマルチステージアップグレードを完了する必要があります。以前のリリースからのアップグレードでは、3つ以上のステージといくつかの中間アップグレードが必要になる場合があります。



マルチステージアップグレードを開始する前に、ターゲットリリースがハードウェアプラットフォームでサポートされていることを確認してください。

メジャーアップグレードを開始する前に、まずクラスタで実行されているONTAPの最新のパッチリリースにアップグレードすることを推奨します。これにより、アップグレード前に現在のバージョンのONTAPの問題を解決できます。

たとえば、ONTAP 9.3P9を実行しているシステムで9.11.1にアップグレードする場合は、最初に最新の9.3パッチリリースにアップグレードしてから、9.3から9.11.1へのアップグレードパスに従ってください。

詳細はこちらをご覧ください "[NetApp Support Siteで推奨されるONTAPの最小リリース数](#)".

サポートされるアップグレードパス

ONTAPソフトウェアの自動アップグレードと手動アップグレードでは、次のアップグレードパスがサポートされます。これらのアップグレードパスは、オンプレミスのONTAPとONTAP Selectに適用されます。違いがあります "[サポートされるCloud Volumes ONTAPのアップグレードパス](#)"。



バージョンが混在した**ONTAP**クラスタの場合：all_direct_and_directのマルチホップアップグレードパスには、バージョンが混在したクラスタと互換性のあるONTAPバージョンが含まれません。_multi-stage_upgradesに含まれるONTAPバージョンは、バージョンが混在したクラスタには対応していません。たとえば、9.8から9.12.1へのアップグレードは_direct_upgradeです。9.8と9.12.1を実行しているノードで構成されるクラスタは、バージョンの混在クラスタとしてサポートされます。9.8から9.13.1へのアップグレードは、_multi-stage_upgradeです。9.8と9.13.1を実行しているノードを含むクラスタは、サポートされているバージョンの混在クラスタではありません。

ONTAP 9 .10.1以降から

ONTAP 9 10.1以降からの自動アップグレードと手動アップグレードは、同じアップグレードパスに従います。

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスまたは手動アップグレードパス |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| 9.15.1 | 9.16.1 | 直販 |
| 9.14.1 | 9.16.1 | 直販 |
| | 9.15.1 | 直販 |
| 9.13.1 | 9.16.1 | 直販 |
| | 9.15.1 | 直販 |
| | 9.14.1 | 直販 |
| 9.12.1 | 9.16.1 | 直販 |
| | 9.15.1 | 直販 |
| | 9.14.1 | 直販 |
| | 9.13.1 | 直販 |
| 9.11.1 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.11.1 → 9.15.1-9.15.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | 直販 |
| | 9.14.1 | 直販 |
| | 9.13.1 | 直販 |
| | 9.12.1 | 直販 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスまたは手動アップグレードパス |
|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 9.10.1 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.10.1 → 9.141-9.141→9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.10.1 → 9.141-9.141→9.15.1 |
| | 9.14.1 | 直販 |
| | 9.13.1 | 直販 |
| | 9.12.1 | 直販 |
| | 9.11.1 | 直販 |

ONTAP 9.9.1から

ONTAP 9からの自動アップグレードと手動アップグレードは、同じアップグレードパスに従います。

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスまたは手動アップグレードパス |
|----------------|--------------------------|---|
| 9.9.1 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | 直販 |
| | 9.12.1 | 直販 |
| | 9.11.1 | 直販 |
| | 9.10.1 | 直販 |

ONTAP 9.8から

ONTAP 9.8からの自動アップグレードと手動アップグレードは、同じアップグレードパスに従います。

MetroCluster IP構成の次のいずれかのプラットフォームモデルをONTAP 9.8から9.10.1以降にアップグレードする場合は、まずONTAP 9.9.1にアップグレードする必要があります。



- FAS2750
- FAS500f
- AFF A220用
- AFF A250用

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードまたは手動アップグレードパスは次のとおりです。 |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 9.8 | 9.16.1 | マルチステージ-9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| 9.15.1 | マルチステージ-9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 | 9.14.1 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードまたは手動アップグレードパスは次のとおりです。 |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| マルチステージ-9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 | 9.13.1 | マルチステージ-9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.13.1 |
| 9.12.1 | 直販 | 9.11.1 |
| 直販 | 9.10.1 | 直販 |

ONTAP 9.7から

ONTAP 9.7からのアップグレードパスは、自動アップグレードと手動アップグレードのどちらを実行するかによって異なる場合があります。

自動パス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| 9.7 | 9.16.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ-9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | ダイレクトマルチホップ (9.8および9.11.1のイメージが必要) |
| | 9.10.1 | ダイレクトマルチホップ (9.8および9.10.1P1以降のPリリースのイメージが必要) |
| | 9.9.1 | 直販 |
| 9.8 | 直販 | |

シユトウハス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 手動アップグレードパス |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| 9.7 | 9.16.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ-9.7 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ-9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.7 → 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.7 → 9.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.7 → 9.8 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | 直販 |
| 9.8 | 直販 | |

ONTAP 9 .6から

ONTAP 9 .6からのアップグレードパスは、自動アップグレードと手動アップグレードのどちらを実行するかによって異なる場合があります。

自動パス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.6 | 9.16.1 | マルチステージ-9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ-9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ-9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ-9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ-9.6→9.8-9.8→9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | ダイレクトマルチホップ (9.8および9.10.1P1以降のPリリースのイメージが必要) |
| | 9.9.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.9.1 |
| | 9.8 | 直販 |
| | 9.7 | 直販 |

シユトウハス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 手動アップグレードパス |
|----------------|--------------------------|---|
| 9.6 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.6 → 9.8 → 9.12.1-9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | マルチステージ-9.6→ 9.89.8 → 9.9.1 |
| | 9.8 | 直販 |
| | 9.7 | 直販 |

ONTAP 9.5から

ONTAP 9.5からのアップグレードパスは、自動アップグレードと手動アップグレードのどちらを実行するかによって異なる場合があります。

自動パス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|---|
| 9.5 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.5→9.9.1 (ダイレクトマルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.5→9.9.1 (ダイレクトマルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.5→9.9.1 (ダイレクトマルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.5 → 9.9.1 (ダイレクトマルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.5 → 9.9.1 (ダイレクトマルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | ダイレクトマルチホップ (9.7および9.9.1のイメージが必要) |
| | 9.8 | Multi-stage -9.5 → 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | 直販 |
| | 9.6 | 直販 |

シュドウアップグレードパス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 手動アップグレードパス |
|----------------|--------------------------|---|
| 9.5 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.5→9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1→9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.5→9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1→9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.5→9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.13.1-9.13.1→9.14.1 |
| | 9.13.1 | Multi-stage -9.5→9.7 → 9.9.1~9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | Multi-stage -9.5→9.7 → 9.9.1~9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | Multi-stage -9.5→9.7 → 9.9.1~9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | Multi-stage -9.5→9.7 → 9.9.1~9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | Multi-stage -9.5 → 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | Multi-stage -9.5 → 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | 直販 |
| | 9.6 | 直販 |

ONTAP 9.4-9.0から

ONTAP 9.4、9.3、9.2、9.1、9.0からのアップグレードパスは、自動アップグレードと手動アップグレードのどちらを実行するかによって異なる場合があります。

