



サポート

SANtricity software

NetApp
August 22, 2025

目次

サポート	1
サポートの概要	1
どのようなサポートタスクを利用できますか。	1
テクニカルサポートへの連絡方法を教えてください。	1
情報と診断の表示	1
ストレージレイプロファイルの表示	1
ソフトウェアとファームウェアのインベントリの表示	5
診断データの収集	5
手動でのサポートデータの収集	5

サポート

サポートの概要

[Support]ページでは、テクニカルサポートのリソースにアクセスできます。

どのようなサポートタスクを利用できますか。

[Support]では、テクニカルサポートの連絡先の表示、診断の実行、AutoSupportの設定、イベントログの表示、ソフトウェアのアップグレードを実行できます。

詳細：

- ["AutoSupport機能の概要"](#)
- ["イベントログの概要"](#)
- ["アップグレードセンターの概要"](#)

テクニカルサポートへの連絡方法を教えてください。

メインページで、[メニュー]、[サポートセンター]、[サポートリソース]タブの順にクリックします。テクニカルサポートの連絡先情報は、インターフェイスの右上に表示されます。

情報と診断の表示

ストレージアレイプロファイルの表示

ストレージアレイプロファイルには、ストレージアレイのすべてのコンポーネントとプロパティの説明が表示されます。

タスクの内容

ストレージアレイプロファイルは、リカバリ時の補助として、またはストレージアレイの現在の構成の概要として使用できます。ストレージアレイプロファイルのコピーを管理クライアントに保存したり、ストレージアレイプロファイルのハードコピーをストレージアレイとともに保管したりできます。構成を変更する場合は、ストレージアレイプロファイルの新しいコピーを作成します。

手順

1. メニューを選択します。Support [サポートセンター]>[サポートリソース]タブ。
2. 下にスクロールして「Launch detailed storage array information」*と進み、「* Storage Array Profile」を選択します。

レポートが画面に表示されます。

セクション	製品説明
ストレージアレイ	<p>ストレージアレイに対して設定可能なすべてのオプションとシステムの静的オプションが表示されます。これらのオプションには、コントローラ、ドライブシェルフ、ドライブ、ディスクプール、ボリュームグループ、ボリューム、ホットスペアドライブの数、許可されるドライブシェルフ、ドライブ、ソリッドステートディスク (SSD)、ボリュームの最大数、Snapshotグループ、Snapshotイメージ、Snapshotボリューム、整合性グループの数、機能に関する情報、ファームウェアバージョンに関する情報、シャーシのシリアル番号に関する情報、AutoSupportステータスとAutoSupportスキャンスケジュール情報、自動サポートデータ収集とスケジュールの設定 (WWID)、ストレージID) が含まれます。</p>
ストレージ	<p>ストレージアレイ内のすべてのストレージデバイスのリストが表示されます。ストレージアレイの構成によっては、[Storage]セクションに次のサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスク・プール--ストレージ・アレイ内のすべてのディスク・プールのリストを表示します • ボリュームグループ--ストレージアレイ内のすべてのボリュームグループのリストを表示しますボリュームと空き容量は作成順に表示されます。 • * Volumes *--ストレージアレイ内のすべてのボリュームのリストを表示します表示される情報には、ボリューム名、ボリュームステータス、容量、RAIDレベル、ボリュームグループまたはディスクプール、ドライブタイプ、およびその他の詳細があります。 • 見つからないボリューム--ストレージアレイ内で現在ステータスが不明なすべてのボリュームのリストを表示します表示される情報には、見つからない各ボリュームのWorld Wide Identifier (WWID) があります。

セクション	製品説明
コピーサービス	<p>ストレージアレイに使用されているすべてのコピーサービスのリストが表示されます。ストレージアレイの構成によっては、[Copy Services]セクションに次のサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボリュームコピー--ストレージアレイ内のすべてのコピーペアのリストを表示します表示される情報には、コピーの数、コピーペア名、ステータス、開始タイムスタンプ、およびその他の詳細があります。 • スナップショット・グループ--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショット・グループのリストを表示します • スナップショット・イメージ--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショットのリストを表示します • スナップショット・ボリューム--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショット・ボリュームのリストを表示します • コンシステンシ・グループ--ストレージ・アレイ内のすべてのコンシステンシ・グループのリストを表示します • メンバーボリューム--ストレージアレイ内のすべてのコンシステンシグループメンバーボリュームのリストを表示します • ミラーグループ--すべてのミラーボリュームのリストを表示します • リザーブ容量-ストレージアレイ内のすべてのリザーブ容量ボリュームのリストが表示されます
ホストの割り当て	<p>ストレージアレイ内のホスト割り当てのリストが表示されます。表示される情報には、ボリューム名、論理ユニット番号 (LUN)、コントローラID、ホスト名またはホストクラスタ名、およびボリュームステータスがあります。トポロジ定義とホストタイプ定義などの追加情報が表示されません。</p>

セクション	製品説明
ハードウェア	<p>ストレージレイ内のすべてのハードウェアのリストが表示されます。ストレージレイの構成によっては、[ハードウェア]セクションに次のサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラ--ストレージレイ内のすべてのコントローラのリストを表示します。コントローラの場合、ステータス構成が含まれます。また、ドライブチャンネル情報、ホストチャンネル情報、イーサネットポート情報も含まれます。 • ドライブ--ストレージレイ内のすべてのドライブのリストを表示します。シェルフID、ドロワーID、スロットIDの順にドライブが表示されます。表示される情報には、シェルフID、ドロワーID、スロットID、ステータス、物理容量、メディアタイプ、インターフェイスタイプ、現在のデータ速度、製品ID、および各ドライブのファームウェアバージョンがあります。[ドライブ]セクションには、ドライブチャンネル情報、ホットスワップの対象情報、および消耗度情報（SSDドライブの場合のみ）も表示されます。消耗度情報には、使用済み寿命の割合が含まれます。これは、これまでにSSDドライブに書き込まれたデータ量を、ドライブの理論上の合計書き込み制限で割った値です。 • ドライブチャンネル--ストレージレイ内のすべてのドライブチャンネルの情報を表示します。表示される情報には、チャンネルステータス、リンクステータス（該当する場合）、ドライブ数、および累積エラー数があります。 • * shelves *--ストレージレイ内のすべてのシェルフの情報を表示します。表示される情報には、ドライブタイプとシェルフの各コンポーネントのステータス情報があります。シェルフコンポーネントには、バッテリバック、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバ、電源/ファンキャニスター、入出力モジュール (IOM) キャニスターなどがあります。ストレージレイでセキュリティキーが使用されている場合は、[ハードウェア]セクションにセキュリティキー識別子も表示されます。
特徴	<p>インストールされている機能パックのリストと、ホストまたはホストクラスタあたりのSnapshotグループ、Snapshot（レガシー）、ボリュームの最大許容数が表示されます。[機能]セクションの情報には、ドライブセキュリティ（ストレージレイでセキュリティが有効になっているか無効になっているか）も含まれます。</p>

3. ストレージレイプロフィールを検索するには、検索キーワードを*検索*テキストボックスに入力し、*検索*をクリックします。

一致するすべての用語が強調表示されます。すべての結果を一度に1つずつスクロールするには、*検索*をクリックします。

4. ストレージレイプロフィールを保存するには、* Save *をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前がファイルが保存されます storage-array-profile.txt。

ソフトウェアとファームウェアのインベントリの表示

ソフトウェアとファームウェアのインベントリには、ストレージアレイ内の各コンポーネントのファームウェアバージョンがリストされます。

タスクの内容

ストレージアレイは、コントローラ、ドライブ、ドロワー、入出力モジュール (IOM) などの多数のコンポーネントで構成されます。これらの各コンポーネントにはファームウェアが含まれています。ファームウェアの一部のバージョンは、他のバージョンのファームウェアに依存します。ストレージアレイ内のすべてのファームウェアバージョンに関する情報を取得するには、ソフトウェアとファームウェアのインベントリを表示します。テクニカルサポートは、ソフトウェアとファームウェアのインベントリを分析して、ファームウェアの不一致を検出できます。

手順

1. メニューを選択します。Support [サポートセンター]>[サポートリソース]タブ。
2. 下にスクロールして「Launch detailed storage array information」と進み、「Software and Firmware Inventory」を選択します。

Software and Firmware Inventoryレポートが画面に表示されます。

3. ソフトウェアとファームウェアのインベントリを保存するには、*保存*をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダにファイル名が付けられて保存され `firmware-inventory.txt` ます。

4. テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

診断データの収集

手動でのサポートデータの収集

ストレージアレイに関するさまざまな種類のインベントリ、ステータス、およびパフォーマンスデータを1つのファイルに収集できます。テクニカルサポートは、このファイルをトラブルシューティングや詳細な分析に使用できます。

タスクの内容

[NOTE]

====

AutoSupport 機能が有効になっている場合は、* AutoSupport *タブに移動し、* AutoSupport ディスパッチを送信*を選択して、このデータを収集することもできます。

====

収集処理は一度に1つだけ実行できます。別の処理を開始しようとする、エラーメッセージが表示されます。

[NOTE]

====

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . 「サポートデータの収集」を選択します。
- . [*Collect*] (収集) をクリックします

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前でファイルが保存されます `support-data.7z`。シェルフにドロワーが搭載されている場合、そのシェルフの診断データはという別の圧縮ファイルにアーカイブされます `tray-component-state-capture.7z`。

- . テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

[[IDa3d93211e74bb4af637bfd424f3ad290]]

= 構成データの収集

```
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームグループとディスクプールのすべてのデータを含むRAID構成データをコントローラから保存できます。その後、データのリストアについてテクニカルサポートにお問い合わせください。

.タスクの内容

このタスクでは、RAID構成データベースの現在の状態を保存する方法について説明します。このデータは、コントローラのRPAメモリ位置から取得されます。

[NOTE]

====

構成データの収集機能では、のCLIコマンドと同じ情報が保存されます `save storageArray dbmDatabase`。

====

このタスクは、Recovery

Guruの処理またはテクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . [構成データの収集 *] を選択します。
- . ダイアログボックスで、* Collect * をクリックします。

+

ファイルが `configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z` ブラウザの Downloads フォルダに保存されます。

.
ファイルの送信とシステムへのデータのロードの詳細については、テクニカルサポートにお問い合わせください。

```
[[ID72e2d36b29ed6a468fac497290503a7e]]  
= リカバリサポートファイルの取得  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
テクニカルサポートは、リカバリサポートファイルを使用して問題のトラブルシューティングを行うことができます。これらのファイルはSANtricity System Managerで自動的に保存されます。

.開始する前に
テクニカルサポートから、トラブルシューティング用に追加のファイルを送信するように依頼されました。

.タスクの内容
リカバリサポートファイルには、次のタイプのファイルが含まれます。

- * サポートデータファイル
- * AutoSupportの歴史
- * AutoSupportログ
- * SAS / RLS診断ファイル
- * リカバリプロファイルデータ
- * データベースキャプチャファイル

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . リカバリサポートファイルの取得*を選択します。

+
ダイアログボックスに、ストレージアレイで収集されたすべてのリカバリサポートファイルが表示されます。特定のファイルを検索するには、任意の列を並べ替えるか、*フィルター*ボックスに文字を入力します。

. ファイルを選択し、*ダウンロード*をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにファイルが保存されます。

. 追加のファイルを保存する必要がある場合は、前の手順を繰り返します。

. [* 閉じる *] をクリックします。

. テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

```
[[ID40f28898ce5338dbff28afe44a6289ed]]
```

= トレースバッファの取得

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラからトレースバッファを取得し、分析用にファイルをテクニカルサポートに送信できます。

.タスクの内容

ファームウェアはトレースバッファを使用して、デバッグに役立つ可能性のある処理（特に例外条件）を記録します。トレースバッファを取得する際、ストレージレイの処理を中断することなく、パフォーマンスへの影響を最小限に抑えることができます。

[NOTE]

====

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

.手順

. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。

. [トレースバッファの取得*]を選択します。

. トレースバッファを取得する各コントローラの横にあるチェックボックスを選択します。

+

一方または両方のコントローラを選択することができます。チェックボックスの右側にあるコントローラステータスメッセージが[Failed]または[Disabled]の場合、このチェックボックスは無効になります。

. 「 * はい * 」をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにファイル名が付けられて保存され `trace-buffers.7z` ます。

- ・ テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

```
[[ID058c4f1034dd60c427d485cd96fae2ab]]
= I/Oパス統計の収集
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

I/Oパス統計のファイルを保存して、分析用にテクニカルサポートに送信できます。

.タスクの内容

テクニカルサポートは、I/Oパス統計を使用してパフォーマンスの問題を診断します。アプリケーションのパフォーマンスの問題は、メモリ利用率、CPU利用率、ネットワーク遅延、I/O遅延などの問題が原因で発生することがあります。I/Oパス統計はサポートデータの収集時に自動的に収集されますが、手動で収集することもできます。また、AutoSupportを有効にしている場合は、I/Oパス統計が自動的に収集されてテクニカルサポートに送信されます。

I/Oパス統計の収集を確定すると、I/Oパス統計のカウンタはリセットされます。あとで処理をキャンセルした場合でも、カウンタはリセットされます。カウンタは、コントローラのリセット（リブート）時にもリセットされます。

[NOTE]

====

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

.手順

- ・ メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
- ・ [*Collect I/O Path Statistics*]を選択します。
- ・ と入力して処理を確定し `collect`、*[*収集]*をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにファイル名が付けられて保存され `io-path-statistics.7z` ます。

- ・ テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

```
[[ID22a36189b1da90c8092692689b7babfa]]
```

= ヘルスイメージの取得

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

コントローラヘルスイメージを確認できます。ヘルスイメージは、コントローラのプロセスメモリの生データダンプです。テクニカルサポートは、コントローラの問題を診断するために使用できます。

. タスクの内容

ファームウェアが特定のエラーを検出すると、自動的にヘルスイメージが生成されます。ヘルスイメージが生成されると、エラーが発生したコントローラがリブートし、イベントがイベントログに記録されます。

AutoSupportを有効にしている場合は、ヘルスイメージがテクニカルサポートに自動的に送信されます。AutoSupportを有効にしていない場合は、ヘルスイメージを取得して分析用に送信する手順について、テクニカルサポートにお問い合わせください。

[NOTE]

====

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

. 手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . [ヘルスイメージの取得]を選択します。

+

ファイルをダウンロードする前に、詳細セクションでヘルスイメージのサイズを確認できます。

- . [*Collect*] (収集) をクリックします

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前ファイルが保存されます `health-image.7z`。

- . テクニカルサポートの指示に従って、ファイルをテクニカルサポートに送信します。

```
:leveloffset: -1
```

= リカバリ操作の実行

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDeea6697551a299d060a7c357176a6c2e]]
```

= 読み取り不能セクターのログの表示

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

読み取り不能セクターのログを保存し、分析用にファイルをテクニカルサポートに送信できます。

. タスクの内容

読み取り不能セクターのログには、リカバリ不能なメディアエラーが報告されたドライブが原因で発生した読み取り不能セクターの詳細なレコードが含まれます。読み取り不能セクターは、通常のI/Oおよび変更処理（再構築など）の実行中に検出されます。読み取り不能セクターがストレージアレイで検出されると、ストレージアレイに対する要注意アラートが表示されます。Recovery Guruでは、注意すべき読み取り不能セクターの状態を識別します。読み取り不能セクターに格納されているデータはリカバリできないため、失われたとみなされます。

読み取り不能セクターのログには、最大1,000個の読み取り不能セクターを格納できます。読み取り不能セクターのログのエントリ数が1,000に達すると、次の条件が適用されます。

*

再構築中に読み取り不能セクターが新しく検出された場合は、再構築が失敗し、エントリがログに記録されません。

* I/O中に読み取り不能セクターが新しく検出された場合は、I/Oが失敗し、エントリがログに記録されません。

+

```
[NOTE]
```

```
====
```

これらのアクションには、オーバーフロー前に成功していたRAID 5書き込みとRAID 6書き込みが含まれます。

```
====
```

```
[CAUTION]
```

```
====
```

データが失われる可能性--読み取り不能セクターからのリカバリは複雑な手順であり、さまざまな方法を使用する可能性があります。この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

```
====
```

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . 読み取り不能セクターの表示/消去*を選択します。
- . 読み取り不能セクターのログを保存するには、次の手順に従います。

+

.. テーブルの最初の列で、読み取り不能セクターのログを保存するボリュームを個別に選択する (各ボリュームの横にあるチェックボックスをオンにする) か、テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにしてすべてのボリュームを選択できます。

+

特定のボリュームを検索するには、任意の列をソートしたり、* Filter *ボックスに文字を入力したりできます。

.. [保存 (Save)] をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前でファイルが保存されます `unreadable-sectors.txt`。

.

テクニカルサポートから読み取り不能セクターのログを消去するように指示された場合は、次の手順を実行します。

+

.. テーブルの最初の列で、読み取り不能セクターのログを消去するボリュームを個別に選択する (各ボリュームの横にあるチェックボックスをオンにする) か、テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにしてすべてのボリュームを選択できます。

.. [* Clear*] (クリア) をクリックし、操作を実行することを確認します

```
[[ID952ff0c41afd7b8e72f41b370a115c84]]
```

= ドライブポートの再有効化

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

誤配線状態からリカバリするための修正措置が実施されたことをコントローラに示すことができます。

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . ドライブポートを再度有効にする*を選択し、処理を確定します。

+

このオプションは、ストレージレイに無効なドライブポートがある場合にのみ表示されます。

+

誤配線が検出されたときに無効になったSASポートが、コントローラによって再有効化されます。

```
[ [IDf68a86c752c2de37f40a895633b352f2] ]  
= リカバリモードのクリア  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージレイ構成をリストアしたら、リカバリモードのクリア処理を使用してストレージレイでのI/Oを再開し、通常の動作に戻します。

.開始する前に

*

ストレージレイを以前の構成に戻す場合は、リカバリモードをクリアする前にバックアップから設定をリストアする必要があります。

*

リストアが正常に完了したことを確認するには、検証チェックを実行するか、テクニカルサポートに確認する必要があります。リストアが正常に完了したことを確認したら、リカバリモードをクリアできます。

.タスクの内容

ストレージレイには、論理構成（プール、ボリュームグループ、ボリュームなど）が記録された構成データベースが格納されています。ストレージレイ構成を意図的にクリアした場合、または構成データベースが破損した場合、ストレージレイはリカバリモードになります。リカバリモードではI/Oが停止し、構成データベースがフリーズされるため、次のいずれかの処理を実行できます。

。

*

コントローラのフラッシュデバイスに保存されている自動バックアップから設定を復元します。この処理を実行するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。

*

前回の構成データベース保存処理から構成をリストアします。構成データベースの保存処理は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して実行します。

* ストレージアレイを最初から再構成します。

ストレージアレイ構成をリストアまたは再定義し、すべて問題がないことを確認したら、リカバリモードを手動でクリアする必要があります。

[NOTE]

====

リカバリモードのクリア処理は開始後にキャンセルすることはできません。リカバリモードのクリアには時間がかかることがあります。この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

.手順

- . メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
- . リカバリモードのクリア*を選択し、この処理を実行することを確認します。

+

このオプションは、ストレージアレイがリカバリモードの場合にのみ表示されます。

