



Digital Advisorを使用します

Digital Advisor

NetApp
September 04, 2024

目次

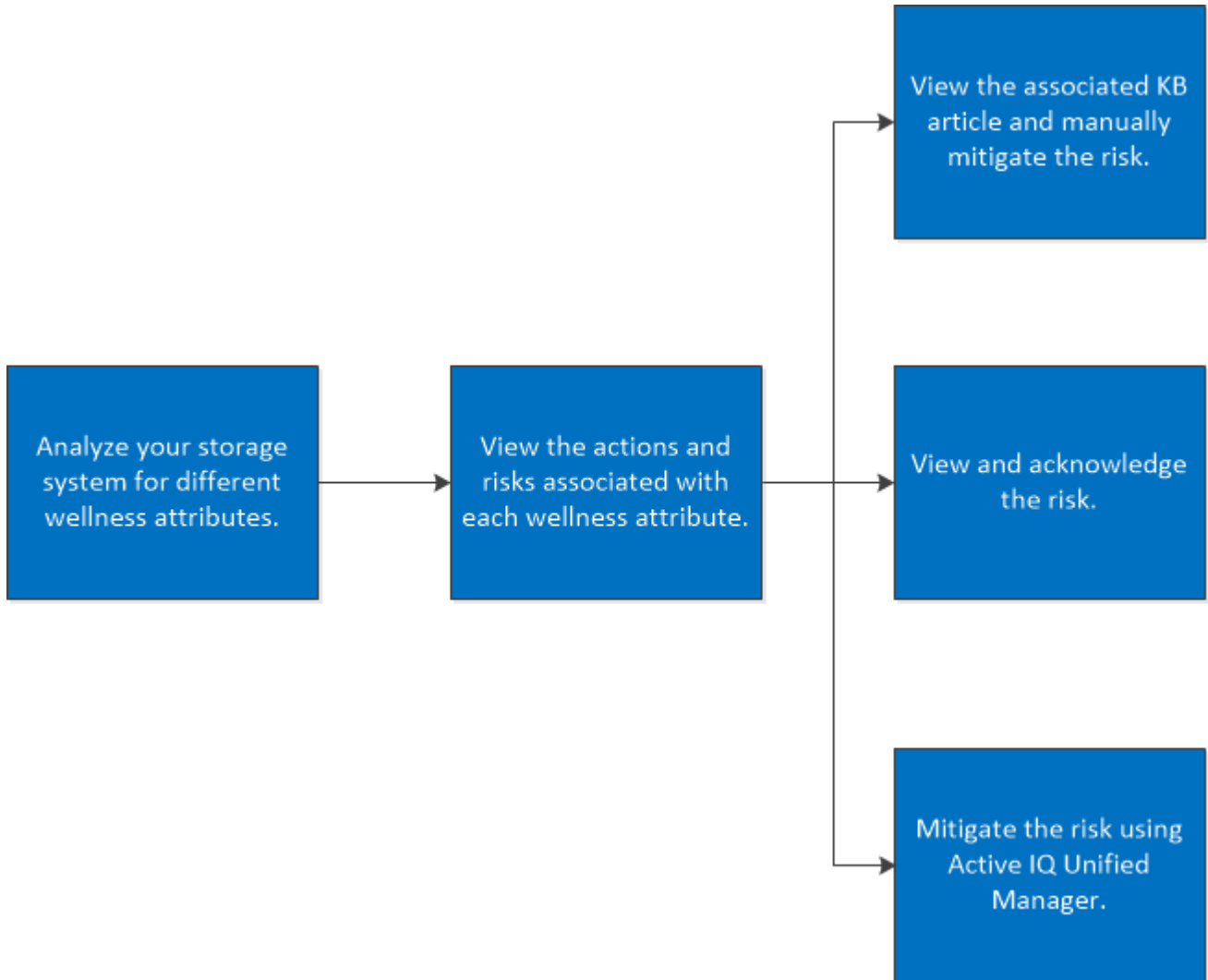
Digital Advisorを使用します	1
健全性の属性を分析します	1
ストレージシステムの持続可能性を分析します	10
アップグレードプランの生成	21
システムの詳細を表示します	30
システム要件をプロアクティブに特定します	32
クラウドに関する推奨事項に基づいて、十分な情報に基づいて意思	35
構成の偏差を特定	37
ストレージシステムの効率性とパフォーマンスを向上させます	41
ストレージシステムの健全性を分析します	44
アップグレードしてインストールベースを最適化します	45
API を使用してデータを統合	56
カスタムレポートを生成	58

Digital Advisorを使用します

健全性の属性を分析します

健康を理解する

健全性ウィジェットには、ストレージシステムに関する詳細情報が表示されます。パフォーマンスと効率、容量、設定、セキュリティの脆弱性、更新など、ストレージシステムのさまざまな属性に関する情報を提供します。その他。

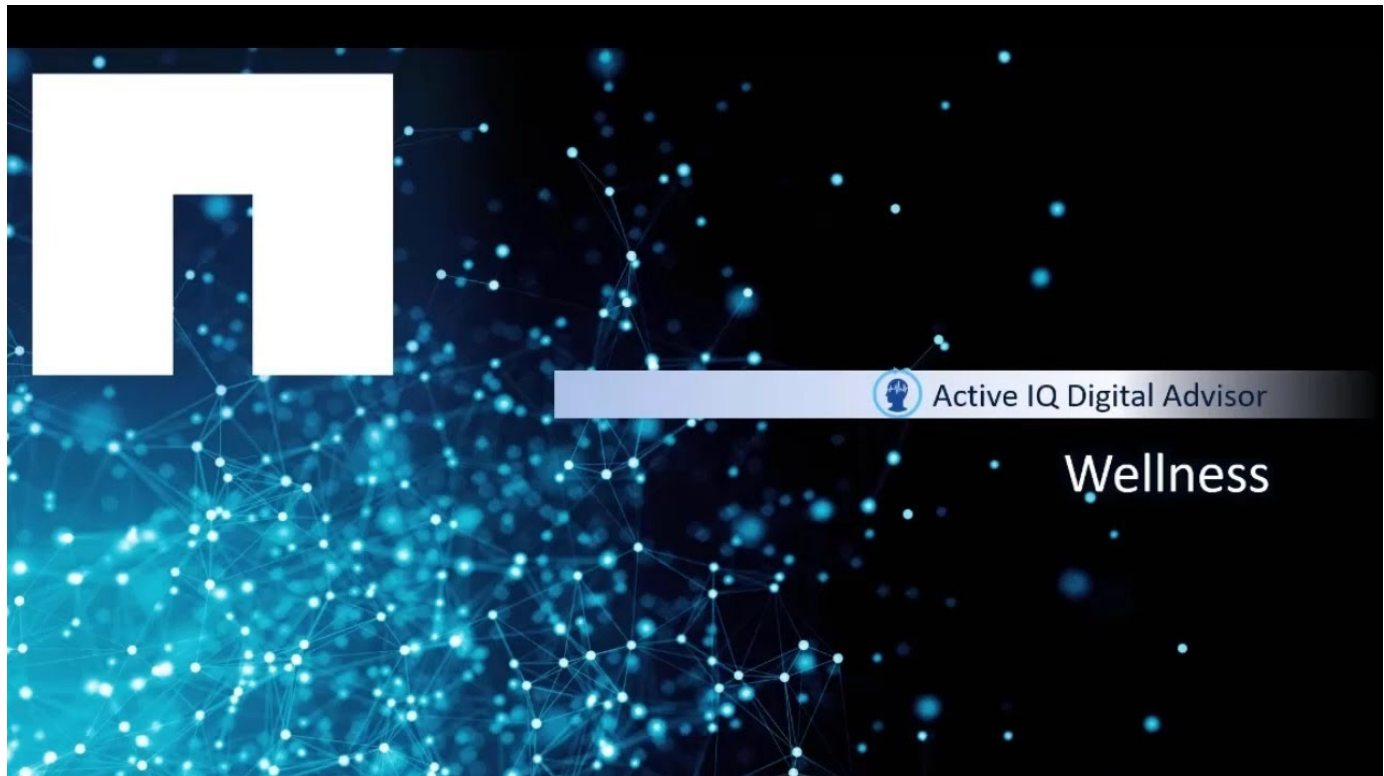


健全性ウィジェットには、リスクと、各健全性属性のリスクを軽減するために実施する必要があるアクションに関する情報も表示されます。各リスクのタイプと関連する結果は次のとおりです。

リスクタイプ	結果
重要	データ損失、データ破損、クラスタデータの停止、個人の安全性に関する問題、または法的コンプライアンスに関する潜在的な問題。
高	データアクセスが短時間失われるか、ノードの冗長性が長時間失われる。

リスクタイプ	結果
中	ノードの冗長性が低下したり短期的に失われたりする。
低	影響の少ないシナリオ
ベストプラクティス	ドキュメント化されたベストプラクティスとの違い

次のビデオで、健全性の属性の重要性を確認できます。



リスクを確認して手動で対処

ストレージシステムの健全性属性を分析するには、関連する操作とリスクを表示します。関連する対処方法を確認して、リスクを手動で軽減する必要があります。

手順

1. ダッシュボードの * ウェルネス * ウィジェットをクリックするか、 * すべてのアクションを表示 * をクリックして、すべてのアクションとリスクのリストを表示します。
2. 健全性属性に関連付けられている * アクション * と * リスク * を表示します。
3. アクション * をクリックしてアクションに関連するリスクを表示するか、 * リスク * をクリックしてすべてのリスクを表示するか、 * 影響を受けるシステム * をクリックして注意が必要なシステムを表示します。
4. リスク名をクリックすると、リスクに関する情報が表示されます。
5. 関連する対処方法をクリックし、情報に従ってリスクを解決します。

リスクを軽減する手順は、すべての健全性属性で同じです。次のビデオで、セキュリティ関連の問題を監視して修正できます。



セキュリティの脆弱性を検出

ネットアップのセキュリティサイトは、ネットアップの製品セキュリティに関する情報源です。"[ネットアップ製品のセキュリティ](#)"

Digital Advisorは、テレメトリデータと公開された製品セキュリティアドバイザリを利用して、対象の*およびサポート資格のある製品のセキュリティ問題を検出します。製品のテレメトリデータは、デジタルアドバイザーがリスクを検出できるように、AutoSupport 経由でネットアップに送信する必要があります。

Digital Advisorの対象外の製品を含む、ネットアップ製品のその他のセキュリティ情報については、を参照してください "[ネットアップ製品のセキュリティ](#)"

- 対象製品： ONTAP 9（オンプレミスおよびクラウド）、SANtricity OS コントローラソフトウェア、NetApp SolidFire（Element ソフトウェア）、StorageGRID、Active IQ Unified Manager、ONTAP Tools for VMware（OTV）

手順

1. Digital Advisorにログインします。
2. [Security & Ransomware Defense]ウィジェットの*[Actions]*をクリックします。



- [Ransomware Defense]*チェックボックスをオフにします。
- 影響の大きいセキュリティリスクについては、推奨される対処方法に従ってオペレーティングシステムをアップグレードしてください。
- [*Unique Rises] タブをクリックし、[*Corrective Action] 列のリンクをクリックしま

す。

Fix It	Risk Name ↑	Mitigation ↑	Corrective Action	Systems	Impact ↑
	Clustered Data ONTAP has been determined to ha...	Potentially Non-disruptive	NTAP-20180423-0003	1	High

ONTAP 9.7P8 以降では、リスクが修正されています。

Advisory ID: NTAP-20200814-0005 Version: 6.0 Last updated: 12/03/2020 Status: Interim CVEs: CVE-2020-9490, CVE-2020-11984, CVE-2020-11993

Overview Affected Products Remediation Revision History

Software Versions and Fixes

NetApp's currently available patches are listed below.

Product	First Fixed in Release
Clustered Data ONTAP	https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/ontap9/downloads-tab/download/62286/9.5P15 https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/ontap9/downloads-tab/download/62286/9.6P11 https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/ontap9/downloads-tab/download/62286/9.7P8

- 最も重要な手順は、Digital Advisorの* Upgrade Advisor *でOSのアップグレードを計画することです。

ランサムウェアのリスクからシステムを保護

Digital Advisorにログインすると、* Security & Ransomware Defense ウィジェットで強調表示された Actions *が表示され、リスク数が示されます。

Snapshot の作成、保持、および ONTAP の FPolicy リスクを確認し、修正するためのアクションを実行できます。

手順

- Digital Advisorにログインします。
- [Security & Ransomware Defense]ウィジェットの*[Actions]*をクリックします。
- [セキュリティの脆弱性]チェックボックスをオフにします。
- 表示されたリスクについては、影響レベルを確認し、推奨される対処方法に従います。
- [Unique Rises] タブをクリックし、[*Corrective Action] 列にリンクします。
- [影響を受けるシステム] タブをクリックして、リスクのあるシステムを表示します。
- システムを保護するために推奨される修正措置を実行します。

リスクを確認して承認します

ストレージシステムの健全性属性を分析するには、関連する操作とリスクを表示します。対処方法を確認し、リスクを手動で軽減する必要があります。

手順

1. ダッシュボードで健全性属性ウィジェットをクリックするか、*すべての操作の表示*をクリックして、すべてのアクションとリスクのリストを表示します。
2. 健全性属性に関連付けられている*アクション*と*リスク*を表示します。
3. アクション*をクリックしてアクションに関連するリスクを表示するか、*リスク*をクリックしてすべてのリスクを表示するか、*影響を受けるシステム*をクリックして注意が必要なシステムを表示します。
4. リスクをクリックすると、リスクの概要が表示されます。
5. リスクを承認するには、[*Ack]をクリックします。

リスクの詳細な概要情報と、リスクを軽減するために手動で実行する必要がある対処方法が表示されません。

6. 現在リスクを軽減したくない場合、または緩和できない場合は、フィールドに値を入力して、[*Acknowledge* (確認)]をクリックします。

リスクは承認済みのリスクに追加されます。



リスクを承認する必要がなくなった場合は、*Un-Ack*をクリックして同じ手順に従うことで、リスクを無視してかまいません。

健全性の履歴を表示します

過去 3 カ月間に発生したシステムリスクを表示して、超過勤務がどのように進行しているかを確認できます。

これらのリスクは、「*未解決*」、「新規*」、「解決済み*」、「承認済み*」の4種類のリスクに分類されます。これらは異なる色で表されます。これらのリスクの概要は、リスク履歴*グラフで表されます。