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.4 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1 → 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1から9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.9.1 (直接マルチホップ、9.7および9.9.1のイメージが必要) |
| | 9.8 | マルチステージ- 9.4 → 9.5 → 9.8 (直接マルチホップ、9.7および9.8のイメージが必要) |
| | 9.7 | Multi-stage -9.4→9.5-9.5→9.7 |
| | 9.6 | Multi-stage -9.4→9.5-9.5→9.6 |
| 9.5 | 直販 | |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.3 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 → 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (ダイレクトマルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.10.1 (ダイレクトマルチホップ、9.8および9.10.1のイメージが必要) |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | マルチステージ- 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | ダイレクトマルチホップ (9.5および9.7のイメージが必要) |
| | 9.6 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | 直販 |
| | 9.4 | 使用不可 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.2 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.7 (ダイレクトマルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.10.1 (ダイレクトマルチホップ、9.8および9.10.1のイメージが必要) |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) |
| | 9.6 | Multi-stage -9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.6 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| 9.3 | 直販 | |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.1 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (ダイレクトマルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.10.1 (ダイレクトマルチホップ、9.8および9.10.1のイメージが必要) |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) |
| | 9.6 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.6 (直接マルチホップ、9.5および9.6のイメージが必要) |
| | 9.5 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| | 9.3 | 直販 |
| 9.2 | 使用不可 | |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | 自動アップグレードパスは... |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.0 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 ~ 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.10.1 (直接マルチホップ、9.8および9.10.1のイメージが必要) |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.7 (直接マルチホップ、9.5および9.7のイメージが必要) |
| | 9.6 | Multi-stage -9.0→9.1-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.6 |
| | 9.5 | Multi-stage -9.0→9.1-9.1→9.3-9.3→9.5 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| | 9.3 | Multi-stage -9.0-9.1-9.1→9.3 |
| | 9.2 | 使用不可 |
| | 9.1 | 直販 |

シュドウアップグレードパス

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | ANDUのアップグレードパス |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.4 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1-9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | Multi-stage -9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | Multi-stage -9.4 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | Multi-stage -9.4→9.5-9.5→9.7 |
| | 9.6 | Multi-stage -9.4→9.5-9.5→9.6 |
| | 9.5 | 直販 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | ANDU のアップグレードパス |
|-----------------------|---------------------------------|---|
| 9.3 | 9.16.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ-9.3→9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ-9.3→9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | Multi-stage -9.3 → 9.5-9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | 直販 |
| | 9.4 | 使用不可 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | ANDUのアップグレードパス |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.2 | 9.16.1 | マルチステージ-9.3 → 9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ-9.3→9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 ~ 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | Multi-stage -9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | Multi-stage -9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | Multi-stage -9.2 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | Multi-stage -9.2 → 9.3-9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| | 9.3 | 直販 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | ANDUのアップグレードパス |
|----------------|--------------------------|--|
| 9.1 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1-9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ-9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ-9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ-9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | マルチステージ-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.7-9.7→9.8 |
| | 9.7 | マルチステージ-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.7 |
| | 9.6 | マルチステージ-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.6 |
| | 9.5 | マルチステージ-9.1→9.3-9.3→9.5 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| | 9.3 | 直販 |
| | 9.2 | 使用不可 |

| 現在の ONTAP リリース | ターゲットとなる ONTAP リリースは ... | ANDUのアップグレードパス |
|----------------|--------------------------|---|
| 9.0 | 9.16.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.12.1-9.12.1→9.16.1 |
| | 9.15.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.12.1-9.12.1→9.15.1 |
| | 9.14.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 → 9.12.1-9.12.1→9.14.1 |
| | 9.13.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1から9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | マルチステージ- 9.0 → 9.1 → 9.3-9.3 → 9.5-9.5 → 9.7-9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | Multi-stage -9.0-9.1-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.7-9.7→9.8 |
| | 9.7 | Multi-stage -9.0→9.1-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.7 |
| | 9.6 | Multi-stage -9.0→9.1-9.1→9.3-9.3→9.5-9.5→9.6 |
| | 9.5 | Multi-stage -9.0→9.1-9.1→9.3-9.3→9.5 |
| | 9.4 | 使用不可 |
| | 9.3 | Multi-stage -9.0-9.1-9.1→9.3 |
| | 9.2 | 使用不可 |
| | 9.1 | 直販 |

Data ONTAP 8

を使用して、お使いのプラットフォームでターゲットのONTAPリリースを実行できることを確認して ["NetApp Hardware Universe"](#) ください。

注： Data ONTAP 8.3アップグレードガイドでは、4ノードクラスタの場合、イプシロンが設定されているノードを最後にアップグレードするように計画してください。誤って記載されています。Data ONTAP 8 .2.3以降のアップグレードでは、この作業は不要になりました。詳細については、を参照してください ["NetApp Bugs Online のバグ ID880277"](#)。

Data ONTAP 8 .3.xから

ONTAP 9.1に直接アップグレードしてから、以降のリリースにアップグレードできます。

8.3.xより前のData ONTAPリリース（8.2.xを含む）からのアップグレード

最初にData ONTAP 8.3.xにアップグレードし、次にONTAP 9.1にアップグレードしてから、以降のリリースにアップグレードする必要があります。

LIFフェイルオーバーの設定を確認する

ONTAPをアップグレードする前に、クラスタのフェイルオーバーポリシーとフェイルオーバーグループが正しく設定されていることを確認する必要があります。

アップグレードプロセスでは、LIFはアップグレード方式に基づいて移行されます。アップグレード方法に応じて、LIFフェイルオーバーポリシーが使用される場合と使用されない場合があります。

クラスタにノードが8つ以上ある場合は、バッチ方式を使用して自動アップグレードが実行されます。バッチアップグレード方式では、クラスタを複数のバッチに分割し、最初のバッチに含まれるノードセットをアップグレードし、そのノードのハイアベイラビリティ（HA）パートナーをアップグレードしてから、残りのバッチについても同じ処理を繰り返します。ONTAP 9.7以前でバッチ方式が使用される場合、LIFはアップグレードするノードのHAパートナーに移行されます。ONTAP 9.8以降でバッチ方式が使用される場合は、LIFが他のバッチグループに移行されます。

クラスタのノードが8つ未満の場合は、ローリング方式を使用して自動アップグレードが実行されます。ローリングアップグレード方式では、HAペアの各ノードでフェイルオーバー処理を開始し、フェイルオーバーしたノードを更新してギブバックを開始します。この処理をクラスタ内のHAペアごとに繰り返します。ローリング方式が使用される場合、LIFはLIFフェイルオーバーポリシーの定義に従ってフェイルオーバーターゲットノードに移行されます。

手順

1. 各データLIFのフェイルオーバーポリシーを表示します。

| ONTAPのバージョン | 使用するコマンド |
|-------------|--|
| 9.6以降 | <code>network interface show -service-policy *data* -failover</code> |
| 9.5以前 | <code>network interface show -role data -failover</code> |

次の例は、2つのデータLIFを含む2ノードクラスタのデフォルトのフェイルオーバー設定を示しています。

```

cluster1::> network interface show -role data -failover
          Logical          Home          Failover          Failover
Vserver  Interface          Node:Port          Policy          Group
-----  -
vs0
          lif0              node0:e0b          nextavail          system-
defined
                                Failover Targets: node0:e0b, node0:e0c,
                                                node0:e0d, node0:e0e,
                                                node0:e0f, node1:e0b,
                                                node1:e0c, node1:e0d,
                                                node1:e0e, node1:e0f
vs1
          lif1              node1:e0b          nextavail          system-
defined
                                Failover Targets: node1:e0b, node1:e0c,
                                                node1:e0d, node1:e0e,
                                                node1:e0f, node0:e0b,
                                                node0:e0c, node0:e0d,
                                                node0:e0e, node0:e0f

```

「* Failover Targets *」フィールドには、各 LIF のフェイルオーバーターゲットが優先順位の高いものから順番に表示されます。たとえば、「lif0」がホームポート（node0のe0b）からフェイルオーバーすると、node0のポートe0cへのフェイルオーバーが最初に試行されます。lif0がe0cにフェイルオーバーできない場合は、node0のポートe0dなどへのフェイルオーバーが試行されます。