```
:leveloffset: -1
```

= AutoSupportの管理

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID191b93acf71cea479ec7dd4c9626bb1d]]
```

= AutoSupport機能の概要

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

AutoSupport機能は、ストレージアレイの健全性を監視し、テクニカルサポートに自動ディスパッチを送信します。

テクニカルサポートは、AutoSupportデータをリアクティブに使用してお客様の問題の診断と解決

を迅速化し、潜在的な問題をプロアクティブに検出して回避します。

AutoSupportデータには、ストレージレイの構成、ステータス、パフォーマンス、およびシステムイベントに関する情報が含まれます。AutoSupportデータにユーザデータが含まれることはありません。ディスパッチはすぐに送信することも、スケジュールに従って送信することもできます（日次および週次）。

== 主なメリット

AutoSupport機能の主なメリットは次のとおりです。

- * ケースの解決時間の短縮
- * 高度な監視でインシデント管理を迅速化
- * スケジュールに基づく自動レポート、および重大イベントに関する自動レポート
- * 選択したコンポーネント（ドライブなど）のハードウェア交換要求を自動化

*
問題が発生した場合は、お客様の邪魔にならない方法で通知し、テクニカルサポートが修正措置を講じるための情報を提供します。

- * ディスパッチを監視して構成に関する既知の問題を検出するAutoSupport分析ツール

== 個々のAutoSupport機能

AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

* *Basic AutoSupport *--

ストレージ・レイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にします

* * AutoSupport OnDemand*--問題

のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

* *リモート診断*--問題

のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の新しい要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

== AutoSupportとサポートデータの収集の違い

ストレージレイでは、次の2つの方法でサポートデータを収集できます。

- * * AutoSupport 機能*--データが自動的に収集されます。
- * *サポートデータの収集オプション*--データを収集して手動で送信する必要があります。

データが自動的に収集されて送信されるため、AutoSupport機能の方が簡単です。AutoSupportデータをプロアクティブに使用して、問題を未然に防止できます。AutoSupport機能を使用すると、テクニカルサポートがデータにアクセスできるため、トラブルシューティングにかかる時間が短縮されます。このような理由から、AutoSupport機能を使用することを推奨します。

```
[[IDf5acaa21aef7f42307bad2fdf89a82f1]]
= AutoSupport機能のワークフロー
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

SANtricity System Managerでは、次の手順でAutoSupport 機能を設定します。

image:../media/sam1130-flw-support-asup-setup.gif[sam1130 FlwはASUPセットアップをサポートしています]

```
[[IDd455ac1309abb800a1a53bc2dc5aff44]]
= AutoSupport機能の有効化または無効化
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

AutoSupport機能およびAutoSupportの個々の機能は、初期セットアップ時に有効にすることも、あとから有効または無効にすることもできます。

.開始する前に

AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupportの配信方法をHTTPSに設定する必要があります。

.タスクの内容

AutoSupport機能はいつでも無効にできますが、有効のままにしておくことを強く推奨します。AutoSupport機能を有効にすると、ストレージレイに問題が発生した場合に、迅速に原因を特定して解決できます。

AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

* *Basic AutoSupport *--

ストレージ・アレイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にします

* * AutoSupport OnDemand*--問題

のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

* *リモート診断*--問題

のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の新しい要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

.手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. AutoSupport 機能の有効化/無効化*を選択します。

. 有効にするAutoSupport機能の横にあるチェックボックスをオンにします。

+

ダイアログボックス内の項目のインデントによって示されるように、フィーチャーは相互に依存します。たとえば、Remote Diagnosticsを有効にするには、まずAutoSupport OnDemandを有効にする必要があります。

. [保存 (Save)] をクリックします。

+

AutoSupportを無効にすると、ホームページに通知が表示されます。[*無視*]をクリックすると、通知を閉じることができます。

```
[[ID071a6ef52f2de1b7b6fd8eab5a5a158c]]
```

```
= AutoSupportの配信方法の設定
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

AutoSupport機能では、テクニカルサポートにディスパッチを配信するために、HTTPS、HTTP、SMTPの各プロトコルがサポートされています。

. 開始する前に

- * AutoSupport機能を有効にする必要があります。有効になっているかどうかは、AutoSupportページで確認できます。
- * ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。DNSサーバのアドレスがSystem Managerで設定されている必要があります（このタスクは[ハードウェア]ページから実行できます）。

. タスクの内容

各プロトコルを確認します。

* * HTTPS *-- HTTPS

を使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupport の配信方法をHTTPSに設定する必要があります。

* * HTTP *-- HTTPを使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。

* *Email*-- AutoSupport ディスパッチの配信方法として電子メールサーバーを使用できます

[NOTE]

====

* HTTPS / HTTPとEメールの配信方法*の違い。SMTPを使用するEメール配信方法とHTTPSおよびHTTP配信方法の間には、重要な違いがいくつかあります。まず、Eメールではディスパッチのサイズが5MBに制限されるため、ASUPデータ収集の一部はディスパッチされません。次に、AutoSupport OnDemand機能は、HTTPおよびHTTPSメソッドでのみ使用できます。

====

. 手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. AutoSupport 配信方法の設定 * を選択します。

+

ディスパッチの配信方法を示すダイアログボックスが表示されます。

.

目的の配信方法を選択し、その配信方法のパラメータを選択します。次のいずれかを実行します。

+

** [HTTPS]または[HTTP]を選択した場合は、次のいずれかの配信パラメータを選択します。

+

*** * direct*--

このデリバリパラメータはデフォルトで選択されています。このオプションを選択すると、HTTPS またはHTTPプロトコルを使用してテクニカルサポートのデスティネーションシステムに直接接続できます。

*** *プロキシ・サーバ経由*--このオプションを選択すると

、テクニカル・サポート・システムとの接続を確立するために必要なHTTPプロキシ・サーバの詳細を指定できます。ホストアドレスとポート番号を指定する必要があります。ただし、ホスト認証の詳細（ユーザ名とパスワード）を入力する必要があるのは、必要な場合だけです。

*** *プロキシ自動設定（PAC）スクリプト経由*-- Proxy Auto-Configuration（

PAC）スクリプトファイルの場所を指定します。PACファイルを使用すると、テクニカルサポートのデスティネーションシステムとの接続を確立するために適切なプロキシサーバが自動的に選択されます。

** [Email]を選択した場合は、次の情報を入力します。

+

*** メールサーバのアドレス（完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレス）。

*** AutoSupportディスパッチEメールの[差出人]フィールドに表示されるEメールアドレス。

*** *オプション。設定テストを実行する場合*：AutoSupport

システムがテストディスパッチを受信したときに確認が送信されるEメールアドレス。

*** メッセージを暗号化する場合は、暗号化タイプとして*SMTPTS*または*STARTTLS

*を選択し、暗号化されたメッセージのポート番号を選択します。それ以外の場合は、*なし*を選択します。

必要に応じて、送信元およびメールサーバとの認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します

。

。これらのASUPディスパッチの配信をファイアウォールでブロックしている場合は、次のURLをホワイトリストに追加します。 ``\https://support.netapp.com/put/AsupPut/``

。 Test Configuration

*をクリックして、指定された配信パラメータを使用してテクニカルサポートサーバーへの接続をテストします。AutoSupport On-Demand機能を有効にした場合は、AutoSupport OnDemandディスパッチの配信のための接続もシステムでテストされます。

+

設定テストに失敗した場合は、設定を確認し、もう一度テストを実行してください。テストが引き続き失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

。 [保存 (Save)] をクリックします。

[[ID2d81756a1ae37126867dd0ae2c4a5fc5]]

= AutoSupportディスパッチのスケジュール設定

```
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SANtricity System Managerでは、AutoSupportディスパッチのデフォルトのスケジュールが自動的に作成されます。必要に応じて、独自のスケジュールを指定できます。

. 開始する前に

AutoSupport機能を有効にする必要があります。有効になっているかどうかは、AutoSupportページで確認できます。

. タスクの内容

* *毎日の時刻*--毎日のディスパッチが収集され、指定した期間内に毎日送信されます。System Managerは、範囲内のランダムな時間を選択します。時間はすべて協定世界時 (UTC) です。これはストレージレイの現地時間とは異なる場合があります。ストレージレイのローカル時間をUTCに変換する必要があります。

* *週次日*--週次ディスパッチが収集され、週に1回送信されます。System Managerでは、指定した日にちからランダムな日にちが選択されます。週次ディスパッチの実行を許可しない曜日の選択を解除します。System Managerでは、許可した日にちからランダムな日にちが選択されます。

