



**SANtricity®**ソフトウェア

# **SANtricity® OSアップグレード ガイド**

2020年10月 | 215-13043\_2020-10\_ja-jp  
ng-gpso-jp-documents@netapp.com

## 目次

<b>概要およびアップグレードに関する考慮事項.....</b>	<b>3</b>
単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレードに関する考慮事項.....	3
複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレードに関する考慮事項.....	4
ドライブ ファームウェアのアップグレードに関する考慮事項.....	5
 <b>単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード.....</b>	<b>7</b>
サポート サイトからのソフトウェア ファイルのダウンロード.....	7
コントローラへのソフトウェア ファイルの転送.....	8
ソフトウェア ファイルのアクティブ化.....	9
ソフトウェアとファームウェアのアップグレードの完了.....	10
 <b>複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード.....</b>	<b>12</b>
アップグレード前の健全性チェックの実行.....	12
サポート サイトからのソフトウェア ファイルのダウンロード.....	13
コントローラへのソフトウェア ファイルの転送.....	14
ステージング済みソフトウェア ファイルのアクティブ化（オプション）.....	16
 <b>ドライブ ファームウェアのアップグレード.....</b>	<b>17</b>
サポート サイトからのドライブ ファームウェア ファイルのダウンロード.....	17
ドライブ ファームウェアのアップグレードの開始.....	17
 <b>著作権および商標.....</b>	<b>21</b>
著作権に関する情報.....	21
商標に関する情報.....	21

## 概要およびアップグレードに関する考慮事項

ストレージ アレイのSANtricity OSコントローラ ソフトウェアとファームウェア、および  
ドライブ ファームウェアをアップグレードする前に理解しておくべき内容について説明  
します。

### 単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレードに関する考 慮事項

アップグレードを正しく行うために、いくつかの重要な考慮事項について計画段階から把  
握しておいてください。

次の表に、 SANtricity OS のアップグレードプロセスに含まれるコンポーネントと、別途  
アップグレードが必要なソフトウェアコンポーネントを示します。

SANtricity OS アップグレードに含まれるコン ポーネント	別途アップグレードが必要なコンポーネント
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>管理ソフトウェア</b> - System Managerは、スト レージ アレイを管理するソフトウェアで す。</li><li>• <b>コントローラ ファームウェア</b> - コントロー ラ ファームウェアは、ホストとボリューム の間のI/Oを管理します。</li><li>• <b>コントローラ NVSRAM</b> - コントローラ NVSRAMは、コントローラのデフォルトの 設定を指定するコントローラ ファイルで す。</li><li>• <b>IOMファームウェア</b> - I/Oモジュール (IOM) ファームウェアは、コントローラと ドライブ シェルフの間の接続を管理しま す。また、コンポーネントのステータスも 監視します。</li><li>• <b>スーパーバイザー ソフトウェア</b> - スーパー バイザー ソフトウェアは、ソフトウェアが 実行されるコントローラ上の仮想マシンで す。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージシステムが所属するストレージネットワー クにストレージシステムが含まれている場合は、従来の SANtricity Storage Manager Enterprise Management Window (EMW) を使用してすべてのストレージシステムのエン タープライズビューを表示できます。 SANtricityStorageManager のメンテナンスリリースが新 しくなっていないかを確認します。</li><li>• アップグレードプロセスの一環として、ホストがコント ローラと正しく連携するように、ホストのマルチパス/ フェイルオーバードライバのアップグレードも必要にな ることがあります。 Microsoft Windows 以外のオペレー ティングシステムを実行するホストがストレージシステ ムに I/O 接続されている場合は、それらのホストのマル チパスドライバをアップグレードします。使用するオペ レーティング システムに対応したエクスプレス ガイド に記載されている手順を参照してください。</li><li>• SANtricity Unified Manager</li><li>• ドライブファームウェア</li><li>• SANtricity Windows ホストユーティリティ</li><li>• SANtricity Linux ホストユーティリティ</li><li>• SANtricity Windows DSM</li></ul>

現在のソフトウェアとファームウェアのバージョンは、SANtricity System Manager のソフ  
トウェアとファームウェアのインベントリのダイアログボックスで確認できます。[サポ  
ート]>[アップグレードセンター]に移動し、[ソフトウェアとファームウェアのインベン  
トリ]のリンクをクリックします。

#### I/Oを停止するタイミング

ストレージアレイにコントローラが 2 台あり、マルチパスドライバがインストールされて  
いる場合は、アップグレードの実行中もストレージアレイで I/O の処理を継続できます。  
アップグレードでは、コントローラ A のすべてのボリュームがコントローラ B にフェイ  
ルオーバーしてコントローラ A がアップグレードされます。フェイルオーバー後に、コ  
ントローラ A にボリュームとコントローラ B のすべてのボリュームが戻され、コントロ  
ーラ B がアップグレードされます

## アップグレード前の健全性チェック

アップグレードプロセスの一環として、アップグレード前の健全性チェックが実行されます。アップグレード前の健全性チェックでは、ストレージアレイのすべてのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。次の状況に該当する場合、アップグレードを実行できないことがあります。

- 割り当てられたドライブで障害が発生している
- ホットスベアを使用中である
- ボリュームグループに不備がある
- 同時に実行できない処理を実行中である
- ボリュームが見つからない
- コントローラのステータスが「最適」でない
- イベントログのイベント数が多すぎる
- 構成データベースの検証にエラーがある
- ドライブのDACstoreのバージョンが古い

