

# HP Server Automation

Enterprise Edition

ソフトウェアバージョン: 10.0

---

## Storage Visibility and Automation ユーザーガイド

ドキュメントリリース日: 2013年6月31日 (英語版)

ソフトウェアリリース日: 2013年6月



## ご注意

### 保証

HP製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとし、ここでの記載で追加保証を意図するものは一切ありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HPはいかなる責任も負いません。

ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。

### 権利の制限

機密性のあるコンピューターソフトウェアです。これらを所有、使用、または複製するには、HPからの有効な使用許諾が必要です。商用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアに関する文書類、および商用アイテムの技術データは、FAR12.211および12.212の規定に従い、ベンダーの標準商用ライセンスに基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

### 著作権について

© Copyright 2001-2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商標について

Adobe®は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社)の登録商標です。

Intel®およびItanium®は、Intel Coporationの米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft®、Windows®、およびWindows® XPは、Microsoft Corporationの米国における登録商標です。

OracleとJavaは、Oracle Corporationおよびその関連会社の登録商標です。

UNIX®は、The Open Groupの登録商標です。

## サポート

次のHPソフトウェアサポートオンラインのWebサイトを参照してください。

**<http://support.openview.hp.com>**

このサイトでは、HPのお客様窓口のほか、HPソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートに関する詳細情報をご覧いただけます。

HPソフトウェアオンラインではセルフソルブ機能を提供しています。お客様のビジネスを管理するのに必要な対話型の技術サポートツールに、素早く効率的にアクセスできます。HPソフトウェアサポートのWebサイトでは、次のようなことができます。

- 関心のあるナレッジドキュメントの検索
- サポートケースの登録とエンハンスメント要求のトラッキング
- ソフトウェアパッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HPサポート窓口の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の閲覧
- 他のソフトウェアカスタマーとの意見交換
- ソフトウェアトレーニングの検索と登録

一部のサポートを除き、サポートのご利用には、HP Passportユーザーとしてご登録の上、サインインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport IDを登録するには、次のWebサイトにアクセスしてください。

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>** (英語サイト)

アクセスレベルの詳細については、次のWebサイトをご覧ください。

[http://support.openview.hp.com/access\\_level.jsp](http://support.openview.hp.com/access_level.jsp)

## サポートマトリックス

サポートおよび互換性情報については、関連する製品リリースのサポートマトリックスを参照してください。サポートマトリックスと製品マニュアルは、次のHPソフトウェアサポートオンラインのWebサイトで参照できます。

[http://h20230.www2.hp.com/sc/support\\_matrices.jsp](http://h20230.www2.hp.com/sc/support_matrices.jsp)

また、本リリースの『HP Server Automation Support and Compatibility Matrix』は、次のHPソフトウェアサポートオンラインの製品マニュアルWebサイトからダウンロードできます。

<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>

## ドキュメントの更新情報

更新状況、およびご使用のドキュメントが最新版かどうかは、次のサイトで確認できます。

<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>

このサイトを利用するには、HP Passportへの登録とサインインが必要です。HP Passport IDの登録は、HP Passportのサインインページの [New users - please register] リンクをクリックしてください。

適切な製品サポートサービスをお申し込みいただいたお客様は、更新版または最新版をご入手いただけます。詳細は、HPの営業担当にお問い合わせください。改訂状況については、「ドキュメントの更新情報」を参照してください。

## 製品エディション

HP Server Automationには、次の2つの製品エディションがあります。

- HP Server Automation (SA) は、Server AutomationのEnterprise Editionです。Server Automationについては、『SA Release Notes』および『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。
- Server Automation Virtual Appliance (SAVA) は、Server AutomationのStandard Editionです。SAVAの詳細については、『SAVA Release Note』および『SAVAクイックスタート』を参照してください。

### ドキュメント変更に関する注

次の表は、前回リリースされたエディション以降の本ドキュメントに対する変更を示します。

日付	変更内容
2013年7月	SA 10.0に伴う本ドキュメントのオリジナルリリース。



# 目次

第 1 章 資産検出	11
資産検出の概要	11
データ収集	11
ストレージスキャナー	11
SE Connectorの更新	13
Storage Essentialsからの更新	15
Storage Essentialsで開く (クリック&起動)	16
ストレージデバイス	16
Storage Host Agent Extension (SHA)	17
サーバー資産	17
ストレージトポロジ	19
サーバー資産検出のスケジュール設定	20
サーバーストレージとSANの関係	20
よくある質問	21
サーバーにアタッチされたFCAの表示	22
FCAのポートとボリュームの表示	22
ポート接続とゾーンの表示	23
サーバーのストレージサマリーの表示	23
サーバーにマウントされたファイルシステムの表示	23
ファイルシステムのプロパティの表示	23
ボリュームの詳細情報の表示	24
ローカルディスクの表示	24
ストレージサプライチェーンの表示	24
ボリュームのプロパティの表示	25
管理対象サーバーのボリュームの前提と依存の表示	25
ボリュームのアクセスパスの表示	25
ボリューム接続の表示	26
ボリュームが使用するディスクの表示	26
ローカルディスクまたはサーバにアタッチされたDASの表示	26
ディスクのプロパティの表示	27
ディスク上に作成されたボリュームの表示	27
ディスク上に作成されたファイルシステムの表示	27
ボリュームマネージャー、MPIO、VMFS、ZFS、ASMの表示	27
マネージャーソフトウェアによって提供されるボリュームの表示	27
マウント解除されたボリュームのプロパティの表示	28
アグリゲートストレージサプライチェーンの前提の表示	28
リモートのSANベースボリュームの表示	28
ストレージターゲットの表示	28
ストレージターゲットに対するアクセスパスの表示	29

サーバーにアタッチされたスイッチの表示	29
サーバーにアタッチされたファブリックの表示	29
ファブリックにアタッチされているFCAポートの表示	29
ゾーンメンバーシップの表示	30
サーバーがホストするデータベースの表示	30
ストレージイニシエーターとボリュームの表示	30
SAN アレイ資産	30
SANアレイ資産と他の機能との関係	31
Storage Essentialsからの更新	31
Storage Essentialsで開く	32
よくある質問	32
SANアレイの表示	33
SANアレイとストレージ構成の表示	33
SANアレイのサマリーの表示	33
SANアレイのプロパティの表示	33
SANアレイのカスタマーの表示	34
SANアレイの履歴ログの表示	34
アレイのストレージリソースを消費するストレージイニシエーターの表示	34
イニシエーターボリュームとポートの表示	35
リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示	35
アレイ内でアタッチされているファブリックの表示	35
アレイ内のファブリックポートと接続の表示	36
アレイに対して構成されているゾーンの表示	36
アレイにアタッチされているSANスイッチの表示	36
SANアレイのハードウェア情報の表示	36
SANアレイ内のフロントエンドファブリックポートの表示	36
SANアレイ内のファブリックポートのプロパティの表示	37
SANアレイポートで提供されているボリュームの表示	37
アレイポートに対して構成されているゾーンの表示	37
SANアレイのストレージサマリーの表示	37
SANアレイのボリュームの表示	38
ボリュームのプロパティの表示	38
ボリュームの接続の表示	38
ボリュームの合成の表示	38
ボリュームからのアクセスパスの表示	39
選択したボリュームのアレイポートの表示	39
ストレージプールの表示	39
ストレージプールのプロパティの表示	39
選択したプールのボリュームの表示	40
レプリケーションの表示	40
ファブリック資産	41
ファブリック資産と他の機能との関係	42
NetApp資産	42
NetApp資産と他の機能との関係	44
Storage Essentialsからの更新	44
Storage Essentialsで開く	44
よくある質問	44

NASファイラーの表示	45
NASファイラーのストレージ構成の表示	45
NASファイラーのサマリーの表示	45
NASファイラーのプロパティの表示	45
NASファイラーのカスタマーの表示	45
NASファイラーの履歴ログの表示	46
vFilerの表示	46
vFilerに対して構成されているボリュームの表示	46
vFilerのエクスポートの表示	46
NASファイラーのストレージサマリーの表示	47
NASファイラー内のディスクの表示	47
NASファイラーのディスクプロパティの表示	47
ディスクから作成されたファイラーボリュームの表示	47
ディスクから作成されたアグリゲートの表示	47
ディスク上のプレックスの表示	48
ディスク上のRAIDグループの表示	48
NASファイラーで構成されたアグリゲートの表示	48
アグリゲートのプロパティの表示	48
アグリゲートから作成されたファイラーボリュームの表示	49
アグリゲートの前提と依存の表示	49
アグリゲートが使用しているプレックスの表示	49
アグリゲートが消費するRAIDグループの表示	49
NASファイラーで構成されたファイラーボリュームの表示	50
ファイラーボリュームのプロパティの表示	50
NASファイラーのボリュームの前提と依存の表示	50
ボリューム内で作成された Qtreeの表示	50
ボリュームまたはQtreeで作成されたクォータの表示	51
ボリュームのエクスポートの表示	51
Oracleデータベース資産	51
データベース資産と他の機能との関係	52
よくある質問	53
データベースの表示	54
データベースストレージ構成の表示	54
Oracleインスタンスのプロパティの表示	54
Oracleインスタンスで構成されている表領域の表示	54
表領域のプロパティの表示	55
表領域の前提と依存の表示	55
表領域のストレージサプライチェーン接続の表示	55
REDOログの表示	56
REDOログのプロパティの表示	56
REDOログの前提と依存の表示	56
REDOログの接続の表示	56
データファイルの表示	57
データファイルのプロパティの表示	57
データファイルの前提と依存の表示	57
データファイルの接続の表示	57
データベースをホストしているサーバーの表示	58

使用しているファブリックの表示 .....	58
使用しているスイッチの表示 .....	58
使用しているターゲットの表示 .....	58
データベース履歴ログの表示 .....	59
デバイスグループ資産 .....	59
静的デバイスグループ .....	60
動的デバイスグループ .....	61
デバイス履歴ログ .....	62
<b>第2章 ストレージコンプライアンス</b> .....	<b>63</b>
監査ルール、スケジュール、結果表示 .....	63
監査ブラウザ .....	64
サーバーの選択 .....	64
監査スケジュール .....	65
監査のサマリー .....	65
ストレージコンプライアンスチェック .....	66
<b>第3章 ストレージの仮想化</b> .....	<b>67</b>
Service Automation Visualizerの概要 .....	67
ストレージのマッピング機能 .....	67
<b>第4章 SE Connector</b> .....	<b>69</b>
SE Connectorの更新 .....	70
Storage Essentialsの接続ステータスの表示 .....	71
SEクライアントライブラリのバージョン番号の表示 .....	72
アクセス制御 .....	72
SE Connectorのアクセス制御の表示 .....	72
SE ConnectorでのStorage Essentialsサーバーの管理対象要素の表示 .....	73
Storage Essentialsからの更新 .....	74
Storage Essentialsで開く (クリック&起動) .....	74
<b>第5章 ストレージの検索</b> .....	<b>75</b>
ストレージの検索の概要 .....	75
SAクライアントとの統合 .....	75
ストレージのオブジェクトと属性 .....	75
<b>付録 A Global File System (OGFS)</b> .....	<b>77</b>
OGFSの概要 .....	77
Global Shell .....	77
アクセス権 .....	77
OGFSのストレージディレクトリ .....	78
/opsw/api/com/opsware/storageディレクトリ .....	78
/opsw/Storageディレクトリ .....	78
/opsw/Server/.../Storageディレクトリ .....	79
/opsw/Server/.../Storage/Controllerディレクトリ .....	79
/opsw/.../Disk/Dependentディレクトリ .....	79
/opsw/.../Server/Storage/Fabricディレクトリ .....	79
/opsw/Server/.../Storage/FileSystemディレクトリ .....	80

/opsw/Server/.../Storage/Portディレクトリ .....	80
/opsw/Server/.../Storage/Serviceディレクトリ .....	80
/opsw/Server/.../Storage/Switchディレクトリ .....	80
/opsw/Server/.../Storage/Systemディレクトリ .....	80
/opsw/Server/.../Storage/Volumeディレクトリ .....	81
<b>索引</b> .....	83



# 第 1 章 資産検出

## 資産検出の概要

Storage Visibility and AutomationはStorage Essentials (SE) が行う検出処理からストレージ情報を収集し、この情報をServer Automation (SA) で有効にします。

- ホストサーバストレージ情報の検出は、Storage Visibility and AutomationのStorage Host Agent Extensionが行います。SEでは検出しません。
- データベースストレージ情報の検出は、Storage Visibility and Automationのストレージスキャナーが行います。SEでは検出しません。

SEは、ユーザー環境内にあるSANアレイ、スイッチ、ファブリック、NetAppファイラーの情報を検出します。SAは、このようにSEが収集したストレージ資産情報を取得します。SAでは、SANアレイ、ファブリック、コントローラー、ゾーンなどのストレージ資産が有効になります。またStorage Visibility and Automationは、スイッチと管理対象サーバの関係など、接続に関する情報も提供します。エッジ情報も提供されますが、一部のファブリックスイッチは表示されません。

## データ収集

ストレージ情報は、SEが検出し、これをStorage Visibility and Automationのストレージスキャナーが収集します。

環境内のストレージアレイ、スイッチ、ファブリック、NetAppファイラーの情報の収集は、SE ConnectorというSAのコンポーネントが行います。SE Connectorは、SANインフラストラクチャーに関するデータをSEから取得します。このストレージデータはSAコアに送信され、モデルリポジトリに保存されます。詳細については、[SE Connector \(12ページ\)](#)を参照してください。

SANまたはネットワーク接続ストレージ (NAS) 内のOracleストレージ構成の情報は、Oracleデータベーススキャナーと呼ばれるStorage Visibility and Automationコンポーネントが収集します。このストレージスキャナーは、Oracleインスタンス、表領域、データファイルに関する情報を取得します。詳細については、[Oracleデータベーススキャナー \(15ページ\)](#)を参照してください。

## ストレージスキャナー

ストレージデータを収集するストレージスキャナーには、次の2つの種類があります。

- SE Connector
- Oracleデータベーススキャナー

## SE Connector



SE Connectorの構成とデプロイには、Storage Essentials (SE) バージョン6.1.1以降とServer Automation 7.80以降が必要です。アレイ、スイッチ、ボリュームなどのSANオブジェクトに対するService Automation Visualizer (SAV) およびService Automation Reporter (SAR) の操作を表示、レポート実行するには、SEが必要です。SANオブジェクトはStorage Essentialsで検出されます。検出されたSANオブジェクトをSA、SAV、SARの各製品で有効にするには、Server Automation SE Connector コンポーネントのインストールと構成が必要です。SE Connectorの構成とデプロイの詳細については、『Storage Visibility and Automationインストールおよび管理ガイド』を参照してください。

SE Connectorは、SAN要素とインベントリ、それらの接続に関するデータをStorage Essentials (SE)から収集します。収集の対象となるSAN要素には、ストレージアレイ、ファブリック、スイッチ、NASファイラーがあります。



ユーザーインターフェースでは、SE ConnectorはSEストレージスキャナーと表示されます。

このストレージデータを収集する頻度は、ユーザーが構成します。デフォルトでは、SE ConnectorはSEからSAN情報を12時間間隔で収集します。一般的に、このアクションはスケジュールされた完全同期と呼ばれます。SEの設定を変更することにより、収集頻度を調整できます。SE Connectorでは、Get All Elements Detail (GAED) プロセスがSEで実行中の場合に、スケジュールされた完全同期の実行の最大待機時間(分単位)を指定できます。次のプロパティでは、GAEDが実行されている場合のスケジュールされた完全同期タスクのデフォルトの最大待機時間を指定します。

```
com.creeppath.agent.common.devices.scheduled.full.sync.max.wait.minutes=10080
```

ストレージスキャナーのStorage Essentialsパネルで、[ステータス] 列にGAED IN PROGRESSと表示されている場合、Get All Elements Details (GAED) 検出プロセスがStorage Essentialsサーバー上で実行中であることを示します。

Storage EssentialsでGAEDが実行中の場合、デフォルトでSE Connectorは10080分(7日) 待機し、その期間を経過するとGAED 検出プロセスがまだ稼働している場合でも、Storage Essentialsからのデータ収集を開始します。SE ConnectorはSEを3分間隔(デフォルト) でチェックし、SE GAEDプロセスが終了するか、SE Connectorの待機時間がSEPlugin.Propertiesで設定した「データ収集時間の上限(分)」に達した場合、データ収集を行います。

Storage Essentials(接続) のステータスから、GAEDプロセスが実行中かどうかを確認します。SE Connectorでこれらの要素の情報が最後に更新されたタイミングを特定するには、そのStorage Essentialsインスタンスの管理対象要素の[前回のスキャン] タイムスタンプをチェックします。

GAEDが実行中の場合に、スケジュールされたデータ収集タスクの実行の最大待機時間は次のプロパティで指定します。

```
com.creeppath.agent.common.devices.full.data.collection.minutes=720
```

一般的に、このプロパティを使用するのは次のような場合です。

- Storage Essentialsから1日に1回情報を収集するようにSE Connectorを構成する。
- Storage EssentialsがGAEDの処理で2日間ビジーになっている。
- Server AutomationでStorage Essentialsインスタンスの管理対象要素の更新情報が表示されない。
- Storage Essentialsの接続ステータス値と管理対象要素の[前回のスキャン] タイムスタンプを組み合わせ使用して、SEで実行に時間がかかるGAEDプロセスが存在するために、SE Connectorでこれらの管理対象要素の情報が更新されていないのかどうかを特定する。これにより、管理対象要素の情報がスケジュール設定された頻度で更新されない理由が判明する。