* *週次時間*--週次ディスパッチが収集され、指定した期間に週に1回送信されます。System Managerは、範囲内のランダムな時間を選択します。時間はすべて協定世界時 (UTC) です。これはストレージレイの現地時間とは異なる場合があります。ストレージレイのローカル時間をUTCに変換する必要があります。

. 手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. 「* AutoSupport ディスパッチのスケジュール設定*」を選択します。

+

AutoSupport ディスパッチのスケジュール設定ウィザードが表示されます。

. ウィザードの手順に従います。

```
[[IDbfa44ca16cd384aaf5e23fef93fe92b3]]
```

= AutoSupportディスパッチの送信

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

SANtricity System Managerでは、スケジュールされたディスクパッチを待たずに AutoSupport ディスクパッチをテクニカルサポートに送信できます。

.開始する前に

AutoSupport 機能を有効にする必要があります。有効になっているかどうかは、AutoSupport ページで確認できます。

.タスクの内容

この処理では、サポートデータが収集されてテクニカルサポートに自動的に送信され、問題のトラブルシューティングが可能になります。

.手順

- . メニューを選択 AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。
 - . 「AutoSupport ディスクパッチを送信」を選択します。
- +
- [Send AutoSupport Dispatch] ダイアログボックスが表示されます。
- . 「*送信」を選択して操作を確定します。

```
[[IDf1b56016b196eff982ea661578ba8a0a]]
= AutoSupportステータスの表示
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

AutoSupport ページには、AutoSupport 機能と個々の AutoSupport 機能が現在有効になっているかどうかが表示されます。

.手順

- . メニューを選択 AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。
- . タブのすぐ下にあるページの右側を見て、基本的な AutoSupport 機能が有効になっているかどうかを確認します。

. 疑問符にカーソルを合わせると、個々の
AutoSupport機能が有効になっているかどうかが表示されます。

```
[ [IDed80395dfc283936a201ad99de365062] ]  
= AutoSupportログの表示  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

AutoSupportログには、ステータス、ディスパッチ履歴、およびAutoSupportディスパッチの配信中に発生したエラーに関する情報が記録されます。

.タスクの内容

複数のログファイルが存在する可能性があります。現在のログファイルが200KBに達するとアーカイブされ、新しいログファイルが作成されます。アーカイブされたログファイルの名前はです `ASUPMessages.n`。`n`には1~9の整数を指定します。複数のログファイルが存在する場合は、最新のログと前のログのどちらを表示するかを選択できます。

- * *current log *--キャプチャされた最新のイベントのリストを表示します
- * *アーカイブログ*--以前のイベントのリストを表示します

.手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. 「* AutoSupport ログを表示*」を選択します。

+

ダイアログボックスが表示され、現在のAutoSupportログが一覧表示されます。

. 以前のAutoSupport ログを表示するには、[*アーカイブ済み*] ラジオ・ボタンを選択し、[* AutoSupport ログの選択*] ドロップダウン・リストからログを選択します。

+

[Archived] オプションは、ストレージレイにアーカイブログが存在する場合にのみ表示されま
す。

+

選択したAutoSupportログがダイアログボックスに表示されます。

. *オプション*: * AutoSupport ログを検索するには、*検索*
ボックスにキーワードを入力し、*検索*をクリックします。

+

再度*検索*をクリックして、用語のその他の出現箇所を検索します。

```
[[IDb66d326a2e102e96b14d9cc0a2541514]]
= AutoSupportメンテナンス時間の有効化
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

エラーイベント発生時に自動でチケットが作成されないようにするには、AutoSupportメンテナンス期間を有効にします。通常運用モードでは、問題が発生した場合、ストレージレイはAutoSupportを使用してサポートケースをオープンします。

.手順

- . メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。
- . AutoSupport メンテナンス期間を有効にする*を選択します。
- . メンテナンス時間の要求が処理されたことの確認を受け取るEメールアドレスを入力します。

+

設定に応じて、最大5つのEメールアドレスを入力できます。複数のアドレスを追加する場合は、[別の電子メールを追加]を選択して別のフィールドを開きます。

- . メンテナンス期間を有効にする期間 (時間) を指定します。

+

サポートされる期間は最大で72時間です。

- . 「 * はい * 」をクリックします。

+

エラーイベント発生時のAutoSupport自動チケット作成は、指定された期間の間、一時的に抑制されます。

.終了後

メンテナンス時間は、ストレージレイからの要求がAutoSupportサーバで処理されるまで開始されません。ストレージレイのメンテナンス作業を実行する前に、確認のEメールが届いていることを確認してください。

```
[[ID1fb66fed4ad0e9672dd91880ef85407f]]
= AutoSupportメンテナンス時間の無効化
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

エラーイベント発生時に自動でチケットが作成されるようにするには、AutoSupportメンテナンス期間を無効にしてください。AutoSupportのメンテナンス時間を無効にすると、問題が発生した場合、ストレージレイはAutoSupportを使用してサポートケースをオープンします。

.手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. [* AutoSupport メンテナンス期間を無効にする*]を選択します。

. メンテナンス時間無効化の要求が処理されたことの確認を受け取るEメールアドレスを入力します。

+

設定に応じて、最大5つのEメールアドレスを入力できます。複数のアドレスを追加する場合は、[別の電子メールを追加]を選択して別のフィールドを開きます。

. 「 * はい * 」をクリックします。

+

エラーイベント発生時のAutoSupport自動チケット作成が有効になっています。

.終了後

メンテナンス時間は、ストレージレイからの要求がAutoSupportサーバで処理されるまで終了しません。確認のEメールが送信されるまで待つてから、次に進んでください。

```
:leveloffset: -1
```

= イベントの表示

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDeae83c5913bd66792b5c76cb2ab701a2]]
```

= イベントログの概要

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

イベントログには、ストレージレイで発生したイベントの履歴レコードが記録されます。これは、テクニカルサポートが障害につながるイベントのトラブルシューティングに役立ちます。

イベントログは、[Recovery](#)

Guruでストレージレイイベントを追跡するための補助的な診断ツールとして使用できます。ストレージレイのコンポーネント障害からのリカバリを試みる場合は、必ず最初に[Recovery Guru](#)を参照してください。

== イベントのカテゴリ

イベントログ内のイベントは、さまざまなステータスで分類されます。処理が必要なイベントのステータスは次のとおりです。

- * 重大
- * 警告

情報提供のイベントで、すぐに対処する必要がないイベントは次のとおりです。

- * 情報

== 重大イベント

重大イベントは、ストレージレイに問題があることを示します。重大イベントをすぐに解決すると、データアクセスの中断を回避できる可能性があります。

重大イベントが発生すると、イベントログに記録されます。すべての重大イベントは、SNMP管理コンソールまたはアラート通知を受信するように設定したEメール受信者に送信されます。イベントが発生した時点でシェルフIDが不明な場合、シェルフIDは「Shelf unknown」と記載されます。

重大イベントを受け取った場合は、[Recovery](#)

Guruの手順で重大イベントの詳細な説明を参照してください。[Recovery](#)

Guruの手順を実行して重大イベントを修正します。特定の重大イベントを修正するには、テクニカルサポートへの連絡が必要になる場合があります。

```
[[IDc7af60f917fc8b7b82893634fa94180b]]
= イベントログを使用したイベントの表示
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
ストレージアレイで発生したイベントの履歴レコードを提供するイベントログを表示できます。
```