手順

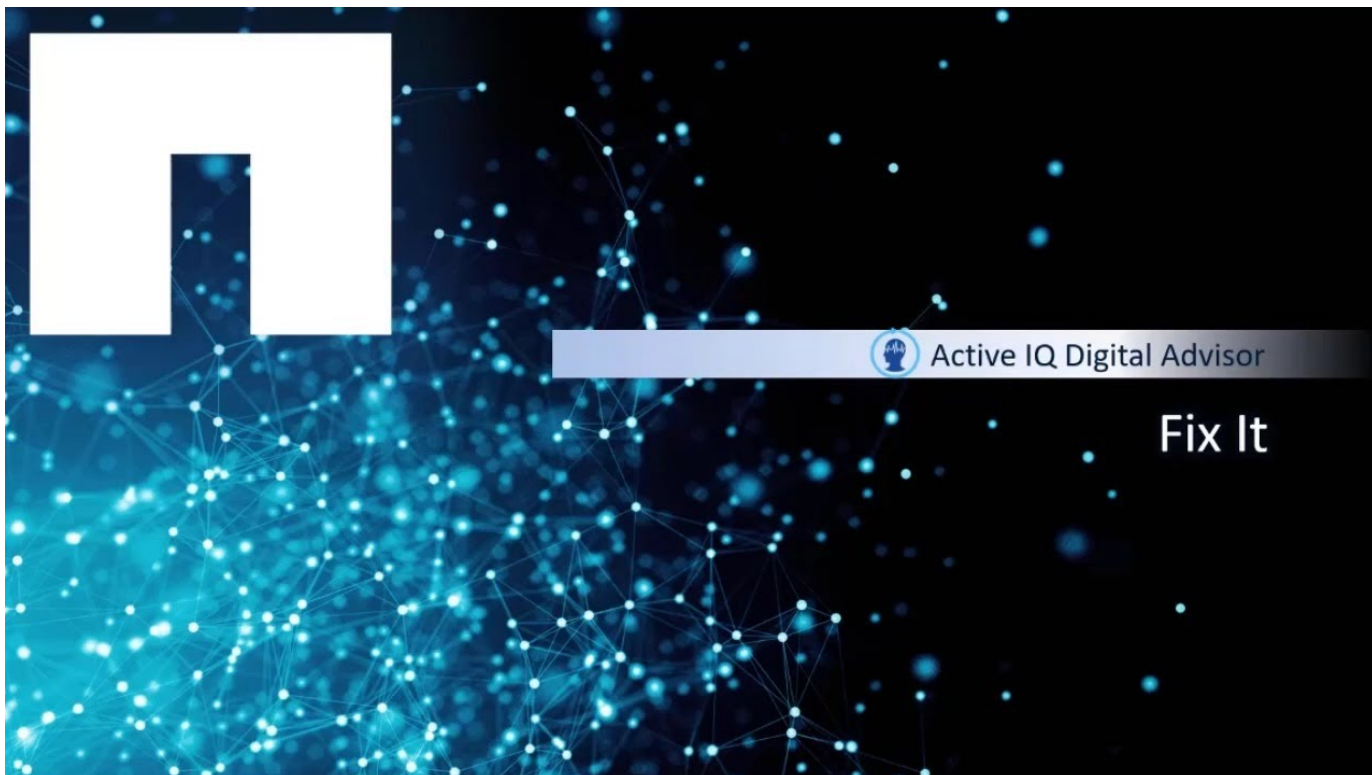
1. ダッシュボードの*Wellness* ペインで、*View All Actions* をクリックします。
2. [*Wellness History] をクリックします。
3. リスク履歴*グラフで、リスク履歴を表示するカテゴリをクリックします。

色付きのバーの上にカーソルを置くと、各カテゴリのリスクの数に関する情報が表示されます。それぞれのリスクカテゴリをクリックすると、情報がリスク情報*テーブルに表示されます。

Excel シートにリスクの概要をダウンロードすることもできます。



Unified Manager を使用して自動で軽減できるリスクを表示します **Ansible Playbook** もご覧いただけます



アクションやリスクを確認することでストレージシステムを分析し、Active IQ Unified Manager や Ansible Playbook を使用して軽減できます。



手順

1. ダッシュボードで * すべてのアクションを表示 * をクリックします。
2. アクション * をクリックしてアクションに関連するリスクを表示するか、 * リスク * をクリックしてすべてのリスクを表示するか、 * 影響を受けるシステム * をクリックして注意が必要なシステムを表示します。

Active IQ Unified Manager を使用してリスクを軽減できる場合は、を参照してください  アイコンが強調表示され、Ansible プレイブックを使用してリスクを軽減できる場合は、を参照してください  アイコンが強調表示されます。

リスクを軽減するには、 Unified Manager を使用します	Ansible Playbook を使用すれば、リスクを軽減できます
<ol style="list-style-type: none"> 1. をクリックします  をクリックします。 2. [* Fix it* (修正)] をクリックして Active IQ Unified Manager を起動します。 3. Active IQ Unified Manager 9.7 以降をインストールするには、* Install * をクリックして * Fix it * オプションを使用します。 4. Active IQ Unified Manager 9.7 以降にアップグレードするには、* アップグレード * をクリックして、* 修正 * オプションを使用します。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. をクリックします  をクリックします。 2. Download * をクリックして、AFF および FAS ファームウェアの Ansible Automation パッケージをダウンロードします。



「Fix it」オプションと Ansible Playbook 機能を使用するには、SupportEdge Advisor または SupportEdge Expert の契約が必要です。

ダウンタイムとデータ損失の可能性を回避

Digital Advisorにログインし、*可用性と保護*ウィジェットに赤いバッジが表示された場合は、重大なリスクを修正するための措置を講じることができます。ファームウェアの修正プログラムをインストールしていないと、一定の時間電源を入れたあとでドライブが動作しなくなる可能性があります。これを修正することで、ダウンタイムとデータ損失の両方を回避できます。

手順

1. Digital Advisorにログインします。
2. [* 可用性と保護 * (Availability & Protection)] ウィジェットで、[* アクション * (Actions *)] をク



リックし

影響の大きいセキュリティリスクについては、ディスクファームウェアの更新が推奨される対処方法に従ってください。

3. リスクサマリを表示するには、リスク名 * リンクをクリックしま

す。

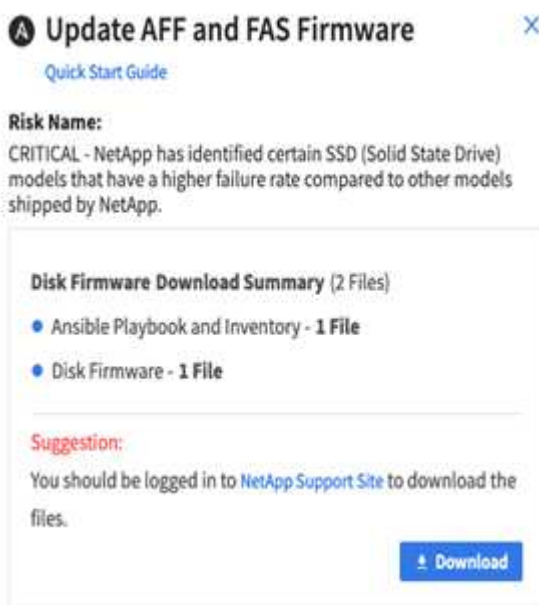
4. [*Unique Rises] タブをクリックし、[*Corrective Action] 列のリンクをクリックしま

す。

Digital Advisorは、ディスクファームウェアファイルなど、必要なディスクファームウェアを更新するた

めに、カスタムのAnsibleスクリプトまたはプレイブックを生成します。

5. * Ansible 「A」 * アイコンをクリックして、スクリプトを生成およびダウンロードしま



す。

ウェルネスレビューメールに登録する

健全性レビュー E メールに登録すると、健全性ステータスの概要、更新期限が近づいているシステム、インストールベースのネットアップ製品のアップグレードが必要なシステムに関する E メールを毎月受け取ることができます。健全性確認の E メールが送信され、月ごとの概要を確認してシステムに対処することができます。サブスクリプションを表示、編集、共有、削除するオプションもあります。電子メールを受信しない場合は、いつでも電子メールの受信を停止できます。

サブスクリプションを有効にしたら、サブスクリプションを追加するときに開始日を選択する必要があります。月ごとの E メールサマリーには、健全性、更新、アップグレード、健全性チェックの未処理のアクションが表示されます。確認用 E メールアドレスを入力すると、指定した E メールアドレスに E メールが送信されます。サブスクリプションを削除することもできます。



この機能を使用できるのは、ネットアップの SupportEdge Advisor と SupportEdge Expert のサービスが提供している場合のみです。

手順

1. 左側のペインで、 **Wellness Review** をクリックします。
2. [サブスクリプションの追加] をクリックします。
3. [新規サブスクリプションの追加] ダイアログボックスの [名前]、[カテゴリ * の選択]、[顧客の検索]、および [電子メール *] フィールドに必要な情報を入力します。
4. [Subscribe] をクリックします

サブスクリプションが成功すると、「サブスクリプションが追加されました」というメッセージが表示されます。

ストレージ・システムのソフトウェアとハードウェアの更新

有効期限が切れているソフトウェアやハードウェアを 6 カ月以内にプロアクティブに特定し、ハードウェアやソフトウェアの更新を申請することができます。

手順

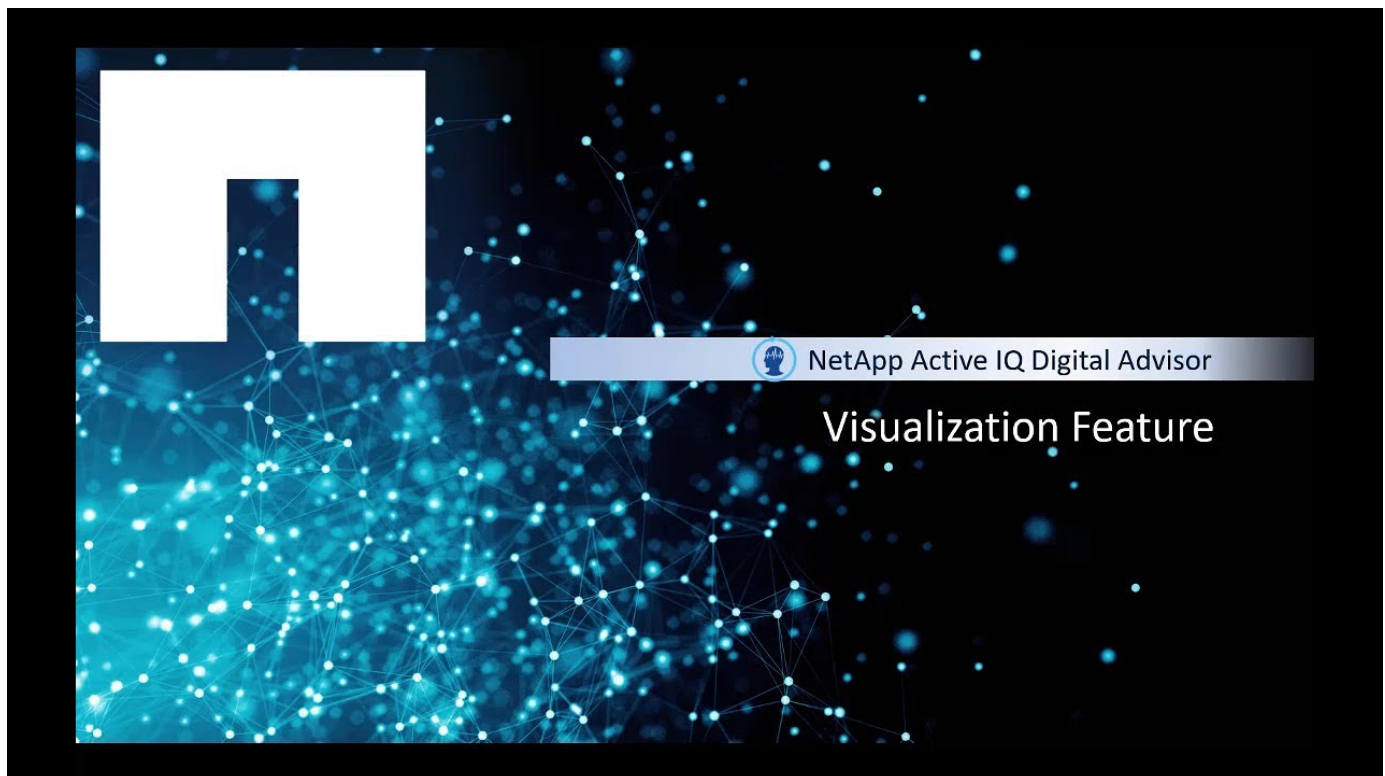
1. プランニング（Planning） * ウィジェットの更新（Renewals） * をクリックします。
2. 更新するシステムを選択し、 * 更新 * をクリックします。
3. 必要に応じて、追加のコメントを入力します。
4. [送信（Send）] をクリックします。

クラスタとノードの健全性を分析

Cluster Viewer とノードの健全性を分析するには、クラスタとノードの物理構成と論理構成の情報を確認するワンストップソースを使用します。

Cluster Viewer には、ノードのスタック図、ストレージの使用状況と効率、ハードウェア容量のヘッドルームなどの情報が表示され、十分な情報に基づいてクラスタやノードの健全性を改善することができます。

ノードの物理構成をケーブル、スタック、RAID ディスクの各レベルで可視化したり、グラフィカルに表示したりできます。SVG 形式で視覚エフェクトをダウンロードすることもできます。



手順

1. * インベントリ * ウィジェットで、目的のクラスタまたはノード（ホスト）を選択します。
2. クラスタレベルまたはノードレベルで、 * Configuration * ウィジェットの横にある * ClusterViewer * をクリックします。

3. [* Visualization *] タブをクリックすると、クラスタがグラフィカルに表示されます。

ストレージシステムの持続可能性を分析します

持続可能性の詳細

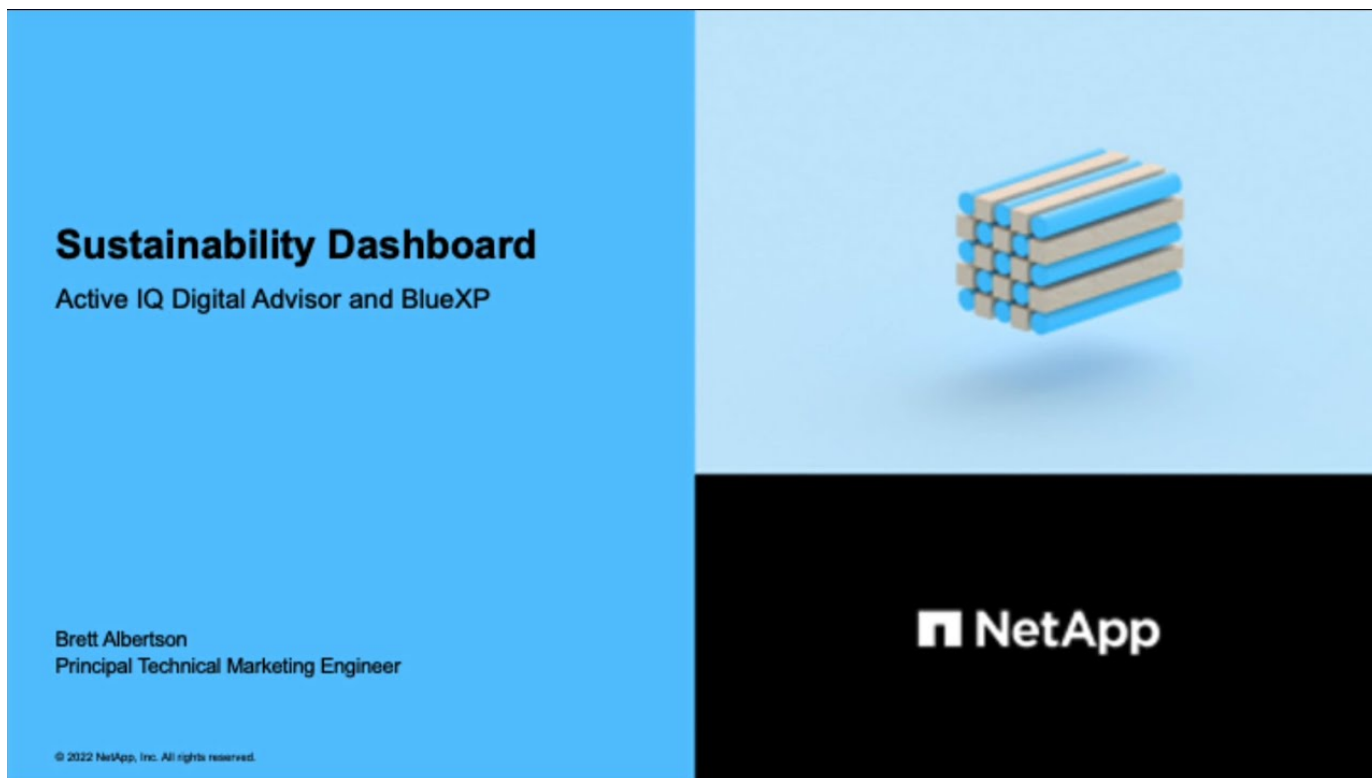
サービスとしての持続可能性により、エネルギー消費量を削減し、環境目標に向かって取り組むことができます。これにより、ストレージシステムを環境に配慮した手法に合わせて調整し、持続可能性の目標を達成できます。