2. SAN LIF以外のLIFでフェイルオーバーポリシーが* disabled *に設定されている場合は、コマンドを使用して`network interface modify`フェイルオーバーを有効にします。
3. それぞれの LIF について、LIF のホームノードのアップグレード時に稼働したままにする別のノードのデータポートが「* Failover Targets *」フィールドに含まれていることを確認します。

フェイルオーバーグループにフェイルオーバーターゲットを追加するには、コマンドを使用し`network interface failover-groups modify`ます。

例

```

network interface failover-groups modify -vserver vs0 -failover-group
fg1 -targets sti8-vsimsim-ucs572q:e0d,sti8-vsimsim-ucs572r:e0d

```

関連情報

["ネットワークおよびLIFの管理"](#)

SVMルーティング設定の確認

システム停止を回避するには、ONTAPソフトウェアをアップグレードする前に、より具体的なルートでは到達できないネットワークアドレスにデフォルトのSVMルートが到達できることを確認する必要があります。SVMにはデフォルトルートをもつ設定することを推奨します。詳細については、[を参照してください "SU134：ONTAPの誤ったルーティング設定によってネットワークアクセスが中断されることがある"](#)。

SVMのルーティングテーブルによって、SVMがデスティネーションとの通信に使用するネットワークパスが決まります。ネットワークの問題が発生する前に防止できるように、ルーティングテーブルの仕組みを理解することが重要です。

ルーティング ルールは次のとおりです。

- ONTAPは、最も限定的かつ使用可能なルートでトラフィックをルーティングします。
- より限定的なルートがない場合、最後の手段としてデフォルト ゲートウェイ ルート（0ビットのネットマスク）でトラフィックがルーティングされます。

デスティネーション、ネットマスク、メトリックが同じルートの場合、リブート後またはアップグレード後に同じルートが使用される保証はありません。これは、複数のデフォルトルートを設定している場合に特に問題になる可能性があります。

特別な考慮事項

ONTAPのアップグレード前の特別な考慮事項

特定のクラスタ構成では、ONTAPソフトウェアのアップグレードを開始する前に、固有の操作を実行する必要があります。たとえばSAN構成の場合は、アップグレードを開始する前に、適切な数の直接パスと間接パスを使用して各ホストが設定されていることを確認する必要があります。

次の表を参照して、実行する必要がある追加の手順がないかを確認してください。

| ONTAPをアップグレードする前の確認事項 | 回答が * はい * の場合、次の操作を実行します ... |
|--|--|
| クラスタに複数のバージョンが混在していますか？ | 異なるバージョンの混在要件を確認 |
| MetroCluster構成を使用していますか。 | MetroCluster 構成の具体的なアップグレード要件を確認します |
| SAN構成を使用しているか。 | SANホスト構成の確認 |
| クラスタにSnapMirror関係が定義されているか。 | "SnapMirror関係に対するONTAPのバージョンの互換性を確認する" |
| DPタイプのSnapMirror関係が定義されていますか。ONTAP 9 12.1以降にアップグレードする必要がありますか。 | "既存のDPタイプの関係をXDPに変換する" |
| SnapMirror S3を使用していますか？ONTAP 9 12.1以降にアップグレードしていますか？ | "SnapMirror S3構成のライセンスを確認する" |

| | |
|---|---|
| ONTAP をアップグレードする前の確認事項 | 回答が* はい* の場合、次の操作を実行します ... |
| SnapMirror関係を使用していて、ONTAP 9.9.1以前から9.10.1以降にアップグレードできますか。 | "カスケードトポロジの中間ボリュームで長期保持のSnapshotを無効にする" |
| 外部キー管理サーバでNetAppストレージ暗号化を使用できますか。 | 既存のキー管理サーバ接続を削除する |
| SVMにネットグループがロードされているか。 | ネットグループファイルが各ノードに存在することを確認する |
| SVMを作成したか、ONTAP 9 12.1以前からそれ以降のバージョンにアップグレードしたか。 | v4.2-xattrsオプションに明示的な値を割り当てる |
| SSLv3を使用するLDAPクライアントがあるか。 | TLSを使用するためのLDAPクライアントの設定 |
| セッション指向プロトコルを使用しているか。 | セッション指向プロトコルに関する考慮事項を確認する |
| 管理者アカウントがSSH公開鍵を使用して認証するクラスタでSSL FIPSモードが有効になっていますか。 | SSHホストキーアルゴリズムのサポートの確認 |
| Autonomous Ransomware Protectionにはアクティブな警告がありますか？ | 異常なアクティビティに関する自律型ランサムウェア対策の警告に対応 |

バージョンが混在したONTAPクラスタ

バージョンが混在したONTAPクラスタは、2つの異なるメジャーONTAPリリースを一定期間実行するノードで構成されます。たとえば、クラスタが現在ONTAP 9.8と9.12.1を実行しているノードで構成されている場合、クラスタはバージョンが混在したクラスタです。同様に、ノードでONTAP 9.9.1と9.13.1が実行されているクラスタは、バージョンが混在したクラスタです。NetAppでは、一定期間、特定のシナリオにおいて、バージョンの異なるONTAPクラスタが混在してサポートされます。

ONTAPクラスタに複数のバージョンが混在する一般的なシナリオを次に示します。

- 大規模クラスタでのONTAPソフトウェアのアップグレード
- クラスタに新しいノードを追加する場合はONTAPソフトウェアのアップグレードが必要

この情報は、AFF AシリーズおよびCシリーズ、ASA、FAS、Cシリーズシステムなど、NetAppプラットフォームシステムをサポートするONTAPのバージョンに該当します。この情報は、9.12.0などのONTAPクラウドリリース (9.x.0) には適用されません。

バージョンが混在したONTAPクラスタの要件

クラスタに複数のONTAPバージョンが混在する状態にする必要がある場合は、重要な要件と制限事項に注意する必要があります。

- 1つのクラスタに同時に使用できるメジャーONTAPバージョンは2つまでです。たとえば、ONTAP 9.9.1と9.13.1がサポートされますが、ONTAP 9.9.1、9.12.1、および9.13.1はサポートされません。同じONTAPリリースのPパッチレベルまたはDパッチレベルが異なるノード (ONTAP 9.9.1P1と9.9.1P5など) を含むクラスタは、バージョンが混在したONTAPクラスタとはみなされません。
- クラスタに複数のバージョンが混在している間は、アップグレードプロセスやデータ移行プロセスに必要なコマンドを除き、クラスタの処理や構成を変更するコマンドは実行しないでください。たとえば、LIF

の移行、ストレージの計画的フェイルオーバー処理、大規模なオブジェクトの作成や削除などのアクティビティは、アップグレードとデータ移行が完了するまで実行しないでください。

- クラスタが最適に動作するためには、クラスタに複数のバージョンが混在した状態になるまでの時間をできるだけ短くする必要があります。クラスタに複数のバージョンが混在した状態を維持できる最大期間は、クラスタ内の最も低いONTAPバージョンによって異なります。

| | |
|--|-----------------------------------|
| バージョンが混在したクラスタで実行されているONTAPの最下位バージョンが次の場合： | バージョンが混在した状態を維持できる期間は、最大で次のとおりです。 |
| ONTAP 9.8以降 | 90日間 |
| ONTAP 9.7以前 | 7日間 |

- ONTAP 9.8以降では、元のノードと新しいノードのバージョンの差を4つ以上にはできません。たとえば、バージョンが混在するONTAPクラスタでは、ONTAP 9.8と9.12.1が実行されているノードや、ONTAP 9.9.1と9.13.1が実行されているノードを使用できます。一方、バージョンが混在するONTAPクラスタにONTAP 9.8と9.13.1が実行されているノードがある場合、そのクラスタはサポートされません。