## SEストレージスキャナーとSE Connector Updateのポリシーのアタッチと修復

ここでは、SE ストレージスキャナーとSE Connector Updateのポリシーのアタッチと修復を行う手順について説明します。

アタッチと修復を行うには、次の手順を実行します。

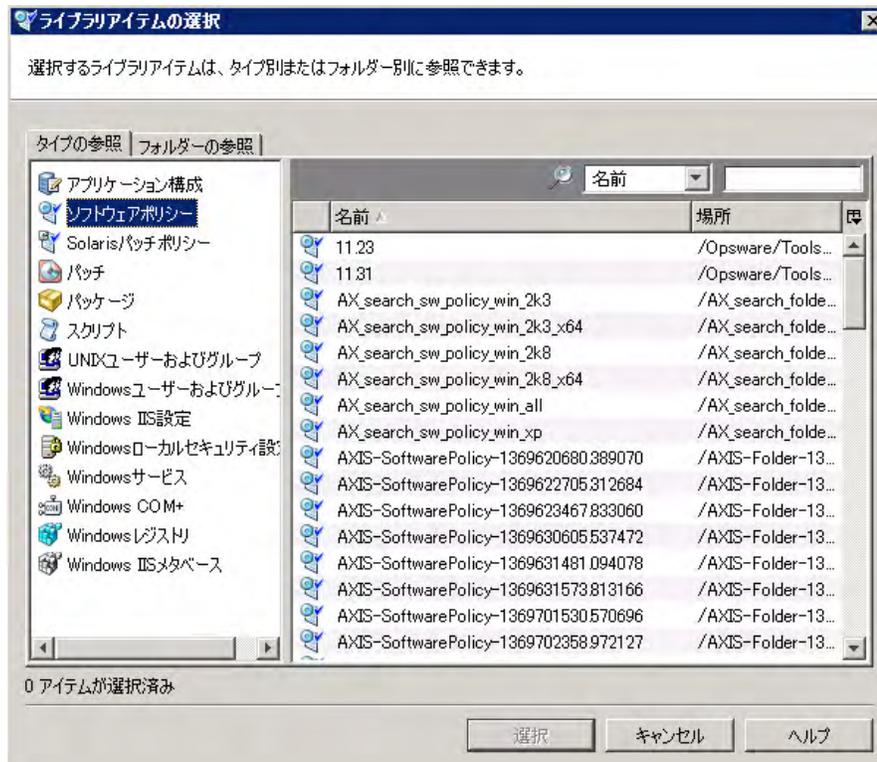
- 1 ソフトウェアポリシーであるSE ストレージスキャナーを管理対象サーバーにアタッチします。
- 2 サーバーを修復します。
- 3 HP Storage Essentials管理サーバーがバージョン6.1.1である場合、作業はこれで終了です。
- 4 HP Storage Essentials 管理サーバーがバージョン 6.1.6.2以降である場合は、お使いのバージョンに対応したソフトウェアポリシー SE Connector Updateを管理対象サーバーにアタッチします。



**注:** SE Connector UpdateのバージョンはStorage Essentials serverのバージョンと互換性がある必要があります。つまりSE Connector Updateライブラリのバージョン番号は、Storage Essentialのバージョンと同じである必要があります。たとえば、Storage Essentials 6.2がインストールされている場合には、最初にSE Storage Scannerをインストールした後に、6.2以降に対応したSE Connector Updateをインストールする必要があります。

## SE Connectorの更新

この項ではSE Connectorの更新について説明します。



SA 10.0は次のSEバージョンをサポートしています。SE 9.4.0、SE 9.4.1、SE 9.5.0、SE 9.5.1。



**注:** SA 10.0は、新しい管理対象サーバーに対し、SE 6.xをサポートしません。ただし、既存の管理対象サーバーに対しては、SE 6.xはサポートされます。

## Storage Essentialsの接続ステータスの表示

ストレージスキャナーが管理するStorage Essentialsサーバーへの接続のステータスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[管理]>[ストレージスキャナー]を選択します。
- 2 内容ペインで、SEストレージスキャナーを選択して、ブラウザを開きます。
- 3 ビューペインで[Storage Essentials]を選択します。[ステータス]列を確認します。

## 複数のStorage Essentialsインスタンス

SE Connectorは、複数のStorage Essentialsインスタンスと通信できます。



拡張性とパフォーマンス上の理由から、複数のSE ConnectorをStorage Essentialsの1つのインスタンスと通信させることをお勧めします。また、複数のSE Connectorを複数のStorage Essentialsインスタンスと通信させることも可能です。



複数のSE Connectorが1つのStorage Essentialsインスタンスと通信する場合、同じStorage Essentialsインスタンスから一意のデバイスセットを収集するように各アクセス制御を設定する必要があります。アクセス制御の変更については、『Storage Visibility and Automationインストールおよび管理ガイド』を参照してください。

SEからストレージ情報を収集する間隔はデフォルトでは12時間ですが、これよりも高い頻度でデータを更新したい場合には、SEの設定を変更することにより、データ収集の頻度を調整できます。データ収集のスケジュールの構成については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。また、アレイやNetAppファイラーなどストレージデバイスレベルでSAN情報を更新する要求をSEで行うこともできます。詳細については、[Storage Essentialsからの更新 \(15ページ\)](#)を参照してください。

SANアレイやNetAppファイラーのストレージ情報をStorage Visibility and Automationで表示している状態で、同じSANアレイやNetAppファイラーのストレージ情報をStorage Essentialsでも表示したい場合には、Storage Essentialsを起動すると検出済みのデータが表示されます。詳細については、[Storage Essentialsで開く \(クリック&起動\) \(16ページ\)](#)を参照してください。

## SAクライアントライブラリバージョン番号の表示

ストレージスキャナーのプロパティパネルには、SEクライアントライブラリのバージョン番号が表示されます。SEクライアントライブラリのバージョン番号(6.x.x.xxなど)は、[説明]フィールドに表示されます。

SAクライアントライブラリのバージョン番号を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[管理]>[ストレージスキャナー]を選択します。
- 2 内容ペインで、SEストレージスキャナーを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。SEクライアントライブラリバージョン番号は[説明]フィールドに表示されます。

## Oracleデータベーススキャナー

Oracleデータベーススキャナーは、SANやネットワーク接続ストレージ (NAS) のOracleストレージ構成に関するデータ (Oracleインスタンス、表領域、データファイルなど) を収集します。

Oracle インスタンス用に構成されているストレージ要素は、物理データベースストレージと論理データベースストレージに分類されます。

- **物理データベースストレージ**には、システムストレージリソース (ファイルシステムまたはパーティション) を直接消費するか、ASMファイル上に配置されているデータファイルとREDOログが含まれます。
- **論理データベースストレージ**には、さまざまな物理および論理ストレージエンティティを消費するインスタンス内に作成された表領域などのエンティティが含まれます。

このストレージスキャナーは、データベース要素とストレージ資産との関係を、表1で示されるように識別します。

表1 データベース資産とSANの関係

データベース資産	外部ストレージ資産	依存関係	説明
SANベースの物理データベースストレージ	サーバー資産 SANアレイ資産 ファブリック資産 NetApp資産	ブロックストレージの依存関係	データベースストレージ要素とSANアレイの依存関係チェーンを、システム (サーバー) リソースとファブリックの視点から示します。
NASベースの物理データベースストレージ	サーバー資産 NetApp資産	NASストレージの依存関係	データベースストレージ要素、サーバーリソース、NetAppの依存関係チェーンを示します。

Oracleデータベーススキャナーの構成とデプロイの方法については、『Storage Visibility and Automationインストールおよび管理ガイド』を参照してください。

## Storage Essentialsからの更新



「Storage Essentials からの更新」を要求するには、SA のアクセス権が必要です。詳細については、『Storage Visibility and Automationインストールおよび管理ガイド』を参照してください。

「Storage Essentials からの更新」は [アクション] メニューのオプションであり、SANアレイやNetAppファイラーなど各ストレージデバイスのストレージ情報の更新を要求します。SE Connectorは、デバイスレベルでの更新が要求されたときに、ストレージシステムに対してこのデータ同期を提供します。

SE Connectorは、ストレージデバイスと直接通信してデバイスに関するデータを収集するわけではありません。SE ConnectorはStorage Essentialsから個別のストレージデバイスに関するデータを収集します。この要求では、SEリポジトリのデータがモデルリポジトリにコピーされます。

SEが特定のストレージ要素でGAEDを実行している間、「Storage Essentialsからの更新」アクションの実行を待機する時間の最大値を、SE Connectorで指定できます。次のプロパティでは、GAEDが実行されている場合の「Storage Essentialsからの更新」アクションのデフォルトの最大待機時間を指定します。

```
com.creekspath.agent.common.devices.manual.full.sync.max.wait.minutes=10080
```

[ジョブとセッション] のユーザーインターフェイスに、更新要求のステータスが表示されます。「成功」はモデルリポジトリの更新が完了したことを示します。また、ジョブのタイムスタンプには、「Storage Essentials からの更新」要求に関する次の情報が表示されます。

- 要求が行われた日時
- 更新ジョブのステータス。次のいずれかです。
  - **成功**: 要求が正常に送信されました。SE Connectorは要求されたデバイスのデータを収集して、Web サービスデータアクセスエンジンに送信しました。
  - **エラー**: 要求は送信されませんでした。SE Connectorが稼働していることを確認し、停止している場合は起動してください。問題が引き続き発生する場合は、管理対象サーバーでSE Connectorのログを確認して、エラーを解決してください。まずpam-0-0.traceログファイルを確認し、その後で他のトレースファイルを確認します。

ジョブとセッションの詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

## Storage Essentialsで開く (クリック&起動)

「Storage Essentialsで開く」は[アクション]メニューのオプションであり、SANアレイやNetAppファイラーなど個々のストレージデバイスに対してStorage Essentialsを起動します。また、デバイスを選択した後に右クリックすることで、そのデバイスに対してStorage Essentialsを起動することもできます。これは一般的にクリック&起動ユーザーインターフェースと呼ばれます。

SEコネクタは、Storage Essentialsのスタンドアロン構成で管理されるストレージデバイスに対するクリック&起動をサポートしています。このオプションは、Storage EssentialsをHP Systems Insight Managerと統合した環境ではサポートされません。

クリック&起動を使用するには、SEアカウントへのログインが必要です。他のストレージオブジェクトを選択してクリック&起動を選択すると(同じセッション中)、SEの初期ログイン画面が開きます。このように、HP Server AutomationとStorage Essentialsでは、シングルサインオン機能は使用できません。

---

SEは、ストレージデバイスから起動してください。ホストからは起動できません。

---

## ストレージデバイス

Storage Visibility and Automation モデルでは、ストレージデバイスとはボリュームやエクステントなど、物理的なデータが実際に格納されているエンティティを指します。したがって、ストレージデバイスは、物理ディスク、パーティション、データベース表領域など、バイト単位の容量を持つブロックストレージデバイスだと考えることができます。

ストレージデバイスには、次の2つの種類があります。

- **論理ボリューム**: パーティション、データベース表領域、リモートイニシエーターボリュームなどのブロックストレージエクステント。
- **物理ディスク**: ストレージアレイやスピンドルなど、ストレージシステムにRAWストレージを提供する物理ストレージデバイス。

### ストレージデバイスの削除

このアクションを実行すると、ストレージデバイス (SANアレイ、NASファイラー、データベース) がモデルリポジトリから削除されます。

**モデルリポジトリからストレージデバイスを削除するには、次の手順を実行します。**

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]を選択し、デバイスタイプ (SANアレイ、NASファイラーなど) を選択します。  
または  
ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。

- 2 内容ペインでデバイスを選択します。複数のデバイスを選択できます。
- 3 [アクション]メニューから[削除]を選択します。
- 4 [削除]ダイアログボックスで、[削除]をクリックするとデバイスがモデルリポジトリから削除されます。

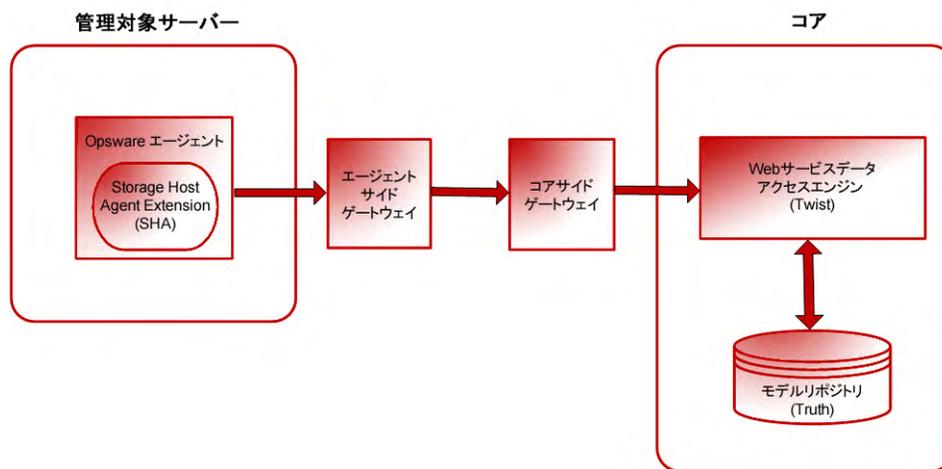
## Storage Host Agent Extension (SHA)

Storage Host Agent Extension (SHA) は、管理対象サーバー上で実行されるモジュールであり、管理対象サーバー上でストレージに関するデータを検出します。検出されるデータには、ファイバーチャネルアダプター (FCA) ハードウェアとドライバー、ファイルシステムマウント、ESX サーバー上で利用可能なストレージとその仮想マシンに割り当てられているストレージなどがあります。

SHAは、エージェントではなく、C++/Pythonモジュールなので、実行ジョブとしてスケジュールすることが可能です。このモジュールは管理対象サーバー上で稼働し、XML出力を生成してSAコアに送信します。生成されたXML出力データはモデルリポジトリに保存され、ここから取得されたデータがユーザーインターフェースで表示されます。

図1は、管理対象サーバー上のストレージ関連データをSHAが取得するプロセス全体を示しています。

図1 管理対象サーバーでのSHA



## サーバー資産

この機能は、ストレージエリアネットワーク (SAN) やネットワーク接続ストレージ (NAS) に接続されている管理対象サーバーのストレージ構成に関する情報を表示します。この構成を参照することで、SAN要素とNAS要素への依存関係を把握できます。

サーバー内にあるストレージ要素 (サーバー資産) には、ボリュームや物理ハードウェアなどの論理エンティティが含まれます。サーバー資産では、FCA と FCA ドライバー、ボリュームマウント、ボリュームマネージャーなど、管理対象サーバーのストレージ関連情報を表示および評価することができます。

サーバーストレージ要素を検出するプロセスでは、管理対象サーバーに定期的にお問い合わせ、データをコアにプッシュします。



ハードウェア登録プロセスが完了すると、Storage Visibility and Automation はサーバーストレージ資産を表示します。一般的に、ハードウェアの登録はSE Connectorのデプロイメントの最初の24時間以内に実行されます。ハードウェア登録プロセスを手動で開始する方法については、『SA ユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

ストレージデータを収集するジョブのスケジュールを設定できます。サーバー資産検出のスケジュール設定 (20ページ) を参照してください。

サーバー管理者は次の内容を表示できます。

- 各管理対象サーバー内にあるストレージ関連情報。FCA および FCA ドライバー、ボリュームマウント、ボリュームマネージャーの情報など
- SANがホストに提供しているストレージリソースの中で、マウント解除状態のリソース
- サーバー内のアプリケーションに関連付けられているストレージ要素（使用ボリュームなど）のアグリゲート情報

また、アプリケーションや1つの管理対象サーバーに関連付けられているダウンストリームの物理または論理ストレージ要素にも簡単にナビゲーションできます。ストレージサプライチェーンのあらゆるレベルにドリルダウンし、関連付けられたストレージエンティティを表示できます。

- **物理エンティティ**: ファイバースイッチ、ファイラー、ディスクなど
- **論理エンティティ**: ゾーン、LUNなど

これらのエンティティからドリルダウンまたはドリルアップし、複数の選択したアプリケーションや管理対象サーバーが共有するストレージリソースを確認できます。

Storage Visibility and Automationは、次のサーバー資産を取得します。

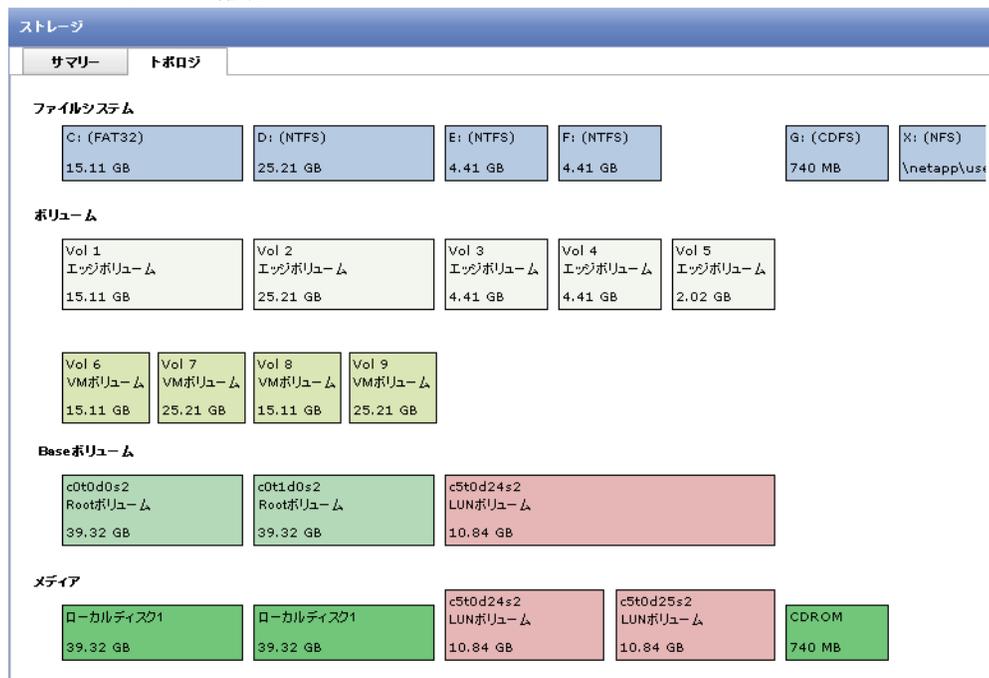
- **ファイバーチャネルアダプター (FCA)** : アクティブなファイバーチャネルアダプター (FCA) のストレージ情報。ストレージ業界では、ファイバーチャネル以外のプロトコルを使用するハードウェアインタフェースにもFCAを使用します。Storage Visibility and Automationは、FCAのメーカー、モデル、シリアル番号、ソフトウェアドライバーのバージョン、ソフトウェアファームウェアバージョン、物理ハードウェアバージョンを検出します。
- **ファイバーチャネルアダプターポート** : 外部へのアクセスに使用するFCAのポート。アクティブなファイバーチャネルポートのワールドワイド名 (WWN) に関するストレージ情報。FCAポートとFCスイッチポートの接続に関するストレージ情報については、[ファブリック資産 \(41ページ\)](#) を参照してください。
- **ベースボリューム**: RAWストレージの基本容量 (初期ストレージ)。このRAWストレージは、上位レイヤー (ボリュームマネージャー、ファイルシステム) で仮想化され、消費することができます。このストレージ要素には、ローカルストレージ (ルートボリューム) ベースのディスクと直接接続ストレージ (DAS) があります。
- **ルートボリューム (ローカルと DAS)**: ローカルディスクと DAS ベースのディスクによってローカルのルートボリュームとして認識されるストレージ。スピンドルやディスクコントローラーに関するハードウェア情報は取得されません。
- **マルチパス IO (MPIO)**: MPIO ソフトウェアと、ファイバーチャネルプロトコルベースでリモートストレージボリュームにアクセスするすべてのストレージアクセスパスに関する情報。これには、サーバーにバインドされている各LUNのアクセスパス情報が含まれます。Storage Visibility and Automationは、パスごとに次の情報を取得します。
  - パスの状態: アクティブまたはパッシブ
  - 優先パスかどうか
  - 各パスが使用するFCAポート
- **ボリュームマネージャー (論理ボリュームマネージャー/論理ディスクマネージャー)**: ネイティブまたはサードパーティのボリュームマネージャーソフトウェアの情報。これには、容量とストレージレイアウト、ボリュームマネージャーが消費または提供する容量とストレージレイアウトなど、ストレージのあらゆる側面からの情報が含まれます。Storage Visibility and Automationは、ボリュームマネージャー内部の詳細情報は提供しませんが、ボリュームマネージャーが提供する各ボリュームについて、初期ストレージへの依存関係 (消費されるストレージを含む依存関係チェーンなど) を表示します。SEは、レイヤー構造を持つボリュームマネージャーやボリュームをサポートしません。
- **消費されるストレージ**: ボリュームマネージャーがサーバーの初期状態ストレージから直接消費するストレージ。SEは、対象となるボリュームグループ (ディスクグループ) が消費可能なストレージ (サーバーレベルの初期ストレージのみ) を提供している場合、ストレージ容量を検出します。また、Storage Visibility and Automationは、ボリュームマネージャーが外部ストレージを消費する場合、消費するストレージを取得します。ボリュームマネージャーのボリューム作成では、仮想化されないストレージリソースもあります。