アップグレード前の健全性チェックは、アップグレードとは別に実行することもできます。

### 関連タスク

[単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード](#) (7ページ)

ストレージアレイのソフトウェア、およびオプションでIOMファームウェアと不揮発性ランダムアクセスメモリ (NVS RAM) をアップグレードして、最新の機能とバグ修正をすべて適用します。

## 複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレードに関する考慮事項

SANtricity Unified Managerを使用して複数のストレージアレイをアップグレードする場合に、計画段階で確認が必要な考慮事項を以下に記載します。

### 現在のバージョン

検出された各ストレージアレイについて、Unified Managerの[管理]ページでSANtricity OSの現在のバージョンを確認できます。バージョンは、[SANtricity OSソフトウェア]列に表示されます。各行のSANtricity OSのバージョンをクリックするとポップアップダイアログボックスが表示され、コントローラのファームウェアとNVS RAMの情報を確認できます。

### アップグレードが必要な他のコンポーネント

アップグレードプロセスの一環として、ホストがコントローラと正しく連携するように、ホストのマルチパス/フェイルオーバードライバやHBAドライバのアップグレードも必要になることがあります。

互換性に関する情報については、[NetApp Interoperability Matrix](#)を参照してください。手順については、使用するオペレーティングシステムに対応したエクスペスガイドを参照してください。エクスペスガイドは、[Eシリーズドキュメントセンター](#)から入手できます。

### デュアルコントローラ

ストレージアレイにコントローラが2台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、アップグレードの実行中もストレージアレイでI/Oの処理を継続できます。アップグレードのプロセスは次のとおりです。

1. コントローラAのすべてのLUNがコントローラBにフェイルオーバーされます。

2. コントローラAでアップグレードが実行されます。
3. コントローラAにLUNが戻され、コントローラBのLUNもすべて移されます。
4. コントローラBでアップグレードが実行されます。

アップグレードの完了後、所有権のある正しいコントローラにボリュームが配置されるように、コントローラ間で手動でのボリュームの再配置が必要になることがあります。

### 即時アップグレードと段階的アップグレード

アップグレードはただちにアクティブ化することも、ステージングしてあとでアクティブ化することもできます。あとでアクティブ化する理由は次のとおりです。

- **時間帯** – ソフトウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O負荷の低い時間帯に実行できます。I/O 負荷とキャッシュサイズによっては、コントローラのアップグレードに通常 15~25 分間かかることがあります。アクティブ化の際にはコントローラがリブートしてフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。
- **パッケージのタイプ** – 新しいソフトウェアとファームウェアを1つのストレージ アレイでテストしてから、他のストレージ アレイでファイルをアップグレードできます。

ステージング済みソフトウェアをアクティブ化するには、**サポート > アップグレードセンターにアクセスし**、「SANtricity OS Controller Software upgrade」というラベルの領域で「Activate」をクリックします。

### 健全性チェック

健全性チェックはアップグレードプロセスの一環として実行されますが、開始前に別途実行することもできます（**[アップグレードセンター] > [アップグレード前の健全性チェック]**を選択）。

健全性チェックでは、ストレージシステムのすべてのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。次の状況に該当する場合、アップグレードを実行できないことがあります。

- Failed assigned drives
- ホット スペアを使用中である
- Incomplete volume groups
- 同時に実行できない処理を実行中である
- Missing volumes
- コントローラのステータスが最適でない
- イベントログのイベント数が多すぎる
- 構成データベースの検証にエラーがある
- ドライブのDACstoreのバージョンが古い

### 関連タスク

[複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード](#)（12ページ）

SANtricity Unified Managerを使用して、同じタイプの複数のストレージ アレイの SANtricity OSソフトウェアを新しいバージョンにアップグレードできます。

## ドライブ ファームウェアのアップグレードに関する考慮事項

ドライブ ファームウェアをアップグレードする前に、重要な考慮事項を把握しておきます。

### ドライブの互換性

各ドライブ ファームウェア ファイルには、ファームウェアが実行されるドライブ タイプに関する情報が含まれています。ファームウェア ファイルは互換性があるドライブにの

みダウンロードすることができます。アップグレードプロセスの実行中に、System Managerで自動的に互換性がチェックされます。

### ドライブのアップグレード方式

ドライブ ファームウェアのアップグレード方式には、オンラインとオフラインの2種類があります。

オンライン アップグレード	オフライン アップグレード
<p>オンライン アップグレードでは、ドライブが一度に1つずつ順番にアップグレードされます。ストレージ アレイでのI/Oの処理はアップグレードの実行中も継続されます。I/Oを停止する必要はありません。オンライン アップグレードが可能なドライブの場合は、自動的にオンライン方式が使用されます。</p> <p>オンライン アップグレードを実行できるドライブには次のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 「最適」状態のプール内のドライブ</li><li>• 「最適」状態の冗長化されたボリューム グループ内のドライブ (RAID 1、RAID 5、およびRAID 6)</li><li>• 未割り当てのドライブ</li><li>• スタンバイのホットスペア ドライブ</li></ul> <p>ドライブ ファームウェアのオンライン アップグレードには数時間かかることがあり、その間にストレージ アレイでボリューム障害が発生する可能性があります。ボリューム障害は次の状況で発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RAID 1またはRAID 5のボリューム グループで、あるドライブをアップグレードしているときに別の1本のドライブで障害が発生した場合。</li><li>• RAID 6のプールまたはボリューム グループで、あるドライブをアップグレードしているときに別の2本のドライブで障害が発生した場合。</li></ul>	<p>オフライン アップグレードでは、同じドライブ タイプのすべてのドライブが同時にアップグレードされます。この方式では、選択したドライブに関連付けられているボリュームへのI/Oアクティビティを停止する必要があります。複数のドライブを同時に並行してアップグレードできるため、全体的なダウンタイムは大幅に短縮されます。オフライン アップグレードしか実行できないドライブの場合は、自動的にオフライン方式が使用されます。</p> <p>次のドライブではオフライン方式を使用する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 冗長化されていないボリューム グループ内のドライブ (RAID 0)</li><li>• 「最適」状態でないプールまたはボリューム グループ内のドライブ</li><li>• SSDキャッシュ内のドライブ</li></ul>