サポートされるバージョンの混在クラスタの一覧については、を参照してください"[サポートされるアップグレードパス](#)"。all_direct_upgradeパスは、バージョンが混在したクラスタでサポートされます。

大規模クラスタのONTAPバージョンの更新

バージョンが混在したクラスタ状態になるシナリオの1つは、新しいバージョンのONTAP 9で利用できる機能を利用するために、複数のノードを含むクラスタのONTAPバージョンをアップグレードすることです。大規模なクラスタのONTAPバージョンをアップグレードする必要がある場合は、クラスタ内の各ノードをアップグレードする間、一定期間バージョンが混在したクラスタ状態になります。

ONTAPクラスタへの新しいノードの追加

バージョンが混在したクラスタ状態になるもう1つのシナリオは、クラスタに新しいノードを追加することです。クラスタに新しいノードを追加して容量を拡張したり、コントローラを完全に交換するプロセスで新しいノードを追加したりできます。どちらの場合も、既存のコントローラから新しいシステムの新しいノードにデータを移行できるようにする必要があります。

クラスタに新しいノードを追加する予定があり、それらのノードで最低限必要なONTAPバージョンが、現在クラスタで実行されているバージョンよりも新しい場合は、サポート範囲内でクラスタ内の既存のノードのソフトウェアをアップグレードしてから、新しいノードを追加する必要があります。

既存のすべてのノードを、クラスタに追加するノードで最低限必要なONTAPバージョンにアップグレードするのが理想的です。ただし、既存のノードの一部で新しいバージョンのONTAPがサポートされていないためにそれができない場合は、アップグレード プロセスの一環として、限られた一定の期間、バージョンが混在する状態にならざるを得ません。新しいコントローラで最低限必要なONTAPバージョンをサポートしていないノードがある場合は、次の手順を実行する必要があります。

- "[アップグレード](#)"新しいコントローラで必要な最小ONTAPバージョンをサポートしていないノードが、新しいコントローラでサポートされる最大ONTAPバージョンまで。

たとえば、FAS8080でONTAP 9.5が実行されていて、ONTAP 9.12.1が実行される新しいCシリーズ プラットフォームを追加する場合は、FAS8080をONTAP 9.8（サポートされる最上位のONTAPバージョン）にアップグレードする必要があります。

2. "クラスタへの新しいノードの追加"です。
3. "データの移行"クラスタから削除するノードから新しく追加したノードに移動します。
4. "サポート対象外のノードをクラスタから削除します"です。
5. "アップグレード"クラスタ内の残りのノードを新しいノードと同じバージョンに変更します。

必要に応じて、クラスタ全体（新しいノードを含む）を、新しいノードで実行されているONTAPのバージョンにアップグレードし"推奨される最新のパッチリリース"ます。

データ移行の詳細については、以下を参照してください。

- "アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動"
- "SANボリュームの移動用に新しいiSCSI接続をセットアップします"
- "暗号化を使用してボリュームを移動する"

MetroCluster構成のONTAPのアップグレード要件

MetroCluster構成のONTAPソフトウェアをアップグレードする前に、クラスタが一定の要件を満たしている必要があります。

- 両方のクラスタで同じバージョンのONTAPが実行されている必要があります。

versionコマンドを使用すると、ONTAPのバージョンを確認できます。

- ONTAPのメジャーアップグレードを実行する場合は、MetroCluster設定を通常モードにする必要があります。
- パッチONTAPアップグレードを実行する場合は、MetroCluster設定を通常モードまたはスイッチオーバーモードのいずれかにすることができます。
- 2ノードクラスタを除くすべての構成で、両方のクラスタを同時に無停止アップグレードできます。

2ノードクラスタの無停止アップグレードでは、クラスタのノードを一度に1つずつアップグレードする必要があります。

- 両方のクラスタ内のアグリゲートのRAIDステータスがresyncingでないことを確認してください。

MetroClusterの修復中に、ミラーされたアグリゲートが再同期されます。MetroClusterの設定がこの状態かどうかを確認するには、コマンドを使用し`storage aggregate plex show -in-progress true`ます。同期しているアグリゲートがある場合は、再同期が完了するまでアップグレードを実行しないでください。

- アップグレードの実行中はネゴシエート スイッチオーバー処理が失敗します。

アップグレード処理またはリバート処理時の問題を回避するために、両方のクラスタで同じバージョンのONTAPを実行しているとき以外は、アップグレードまたはリバート処理中に計画外のスイッチオーバーを実行しないでください。

MetroCluster通常運用時の構成要件

- ソースSVM LIFが稼働し、ホーム ノードに配置されている必要があります。

デスティネーションSVMのデータLIFについては、稼働し、ホーム ノードに配置されている必要はありません。

- ローカル サイトにあるすべてのアグリゲートがオンラインになっている必要があります。
- ローカル クラスタのSVMが所有するルート ボリュームとデータ ボリュームがすべてオンラインになっている必要があります。

MetroClusterスイッチオーバー時の構成要件

- すべてのLIFが稼働し、ホーム ノードに配置されている必要があります。
- DRサイトにあるルート アグリゲートを除く、すべてのアグリゲートがオンラインになっている必要があります。

DRサイトにあるルート アグリゲートは、スイッチオーバーの特定のフェーズ中はオフラインになります。

- すべてのボリュームがオンラインである必要があります。

関連情報

["MetroCluster構成のネットワークとストレージのステータスの確認"](#)

ONTAPアップグレード前のSANホスト構成の確認

SAN環境でONTAPをアップグレードすると、直接パスが変更されます。SANクラスタをアップグレードする前に、各ホストに正しい数の直接パスと間接パスが設定されていること、および各ホストが正しいLIFに接続されていることを確認する必要があります。

手順

1. 各ホストで、十分な数の直接パスと間接パスが設定されていること、および各パスがアクティブであることを確認します。

各ホストには、クラスタ内の各ノードへのパスが必要です。

2. 各ホストが各ノードのLIFに接続されていることを確認します。

アップグレード後の比較のために、イニシエータのリストを記録しておく必要があります。ONTAP 9.11.1以降を実行している場合は、System Managerを使用して接続ステータスを確認すると、CLIよりもはるかにわかりやすくなります。

System Manager

- a. System Managerで、* Hosts > SAN Initiator Groups *をクリックします。

イニシエータグループ (igroup) のリストがページに表示されます。リストが大きい場合は、ページの右下隅にあるページ番号をクリックして、リストの追加ページを表示できます。

igroupに関するさまざまな情報が列に表示されます。9.11.1以降では、igroupの接続ステータスも表示されます。ステータスアラートにカーソルを合わせると、詳細が表示されます。

CLI

- iSCSIイニシエータをリストします

```
iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup
```

- FCイニシエータをリスト表示：

```
fc initiator show -fields igroup,wwpn,lif
```

SnapMirror

SnapMirror関係に互換性があるONTAPのバージョン

SnapMirrorデータ保護関係を作成する前に、ソースボリュームとデスティネーションボリュームで互換性のあるONTAPバージョンが実行されている必要があります。ONTAPをアップグレードする前に、現在のONTAPバージョンがSnapMirror関係のターゲットのONTAPバージョンと互換性があることを確認する必要があります。

ユニファイドレプリケーション関係

「xdmp」タイプの SnapMirror 関係では、オンプレミスまたは Cloud Volumes ONTAP リリースを使用します。

ONTAP 9 .9.0以降：

- ONTAP 9 .x.0リリースはクラウドのみのリリースであり、Cloud Volumes ONTAPシステムをサポートします。リリースバージョンのあとにアスタリスク (*) が表示されている場合、クラウドのみのリリースです。