- 生成されるストレージ:** ボリュームグループ (ディスクグループ) のタイプが生成されるストレージ (ボリューム) のタイプ (SIMPLE、RAID5など) である場合のストレージ容量。生成されるストレージは、ホストされているサービス (ファイルシステム、ボリュームマネージャー、データベースなど) によって作成されるストレージユニットで構成されます。
- ファイルシステム**  : 生成されるストレージを消費します。ボリュームマネージャーが提供するボリュームによって提供されるストレージと初期ストレージをベースにするファイルシステムの情報を取得します。Storage Visibility and Automation は、ブロックドライバー、クラスターサイズ、リモートかどうか、ファイルシステムサイズ、ファイルシステムのタイプ (nfs、ufs、vxfs、hfs、ext2、ext3、ntfsなど)、マウントポイント、ルートおよびストレージ容量などの情報を検出します。また、NetAppベースのファイルシステムの依存関係チェーンも検出します。詳細については、[ファブリック資産と他の機能との関係 \(42ページ\)](#) を参照してください。このリリースでは、Storage Visibility and Automationは分散ファイルシステムをサポートしません。

## ストレージトポロジ

図2は、物理ディスクからボリューム、ボリュームからファイルシステムをボリュームマネージャーを使用して構築する方法を示しています。

図2 ストレージ階層



レイヤー 4には、サーバーにアタッチされている物理ディスクとLUNがあります。物理ディスクはサーバーのローカルディスクであり、LUNは外部ストレージシステム (ネットワーク接続ストレージまたはストレージ接続ネットワーク) の論理ユニットです。

レイヤー 3には物理パーティションがあります。このパーティションは、1つまたは複数の物理ドライブと論理ユニットから作成されています。

レイヤー2にはボリュームグループがあります。このグループは1つまたは複数の物理ボリュームで構成され、システム内に複数のボリュームグループを作成できます。このボリュームグループは、さまざまなサイズの論理ボリュームに分割できます。論理ボリュームは、ボリュームグループ内にある複数の物理グループから作成する方法と、単一の物理ボリュームから作成する方法があります。論理ボリュームには、ファイルシステム、スワップ領域、rawデータを含めることができます。

レイヤー 1には、論理ボリュームにマウントされているファイルシステムがあります。

## サーバー資産検出のスケジュール設定

Storage Visibility and Automationでは、サーバーストレージ要素を検出するプロセスが管理対象サーバーに定期的にお問い合わせ、データをコアにプッシュします。ストレージデータを収集するジョブのスケジュールを設定できます。ジョブとジョブのスケジュール設定の詳細については、『SA ユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

## サーバーストレージとSANの関係

Storage Visibility and Automationは、サーバーストレージ要素とその他のストレージ資産検出機能の関係を表示します。表2を参照してください。

表2 サーバー資産とSANの関係

サーバー資産	外部要素	説明
ファイルシステム	リモートファイルシステム (NFSでマウントされたファイルシステムの依存関係のみ)	NFSマウントファイルシステムの依存関係情報のみを取得します。
FCAポート	接続されているFCスイッチポート	外部へのアクセスに使用するFCAのポート。アクティブなファイバーチャネルポートのワールドワイド名(WWN)に関するストレージ情報。



Storage Visibility and Automationは、サーバーストレージ資産の検出で、ローカルな関係は除外します。

## よくある質問

表3では、管理対象サーバーのサーバーストレージ要素の情報検索に関するFAQと、参照ページをまとめました。

表3 サーバー資産に関するFAQ

	質問	参照ページ
1.	管理対象サーバーのアプリケーションストレージ構成はどのようになっていますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバーにマウントされたファイルシステムの表示 (23ページ)</li> <li>サーバーがホストするデータベースの表示 (30ページ)</li> </ul>
2.	アプリケーションのパフォーマンス低下の原因は何ですか。サーバーストレージ構成はアプリケーションにどのような影響を与えますか。どのようなリソースがアプリケーション間で共有されていますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCAのポートとボリュームの表示 (22ページ)</li> <li>ポート接続とゾーンの表示 (23ページ)</li> <li>ストレージターゲットに対するアクセスパスの表示 (29ページ)</li> <li>サーバーにアタッチされたファブリックの表示 (29ページ)</li> <li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li> <li>ボリュームからのアクセスパスの表示 (39ページ)</li> </ul>
3.	アプリケーションは、サーバーストレージ資産を通じて、どのようなSAN要素 (スイッチ、アレイ、ゲートウェイ) に依存していますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理対象サーバーのボリュームの前提と依存の表示 (25ページ)</li> <li>サーバーにマウントされたファイルシステムの表示 (23ページ)</li> <li>ボリュームの詳細情報の表示 (24ページ)</li> </ul>
4.	アプリケーションと管理対象サーバーのストレージは拡張可能ですか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバーのストレージサマリーの表示 (23ページ)</li> <li>サーバーにマウントされたファイルシステムの表示 (23ページ)</li> <li>ディスク上に作成されたボリュームの表示 (27ページ)</li> </ul>
5.	重要なアプリケーションでは、マルチパスなどの高可用性機能が構成されていますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCAのポートとボリュームの表示 (22ページ)</li> </ul>
6.	SANが管理対象サーバーに提供しているストレージリソースの中にマウント解除状態のものがありますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボリュームからのアクセスパスの表示 (39ページ)</li> </ul>
7.	サーバー内のアプリケーションに関連付けられているストレージ要素 (使用ボリューム) のアグリゲート情報はどのような方法で確認できますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>アグリゲートストレージサプライチェーンの前提の表示 (28ページ)</li> </ul>

表3 サーバー資産に関するFAQ (続き)

	質問	参照ページ
8.	アプリケーションまたは1つの管理対象サーバーに関連付けられているダウンストリームの物理ストレージ要素や論理ストレージ要素はどのような方法で確認できますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理対象サーバーのボリュームの前提と依存の表示 (25ページ)</li> </ul>
9.	関連付けられている次のようなストレージエンティティは、ストレージサプライチェーン内の任意のレベルで、どのような方法で確認できますか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>物理エンティティ: ファイバースイッチ、ファイラー、ディスクなど</li> <li>論理エンティティ: ゾーン、LUNなど</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCAのポートとボリュームの表示 (22ページ)</li> <li>ポート接続とゾーンの表示 (23ページ)</li> </ul>
10.	複数のアプリケーションやサーバーが共有するストレージリソースを表示できますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li> <li>NASファイラーのストレージ構成の表示 (45ページ)</li> </ul>

## サーバーにアタッチされたFCAの表示

ファイバーチャネル接続のトラブルシューティングを行い、インベントリ、稼働状態、ファイバーチャネルアダプター経由で消費されているストレージリソースを識別するには、どのFCAが管理対象サーバーにアタッチされているのかを把握する必要があります。

サーバーにアタッチされているFCAを表示するには、次の手順を実行します。

- ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 内容ペインで、サーバーを選択します。
- [表示] ドロップダウンリストで[ハードウェア]を選択します。[ハードウェア]ペインには、サーバーとサーバーにアタッチされたFCAの情報(メーカー、モデル、プロセッサ、メモリ (RAM)、メモリ (SWAP) など)が表示されます。これは、Storage Host Agent Extension (SHA) によって取得された情報です。

## FCAのポートとボリュームの表示

FCAのポートとボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- ナビゲーションペインで[インベントリ]を選択します。
- ビューペインで、[ハードウェア]リストを展開してからファイバーチャネルアダプター (FCA) 名を選択します。詳細については、[サーバー資産](#) (17ページ) を参照してください。

## ポート接続とゾーンの表示

ポートが接続されているスイッチポートと、ポートが所属するゾーンを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ナビゲーションペインで[インベントリ]を選択します。
- 4 ビューペインで、[ハードウェア]リストを展開してからファイバーチャネルポートを選択します。内容ペインが開き、FCAポートの情報が表示されます。

## サーバーのストレージサマリーの表示

管理対象サーバーのストレージサマリーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]を選択します。内容ペインが開き、ファイルシステム、ローカル接続ストレージ、直接接続ストレージ(DAS)、SANストレージ、ネットワーク接続ストレージ(NAS)、データベースストレージなど、ストレージに関する情報が表示されます。

## サーバーにマウントされたファイルシステムの表示

サーバーにマウントされたファイルシステムを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ファイルシステム]を選択します。内容ペインが開き、選択したサーバーにマウントされているすべてのファイルシステムに関する情報が表示されます。

## ファイルシステムのプロパティの表示

ファイルシステムのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ファイルシステム]を選択します。
- 4 内容ペインでファイルシステムを選択します。[プロパティ]ペインが開き、ファイルシステムの詳細情報が表示されます。

## ボリュームの詳細情報の表示

ボリュームのプロパティ、合成、ディスク、アクセスパス、接続などの詳細情報がボリュームごとに表示されます。

ボリュームの詳細情報を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ファイルシステム]を選択します。
- 4 内容ペインでファイルシステムを選択すると、[ボリューム]ペインが開きます。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[ボリューム]を選択します。
- 6 (オプション)[表示]ドロップダウンリストのオプションを選択すると、プロパティ、ボリューム、ディスク、接続をボリュームごとに表示できます。

## ローカルディスクの表示

ファイルシステムが使用するローカルディスクを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ナビゲーションペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ファイルシステム]を選択します。
- 4 内容ペインでファイルシステムを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[ディスク]を選択します。[ディスク]ペインが開き、ファイルシステムが消費するディスクに関する情報が表示されます。

## ストレージサプライチェーンの表示

ストレージサプライチェーンをツリー構造で表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ナビゲーションペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ファイルシステム]を選択します。
- 4 内容ペインでファイルシステムを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[接続]を選択します。[接続]ペインが開き、選択したファイルシステムのストレージサプライチェーンが表示されます。

## ボリュームのプロパティの表示

ボリュームのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。[プロパティ]ペインが開き、選択したボリュームに関する情報が表示されます。



**注:**一部のWindowsサーバーでは、マルチパスソフトウェアを新しくインストールすると、管理対象サーバーの[ディスクの管理]パネルに「形式の異なるディスク」と表示されることがあります。このディスク上にあるボリュームは、[ディスクの管理]パネルに表示されません。ただし、この管理対象サーバーでストレージスナップショット仕様を実行すると、ボリュームは[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]パネルに表示されるようになります。Windowsサーバーにログインし、ディスクの管理ウィザードを起動して、「形式の異なるディスク」と表示されているディスクをインポートします。インポートが完了したら、ストレージスナップショット仕様をこの管理対象サーバーで実行します。

## 管理対象サーバーのボリュームの前提と依存の表示

ボリュームストレージサプライチェーンの前提と依存を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[合成]を選択します。[合成]ペインが開きます。
- 6 (オプション)[合成]ペインでストレージリソースを右クリックして、対応するSANアレイブラウザが開きます。

## ボリュームのアクセスパスの表示

アクセスパスには、ターゲット、ターゲットポート、LUNベースボリュームがあります。アクセスパスを表示することにより、ボリュームのMPIO構成を把握できます。

アクセスパスのリストを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[アクセスパス]を選択します。[アクセスパス]ペインが開き、ターゲット、ターゲットポート、LUNベースボリュームなど、MPIO構成がアクセスパスのリストで表示されます。

- 6 (オプション) パスを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **ターゲットを開く** : AAAアクセス権に応じて、SANアレイブラウザーまたはNASファイラーブラウザーが開きます。
  - **ターゲットポートを開く** : AAAアクセス権に応じて、SANアレイポートブラウザーまたはNASファイラーポートブラウザーが開きます。
  - **ターゲットボリュームを開く** : AAAアクセス権に応じて、SANアレイボリュームブラウザーまたはNASファイラーボリュームブラウザーが開きます。

## ボリューム接続の表示

ボリュームの接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [接続] を選択します。[接続] ペインが開き、ボリュームの接続情報が表示されます。
- 6 (オプション) レベルを選択し、[アクション]>[開く]([Enter] キー)を選択すると、SANアレイブラウザーまたはNASファイラーブラウザーが開きます。

## ボリュームが使用するディスクの表示

ボリュームが使用するディスクを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [ディスク] を選択します。[ディスク] ペインが開き、ボリュームが消費するディスクに関する情報が表示されます。

## ローカルディスクまたはサーバにアタッチされたDASの表示

ローカルディスクまたは管理対象サーバーにアタッチされているDASを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。内容ペインが開き、ディスクの情報が表示されます。

## ディスクのプロパティの表示

NASファイラーのディスクのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 ディスクを選択すると、プロパティペインが開きます。

## ディスク上に作成されたボリュームの表示

選択したディスク上に作成されたボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 ディスクを選択し、[表示]ドロップダウンリストから[ボリューム]を選択します。

## ディスク上に作成されたファイルシステムの表示

選択したディスク上に作成されたファイルシステムを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 ディスクを選択し、[表示]ドロップダウンリストから[ファイルシステム]を選択します。

## ボリュームマネージャー、MPIO、VMFS、ZFS、ASMの表示

サーバー上のマネージャーソフトウェアを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[マネージャーソフトウェア]を選択します。
- 4 内容ペインで、インベントリ要素 (Oracle Automatic Storage Management (ASM) ディスクグループなど) を選択します。

## マネージャーソフトウェアによって提供されるボリュームの表示

マネージャーソフトウェアによって提供されるボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[マネージャーソフトウェア]を選択します。
- 4 マネージャーソフトウェアを選択すると、下の内容ペインに詳細情報が表示されます。

## マウント解除されたボリュームのプロパティの表示

マウント解除されたボリュームのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[マウント解除されたボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択し、[表示]ドロップダウンリストから[プロパティ]を選択します。

## アグリゲートストレージサプライチェーンの前提の表示

アグリゲートストレージサプライチェーンの前提を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[マウント解除されたボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択し、[表示]ドロップダウンリストから[合成]を選択します。
- 5 (オプション)[合成]ペインで前提または依存を選択すると、SANアレイブラウザーが開きます。

## リモートのSANベースボリュームの表示

リモートのSANベースボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[マウント解除されたボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[ディスク]を選択します。[ディスク]ペインが開き、マウント解除されたボリュームが消費するディスクに関する情報が表示されます。
- 6 (オプション)ボリュームがLUNベースである場合、これを開くとSANアレイブラウザーが表示されます。

## ストレージターゲットの表示

ストレージターゲット (SANアレイまたはNASファイラー (ブロック)) を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[ストレージターゲット]を選択します。

## ストレージターゲットに対するアクセスパスの表示

ストレージターゲットに対するアクセスパスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[ストレージターゲット]を選択します。
- 4 ターゲットを選択すると、アクセスパスが表示されます。
- 5 (オプション)アクセスパスを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **ターゲットを開く**: AAAアクセス権に応じて、SANアレイブラウザーまたはNASファイラーブラウザーが開きます。
  - **ターゲットポートを開く**: AAAアクセス権に応じて、SANアレイポートブラウザーまたはNASファイラーポートブラウザーが開きます。
  - **ターゲットボリュームを開く**: AAAアクセス権に応じて、SANアレイボリュームブラウザーまたはNASファイラーボリュームブラウザーが開きます。

## サーバーにアタッチされたスイッチの表示

管理対象サーバーにアタッチされているスイッチを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[SANスイッチ]を選択します。

## サーバーにアタッチされたファブリックの表示

管理対象サーバーにアタッチされているファブリックを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[SANファブリック]を選択します。

## ファブリックにアタッチされているFCAポートの表示

ファブリックにアタッチされているFCAポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[SANファブリック]を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで[ポート]を選択します。

## ゾーンメンバーシップの表示

管理対象サーバーがメンバーとして所属するファブリックのゾーンを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[SANファブリック]を選択します。
- 4 [表示]ドロップダウンリストで[ゾーン]を選択します。

## サーバーがホストするデータベースの表示

選択したサーバーがホストするデータベースを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[すべての管理対象サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 ビューペインで、[関係]>[データベース]を選択します。
- 4 (オプション)データベースを選択して開くと、データベースブラウザーが表示されます。データベースをホストしているサーバーに対して読み取りアクセス権が必要です。

## ストレージイニシエーターとボリュームの表示

ストレージイニシエーターと、イニシエーターごとのボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[サーバー]>[仮想サーバー]を選択します。
- 2 内容ペインでESXサーバーを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 3 [関係]>[ストレージイニシエーター]を選択します。
- 4 イニシエーターを選択すると、関連付けられているボリュームが表示されます。

## SAN アレイ資産

SANアレイ資産では、SANにアタッチされている各種ストレージアレイ構成に関する情報を表示します。サーバーに直接アタッチされているSANアレイデバイスは、表示対象に含まれません。SEは、標準のSANアレイ資産とベンダー固有の資産を取得します。

サーバー管理者は次の内容を表示できます。

- SANアレイストレージの利用率と構成
- SANアレイのセキュリティ構成
- アプリケーションまたはホストが共有するストレージリソース

SEは、次の標準的なSANアレイ資産を取得します。

**SANアレイ (ストレージシステム)**  : SANアレイ構成情報。SEは、IPベースのネットワークメカニズムを使用して、デバイスやデバイスインタフェース (API や CLI など) にアクセスします。Storage Visibility and Automationは、SANアレイのメーカー、モデル、シリアル番号、ファームウェアバージョン、ストレージ容量を検出します。