### 関連タスク

#### [ドライブ ファームウェアのアップグレード](#) (17ページ)

ドライブのファームウェアをアップグレードして、最新の機能やバグ修正をすべて適用します。

# 単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

ストレージアレイのソフトウェア、およびオプションでIOMファームウェアと不揮発性ランダムアクセスメモリ（NVS RAM）をアップグレードして、最新の機能とバグ修正をすべて適用します。

## 関連概念

[単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレードに関する考慮事項](#)（3ページ）

アップグレードを正しく行うために、いくつかの重要な考慮事項について計画段階から把握しておいてください。

## 関連情報

[Workflows for upgrading software and firmware](#)

## 手順

### 1. サポートサイトからのソフトウェアファイルのダウンロード（7ページ）

新しいダウンロード可能パッケージ（DLP）ソフトウェアファイルをネットアップサポートサイトから管理クライアントにダウンロードします。

### 2. コントローラへのソフトウェアファイルの転送（8ページ）

ソフトウェアファイルをコントローラに転送すると、アップグレードプロセスを開始できます。コンポーネントが管理クライアントからコントローラにコピーされ、フラッシュメモリのステージング領域に配置されます。

### 3. ソフトウェアファイルのアクティブ化（9ページ）

ソフトウェアファイルのアクティブ化は、ソフトウェアまたはファームウェアが転送後にアクティブ化されていない場合にのみ実行します。アクティブ化処理を実行すると、現在のソフトウェアとファームウェアが新しいソフトウェアとファームウェアに置き換えられます。一度開始したアクティブ化プロセスは停止できません。

### 4. ソフトウェアとファームウェアのアップグレードの完了（10ページ）

SANtricity System Managerの[ソフトウェアとファームウェアのインベントリ]ダイアログボックスでバージョンを確認したら、ソフトウェアとファームウェアのアップグレードは完了です。

## サポートサイトからのソフトウェアファイルのダウンロード

新しいダウンロード可能パッケージ（DLP）ソフトウェアファイルをネットアップサポートサイトから管理クライアントにダウンロードします。

## タスク概要

アップグレードにかかる時間は、ストレージアレイの構成とアップグレードするコンポーネントによって異なります。

## 手順

1. ストレージアレイにコントローラが1台しかない場合やマルチパスドライバがインストールされていない場合は、アプリケーションエラーを防ぐためにストレージアレイに対するI/Oアクティビティを停止します。ストレージアレイにコントローラが2台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、I/Oアクティビティを停止する必要はありません。



**注意：**StorageGRIDアプライアンス（SG5612やSG5760など）でSANtricity OSをアップグレード



## 単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

する場合は、この手順を続行する前にアプライアンスをメンテナンス モードにしてI/Oアクティビティを停止する必要があります。停止しないと、データが失われる可能性があります。詳細な手順については、使用するStorageGRIDアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

2. **[サポート]** > **[アップグレード センター]** を選択します。
3. **[SANtricity OS ソフトウェアのアップグレード]** 領域で、**[ネットアップ サポート]** をクリックします。
4. サポートWebサイトで、**[Downloads]** タブをクリックし、**[Software]** を選択します。
5. **[SANtricity OS Controller Software]** を選択します。

**注：** バージョン8.42以上では、デジタル署名されたファームウェアが必要です。署名のないファームウェアをダウンロードしようとする、エラーが表示されてダウンロードが中止されます。

6. 画面に表示される手順に従います。  
ダウンロードするファイルの名前は「E28xx\_1140」などです。拡張子は.zipまたは.tar.gzです。
7. IOMファームウェアのアップグレードを実施しない場合は、**[IOM の自動同期の中断]** をクリックします。  
  
ストレージ アレイにコントローラが1台しかない場合、IOMファームウェアはアップグレードされません。

**終了後の操作**

[コントローラへのソフトウェア ファイルの転送](#)に進みます。

## コントローラへのソフトウェア ファイルの転送

ソフトウェア ファイルをコントローラに転送すると、アップグレード プロセスを開始できます。コンポーネントが管理クライアントからコントローラにコピーされ、フラッシュメモリのステージング領域に配置されます。

**タスク概要**

**注意：** データ損失やストレージ アレイの破損のリスク - アップグレードの実行中にストレージ アレイに変更を加えないでください。また、ストレージ アレイの電源は切らないでください。

**手順**

1. **[SANtricity OS ソフトウェアのアップグレード]** で、**[アップグレードの開始]** をクリックします。  
SANtricity OS ソフトウェアのアップグレード]ダイアログが表示されます。
2. 1つ以上のファイルを選択してアップグレード プロセスを開始します。
  1. **[参照]** をクリックして、サポートWebサイトからダウンロードしたSANtricity OSのソフトウェア ファイルを選択します。
  2. **[参照]** をクリックして、サポート サイトからダウンロードしたNVSRAMファイルを選択します。コントローラのNVSRAMファイルの名前は、「N2800-830000-000.dlp」などです。