ONTAP 9 .16.0は、のサポートを提供するクラウドのみのルールの例外"ASA r2システム"です。ASA R2システムでは、他のASA R2システムとのSnapMirror関係のみがサポートされます。

- ONTAP 9 .x.1リリースは一般リリースであり、オンプレミスシステムとCloud Volumes ONTAPシステムの両方をサポートします。



いる場合、"高度な容量分散"ONTAP 9.16.1以降を実行しているクラスタのボリュームで有効になってONTAP 9.16.1より前のバージョンのONTAPを実行しているクラスタへのSnapMirror転送はサポートされません。



双方向の互換性があります。

• ONTAP バージョン9.3以降との相互運用性*

| ONTAP バージョン ... | ONTAP の以前のバージョンとの相互運用性... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 9.1 6.1 | 9.1 6.0 | 9.1 5.1 | 9.1 5.0 * | 9.1 4.1 | 9.1 4.0 * | 9.1 3.1 | 9.1 3.0 * | 9.1 2.1 | 9.1 2.0 * | 9.1 1.1 | 9.1 1.0 * | 9.1 0.1 | 9.1 0.0 * | 9.9 .1 | 9.9 .0* | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 | 9.4 | 9.3 |
| 9.1 6.1 | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え |
| 9.1 6.0 | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え |
| 9.1 5.1 | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え |
| 9.1 5.0 * | い はい え | い はい え | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | * はい * | い はい え |
| 9.1 4.1 | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え |
| 9.1 4.0 * | い はい え | い はい え | * はい * | い はい え | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | * はい * | い はい え | * はい * | い はい え | * はい * | い はい え | * はい * | い はい え |
| 9.1 3.1 | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え | い はい え |

| ONTAP バージョン ... | ONTAP の以前のバージョンとの相互運用性... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 9.1 3.0 * | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.1 2.1 | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.1 2.0 * | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.1 1.1 | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ |
| 9.1 1.0 * | いいえ | いいえ | *はい* | *はい* | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ |
| 9.1 0.1 | いいえ | *はい* | いいえ |
| 9.1 0.0 * | いいえ | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ |
| 9.9 .1 | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ |
| 9.9 .0* | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ |

| ONTAPバージョン... | ONTAP の以前のバージョンとの相互運用性... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 9.8 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* |
| 9.7 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* |
| 9.6 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | いいえ | *はい* |
| 9.5 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* |
| 9.4 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* |
| 9.3 | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* |

SnapMirror同期関係



SnapMirror同期は、ONTAPクラウドインスタンスではサポートされません。

| ONTAPバージョン... | ONTAP の以前のバージョンとの相互運用性... | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|
| | 9.16.1 | 9.15.1 | 9.14.1 | 9.13.1 | 9.12.1 | 9.11.1 | 9.10.1 | 9.9.1 | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 |
| 9.16.1 | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.15.1 | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | *はい* | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9.14.1 | * はい * | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.13.1 | * はい * | いいえ | いいえ |
| 9.12.1 | * はい * | いいえ | いいえ |
| 9.11.1 | * はい * | いいえ | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.10.1 | いいえ | * はい * | いいえ | いいえ | いいえ |
| 9.9.1 | いいえ | いいえ | * はい * | いいえ | いいえ |
| 9.8 | いいえ | いいえ | * はい * | * はい * | * はい * | いいえ | * はい * | いいえ |
| 9.7 | いいえ | いいえ | いいえ | * はい * | * はい * | いいえ | いいえ | * はい * |
| 9.6 | いいえ | * はい * | * はい * | * はい * | * はい * |
| 9.5 | いいえ | * はい * | * はい * | * はい * |

SnapMirror SVMディザスタリカバリ関係

SVMディザスタリカバリのデータとSVM保護の場合：

SVMディザスタリカバリは、同じバージョンのONTAPを実行するクラスタ間でのみサポートされます。バージョンに依存しないレプリケーションは**SVM**レプリケーションではサポートされません。

SVM移行のためのSVMディザスタリカバリの場合：

- ソース上のONTAPの以前のバージョンから、デスティネーション上のONTAPの同じバージョンまたはそれ以降のバージョンへのレプリケーションが単一方向でサポートされます。
- ターゲットクラスタのONTAPのバージョンが、次の表に示すように、オンプレミスのメジャーバージョンが2つ以上ないか、クラウドのメジャーバージョンが2つ以上ないようにする必要があります。
 - 長期的なデータ保護のユースケースでは、レプリケーションはサポートされません。

リリースバージョンのあとにアスタリスク (*) が表示されている場合、クラウドのみのリリースです。

サポートを確認するには、左側の表の列でソースバージョンを確認し、一番上の行でデスティネーションバージョンを確認します（類似バージョンの場合はDR/Migration、新しいバージョンの場合はMigrationのみ）。

| | |
|-------------|-----------|
| ソ ー ス | デスティネーション |
|-------------|-----------|

| | 9.3 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 9.7 | 9.8 | 9.9 .0* | 9.9 .1 | 9.1 0.0 * | 9.1 0.1 | 9.1 1.0 * | 9.1 1.1 | 9.1 2.0 * | 9.1 2.1 | 9.1 3.0 * | 9.1 3.1 | 9.1 4.0 * | 9.1 4.1 | 9.1 5.0 * | 9.1 5.1 | 9.1 6.0 | 9.1 6.1 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|
| 9.3 | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.4 | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.5 | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.6 | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.7 | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | | |
| 9.8 | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | | |
| 9.9 .0* | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | | |
| 9.9 .1 | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | | |
| 9.1 0.0 * | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | | |
| 9.1 0.1 | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | | |
| 9.1 1.0 * | | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | | |
| 9.1 1.1 | | | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | | |
| 9.1 2.0 * | | | | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | | |
| 9.1 2.1 | | | | | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | | | |
| 9.1 3.0 * | | | | | | | | | | | | | | | DR /移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | 移行 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| 9.2 | いいえ | ○ | ○ | ○ | いいえ | いいえ |
| 9.1 | いいえ | ○ | ○ | ○ | いいえ |
| 9 | いいえ | ○ | ○ | ○ |



双方向の互換性はありません。

ONTAPで既存のDPタイプの関係をXDPに変換する

XDP 12.1以降にアップグレードする場合ONTAP 9は、アップグレード前にDPタイプの関係をXDPに変換する必要があります。ONTAP 9.12.1以降では、DPタイプの関係はサポートされません。既存のDPタイプの関係を簡単にXDPに変換して、バージョンに依存しないSnapMirrorを活用できます。

タスクの内容

- SnapMirrorは、既存のDPタイプの関係をXDPに自動的に変換しません。関係を変換するには、既存の関係を解除して削除し、新しいXDP関係を作成して関係を再同期する必要があります。背景情報については、[を参照してください](#)"[SnapMirrorのデフォルトはDPからXDPに変更](#)".
- 変換を計画するときは、XDP SnapMirror関係のバックグラウンド準備とデータウェアハウジングフェーズに時間がかかることに注意してください。ステータスが「準備中」と長時間報告されるSnapMirror関係が表示されることも珍しくありません。



SnapMirror関係のタイプをDPからXDPに変換すると、オートサイズやスペースギャランティなどのスペース関連の設定はデスティネーションにレプリケートされなくなります。

手順

1. デスティネーションクラスタから、SnapMirror関係のタイプがDP、ミラーの状態がSnapMirrored、関係のステータスがIdle、関係が正常であることを確認します。

```
snapmirror show -destination-path <SVM:volume>
```

次の例は、コマンドの出力を示してい`snapmirror show`ます。

```

cluster_dst::>snapmirror show -destination-path svm_backup:volA_dst

Source Path: svml:volA
Destination Path: svm_backup:volA_dst
Relationship Type: DP
SnapMirror Schedule: -
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
Mirror State: Snapmirrored
Relationship Status: Idle
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Newest Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Exported Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Exported Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Healthy: true

```



関係設定の既存の情報を追跡するために、コマンド出力のコピーを保持しておくと便利 [snapmirror show` です。リンク<https://docs>の詳細については、『ONTAPコマンドリファレンス』を参照してください。NetApp .com /us-en/ ONTAP -CLI// SnapMirror -show.html[`snapmirror show`]コマンドを参照してください。

2. ソースボリュームとデスティネーションボリュームから、両方のボリュームに共通のSnapshotコピーがあることを確認します。

```

volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>

```

次の例は、ソースボリュームとデスティネーションボリュームの出力を示してい `volume snapshot show` ます。

```

cluster_src:> volume snapshot show -vserver vsml -volume volA
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svml volA
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 28%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 29%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 27%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 24%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 28%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
valid 44KB 0% 19%
11 entries were displayed.