Sustainabilityダッシュボードでは、持続可能性スコア、電力、直接炭素、熱の使用量の予測を表示できます。特定のサイトの炭素緩和率を調整できます。持続可能性スコアはクラスタレベルでも確認できます。サステナビリティスコアに基づいて、サステナビリティに対する姿勢を評価し、ネットアップが推奨するアクションを実施してスコアを改善できます。Sustainabilityダッシュボードの詳細については、"[Sustainabilityダッシュボードの概要](#)"。



持続可能性は、Cloud Volumes ONTAP、AFFシステム（AシリーズおよびCシリーズ）、Eシリーズ、FAS、およびStorageGRIDシステムでサポートされます。

Sustainabilityダッシュボードについては、次のビデオをご覧ください。



持続可能性のメリット

サステナビリティには、次のようなメリットがあります。

- 同じ量のデータを保存するストレージデバイスの数を減らして、パフォーマンスを向上させます。
- ストレージシステムの利用率を最適化して、ストレージコストを削減します。

- データセンターで再生可能エネルギーを使用することで、二酸化炭素排出量を削減します。
- エネルギー効率の高い政策を実施することで、エネルギー効率を向上させます。

Sustainabilityダッシュボードの使用を開始する

Sustainabilityダッシュボードは、AIOps対応のレポートとスコアリングに実用的なインサイトを提供し、持続可能性に対する姿勢を改善します。Sustainabilityダッシュボードには、NetApp BlueXPまたはデジタルアドバイザーからアクセスできます。

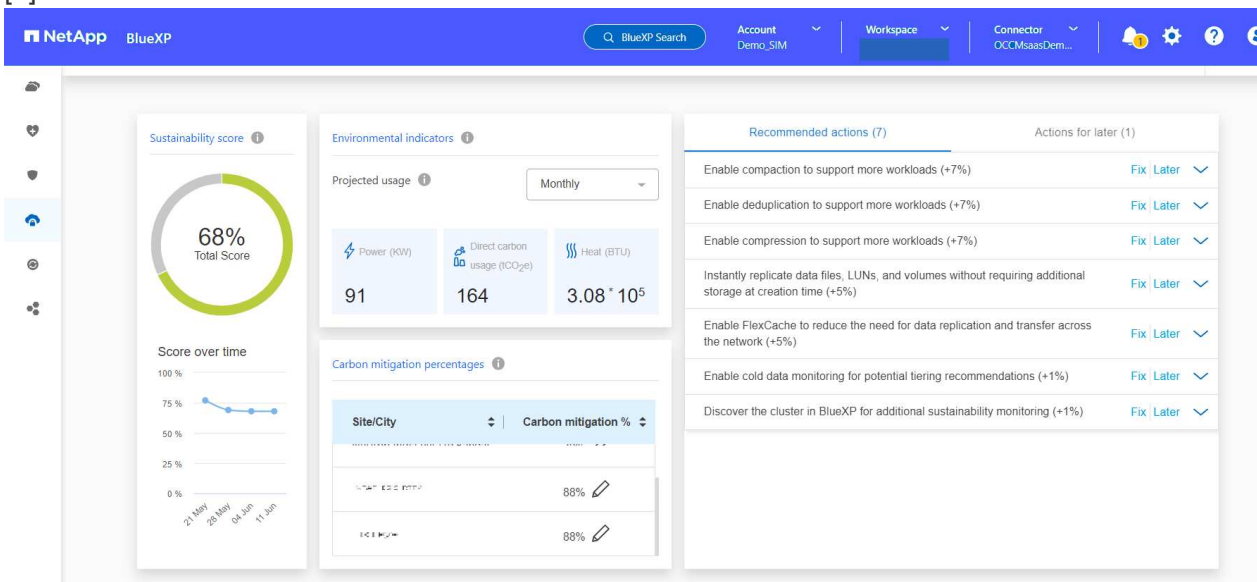
BlueXP

BlueXPにログインするには、NetApp Support Site のクレデンシャルを使用するか、Eメールとパスワードを使用してネットアップクラウドへのログインにサインアップします。の詳細を確認してください["BlueXPへのログイン"](#)。

手順

1. Webブラウザを開き、["BlueXPコンソール"](#)。
NetApp BlueXPのログインページが表示されます。
2. BlueXPにログインします。
3. BlueXPの左側のナビゲーションで、* Governance > Sustainability *を選択します。
Sustainabilityダッシュボードが表示されます。

[+]



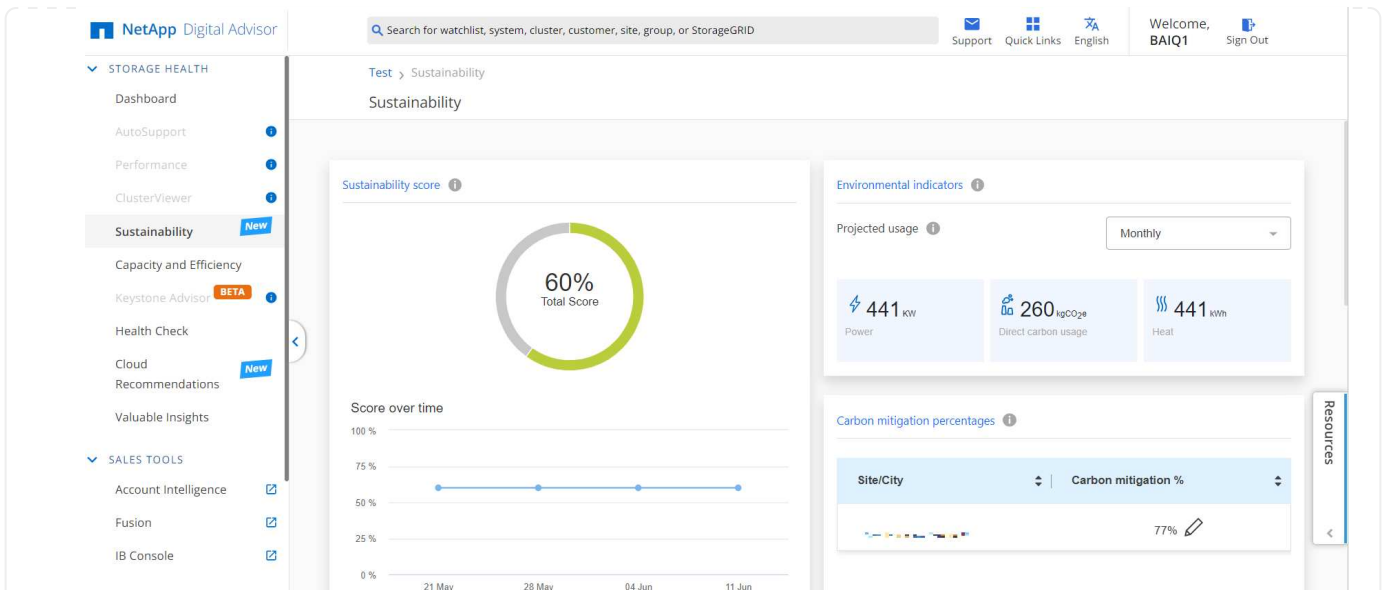
Sustainabilityダッシュボードが設定されていない場合は、*[Add NSS account]*オプションが表示されます。NetApp Support Site (NSS) の資格情報を入力して、Sustainabilityダッシュボードとアカウントに関連付けられているシステムを表示します。

Digital Advisor

Digital Advisorにログインするには、NetApp Support Siteクレデンシャルを使用できます。

手順

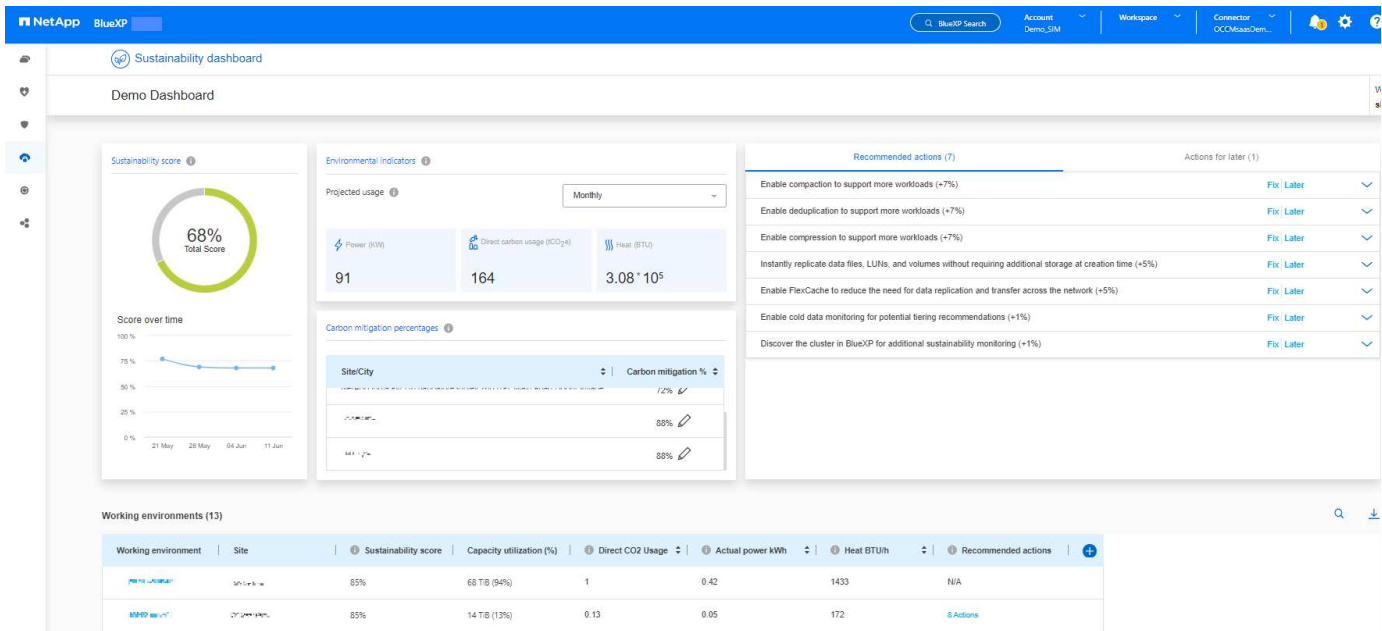
1. Webブラウザを開き、["Digital Advisor"](#) ログインページ。
2. ユーザー名とパスワードを入力し、* サインイン * をクリックします。
3. 左側のナビゲーションで、* storage health > Sustainability *を選択します。



監視リストが設定されていない場合、* Sustainability *オプションは無効になります。これを有効にするには、監視リストを作成するか、お客様名、サイト名、グループ名、StorageGRID、ホスト名、クラスタ、シリアル番号、またはシステムID。"監視リストの詳細"。

Sustainabilityダッシュボードの概要

持続可能性ダッシュボードには、お客様のストレージシステムの環境評価と、ネットアップが推奨するアクションの形で改善に役立つ実用的なインサイトが表示されます。



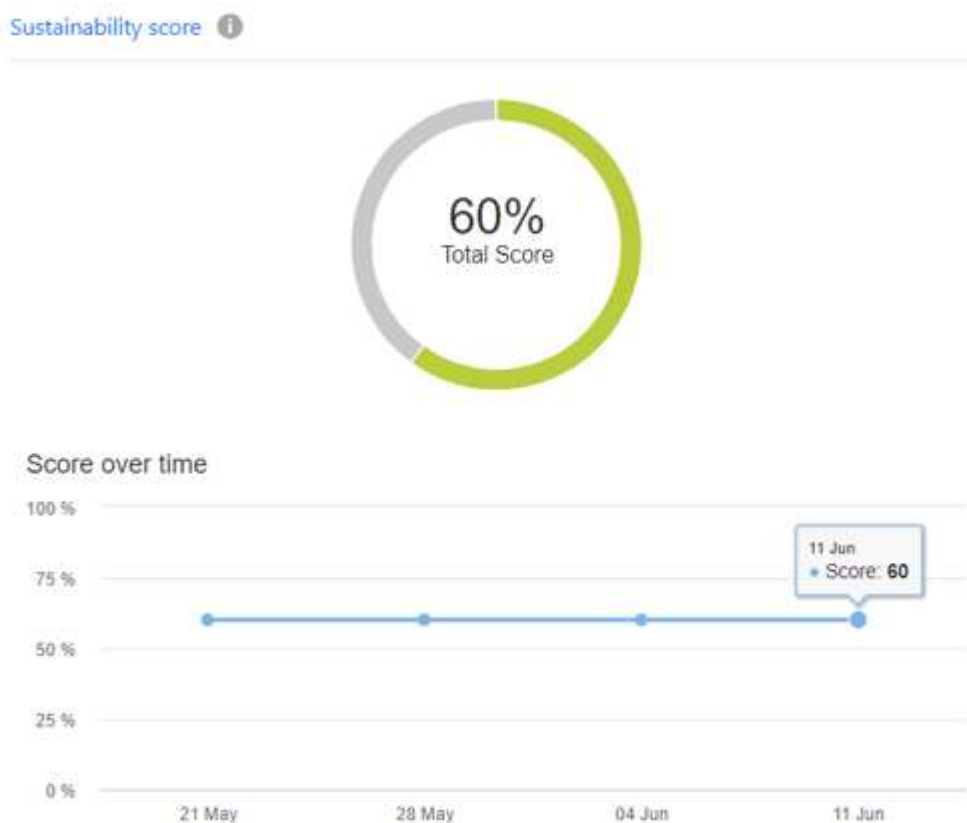
持続可能性スコアを正確に計算するには、AutoSupportを有効にする必要があります。

- Sustainability score * : ストレージシステムの環境の持続可能性を示す合計スコアが表示されます。ストレ

ージシステムの持続可能性レベルは、次の範囲に基づいて評価できます。

- 76-100:持続可能性が最優先事項であることを示します。
- 51-75:持続可能性イニシアチブへの高いレベルの投資を示しています。
- 26-50:持続可能性イニシアチブに向けた良い進展を示している。
- 25未満:持続可能性慣行の改善の必要性を示しています。

週ごとに更新される最大5週間のスコアのグラフィック表示が表示されます。グラフにカーソルを合わせると、持続可能性スコアの増減の理由を確認することもできます。



環境インジケータ：電力、直接的な炭素使用量、および熱放出の予測を表示して、ストレージシステムの環境状態を評価します。これらの予測は、実際の電力（使用できない場合）の標準電力値に基づいています。これらの予測は、このセクションの右上にあるドロップダウンから希望するオプションを選択して、月単位、四半期単位、または年単位で表示できます。

*Carbon Mitigation Percentages *:各サイト/都市での炭素緩和のパーセンテージが表示されます。表示されるベースライン値は、所在地に基づいています。特定のサイトの炭素緩和率を調整するには、をクリックします
✎ パーセント値の横にあるアイコンをクリックすると、それに応じて炭素数が自動的に調整されます。

Carbon mitigation percentages i

Site/City	Carbon mitigation %
	94 ✓ ✕
	92%
	71%

推奨される対処方法：ストレージシステムの持続可能性スコアを向上させるための推奨される対処方法のリストを表示します。これらのアクションはすぐに実行することも、あとで実行することもできます。持続可能性スコアを向上させる方法の詳細については、[を参照してください "持続可能性スコアの向上"](#)。

作業環境：より効率的なストレージに移動するクラスタを特定するのに役立つ環境パラメータが表に表示されます。このテーブルでは、次の操作を実行できます。

- クラスタレベルの持続可能性スコアを表示し、* ClusterViewer *にアクセスするクラスタ名を選択して、持続可能性を向上させるための具体的な推奨措置を実行します。詳細については、[を参照してください "クラスタレベルで持続可能性のスコアを向上"](#)。