次の処理が行われます。



## 単一のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

- デフォルトでは、現在のストレージ アレイ構成と互換性のあるファイルだけが表示されます。
  - アップグレード用のファイルを選択すると、ファイルの名前とサイズが表示されます。
3. (オプション) SANtricity OSソフトウェア ファイルをアップグレード対象として選択した場合は、**[ファイルの転送のみで今はアップグレードしない (あとでアップグレードをアクティブ化)]**チェック ボックスを選択することで、ファイルをアクティブ化せずにコントローラに転送できます。
  4. **[開始]**をクリックし、処理を確定します。  
  
アップグレード前の健全性チェックの間は処理をキャンセルできますが、転送またはアクティブ化の開始後はキャンセルできません。
  5. (オプション) アップグレードされた内容を確認するには、**[ログの保存]**をクリックします。  
ブラウザのDownloadsフォルダに、 drive\_upgrade\_log-timestamp.txt という名前でファイルが保存されます。

**終了後の操作**

ソフトウェア ファイルをすでにアクティブ化している場合は[ソフトウェアとファームウェアのアップグレードの完了](#)に進み、そうでない場合は[ソフトウェア ファイルのアクティブ化](#)に進みます。

## ソフトウェア ファイルのアクティブ化

ソフトウェア ファイルのアクティブ化は、ソフトウェアまたはファームウェアが転送後にアクティブ化されていない場合にのみ実行します。アクティブ化処理を実行すると、現在のソフトウェアとファームウェアが新しいソフトウェアとファームウェアに置き換えられます。一度開始したアクティブ化プロセスは停止できません。

**タスク概要**

転送後にアクティブ化されていないソフトウェアまたはファームウェアがある場合は、System Manager ホーム ページの[通知]領域および[アップグレード センター]ページに通知が表示されます。

**手順**

1. **[サポート]** > **[アップグレード センター]**を選択します。
2. [SANtricity OS ソフトウェアのアップグレード]領域で、**[アクティブ化]**をクリックし、処理を確定します。
3. (オプション) アップグレードされた内容を確認するには、**[ログの保存]**をクリックします。  
ブラウザのDownloadsフォルダに、 drive\_upgrade\_log-timestamp.txt という名前でファイルが保存されます。

**終了後の操作**

[ソフトウェアとファームウェアのアップグレードの完了](#)に進みます。

## ソフトウェアとファームウェアのアップグレードの完了

SANtricity System Managerの[ソフトウェアとファームウェアのインベントリ]ダイアログボックスでバージョンを確認したら、ソフトウェアとファームウェアのアップグレードは完了です。

### 開始する前に

- ソフトウェアまたはファームウェアをアクティブ化しておく必要があります。

### 手順

- [**ハードウェア**]ページにすべてのコンポーネントが表示されることを確認します。
- [ソフトウェアとファームウェアのインベントリ]ダイアログボックス ([**サポート**] > [**アップグレード センター**])の順に選択して[ソフトウェアとファームウェアのインベントリ]のリンクをクリック) で、新しいソフトウェアとファームウェアのバージョンを確認します。
- コントローラNVSRAMをアップグレードした場合、既存のNVSRAMに適用されていたカスタム設定はアクティブ化のプロセスで失われます。カスタム設定については、アクティブ化のプロセスの完了後にNVSRAMに再度適用する必要があります。
- アップグレード手順の実行中に次のいずれかのエラーが発生した場合は、推奨される対処方法に従います。

---

#### ファームウェアのダウンロードエラー

---

Failed assigned drives	<p>エラーの理由の1つとして、ドライブに適切な署名がない可能性があります。エラーが発生したドライブが認定済みのドライブであることを確認してください。詳細については、テクニカル サポートにお問い合わせください。</p> <p>ドライブを交換する場合は、障害が発生したドライブ以上の容量を持つドライブと交換してください。</p> <p>ストレージ アレイによるI/Oの受信中に、障害が発生したドライブを交換できます。</p>
Check storage array	<ul style="list-style-type: none"> <li>各コントローラにIPアドレスが割り当てられていることを確認します。</li> <li>コントローラに接続されているすべてのケーブルが破損していないことを確認します。</li> <li>すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認します。</li> </ul>
Integrated hot spare drives	<p>ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>
Incomplete volume groups	<p>1つ以上のボリューム グループまたはディスク プールが不完全な場合は、ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>

---

---

**ファームウェアのダウンロードエラー 対処方法**


---

Exclusive operations (other than background media/parity scan) currently running on any volume groups	1つ以上の排他的な処理を実行中の場合は、その処理を完了してからファームウェアをアップグレードする必要があります。System Managerで処理の進捗状況を監視します。
Missing volumes	ファームウェアをアップグレードする前に、ボリュームが見つからない状態を修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。
Either controller in a state other than Optimal	いずれかのストレージアレイコントローラを確認する必要があります。ファームウェアをアップグレードする前に、この状態を修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。
Mismatched Storage Partition information between Controller Object Graphs	コントローラ上のデータの検証中にエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
SPM Verify Database Controller check fails	コントローラでストレージパーティションマッピングデータベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
Configuration Database Validation (If supported by the storage array's controller version)	コントローラで構成データベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
MEL Related Checks	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
More than 10 DDE Informational or Critical MEL events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
More than 2 Page 2C Critical MEL Events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
More than 2 Degraded Drive Channel Critical MEL events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
More than 4 critical MEL entries in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。