```

```

cluster_dest:> volume snapshot show -vserver svm_backup -volume volA_dst
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm_backup volA_dst
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 30%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 31%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 29%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 25%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 30%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026

```

3. 変換中にスケジュールされた更新が実行されないようにするには、既存のDPタイプの関係を休止します。

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume> -destination-path
<SVM:volume>
```

リンク[https://docs](https://docs.netapp.com/us-en/ONTAP-CLI/SnapMirror-quiesce.html)の詳細については、ONTAPコマンドリファレンスを参照してください。NetApp.com/us-en/ONTAP-CLI/SnapMirror-quiesce.html[snapmirror quiesce^]コマンドを参照してください。



このコマンドはデスティネーションSVMまたはデスティネーションクラスタから実行する必要があります。

次の例は、の `svm1` ソースボリュームとの `svm_backup` デスティネーションボリューム `volA_dst` の間の関係を休止し `volA` ます。

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

4. 既存のDPタイプの関係を解除します。

```
snapmirror break -destination-path <SVM:volume>
```

リンク[https://docs](https://docs.netapp.com/us-en/ONTAP-CLI/SnapMirror-break.html)の詳細については、ONTAPコマンドリファレンスを参照してください。NetApp.com/us-en/ONTAP-CLI/SnapMirror-break.html[snapmirror-break^]コマンドを参照してください。



このコマンドはデスティネーションSVMまたはデスティネーションクラスタから実行する必要があります。

次の例は、の `svm1` ソースボリュームとの `svm_backup` デスティネーションボリューム `volA_dst` の間の関係を解除し `volA` ます。

```
cluster_dst::> snapmirror break -destination-path svm_backup:volA_dst
```

5. デスティネーションボリュームでSnapshotコピーの自動削除が有効になっている場合は無効にします。

```
volume snapshot autodelete modify -vserver _SVM_ -volume _volume_
-enabled false
```

次の例は、デスティネーションボリュームでSnapshotコピーの自動削除を無効にし `volA_dst` ます。

```
cluster_dst::> volume snapshot autodelete modify -vserver svm_backup
-volume volA_dst -enabled false
```

6. 既存のDPタイプの関係を削除します。

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

リンク[https://docs](https://docs.netapp.com/us-en/ONTAP-CLI/SnapMirror-delete.html)の詳細については、ONTAPコマンドリファレンスを参照してください。NetApp.com /us-en/ ONTAP -CLI/ SnapMirror -delete.html[snapmirror-delete^]コマンドを参照してください。



このコマンドはデスティネーションSVMまたはデスティネーションクラスタから実行する必要があります。

次の例は、の `svm1` ソースボリュームとの `svm_backup` デスティネーションボリューム `volA_dst` の間の関係を削除し `volA` ます。

```
cluster_dst::> snapmirror delete -destination-path svm_backup:volA_dst
```

7. ソースで元のSVMディザスタリカバリ関係を解放します。

```
snapmirror release -destination-path <SVM:volume> -relationship-info  
-only true
```

次の例は、SVMディザスタリカバリ関係をリリースします。

```
cluster_src::> snapmirror release -destination-path svm_backup:volA_dst  
-relationship-info-only true
```

8. コマンドで保持した出力を使用して、新しいXDPタイプの関係を作成でき `snapmirror show` ます。

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type XDP -schedule <schedule> -policy <policy>
```

新しい関係では、同じソースボリュームとデスティネーションボリュームを使用する必要があります。この手順で説明されているコマンドの詳細については、を["ONTAPコマンド リファレンス"](#)参照してください。



このコマンドはデスティネーションSVMまたはデスティネーションクラスタから実行する必要があります。

次の例は、 `svm1` デフォルトのポリシーを使用して `MirrorAllSnapshots`、の `svm_backup` ソースボリュームとデスティネーションボリューム `volA_dst` の間にSnapMirrorディザスタリカバリ関係を作成します `volA`。

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
-type XDP -schedule my_daily -policy MirrorAllSnapshots
```

9. ソースボリュームとデスティネーションボリュームを再同期します。

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume> -destination-path
<SVM:volume>
```

再同期時間を短縮するには、オプションを使用し `-quick-resync` ですが、Storage Efficiencyによる削減効果が失われる可能性があることに注意してください。リンクの詳細については、「NetAppONTAPコマンドリファレンス」を参照してください。 [https://docs.netapp.com/us-en/ONTAP-cli/SnapMirror-resync.html#parameters.html\[\"snapmirror resync\"\]](https://docs.netapp.com/us-en/ONTAP-cli/SnapMirror-resync.html#parameters.html[\) コマンドを参照してください。



このコマンドはデスティネーションSVMまたはデスティネーションクラスタから実行する必要があります。再同期の際にベースライン転送は不要ですが、再同期には時間がかかる場合があります。再同期はオフピークの時間帯に実行することを推奨します。

次の例は、の `svm1` ソースボリュームとの `svm_backup` デスティネーションボリューム `volA_dst` の間の関係を再同期し `volA` ます。

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

10. Snapshotコピーの自動削除を無効にした場合は、再度有効にします。

```
volume snapshot autodelete modify -vserver <SVM> -volume <volume>
-enabled true
```

終了後

1. コマンドを使用し `snapmirror show` で、SnapMirror関係が作成されたことを確認します。
2. SnapMirror XDPデスティネーションボリュームでSnapMirrorポリシーの定義に従ってSnapshotコピーの更新が開始されたら、ソースクラスタからコマンドの出力を使用し `snapmirror list-destinations` で新しいSnapMirror XDP関係を表示します。

ONTAPのアップグレード前に長期保持のSnapshotを無効にする

クラスタでSnapMirrorカスケード関係が設定されているONTAP 9.9.1以前からONTAP 9.10.1以降にアップグレードする場合は、アップグレード前にカスケード内の中間ボリュームから長期保持 (LTR) Snapshotを無効にする必要があります。LTRスナップショットを有効にしたボリュームのカスケードは、ONTAP 9.10.1以降ではサポートされてい

ません。アップグレード後にこの構成を使用すると、バックアップやSnapshotが失われる可能性があります。

次のような場合に対処する必要があります。

- 長期保持 (LTR) Snapshotは、SnapMirrorカスケードの「B」ボリューム、または大きなカスケードの別の中間SnapMirrorデスティネーションボリュームで構成されます。
- LTR Snapshotは、SnapMirrorポリシーに適用されるスケジュールによって定義されます。このルールでは、Snapshotはソースボリュームからはレプリケートされませんが、デスティネーションボリュームに直接作成されます。