Working enviro...	Heat BTU/h	Recommended actions	Total capacity	KG CO2/TB	Typical power kWh	Worst power kWh	Median power kWh	Real-time power kWh	Watts/TB
	1433	N/A	72 TB	0.01	2	2	0.42	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Working environment
	172	8 Actions	110 TB	N/A	N/A	N/A	N/A	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Site
	2434	N/A	117 TB	N/A	0.6	0.65	0.4	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Sustainability score
	2604	N/A	117 TB	N/A	1	1	0.79	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Capacity utilization (%)
	2947	N/A	130 TB	N/A	1	1	0.61	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Direct CO2 Usage
	2199	N/A	215 TB	N/A	0.55	0.64	0.3	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Actual Power kWh
	886	N/A	37 TB	N/A	0.55	0.64	0.3	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Heat BTU/h
	1773	N/A	37 TB	N/A	1	1	0.61	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Recommended actions
	2086	N/A	128 TB	N/A	N/A	N/A	N/A	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Total capacity
	2644	N/A	6 TB	N/A	0.79	1	1	Enable Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> KG CO2/TB
	2954	N/A	34 TB	N/A	2	2	1	Enable Monitoring	Apply Cancel

- リアルタイムの電力の詳細をクラスタレベルで確認するには、*[Real-time power]列で監視を有効にします。詳細については、[を参照してください "Cloud Insights の機能です"](#)。

持続可能性スコアの向上

Sustainabilityダッシュボードには、全体的なSustainabilityスコアとクラスタレベルのSustainabilityスコアを改善するために実装できる推奨アクションが表示されます。



ダッシュボードから最良の結果を得るには、AutoSupportを有効にする必要があります。AutoSupportが有効になっていない場合、データは製品仕様に基づきます。リアルタイムの電力詳細を取得するには、Cloud Insightsを有効にする必要があります。Cloud Insightsを有効にする方法の詳細については、[を参照してください。"Cloud Insights の機能です"](#)。

持続可能性スコアの計算

持続可能性スコアは、ストレージシステムに関連する一連のルールに基づいて計算されます。各ルールは、特定のリスクに対処し、軽減のための推奨アクションを提供します。すべてのルールには、その重要性を反映するスコアが与えられます。たとえば、ストレージシステムには、周囲温度の維持、理想的な容量使用率の確保、チタン製電源の使用という3つのルールがあり、それぞれスコアは30、40、30ポイントです。これらのスコアを追加すると、分母として機能する合計100ポイントが与えられます。

ストレージシステムがすべての基準を完全に満たしていれば、持続可能性スコアは100%になります。システムのパフォーマンスが最適なレベルの半分であれば、50%のスコアを達成できます。合計ポイントは基準となり、実際のパフォーマンスと理想的なパフォーマンスを比較するために使用されます。これらのルールへの準拠を強化するために推奨されるアクションを実装できます。これにより、持続可能性スコアが向上します。



持続可能性のスコアは最初はクラスタレベルで計算され、次にお客様レベルや監視リストレベルなどの他のレベルで集計されます。

全体的な持続可能性スコアの向上

以下の手順に従って、全体的な持続可能性スコアを改善し、企業レベルでの持続可能性への取り組みに焦点を当てます。

BlueXP

1. BlueXPの左側のナビゲーションにある* Governance カテゴリの Sustainability *に移動します。
2. [推奨される対処方法]タブに移動します。
 - これらのアクションをすぐに実行するには*を選択し、後で対処するには[後で]*を選択します。
 - アクションにすぐに対処する場合は、*[修正]*を選択します。
 - 選択した推奨アクションのビューが展開されます。下矢印を使用して、推奨される対処方法の表示を展開することもできます。展開ビューでは、* Fix *オプションを使用すると、クラスタ名、持続可能性スコア、およびそれに続く増加が表示されます。

[+]

Cluster Name	Current Sustainability Score	Improvement After Fix
phobos-cluster	60%	N/A

- 後で対処する場合は、* Later *を選択します。
 - * Later を選択すると、選択した推奨アクションが Actions for Later *タブに移動します。選択したアクションは30日間延期されます。30日後、このアクションは*推奨アクション*タブに移動します。
 - また、延期されたアクションをいつでも確認でき、* Consider をクリックして Recommended actions *タブに移動することもできます。

[+]

Cluster Name	Current Sustainability Score	Improvement After Fix
phobos-cluster	67%	77%
phobos-cluster	64%	74%
phobos-cluster	64%	74%

オプションを使用した推奨アクションを示すスクリーンショット。"]

Digital Advisor

1. Digital Advisorダッシュボードの左側のナビゲーションにある* storage health カテゴリから Sustainability *に移動します。
2. [推奨される対処方法]タブに移動します。
 - これらのアクションをすぐに実行するには*を選択し、後で対処するには[後で]*を選択します。

。アクションにすぐに対処する場合は、*[修正]*を選択します。

- 選択した推奨アクションのビューが展開されます。下矢印を使用して、推奨される対処方法の表示を展開することもできます。展開ビューでは、* Fix *オプションを使用すると、クラスタ名、持続可能性スコア、およびそれに続く増加が表示されます。

[+]

Recommended actions (2) Actions for later (3)

Instantly replicate data files, LUNs, and volumes without requiring additional storage at creation time (+5%) [Fix](#) [Later](#) [^](#)

Selecting "Fix" takes you to your system manager instance of your clusters to enable FlexClone. All improvement estimates are approximate.

Cluster Name	Current Sustainability Score	Improvement After Fix	
phobos-cluster	60%	N/A	Fix Later

Enable FlexCache to reduce the need for data replication and transfer across the network (+5%) [Fix](#) [Later](#) [v](#)

。後で対処する場合は、* Later *を選択します。

- * Later を選択すると、選択した推奨アクションが Actions for Later *タブに移動します。選択したアクションは30日間延期されます。30日後、このアクションは*推奨アクション*タブに移動します。
- また、延期されたアクションをいつでも確認でき、* Consider をクリックして Recommended actions *タブに移動することもできます。

[+]

Recommended actions (7) Actions for later (3)

Enable tiering to reduce on-prem storage needs, which could result in fewer nodes or shelves running (+10%) [Consider](#) [^](#)

Selecting "Fix" takes you to identify and move unused or infrequently used data to the cloud and free up storage. All improvement estimates are approximate.

Cluster Name	Current Sustainability Score	Improvement After Fix	
phobos-cluster	67%	77%	Consider
phobos-cluster	64%	74%	Consider
phobos-cluster	64%	74%	Consider

Enable deduplication to support more workloads (+7%) [Consider](#) [v](#)

オプションを使用した推奨アクションを示すスクリーンショット。"]

クラスタレベルで持続可能性のスコアを向上

次の手順に従って、特定のクラスタの持続可能性の向上に重点を置いたクラスタレベルの持続可能性スコアを向上させることができます。

BlueXP

1. BlueXPの左側のナビゲーションにある* Governance カテゴリの Sustainability *に移動します。
2. Working Environments *テーブルに移動します。
3. ターゲットクラスタの*[推奨される操作]*列で操作の数をクリックします。

Working environments (53)

Cluster name	Sustainability score	Recommended actions
Cluster 1	74%	5 Actions
Cluster 2	75%	7 Actions
Cluster 3	64%	5 Actions
Cluster 4	64%	5 Actions
Cluster 5	57%	5 Actions

- これらのアクションをすぐに実行するには*を選択し、後で対処するには[後で]*を選択します。

Review Recommended actions

Recommended actions (7)	Actions for Later (0)
Enable compaction to support more workloads (+7%)	Fix Later
Enable compression to support more workloads (+7%)	Fix Later
Instantly replicate data files, LUNs, and volumes without requiring additional storage at creation tim...	Fix Later
Enable FlexCache to reduce the need for data replication and transfer across the network (+5%)	Fix Later
Reduce temperature to lower overall power usage (+5%)	Fix Later



[Dismiss](#)

- * Later を選択すると、選択した推奨アクションが Actions for Later *タブに移動します。選択したアクションは30日間延期されます。30日後、このアクションは*推奨アクション*タブに移動し

ます。

- また、延期されたアクションをいつでも確認でき、* Consider をクリックして Recommended actions *タブに移動することもできます。










[作業環境 (Working Environments)]テーブルで環境パラメータを追加または削除するには、 アイコンをクリックし、このテーブルをカンマ区切り値 (.csv) 形式でエクスポートするには、 をクリックします。

Digital Advisor

1. Digital Advisorダッシュボードの左側のナビゲーションにある* storage health カテゴリから Sustainability *に移動します。
2. [推奨される対処方法]タブに移動します。
3. Working Environments *テーブルに移動します。
4. ターゲットクラスタの*[推奨される操作]*列で操作の数をクリックします。

Working environments (53)

Cluster name	 Sustainability score	 Recommended actions
	74%	5 Actions
	75%	7 Actions
	64%	5 Actions
	64%	5 Actions
	57%	5 Actions

- これらのアクションをすぐに実行するには*を選択し、後で対処するには[後で]*を選択します。



Review Recommended actions

Recommended actions (7)	Actions for Later (0)
Enable compaction to support more workloads (+7%)	Fix Later
Enable compression to support more workloads (+7%)	Fix Later
Instantly replicate data files, LUNs, and volumes without requiring additional storage at creation tim...	Fix Later
Enable FlexCache to reduce the need for data replication and transfer across the network (+5%)	Fix Later
Reduce temperature to lower overall power usage (+5%)	Fix Later

[Dismiss](#)

- * Later を選択すると、選択した推奨アクションが Actions for Later *タブに移動します。選択したアクションは30日間延期されます。30日後、このアクションは*推奨アクション*タブに移動します。
- また、延期されたアクションをいつでも確認でき、* Consider をクリックして Recommended actions *タブに移動することもできます。



[作業環境 (Working Environments)]テーブルで環境パラメータを追加または削除するには、 アイコンをクリックし、このテーブルをカンマ区切り値 (.csv) 形式でエクスポートするには、 をクリックします。

アップグレードプランの生成

概要

Upgrade Advisorでは、ONTAPのアップグレードまたはリバートを成功させるために必要な詳細およびステップバイステップの情報を含むアップグレード計画を生成できます。

単一のクラスタおよび複数のクラスタに対して、自動無停止アップグレードプランを生成できます。単一のクラスタのアップグレードの推奨事項を表示できます。これには、クラスタに関連するリスクのリスト、アップグレードのブロックと警告のリストを含むアップグレード前チェックレポート、新機能と拡張機能に関する情報が含まれます。複数のクラスタに対してはアップグレードの推奨事項は提供されません。詳細については、を参照してください ["単一クラスタおよび複数クラスタのアップグレードプランの生成"](#)。



- MetroCluster構成のクラスタごとに、個別のアップグレードプランを生成して、アップグレード手順全体を確認します。
- クラスタでONTAP 9.6以前のバージョンが実行されている場合は、アップグレードの推奨事項の新機能と機能拡張に関する情報を確認できます。アップグレード前チェックレポートとリスク概要は使用できません。古い形式のアップグレードプランを生成できます。

アップグレードプランを生成する前に、ONTAPアップグレードの準備をしておく必要があります。適切な準備を行うことで、アップグレードプロセスを開始する前に、アップグレードの潜在的なリスクや障害を特定して軽減することができます。詳細については、[を参照してください "ONTAPのアップグレードを準備する"](#)。

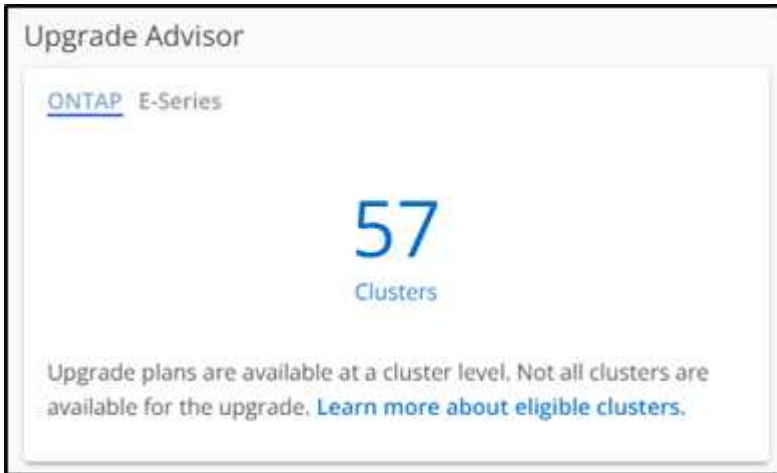
単一クラスタおよび複数クラスタのアップグレードプランの生成

Upgrade Advisorを使用して、アップグレードの対象となるクラスタまたは対象外のクラスタのリストを表示できます。対象となるクラスタのアップグレードの推奨事項を確認し、アップグレードプランを生成できます。クラスタに対応していない問題を修正して、アップグレードの対象にすることができます。

単一のクラスタと複数のクラスタのアップグレードプランを生成するには、次の手順を実行します。

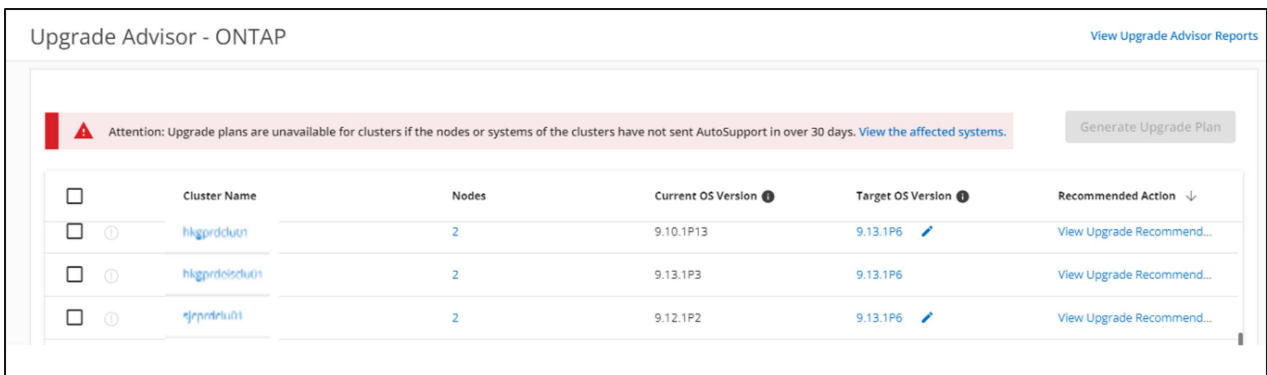
タンイチクラスタ

1. ダッシュボードで、* Upgrade Advisor *ウィジェットでクラスタ数をクリックします。



[Upgrade Advisor - ONTAP]*ページが表示されます。

2. アップグレードの対象となるクラスタと対象外のクラスタのリストを表示できます。



がオンになっていることを示すスクリーンショット。"]

3. アップグレードするクラスタを選択します。
[ターゲットOSバージョン]列には、推奨されるターゲットOSバージョンが表示されます。をクリックできます アイコンをクリックして、クラスタの別のターゲットOSバージョンを選択します。

Upgrade Advisor - ONTAP View Upgrade Advisor Reports

Attention: Upgrade plans are unavailable for clusters if the nodes or systems of the clusters have not sent AutoSupport in over 30 days. [View the affected systems.](#) **Generate Upgrade Plan**

1 cluster selected. 57 clusters selected

<input type="checkbox"/>	Cluster Name	Nodes	Current OS Version	Target OS Version	Recommended Action
<input type="checkbox"/>	hggprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hggprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	akprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	ap2prdu01			9.11.1P13	View Upgrade Recommend...
<input checked="" type="checkbox"/>	vvpndu02	2	9.10.1P13	9.11.1P13	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	arvarkib01	4	9.10.1P8		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	arvarkib01	2	9.13.1P3		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	akvarkib01	5	9.12.1P4, 9.13.1P4		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	avvarkib01	4	9.10.1P12		Resolve Issue

Select Target Version

Target OS Version
9.11.1P13 Recommended release

[View Upgrade Recommendation →](#)

OK

- [ノード]列のノード数をクリックすると、クラスタのノードの概要を確認できます。
- [推奨される対処方法]列の*[問題の解決]*をクリックすると、クラスタがアップグレードの対象にならない問題を修正できます。

[+]

Upgrade Advisor - ONTAP View Upgrade Advisor Reports

Attention: Upgrade plans are unavailable for clusters if the nodes or systems of the clusters have not sent AutoSupport in over 30 days. [View the affected systems.](#) **Generate Upgrade Plan**

<input type="checkbox"/>	Cluster Name	Nodes	Current OS Version	Target OS Version	Recommended Action
<input type="checkbox"/>	hggprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hggprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	akprdu01			9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	ap2prdu01			9.11.1P13	View Upgrade Recommend...
<input checked="" type="checkbox"/>	vvpndu02	2	9.10.1P13	9.11.1P13	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	arvarkib01	4	9.10.1P8		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	arvarkib01	2	9.13.1P3		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	akvarkib01	5	9.12.1P4, 9.13.1P4		Resolve Issue
<input type="checkbox"/>	avvarkib01	4	9.10.1P12		Resolve Issue

Resolve Issue

Type:
Some nodes in this cluster have not sent AutoSupport in 30 days or longer and cannot be upgraded

Resolution:
Enable AutoSupport for all nodes in this cluster using the following options:

[Set up AutoSupport](#)

[Manual AutoSupport upload](#)

OK

4. [Generate Upgrade Plan]*をクリックします。
アップグレードの推奨事項*ページにリダイレクトされます。
5. [アップグレードの推奨事項]ページの*タブで、クラスタに関連するリスクの詳細を確認できます。アップグレードブロッカー、アップグレードの警告、必要な操作は[アップグレード前のチェック]タブで確認できます。また、[拡張および更新されたONTAP機能]*タブでは、選択したターゲットOSバージョンに関連する新機能と拡張機能に関する情報を確認できます。

Upgrade Recommendation View Upgrade Advisor Reports

[← Back to all clusters](#)

Cluster Name: **cluster1** Customer Name

Select an OS version for upgrade Generate Upgrade Plan

Select to see upgrade recommendation for each version. Your latest selection is automatically saved.