---

**終了後の操作**

これでコントローラソフトウェアのアップグレードは完了です。通常の運用を再開することができます。

# 複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

---

SANtricity Unified Managerを使用して、同じタイプの複数のストレージアレイのSANtricity OSソフトウェアを新しいバージョンにアップグレードできます。

## 手順

1. [アップグレード前の健全性チェックの実行](#) (12ページ)  
健全性チェックは、アップグレードプロセスの一環として実行されますが、開始前に別途実行することもできます。健全性チェックでは、ストレージアレイのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。
2. [サポートサイトからのソフトウェアファイルのダウンロード](#) (13ページ)  
ネットアップサポートサイトから管理ホストシステムにSANtricity OSソフトウェアパッケージをダウンロードします。
3. [コントローラへのソフトウェアファイルの転送](#) (14ページ)  
SANtricity OSソフトウェアファイルとNVS RAM ファイルをリポジトリにロードして、Unified Manager Upgrade Center からアクセスできるようにします。
4. [ステージング済みソフトウェアファイルのアクティブ化 \(オプション\)](#) (16ページ)  
ソフトウェアファイルはただちにアクティブ化することも、都合のいいタイミングでアクティブ化することもできます。ここでは、ソフトウェアファイルをあとでアクティブ化するように選択した場合の手順を示します。

## アップグレード前の健全性チェックの実行

健全性チェックは、アップグレードプロセスの一環として実行されますが、開始前に別途実行することもできます。健全性チェックでは、ストレージアレイのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。

## 手順

1. メインビューから[管理]を選択し、[アップグレードセンター]>[アップグレード前の健全性チェック]を選択します。  
[アップグレード前の健全性チェック]ダイアログボックスが開き、検出されたすべてのストレージシステムが表示されます。
2. 必要に応じて、ストレージシステムのリストをフィルタまたはソートして、状態が現在「最適」でないすべてのシステムを確認します。
3. 健全性チェックを実行するストレージシステムのチェックボックスを選択します。
4. [開始]をクリックします。  
健全性チェックの実行中、ダイアログボックスに進捗状況が表示されます。
5. 健全性チェックが完了したら、各行の右側にある省略記号 (...) をクリックして、詳細情報を表示したり他のタスクを実行したりできます。

**注:** 健全性チェックでいずれかのアレイに問題が見つかった場合、そのアレイをスキップして他のアレイのアップグレードを続行するか、プロセス全体を中止して該当するアレイのトラブルシューティングを行うことができます。

## 終了後の操作

[サポートサイトからのソフトウェアファイルのダウンロード](#)に進みます。[サポートサイトからのソフトウェアファイルのダウンロード](#) (13ページ)

## サポート サイトからのソフトウェア ファイルのダウンロード

ネットアップ サポート サイトから管理ホスト システムにSANtricity OSソフトウェア パッケージをダウンロードします。

### 開始する前に

- ソフトウェアのアップグレードをすぐにアクティブ化するかあとでアクティブ化するかを決めておきます。  
あとでアクティブ化する理由は次のとおりです。
- 時間帯** – ソフトウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O負荷の低い時間帯に実行できます。アクティブ化の際にはコントローラがフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。
- パッケージのタイプ** – 新しいOSソフトウェアを1つのストレージ アレイでテストしてから、他のストレージ アレイでファイルをアップグレードできます。

### タスク概要

**重要：**データ損失のリスク、ストレージ アレイの損傷のリスク - アップグレードの実行中にストレージ アレイに対する変更を行わないでください。ストレージ アレイへの電源を維持してください。



**注意：**StorageGRIDアプライアンス（SG5612やSG5760など）でSANtricity OSをアップグレードする場合は、この手順を続行する前にアプライアンスをメンテナンス モードにしてI/Oアクティビティを停止する必要があります。停止しないと、データが失われる可能性があります。詳細な手順については、使用するStorageGRIDアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

### 手順

- ストレージアレイにコントローラが1台しかない場合やマルチパスドライバが使用されていない場合は、アプリケーションエラーを回避するためにストレージアレイへのI/Oアクティビティを停止します。ストレージアレイにコントローラが2台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、I/Oアクティビティを停止する必要はありません。
- メインビューから**[管理]**を選択し、アップグレードする1つまたは複数のストレージアレイを選択します。
- [アップグレードセンター]** > **[SANtricity OSソフトウェアのアップグレード]**を選択します。  
[SANtricity OSソフトウェアのアップグレード]ページが表示されます。
- SANtricity ネットアップサポートサイトからローカルマシンに最新の SANtricity OS ソフトウェアパッケージをダウンロードします。
  - [ソフトウェア リポジトリに新しいファイルを追加]**をクリックします。
  - 最新のSANtricity OSの**ダウンロード**を検索するためのリンクをクリックします。
  - [最新リリースのダウンロード]**リンクをクリックします。
  - 以降の手順に従って、SANtricity OSファイルとNVS RAMファイルをローカルマシンにダウンロードします。