```
.手順
. メニューを選択します。サポート [イベントログ]。
+
[Event Log] ページが表示されます。
```

```
+
. ページの詳細
[%collapsible]
====
[cols="25h, ~"]
|====
| 項目 | 製品説明
```

```
a|
[すべて表示] フィールド
a|
すべてのイベントを表示するか、重大イベントと警告イベントのみを表示するかを切り替えます。
```

```
a|
フィルタフィールド
a|
イベントをフィルタします。特定のコンポーネントやイベントなどに関連するイベントのみを表示
する場合に便利です。
```

```
a|
[列の選択] アイコン
a|
表示する他の列を選択できます。その他の列には、イベントに関する追加情報が表示されます。
```

a |
チェックボックス

a |
保存するイベントを選択できます。テーブルヘッダーのチェックボックスをオンにすると、すべてのイベントが選択されます。

a |
[日付/時刻]列

a |
コントローラクロックに応じたイベントの日時スタンプ。

NOTE:

イベントログでは、最初にシーケンス番号に基づいてイベントがソートされます。通常、このシーケンスは日付と時刻に対応します。ただし、ストレージレイ内の2つのコントローラクロックは同期されていない可能性があります。この場合、イベントログには、表示されているイベントと日時に一部の不整合が記録されることがあります。

a |
[優先度]列

a |
優先度の値は次のとおりです。

**** *クリティカル*--**

ストレージレイに問題がありますただし、すぐに対処すると、データへのアクセスが失われずに済むことができます。重大イベントはアラート通知に使用されます。すべての重大イベントは、ネットワーク管理クライアント（SNMPトラップ経由）または設定したEメール受信者に送信されます。

**** *警告*--**

ストレージレイのパフォーマンスと機能を低下させて別のエラーから回復するエラーが発生しました

**** *情報*--**ストレージレイに関連する重要でない情報。

a |
[コンポーネントタイプ]列

a |
イベントの影響を受けるコンポーネント。コンポーネントには、ドライブやコントローラなどのハードウェアや、コントローラファームウェアなどのソフトウェアがあります。

a |

[コンポーネントの場所] 列

a |

ストレージレイ内のコンポーネントの物理的な場所。

a |

[説明] 列

a |

イベントの説明。

例-- `Drive write failure - retries exhausted`

a |

[シーケンス番号] 列

a |

ストレージレイの特定のログエントリを一意に識別する64ビットの番号。この数は、新しいイベントログエントリごとに1ずつ増加します。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。

a |

[イベントタイプ] 列

a |

ログに記録される各イベントタイプを識別する4桁の番号。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。

a |

[イベント固有のコード] 列

a |

この情報はテクニカルサポートが使用します。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。

a |

[イベントカテゴリ] 列

a |

** **障害**：ドライブ障害やバッテリー障害など
'ストレージレイのコンポーネントに障害が発生した
** **状態の変更
**-状態が変更されたストレージレイの要素。たとえば、ボリュームが最適ステータスに移行した場合や、コントローラがオフラインステータスに移行した場合などです。
** ** Internal
**：ユーザの操作を必要としない内部コントローラ操作。たとえば、コントローラが一日の開始を完了した場合など。
** ** コマンド
**-ホットスペアが割り当てられているなど、ストレージレイに対して発行されたコマンド。
** ** エラー
**-ストレージレイでエラー状態が検出されました。たとえば、コントローラがキャッシュを同期およびパージできない、ストレージレイで冗長性エラーが検出されたなどです。
** **一般**-他のカテゴリには適していないイベント。この情報を表示するには'[**列の選択**]アイコンをクリックします

a |

[ログ元]列

a |

イベントを記録したコントローラの名前。この情報を表示するには'[**列の選択**]アイコンをクリックします

|===

=====

． ストレージレイから新しいイベントを取得するには'[**更新**]をクリックします

+

イベントがログに記録され、[イベントログ]ページに表示されるまでに数分かかる場合があります。

． イベントログをファイルに保存するには、次の手順を実行します。

+

.. 保存する各イベントの横にあるチェックボックスをオンにします。

.. [保存 (Save)] をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前前でファイルが保存されます `major-event-log-timestamp.log`。

． イベントログからイベントをクリアするには、次の手順に従います。

+

イベントログには約8,000件のイベントが格納されてから、1つのイベントが新しいイベントに置き換えられます。イベントを保持する場合は、保存してイベントログからクリアできます。

+

- .. まず、イベントログを保存します。
- .. [すべてクリア]をクリックし、操作を実行することを確認します。

:leveloffset: -1

= アップグレードの管理

:leveloffset: +1

[[ID51d371f603c75bf269f0391cb6547526]]

= アップグレードセンターの概要

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-support/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

アップグレードセンターを使用して、最新のソフトウェアとファームウェアをダウンロードし、コントローラとドライブをアップグレードします。

== コントローラのアップグレードの概要

ストレージレイのソフトウェアとファームウェア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できます。

=== OSコントローラのアップグレードに含まれるコンポーネント

ストレージレイのコンポーネントには、ときどきアップグレードが必要になるソフトウェアやハードウェアが含まれています。

* *管理ソフトウェア*-- System Managerはストレージ・アレイを管理するソフトウェアです

* * コントローラファームウェア * --

コントローラファームウェアは、ホストとボリューム間の I/O を管理します。

* * コントローラ NVSRAM * -- コントローラ NVSRAM

は、コントローラのデフォルト設定を指定するコントローラファイルです。

* * IOM ファームウェア * - 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。

* * スーパーバイザー・ソフトウェア * --

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。

image:../media/sam1130-dwg-upgrade-firmware-locations.gif[SA1130
DWGアップグレードファームウェアの場所]

^1^コントローラシェルフ；^2^ドライブシェルフ；^3^ソフトウェア、コントローラファームウェア、
コントローラNVSRAM、スーパーバイザーソフトウェア、^4^Driveファームウェア、
^5^IOMファームウェア、^6^Driveファームウェア

現在のソフトウェアとファームウェアのバージョンは、[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確認できます。[Upgrade Center] メニューに移動し、[*
Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします。

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できるように、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場合があり
ます。該当するかどうかを確認するには、を参照してください

<https://imt.netapp.com/matrix/#welcome>["NetApp Interoperability Matrix
Toolで確認できます"]。

=== I/Oを停止するタイミング

ストレージ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レイでI/Oの処理を続行できます。アップグレードでは、
コントローラAがすべてのボリュームをコントローラBにフェイルオーバーしてアップグレードされ
、ボリュームとコントローラBのすべてのボリュームがテイクバックされてから、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

アップグレード前の健全性チェックは、アップグレードプロセスの一環として実行されます。アッ
プグレード前の健全性チェックでは、ストレージ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かどうかチェックされます。アップグレードを実行できない状況は次の
とおりです。

* 割り当て済みドライブで障害が発生

- * ホットスペアを使用中です
- * 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
- * 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
- * イベントログイベントの数が多すぎる
- * 構成データベースの検証エラー
- * 古いバージョンのDACstoreを搭載したドライブ

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。

== ドライブのアップグレードの概要

ドライブファームウェアは、ドライブの下位レベルの動作特性を制御します。新しい機能の追加、パフォーマンスの向上、不具合の修正を目的として、ドライブのメーカーからドライブファームウェアの更新が定期的にリリースされます。

=== ドライブファームウェアのオンラインアップグレードとオフラインアップグレード

ドライブファームウェアのアップグレード方法には、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

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。ストレージレイはアップグレードの実行中もI/Oの処理を継続します。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。

オンラインアップグレードを実行できるドライブは次のとおりです。

- * 最適な状態のプール内のドライブ
- * 最適な冗長性が確保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)
- * 未割り当てのドライブ
- * スタンバイのホットスペアドライブ

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、ストレージ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、次の場合に発生する可能性があります。

* RAID 1またはRAID

5のボリュームグループで、ボリュームグループ内の別のドライブのアップグレード中に1本のドライブで障害が発生した場合。

* RAID

6のプールまたはボリュームグループで、プールまたはボリュームグループ内の別のドライブのアップグレード中に2本のドライブで障害が発生した場合。

==== オフライン（並行処理）

オフラインアップグレードでは、ドライブタイプが同じすべてのドライブが同時にアップグレードされます。この方法では、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。

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。

- * 非冗長ボリュームグループ内のドライブ（RAID 0）
- * 最適な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
- * SSDキャッシュ内のドライブ

=== 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。指定した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。

```
[[ID607018885561ddb5c972a91877c915d9]]
```

```
= 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
```

```
:allow-uri-read:
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイのソフトウェア、および必要に応じてIOMファームウェアと不揮発性静的ランダムアクセスメモリ（NVSRAM）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することができます。

.開始する前に

* IOMファームウェアをアップグレードするかどうかを決めます。

+

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、IOMファームウェアを SANtricity OS ソフトウェアアップグレードの一部としてアップグレードしない場合や、テクニカルサポートから IOMファームウェアをダウングレードするよう依頼された場合は（ファームウェアのダウングレードにはコマンドラインインターフェイスを使用する必要があります）、アップグレードを中止することもできます。

* コントローラNVSRAMファイルをアップグレードするかどうかを決めます。

+

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、コントローラのNVSRAMファイルにパッチを適用している場合や、ファイルがカスタムバージョンであり、上書きしたくない場合は、アップグレードしないこともできます。

* OSのアップグレードを今すぐ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*--

ソフトウェアとファーム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 * -- 他のストレージアレイ上のファイルをアップグレードする前に、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することをお勧めします

*

セキュリティ保護されていないドライブまたは内部で保護されたドライブから切り替えて、ドライブセキュリティに外部キー管理サーバ (KMS) を使用するかどうかを確認します。

* ストレージアレイでロールベースアクセス制御を使用するかどうかを確認しておきます。

.タスクの内容

OSソフトウェアファイルのみをアップグレードするか、コントローラNVSRAMファイルのみをアップグレードするか、両方のファイルをアップグレードするかを選択できます。

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

[CAUTION]

====

* 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を変更しないでください。ストレージアレイへの電源を維持します。

====

.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。

- . メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。
- . 新しいファイルを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。

+

- .. ネットアップサポートをクリックして、サポートWebサイトを起動します。
- .. サポートWebサイトで、* Downloads * (ダウンロード) タブをクリックし、* Downloads * (ダウンロード) を選択します。
- .. EシリーズSANtricity OSコントローラソフトウェア*を選択します。
- .. 残りの手順に従います。

+

[NOTE]

====

バージョン8.42以降では、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。

====

- . この時点でIOMファームウェアをアップグレードしない場合は、* IOMの自動同期を中断*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。

- . SANtricity OSソフトウェアアップグレードで、*アップグレードの開始*をクリックします。

+

[Upgrade SANtricity OS Software]ダイアログボックスが表示されます。

- . アップグレードプロセスを開始するファイルを1つ以上選択します。

+

.. SANtricity OSソフトウェアファイルを選択するには、「*参照」をクリックし、サポートWebサイトからダウンロードしたOSソフトウェアファイルを選択します。

.. 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 NVSRAM ファイルに移動して、コントローラ NVSRAM ファイルを選択します。コントローラ NVSRAMファイルの名前は、のようになります。 `N2800-830000-000.dlp`

+

次のアクションが実行されます。

+

- ** デフォルトでは、現在のストレージレイ構成と互換性のあるファイルのみが表示されます。
- ** アップグレードする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。