**ディスクコントローラー**: アレイで使用されるディスクコントローラーが検出されます。ただし、Storage Visibility and Automationのユーザーインターフェースでは、ディスクコントローラーとディスクの関連付けや関係は表示されません。

**ストレージボリューム** : ディスクから割り当てられたストレージボリューム。Storage Visibility and Automationは、ストレージ容量、ブロックサイズ (利用可能な場合)、ストレージタイプ、ボリュームIDを検出します。メタボリューム (デバイス) は、通常のストレージボリュームを複数使用して作成される合成ボリュームです。

**合成ボリューム**: 一部のSANアレイは合成ボリュームをサポートします。このタイプのアレイについては、Storage Visibility and Automationは合成ボリュームの情報を取得します。合成ボリュームでは、個々のストレージボリュームを結合して大容量ストレージを作成できます。

**ポートコントローラー**: ポートコントローラーと、コントローラーにあるファブリックポートのリスト。

**ファブリックポート**: SANアレイファブリックポートは、SANアレイとファイバースイッチ (スタンドアロンまたはファブリックの一部) をつなぐFC接続に使用されます。Storage Visibility and Automationは、システム内蔵のファブリックポートの情報は取得しません。取得の対象となるのは、ポート番号、状態 (オフラインまたはオンライン)、ワールドワイド名です。

**ストレージプール** : 一部のSANアレイでは、同じ特性を持つボリュームをグループ化することができます。たとえば、HP XPまたはHitachi SANアレイの場合、アレイグループと呼ばれるエンティティにストレージボリュームグループをまとめてグループ化します。ストレージプールの概念は、すべてのSANアレイでサポートされているわけではありません。ストレージプールの概念をサポートしないSANアレイの場合、Storage Visibility and Automationはストレージタイプとストレージ容量を取得します。サポートするSANアレイの場合、プール内の空きエクステンツの情報を取得します。ストレージプールをサポートしないデバイスについては、HPはストレージタイプに基づいてストレージボリューム用にストレージプールを作成します。

**LUNマッピング**: LUNマッピング情報には、ストレージボリューム、SANアレイポート、LUN ID、ホストFCポート/FCA情報が含まれます。

## SANアレイ資産と他の機能との関係

Storage Visibility and Automationは、SANアレイ要素とその他のストレージ資産検出機能の関係を表示します。表4を参照してください。

表4 SANアレイ資産と他の機能との関係

SANアレイ資産	外部要素	説明
接続されているファブリックポート	ポート接続	ファブリックを介したポイント間のリンクを提供します。
接続されているデバイス	ファブリックゾーン/エイリアスコンテキスト	ゾーンまたはエイリアスのメンバーであるポートにアタッチされているデバイスの情報を取得します。

## Storage Essentialsからの更新

SEからストレージ情報を収集する間隔はデフォルトでは12時間ですが、これよりも高い頻度でSANアレイ情報を更新したい場合には、SEでデータ収集の頻度を確認し、必要に応じて構成を変更します。データ収集のスケジュールの構成については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。

Storage Visibility and Automationでは、SEからのSAN情報の更新をデバイスレベル (SANアレイなど) で要求できます。詳細については、Storage Essentialsからの更新 (15ページ) および『Storage Visibility and Automationインストールおよび管理ガイド』を参照してください。

## Storage Essentialsで開く

SANアレイのストレージ情報をStorage Visibility and Automationで表示している状態で、同じSANアレイのストレージ情報をStorage Essentialsでも表示したい場合には、Storage Essentialsを起動して、検出されたデータを表示します。詳細については、[Storage Essentialsで開く \(クリック&起動\) \(16ページ\)](#)を参照してください。

## よくある質問

表5では、SANアレイの情報検索に関するFAQと、参照ページをまとめました。

表5 SANアレイ資産に関するFAQ

	質問	参照ページ
1.	データセンター内のSANアレイではどのようなストレージを使用できますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>アレイに対して構成されているゾーンの表示 (36ページ)</li></ul>
2.	どのLUNがサーバーにバインドされていますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>アレイのストレージリソースを消費するストレージイニシエーターの表示 (34ページ)</li><li>イニシエーターボリュームとポートの表示 (35ページ)</li><li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li><li>SANアレイポートで提供されているボリュームの表示 (37ページ)</li></ul>
3.	重要なアプリケーションでは、複数のアクセスパスなど高可用性機能が設定されていますか。サーバーとSANアレイ間に、アプリケーションが使用できる冗長パスはありますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li></ul>
4.	SANアレイのストレージ利用率を確認できますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>アレイに対して構成されているゾーンの表示 (36ページ)</li></ul>
5.	重要なアプリケーションはバックアップの対象になっていますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li></ul>
6.	SANアレイは拡張可能ですか。	<ul style="list-style-type: none"><li>アレイに対して構成されているゾーンの表示 (36ページ)</li></ul>
7.	SANアレイの容量が不足するタイミングを予測できますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>アレイに対して構成されているゾーンの表示 (36ページ)</li></ul>
8.	アプリケーションのパフォーマンス低下の原因は何ですか。SAN構成はアプリケーションにどのような影響を与えますか。どのようなリソースがアプリケーション間で共有されていますか。	<ul style="list-style-type: none"><li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li><li>ボリュームからのアクセスパスの表示 (39ページ)</li></ul>

## SANアレイの表示

ハードウェアとステータスを含むSANアレイのリストを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 SANアレイを選択すると、内容ペインにサマリーとして、SANアレイのハードウェアとステータスに関する情報が表示されます。

## SANアレイとストレージ構成の表示

SANアレイとストレージ構成を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。SANアレイのハードウェアとステータスに関する情報が表示されます。
- 3 (オプション)ターゲットを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **開く**: 別ウィンドウが開き、AAAアクセス権に応じてSANアレイの詳細が表示されます。
  - **HP Service Automation Visualizerで開く**: Service Automation Visualizer (SAV) でターゲットを開き、ストレージマップを表示します。
  - **Storage Essentialsで開く**: Storage Essentialsでターゲットを開きます。
  - **Storage Essentialsからの更新**: Storage Essentialsからデバイスレベルのストレージ情報を更新することを要求します。
  - **名前の変更**: AAAアクセス権に応じて編集可能なフィールドが表示され、表で直接SANアレイの名前を変更できます。
  - **削除**: モデルリポジトリからSANアレイを削除します。

## SANアレイのサマリーの表示

SANアレイのサマリーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 ビューペインで、[サマリー]を選択します。
- 4 内容ペインでSANアレイを選択して開くと、サマリーが表示されます。

## SANアレイのプロパティの表示

SANアレイのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。内容ペインにSANアレイのプロパティが表示されます。

- 4 (オプション) ターゲットを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **開く**: AAAアクセス権に応じてSANアレイが表示されます。
  - **HP Service Automation Visualizerで開く**: Service Automation Visualizer (SAV) でターゲットを開き、ストレージマップを表示します。
  - **Storage Essentialsで開く**: Storage Essentialsでターゲットを開きます。
  - **Storage Essentialsからの更新**: Storage Essentialsからデバイスレベルのストレージ情報を更新することを要求します。
  - **名前の変更**: ターゲットの名前を変更します。変更内容はシステムに保存されます。
  - **削除**: モデルリポジトリからSANアレイを削除します。

## SANアレイのカスタマーの表示

SANアレイのカスタマーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 4 [アクション]メニューで[開く]を選択するか、右クリックして[開く]を選択します。[プロパティ]ウィンドウが開きます。
- 5 [変更]リンクをクリックすると、[カスタマーの選択]ウィンドウが開きます。
- 6 カスタマーを選択し、[選択]をクリックします。

## SANアレイの履歴ログの表示

SANアレイの履歴ログを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[履歴]を選択します。内容ペインにSANアレイの履歴ログが表示されます。
- 4 内容ペインの履歴ログでイベントを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **イベント詳細の表示**: イベントの詳細情報が表示されます。または
  - イベントを右クリックして[イベント詳細の表示]を選択します。
- 5 (オプション)[エクスポート]をクリックすると、履歴ログを.csvファイルまたは.htmlファイルにエクスポートできます。

## アレイのストレージリソースを消費するストレージイニシエーターの表示

アレイのストレージリソースを消費するストレージイニシエーターを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。

- 3 [表示] ドロップダウンリストで[ストレージイニシエーター]を選択します。内容ペインにストレージイニシエーターのリストが表示されます。
- 4 (オプション) 下の内容ペインでストレージイニシエーターを選択した後、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **デバイスを開く**: デバイスエクスプローラーが開きます。  
または
  - ターゲットを右クリックして[**デバイスを開く**]を選択します。

## イニシエーターボリュームとポートの表示

SANアレイのイニシエーターボリュームとポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで[ストレージイニシエーター]を選択します。
- 4 SANアレイをダブルクリックします。SANアレイブラウザーが開きます。
- 5 SAN アレイブラウザーで、ストレージイニシエーターを選択します。内容ペインにイニシエーターボリュームとポートのリストが表示されます。
- 6 (オプション) 下の内容ペインでターゲットを選択した後、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **デバイスを開く**: デバイスエクスプローラーが開き、選択したサーバーが表示されます。
  - **イニシエーターポートを開く**: 選択したサーバーのハードウェア情報を表示します。
  - **イニシエーターボリュームを開く**: 選択したサーバーのストレージ情報を表示します。

## リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示

HPの管理対象でないリモートイニシエーターに対するアクセスパスを持つストレージボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで[ストレージイニシエーター]を選択します。内容ペインにイニシエーターボリュームとポートのリストが表示されます。
- 4 内容ペインでストレージイニシエーターを選択します。
- 5 選択したSANアレイを右クリックし、[開く]を選択します。内容ペインにストレージボリュームのリストが表示されます。

## アレイ内でアタッチされているファブリックの表示

SANアレイ内でアタッチされているファブリックを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで[SANファブリック]を選択します。内容ペインが開き、アタッチされているファブリックの情報が表示されます。

## アレイ内のファブリックポートと接続の表示

選択したファブリックのアレイポートと接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで [ポート] を選択します。内容ペインにアレイポートの情報が表示されます。

## アレイに対して構成されているゾーンの表示

選択したファブリック内のアレイに対して構成されているゾーンを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで [SANファブリック] を選択します。
- 4 内容ペインでSANアレイを開きます。
- 5 SANアレイブラウザーでファブリックを選択します。
- 6 [表示] ドロップダウンリストで [ゾーン] を選択します。内容ペインにゾーンセットの情報が表示されます。

## アレイにアタッチされているSANスイッチの表示

アレイにアタッチされているSANスイッチを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで [SANスイッチ] を選択します。内容ペインにSANスイッチの情報が表示されます。
- 4 内容ペインでSANアレイを開きます。

## SANアレイのハードウェア情報の表示

SANアレイのハードウェア情報を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで [ハードウェア] を選択します。内容ペインにハードウェア情報が表示されます。

## SANアレイ内のフロントエンドファブリックポートの表示

SANアレイ内にあるフロントエンドファブリックポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで [ポート] を選択します。内容ペインにポート情報が表示されます。

## SANアレイ内のファブリックポートのプロパティの表示

ファブリックポートのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[ポート]を選択します。
- 4 下の内容ペインでポートを選択します。

上の内容ペインでSANアレイが開き、ファイバーポートのプロパティが表示されます。

## SANアレイポートで提供されているボリュームの表示

SANアレイポートで提供されているボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[ポート]を選択します。
- 4 内容ペインでSANアレイを開きます。
- 5 SANアレイブラウザーでポートを選択します。
- 6 [表示]ドロップダウンリストで[ボリューム]を選択します。内容ペインにボリュームのリストが表示されます。
- 7 (オプション)ターゲットを選択した後、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **デバイスを開く**: デバイスエクスプローラーが開き、選択したサーバーが表示されます。
  - **イニシエーターポートを開く**: 選択したサーバーのハードウェア情報を表示します。
  - **イニシエーターボリュームを開く**: 選択したサーバーのストレージ情報を表示します。

## アレイポートに対して構成されているゾーンの表示

アレイポートに対して構成されているゾーンを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択します。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[ポート]を選択します。
- 4 内容ペインでSANアレイを開きます。
- 5 SANアレイブラウザーでポートを選択します。
- 6 [表示]ドロップダウンリストで[ゾーン]を選択すると、アレイポートに対するゾーンがリストで表示されます。

## SANアレイのストレージサマリーの表示

SANアレイのストレージ情報をサマリーで表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 [表示]ドロップダウンリストで[サマリー]を選択します。内容ペインにサマリー情報が表示されます。

## SANアレイのボリュームの表示

SANアレイ内にあるボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。内容ペインにボリュームが表示されます。

## ボリュームのプロパティの表示

ボリュームのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択して開きます。内容ペインにプロパティが表示されます。

## ボリュームの接続の表示

ボリュームのストレージサプライチェーン接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [接続] を選択します。内容ペインにボリュームの接続が表示されます。

## ボリュームの合成の表示

ボリュームストレージサプライチェーンの前提と依存を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [合成] を選択します。内容ペインにボリュームの合成が表示されます。
- 6 (オプション) ターゲットを選択した後、[アクション] メニューから次のオプションを選択します。
  - 開く: SANアレイまたはサーバーストレージのビューが開きます。

## ボリュームからのアクセスパスの表示

アクセスパスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [アクセスパス] を選択します。内容ペインにアクセスパスが表示されます。
- 6 (オプション) ターゲットを選択した後、[アクション] メニューから次のオプションを選択します。
  - デバイスを開く: デバイスエクスプローラーが開き、選択したサーバーが表示されます。
  - イニシエーターポートを開く: 選択したサーバーのハードウェア情報を表示します。
  - イニシエーターボリュームを開く: 選択したサーバーのストレージ情報を表示します。

## 選択したボリュームのレイポートの表示

LUNマッピングに含まれるレイポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 内容ペインでボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [ポート] を選択します。内容ペインにポートが表示されます。
- 6 (オプション) ターゲットを選択した後、[アクション] メニューから次のオプションを選択します。
  - ポートを開く: SANアレイビューが開きます。

## ストレージプールの表示

ストレージシステムで構成されているストレージプールを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[プール]を選択します。内容ペインにストレージプールのリストが表示されます。

## ストレージプールのプロパティの表示

ストレージプールのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[プール]を選択します。
- 4 内容ペインでストレージプールを選択します。内容ペインにプロパティが表示されます。

## 選択したプールのボリュームの表示

選択したプールのボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。
- 2 内容ペインでSANアレイを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[プール]を選択します。
- 4 内容ペインでプールを選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[ボリューム]を選択します。内容ペインにボリュームが表示されます。

## レプリケーションの表示

レプリケーションペアは、ソースボリュームとターゲット(またはコピー)ボリュームで構成され、ソースボリュームのバックアップまたはコピーで使ったレプリケーションタイプを示すプロパティも含まれます。レプリケーションは、ローカル(ソースとターゲットのボリュームが同じアレイ上に存在)またはリモート(ソースとターゲットのボリュームが異なるアレイに存在)のいずれかです。

レプリケーションツリーのコントロールは、[インベントリ]>[ストレージ]パネルで使用できます。レプリケーションペアは、ソースボリュームとターゲット(またはコピー)ボリュームのペアで構成され、ソースボリュームのバックアップまたはコピーで使ったレプリケーションタイプを示すプロパティも含まれます。

レプリケーションペアの情報を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[SANアレイ]を選択します。  
または  
[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、ストレージシステムを選択して開きます。
- 3 SANアレイブラウザーまたはNASファイラーブラウザーで、[インベントリ]>[ストレージ]>[レプリケーション]を選択します。

サポート対象のストレージアレイモデルとレプリケーションタイプの詳細については、『SA Support and Compatibility Matrix』を参照してください。

## ファブリック資産

ファブリック資産では、SANのファブリック構成に関する情報を表示します。ファブリック内のストレージ要素には、ファブリックスイッチやポートなどの物理エンティティと、ゾーンやゾーンセットなどのセキュリティ項目があります。

ユーザーインターフェースには、ファブリックについて最小限の情報が表示されます。たとえば、ファブリックとサーバー間に接続が確立されている場合は、デバイスエクスプローラーでファブリックが表示されます。ファブリック資産の詳細情報を表示するには、Global File System (OGFS) 機能が必要です。詳細については、[Global File System \(OGFS\) \(77ページ\)](#) を参照してください。

システム管理者は次の内容を表示できます。

- 物理的なファブリック構成
- ファイバーチャネルネットワーク内で有効になっているセキュリティ構成
- ファイバーチャネルネットワークに接続されているサーバーとSANストレージデバイス
- アプリケーションまたは管理対象サーバーが共有するストレージリソース

Storage Visibility and Automationは、SAN内で次のファブリック情報を取得します。

**ファイバースイッチとファブリック**  :ファイバースイッチが、ファブリックのプリンシパルスイッチか、下位スイッチかを示します。プリンシパルスイッチを識別した後、Storage Visibility and Automationは接続されているファイバースイッチとエンドデバイス(サーバー、SANベースのストレージデバイスなど)の情報を収集します。さらに、ファブリック内にあるすべてのスイッチについて、スイッチポートのリストを作成します。Storage Visibility and Automationによって収集される情報には、メーカー、モデル、シリアル番号、ファームウェア、ハードウェアバージョン、ワールドワイド名(WWN)、ドメイン名、IP、各スイッチが使用するポートの数があります。Storage Visibility and Automationは、プリンシパルスイッチのWWNから、物理ファブリックを識別します。スイッチの役割が下位からプリンシパルに変更されるとファブリックのIDも変更され、この情報はSEによって検出されます。なお、Storage Visibility and Automationでは各スイッチのルーティングテーブル情報は収集しません。また、相互運用構成内のマルチベンダーファブリックもサポートしません。

**スイッチエンクロージャー**: スイッチエンクロージャーの情報には、エンクロージャーを構成するブレードとスロットの情報が含まれます。この機能はディレクタークラスのスイッチを対象とし、Storage Visibility and Automationによってパーツ番号、シリアル番号、メーカー、モデルが収集されます。

**スイッチブレード**: エンクロージャーのブレード情報。Storage Visibility and Automationは、ブレードのメーカー、モデル、シリアル番号を収集します。

**スイッチポート**: ファイバーチャネルポートのワールドワイド名(WWN)。F\_Port、E\_Port、G\_Portの情報が含まれます。Storage Visibility and Automationは、各ポートのWWN、ポート番号、ポートの状態、ポートFCID(ファイバーチャネルID)を収集します。エンクロージャーの情報が取得されている場合には、Storage Visibility and Automationはポートのスロット情報も収集します。Storage Visibility and Automationは、アービトレートドングループにアタッチされているノードループポートの情報収集は行いません。ファブリックスイッチループポートの収集は行います。