**注 :** バージョン8.42以降のデジタル署名されたファームウェアが必要です。署名のないファームウェアをダウンロードしようとする、エラーが表示されてダウンロードが中止されます。

### 終了後の操作

コントローラへのソフトウェア ファイルの転送に進みます。

## コントローラへのソフトウェア ファイルの転送

SANtricity OS ソフトウェアファイルと NVSRAM ファイルをリポジトリにロードして、Unified Manager Upgrade Center からアクセスできるようにします。

### タスク概要

**重要 :** データ損失のリスク、ストレージ アレイの損傷のリスク - アップグレードの実行中にストレージ アレイに対する変更を行わないでください。ストレージ アレイへの電源を維持してください。

### 手順

1. メイン ビューから[管理]を選択し、アップグレードする1つまたは複数のストレージ アレイを選択します。
2. [アップグレード センター] > [SANtricity OSソフトウェアのアップグレード]を選択します。

[SANtricity OSソフトウェアのアップグレード]ページが表示されます。

3. SANtricity ネットアップサポートサイトからローカルマシンに最新の SANtricity OS ソフトウェアパッケージをダウンロードします。

1. [ソフトウェア リポジトリに新しいファイルを追加]をクリックします。
2. 最新のSANtricity OSのダウンロードを検索するためのリンクをクリックします。
3. [最新リリースのダウンロード]リンクをクリックします。
4. 以降の手順に従って、SANtricity OSファイルとNVSRAMファイルをローカル マシンにダウンロードします。

**注 :** バージョン8.42以降のデジタル署名されたファームウェアが必要です。署名のないファームウェアをダウンロードしようとする、エラーが表示されてダウンロードが中止されます。

4. コントローラのアップグレードに使用するOSソフトウェア ファイルとNVSRAMファイルを選択します。

1. [SANtricity OSソフトウェア ファイルを選択]ドロップダウンで、ローカル マシンにダウンロードしたOSファイルを選択します。

使用可能なファイルが複数ある場合は、日付が新しい順にファイルがソートされます。

**注 :** ソフトウェア リポジトリには、Webサービス プロキシに関連付けられているすべてのソフトウェア ファイルが表示されます。使用するファイルが表示されない場合は、[ソフトウェア リポジトリに新しいファイルを追加]リンクをクリックし、追加するOSファイルが格納されている場所を参照できます。

2. [NVSRAMファイルを選択]ドロップダウンで、使用するコントローラ ファイルを選択します。

ファイルが複数ある場合は、日付が新しい順にファイルがソートされます。

5. [互換性があるストレージ アレイ]の表で、選択したOSソフトウェア ファイルと互換性があるストレージ アレイを確認し、アップグレードするアレイを選択します。

## 複数のコントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

- [互換性があるストレージ アレイ]の表では、[管理]ビューで選択したストレージ アレイのうち、選択したファームウェア ファイルと互換性があるアレイがデフォルトで選択されます。
  - [互換性があるストレージ アレイ]の表では、選択したファームウェア ファイルで更新できないストレージ アレイについては選択できない状態になり、ステータスが **[互換性なし]**と表示されます。
6. (オプション) ソフトウェア ファイルをアクティブ化せずにストレージ アレイに転送する場合は、**[OS ソフトウェアをストレージ アレイに転送してステージング済みとマークし、あとでアクティブ化します]**チェック ボックスを選択します。
7. **[開始]**をクリックします。
8. すぐにアクティブ化するかあとでアクティブ化するかに応じて、次のいずれかを実行します。
- アップグレード対象として選択したアレイに推奨バージョンのOSソフトウェアを転送する場合は、確認のために「**TRANSFER**」と入力し、**[転送]**をクリックします。  
転送したソフトウェアをアクティブ化するには、**[アップグレード センター]>[ステージング済みOSソフトウェアのアクティブ化]**を選択します。
  - アップグレード対象として選択したアレイに推奨バージョンのOSソフトウェアを転送してアクティブ化する場合は、確認のために「**UPGRADE**」と入力し、**[アップグレード]**をクリックします。  
アップグレード対象として選択した各ストレージ アレイにソフトウェア ファイルが転送され、ストレージ アレイがリブートされてファイルがアクティブ化されます。

アップグレード処理では、次の処理が実行されます。

- アップグレード プロセスの一環として、アップグレード前の健全性チェックが実行されます。アップグレード前の健全性チェックでは、ストレージ アレイのすべてのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。
  - いずれかの健全性チェックでストレージ アレイに問題が見つかった場合、アップグレードが停止します。省略記号 (...) をクリックして**[ログの保存]**を選択すると、エラーを確認することができます。健全性チェックのエラーを無視し、**[続行]**をクリックしてアップグレードを続行することもできます。
  - アップグレード前の健全性チェックのあとに、アップグレード処理をキャンセルすることができます。
9. (オプション) アップグレードの完了後、省略記号 (...) をクリックして**[ログの保存]**を選択すると、特定のストレージ アレイについてのアップグレード状況のリストを確認できます。

ブラウザのDownloadsフォルダに、upgrade\_log-<date>.jsonという名前でファイルが保存されます。

**終了後の操作**

ソフトウェア ファイルをアクティブ化した場合は、これでコントローラ ソフトウェアのアップグレードは完了です。アクティブ化していない場合は、[ステージング済みソフトウェア ファイルのアクティブ化](#)に進みます。



## ステージング済みソフトウェア ファイルのアクティブ化（オプション）

ソフトウェア ファイルはただちにアクティブ化することも、都合のいいタイミングでアクティブ化することもできます。ここでは、ソフトウェア ファイルをあとでアクティブ化するように選択した場合の手順を示します。