- . *オプション：*アップグレードするSANtricity OSソフトウェアファイルを選択した場合、*ファイルを今すぐ転送するが、アップグレードしない（後でアップグレードをアクティブ化する）*チェックボックスをオンにして、ファイルをコントローラに転送することができます。
- . [* スタート *] をクリックし、操作を確定します。

+

アップグレード前の健全性チェックの実行中は処理をキャンセルできますが、転送中またはアクティブ化中はキャンセルできません。

- . *オプション：*アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前がファイルが保存されます `drive_upgrade_log-timestamp.txt`。

. 終了後

- * 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ていることを確認します。
- * [Software and Firmware Inventory] ダイアログボックスをチェックして、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（ [Menu] : [Upgrade Center] を選択し、 [* Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします）。
- * コントローラNVS RAMをアップグレードした場合、既存のNVS RAMに適用し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。アクティブ化のプロセスが完了したら、NVS RAMにカスタム設定を再度適用する必要があります。

```
[[IDa2f7954a533d636c84efbaace23fe747]]
= コントローラのソフトウェアとファームウェアのアクティブ化
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

アップグレードファイルはすぐにアクティブ化することも、都合の良いタイミングでアクティブ化することもできます。

.タスクの内容

アクティブ化せずにファイルをダウンロードして転送できます。あとでアクティブ化する理由は次のとおりです。

* *時間帯*--

ソフトウェアとファーム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 * -- 他のストレージレイ上のファイルをアップグレードする前に、新しいソフトウェアとファームウェアを 1 つのストレージレイでテストすることをお勧めします

ソフトウェアまたはファームウェアの転送は完了していてもアクティブ化されていない場合は、System Managerのホームページの通知領域とアップグレードセンターのページに通知が表示されます。

[CAUTION]

====

起動後にアクティブ化プロセスを停止することはできません。

====

.手順

. メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。

. SANtricity OS Controller Software upgrade (OSコントローラソフトウェアのアップグレード) というラベルの付いた領域で、* Activate (アクティブ化) *をクリックし、操作を実行することを確認します。

+

アップグレード前の健全性チェックの段階で処理をキャンセルすることはできますが、アクティブ化の実行中はキャンセルできません。

+

アップグレード前の健全性チェックが開始されます。アップグレード前の健全性チェックに合格すると、アップグレードプロセスはファイルのアクティブ化に進みます。アップグレード前の健全性チェックに失敗した場合は、Recovery Guruを使用するかテクニカルサポートに連絡して問題を解決してください。一部の種類の条件では、*アップグレードを許可*チェックボックスを選択してエラーが発生しても、テクニカルサポートからアップグレードを続行するようにアドバイスされる場合があります。

+

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、ストレージレイの構成とアクティブ化するコンポーネントによって異なります。

. *オプション：*アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前ファイルが保存されます `drive_upgrade_log-

timestamp.txt`。

.終了後

- * 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ていることを確認します。
- * [Software and Firmware Inventory]
ダイアログボックスをチェックして、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（ [Menu] : [Upgrade Center] を選択し、 [* Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします）。
- * コントローラNVSRAMをアップグレードした場合、既存のNVSRAMに適用し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。アクティブ化のプロセスが完了したら、NVSRAMにカスタム設定を再度適用する必要があります。

```
[[ID2e46fae3ce683f035e8a4a970a4a8098]]  
= ドライブファームウェアのアップグレード  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブファームウェア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することができます。

.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きます。
- * ストレージレイのステータスが「最適」である。
- * すべてのドライブのステータスが「最適」である。
- * ストレージレイで設定の変更が実行されていません。
- *
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アクティビティが停止します。

.手順

- . メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。
- . サポートサイトから管理クライアントに新しいファイルをダウンロードします。

+

.. Drive Firmware upgrade (ドライブファームウェアのアップグレード) で、*NetApp Support* (ネットアップサポート) をクリック

.. ネットアップサポートWebサイトで、「* Downloads *」タブをクリックします。

.. 「* Disk Drive & Firmware Matrix *」を選択します。

.. 残りの手順に従います。

. 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表示され、使用中のドライブファームウェアファイルが表示されます。

. 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。

. [* Browse]

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ファイル名は、のようになり

`D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002`、拡張子には `.dlp` になります。

+

一度に1つずつ、最大4つのドライブファームウェアファイルを選択できます。同じドライブに互換性があるドライブファームウェアファイルが複数ある場合は、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、もう一方のファイルを削除します。

. 「 * 次へ * 」をクリックします。

+

ドライブの選択* (* Select Drives

*) ダイアログボックスが表示され、選択したファイルでアップグレードできるドライブがリストされます。

+

互換性があるドライブのみが表示されます。

+

ドライブに対して選択し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。

. 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・アレイが I/O を処理している間に、ファームウェア・ダウンロードをサポートできるドライブを表示しますこのアップグレード方式を選択した場合、これらのドライブを使用している関連ボリュームへのI/Oを停止する必要はありません。これらのドライブは、ストレージアレイがドライブへのI/Oを処理している間に一度に1つずつアップグレードされます。

** * オフライン (並行処理) * -- ドライブを使用するすべての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間に、ファームウェアのダウンロードのみをサポートできるドライブを表示し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。冗長性のないドライブはオフライン処理として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含まれます。通常、オフライン（並行）アップグレードはオンライン（デフォルト）アップグレードよりも高速です。

- ・ テーブルの最初の列で、アップグレードするドライブを選択します。
- ・ [* スタート *] をクリックし、操作を確定します。

+

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完了します。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。

+

[CAUTION]

====

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。

====

- ・ *オプション：*アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

+

ブラウザのDownloadsフォルダにという名前前でファイルが保存されます `drive_upgrade_log-timestamp.txt`。

・ 手順のアップグレード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を実行してください。

・エラーと推奨される対処方法

[%collapsible]

====

[cols="40h, ~"]

|====

| ファームウェアのダウンロードエラー | 対処方法

a|

割り当て済みドライブで障害が発生

a|

障害の原因の1つとして、ドライブに適切な署名がないことが考えられます。該当するドライブが認

証済みドライブであることを確認します。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。

ドライブを交換する場合は、交換用ドライブの容量が障害が発生したドライブと同じかそれよりも大きいことを確認してください。

障害が発生したドライブの交換は、ストレージレイでI/Oを受信中に実行できます。

a |

ストレージレイノカクニン

a |

- * 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。
- * 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。
- * すべてのケーブルがしっかりと接続されていることを確認します。

a |

統合ホットスペアドライブ

a |

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。

a |

ボリュームグループに不備がある

a |

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。

a |

いずれかのボリュームグループで排他的な処理\（バックグラウンドメディア/パリティスキャン\を除く）を実行中

a |

同時に実行できない処理が1つ以上実行中の場合は、その処理が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を使用して処理の進捗状況を監視します。

a |

ボリュームが見つからない

a |

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。

a |

いずれかのコントローラが最適以外の状態です

a |

いずれかのストレージレイコントローラで対応が必要です。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。

a |

コントローラオブジェクトグラフ間でストレージパーティション情報が一致しません

a |

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。

a |

SPM Verify Database Controllerチェックが失敗する

a |

コントローラでストレージパーティションのマッピングデータベース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。

a |

構成データベースの検証\ (ストレージレイのコントローラバージョンでサポートされている場合\)

a |

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。

a |

MEL関連チェック

a |

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。

a |
過去7日間に10件を超えるDDE情報イベントまたは重大MELイベントが報告されました

a |
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。

a |
過去7日間に2つ以上のPage 2C重大MELイベントが報告されました

a |
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。

a |
過去7日間に、ドライブチャネルのデグレード重大MELイベントが2つ以上報告されました

a |
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。

a |
過去7日間に4件を超える重要なMELエントリ

a |
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

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。

```
[[IDef28d6a8515b88f80f985d9d370c1a9f]]
```

```
= 考えられるソフトウェアとファームウェアのアップグレードエラーを確認する
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

エラーは、コントローラソフトウェアのアップグレード中またはドライブファームウェアのアップグレード中に発生する可能性があります。