Current OS	Target OS		
9.11.1P10	Latest Patch <input type="radio"/> 9.11.1P13	Recommended Release <input checked="" type="radio"/> 9.13.1P6	Select an OS version <small>Select an OS from this dropdown</small>

⚠ You are unable to review the risk advisor and pre-upgrade check because one or more of the systems in this cluster has not sent a weekly AutoSupport. [Resolve Issue](#)

Risk Advisor Pre-upgrade Check **Enhanced and Updated ONTAP Features**

- 別のターゲットOSバージョンを選択して、リスクの概要、アップグレード前のチェックレポート、ターゲットOSバージョンに関連する新機能や拡張機能に関する情報を表示できます。
 - をクリックできます **Export** アイコンをクリックして、リスクサマリをExcelシートにエクスポートします。
6. [アップグレードの推奨事項]ページの*[アップグレードプランの生成]*をクリックします。
 7. 表示されたポップアップで詳細を指定します。
[+]

Generate Single-Cluster Upgrade Plan



Report Name *

Required
Style

Automated Non Disruptive Upgrade

Type

ROLLING

Method

HTTP

Format

PDF

Email *

Cancel

Generate

- [* 生成 (Generate)] をクリックする。
[レポート] ページにリダイレクトされます。
- アップグレードプランは、利用可能になったら*レポート*ページからダウンロードできます。

をクリックすると、[Reports]*ページに移動できます。

[+]

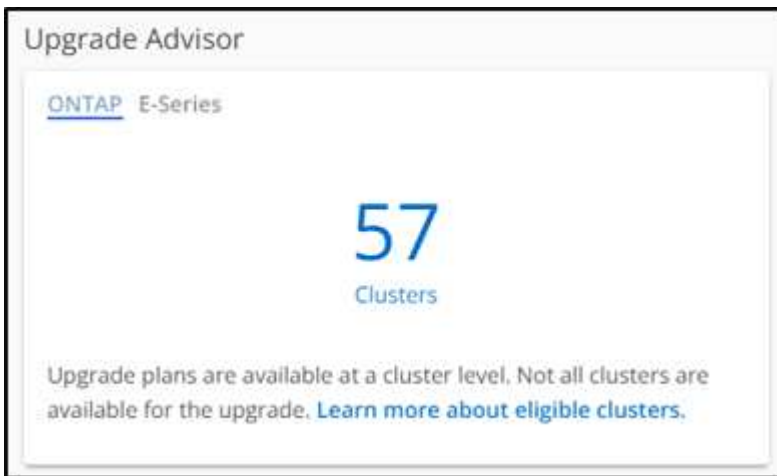


<input type="checkbox"/>	Cluster Name	Nodes	Current OS Version	Target OS Version	Recommended Action
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu01	2	9.10.1P13	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu02	2	9.13.1P3	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu03	2	9.12.1P2	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...

ONTAPのアップグレード後にクラスタが準備されていることを確認するには、いくつかのタスクを実行する必要があります。詳細については、を参照してください "[ONTAPアップグレード後の作業](#)".

フクスウノクラスタ

1. ダッシュボードで、* Upgrade Advisor *ウィジェットでクラスタ数をクリックします。




[Upgrade Advisor - ONTAP]*ページが表示されます。

2. アップグレードの対象となるクラスタと対象外のクラスタのリストを表示できます。

<input type="checkbox"/>	Cluster Name	Nodes	Current OS Version	Target OS Version	Recommended Action
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu01	2	9.10.1P13	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu02	2	9.13.1P3	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hkgprdcu03	2	9.12.1P2	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...

がオンになっていることを示すスクリーンショット。"]

3. アップグレードするクラスタを選択してください。

[ターゲットOSバージョン]列には推奨されるターゲットOSバージョンが表示されます。  アイコ

Generate Multiple-Cluster Upgrade Plan



Upgrade recommendations like risk advisory, pre-upgrade check report, updated and enhanced features report are not available for multiple-cluster selection to generate upgrade plans.

Report Name *

Required
Style

Automated Non Disruptive Upgrade

Type

ROLLING

Method

HTTP

Format

PDF

Email *

Cancel

Generate

6. [* 生成 (Generate)] をクリックする。
[レポート] ページにリダイレクトされます。
7. アップグレードプランは、利用可能になったら*レポート*ページからダウンロードできます。

をクリックすると、[Reports]*ページに移動できます。

[+]



<input type="checkbox"/>	Cluster Name	Nodes	Current OS Version	Target OS Version	Recommended Action
<input type="checkbox"/>	hggprtdkqn	2	9.10.1P13	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	hggprtdkqn	2	9.13.1P3	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...
<input type="checkbox"/>	gprnkrksh	2	9.12.1P2	9.13.1P6	View Upgrade Recommend...

ONTAPのアップグレード後にクラスタが準備されていることを確認するには、いくつかのタスクを実行する必要があります。詳細については、を参照してください "[ONTAPアップグレード後の作業](#)"。

システムの詳細を表示します

インベントリの詳細を表示します

- Inventory * ウィジェットには、所有する合計システムのロールアップが表示されます。これには、Digital Advisor対応製品と非対応製品の両方が含まれます。

選択した監視リストのレポートを生成し、レポートを最大5名の受信者にEメールで送信することもできます。



手順

1. [* インベントリ (* Inventory)]ウィジェットで、[* システム* (* Systems*)]をクリックしてすべてのプラットフォームのシステム情報を表示するか、プラットフォームタイプをクリックし、[* システム* (* Systems*)]をクリックして、そのプラットフォームに固有のシステムを表示します。
2. ノードまたはクラスタをクリックすると、システムに関する詳細情報が表示されます。
3. システムの詳細を .xls 形式で表示するには、* Inventory * レポートをダウンロードします。
4. Ansible Inventory * レポートをダウンロードして、地域またはサイトレベルの .yaml および .ini 形式でシステムの詳細を確認できます。

Ansible のインベントリファイルは、カスタマイズされた Ansible Playbook ファイルと併用し、インフラ構成を変更することができます。

Cloud Insights と統合して仮想マシンの詳細を表示

Digital Advisorは、Cloud Insights ベーシックバージョンと統合され、お客様に完全なスタックインベントリと相互運用性チェックを提供します。

この統合の利点は次のとおりです。

- ONTAP のSaaS監視が簡易化されました
- VMwareのフルスタック監視機能を可視化
- 相互運用性チェックを自動化し、ONTAP のアップグレード計画を支援することで、お客様の生産性を向上できます。これにより、ONTAP のアップグレードがスムーズになり、ホストとの互換性に問題が生じるリスクが軽減されます。



この機能は、SupportEdge Advisor、SupportEdge Expert、およびDigital Advisorのアップグレード契約でのみ使用できます。

手順

1. [* Inventory (インベントリ)]ウィジェットで、[* Virtual Machines (仮想マシン)]をクリックして、Cloud Insights で使用可能なデータを表示します。
2. [仮想マシンの概要*]タブをクリックします。
3. [ESXホストの数]をクリックして、ホストに関する情報を表示します。
4. ESX名*をクリックしてCloud Insights に移動すると、詳細が表示されます。

価値ある分析情報を確認できます

「有益な分析情報 *」ウィジェットには、サポートケースの数、保留中のソフトウェアアップグレード、ストレージ効率化による削減効果、軽減されたリスクなどに関する情報が表示されます。また、[* Wellness *] 属性からのリスク通知も積極的に一覧表示します。



手順

1. [* インベントリ (* Inventory)] ウィジェットで、[* システム * (* Systems *)] をクリックしてすべてのプラットフォームのシステム情報を表示するか、プラットフォームタイプをクリックし、[* システム * (* Systems *)] をクリックして、そのプラットフォームに固有のシステムを表示します。
2. ノードまたはクラスタをクリックすると、システムに関する詳細情報が表示されます。

「有益なインサイト *」ウィジェットはダッシュボードで確認できます。

3. ウィジェットの情報を確認し、サポート契約で得られるビジネス上の価値と技術的な価値を把握します。

NetApp Keystoneサブスクリプションの容量利用率を表示

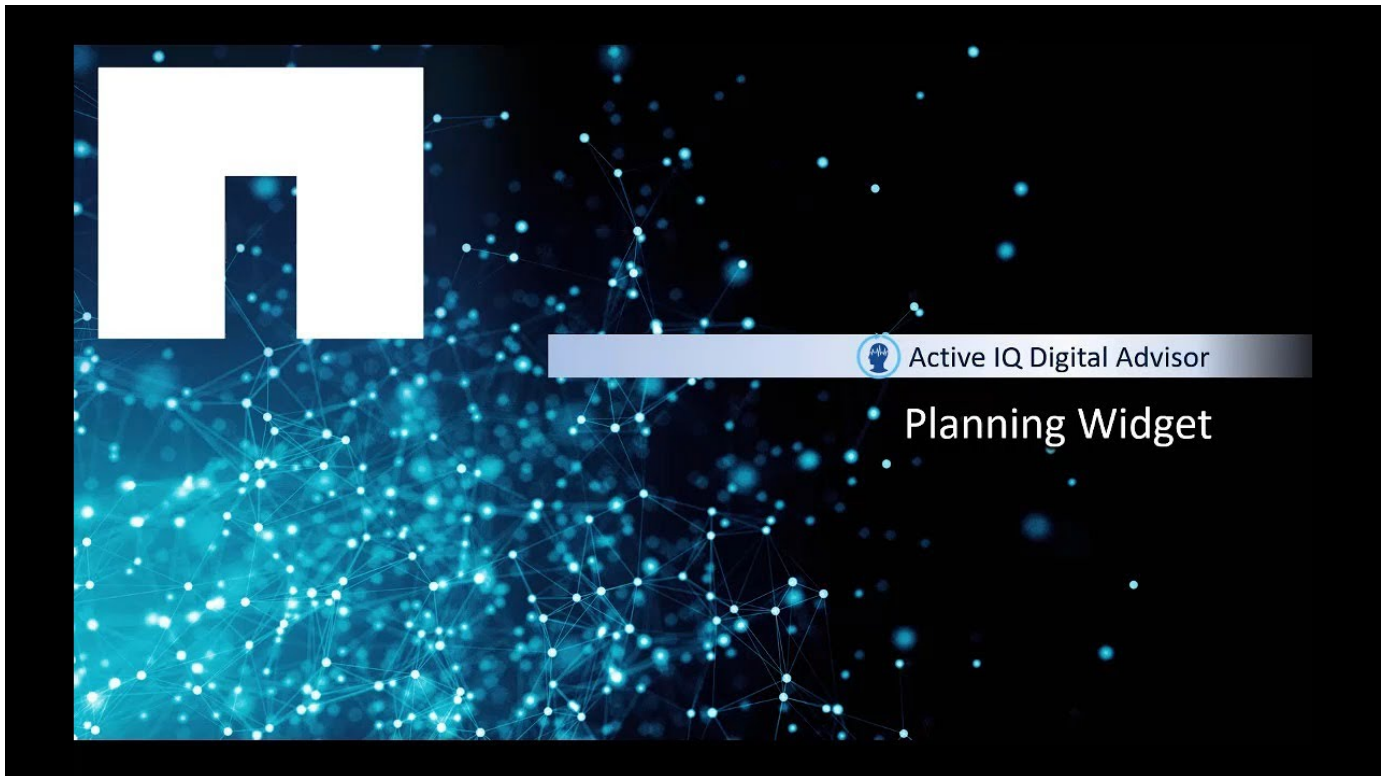
NetApp Keystone STaaSサービスにサブスクライブしている場合は、デジタルアドバイザーダッシュボードで[Keystone Subscription]ウィジェットを確認できます。

Keystoneサブスクリプションウィジェットには、アカウントの使用容量の概要が表示されます。物理容量を基準とした容量使用率のグラフで構成されます。さまざまなレベルのサブスクリプションデータと使用状況情報の詳細については、を参照してください。 "[KeystoneとDigital Advisor](#)"。

システム要件をプロアクティブに特定します

計画の理解

- 計画 * ウィジェットは、容量の使用率が 90% を超えているか、容量の 90% に近づいている容量要件を特定し、期限切れになったソフトウェアやハードウェア、または今後 6 カ月以内に期限切れに近づいているハードウェアを特定するのに役立ちます。ストレージシステムの容量の拡張やハードウェアおよびソフトウェアの更新を要求することができます。



容量が上限に達しているシステムを特定します

容量が上限に達しているシステムをプロアクティブに特定し、ストレージシステムの容量拡張をリクエストします。

ONTAPの場合は、容量の90%を超えているシステム、または容量の90%を超える予定のシステムを1か月、3か月、6か月のうちに表示できます。StorageGRIDの場合は、容量の70%を超えているシステム、または70%を超える予定のシステムを1か月、3か月、6か月のうちに表示できます。

手順

1. [Planning]ウィジェットで、*[Capacity Additions]*をクリックします。

デフォルトでは、容量の90%を超えているか容量の90%に近づいているONTAPシステムが表示されます。

2. StorageGRID *タブをクリックして、容量が70%を超えているか容量が70%に近づいているStorageGRIDシステムを表示します。
3. 容量を拡張するシステムを選択します。
4. [容量予測の表示]*をクリックすると、今後6か月間の容量予測が表示されます。
5. [容量の追加を申請]*をクリックします。
6. 必要に応じて、コメントを入力します。
7. [送信]*をクリックして要求をNetAppストレージチームに送信し、選択したシステムの容量の追加を支援します。

ボリュームがいっぱいにならないようにしてシステム停止を回避してください

Digital Advisorにログインし、* Configuration *ウィジェットに赤いバッジが表示されま

す。ウィジェットをクリックするとボリュームの使用率が 98% に達し、原因が停止する可能性があることがわかります。この問題を修正するとボリュームがいっぱいになるのを回避できます。ボリュームが読み取り専用になり、アプリケーションがクラッシュして失敗する原因となります。

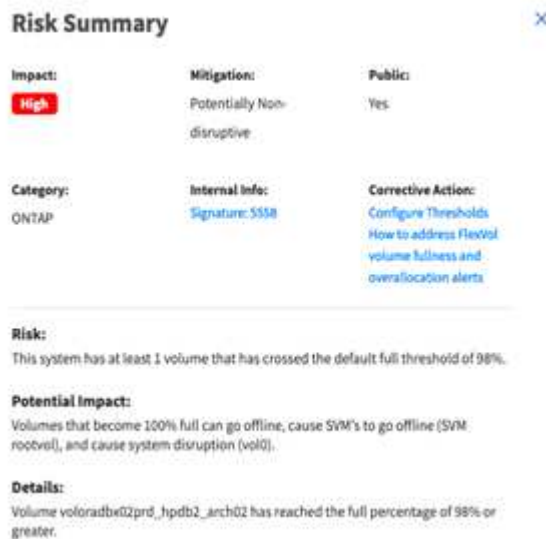
手順

1. Digital Advisorにログインします。
2. 構成 * (Configuration *) ウィジェットで * アクション * (Actions *) をクリックしま



す。

3. [* Unique Rises] タブをクリックします。対処方法 * リンクをクリックすると、警告しきい値を変更した

A screenshot of a 'Risk Summary' dialog box. The dialog has a title bar with 'Risk Summary' and a close button. It contains several sections: 'Impact:' with a red 'High' label; 'Mitigation:' with the text 'Potentially Non-disruptive'; 'Public:' with 'Yes'; 'Category:' with 'ONTAP'; 'Internal Info:' with 'Signature: 5558'; and 'Corrective Action:' with a blue link 'Configure Thresholds How to address FlexVol volume fullness and overallocation alerts'. Below these is a 'Risk:' section with the text 'This system has at least 1 volume that has crossed the default full threshold of 98%.' followed by a 'Potential Impact:' section with the text 'Volumes that become 100% full can go offline, cause SVM's to go offline (SVM rootvol), and cause system disruption (vol0).' and a 'Details:' section with the text 'Volume vol0radbx02prd_hpdb2_arch02 has reached the full percentage of 98% or greater.'