### 開始する前に

- **時間帯** – ソフトウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O負荷の低い時間帯に実行できます。アクティブ化の際にはコントローラがリブートしてフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。
- **パッケージのタイプ** – 新しいソフトウェアとファームウェアを1つのストレージ アレイでテストしてから、他のストレージ アレイでファイルをアップグレードできます。

### タスク概要



**注意：**一度開始したアクティブ化プロセスは停止できません。

### 手順

1. メイン ビューから**[管理]**を選択します。必要に応じて、ページ上部の**[ステータス]**列をクリックしてソートし、ステータスが「OS ソフトウェア アップグレード完了（アクティブ化待ち）」であるすべてのストレージ アレイを確認します。
2. ソフトウェアをアクティブ化する1つまたは複数のストレージ アレイを選択し、**[アップグレード センター]** > **[ステージング済みOSソフトウェアのアクティブ化]**を選択します。

アップグレード処理では、次の処理が実行されます。

- アップグレード前の健全性チェックは、アクティブ化プロセスの一環として実行されます。アップグレード前の健全性チェックでは、ストレージアレイのすべてのコンポーネントについて、アクティブ化を実行できる状態であるかがチェックされます。
- いずれかの健全性チェックでストレージアレイに問題が見つかった場合、アクティブ化は停止します。省略記号 (...) をクリックして**[ログの保存]**を選択すると、エラーを確認することができます。また、ヘルスチェックエラーを無視して、**Continue**（続行）をクリックしてアクティブ化を続行することもできます。
- アップグレード前の健全性チェックのあとに、アクティブ化処理をキャンセルすることができます。

アップグレード前の健全性チェックが正常に完了すると、アクティブ化が実行されます。アクティブ化にかかる時間は、ストレージアレイの構成とアクティブ化しているコンポーネントによって異なります。

3. （オプション）アクティブ化が完了したら、省略記号 (...) をクリックすると、特定のストレージアレイに対してアクティブ化された項目のリストが表示されます。**[ログの保存]**を選択します。  
ブラウザのDownloadsフォルダに、activate\_log-<date>.jsonという名前でファイルが保存されます。

### 終了後の操作

これでコントローラ ソフトウェアのアップグレードは完了です。通常の運用を再開することができます。

## ドライブ ファームウェアのアップグレード

---

ドライブのファームウェアをアップグレードして、最新の機能やバグ修正をすべて適用します。

### 関連概念

[ドライブ ファームウェアのアップグレードに関する考慮事項](#) (5ページ)

ドライブ ファームウェアをアップグレードする前に、重要な考慮事項を把握しておきます。

### 関連情報

[Workflows for upgrading software and firmware](#)

### 手順

1. [サポート サイトからのドライブ ファームウェア ファイルのダウンロード](#) (17ページ)  
ドライブ ファームウェア ファイルをネットアップ サポート サイトから管理クライアントにダウンロードします
2. [ドライブ ファームウェアのアップグレードの開始](#) (17ページ)  
ドライブのファームウェアをアップグレードして、最新の機能やバグ修正をすべて適用します。

## サポート サイトからのドライブ ファームウェア ファイルのダウンロード

ドライブ ファームウェア ファイルをネットアップ サポート サイトから管理クライアントにダウンロードします

### 手順

1. SANtricity System Manager で、**Support > Upgrade Center** を選択します。
2. [ドライブ ファームウェアのアップグレード]で、[ネットアップ サポート]をクリックします。
3. ネットアップ サポート Web サイトで、[Downloads]タブをクリックし、[Firmware]を選択します。
4. [Disk Drive & Firmware Matrix]を選択します。
5. 画面に表示される手順に従います。

### 終了後の操作

[ドライブ ファームウェアのアップグレードの開始](#)に進みます。

## ドライブ ファームウェアのアップグレードの開始

ドライブのファームウェアをアップグレードして、最新の機能やバグ修正をすべて適用します。

### 開始する前に

- ディスクツーディスクバックアップ、(計画的なファームウェア アップグレードの影響を受けないボリューム グループへの) ボリューム コピー、またはリモート ミラーを使用してデータをバックアップしておく必要があります。
- ストレージ アレイのステータスが「最適」であることを確認します。
- すべてのドライブのステータスが「最適」であることを確認します。
- ストレージ アレイで構成の変更が実行されていないことを確認します。
- ドライブのオフライン アップグレードのみが可能な場合は、ドライブに関連付けられているすべてのボリュームへのI/Oアクティビティを停止します。

## 手順

1. [ドライブ ファームウェアのアップグレード]で、**[アップグレードの開始]**をクリックします。  
ダイアログ ボックスが開き、使用中のドライブ ファームウェア ファイルの一覧が表示されます。
2. サポート サイトからダウンロードしたファイルを展開（解凍）します。
3. **[参照]**をクリックし、サポート サイトからダウンロードした新しいドライブ ファームウェア ファイルを選択します。

ドライブ ファームウェア ファイルの名前は、  
「D\_HUC101212CSS600\_30602291\_MS01\_2800\_0002」 のようになります。拡張子  
は.dlpです。

ドライブ ファームウェア ファイルは一度に1つずつ、最大4つまで選択できます。同じ  
ドライブに複数のドライブ ファームウェア ファイルが対応している場合は、ファイル  
競合エラーが発生します。アップグレードに使用するドライブ ファームウェア ファ  
イルを決定し、それ以外のファイルは削除します。