スケジュールとSnapMirrorポリシーの詳細については、ナレッジベースの記事を参照して ["ONTAP 9 SnapMirrorポリシールールの「schedule」パラメータはどのように機能しますか。"](#) ください。

手順

1. カスケードの中間ボリュームのSnapMirrorポリシーからLTRルールを削除します。

```
Secondary::> snapmirror policy remove-rule -vserver <> -policy <>
-snapmirror-label <>
```

2. LTRスケジュールを指定せずに、SnapMirrorラベルのルールを再度追加します。

```
Secondary::> snapmirror policy add-rule -vserver <> -policy <>
-snapmirror-label <> -keep <>
```



SnapMirrorポリシールールからLTR Snapshotを削除すると、SnapMirrorは指定されたラベルのSnapshotをソースボリュームからプルします。適切なラベルが設定されたSnapshotを作成するために、ソースボリュームのSnapshotポリシーでスケジュールの追加や変更が必要になる場合もあります。

3. 必要に応じて、ソースボリュームのSnapshotポリシーでスケジュールを変更（または作成）して、SnapMirrorラベルのSnapshotを作成できるようにします。

```
Primary::> volume snapshot policy modify-schedule -vserver <> -policy <>
-schedule <> -snapmirror-label <>
```

```
Primary::> volume snapshot policy add-schedule -vserver <> -policy <>
-schedule <> -snapmirror-label <> -count <>
```



LTRスナップショットは、SnapMirrorカスケード構成内の最終的なSnapMirrorデスティネーションボリュームで引き続き有効にすることができます。

SnapMirror S3構成のライセンスを確認する

SnapMirror S3を使用していて、ONTAP 9.12.1以降にアップグレードする場合は、ONTAPをアップグレードする前に、適切なSnapMirrorライセンスがあることを確認する必要があります。

ONTAPのアップグレード後に、ONTAP 9.11.1以前とONTAP 9.12.1以降の間でライセンスを変更すると、SnapMirror S3関係が失敗することがあります。

ONTAP 9.11.1以前

- NetAppでホストされるデスティネーションバケット（ONTAP S3またはStorageGRID）にレプリケートする場合、"ONTAP One"ソフトウェアスイートが導入される前に、SnapMirror S3はデータ保護バンドルに含まれているSnapMirror同期ライセンスを確認します。
- NetApp以外のデスティネーションバケットにレプリケートする場合、SnapMirror S3は、"ONTAP One"ソフトウェアスイートの導入前に提供されていたHybrid Cloud Bundleに含まれているSnapMirrorクラウドライセンスを確認します。

ONTAP 9.12.1以降

- NetAppでホストされるデスティネーションバケット（ONTAP S3またはStorageGRID）にレプリケートする場合、SnapMirror S3は、"ONTAP One"ソフトウェアスイートの導入前に提供されていたデータ保護バンドルに含まれているSnapMirror S3ライセンスを確認します。
- NetApp以外のデスティネーションバケットにレプリケートする場合、SnapMirror S3はSnapMirror S3 Externalライセンスを確認します。このライセンスは、"ONTAP One"ソフトウェアスイートとの導入前に提供されていたHybrid Cloud Bundleに含まれて"ONTAP One互換バンドル"います。

既存のSnapMirror S3関係

クラスタに新しいライセンスがなくても、ONTAP 9.11.1以前からONTAP 9.12.1以降にアップグレードしたあとも、既存のSnapMirror S3関係は引き続き機能します。

クラスタに適切なライセンスがインストールされていないと、新しいSnapMirror S3関係の作成が失敗します。

ONTAPのアップグレード前に既存の外部キー管理サーバの接続を削除する

ONTAPをアップグレードする前に、NetAppストレージ暗号化（NSE）でONTAP 9.2以前を実行していて、ONTAP 9.3以降にアップグレードする場合は、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して既存の外部キー管理（KMIP）サーバの接続を削除する必要があります。

手順

1. NSEドライブのロックが解除されて開いていること、デフォルトのメーカーセキュアIDである0x0に設定されていることを確認します。

```
storage encryption disk show -disk *
```

2. advanced権限モードに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

3. デフォルトのメーカーセキュアIDである0x0を使用して、FIPSキーを自己暗号化ディスク（SED）に割り当てます。

```
storage encryption disk modify -fips-key-id 0x0 -disk *
```

4. すべてのディスクへのFIPSキーの割り当てが完了したことを確認します。

```
storage encryption disk show-status
```

5. すべてのディスクの* mode *がdataに設定されていることを確認します。

```
storage encryption disk show
```

6. 設定されているKMIPサーバを表示します。

```
security key-manager show
```

7. 設定されているKMIPサーバを削除します。

```
security key-manager delete -address <kmip_ip_address>
```

8. 外部キー管理ツールの設定を削除します。

```
security key-manager delete-kmip-config
```



この手順でNSE証明書が削除されることはありません。

次のステップ

アップグレードが完了したら、[を実行する必要があります](#)[KMIPサーバ接続を再設定する](#)。

ONTAPのアップグレード前にネットグループファイルがすべてのノードに存在することを確認する

ONTAPをアップグレードする前に、ネットグループをStorage Virtual Machine（SVM）にロードした場合は、ネットグループファイルが各ノードに存在することを確認する必要があります。ノード上にネットグループファイルが見つからないと、アップグレード

が失敗する可能性があります。

手順

1. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

2. 各SVMのネットグループのステータスを表示します。

```
vserver services netgroup status
```

3. SVMごとに、各ノードに表示されているネットグループ ファイルのハッシュ値が同じであることを確認します。

```
vserver services name-service netgroup status
```

ハッシュ値が同じであれば、次の手順をスキップしてアップグレードまたはリバートを開始できます。それ以外の場合は、次の手順に進みます。

4. クラスタのいずれかのノードで、ネットグループ ファイルを手動でロードします。

```
vserver services netgroup load -vserver vserver_name -source uri
```

このコマンドは、すべてのノードにネットグループ ファイルをダウンロードします。ノード上に既存のネットグループ ファイルがある場合は、そのファイルが上書きされます。

関連情報

["ネットグループの使用"](#)

v4.2-xattrs オプションに明示的な値を割り当てる

NFSv4.2クライアントを使用している場合は、ONTAP 9の特定のリリースおよびパッチからアップグレードする前に、NFSv4.2拡張属性オプションに明示的な値を指定して、アップグレード後のNFS応答エラーを回避する必要があります。

影響を受けるバージョンにONTAPをアップグレードする前にオプションに値が明示的に割り当てられていない場合、`v4.2-xattrs` NFSv4.2クライアントにはサーバのextended attributesオプションが変更されたことが通知されません。これにより、クライアントとサーバの不一致が原因で、特定のコールに対するNFS応答エラーが発生し`xattrs`ます。

開始する前に

次の条件に該当する場合は、NFSv4.2拡張属性オプションに明示的な値を割り当てる必要があります。

- NFSv4.2を使用して、ONTAP 9.11.1以前を使用して作成したSVMを使用している。

- 次の影響を受けるリリースおよびパッチからONTAPをアップグレードします。
 - 9.12.1RC1～9.12.1P11
 - 9.13.1RC1～9.13.1P8
 - 9.14.1RC1～9.14.1P1

タスクの内容

この手順で説明するコマンドを使用して値を設定するには、ONTAP 9.12.1以降を実行している必要があります。

がすでに設定されて `enabled` いる場合は `\v4.2-xattrs`、今後の中断を回避するために明示的にに設定する必要があります `enabled`。 `disabled` に設定する `v4.2-xattrs` と、NFSv4.2クライアントは、再マウントされるか、オプションがに設定される `\enabled` まで、「invalid argument」応答を受信できます `\v4.2-xattrs`。