```
[cols="25h,~,~"]
```

|===

| ファームウェアのダウンロードエラーです | 製品説明 | 推奨される対処方法

a|

割り当て済みドライブで障害が発生

a|

ストレージレイに割り当てられているドライブをアップグレードできませんでした。

a|

障害の原因の1つとして、ドライブに適切な署名がないことが考えられます。該当するドライブが認証済みドライブであることを確認します。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。

ドライブを交換する場合は、交換用ドライブの容量が障害が発生したドライブと同じかそれよりも大きいことを確認してください。

障害が発生したドライブの交換は、ストレージレイでI/Oを受信中に実行できます。

a|

統合ホットスペアドライブ

a|

ホットスペアとしてマークされたドライブがボリュームグループに使用されている場合は、ファームウェアのアップグレードプロセスが失敗します。

a|

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。

a|

ボリュームグループに不備がある

a|

ボリュームグループに含まれるドライブがバイパスされた、削除された、または応答しない場合、そのドライブは不完全なボリュームグループとみなされます。ボリュームグループが不完全な場合、ファームウェアのアップグレードは実行できません。

a|

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。

a|

いずれかのボリュームグループで実行中の排他的な処理（バックグラウンドメディア/パリティスキャンを除く）

a |

ボリュームで排他的な処理を実行中の場合は、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

同時に実行できない処理が1つ以上実行中の場合は、その処理が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を使用して処理の進捗状況を監視します。

a |

ボリュームが見つからない

a |

いずれかのボリュームが見つからない場合は、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

いずれかのコントローラが最適以外の状態です

a |

いずれかのコントローラの状態が最適以外の場合は、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

いずれかのストレージレイコントローラで対応が必要です。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。

a |

SPM Verify Database Controllerチェックが失敗する

a |

ストレージパーティションマッピングデータベースが破損しているため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

コントローラでストレージパーティションのマッピングデータベース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。

a |

構成データベースの検証（ストレージレイのコントローラバージョンでサポートされている場合）

a |

構成データベースが破損しているため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

MEL関連チェック

a |

イベントログにエラーが含まれているため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

過去7日間に10件を超えるDDE情報イベントまたは重大MELイベントが報告されました

a |

10個を超えるDDE情報または重大MELイベントが過去7日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

過去7日間に2つ以上のPage 2C重大MELイベントが報告されました

a |

2個を超えるページ2C重大MELイベントが過去7日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

過去7日間に、ドライブチャネルのデグレード重大MELイベントが2つ以上報告されました

a |

2つを超えるデグレードドライブチャネルの重大MELイベントが過去7日間に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。

a |

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。

a |

過去7日間に4件を超える重要なMELエントリ

a |

4個を超える重大イベントログエントリが過去7日間に報告されたため、ファームウェアをアップグ

ロードできません。

a |

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。

a |

有効な管理IPアドレスが必要です。

a |

この処理を実行するには、有効なコントローラIPアドレスが必要です。

a |

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。

a |

コマンドでは、各コントローラのアクティブな管理IPアドレスを指定する必要があります。

a |

この処理には、ストレージレイに関連付けられている各コントローラのコントローラIPアドレスが必要です。

a |

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。

a |

未処理のダウンロードファイルタイプが返されました。

a |

指定したダウンロードファイルはサポートされていません。

a |

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。

a |

ファームウェアダウンロードのアップロード手順中にエラーが発生しました。

a |

コントローラが要求を処理できないため、ファームウェアのダウンロードに失敗しました。ストレージレイが最適な状態であることを確認してから、処理を再試行してください。

a |

ストレージレイが最適な状態であることを確認したあとにこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡して問題を解決してください。

a |

ファームウェアのアクティブ化手順中にエラーが発生しました。

a|

コントローラが要求を処理できないため、ファームウェアのアクティブ化に失敗しました。ストレージレイが最適な状態であることを確認してから、処理を再試行してください。

a|

ストレージレイが最適な状態であることを確認したあとにこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡して問題を解決してください。

a|

コントローラ {0} のリブートを待機中にタイムアウトしました。

a|

リブート後に管理ソフトウェアがコントローラ\{0\}に再接続できません。ストレージレイへの動作中の接続パスがあることを確認し、正常に完了しなかった場合は処理を再試行してください。

a|

ストレージレイが最適な状態であることを確認したあとにこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡して問題を解決してください。

|===

System ManagerのRecovery

Guruを使用して、上記の一部の状態を修正できます。ただし、一部の状況については、テクニカルサポートへの連絡が必要になる場合があります。最新のコントローラファームウェアのダウンロードに関する情報は、ストレージレイから入手できます。この情報は、ファームウェアのアップグレードとダウンロードを妨げているエラー状態をテクニカルサポートが把握するのに役立ちます。

:leveloffset: -1

= FAQ

:leveloffset: +1

[[ID2cd03dc34ea73cb6127f00cc40c09ff5]]

= どのようなデータを収集しますか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-support/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

AutoSupport機能と手動のサポートデータ収集機能を使用すると、テクニカルサポートによるリモートでのトラブルシューティングや問題分析のためにカスタマーサポートバンドルにデータを収集できます。

カスタマーサポートバンドルでは、ストレージレイに関するすべてのタイプの情報が1つの圧縮ファイルに収集されます。収集される情報には、物理構成、論理構成、バージョン情報、イベント、ログファイル、パフォーマンスデータが含まれます。この情報は、テクニカルサポートがストレージレイの問題を解決するためにのみ使用されます。

```
[[ID81c5a9c22545a1006d063e88fbc275d]]
= 読み取り不能セクターのデータには何が表示されますか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ストレージレイのドライブで検出された読み取り不能セクターに関する詳細なデータを表示できます。

読み取り不能セクターのログでは、最後に検出された読み取り不能セクターが最初に表示されます。ログには、読み取り不能セクターを含むボリュームに関する次の情報が記録されます。フィールドはソート可能です。

```
[cols="25h,~"]
|===
| フィールド | 製品説明
```

a|
影響を受けるボリューム

a|
ボリュームのラベルが表示されます。見つからないボリュームに読み取り不能セクターが含まれている場合は、見つからないボリュームのWorld Wide Identifierが表示されます。

a|
論理ユニット番号 (LUN)

a|
ボリュームのLUNが表示されます。ボリュームにLUNがない場合は、「NA」と表示されます。

a|
割り当て先

a|
ボリュームにアクセスできるホストまたはホストクラスが表示されます。ホスト、ホストクラス

た、またはデフォルトクラスタからボリュームにアクセスできない場合は、「NA」と表示されます。

|===

読み取り不能セクターに関するその他の情報を表示するには、ボリュームの横にあるプラス記号 (+) をクリックします。

```
[cols="25h,~"]
```

|===

| フィールド | 製品説明

a|

日付/時刻

a|

読み取り不能セクターが検出された日付と時刻が表示されます。

a|

ボリュームの論理ブロックアドレス

a|

ボリュームの論理ブロックアドレス (LBA) が表示されます。

a|

ドライブの場所

a|

ドライブシェルフ、ドロワー (ドライブシェルフにドロワーが搭載されている場合)、およびベイの場所が表示されます。

a|

ドライブの論理ブロックアドレス

a|

ドライブのLBAが表示されます。

a|

障害タイプ

a|

次のいずれかの障害タイプが表示されます。

* * Physical *--物理的なメディアエラー。

* *論理*--ストライプ内のどこかで読み取りエラーが発生し
データが読み取り不能になっていますたとえば、ボリューム内の他の場所のメディアエラーが原因
の読み取り不能セクターなどです。
* *不整合*--整合性のない冗長性データ。
* * Data Assurance *-- Data Assuranceエラー。

|===

```
[[IDf15bf326aa3cb57b6befcc7406583987]]  
= ヘルスイメージとは  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ヘルスイメージは、コントローラのプロセッサメモリの生データダンプです。テクニカルサポート
は、コントローラの問題を診断するために使用できます。

ファームウェアが特定のエラーを検出すると、自動的にヘルスイメージが生成されます。トラブル
シューティングのシナリオによっては、テクニカルサポートから、ヘルスイメージファイルを取得
して送信するように要求されることがあります。

```
[[ID2a7d79af7d688a7dd7f4c6d8639fefel]]  
= AutoSupportの機能について教えてください。  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

* *Basic AutoSupport *--
ストレージ・アレイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にし
ます
* * AutoSupport OnDemand*--問題
のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport
ディスパッチの再送信を要求できるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくス
トレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクト

し、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

* *リモート診断*--問題

のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の新しい要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

```
[[IDc2e1c30a89ac3266230af001da5e9383]]
= AutoSupport機能を使用して収集されるデータの種類を教えてください。
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

AutoSupport機能には、イベントディスパッチ、スケジュールディスパッチ、オンデマンドおよびリモート診断ディスパッチの3つの標準ディスパッチタイプが含まれています。

AutoSupport データにユーザデータが含まれることはありません。

* *イベントディスパッチ*

+

テクニカルサポートへのプロアクティブな通知が必要なシステムでイベントが発生すると、AutoSupport機能によってイベントトリガー型ディスパッチが自動的に送信されます。

+

** 管理対象のストレージレイでサポートイベントが発生したときに送信されます。

**

イベント発生時にストレージレイで発生していた状況の包括的なスナップショットが含まれます。

* *スケジュールディスパッチ*

+

AutoSupport機能は、定期的に複数のディスパッチを自動的に送信します。

+

** *日次ディスパッチ*--ユーザーが設定可能な時間間隔内に毎日1回送信されます最新のシステムイベントログとパフォーマンスデータが含まれます。

** *週次ディスパッチ*--ユーザーが設定可能な時間間隔と日の間に毎週1回送信されます構成とシステムの状態の情報が含まれます。

* * AutoSupport OnDemandおよびRemote Diagnosticsディスパッチ*

+

** * AutoSupport OnDemand*--問題

のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupportディスパッチの再送信を要求できるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

** *リモート診断*--問題

のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupportディスパッチをリクエストできるようにします。転送はすべて、AutoSupportサーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupportサーバに定期的にコンタクトし、保留中の新しい要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