4. **[次へ]**をクリックします。  
選択したファイルでアップグレード可能なドライブが**[ドライブの選択]**ダイアログ ボ  
ックスに表示されます。

対応しているドライブのみが表示されます。

ドライブに対して選択されたファームウェアが**[推奨されるファームウェア]**情報領域  
に表示されます。ファームウェアを変更する必要がある場合は、**[戻る]**をクリックして  
前のダイアログに戻ります。

5. 実行するアップグレードのタイプを選択します。
  - **オンライン（デフォルト）** - ストレージ アレイでのI/Oの処理中にファームウェア  
をダウンロードできるドライブが表示されます。
  - **オフライン（並行処理）** - ドライブを使用するボリュームですべてのI/Oアクティビ  
ティが停止されている場合にのみファームウェアをダウンロードできるドライブ  
が表示されます。このアップグレード方式を選択した場合は、アップグレード対象  
のドライブを使用するすべてのボリュームでI/Oアクティビティをすべて停止する  
必要があります。冗長性がないドライブはオフラインで処理する必要があります。  
これには、SSDキャッシュ、RAID 0ボリューム グループ、またはデグレード状態の  
プールやボリューム グループに関連付けられているドライブが該当します。 オフ  
ライン（並行）アップグレードは、通常、オンライン（デフォルト）方式よりも高  
速です。
6. 表の最初の列で、アップグレードするドライブを選択します（複数可）。
7. **[開始]**をクリックし、処理を確定します。

アップグレードを停止する必要がある場合は、**[停止]**をクリックします。実行中のファ  
ームウェアのダウンロードは最後まで実行されます。開始されていないファームウェ  
アのダウンロードはキャンセルされます。



**注意：**ドライブ ファームウェアのアップグレー  
ドを停止すると、データが失われたり、ドライブ  
を使用できなくなったりする可能性があります。

8. （オプション）アップグレードされた内容を確認するには、**[ログの保存]**をクリックし  
ます。  
ブラウザのDownloadsフォルダに、 drive\_upgrade\_log-timestamp.txt という名前  
でファイルが保存されます。

9. アップグレード手順の実行中に次のいずれかのエラーが発生した場合は、推奨される対処方法に従います。

ファームウェアのダウンロードエラー	対処方法
Failed assigned drives	<p>エラーの理由の1つとして、ドライブに適切な署名がない可能性があります。エラーが発生したドライブが認定済みのドライブであることを確認してください。詳細については、テクニカル サポートにお問い合わせください。</p> <p>ドライブを交換する場合は、障害が発生したドライブ以上の容量を持つドライブと交換してください。</p> <p>ストレージ アレイによるI/Oの受信中に、障害が発生したドライブを交換できます。</p>
Check storage array	<ul style="list-style-type: none"> <li>各コントローラにIPアドレスが割り当てられていることを確認します。</li> <li>コントローラに接続されているすべてのケーブルが破損していないことを確認します。</li> <li>すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認します。</li> </ul>
Integrated hot spare drives	<p>ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>
Incomplete volume groups	<p>1つ以上のボリューム グループまたはディスク ブールが不完全な場合は、ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>
Exclusive operations (other than background media/parity scan) currently running on any volume groups	<p>1つ以上の排他的な処理を実行中の場合は、その処理を完了してからファームウェアをアップグレードする必要があります。System Managerで処理の進捗状況を監視します。</p>
Missing volumes	<p>ファームウェアをアップグレードする前に、ボリュームが見つからない状態を修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>
Either controller in a state other than Optimal	<p>いずれかのストレージ アレイ コントローラを確認する必要があります。ファームウェアをアップグレードする前に、この状態を修正する必要があります。System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。</p>
Mismatched Storage Partition information between Controller Object Graphs	<p>コントローラ上のデータの検証中にエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。</p>
SPM Verify Database Controller check fails	<p>コントローラでストレージ パーティション マッピング データベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。</p>

---

ファームウェアのダウンロードエラー	対処方法
-------------------	------

---

Configuration Database Validation (If supported by the storage array's controller version)	コントローラで構成データベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。
MEL Related Checks	この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。
More than 10 DDE Informational or Critical MEL events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。
More than 2 Page 2C Critical MEL Events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。
More than 2 Degraded Drive Channel Critical MEL events were reported in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。
More than 4 critical MEL entries in the last 7 days	この問題を解決するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。

---

### 終了後の操作

これでドライブ ファームウェアのアップグレードは完了です。通常の運用を再開することができます。

## 著作権および商標

---

### 著作権に関する情報

Copyright © 2019 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

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、または他の知的財産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。

ここに記載されている「データ」は商用品目（FAR 2.101で定義）に該当し、その所有権はネットアップに帰属します。米国政府は、データが提供される際の米国政府との契約に関連し、かつ当該契約が適用される範囲においてのみ「データ」を使用するための、非独占的、譲渡不可、サブライセンス不可、世界共通の限定的な取り消し不可のライセンスを保有します。ここに記載されている場合を除き、書面によるネットアップの事前の許可なく、「データ」を使用、開示、複製、変更、実行、または表示することは禁止されています。米国国防総省のライセンス権限は、DFARS 252.227-7015 (b) 項に規定されている権限に制限されます。

### 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、ネットアップの商標一覧のページ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。

<http://www.netapp.com/jp/legal/netapptmlist.aspx>