り、ボリュームにスペースを割り当てたりできます。

テクノロジーの更新を評価する

テクニカルサポート契約またはハードウェアの更新が推奨されているかどうかを確認するには、Tech Refreshオプションを使用します。



この機能には、BlueXPの経済効率化機能 ([ガバナンス]>[経済効率化]>[機器更改]) またはNetAppデジタルアドバイザー ([ダッシュボード]>[計画]ウィジェット>[機器更改]) からアクセスできます。

この機能の詳細については、を参照してください。 ["テクノロジーの更新を評価する"](#) を参照してください。

ストレージ・システムのソフトウェアとハードウェアの更新

有効期限が切れているソフトウェアやハードウェアを 6 カ月以内にプロアクティブに特定し、ハードウェアやソフトウェアの更新を申請することができます。

手順

1. プランニング（Planning） * ウィジェットの更新（Renewals） * をクリックします。
2. 更新するシステムを選択し、 * 更新 * をクリックします。
3. 必要に応じて、追加のコメントを入力します。
4. [送信（Send）] をクリックします。

クラウドに関する推奨事項に基づいて、十分な情報に基づいて意思

Digital Advisorはシステムを絶えず分析し、推奨事項を提供してシステムのパフォーマンス、効率、および健全性を改善します。



Digital AdvisorがBlueXPに移動して推奨事項を実装します。

データ移行

ストレージシステム内で使用可能なさまざまなタイプのワークロードに関する情報を提供し、クラウドに対応しているワークロードを特定します。ワークロードをクラウドに移行することで、コストを削減し、クラウドを使用したディザスタリカバリを実現できます。

Cloud Volumes ONTAP（CVO）とCloud Volumes Service（CVS）への移行については、次の基準を満たすボリュームが推奨されます。

- ボリュームは、NFS、SMB、CIFS、FCP、またはiSCSIのいずれかのプロトコルを使用している必要があります
- ルートボリュームは除外されます
- ボリューム内のワークロードは、Oracle、SAP、SAP HANA、MSSQL、MySQL、SharePoint、FileShare、仮想化、Trident
- システムの使用年数が1年を超えています
- サポート契約は6カ月以内に終了します

手順

1. 左側のペインで、*クラウドの推奨事項*をクリックします。
2. [* Migration（移行）]ペインで任意のリンクをクリックします。
3. [クラウドへの移行]をクリックして、「BlueXP」を起動します。

階層化

アクセス頻度の低いローカル階層（アグリゲート）データ、アクセス頻度の低いボリュームデータ、階層化されたデータ、監視対象外のデータに関する情報が表示されます。コールドデータや非アクティブデータを監視して低コストのオブジェクトストレージ階層に階層化することで、ストレージの設置面積と関連コストを削減できます。



Inactive Data Reporting (IDR) を有効にして、Ansible Playbook ファイルを含む zip ファイルを生成することができます。この情報は、顧客、サイト、グループ、監視リスト、クラスタ、ノードの各レベルで確認できます。

階層化では、次の条件を満たすボリュームが推奨されます。

- ボリュームでNFS、SMB、またはCIFSプロトコルが使用されている必要があります
- ルートボリュームは除外されます
- アクセス頻度の低いデータが50%を超えています
- アグリゲート容量が50%を超えています

手順

1. 左側のペインで、*クラウドの推奨事項*をクリックします。
2. 「階層化」パネルのいずれかのリンクをクリックします。
3. [Tier Data](階層データ)をクリックして'BlueXP*'を起動します

FabricPool の詳細については、を参照してください "[FabricPool のベストプラクティス](#)"。

バックアップとアーカイブ

クラウドにバックアップするシステムに関する情報が表示されます。NetApp Cloud Backupを使用して、システムを保護し、必要に応じてリストアすることができます。

クラウドへのバックアップには、次の基準を満たすボリュームが推奨されます。

- ルートボリュームは除外されます
- ソースボリュームとデスティネーションシステム、およびSnapVault バックアップを含むボリュームは除外されます。

手順

1. 左側のペインで、*クラウドの推奨事項*をクリックします。
2. [* Backup & Archive]ペインで任意のリンクをクリックします。
3. [クラウドにバックアップ]をクリックして、*BlueXP*'を起動します。

レプリケーション

災害発生時にクラウドにレプリケートする必要があるデータに関する情報を提供します。

クラウドへのレプリケーションには、次の基準を満たすボリュームが推奨されます。

- ルートボリュームは除外されます
- SnapMirrorソースボリュームは除外されます
- SnapMirrorデスティネーションボリューム（ボリュームタイプLSおよびDP）は除外されます

手順

1. 左側のペインで、*クラウドの推奨事項*をクリックします。
2. [* Disaster Recovery]ペインで任意のリンクをクリックします。
3. [クラウドに複製]をクリックして、*BlueXP*を起動します。

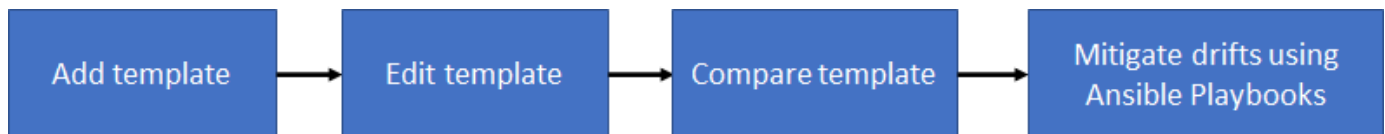
構成の偏差を特定

構成の偏差を把握する

Config Drift 機能は、システムテンプレートを「ゴールデン」またはベースシステムテンプレートと比較することで、設定の差異を特定します。毎週または毎月のドリフトレポートをスケジュールしたり、オンデマンドで生成したりできます。設定のドリフトレポートに含まれる Ansible プレイブックを使用して、一部の差異を軽減できます。

この機能は、Advisor と Expert Support 契約を結んでいるシステムでのみ使用できます。

次の図を参考に、設定の違いを特定してレポートを生成するワークフローを把握してください。



次のビデオでは、Ansible Playbook を生成して実行することで、構成の違いを修正できます。

**Active IQ Digital Advisor
Config Drift Feature**

Active IQ Digital Advisor,
Ansible

Brett Albertson
Principal Marketing Engineer • Active IQ Product Management

© 2021 NetApp, Inc. All rights reserved.

NetApp

設定ドリフトテンプレートを追加します

システム構成とクラスタ構成を比較し、設定の差異をほぼリアルタイムで検出するために、テンプレートを追加する必要があります。設定のドリフトテンプレートは、AutoSupport データを実行するシステムを使用して追加されます。

- このタスクについて *

設定ドリフトテンプレートの属性は編集可能で、テンプレートの次のグループは、一部のセクションで正規表現をサポートしています。

グループ	セクション	属性
集計	aggr-Info.xmlを選択します	名前
クラスタ	cluster-Info.xmlという形式で指定します	クラスタ名
* LUN *	LUN.xmlです	名前
* SVM *	vserver-Info.xmlのようになりました	Vserver
ネットワーク	network-interface.xml	VIF
DNS	dns.xmlを指定します	ドメイン
音量	ボリューム.xml	ボリューム

ユーザは、正規表現を使用して、ボリューム、アグリゲート、クラスタなどの命名の不整合に起因する設定のドリフトレポートを作成できます。たとえば、グループ* aggregate のセクション aggr-Info.xml の属性 Name に対して正規表現 aggr-name*が指定されている場合、プレフィックス aggr-name *を含まない属性の値は、設定ドリフトレポートが生成されるときにドリフトとしてマークされます。

手順

1. 左側のペインで、 [Config Drift *] をクリックします。
2. [テンプレートの追加] をクリックします。
3. 必要な値を指定します。
4. オプション：テンプレートをカスタマイズするには、グループを編集するか、テンプレートの不要なグループを削除します。
5. [テンプレートの追加] をクリックします。

構成ドリフトテンプレートを比較します

システム構成とクラスタ構成を比較して、設定の違いをほぼリアルタイムで検出できません。

手順

1. 左側のペインで、 [Config Drift *] をクリックします。
2. 既存のテンプレートのいずれかを選択するか、 * テンプレートの追加 * をクリックして新しいテンプレートを追加します。

3. 構成ドリフトレポートを生成します

レポートはすぐに生成することも、週単位または月単位で生成するようにスケジュール設定することもできます。

すぐにレポートを生成するには、次の手順を	レポートを週単位で生成するようにスケジュール設定するには、次の手順を実行します または月単位で指定します
<ol style="list-style-type: none">1. カテゴリを選択し、レポートに必要な値を指定します。2. [ドリフトのみを含める] オプションを選択して、構成偏差の変更のみをダウンロードします。3. [Submit (送信)] をクリックします。4. "設定ドリフトレポートをダウンロードして表示します"。5. 設定のドリフトレポートの一部として含まれる Ansible Playbook を実行し、ドリフトを軽減してください。	<ol style="list-style-type: none">1. [レポートのスケジュール*] タブをクリックします。2. カテゴリを選択し、レポートに必要な値を指定します。3. [ドリフトのみを含める] オプションを選択して、構成偏差の変更のみをダウンロードします。4. レポートの頻度を選択します。5. レポートの開始日と終了日を選択します。6. [Submit (送信)] をクリックします。7. "設定ドリフトレポートをダウンロードして表示します"。8. 設定のドリフトレポートの一部として含まれる Ansible Playbook を実行し、ドリフトを軽減してください。

選択したシステム間の設定の偏差の詳細が記載された E メールが送信されます。

ドリフトタイムラインレポートを生成します

過去 90 日間の AutoSupport データを比較して、イベントおよび発生した設定の差異に関する情報を記載したレポートを生成できます。

手順

1. 左側のペインで、[Config Drift*] をクリックします。
2. 「*ドリフトタイムライン*」レポートタイプを選択します。
3. ドリフトタイムラインレポートを生成します

レポートはすぐに生成することも、週単位または月単位で生成するようにスケジュール設定することもできます。

<p>すぐにレポートを生成するには、次の手順を</p>	<p>レポートを週単位で生成するようにスケジュール設定するには、次の手順を実行します または月単位で指定します</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. カテゴリを選択し、レポートに必要な値を指定します。 2. [ドリフトのみを含める] オプションを選択して、構成偏差の変更のみをダウンロードします。 3. [Submit (送信)] をクリックします。 4. "ドリフトタイムラインレポートをダウンロードして表示します"。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. [レポートのスケジュール*] タブをクリックします。 2. カテゴリを選択し、レポートに必要な値を指定します。 3. [ドリフトのみを含める] オプションを選択して、構成偏差の変更のみをダウンロードします。 4. レポートの頻度を選択します。 5. レポートの開始日と終了日を選択します。 6. [Submit (送信)] をクリックします。 7. "ドリフトタイムラインレポートをダウンロードして表示します"。



テンプレートを管理します

テンプレートのクローン作成、テンプレートの共有、既存のテンプレートの詳細の編集、テンプレートの削除を行うことができます。

テンプレートを共有することで、ユーザーがすでに作成したテンプレートを作成してカスタマイズするために必要な時間と労力を節約できます。共有テンプレートは共有ユーザーが相互に変更できるため、複数のユーザーが1つのゴールデンテンプレートに変更を加えることができます。



- このタスクについて*
- 共有テンプレートへのアクセスは、いつでも無効にできます。
- 共有ユーザーは、いつでもアカウントからこのテンプレートを削除できます。

手順

1. 左側のペインで、[Config Drift*] をクリックします。
2.  をクリックします。テンプレートのコピーを作成します。
3.  をクリックします。テンプレートを共有するユーザー名を入力します。



ユーザー名ではなくユーザーのEメールアドレスを入力した場合、テンプレートは共有されません。

4.  をクリックします。テンプレートの詳細を更新します。
5.  をクリックします。テンプレートを削除します。

ストレージシステムの効率性とパフォーマンスを向上させます

容量と **Storage Efficiency** による削減効果を分析できます

システムの容量の詳細および Storage Efficiency による削減効果を表示して、適切な処理を実行できます。容量とストレージ効率の情報は、クラスタレベルまたはノードレベルで表示できます。



この機能は E シリーズシステムではサポートされません。

容量のダッシュボードには、システムの容量の詳細と容量予測が表示されます。容量予測では、過去の容量情報を使用して各システムの利用率を特定します。使用容量と割り当て容量の履歴データ（使用可能な場合は 1 年分のデータ）に基づいて、アルゴリズムは各システムの現在の利用率を考慮し、今後 1～6 か月にわたってシステムの使用率の予測を生成します。

Storage Efficiencyダッシュボードには、ONTAP 9.1以降を実行するストレージシステムについて、データ削減率、使用済み論理スペース、使用済み物理スペース、削減された総データ量が表示されます。データ削減率と削減効果は、AFFシステム、AFF以外のシステム、またはその両方で、Snapshotコピーの有無にかかわらず確認できます。ストレージ全体でのデータ削減量の合計は、ボリューム重複排除、ボリューム圧縮、コンパクション、FlexCloneボリューム、Snapshotコピーなどの効率化機能ごとに確認できます。削減比率が最も高い上位5つのストレージシステムを表示できます。また、ONTAP 9.10以降を実行しているAFF Aシリーズ、AFF C190、オールSANアレイ、FAS500などのONTAPシステムについて、SnapshotコピーなしでSANとNASの効率性をノードレベルで表示することもできます。



手順

1. 左側のペインで、* 容量と効率 * をクリックします。

デフォルトでは、* 容量 * タブが選択されています。

2. クラスタレベルおよびノードレベルで容量の詳細を表示します。
 - a. ノードレベルの容量予測を表示します。

ONTAP システムについては、Cluster Viewer で物理容量に関する情報を確認できます。
 - b. 容量の追加 * をクリックして、ネットアップまたはパートナーに容量を追加する通知を送信します。
3. ストレージシステムの Storage Efficiency およびデータ削減量を表示します。
 - a. ストレージシステムのストレージ容量削減比率が平均ストレージ容量削減比率を上回る場合は、「* ユーザ事例を共有」をクリックして、実施したベストプラクティスをお知らせください。
 - b. ストレージシステムのストレージ容量削減比率が平均ストレージ容量削減比率より低い場合は、「* お問い合わせ *」をクリックして、ストレージシステムの構成をお知らせください。

容量およびストレージ効率の詳細については、を参照してください "[Digital Advisor についてのよくある質問です](#)".