**E\_Port/インタースイッチリンク**: インタースイッチリンク(ISL)情報。SEは、ファブリックスイッチのペアごとに、ISLに参加するE\_Portsを識別します。

**ポート接続とN\_Port**: Storage Visibility and Automationは、ファイバースイッチポートごとに、接続されているN\_Portのワールドワイド名(WWN)を収集します。これには、FCAポート(REF-008)やストレージアレイポート(REF-009)が含まれます。この情報を元に、ファブリックを介してイニシエーターからターゲットへ続く依存関係チェーンを特定でき、イニシエーターとターゲット間のマルチパスに関する情報の表示も可能です。親デバイスの情報がないポートは、不明な接続されているポートとして報告されます。Storage Visibility and Automationは、アービトレートドングループにアタッチされているノードループポートの情報収集は行いません。

**ゾーニングデータベースとゾーン**  : プリンシパルスイッチのゾーニングデータベース内で構成されているすべてのアクティブなゾーン。ゾーンには、ワールドワイド名 (WWN) とエイリアス名のリストが含まれます。ファイバースイッチの一部のベンダーは、エイリアス名をサポートしていません。ゾーニングデータベースがスイッチ間で同期されないことがあるので、管理者は、ファブリック全体でゾーニングデータベースが同期していることを確認してください。リスト (メンバー) が「ドメイン:ポート」の形式で指定されている場合、Storage Visibility and Automationはゾーニング情報を取得しないことがあります。

**エイリアス**  : Storage Visibility and Automationは、ゾーニングデータベース内にあるすべてのエイリアスを収集します。McDataベースのファブリックスイッチは、エイリアスをサポートしていません。リスト (メンバー) が「ドメイン:ポート」の形式で指定されている場合、Storage Visibility and Automationはエイリアス情報を収集しないことがあります。

**ゾーンセット**  : Storage Visibility and Automationは、ファブリック内にあるアクティブなゾーンセットをすべて収集します。また、ゾーンセットを構成するゾーンをすべて収集します。

## ファブリック資産と他の機能との関係

Storage Visibility and Automationは、ファブリック要素とその他のストレージ資産検出機能の関係を表示します。表6を参照してください。

表6 ファブリック資産と他の機能との関係

ファブリック資産	外部要素	説明
接続されている N_Port	ポート接続	ファブリックを介したポイント間のリンクを提供します。

## NetApp資産

NetApp資産では、SANまたはIPネットワーク内にあるNetAppストレージ構成に関する情報を表示します。これには、ファイルI/Oベースのストレージエンティティ (ファイラーボリューム、Qtree) やファブリック要素 (FCA/ポート) が含まれます。

NetAppストレージ管理者は、次の情報を表示できます。

- NetAppストレージの利用率と構成
- アプリケーションまたは管理対象サーバーが共有するストレージリソース

SEは、SAN内で次のNetApp情報を取得します。

**NetAppファイラー**: ファイラー名、メーカー、モデル、シリアル番号、ファームウェアバージョン、カスタマー、IPアドレス、ファシリティ、ステータス、説明、検出日、前回のスキャン、スキャンステータス、オブジェクトID。

**ディスク**: NetAppディスクストレージ容量。Storage Visibility and Automationは、ディスクの物理容量を検出し、ディスクがRAIDグループで消費されているかどうかを確認します。

**RAIDグループ**: NetAppは、ディスクからRAIDグループを作成します。RAIDグループは、ユーザーによって構成されない内部エンティティです。Storage Visibility and Automationでは、RAIDグループのストレージ情報は表示されません。ストレージ情報はAPIでは取得されませんが、ディスクサイズと構成 (RAID 4、RAID 4DP など) から取得されます。

**プレックス**: NetAppは、RAIDグループを元にプレックスを作成します。プレックスは内部エンティティであり、ユーザーが構成するグループではありません。Storage Visibility and Automationでは、プレックスのストレージ情報は表示されません。ストレージ情報はAPIでは取得されませんが、RAIDグループのサイズから取得されます。

**アグリゲート** : アグリゲートは、ONTAP 7.0で導入されたストレージエンティティです。Storage Visibility and Automationは、アグリゲートのキャプションと容量を検出します。

**ファイルI/O**: NetAppは、ファイルI/O向けにストレージリソースを公開します。NetAppボリューム、Qtree、ディレクトリは、CIFSまたはNFSによってファイルI/O向けに公開されます。Storage Visibility and Automationは、ファイルI/Oアクセスに関連するストレージ情報を収集します。

**NetApp ボリューム**: ストレージ容量を含むファイラーボリューム情報、ボリュームが関連付けられているvFiler、ボリュームが消費するアグリゲート、ボリュームタイプ(トラディショナルまたはフレックス)、スナップショット予約、スナップショット予約サイズ、ボリュームがレプリケーションのターゲットかソースか、などの情報が含まれます。

**トラディショナルボリューム**: ONTAP 6.5ベースのボリュームと、ONTAP 7.0以降のトラディショナルボリューム。

**フレックスボリューム**: ONTAP 7.0で導入されたストレージエンティティです。Storage Visibility and Automationは、ファイラーボリューム情報に加えて、フレックスボリュームのコミット済み容量とスペース保証(ボリューム、なし、ファイル)の情報も検出します。

**Qtree**: ボリューム内のサブディレクトリであり、プライマリクォータやアクセス権など特殊な属性を持つ仮想サブボリュームとして機能します。

**クォータ**: NetAppボリュームに対するクォータ。Qtreeに適用されるクォータもボリュームレベルで取得されます。Storage Visibility and Automationは、次のクォータ情報を検出します。

- キャプション
- タイプ(ツリー、ユーザー、グループ)
- Qtree (該当するQtree)
- Unix ID (該当するユーザーまたはグループのID)
- Windows ID (該当するユーザーまたはグループのID)
- 容量のしきい値
- 容量のしきい値の単位(KB/MBなど)
- クォータターゲット(デフォルトのターゲットは\*)

また、クォータにはQuotaLimitが存在する場合があります。QuotaLimitでは次の情報が取得されます。

- 制限タイプ(DiskSpaceまたはNumberOfFiles)
- ソフト制限の値
- ソフト制限の単位
- ハード制限の値
- ハード制限の単位

**ディレクトリ**: CIFS共有またはNFSによってエクスポートされるディレクトリパス。Storage Visibility and Automationは、NetAppボリューム内にある一部のディレクトリを検出しません。

**ファイルI/Oのエクスポート**: NetAppは、CIFSおよびNFSプロトコルによるファイルI/Oを使用したNetAppボリュームのエクスポートを行います。

**CIFS**: Common Internet File System。NetApp共有とボリューム/Qtree/ディレクトリパス。Storage Visibility and Automationは、CIFSプロトコルでNetAppリソースを消費する管理対象サーバーを検出しません。

**NFS**: Network File System。ボリューム/Qtree/ディレクトリパスの情報をエクスポートします。データがAPIで取得されていると、HPが検出する情報は古い場合があります。

**NetApp vFiler** : vFiler構成。Storage Visibility and Automationは、vFilerごとに構成されているIPアドレスとボリュームパスを検出します。NetAppで仮想ファイラーをサポートするには、ファイラーでMultiStoreライセンスを有効にしておく必要があります。MultiStoreライセンスが有効になっていないと、Storage Visibility and Automationはデフォルトのvfiler0がシステムに存在すると認識します。

## NetApp資産と他の機能との関係

Storage Visibility and Automationは、NetApp要素とその他のストレージ資産検出機能の関係を表示します。表7を参照してください。

表7 ファブリック資産と他の機能との関係

ファブリック資産	外部要素	説明
接続されているファブリックポート	ポート接続	ファブリックを介したポイント間のリンクを提供します。
NFSエクスポートとファイルI/Oのストレージ要素	サーバー内のリモートファイルシステム	NFSプロトコルに基づいて、管理対象サーバーから NetApp へのサプライチェーンを提供します。

## Storage Essentialsからの更新

SEからストレージ情報を収集する間隔はデフォルトでは12時間ですが、これよりも高い頻度でNetAppファイラー情報を更新したい場合には、SEの設定を変更することにより、データ収集の頻度を調整できます。データ収集のスケジュールの構成については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。

SEからNetAppレベルでSAN情報を更新するように要求することも可能です。詳細については、Storage Essentialsからの更新 (15ページ) を参照してください。

## Storage Essentialsで開く

NetAppファイラーのストレージ情報をStorage Visibility and Automationで表示している状態で、同じNetAppファイラーのストレージ情報をStorage Essentialsでも表示したい場合には、Storage Essentialsを起動すると検出済みのデータが表示されます。詳細については、Storage Essentialsで開く (クリック&起動) (16ページ) を参照してください。SEでの検出プロセスの詳細については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。

## よくある質問

表8では、NetApp資産の情報検索に関するFAQと、参照ページをまとめました。

表8 NetApp資産に関するFAQ

	質問	参照ページ
1.	データセンター内のNetAppではどのようなストレージを使用できますか。	• NASファイラーのサマリーの表示 (45ページ)
2.	サーバーにどのファイルシステムがエクスポートされているかを確認できますか。	• vFilerのエクスポートの表示 (46ページ)
3.	NetAppのストレージ利用率を確認できますか。	• NASファイラーのサマリーの表示 (45ページ)
4.	NetAppファイラーは拡張可能ですか。	• NASファイラーのサマリーの表示 (45ページ)
5.	NetAppファイラーの容量が不足するタイミングを予測できますか。	• NASファイラーのサマリーの表示 (45ページ)

## NASファイラーの表示

NASファイラーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[サマリー]を選択します。

## NASファイラーのストレージ構成の表示

NASファイラーのストレージ構成に関する情報を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 NASファイラーが開きます。
- 3 ナビゲーションペインで[インベントリ]を選択します。
- 4 ビューペインで構成を選択すると、内容ペインの表示が変わります。

## NASファイラーのサマリーの表示

NASファイラーのサマリーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[サマリー]を選択します。
- 3 内容ペインでNASファイラーを選択して開くと、サマリーが表示されます。

## NASファイラーのプロパティの表示

NASファイラーのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでNASファイラーを選択して開くと、プロパティが表示されます。

## NASファイラーのカスタマーの表示

モデルリポジトリ内のカスタマーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでNASファイラーを選択して開くと、プロパティが表示されます。
- 4 [カスタマー]の横にある[変更]リンクをクリックすると、[カスタマーの選択] ダイアログボックスが開きます。
- 5 [カスタマーの選択] ダイアログボックスでカスタマーを選択し、[選択] をクリックするとプロパティが表示されます。

## NASファイラーの履歴ログの表示

NASファイラーの履歴ログを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [履歴] を選択します。
- 3 内容ペインでNASファイラーを選択して開くと、履歴ログが表示されます。
- 4 [表示] ドロップダウンリストから、履歴ログの表示範囲として、過去1日、過去1週間、過去1か月間、過去四半期間、カスタム範囲などを選択します。
- 5 (オプション) イベントを右クリックして、[イベント詳細] ダイアログボックスを開きます。
- 6 (オプション) [エクスポート] をクリックすると、履歴ログを.csvファイルまたはHTMLファイルにエクスポートできます。

## vFilerの表示

NetAppシステムで構成されているvFilerを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインでNASファイラーを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストから [仮想化] を選択します。

## vFilerに対して構成されているボリュームの表示

vFilerに対して構成されているボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[仮想化] を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで [ボリューム] を選択します。
- 5 内容ペインでvFilerを選択します。

## vFilerのエクスポートの表示

vFilerのエクスポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[仮想化] を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで [エクスポート] を選択します。
- 5 内容ペインでvFilerを選択します。

## NASファイラーのストレージサマリーの表示

NASファイラーのストレージ情報をサマリーで表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]を選択します。内容ペインにサマリー情報が表示されます。

## NASファイラー内のディスクの表示

NASファイラー内のディスクを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 ディスクを選択して開きます。

## NASファイラーのディスクプロパティの表示

NASファイラーのディスクのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 5 ディスクを選択すると、プロパティが表示されます。

## ディスクから作成されたファイラーボリュームの表示

ディスクから作成されたファイラーボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。
- 4 ディスクを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[ボリューム]を選択します。

## ディスクから作成されたアグリゲートの表示

ディスクから作成されたNASファイラーアグリゲートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ディスク]を選択します。

- 4 ディスクを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [アグリゲート] を選択します。

## ディスク上のプレックスの表示

ストレージサプライチェーン内のディスク上のプレックスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー] を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>ディスク] を選択します。
- 4 ディスクを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [プレックス] を選択します。

## ディスク上のRAIDグループの表示

ストレージサプライチェーン内のディスク上のRAIDグループを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー] を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>ディスク] を選択します。
- 4 ディスクを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで [RAIDグループ] を選択します。

## NASファイラーで構成されたアグリゲートの表示

NASファイラーで構成されているアグリゲートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー] を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート] を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。

## アグリゲートのプロパティの表示

アグリゲートのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー] を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート] を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 5 アグリゲートを選択します。

## アグリゲートから作成されたファイラーボリュームの表示

アグリゲートから作成されたファイラーボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート]を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで[ボリューム]を選択します。
- 5 アグリゲートを選択します。

## アグリゲートの前提と依存の表示

アグリゲートストレージのサプライチェーンの前提と依存を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート]を選択します。
- 4 アグリゲートを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[合成]を選択します。

## アグリゲートが使用しているプレックスの表示

アグリゲートが使用するプレックスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート]を選択します。
- 4 アグリゲートを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[プレックス]を選択します。

## アグリゲートが消費するRAIDグループの表示

アグリゲートが消費しているRAIDグループを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[アグリゲート]を選択します。
- 4 アグリゲートを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[RAIDグループ]を選択します。

## NASファイラーで構成されたファイラーボリュームの表示

NASファイラーで構成されているファイラーボリュームを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。

## ファイラーボリュームのプロパティの表示

ファイラーボリュームのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 5 内容ペインでファイラーボリュームを選択します。

## NASファイラーのボリュームの前提と依存の表示

ボリュームストレージサプライチェーンの前提と依存を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[合成]を選択します。

## ボリューム内で作成された Qtreeの表示

ボリューム内で作成されたQtreeを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[Qtree]を選択します。

## ボリュームまたはQtreeで作成されたクォータの表示

ボリュームまたはボリュームのQtreeで作成されたクォータを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[クォータ]を選択します。



ディスククォータとは、ユーザーまたはグループが使用するディスク容量またはファイル数を制限するルールです。また、Qtreeで使用するディスク容量とファイル数の上限や、Qtree内のユーザー数とグループの数の上限も、クォータで制限できます。たとえば、特定のボリュームにある特定のQtreeで特定のユーザーが使用可能なディスク容量を制限するユーザークォータを作成する場合、警告メッセージを表示しない上限を225MB (ソフト制限)、上限を250MB (ハード制限) に設定できます。

## ボリュームのエクスポートの表示

ボリュームのエクスポートを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[ストレージ]>[NASファイラー]を選択します。
- 2 内容ペインで、NASファイラーを選択して開きます。
- 3 ビューペインで、[インベントリ]>[ストレージ]>[ボリューム]を選択します。
- 4 ボリュームを選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[エクスポート]を選択します。

## Oracleデータベース資産

Oracleデータベース資産では、SANまたはネットワーク接続ストレージ (NAS) 内にあるOracleストレージ構成の情報を表示します。この構成には、ファブリックスイッチやSANアレイなどの物理エンティティが含まれます。

データベース管理者は、次の情報を表示できます。

- Oracleデータベースのストレージ構成
- データセンター内の1つまたは複数のサーバー上にあるOracleデータベースで利用可能なシステムリソース
- FCネットワークに接続されているサーバーとSANストレージデバイス
- Oracleインスタンスまたはホストが共有するストレージリソース
- Oracleデータベースが依存しているネットワーク接続ストレージ (NAS) リソース

Storage Visibility and Automationは、SANまたはNAS内にある次のOracleデータベースストレージ構成に関する情報を提供します。

**Oracle インスタンス:** Oracle インスタンスのストレージに関連する情報。Storage Visibility and Automationは、Oracleインスタンスが稼働するOracleデータベースのバージョンを収集します。

**ストレージ要素:** Oracleインスタンスに対して構成されているストレージ要素は、物理データベースストレージと論理データベースストレージに分類されます。物理データベースストレージには、ファイルシステムやパーティションなどのシステムストレージリソースを直接消費するデータファイルと REDO ログが含まれます。論理データベースストレージには、さまざまな物理および論理ストレージエンティティを消費しているインスタンス内に作成されたエンティティ (表領域など) が含まれます。

**データファイル** : ファイルパス、割り当て容量、各データファイルが使用する容量。Oracleデータファイルは、ファイルシステム上に直接配置するか、RAWパーティションを使用することができます。

- **ファイルシステムを使用:** データファイルを、ファイルシステムに直接作成し、Oracleデータベースに指定することができます。Storage Visibility and Automation は、データファイルのファイルパスに関する情報を収集します。HPはこの情報を使用して、データファイルが消費するファイルシステムを計算します。
- **RAWパーティションを使用:** Storage Visibility and Automationはパーティション情報を収集します。HPはこの情報を使用して、データファイルが消費するストレージサプライチェーンを計算します。
- **ASMファイルを使用:** ストレージサプライチェーンには、ASMファイル、ASMディスクグループ、ASMディスクが要素として含まれます。ASMディスクは、RAWディスクパーティション、論理ユニット番号 (LUN)、RAW論理ボリューム (LVM)、NFSファイル上に作成されます。

**REDOログ:** REDOログのファイルパスや割り当て容量など、OracleインスタンスのREDOログ情報。

**論理データベースストレージ:** 表領域と、表領域が関連付けられている物理ストレージエンティティに関するストレージ情報。Storage Visibility and Automationは、データセグメント、エクステンツ、データブロック、スキーマ、表、インデックスなどのストレージエンティティの収集は行いません。

**表領域** : Storage Visibility and Automationは、表領域のステータス、割り当て容量、使用容量など、表領域の情報をOracleインスタンスごとに収集します。

**Automatic Storage Management (ASM):** Oracleデータベースのストレージ構成と利用率。ASMは追加のデータレプリケーション機能により、ブロックベースのデバイス (SAN) やファイルベースのデバイス (NFS) で構成されるボリュームを管理します。

## データベース資産と他の機能との関係

Storage Visibility and Automation では、データベース要素と他のストレージ資産検出機能との関係についての情報を表示します。表9を参照してください。

表9 データベース資産と他の機能との関係

データベース資産	外部要素	説明
SANベースの物理データベースストレージ	ブロックストレージの依存関係	データベースストレージ要素とSANアレイの依存関係チェーンを、システム(サーバー)リソースとファブリックの視点から示します。
NASベースの物理データベースストレージ	NASストレージの依存関係	データベースストレージ要素、サーバーリソース、NetAppの依存関係チェーンを示します。