```
[[ID48dd561c3b919995897eb328038a1cd7]]
```

= AutoSupport機能の配信方法を設定するにはどうすればよいですか。

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-support/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

AutoSupport機能は、テクニカルサポートへのAutoSupportディスパッチの配信用に、HTTPS、HTTP、SMTPの各プロトコルをサポートしています。

.開始する前に

* AutoSupport機能を有効にする必要があります。有効になっているかどうかは、AutoSupportページで確認できます。

* ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。DNSサーバのアドレスがSystem Managerで設定されている必要があります（このタスクは[ハードウェア]ページから実行できます）。

.タスクの内容

各プロトコルを確認します。

* * HTTPS *-- HTTPS

を使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupport の配信方法をHTTPSに設定する必要があります。

* * HTTP *-- HTTPを使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。

* *Email*-- AutoSupport ディスパッチの配信方法として電子メールサーバーを使用できます

[NOTE]

====

* HTTPS / HTTPとEメールの配信方法*の違い。SMTPを使用するEメール配信方法とHTTPSおよびHTTP配信方法の間には、重要な違いがいくつかあります。まず、Eメールではディスパッチのサイズが5MBに制限されるため、ASUPデータ収集の一部はディスパッチされません。次に、AutoSupport OnDemand機能は、HTTPおよびHTTPSメソッドでのみ使用できます。

====

.手順

. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。

. AutoSupport 配信方法の設定 * を選択します。

+

ディスパッチの配信方法を示すダイアログボックスが表示されます。

.

目的の配信方法を選択し、その配信方法のパラメータを選択します。次のいずれかを実行します。

+

** [HTTPS]または[HTTP]を選択した場合は、次のいずれかの配信パラメータを選択します。

+

*** * direct*--

このデリバリパラメータはデフォルトで選択されています。このオプションを選択すると、HTTPSまたはHTTPプロトコルを使用してテクニカルサポートのデスティネーションシステムに直接接続できます。

*** *プロキシ・サーバ経由*--このオプションを選択すると

、テクニカル・サポート・システムとの接続を確立するために必要なHTTPプロキシ・サーバの詳細を指定できますホストアドレスとポート番号を指定する必要があります。ただし、ホスト認証の詳細（ユーザ名とパスワード）を入力する必要があるのは、必要な場合だけです。

*** *プロキシ自動設定 (PAC) スクリプト経由*-- Proxy Auto-Configuration (PAC) スクリプトファイルの場所を指定します。PACファイルを使用すると、テクニカルサポートのデスティネーションシステムとの接続を確立するために適切なプロキシサーバが自動的に選択されます。

** [Email]を選択した場合は、次の情報を入力します。

+

*** メールサーバのアドレス（完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレス）。

*** AutoSupportディスパッチEメールの[差出人]フィールドに表示されるEメールアドレス。

*** *オプション。設定テストを実行する場合。

*AutoSupportシステムがテストディスパッチを受信したときに確認を送信するEメールアドレス。

*** メッセージを暗号化する場合は、暗号化タイプとして*SMTPS*または*STARTTLS

*を選択し、暗号化されたメッセージのポート番号を選択します。それ以外の場合は、*なし*を選択します。

必要に応じて、送信元およびメールサーバとの認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します。

. Test Configuration

*をクリックして、指定された配信パラメータを使用してテクニカルサポートサーバーへの接続をテストします。AutoSupport On-Demand機能を有効にした場合は、AutoSupport OnDemandディスパッチの配信のための接続もシステムでテストされます。

+

設定テストに失敗した場合は、設定を確認し、もう一度テストを実行してください。テストが引き続き失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

. [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[ID27ff07905dfe92fa9dce1cb1e1d72e34]]
= 構成データとは
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
[Collect Configuration Data]を選択すると、
RAID構成データベースの現在の状態が保存されます。
```

RAID構成データベースには、コントローラ上のボリュームグループおよびディスクプールのすべてのデータが含まれています。構成データの収集機能では、のCLIコマンドと同じ情報が保存されます`save storageArray dbmDatabase`。

```
[[IDb5c403307d9446af6dc38106f55d73d4]]
= SANtricity
OSソフトウェアをアップグレードするときは、どのような点に注意する必要がありますか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラのソフトウェアとファームウェアをアップグレードする前に、次の項目を確認しておきます。

* ドキュメントとファイルを読み、

`readme.txt` アップグレードを実行することを決定しておきます。

* IOMファームウェアをアップグレードするかどうかを決めます。

+

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、SANtricity OSコントローラソフトウェアのアップグレードの一環として

IOMファームウェアをアップグレードしない場合や、テクニカルサポートからIOMファームウェアのダウングレードを指示された場合（ファームウェアをダウングレードするにはコマンドラインインターフェイスを使用する必要があります）は、IOMファームウェアをアップグレードしないこともできます。

* コントローラNVSRAMファイルをアップグレードするかどうかを決めます。

+

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、コントローラのNVSRAMファイルにパッチを適用している場合や、ファイルがカスタムバージョンであり、上書きしたくない場合は、アップグレードしないこともできます。

* 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*--

ソフトウェアとファーム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 * -- 他のストレージアレイ上のファイルをアップグレードする前に、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することをお勧めします

SANtricity

OSコントローラソフトウェアのアップグレードに含まれるコンポーネントは次のとおりです。

* *管理ソフトウェア*-- System Managerはストレージ・アレイを管理するソフトウェアです

* * コントローラファームウェア * --

コントローラファームウェアは、ホストとボリューム間の I/O を管理します。

* * コントローラ NVSRAM * -- コントローラ NVSRAM

は、コントローラのデフォルト設定を指定するコントローラファイルです。

* * IOM ファームウェア * - 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。

* * スーパーバイザー・ソフトウェア * --

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。

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できるように、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場合があります。

[NOTE]

====

該当するかどうかを確認するには、を参照してください

[https://mysupport.netapp.com/matrix\["NetApp Interoperability Matrix Tool"^\]](https://mysupport.netapp.com/matrix[)。

====

ストレージ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回避するためにストレージレイへのI/Oアクティビティを停止します。ストレージ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。

CAUTION: アップグレードの実行中はストレージレイに変更を加えないでください。

[[ID33fe6a149e94c5fd0105063ecfce828a]]

= IOMの自動同期を一時停止するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-support/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

IOMの自動同期を一時停止すると、SANtricity

OSコントローラソフトウェアの次回アップグレード時にIOMファームウェアがアップグレードされなくなります。

通常、コントローラソフトウェアとIOMファームウェアはバンドルとしてアップグレードされます。エンクロージャに保持するIOMファームウェアの特別なビルドがある場合は、IOMの自動同期を中断できます。そうしないと、コントローラソフトウェアの次回アップグレード時にコントローラソフトウェアにバンドルされているIOMファームウェアにリバートされます。

[[IDaeec54e16fe2ff238541763431b4b408]]

= ファームウェアのアップグレードに時間がかかるのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ファームウェアアップグレードの進行状況は、システムの全体的な負荷によって異なります。

ドライブファームウェアのオンラインアップグレード中に高速再構築プロセス中にボリューム転送が実行されると、転送されたボリュームで完全な再構築が開始されます。この処理にはかなりの時間がかかることがあります。完全な再構築に実際にかかる時間は、再構築処理中に発生するI/Oアクティビティの量、ボリュームグループ内のドライブ数、リビルドの優先度の設定、ドライブのパフォーマンスなど、いくつかの要因によって異なります。

[[IDc954205128421545d3430e1da202cbb6]]

=

ドライブファームウェアをアップグレードするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-support/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブファームウェアをアップグレードする前に、次の項目に注意してください。

*

予防措置として、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ます。

*

新しいファームウェアが正常に機能することを確認するために、少数のドライブのみをアップグレードして動作をテストすることもできます。新しいファームウェアが正常に機能している場合は、残りのドライブをアップグレードします。

*

障害が発生したドライブがある場合は、ファームウェアのアップグレードを開始する前に修正してください。

*

ドライブのオフラインアップグレードが可能な場合は、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。I/Oアクティビティを停止すると、当該ボリュームに関連する設定処理は実行されません。

* ドライブファームウェアのアップグレード中にドライブを取り外さないでください。

*

ドライブファームウェアのアップグレード中は、ストレージレイの設定を変更しないでください

o

```
[[ID124b51cef3ae2ddd4ab06e212485bf24]]  
= 実行するアップグレードの種類を選択する方法を教えてください。  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-support/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ドライブで実行するアップグレードのタイプは、プールまたはボリュームグループの状態に応じて選択します。

* * オンライン *

+
プールまたはボリュームグループで冗長性がサポートされていて最適な場合は、オンライン方式を使用してドライブファームウェアをアップグレードできます。オンライン方式では、ドライブを使用している関連付けられたボリュームにストレージレイがI/Oを処理している間に、ファームウェアがダウンロードされます。ドライブを使用している関連付けられたボリュームへのI/Oを停止する必要はありません。ドライブは、ドライブに関連付けられているボリュームに対して一度に1つずつアップグレードされます。プールまたはボリュームグループに割り当てられていないドライブのファームウェアは、オンライン方式またはオフライン方式で更新できます。オンライン方式を使用してドライブファームウェアをアップグレードすると、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

* * オフライン *

+
プールまたはボリュームグループで冗長性がサポートされていない場合 (RAID 0)、またはデグレード状態の場合は、オフライン方式を使用してドライブファームウェアをアップグレードする必要があります。オフライン方式では、すべてのI/Oアクティビティが停止している間にファームウェアのみがアップグレードされ、ドライブを使用している関連付けられたボリュームにアップグレードされます。ドライブを使用している関連付けられたボリュームへのI/Oをすべて停止する必要があります。プールまたはボリュームグループに割り当てられていないドライブのファームウェアは、オンライン方式でもオフライン方式でも更新できます。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

:leveloffset: -1

<<<

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、link:<http://www.netapp.com/TM>[<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。