パフォーマンスグラフを分析

パフォーマンスグラフを使用して、ストレージデバイスのパフォーマンスを分析できます。ONTAP クラスタまたは ONTAP クラスタ / E シリーズコントローラの複数のノードについて、詳細なパフォーマンスグラフを表示できます。これらのグラフには、パフォーマンスの傾向やパターンの分析を理解するために使用できる履歴パフォーマンスデータが表示されます。カレンダーから日付を選択すると、1 日、1 週間、1 カ月、2 カ月、12 カ月のパフォーマンスグラフを表示できます。複数のノードを選択すると、特定のグラフを同時に表示できます。

プリファレンスを設定できます。たとえば、3 つのノードの場合は 1 つのグラフ、3 つのノードの場合は 2 つのグラフのいずれかを表示できます。

グラフが最初に表示されるときは、1 週間分のタブが事前に選択され、グラフ形式で 1 週間分のデータが表示されます。これにより、大量のデータと、さまざまな系列のデータ間の関係を簡単に把握できます。たとえば、日付範囲をリセットする場合は、[1 か月] タブをクリックし、カレンダーで日付を選択します。

また、パフォーマンスグラフを拡大表示するオプションもあり、個々のデータポイントが表示されます。



Performance Feature

手順

1. ダッシュボードで、* パフォーマンス * をクリックします。

ONTAP システムでは、ノード * タブ をクリックして ONTAP クラスタの 1 つのノードのパフォーマンスを表示したり、ローカル階層 * タブ をクリックしてローカル階層のパフォーマンスを表示したり、ボリューム * タブ をクリックしてボリュームのパフォーマンスを表示したりできます。デフォルトでは、クラスタのパフォーマンスが表示されます。

E シリーズシステムの場合、コントローラレベルのグラフしか表示できません。

2. 1 日、1 週間、1 カ月、2 カ月、または 12 カ月のいずれかを選択します。カレンダーで、パフォーマンスデータをグラフ形式で表示します。

たとえば、2 カ月間のデータを表示するには、2 カ月間のタブを選択します。これにより、パフォーマンス要件に基づいて期間内の特定のデータを表示できます。

3. ONTAP のクラスタとノードについて、必要な指標を含む次のパフォーマンスグラフを使用できます。

for Cluster の略	をクリックします	ローカル階層の場合	をクリックします
IOPS	CPU 利用率 - 最大パフォーマンス (ヘッドルーム)	平均スループット	IOPS
ネットワークスループット	レイテンシ	平均利用率	レイテンシ
	IOPS		
	プロトコル IOPS		

for Cluster の略	をクリックします	ローカル階層の場合	をクリックします
	ネットワークスループット		



ノードレイテンシ、ローカル階層（アグリゲート）、およびボリュームのパフォーマンスグラフは、ONTAP 9.2以降を実行しているシステムでのみサポートされます。

1. E シリーズコントローラでは、次のパフォーマンスグラフと必須の指標を使用できます。

- CPU 利用率
- レイテンシ
- IOPS
- スループット

ストレージシステムの健全性を分析します

健全性チェックダッシュボードについて理解する

Digital Advisorの健全性チェックダッシュボードでは、環境全体をポイントインタイムで確認できます。

健全性チェックのスコアに基づいて、長期的な計画に備えて、ストレージシステムを推奨されるネットアップのベストプラクティスに合わせて調整することができます。ソフトウェアとハードウェアで実行されているすべてのシステムを、一元化されたユーザインターフェイスで監視できます。ヘルスチェックのスコアを使用すると、システムリスクに関する情報をすばやく取得できます。主な推奨事項とベストプラクティスは、インストールベースの健全性を改善するための対処方法です。



健全性チェックダッシュボードには、NetApp SupportEdge AdvisorとSupportEdge Expertのサービスからのみアクセスできます。

健全性チェックダッシュボードの使用を開始する

このダッシュボードでは、次のウィジェットを使用してインストールベースの概要を一目で把握できます。

- *** AutoSupport Adoption *** : AutoSupport が有効になっているシステムの数と割合を表示します。また、過去 7 日間に AutoSupport データの送信を停止したシステムについては、「オンライン」とマークされたシステム、**HTTPS** と **AutoSupport オンデマンド *** が有効になっているシステム、および ***Loss of Signal** を表示することもできます。稼働状態チェックのスコアとインストールベース内のシステムに関する情報を表示するには、「* AutoSupport Adoption *」ウィジェットをクリックします。
- *** 推奨構成 *** : *** 推奨構成 *** ウィジェットに従って、準拠および非準拠のシステムを表示します。これは、システムがインストールベース全体にわたって適切に構成されていることを確認するためのアクションを実行するのに役立ちます。ダッシュボードに表示されたスコアを確認し、優先度順に提示された主要な推奨事項に基づいて操作を実行できます。
- *** 推奨ソフトウェア *** : すべてのソフトウェアおよびファームウェアのアップグレードおよび通貨に関する推奨事項の統合リストを表示します。AutoSupport が有効になっており、ソフトウェアまたはファームウ

エアのバージョンが最小か最新であるシステムを表示できます。

- *** サポートおよびエンタイトルメント *** : 有効期限が切れているサポート契約と、6 ~ 12 か月以内に有効期限が切れているサポート契約が表示されます。サポート終了プラットフォーム、ディスク、シェルフ、使用権のコンプライアンス、有効期限が未設定のものが表示されます。また、プラットフォームとハードウェアのサポート終了は適用されません。ダッシュボードに表示された健全性チェックのスコアを確認し、重要な推奨事項に基づいて処理を実行できます。これらの処理は優先度の高い順に行われます。サポート契約に関する詳細情報を表示するには、*** サポートおよびエンタイトルメント *** ウィジェットをクリックします。このウィジェットを使用してサポート契約を更新することもできます。
- *** ベストプラクティス *** : パフォーマンスと効率性、可用性と保護、容量、構成、セキュリティの脆弱性など、ストレージシステムのベストプラクティス属性を評価することにより、健全性チェックのスコアを表示します。ネットアップのベストプラクティスはシステムヘルスの維持に役立ちます。これにより、インストールベースのパフォーマンスが最適化されます。
- *** テクニカルケース *** : 選択可能な期間にわたって、ケースタイプおよびオープンまたはクローズステータス別に、テクニカルケースの履歴を詳細に表示します。ケースグループにドリルダウンしたり、でケースの詳細を確認したりできます ["NetApp Support Site"](#) またはその他のケースポータル。

サポート契約の更新

ダッシュボードでは、アクティブなすべてのサポート契約のスコアと概要を確認できます。優先度順に提示された主要な推奨事項に基づいて処理を実行できます。

手順

1. ヘルスチェックダッシュボードで、*** サポートおよびエンタイトルメント *** ウィジェットをクリックします。
2. ご使用のシステムサポート契約のいずれかが期限切れになっているか、または有効期限が近づいている場合は、*** Active Support Contracts *** ウィジェットをクリックします。
3. 選択したシステムの更新プロセスを開始するには、チェックボックスをオンにし、*** 更新 *** をクリックします。

アップグレードしてインストールベースを最適化します

サポートサービスをアップグレードします

Digital Advisorのその他の機能にアクセスするには、サポートサービスへのアップグレードを購入することができます。

現在のサポートサービスをアップグレードして、推奨されるプラクティスと修正、Ansible プレイブックによるアップグレードの自動化、実用的なレポートとレビュー、カスタマイズされたサポートなどによって、インストールベースを最適化できます。アップグレードは、サポート契約を更新したとき、またはシステム（ノード）ダッシュボードから他のタイミングで購入できます。

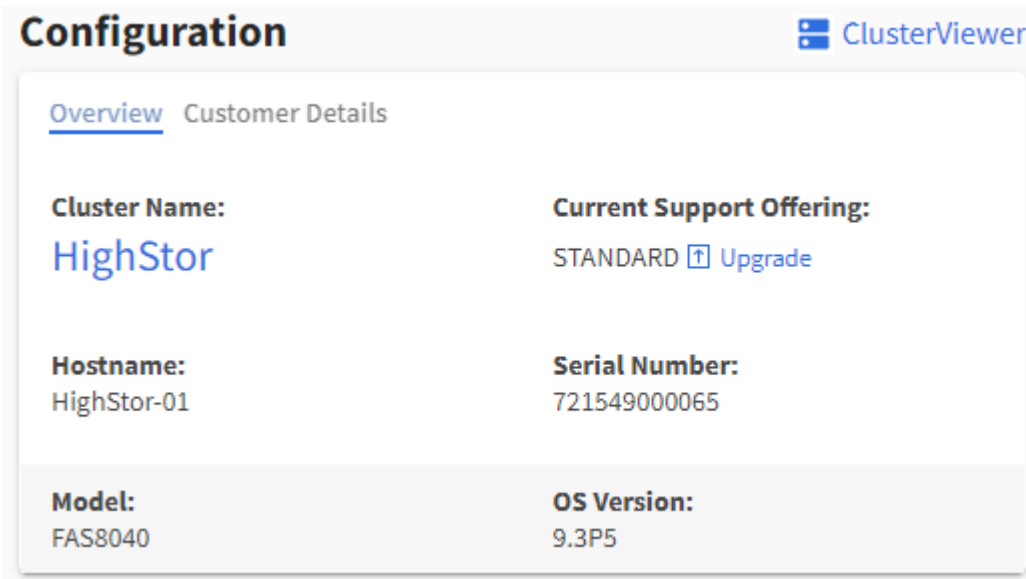


AIQ のアップグレードは、現在 SupportEdge Premium または SupportEdge セキュアのサポートサービスを使用している場合にのみ選択できます。

手順

1. **[* Inventory * (インベントリ *)]** ウィジェットの横にある **[* View All Systems (すべてのシステムを表示)]** をクリック

2. インベントリダッシュボードで、アップグレードするノード（ホスト）を選択します。システムダッシュボードまたはノードダッシュボードにリダイレクトされます。
3. 構成 *（Configuration *）ウィジェットで * アップグレード *（Upgrade *）をクリックします。



The screenshot shows the 'Configuration' page in ClusterViewer. The page has a header with 'Configuration' and 'ClusterViewer' with a logo. Below the header, there are two tabs: 'Overview' (selected) and 'Customer Details'. The main content area displays the following information:

Cluster Name: HighStor	Current Support Offering: STANDARD ↑ Upgrade
Hostname: HighStor-01	Serial Number: 721549000065
Model: FAS8040	OS Version: 9.3P5

4. 必要に応じて、* サポートサービスの比較 * をクリックして比較チャートを表示し、要件に合ったサポートサービスを選択します。または、左側のナビゲーションメニューの * サポートサービス * をクリックして、比較チャートを表示することもできます。
5. 必要なアップグレードのタイプを選択します。
 - a. SupportEdge Premium または SupportEdge セキュアサポートサービスに AIQ アップグレードを追加
 - b. その他のアップグレード要求
6. 自分が持っているコメントを追加し、* 送信 * をクリックします。サポートサービスのアップグレードを購入するリクエストが、ネットアップの更新チームに送信されます。

Ansible Playbook を使用して、AFF と FAS のファームウェアを更新してください

AFFおよびFASファームウェアのAnsible Automationパッケージをダウンロード


特定されたリスクを軽減し、ストレージシステムを最新の状態に保つには、Ansible を使用して AFF および FAS のファームウェアを更新する必要があります。

作業を開始する前に

Ansible を使用して AFF および FAS ファームウェアを更新する前に、次の作業を行う必要があります。

- "ストレージシステムに Ansible をインストールしてセットアップします"
- "ストレージシステムに Ansible 2.9 とコレクションをインストールします"
- ストレージシステムを ONTAP 9.1 以降にアップグレードします
- 管理者ロールを持つアカウントを設定します

手順

1. ダッシュボードでいずれかの健全性ウィジェットをクリックするか、*すべての操作の表示*をクリックして、すべての操作とリスクのリストを表示します。
2. [*ファームウェアアップグレード*]をクリックして、すべてのファームウェアアップグレードのリスクを表示します。
3. アップデート AFF と FAS ファームウェア*をクリックして、利用可能なすべてを表示します。パッケージを更新するか、をクリックします  をクリックして、そのリスクに固有のパッケージを更新します。
4. ZIP ファイルをダウンロードしてストレージ・システムを更新するには、*Download*をクリックします。

zip ファイルには次のものが含まれています。

- Ansible Playbook - ディスク、シェルフ、サービスプロセッサのファームウェア更新を実行するための Ansible スクリプトを含む YAML ファイルです。
- Inventory - ファームウェアの更新に適用可能なシステムの詳細を含む YAML ファイル。
- ディスク、シェルフ、およびサービスプロセッサ / BMC ファームウェアパッケージの名前は、それぞれ「*all.zip*」、「*all_self-fw_.zip*」、および「*<SP / BMC >/BMC_<version_number>_fw.zip*」です。



インベントリファイルへのクラスタとコントローラの手動追加はサポートされていません。

AFF ファームウェアと **FAS** ファームウェアの **Ansible Automation** パッケージをインストールして実行します（経験豊富なユーザ）

経験豊富なユーザが、AFF および FAS ファームウェアの Ansible Automation パッケージを迅速にインストールして実行できます。

NetApp Docker Image を使用して **Ansible** でファームウェアを更新

手順

1. Ansible Docker イメージを Linux ホストに取得します。

```
$ docker pull schmots1/netapp-ansible
Using default tag: latest
latest: Pulling from schmots1/netapp-ansible
docker.io/schmots1/netapp-ansible:latest
```

2. Linux ホストで Docker イメージをコンテナとして実行します。

```
$ docker run -v <downloaded_playbook_path>:/<container_path> -it
schmots1/netapp-ansible:latest /bin/bash
```



Ansible Playbook とインベントリファイルは同じパスにある必要があります。

- Linux ホストで Ansible プレイブックを実行します。ファームウェアの更新は数時間バックグラウンドで実行されます。

```
$ cd <container_path>
$ ansible-playbook na_ontap_pb_upgrade_firmware.yml

Enter your ONTAP admin username: ****
Enter the password for your ONTAP admin user: ****
Enter the base URL to the firmware package (using HTTP is recommended):
http://<web-server>/path/
PLAY [ONTAP Firmware Upgrade]
*****
```



ディスクファームウェア、シェルフファームウェア、およびサービスプロセッサファームウェアの URL が *。 http://<web-server>/path/all_shelf_fw.zip*、*。 <http://<web-server>/path/all.zip>*、*。 http://<web-server>/path/<SP/BMC>_<version_number>_fw.zip* の場合、ファームウェアパッケージのベース URL を入力するには *。 <http://<web-server>/path/>* を入力します。ログインクレデンシャルが異なるクラスタのセットがある場合は、各クラスタで Ansible Playbook を実行する必要があります。Ansible Playbook ではログインに失敗したクラスタがスキップされるため、インベントリファイルの変更は不要です。

- クラスタ管理者としてクラスタにログインし、新しいドライブファームウェアがインストールされていることを確認します。

```
::> storage disk show -fields firmware-revision,model
disk      firmware-revision model
-----
1.11.0    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.1    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.2    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.3    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.4    NA01                X423_HCOBE900A10
```

Ansible がすでに使用されている場合は、ファームウェアの更新

手順

- Python と Ansible をインストールし、PIP を使用して Python パッケージをダウンロードします。

```
$ pip install netapp-lib requests paramiko

Installing collected packages: netapp-lib, requests, paramiko
Successfully installed netapp-lib-2020.3.12 requests-2.23.0 paramiko-2.7.2
```

2. NetApp Ansible Collection をインストールします。

```
To install the collection only for the current user:  
$ ansible-galaxy collection install netapp.ontap
```

```
For universal installation:  
$ ansible-galaxy collection install netapp.ontap -p  
/usr/share/ansible/collections  
$ chmod -R +rw /usr/share/ansible/collections
```

3. Ansible Playbook とインベントリファイルが同じパスにあることを確認し、Ansible Playbook を実行してください。ファームウェアの更新は数時間バックグラウンドで実行されます。

```
$ cd <playbook_path>  
$ ansible-playbook na_ontap_pb_upgrade_firmware_disk.yml  
  
Enter your ONTAP admin username: ****  
Enter the password for your ONTAP admin user: ****  
Enter the base URL to the firmware package (using HTTP is recommended):  
http://<web-server>/path/  
PLAY [ONTAP Firmware Upgrade]  
*****
```