## よくある質問

表10では、Oracleデータベース資産の情報検索に関するFAQと、参照ページをまとめました。

表 10 データベース資産に関するFAQ

	質問	参照ページ
1.	Oracleインスタンスはどのようなストレージリソースを使用していますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracleインスタンスで構成されている表領域の表示 (54ページ)</li> <li>表領域の前提と依存の表示 (55ページ)</li> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> </ul>
2.	Oracleデータベースには、どのようなFC SANネットワーク構成に依存していますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> </ul>
3.	重要なOracleインスタンスでは、複数のアクセスパスなど高可用性機能が設定されていますか。Oracleインスタンスのサーバーとストレージアレイ間にどのような冗長パスがありますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> <li>SANマップ (67ページ)</li> <li>ストレージマップ (67ページ)</li> </ul>
4.	Oracleインスタンスのストレージ利用率を確認できますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracleインスタンスのプロパティの表示 (54ページ)</li> </ul>
5.	OracleがリモートSANアレイ上で消費するストレージでは、レプリケーション構成が行われていますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> <li>使用しているターゲットの表示 (58ページ)</li> </ul>
6.	Oracleインスタンスのパフォーマンス低下の原因は何ですか。Oracleインスタンスはアプリケーションにどのような影響を与えますか。どのようなリソースがOracleインスタンス間で共有されていますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモートイニシエーターへのアクセスパスを持つストレージボリュームの表示 (35ページ)</li> <li>ボリュームからのアクセスパスの表示 (39ページ)</li> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> </ul>
7.	SANは拡張可能ですか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> <li>使用しているファブリックの表示 (58ページ)</li> <li>使用しているスイッチの表示 (58ページ)</li> <li>使用しているターゲットの表示 (58ページ)</li> </ul>
8.	OracleインスタンスはどのようなNAS (ネットワーク接続ストレージ) リソースを使用していますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表領域のストレージサプライチェーン接続の表示 (55ページ)</li> <li>使用しているターゲットの表示 (58ページ)</li> </ul>

## データベースの表示

Oracleデータベーススキャナーによって検出されたデータベースを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択します。内容ペインにデータベースのリストが表示されます。
- 4 (オプション)ターゲットを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - **開く**: 選択したビューでデータベースブラウザーが開きます。
  - **名前の変更または [F2] キー**: 編集可能なフィールドが表示され、表で直接データベースの名前を変更できます。このコマンドは、アクセス権を持つユーザーのみに表示されます。
  - **削除**: モデルリポジトリからデータベースを削除します。このオプションを選択するには、適切なアクセス権が必要です。このオプションでデータベースを削除しても、Oracleデータベーススキャナーで使用するログイン資格情報は削除されません。

## データベースストレージ構成の表示

データベースストレージ構成を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[REDOログ]を選択します。内容ペインに構成情報が表示されます。

## Oracleインスタンスのプロパティの表示

Oracleインスタンスのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。内容ペインに、選択したデータベースのプロパティが表示されます。

### 重要

[ファイル]>[保存]: 名前または説明を編集すると、このアクションが有効になります。このアクションを選択すると、変更内容がシステムに保存されます。

[ファイル]>[元に戻す]: 名前または説明を編集すると、このアクションが有効になります。このアクションを選択すると、変更前の設定に戻ります。

## Oracleインスタンスで構成されている表領域の表示

Oracleインスタンスで構成されている表領域を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。

- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ナビゲーションペインで [インベントリ] を選択します。
- 5 ビューペインで [表領域] を選択します。内容ペインに表領域のリストが表示されます。

## 表領域のプロパティの表示

表領域のプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ナビゲーションペインで [インベントリ] を選択します。
- 5 ビューペインで [表領域] を選択します。
- 6 内容ペインで表領域を選択すると、内容ペインの下部分にプロパティが表示されます。

## 表領域の前提と依存の表示

表領域の前提と依存を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]> [表領域] を選択します。
- 5 内容ペインで表領域を選択すると、内容ペインの下部分に情報が表示されます。
- 6 [表示] ドロップダウンリストで [合成] を選択します。内容ペインに合成が表示されます。
- 7 (オプション) ターゲットを選択した後、[アクション] メニューから次のオプションを選択します。
  - 開く: SANアレイ、サーバストレージ、NASファイラーの各ビューが開きます。

## 表領域のストレージサプライチェーン接続の表示

データベースストレージ要素の接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]> [表領域] を選択します。
- 5 内容ペインで表領域を選択すると、内容ペインの下部分に情報が表示されます。
- 6 [表示] ドロップダウンリストで [接続] を選択します。内容ペインに接続が表示されます。

## REDOログの表示

REDOログを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[REDOログ]を選択します。内容ペインにREDOログの情報が表示されます。

## REDOログのプロパティの表示

REDOログのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[REDOログ]を選択します。
- 5 内容ペインでREDOログを選択すると、内容ペインの下部分にプロパティが表示されます。

## REDOログの前提と依存の表示

REDOログの合成を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[REDOログ]を選択します。
- 5 [表示]ドロップダウンリストで[合成]を選択します。
- 6 内容ペインでREDOログを選択すると、内容ペインの下部分に合成が表示されます。
- 7 (オプション)ターゲットを選択した後、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。
  - 開く: SANアレイ、サーバストレージ、NASファイラーの各ビューが開きます。

## REDOログの接続の表示

データベースストレージ要素の接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインで、データベースを選択して開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[REDOログ]を選択します。
- 5 内容ペインでREDOログを選択すると、内容ペインの下部分に情報が表示されます。
- 6 [表示]ドロップダウンリストで[接続]を選択します。内容ペインに接続が表示されます。

## データファイルの表示

データファイルを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[データファイル]を選択します。内容ペインにデータファイルのリストが表示されます。

## データファイルのプロパティの表示

データファイルのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[データファイル]を選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。内容ペインにプロパティが表示されます。
- 6 内容ペインでデータファイルを選択すると、内容ペインの下部分に情報が表示されます。

## データファイルの前提と依存の表示

データファイルの合成を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[データファイル]を選択します。
- 5 [表示] ドロップダウンリストで[合成]を選択します。
- 6 内容ペインでデータファイルを選択すると、内容ペインの下部分に合成が表示されます。
- 7 (オプション) ターゲットを選択して [アクション] メニューから [開く] オプションを選択します。このメニューからはSANアレイ、サーバストレージ、NASファイラービューが開きます。

## データファイルの接続の表示

データベースストレージ要素の接続を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[インベントリ]>[データファイル]を選択します。
- 5 内容ペインでデータファイルを選択すると、内容ペインの下部分に情報が表示されます。

- 6 [表示] ドロップダウンリストで [接続] を選択します。内容ペインに接続が表示されます。

## データベースをホストしているサーバーの表示

データベースをホストしているサーバーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[関係]>[サーバー] を選択します。内容ペインにサーバーのリストが表示されます。
- 5 (オプション) ターゲットを選択し、[アクション] メニューから次のオプションを選択します。
  - [開く]: デバイスエクスプローラーを開きます。



このパネルのカラムは、[すべての管理対象サーバー] でサーバーを表示するメインパネルのカラムと同じです。したがって、ここでは一部のカラムのみを説明しています。

## 使用しているファブリックの表示

使用しているファブリックを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[関係]>[SANファブリック] を選択します。内容ペインにファブリックのリストが表示されます。

## 使用しているスイッチの表示

使用しているスイッチを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[関係]>[SANスイッチ] を選択します。内容ペインにスイッチのリストが表示されます。

## 使用しているターゲットの表示

使用しているターゲットを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース] を選択します。
- 2 [表示] ドロップダウンリストで [プロパティ] を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。
- 4 ビューペインで、[関係]>[SANアレイ] を選択します。内容ペインにターゲットのリストが表示されます。

5 (オプション) ターゲットを選択し、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。

- **開く:** SANアレイブラウザが開きます。



このパネルの列には、SANアレイでアレイを表示するときのメインパネルと同じ列が表示されます。したがって、ここでは一部のカラムのみを説明しています。

## データベース履歴ログの表示

履歴ログを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[ライブラリ]>[データベース]を選択します。
- 2 [表示]ドロップダウンリストで[履歴]を選択します。
- 3 内容ペインでデータベースを選択し、ダブルクリックまたは右クリックで開きます。内容ペインに履歴ログが表示されます。
- 4 (オプション) ターゲットを選択した後、[アクション]メニューから次のオプションを選択します。

**イベント詳細の表示:** イベントの詳細情報が表示されます。

## デバイスグループ資産

Storage Visibility and Automationのデバイスグループは、複数のストレージデバイスをまとめてグループ化する便利な機能です。ストレージデバイスをグループ化することにより、デバイスを個々に表示するのではなく、すべてのデバイスを一度に表示できるようになります。

この機能では、1つのデバイスグループに複数のストレージデバイスを含めて、デバイスグループのイベント履歴を表示することができます。また、同期プロセスから送信されたスナップショットメッセージの内容など、ストレージデバイスの詳細な履歴情報も表示できます。さらに、デバイスグループと履歴ログはトラブルシューティングでも活用できます。

Storage Visibility and Automationのデバイスグループは、SAのデバイスグループ機能の後に設定します。デバイスグループの管理の詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

次のタイプのデバイスグループを作成できます。

- **静的デバイスグループ:** サーバー、ストレージアレイ、NetAppファイラーなど異なるストレージデバイスが混在するグループ。
- **動的デバイスグループ:** サーバーやストレージシステム (SANアレイとNASファイラー) など、同じタイプのストレージデバイスで構成されるグループ。動的デバイスグループはデバイスのプロパティを元に作成されるので、単一のタイプのストレージデバイスのみが含まれ、異なるタイプのストレージデバイスを混在させることはできません。

静的または動的デバイスグループにサーバーを追加する方法については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

## 静的デバイスグループ

静的ストレージデバイスグループには、SANアレイ、NASファイラー、管理対象サーバーなど、タイプの異なるデバイスを1つまたは複数含めることができます。

### 静的デバイスグループの作成

静的デバイスグループを作成するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[グループ]>[パブリック]を選択します。
- 2 [アクション]メニューで、[デバイスグループ]>[新規静的グループ]を選択します。
- 3 新しく作成する静的デバイスグループの名前を入力します。名前フィールド以外の部分をクリックして保存します。デフォルトの名前は、「新規デバイスグループ」です。

### 静的デバイスグループへのデバイスの追加

静的デバイスグループにデバイスを追加するには、次の手順を実行します。

- 1 デバイスグループブラウザーで、デバイスグループを選択します。
- 2 [アクション]メニューの[開く]を選択すると、グループブラウザーが開きます。
- 3 ビューペインで[デバイスのメンバーシップ]を選択します。
- 4 デバイスのメンバーシップウィンドウで、[アクション]メニューの[追加]を選択します。
- 5 [メンバーの静的グループへの追加]ダイアログボックスが開いたら、メンバーを1つまたは複数選択します。サーバー、ストレージアレイ、NetAppファイラーなどを組み合わせて選択できます。
- 6 [グループに追加]をクリックします。

### 静的デバイスグループからのデバイスの削除

静的デバイスグループからデバイスを削除するには、次の手順を実行します。

- 1 静的デバイスグループウィンドウで、1つまたは複数のストレージデバイスを選択します。
- 2 [アクション]メニューの[メンバーの削除]を選択します。

## 動的デバイスグループ

動的ストレージデバイスグループには、単一のタイプのストレージシステム (SANアレイ、NAS ファイラーなど) または管理対象サーバーを、1つまたは複数含めることができます。

### 動的デバイスグループの作成

動的デバイスグループを作成するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[デバイス]>[グループ]>[パブリック]を選択します。
- 2 [アクション]メニューで、[デバイスグループ]>[新規動的グループ]を選択します。
- 3 新しく作成する動的デバイスグループの名前を入力します。
- 4 [Enter] キーを押して保存します。デフォルトの名前は、「新規デバイスグループ」の後に連番が付加されます (例: 新規デバイスグループ4)。

### 動的デバイスグループへのデバイスの追加

動的デバイスグループにデバイスを追加するには、次の手順を実行します。

- 1 デバイスグループブラウザーで、デバイスグループを選択します。
- 2 [アクション]メニューの [開く] を選択すると、グループブラウザーが開きます。
- 3 ビューペインで [デバイスのメンバーシップ] を選択します。
- 4 内容ペインで、動的ストレージデバイスグループに適用するルールを指定します。
- 5 最初のドロップダウンリストで、[サーバー] または [ストレージシステム] を選択します。これに基づいて、選択可能な演算子と値が表示されます。デフォルトは [ストレージシステム] です。
- 6 2番目のドロップダウンリストで、ファシリティ名、メーカー、モデル、名前、オブジェクト ID、ポート、RAIDタイプ、シリアル番号を選択します。デフォルトは「メーカー」です。
- 7 3番目のリストでは、演算子を選択します。デフォルトは「含む」です。
- 8 フィールドの値は、手動で入力する方法、ドロップダウンから選択する方法、 をクリックして値の選択ウィンドウで表示される値から選択する方法で指定できます。
- 9  をクリックするとルールが追加されます。必要に応じて、手順4~6を繰り返してルールを追加します。 をクリックすると、ルールを削除できます。
- 10 クエリーに含まれる各ルールに適用する論理演算子 (AND/OR) を選択します。
- 11 [プレビュー] をクリックすると、ルールを満たすストレージデバイスが表示されます。ルールでは、動的デバイスグループのメンバーが定義されています。
- 12 [ファイル]メニューの [保存] をクリックし、ルールを保存します。

### 動的デバイスグループに適用するルールの編集

動的デバイスグループに適用するルールを変更するには、次の手順を実行します。

- 1 グループブラウザーを開き、動的デバイスグループを選択します。
- 2 デバイスのメンバーシップウィンドウが開いたら、ルールを変更して保存します。

## デバイス履歴ログ

ストレージデバイスグループのイベント履歴は、問題のトラブルシューティングで役立ちます。

### 履歴ログの表示

デバイスグループの履歴ログを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ストレージデバイスグループを開きます。
- 2 ビューペインで **[履歴]** を選択します。
- 3 **[表示]** ドロップダウンリストで、履歴ログの表示期間を選択します。
- 4 (オプション) イベントを右クリックして、**[イベント詳細]** ダイアログボックスを開きます。
- 5 (オプション) **[エクスポート]** をクリックすると、履歴ログを.csvファイルまたはHTMLファイルにエクスポートできます。

## 第2章 ストレージコンプライアンス

ストレージコンプライアンスは、管理対象サーバーまたはデバイスグループ内のストレージ構成を可視化する機能です。複数ポートに接続するイニシエーターポート、FCA、LUN (使用可能状態だがマウント状態でない)、RAIDレベル、SANストレージなどをチェックする監査ルールを指定すると、



ストレージ監査ルールがモデルリポジトリ内のデータで実行されます。

### 監査ルール、スケジュール、結果表示

ストレージコンプライアンスは、管理対象サーバーまたはデバイスグループ内のストレージ構成を可視化する機能です。複数ポートに接続するイニシエーターポート、FCA、LUN (使用可能状態だがマウント状態でない)、RAIDレベル、SANストレージなどをチェックする監査ルールを指定すると、ストレージ監査ルールがモデルリポジトリ内のデータで実行されます。

次の表は、ストレージコンプライアンスで使用する監査ルールとパラメーターをまとめています。最小値、最大値、特定の値をチェックするルールを定義できます。ポート、スイッチ、ファブリックに関連するコンプライアンスルールは、アクティブなポートだけをチェックします。これらのコンプライアンスルールは、物理ポートの接続はチェックしません。

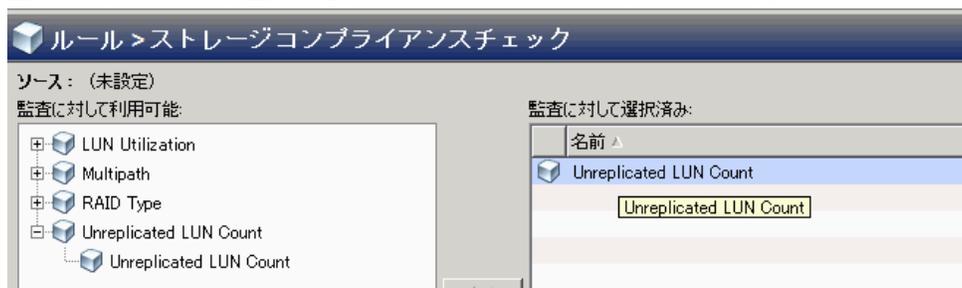
ストレージ監査ルール	ストレージパラメーター
アンマウントされたボリューム容量	許容されるマウント解除されたボリュームの合計容量(バイト)
アンマウントされたボリューム数	許容されるマウント解除されたボリューム数
ファブリック	許容されるファブリック数
FCA	許容されるファイバーチャネルアダプター (FCA) 数
イニシエーターポート	許容されるイニシエーターポート数
スイッチ	許容されるスイッチ数
ターゲットポート	許容されるイニシエーターポート数
RAIDタイプ	ターゲットストレージアレイ上で使用可能なRAIDタイプ 注: このルールを選択する場合、RAIDタイプが指定されていないと、監査は失敗します。
レプリケート解除されたLUN数	レプリケート解除されたLUN数の許容値



ポート、スイッチ、ファブリックに関連するコンプライアンスルールは、アクティブなポートだけをチェックします。これらのコンプライアンスルールは、物理ポートの接続はチェックしません。

## 監査ブラウザー

監査ブラウザーでは、監査で選択したストレージルールが表示されます。



[ルール] > [ストレージコンプライアンスチェック] には、ソースリストで選択したレプリケート解除された LUN 数が表示されます。ルールの詳細な内容を指定する手順については、『SAユーザーガイド: 監査とコンプライアンス』を参照してください。

## サーバーの選択

ここでは、監査の実行対象となるサーバーを選択する方法について説明します。



- 1 [ソース] ウィンドウで、[サーバーおよびデバイスグループ] を選択します。
- 2 [サーバーの選択] ウィンドウが開いたら、[ソースの選択] ツリーで [すべての管理対象サーバー] を選択します。
- 3 監査の実行対象として使用するサーバーを選択します。

監査対象を追加する手順については、『SAユーザーガイド: 監査とコンプライアンス』を参照してください。

## 監査スケジュール

監査のスケジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ビュー] セクションで [スケジュール] を選択します。



- 2 [スケジュール] セクションで実行頻度、日時、期間を選択します。

監査のスケジュール設定については、『SAユーザーガイド: 監査とコンプライアンス』を参照してください。

## 監査のサマリー

監査結果のサマリーを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 [ソフトウェアのインストール] 画面にある [すべてのステップ] セクションで、[ジョブステータス] を選択します。