手順

- オプションに明示的な値を割り当て `\v4.2-xattrs` ます。

```
nfs modify -v4.2-xattrs <enabled/disabled> -vserver <vserver_name>
```

関連情報

["nfs v4.2-xattrsフィールドがアップグレード後に反転する"](#)

TLSを使用して最高レベルのセキュリティを実現するように**LDAP**クライアントを設定する

ONTAPをアップグレードする前に、TLSを使用するLDAPサーバとのセキュアな通信を実現するために、SSLv3を使用するLDAPクライアントを設定する必要があります。アップグレード後はSSLを使用できなくなります。

デフォルトでは、クライアントアプリケーションとサーバアプリケーション間のLDAP通信は暗号化されません。SSLの使用を禁止し、強制的にTLSを使用する必要があります。

手順

1. 環境内のLDAPサーバがTLSをサポートしていることを確認します。

サポートされていない場合は、次の手順に進まないでください。TLSをサポートするバージョンにLDAPサーバをアップグレードする必要があります。

2. どのONTAP LDAPクライアント設定でSSL / TLS経由のLDAPが有効になっているかを確認します。

```
vserver services name-service ldap client show
```

SSL / TLS経由のLDAPが有効になっているLDAPクライアント設定がない場合は、残りの手順をスキップできます。ただし、セキュリティを強化するには、TLS経由のLDAPの使用を検討してください。

3. LDAPクライアントごとに、SSLの使用を禁止し、強制的にTLSを使用するように設定します。

```
vserver services name-service ldap client modify -vserver <vserver_name>
-client-config <ldap_client_config_name> -allow-ssl false
```

4. すべてのLDAPクライアントでSSLの使用が許可されていないことを確認します。

```
vserver services name-service ldap client show
```

関連情報

"NFSの管理"

セッション指向プロトコルに関する考慮事項

クラスタおよびセッション指向プロトコルは、アップグレード中のI/Oサービスなど、特定の領域のクライアントとアプリケーションに悪影響を及ぼす可能性があります。

セッション指向プロトコルを使用する場合は、次の点を考慮してください。

- SMB

SMBv3 で継続的可用性（CA）共有を提供する場合は、自動無停止アップグレード方式（System Manager または CLI を使用）を使用できます。クライアントによる中断は発生しません。

SMBv1またはSMBv2を使用した共有、またはSMBv3を使用したCA以外の共有を提供する場合は、アップグレードのテイクオーバー処理やリポート処理の実行中にクライアントセッションが中断されます。アップグレードの開始前に、ユーザにセッションを終了するように通知してください。

Hyper-VおよびSQL Server over SMBはノンストップ オペレーション（NDO）をサポートします。Hyper-VまたはSQL Server over SMBソリューションを設定した場合は、ONTAPのアップグレード中にもアプリケーション サーバおよびそれに格納された仮想マシンやデータベースをオンラインのまま維持し、継続的可用性を実現します。

- NFSv4.x

NFSv4.xクライアントは、NFSv4.xの通常のリカバリ手順を使用してアップグレード中に発生する接続の切断から自動的にリカバリします。このプロセスの実行中、アプリケーションで一時的なI/O遅延が発生することがあります。

- NDMP

状態が失われるため、クライアントユーザは処理を再試行する必要があります。

- バックアップとリストア

状態が失われるため、クライアントユーザは処理を再試行する必要があります。



アップグレード中またはアップグレード直前にバックアップまたはリストアを開始しないでください。データが失われる可能性があります。

- アプリケーション（OracleやExchangeなど）

影響はアプリケーションによって異なります。タイムアウトベースのアプリケーションでは、タイムアウトの値を変更し、ONTAPのリポート時間よりも長く設定することで、悪影響を最小限に抑えることができます。

ONTAPのアップグレード前にSSHホストキーアルゴリズムのサポートを確認する

ONTAPをアップグレードする前に、SSH公開鍵を使用して管理者アカウントを認証するクラスターでSSL FIPSモードが有効になっている場合は、ターゲットのONTAPリリースでホストキーのアルゴリズムがサポートされていることを確認する必要があります。

次の表に、ONTAP SSH接続でサポートされるホストキータイプアルゴリズムを示します。これらのキータイプは、SSH公開認証の設定には適用されません。

| ONTAP リリース | FIPSモードでサポートされるキータイプ | FIPS以外のモードでサポートされるキータイプ |
|------------|--------------------------------------|--|
| 9.11.1以降 | ECDSA - sha2 - nistp256 | ecdsa-sha2-nistp256 + rsa-sha2-512 + rsa-sha2-256 + ssh-ed25519 + ssh-dss+ ssh-rsa |
| 9.10.1以前 | ECDSA - sha2 -nistp256 + ssh-ed25519 | ecdsa-sha2-nistp256 + ssh-ed25519 + ssh-dss+ ssh-rsa |



ssh-ed25519ホスト・キー・アルゴリズムのサポートは、ONTAP 9.11.1以降で削除されました。

詳細については、を参照してください ["FIPS を使用してネットワークセキュリティを設定する"](#)。

サポートされているキーアルゴリズムがない既存のSSH公開鍵アカウントは、アップグレード前にサポートされているキータイプで再設定する必要があります。そうしないと、管理者認証が失敗します。

["SSH公開鍵アカウントの有効化の詳細については、こちらを参照してください。"](#)

Autonomous Ransomware Protection (ARP) での異常なアクティビティに関する警告への対応

ONTAP 9.16.1以降にアップグレードする前に、Autonomous Ransomware Protection (ARP；自律型ランサムウェア対策) によって報告された異常なアクティビティの警告に対応する必要があります。ONTAP 9.16.1では、ARPは機械学習/人工知能 (AI) ベースのモデルに変更された。この変更により、ONTAP 9内の既存のARPからの未解決のアクティブな警告がアップグレード後に失われます。

手順

1. で報告された異常なアクティビティに関する警告に対応し **"ARP"**、潜在的な問題を解決します。
2. アップグレード前に* Update and Clear Suspect File Types *を選択して決定内容を記録し、通常のARPモニタリングを再開して、これらの問題の解決を確認します。

SPまたは**BMC**をリブートして**ONTAP**アップグレード時のファームウェア更新を準備する

ONTAPのアップグレード前にファームウェアを手動で更新する必要はありません。クラスタのファームウェアはONTAPアップグレードパッケージに含まれており、各ノードのブートデバイスにコピーされます。新しいファームウェアは、アップグレードプロセスの一環としてインストールされます。

クラスタ内の次のコンポーネントのファームウェアのバージョンがONTAPアップグレードパッケージにバンドルされているファームウェアより古い場合は、自動的に更新されます。

- BIOS / Loader
- サービスプロセッサ (SP) またはベースボード管理コントローラ (BMC)
- ストレージシェルフ
- ディスク
- Flash Cache

スムーズに更新できるよう準備するには、アップグレードを開始する前にSPまたはBMCをリブートする必要があります。

ステップ

1. アップグレードの前にSPまたはBMCをリブートします。

```
system service-processor reboot-sp -node <node_name>
```

一度に1つのSPまたはBMCだけをリブートします。リブートしたSPまたはBMCが完全にリサイクルされるまで待ってから、次のSPまたはBMCをリブートします。

ONTAPのアップグレード間のアップグレードも可能です"[ファームウェアを手動で更新します](#)"。Digital Advisorをお持ちの場合は可能です"[ONTAP イメージに現在含まれているファームウェアバージョンのリストを表示します](#)"。

更新されたファームウェアバージョンは次のとおりです。

- "[システムファームウェア \(BIOS、BMC、SP\)](#) "
- "[シェルフファームウェア](#)"
- "[ディスクおよびFlash Cacheファームウェア](#)"

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。