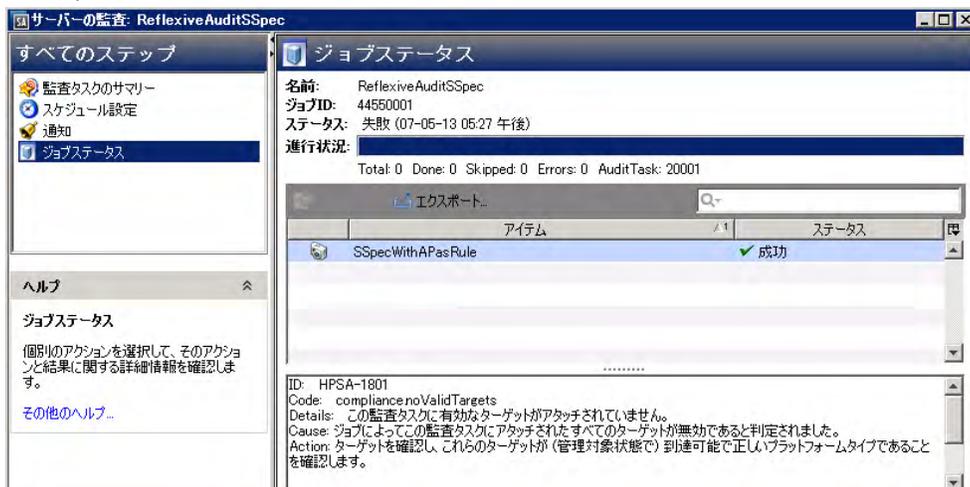


- 2 [ジョブステータス] セクションには、監査結果がサーバーごとに表示されます。[サーバー] の <サーバー名> を展開すると、そのサーバーの監査結果が表示されます。[ステータス] 列には、インストール済みコンポーネントのステータスが表示されます。

## ストレージコンプライアンスチェック

ストレージコンプライアンスチェックを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 [サーバーの監査: 新規] 画面にある [すべてのステップ] セクションで、[ジョブステータス] を選択します。



- 2 [ジョブステータス] セクションでサーバーを選択します。

[ジョブステータス] セクションに監査のステータスが表示されます。この監査は、任意の管理対象サーバーで実行されます。[ステータス] 列には監査のステータスが [成功] または [失敗] で表示されます。

# 第3章 ストレージの仮想化

## Service Automation Visualizerの概要

Server Automation (SA) のService Automation Visualizer (SAV) は、データセンター内にある論理ストレージの依存関係と物理ストレージの接続に関する情報を表示する機能です。SAVは、このような依存関係と接続をビジネスアプリケーションの視点からマッピング図で示します。この図では、サーバーからスピンドルまでストレージサプライチェーン全体を網羅し、サーバーが接続先のストレージデバイスにどのようにマッピングされているのかがわかります。また、ファイルシステムと、ローカルストレージやリモートストレージ、FCアダプター、FCスイッチ (物理および仮想)、接続とポート、ディスクアレイ、NASファイラー、LUNマッピング、RAID構成、SANファブリックなどとの関係も表示されます。



アレイ、スイッチ、ボリュームなどのSANオブジェクトでService Automation Visualizer (SAV) およびService Automation Reporter (SAR) の表示、レポート、その他機能を実行するには、Storage Essentials (SE) バージョン6.1.1以降が必要です。SANオブジェクトはStorage Essentialsで検出されます。検出されたSANオブジェクトをSA、SAV、SARの各製品で有効にするには、Server Automation SE Connector コンポーネントのインストールと構成が必要です。

SAVの詳細については、『SA User Guide: Application Automation』を参照してください。

## ストレージのマッピング機能

SAVのストレージマップとSANマップは、ユーザー環境内にあるストレージデバイスと接続の物理的および論理的なマッピングを視覚的に示します。

### SANマップ

SANマップはストレージマップのスーパーセットであり、SAVスナップショット内のSAN、すべてのサーバーとそれらのFCA (ファイバーチャネルポートを含む)、SAN内のスイッチへの各アダプター接続を視覚的に示します。

### ストレージマップ

ストレージマップは、サーバー、FCA、NASファイラー、SANアレイ、ファブリック、スイッチ、ポートなど、SAVによるスキャンで検出されたコンポーネント間にあるストレージとの依存関係を表示します。このマップでは、サーバーとサーバー上で稼働するプロセスファミリーが表示されます。また、ローカルディスク、NASファイラー、リモートディスクアレイによってファイルを保管および処理するファイルシステム、ローカルまたはリモートのストレージデバイスも表示されます。また、プロセスファミリー、プロセスで開いているファイル、ファイルの保存先との関係が表示されます。



## 第4章 SE Connector

SE Connectorは、SANの要素とインベントリおよびそれらの接続に関して、Storage Essentials (SE) からデータを収集するストレージスキャナーです。収集の対象となるSAN要素には、ストレージアレイ、ファブリック、スイッチ、NASファイラーがあります。

このストレージデータを収集する頻度は、ユーザーが構成します。デフォルトでは、SE ConnectorはSEからSAN情報を12時間間隔で収集します。一般的に、このアクションはスケジュールされた完全同期と呼ばれます。SEの設定を変更することにより、収集頻度を調整できます。SE Connectorでは、SEでGet All Elements Details (GAED) プロセスが実行されている場合のスケジュール設定された完全同期の最大待機時間 (分) を指定できます。次のプロパティでは、GAEDが実行されている場合のスケジュールされた完全同期タスクのデフォルトの最大待機時間を指定します。

```
com.creeppath.agent.common.devices.scheduled.full.sync.max.wait.minutes=10080
```

SE Connectorは3分ごと (デフォルト) にSEをチェックし、SEのGAEDプロセスが指定された間隔より早く終了した場合や、SE Connectorの待機時間が指定された間隔よりも長くなった場合に収集を実行します。



SE Connectorは、複数のStorage Essentialsインスタンスと通信できます。拡張性とパフォーマンス上の理由から、複数のSE ConnectorをStorage Essentialsの1つのインスタンスと通信させることを推奨します。ただし、同じStorage Essentials インスタンスから一意のデバイス群を収集するように各アクセス制御を構成する必要があります。また、複数のSE Connectorを複数のStorage Essentialsインスタンスと通信させることも可能です。

SEからストレージ情報を収集する間隔はデフォルトでは12時間ですが、これよりも高い頻度でデータを更新したい場合には、SEの設定を変更することにより、データ収集の頻度を調整できます。データ収集のスケジュールの構成については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。また、アレイやNetAppファイラーなどストレージデバイスレベルでSAN情報を更新する要求をSEで行うこともできます。詳細については、[Storage Essentialsからの更新 \(74ページ\)](#)を参照してください。

ストレージスキャナーのStorage Essentialsパネルで、[ステータス] 列にGAED IN PROGRESSと表示されている場合、Get All Elements Details (GAED) 検出プロセスがStorage Essentialsサーバー上で実行中であることを示します。

Storage EssentialsでGAEDが実行中の場合、デフォルトでSE Connectorは10080分 (7日) 待機し、その期間を経過するとGAED検出プロセスがまだ稼働している場合でも、Storage Essentialsからのデータ収集を開始します。SE ConnectorはSEを3分間隔 (デフォルト) でチェックし、SE GAEDプロセスが終了するか、SE Connectorの待機時間がSEPlugin.Propertiesで設定した「データ収集時間の上限 (分)」に達した場合、データ収集を行います。

Storage Essentials (接続) のステータスから、GAEDプロセスが実行中かどうかを確認します。SE Connectorでこれらの要素の情報が最後に更新されたタイミングを特定するには、そのStorage Essentialsインスタンスの管理対象要素の [前回のスキャン] タイムスタンプをチェックします。

GAEDが実行中の場合に、スケジュールされたデータ収集タスクの実行の最大待機時間は次のプロパティで指定します。

```
com.creeppath.agent.common.devices.full.data.collection.minutes=720
```

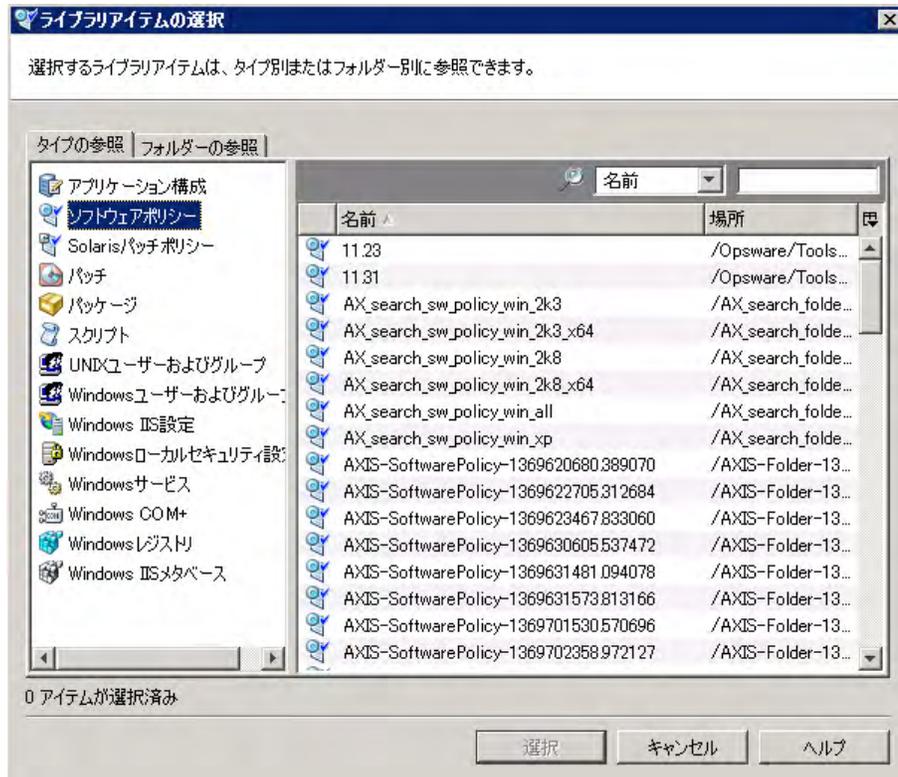
一般的に、このプロパティを使用するのは次のような場合です。

- Storage Essentialsから1日に1回情報を収集するようにSE Connectorを構成する。
- Storage EssentialsがGAEDの処理で2日間ビジーになっている。

- Server AutomationでStorage Essentialsインスタンスの管理対象要素の更新情報が表示されない。
- Storage Essentialsの接続ステータス値と管理対象要素の[前回のスキャン]タイムスタンプを組み合わせることで、SEで実行に時間がかかるGAEDプロセスが存在するために、SE Connectorでこれらの管理対象要素の情報が更新されていないのかどうかを特定する。これにより、管理対象要素の情報がスケジュール設定された頻度で更新されない理由が判明する。

## SE Connectorの更新

ここでは、SE Connectorの更新について説明します。



SA 10.0でサポートされるSEバージョンは、SE 9.4.0、SE 9.4.1、SE 9.5.0、SE 9.5.1です。



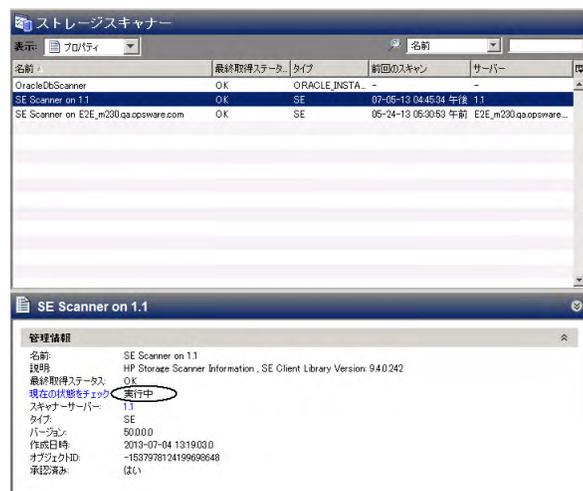
**注:** SA 10.0リリースでは、新しい管理対象サーバーでSE 6.xはサポートされません。ただし、既存の管理対象サーバーについてはSA 6.xはサポート対象です。

## Storage Essentialsの接続ステータスの表示

ここでは、ストレージスキャナーで管理するStorage Essentialsサーバーに対する接続ステータスを表示する方法について説明します。

接続ステータスを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、**[管理]**>**[ストレージスキャナー]**を選択します。
- 2 内容ペインで、SEストレージスキャナーを選択して、ブラウザーを開きます。



- 3 ビューペインで**[Storage Essentials]**を選択します。
- 4 **[ステータス]**列を確認します。

SANアレイやNetAppファイラーのストレージ情報をStorage Visibility and Automationで表示している状態で、同じSANアレイやNetAppファイラーのストレージ情報をStorage Essentialsでも表示したい場合には、Storage Essentialsを起動すると検出済みのデータが表示されます。ストレージスキャナーの承認については、『Storage Visibility and Automation インストールおよび管理ガイド』を参照してください。SEでの検出プロセスの詳細については、『Storage Essentials SRM Software User Guide』を参照してください。

SE Connectorの管理については、『Storage Visibility and Automation インストールおよび管理ガイド』のストレージスキャナーの説明を参照してください。

SE Connectorがサポートしているオペレーティングシステムについては、「Storage Visibility and Automation Managed Server Support Matrix」を参照してください。

## SEクライアントライブラリのバージョン番号の表示

ストレージスキャナーのプロパティパネルには、SEクライアントライブラリのバージョン番号が表示されます。SEクライアントライブラリのバージョン番号(6.x.x.xxなど)は、[説明] フィールドに表示されます。

SEクライアントライブラリのバージョン番号を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[管理]>[ストレージスキャナー]を選択します。



- 2 内容ペインで、SEストレージスキャナーを選択します。
- 3 [表示] ドロップダウンリストで[プロパティ]を選択します。SEクライアントライブラリのバージョン番号が管理情報の下の[説明] フィールドに表示されます。

## アクセス制御

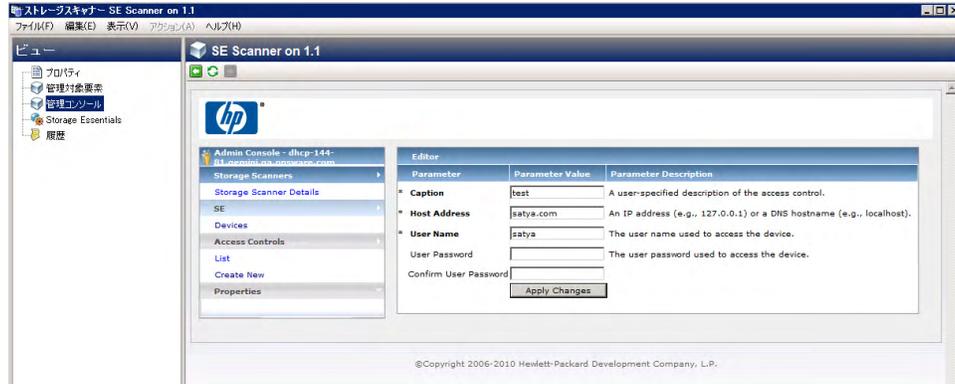
SE Connectorのアクセス制御を表示するには、次の手順を実行します。

### SE Connectorのアクセス制御の表示

SE Connectorのアクセス制御を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[管理]>[ストレージスキャナー]を選択します。

- 2 内容ペインで、ストレージスキャナーを選択して、[アクション]>[開く]を選択します。



- 3 ビューペインで [管理コンソール] を選択します。
- 4 [SE] を展開してから [Access Controls] を展開します。
- 5 [List] を選択して、SE Connectorのアクセス制御を表示します。

## SE ConnectorでのStorage Essentialsサーバーの管理対象要素の表示

SE Connectorでアクセス制御ごとに検出された管理対象要素のリストを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 ナビゲーションペインで、[管理]>[ストレージスキャナー]を選択します。
- 2 内容ペインで、ストレージスキャナーを開きます。

ストレージスキャナー			
名前	最終取得ステータス	前回のスキャン	サーバー
OracleDbScanner	OK	-	-
SE Scanner on 1.1	OK	07-05-13 04:35:34 午後	1.1
SE Scanner on E2E_m230.qa.opsware.com	OK	05-24-13 05:30:53 午前	E2E_m230.qa.opsware.com

- 3 ビューペインで [Storage Essentials] を選択します。
- 4 右側のペインでアクセス制御を選択します。そのアクセス制御で検出された管理対象要素のリストが、下部のペインに表示されます。

## Storage Essentialsからの更新



「Storage Essentialsからの更新」を要求するには、SAのアクセス権が必要です。SAのアクセス権の詳細については、『SA管理者ガイド』のSAのアクセス権に関する項を参照してください。

「Storage Essentialsからの更新」は [アクション] メニューのオプションであり、SANアレイやNetAppファイラーなど各ストレージデバイスのストレージ情報の更新を要求します。SE Connectorは、デバイスレベルでの更新が要求されたときに、ストレージシステムに対してこのデータ同期を提供します。

SE Connectorは、ストレージデバイスと直接通信してデバイスに関するデータを収集するわけではありません。SE ConnectorはStorage Essentialsから個別のストレージデバイスに関するデータを収集します。この要求では、SEリポジトリのデータがモデルリポジトリにコピーされます。

SEコネクターでは、SEが特定のストレージ要素に対してGAEDを実行している場合の、「Storage Essentialsからの更新」アクションの最大待機時間(分)を指定できます。次のプロパティでは、GAEDが実行されている場合の「Storage Essentialsからの更新」アクションのデフォルトの最大待機時間を指定します。

```
com.creekspath.agent.common.devices.manual.full.sync.max.wait.minutes=10080
```

[ジョブとセッション]のユーザーインターフェイスに、更新要求のステータスが表示されます。「成功」はモデルリポジトリの更新が完了したことを示します。また、ジョブのタイムスタンプには、「Storage Essentialsからの更新」要求に関する次の情報が表示されます。

- 要求が行われた日時
- 更新ジョブのステータス。次のいずれかです。
  - **成功:** 要求が正常に送信されました。SE Connectorは要求されたデバイスのデータを収集して、Webサービスデータアクセスエンジンに送信しました。
  - **エラー:** 要求は送信されませんでした。SE Connectorが稼働していることを確認し、停止している場合は起動してください。問題が引き続き発生する場合は、管理対象サーバーでSE Connectorのログを確認して、エラーを解決してください。まずpam-0-0.traceログファイルを確認し、その後で他のトレースファイルを確認します。

ジョブとセッションの詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

## Storage Essentialsで開く (クリック&起動)

「Storage Essentialsで開く」は [アクション] メニューのオプションであり、SANアレイやNetAppファイラーなど個々のストレージデバイスに対してStorage Essentialsを起動します。また、デバイスを選択した後に右クリックすることで、そのデバイスに対してStorage Essentialsを起動することもできます。これは一般的にクリック&起動ユーザーインターフェイスと呼ばれます。

SEコネクターは、Storage Essentialsのスタンドアロン構成で管理されるストレージデバイスに対するクリック&起動をサポートしています。このオプションは、Storage EssentialsをHP Systems Insight Managerと統合した環境ではサポートされません。

クリック&起動を使用するには、SEアカウントへのログインが必要です。他のストレージオブジェクトを選択してクリック&起動を選択すると(同じセッション中)、SEの初期ログイン画面が開きます。このように、HP Server AutomationとStorage Essentialsでは、シングルサインオン機能は使用できません。

SEは、ストレージデバイスから起動してください。ホストからは起動できません。

# 第5章 ストレージの検索

## ストレージの検索の概要

Storage Visibility and Automation では、サーバー、データベース、ストレージシステムのオブジェクトや属性など、IT環境にあるストレージ情報を検索できます。

## SAクライアントとの統合

Storage Visibility and Automationの検索機能は、HP Server AutomationクライアントのSAクライアント検索ツールと統合されています。この検索機能を使用するには、SAクライアント検索ツールの基本的な機能に関する知識が必要です。次に示すSAクライアント検索機能の使用方法については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

- キーワードを使った簡単な検索
- 検索クエリーを作成する高度な検索
- 検索クエリーの保存
- 保存した検索の削除
- 保存した検索クエリーの実行
- 検索結果でのアクション実行
- 検索結果の電子メール送信
- 検索結果の印刷

## ストレージのオブジェクトと属性

SAクライアント検索ツールでは、次のストレージオブジェクトと属性を検索できます。

- **サーバー**: FCAのメーカー、FCAモデル、FCAポート、FCAバージョン (ファイバーチャネルアダプター)、ストレージのメーカーとモデル、ストレージマネージャーのメーカー、ストレージマネージャーソフトウェアのタイプ
- **データベース**: サーバー名、バージョン、メーカー
- **ストレージシステム**: デバイスのカスタマー、デバイスのファシリティ、デバイスグループ、検出日、ファシリティ名、メーカー、モデル、名前、オブジェクトID、ポート、RAIDタイプ、シリアル番号



# 付録 A Global File System (OGFS)

## OGFSの概要

Global File System (OGFS) は、ストレージインベントリをファイルシステムのような形式で表示する機能です。Storage Visibility and AutomationのOGFSは、SAクライアントのOGFSと統合されています。OGFSを使用するには、SAクライアントの基本的な機能に関する知識が必要です。詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

OGFSは、ファイルディレクトリとテキストファイルの階層構造としてデータモデルを表します。OGFSでは、たとえば /opsw/Server ディレクトリは管理対象サーバーの情報に加えて、ストレージ、ポート、ディスクなど管理対象サーバー内のコンポーネントを表すサブディレクトリが含まれます。

## Global Shell

Global Shell は、OGFS に対するコマンドラインインタフェースです。これは bash などの Unix シェルであり、ターミナルウィンドウ内で実行されます。Global Shell のデフォルトのシェルは bash です。

OGFSは、データモデルと、ストレージデバイスおよび管理対象サーバーの内容(ファイルなど)を統合し、単一の仮想ファイルシステムを構成します。Global Shellセッションは、SAクライアントや、デスクトップで実行するターミナルクライアントのssh直接接続から開くことができます。Global Shellでは、セキュリティで保護された環境にある複数のストレージデバイスとサーバーにわたってスクリプトを実行できるので、繰り返し実行するシステム管理タスクの自動化が可能になります。PerlやPythonなど、一般的なスクリプト言語がサポートされています。

OGFSは、ファイルディレクトリとテキストファイルの階層構造としてデータモデルを表します。たとえば、/opsw/Server/@/e-commerce.example.com/Storage ディレクトリには、e-commerce.example.com という名前のサーバーのストレージ依存関係の詳細が含まれています。

Global Shell の使用方法の詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。

## アクセス権

Global Shell内で実行できるアクションは、aaaユーティリティでの設定によって決まります。aaaユーティリティは、OGFSを使用する操作について、アクセス権の割り当てと取り消しを行います。たとえば、aaaユーティリティを使用してreadServerFilesystemのアクセス権を割り当てると、ユーザーはSAクライアント内にあるサーバーのファイルシステムを参照できるようになります。aaaユーティリティは、管理者ユーザーグループに所属するユーザーのみが実行できます。aaaユーティリティによって割り当てまたは取り消しを行ったアクセス権は、OGFSの/opsw/Permissionsディレクトリに保存されます。aaaユーティリティの使用の詳細については、『SAユーザーガイド: Server Automation』を参照してください。



ファイルシステムでストレージインベントリ情報を表示するには、Global Shellにおけるアクセス権を取得する必要があります。

## OGFSのストレージディレクトリ

ここでは、ストレージコンテンツを含むサブディレクトリについて説明します。ディレクトリレイアウトはストレージオブジェクトの場所を示すものであり、OGFSユーザーが操作しやすいように設計されています。

ストレージディレクトリでプライマリルートとなるのは `/opsw/Storage` と `/opsw/Server/.../Storage` です。`/opsw/Storage`にはストレージシステムとストレージネットワークの内容がすべて含まれ、`/opsw/Server/.../Storage`にはそれぞれのサーバー固有のストレージオブジェクトが含まれています。

また、`/opsw/Storage`の内容を表示するための別のディレクトリもあります。たとえば `/opsw/Customer/.../Storage`ディレクトリには、カスタマーに割り当てられたストレージリソースが含まれ、`/opsw/Facility/.../Storage`ディレクトリにはファシリティに関連付けられているストレージリソースが含まれます。Lilico Hara

ストレージツリーは複数の場所に存在するようには見えますが、オブジェクトにはそれぞれ、OGFS内で確実に存在すると考えられる場所が1つあります。この場所は、「正規化された格納場所」と呼ばれます。ストレージディレクトリツリーでは、シンボリックリンク (symlinks) を使用してストレージトポロジをスキャンし、正規化されたディレクトリパス内にあるストレージ情報を参照します。

サーバーボリュームの正規の格納場所は、次のディレクトリです。

```
/opsw/Server/.../Storage/Volume
```

次の例では、サーバーのVolumeディレクトリにraid0ボリュームに関するコンテンツが格納されています。

```
/opsw/Server/@/myserver.opsware.com/Storage/Volume/raid0
```

このボリュームにファイルシステムがマウントされている場合、OGFSでは、正規化された格納場所にあるボリュームへのシンボリックリンクとして認識されます。

```
/opsw/Server/@/myserver.opsware.com/Storage/FileSystem/myfs/Volume/raid0  
-> /opsw/Server/@/myserver.opsware.com/Storage/Volume/raid0
```

### /opsw/api/com/opsware/storageディレクトリ

このディレクトリは、既存の (SAクライアント) UAPIインフラストラクチャーによって自動的に提供されます。apiディレクトリには、SA APIでメソッドを起動する実行可能ファイルが格納されています。

### /opsw/Storageディレクトリ

このディレクトリには、ストレージシステムとストレージネットワークのアーティファクトが含まれます。このディレクトリは、次のパスに複製され、フィルターが適用されます。

- `/opsw/Facility/<ファシリティ>/@/Storage: opsw/Storage`の最上位ディレクトリの内容を、ファシリティでフィルター処理して表示します。
- `/opsw/Group/<Public|Private>/<グループ>/@/Storage: opsw/Storage`の最上位ディレクトリの内容を、グループでフィルター処理して表示します。
- `/opsw/Customer/<カスタマー>/@/Storage: opsw/Storage`の内容を、カスタマーでフィルター処理して表示します。

## /opsw/Server/.../Storageディレクトリ

このディレクトリには、サーバー関連のストレージアーティファクトが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage
```

## /opsw/Server/.../Storage/Controllerディレクトリ

このディレクトリには、コントローラーポートへのシンボリックリンクを持つサブディレクトリと、このコントローラーによってインポートされたボリュームへのシンボリックリンクを持つサブディレクトリが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/Controller/Port  
/opsw/Server/.../Storage/Controller/Volume
```

## /opsw/.../Disk/Dependentディレクトリ

このディレクトリには、依存するボリュームへのシンボリックリンクが含まれます。Diskディレクトリは複数の場所に存在することがあり、次のようにサーバー側に存在することがあります (サーバー上のローカルディスクを表示)。

```
/opsw/Server/@/myserver.opsware.com/Disk
```

また、次のようにストレージシステム上に存在することがあります (ストレージレイ内のディスクを表示)。

```
/opsw/Storage/System/emcdmx-01/Disk
```

Dependentサブディレクトリは、さまざまな場所に存在します (ディスクのサブディレクトリなど)。この場合、次に示すように、Dependentサブディレクトリは現在のディレクトリでオブジェクトに依存するストレージアーティファクトを表示します。

```
/opsw/Storage/System/emcdmx-01/Disk/01A\C0/Dependent
```

この例のパスは、01A:C0ディスクに直接依存するオブジェクトを表示します。



---

Storage Visibility and Automation では、ストレージシステムのコンテキストでディスクを参照する場合、ディスク情報は表示されないことがあります。表示されるディスク情報は、Storage Essentialsで行うディスク検出の設定によって異なります。

---

## /opsw/.../Server/Storage/Fabricディレクトリ

このディレクトリには、ファブリック接続されているデバイスへのシンボリックリンク、ファブリック上のゾーン、ゾーン内のポートへのシンボリックリンク、ファブリック上のゾーンエイリアス、ゾーンを参照するゾーンエイリアスへのシンボリックリンク、ゾーンセット、ファブリック上のスイッチが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ConnectedDevice  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Switch  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Zone  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Zone/Member  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Zone/ZoneAlias  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Zone/ZoneSet  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ZoneAlias  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ZoneAlias/Member  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ZoneAlias/Zone  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ZoneSet  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/ZoneSet/Zone  
/opsw/Server/.../Storage/Fabric/Switch
```

## /opsw/Server/.../Storage/FileSystemディレクトリ

このディレクトリには、ファイルシステムの基盤となるボリュームへのシンボリックリンクが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/FileSystem/Volume
```

## /opsw/Server/.../Storage/Portディレクトリ

このディレクトリには、接続されているデバイスへのシンボリックリンク、接続されているポートへのシンボリックリンク、プロトコルコントローラーへのシンボリックリンク、接続されているファブリックへのシンボリックリンク、このポート上のボリュームへのシンボリックリンク、このポートを参照するシンボリックリンクゾーン、このポートを参照するゾーンエイリアスへのシンボリックリンクが含まれます。このディレクトリは、複数のストレージドメインに存在することがあります。

```
/opsw/...Port/Connected Device  
/opsw/.../Port/ConnectPort  
/opsw/.../Port/Controller  
/opsw/.../Port/Fabric  
/opsw/.../Port/Volume  
/opsw/.../Port/Zone  
/opsw/.../Port/ZoneAlias
```

## /opsw/Server/.../Storage/Serviceディレクトリ

このディレクトリには、MPIOマネージャーとボリュームマネージャーソフトウェア、エクスポートされたボリュームへのシンボリックリンク、各サービスがインポートしたボリュームへのシンボリックリンクが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/Service/<サービス名>/Volume  
/opsw/Server/.../Storage/Service/<サービス名>/InputVolume  
/opsw/Server/.../Storage/Service/<サービス名>/OutputVolume
```

## /opsw/Server/.../Storage/Switchディレクトリ

このディレクトリには、接続されているデバイスへのシンボリックリンク、接続されているファブリックへのシンボリックリンク、スイッチポートが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/Switch/Fabric  
/opsw/Server/.../Storage/Switch/Port
```

## /opsw/Server/.../Storage/Systemディレクトリ

このディレクトリには、ストレージシステムプロトコルコントローラー、ストレージシステム物理ディスク、ストレージシステムボリュームプール、ストレージプール内のボリュームへのシンボリックリンク、ストレージシステムポート、ストレージボリュームが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/System/Controller  
/opsw/Server/.../Storage/System/Disk  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume/Antecedent  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume/Dependent  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume/Initiator  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume/Pool  
/opsw/Server/.../Storage/System/Pool/Volume/Port  
/opsw/Server/.../Storage/System/Port  
/opsw/Server/.../Storage/System/Volume
```

## /opsw/Server/.../Storage/Volumeディレクトリ

このディレクトリには、前提ストレージボリュームと物理ディスクへのシンボリックリンク、このボリュームをインポートするコントローラーへのシンボリックリンク、依存ストレージボリュームへのシンボリックリンク、依存ファイルシステムへのシンボリックリンク、ボリュームインポートに使用したパス、このボリュームのインポートに使用するストレージポートへのシンボリックリンク、このボリュームを提供するサービスへのシンボリックリンク、ストレージシステムドメイン内のターゲットボリュームへのシンボリックリンク、接続されているホストイニシエーターボリュームへのシンボリックリンク、このボリュームと関連付けられているストレージプールへのシンボリックリンクが含まれます。

```
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Antecedent  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Controller  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Dependent  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/FileSystem  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Path  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Port  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Service  
/opsw/Server/.../Storage/Volume/Target
```



# 索引

## A

aaaユーティリティ, 77  
ASM。 Automatic Storage Managementを参照。 , 27, 52  
Automatic Storage Management, 27, 52

## C

CIFS。 , 43  
Common Internet File Systemを参照。 , 43

## D

DAS。 直接接続ストレージを参照。 , 18, 23, 26

## E

E\_Port, 41

## F

F\_Port, 41  
FCA, 18

## G

G\_Port, 41  
GAED, 15  
GAED。 Get All Element Detailsを参照。 , 12, 15, 69, 74  
Get All Element Details, 12, 69, 74  
Global File System, 41, 77  
Global Shell, 77

## H

Hitachi SANアレイ, 31  
HP XP, 31

## I

ISL。 インタースイッチリンクを参照。 , 41

## L

LUNマッピング, 31

## M

MPIO。 マルチパスIOを参照。 , 18, 25  
MultiStore, 43

## N

N\_Port, 41  
NAS。 ネットワーク接続ストレージを参照。 , 11, 15, 17, 23, 51  
NetApp Vfiler, 43  
NetAppファイラー , 42  
NetAppボリューム, 43  
NFS。 Network File Systemを参照。 , 43, 52  
NFSエクスポート, 44

## O

OGFS。 Global File Systemを参照。 , 41, 77  
ONTAP 6.5, 43  
ONTAP 7.0, 43  
Oracle ASM。 Automatic Storage Managementを参照。 , 27  
Oracleインスタンス, 51  
Oracleデータベーススキャナー , 11, 15

## Q

Qtree, 43

## R

RAIDグループ, 42  
RAWパーティション, 52  
REDOログ, 52

## S

SA。 Server Automationを参照。 , 67

SAN。ストレージエリアネットワークを参照。 , 17, 52  
SAR。Service Automation Reporterを参照。 , 12, 67  
SAV。Service Automation Visualizerを参照。 , 12, 33, 34, 67  
SE。Storage Essentialsを参照。 , 12, 67  
SE Connector, 11, 12  
Server Automation, 12, 67  
Service Automation Reporter, 12, 67  
Service Automation Visualizer, 12, 33, 34, 67  
SEストレージスキャナー。SE Connectorを参照。 , 12  
SHA。Storage Host Agent Extensionを参照。 , 17  
Storage Essentials, 33, 34, 79  
Storage Host Agent Extension, 11, 17, 22  
symlink, 79  
symlink。シンボリックリンクを参照。 , 78, 79  
Systems Insight Manager, 16, 74  
SIM。 , 16, 74  
Systems Insight Managerを参照。 , 16, 74

## V

vFiler, 43

## W

WWN。ワールドワイド名を参照。 , 18, 41, 42

## あ

空きエクステント, 31  
アグリゲート, 43  
アグリゲートのキャプション, 43  
アグリゲートの容量, 43  
アレイグループ, 31

## い

依存するボリューム, 79  
インタースイッチリンク, 41

## か

下位スイッチ, 41  
階層型ボリュームマネージャー , 18  
階層化ボリューム, 18  
仮想ファイラー , 43

監査スケジュール, 65  
監査のサマリー , 65

## く

クォータ, 43

## こ

合成ボリューム, 31  
コミット済み容量, 43

## さ

サーバー管理者, 18  
サーバーの選択, 64  
サマリー , 監査, 65

## し

消費されるストレージ, 18  
初期ストレージ, 18  
シンボリックリンク, 78

## す

スイッチエンクロージャー , 41  
スイッチブレード, 41  
スイッチポート, 41  
スケジュール, 監査, 65  
ストレージエリアネットワーク, 17  
ストレージターゲット, 28  
ストレージプール, 31  
ストレージボリューム, 31  
スペース保証, 43

## せ

正規化された格納場所, 78  
生成されるストレージ, 19  
静的デバイスグループ, 17, 18, 19, 30, 31, 41, 42, 43, 51, 52, 59, 60  
接続されているファブリックポート, 31  
選択、サーバー , 64

## そ

ゾーニングデータベース, 42

ゾーン, 41, 42

ゾーンセット, 41, 42

## ち

直接接続ストレージ, 18, 23

## て

データファイル, 52

データレプリケーション、ASM, 52

ディスククォータ, 51

ディスクコントローラー, 31

デバイスグループ

静的, 17, 18, 19, 30, 31, 41, 42, 43, 51, 52, 59, 60

動的, 61

## と

動的デバイスグループ, 59, 61

トラディショナルボリューム, 43

## ね

ネットワーク接続ストレージ, 11, 15, 17, 23, 51

## ひ

表領域, 52

## ふ

ファイバースイッチファブリック, 41

ファイバーチャネルID, 41

ファイバーチャネルアダプター, 18

ファイバーチャネルアダプターを参照。 , 18

ファイルI/OとブロックI/O, 43

ファイルI/Oのエクスポート, 43

ファイルベースデバイス, 52

ファブリックスイッチ, 41

ファブリックポート, 31

物理エンティティ, 18

物理データベースストレージ, 15, 52

物理ディスク, 16

プリンシパルスイッチ, 41, 42

プレックス, 42

フレックスボリューム, 43

ブロックベースデバイス, 52

## ほ

ポートコントローラー, 31

ポート接続, 41

## ま

マルチパスIO, 18

## め

メタボリューム, 31

## も

モデルリポジトリ, 11, 16, 17

Oracleセットアップ, 77

## よ

容量のしきい値, 43

## る

ルートボリューム, 18

## れ

レプリケーション, 53

レプリケーションペア, 40

## ろ

ローカルストレージ, 18

ローカル接続ストレージ, 23

論理エンティティ, 17, 18

論理データベースストレージ, 15, 52

論理ボリューム, 16

## わ

ワールドワイド名, 18, 41, 42