ディスクファームウェア、シェルフファームウェア、およびサービスプロセッサファームウェアの URL が *。 http://<web-server>/path/all_shelf_fw.zip*、*。 <http://<web-server>/path/all.zip>*、*。 http://<web-server>/path/<SP/BMC>_<version_number>_fw.zip* の場合、ファームウェアパッケージのベース URL を入力するには *。 <http://<web-server>/path/>* を入力します。ログインクレデンシャルが異なるクラスタのセットがある場合は、各クラスタで Ansible Playbook を実行する必要があります。Ansible Playbook ではログインに失敗したクラスタがスキップされるため、インベントリファイルの変更は不要です。

4. クラスタ管理者としてクラスタにログインし、新しいドライブファームウェアがインストールされていることを確認します。

```
::> storage disk show -fields firmware-revision,model  
disk      firmware-revision model  
-----  
1.11.0    NA01                X423_HCOBE900A10  
1.11.1    NA01                X423_HCOBE900A10  
1.11.2    NA01                X423_HCOBE900A10  
1.11.3    NA01                X423_HCOBE900A10  
1.11.4    NA01                X423_HCOBE900A10
```

AFFおよびFASファームウェアのAnsible自動化パッケージのインストールと実行（初心者向け）

Web サーバを使用してホストファームウェアファイルを作成します

自動化パッケージをダウンロードしたら、ファームウェアファイルを Web サーバでホストする必要があります。

Web サーバは、複数の方法で設定できます。Python を使用して単純な Web サーバをセットアップする手順については、を参照してください "[Python を使用した Web サーバ](#)"。

ステップ

1. Web サーバのベース URL を保存します。ディスクファームウェア、シェルフファームウェア、およびサービスプロセッサファームウェアの URL が *。 [http://<web-server>/path/all_shelf_fw.zip*](#)、*。 [http://<web-server>/path/all.zip*](#)、*。 [http://<web-server>/path/<SP/BMC>_<version_number>_fw.zip*](#) の場合、*。 [http://<web-server>/path/*](#) をベース URL として保存します。

ファイル名は Ansible Playbook で自動的に検出されます。

インベントリファイル进行操作します

インベントリファイルは、ファームウェア更新の対象となるシステムのクラスタ管理 LIF で構成されています。このリストには、ディスクとシェルフファームウェアのファイル名情報が該当する場合に表示されます。

サービスプロセッサファームウェアの更新の場合、インベントリファイルにノードのホスト名と SP / BMC IP が記録されます。

インベントリファイルの形式

次に、ディスクファームウェアとシェルフファームウェアの両方が更新されたインベントリファイルのサンプル形式を示します。

```
clusters:
- clustername: <cluster management LIF-1>
  disk_fw_file: all.zip
  shelf_fw_file: all_shelf_fw.zip

- clustername: <cluster management LIF-2>
  disk_fw_file: all.zip
  sp_nodes:
- hostname: <node hostname 1>
  sp_fw_file: SP_FW_308-03990_11.5.zip
  sp_fw_type: bmc
  sp_fw_ver: '11.5'
  sp_ip: <BMC IP>
- hostname: <node hostname 2>
  sp_fw_file: SP_FW_308-03991_5.8.zip
  sp_fw_type: sp
  sp_fw_ver: '5.8'
  sp_ip: <SP IP>
```

この例では、シェルフとディスクの両方のファームウェア更新を cluster-1 とディスクに適用し、SP/BMC ファームウェアの更新を cluster-2 に適用できます。

インベントリファイルからクラスタを削除する

特定のクラスタにファームウェア更新を適用しない場合は、インベントリファイルからクラスタを削除できません。

たとえば、クラスタ 2 にディスクファームウェアの更新を適用しない場合は、次のコマンドを使用してインベントリファイルからその更新を削除できます。

```
clusters:
- clustername: <cluster management LIF-1>
  disk_fw_file: all.zip
  shelf_fw_file: all_shelf_fw.zip
```

cluster-2 のすべてのデータが削除されたことを確認できます。

ディスクファームウェアの更新のみを、シェルフファームウェアの更新ではなく、cluster-1 に適用する場合は、次のコマンドを使用します。

```
clusters:
- clustername: <cluster management LIF-1>
  disk_fw_file: all.zip
```

cluster_firmware_fw_filekey と値が cluster-1 から削除されています。



手動によるクラスタまたはコントローラの追加はサポートされていません。

NetApp Docker イメージを使用して Ansible Playbook を実行

Ansible Playbook を実行する前に、* NetApp_EAnsible_***.zip * ファイルを展開し、ディスクまたはシェルフファームウェアファイルが保存されている Web サーバの準備が完了していることを確認してください。

作業を開始する前に

NetApp Docker を使用して Ansible Playbook を実行する前に、以下の作業を完了してください。

- ["AFFおよびFASファームウェアのAnsible Automationパッケージをダウンロード"](#)
- ["Webサーバを使用してファームウェアファイルをホストする"](#)
- ["インベントリファイル进行操作します"](#)
- NetApp Docker がインストールされていることを確認します。

手順

1. ["Docker をセットアップする"](#)。
2. 次のコマンドを実行して、DockerHub から NetApp Docker イメージを取得します。

```
$ docker pull schmots1/netapp-ansible

Using default tag: latest
latest: Pulling from schmots1/netapp-ansible
docker.io/schmots1/netapp-ansible:lates
```

Docker Pull コマンドの詳細については、を参照してください ["Docker Pull ドキュメント"](#)。

3. Docker イメージをコンテナとして実行し、コンテナにログインして Ansible Playbook を実行してください。
4. 抽出した Ansible Playbook とインベントリファイルが格納されているフォルダのパスをコピーします。例：
* downloaded_playbook_path *。Ansible Playbook ファイルとインベントリファイルは、正しく実行するために同じフォルダに格納されている必要があります。
5. フォルダを Docker コンテナのボリュームとしてマウントします。たとえば、フォルダ * container_path * をマウントするには、次のコマンドを実行する必要があります。

```
$ docker run -v <downloaded_playbook_path>:/<container_path> -it
schmots1/netapp-ansible:latest /bin/bash
```

コンテナが起動し、コンソールがコンテナの bash シェルに移動します。Docker Run コマンドの詳細については、を参照してください ["Docker Run ドキュメント"](#)。

6. コンテナ内で Ansible Playbook * コマンドを使用して、Ansible Playbook を実行します。

```

$ cd <container_path>
$ ansible-playbook na_ontap_pb_upgrade_firmware.yml

Enter your ONTAP admin username: ****
Enter the password for your ONTAP admin user: ****
Enter the base URL to the firmware package (using HTTP is recommended):
http://<web-server>/path/
PLAY [ONTAP Firmware Upgrade]
*****

```



ログインクレデンシャルが異なるクラスタのセットがある場合は、各クラスタで Ansible Playbook を実行する必要があります。Ansible Playbook ではログインに失敗したクラスタがスキップされるため、インベントリファイルの変更は不要です。

- Ansible プレイブック * コマンドの詳細については、を参照してください ["Ansible プレイブックのドキュメント"](#) チェックモード (dry run) で Ansible プレイブックを実行する方法については、を参照してください ["Ansible : チェックモード"](#)。

Ansible Playbook を実行したら、を参照してください ["ファームウェアのインストールの検証"](#) 実行後の手順については、を参照してください。

NetApp Docker イメージなしで Ansible Playbook を実行

手順

1. をインストールします ["Python"](#) および ["Ansible"](#)。
2. * pip * を使用して必要な Python パッケージをインストールします。

```

$ pip install netapp-lib requests paramiko

Installing collected packages: netapp-lib, requests, paramiko
Successfully installed netapp-lib-2020.3.12 requests-2.23.0 paramiko-2.7.2

```

3. * Ansible galaxy* コマンドを使用して、 NetApp Ansible コレクションをインストールします。

```

To install the collection only for the current user
$ ansible-galaxy collection install netapp.ontap

To do a more universal installation,
$ ansible-galaxy collection install netapp.ontap -p
/usr/share/ansible/collections

$ chmod -R +rw /usr/share/ansible/collections

```

Ansible galaxy コマンドの詳細については、を参照してください ["Ansible Galaxy Documentation を参照してください"](#) NetApp Ansible コレクションの詳細については、を参照してください ["NetApp Ansible のコレクションページ"](#)。

4. Ansible Playbook を * Ansible プレイブック * コマンドで実行：

```
$ cd <downloaded_playbook_path>
$ ansible-playbook na_ontap_pb_upgrade_firmware.yml

Enter your ONTAP admin username: ****
Enter the password for your ONTAP admin user: ****
Enter the base URL to the firmware package (using HTTP is recommended):
http://<web-server>/path/
PLAY [ONTAP Firmware Upgrade]
*****
```



ログインクレデンシャルが異なるクラスタのセットがある場合は、各クラスタで Ansible Playbook を実行する必要があります。Ansible Playbook ではログインに失敗したクラスタがスキップされるため、インベントリファイルの変更は不要です。

- Ansible プレイブック * コマンドの詳細については、を参照してください ["Ansible プレイブックのドキュメント"](#) また、Ansible Playbook をチェックモード（dry run）で実行する方法については、を参照してください ["Ansible : チェックモード"](#)。

プレイブックを実行したら、を参照してください ["ファームウェアのインストールの検証"](#) 実行後の手順については、を参照してください。

ファームウェアのインストールを確認

プレイブックの実行後、クラスタ管理者としてクラスタにログインします。

ディスクファームウェアのインストールを検証する

手順

1. ドライブファームウェアがインストールされていることを確認します。

```
::*> storage disk show -fields firmware-revision,model
disk      firmware-revision model
-----
1.11.0    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.1    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.2    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.3    NA01                X423_HCOBE900A10
1.11.4    NA01                X423_HCOBE900A10
```

このコマンドの詳細については、 [{link-with-underscores} \[storage disk show ^\]](#)を参照してください。

2. 新しい NVMe Flash Cache ファームウェアがインストールされていることを確認します。

```
::*> system controller flash-cache show
```

このコマンドの詳細については、[{link-with-underscores} \[system controller flash-cache show ^\]](#)を参照してください。

シェルフファームウェアのインストールを検証する

手順

1. 新しいシェルフファームウェアが更新されたことを確認します。

```
::*> system node run -node * -command sysconfig -v
```

の出力で、各シェルフのファームウェアが目的のレベルに更新されたことを確認します。例：

```
Shelf 1: IOM6 Firmware rev. IOM6 A: 0191 IOM3 B: 0191
```

このコマンドの詳細については、[{link-with-underscores} \[system node run ^\]](#)を参照してください。

2. 新しい ACP ファームウェアが更新されたことを確認します。

```
::*> storage shelf acp module show -instance
```

このコマンドの詳細については、[{link-with-underscores} \[storage shelf acp module show ^\]](#)を参照してください。

3. 目的の ACP モードが設定されていることを確認します。

```
::*> storage shelf acp show
```

このコマンドの詳細については、[{link-with-underscores} \[storage shelf acp show ^\]](#)を参照してください。

4. ACP モード（チャンネル）を変更します。

```
::*> storage shelf acp configure -channel [in-band | out-of-band]
```

このコマンドの詳細については、[{link-with-underscores} \[storage shelf acp configure ^\]](#)を参照してください。

SP / BMC ファームウェアのインストールを検証しています

サービスプロセッサ / BMC ファームウェアの更新の Ansible Playbook は有効になっており、コントローラへの最新の SP/BMC ファームウェアのインストールを確認するオプションがあります。検証が完了すると（更新に最長で 2 時間かかる場合があります）、Ansible Playbook は、SP / BMC コンソールに接続することで、内部スイッチファームウェアの更新版を適用します。

SP / BMC ファームウェアおよび内部スイッチファームウェアのインストールに関する障害と成功の情報は、Ansible Playbook の実行後に通知されます。SP / BMC ファームウェア / 内部スイッチファームウェアのインストールが失敗した場合は、Ansible Playbook に記載されている手順に従ってください。

API を使用してデータを統合

API サービスを理解する

Digital Advisor API Servicesは、自動化機能を使用してワークフローを効率化します。API サービスは、20 以上の異なるサービス領域にグループ化された 100 を超える API エンドポイントを記述した *API カタログ* を提供します。これらの API はネットアップのお客様が利用でき、システム情報、ストレージ効率、パフォーマンス、健全性、アップグレードなど、さまざまな目的に利用できます。

APIは、プログラムによってDigital Advisorにアクセスし、コンピューティング環境にデータを戻すことができる簡単なコードを記述できるインターフェイスです。Digital Advisorに毎日連絡し、関心のある分野の最新データを返すような方法でコードを書くことができます。その後、このデータを使用してチケット処理システムにデータを入力したり、独自のダッシュボード、Web ページ、レポートを作成したりできます。Digital Advisor API Catalogには、コードサンプルと機能の両方が用意されており、ブラウザでAPIを試すことができます。

API による自動化は、毎日または毎週のタスクに効率性と正確性を追加する優れた方法です。リソースが解放され、より複雑なアクティビティの実行や新しいワークフローの自動化が可能になります。たとえば、修正が必要なシステムヘルスリスクがある場合は、少なくともDigital Advisorからのそれらの項目のプルアウトを自動化し、チケットシステムにプッシュすることができます。

API カタログ

ページ上部の切り替えボタンを使用すると、2 つのモードを切り替えてカタログを表示できます。コードビューでは、必要な入力パラメータ、戻りデータの内容と形式、およびコードサンプルに焦点を当てて、ユーザーがコードを適切に設定し始めるようにします。Experiment ビューでは、メインの API Services ページから取得した生成されたトークンを使用して、ブラウザで API を「試してみる」ことができます。

どちらのビューでも、左側のナビゲーションペインを使用して、使用可能な項目を参照できます。項目はサービスごとにアルファベット順に分類されています。特定のサービス内で、見出しを展開すると個々の API エンドポイントが表示されます。サービスヘッダーまたは API エンドポイントをクリックすると、中央のペインにあるカタログの該当するセクションに移動します。

API を使用する

認証され、トークンを生成できるようになったら、トークンを利用して、プログラムによるクエリを作成したり、データを取得したりできます。API カタログ内から API をテストして、クエリの仕組みと返されるデータのタイプを一元的に確認することもできます。これは、システムでコードフレームワークを構築する前に、API がどのように機能するかを理解するのに役立ちます。

Accessing & Integrating APIs

Active IQ Digital Advisor



Manish Chabbria
Technical Writer, Information Engineering (IE) Content Services

 NetApp

© 2020 NetApp, Inc. All rights reserved.

API を使用するトークンを生成します

API サービスへの登録やトークンの生成は簡単です。

手順

1. [* クイックリンク * (Quick Links *)]メニューから [* API サービス * (API Services *)]をクリックします。
2. [*Register] をクリックします。
3. 承認フォームに必要事項を入力し、[Submit] をクリックします。

アクティブ化は自動的に行われ、瞬時に行われます。Digital Advisor APIの使用が許可されると、プログラムによるAPI呼び出しに使用するトークンを生成できます。これらのトークンを使用して、API カタログ内から「試してみよう」を実行することもできます。プログラムによって取得されたトークンは、常にアクセストークンとリフレッシュトークンの2つのセットで構成されます。アクセストークンは、すべてのAPIを正常に使用するために渡される必要があります（ただし、リフレッシュトークンを使用すると、プログラムによって新しいトークンセットを取得できます）。

4. [Main API Services] ページで、[Generate Token] をクリックしてアクセストークンを表示およびダウンロードし、トークンを更新してAPIを呼び出します。

ポータルでは、1つまたは両方のトークンを複数の方法でセットに保存できます。クリップボードにコピーしたり、テキストファイルとしてダウンロードしたり、プレーンテキストで表示したりすることができます。



あとで使用できるように、アクセストークンをダウンロードして保存し、トークンを更新する必要があります。アクセストークンは、生成とリフレッシュトークンの1時間後に期限切れになります。トークンは、7日ごとに再生成し、アプリケーションにインストールする必要があります。これを行うには、アプリケーションにログインする必要はありません。ただし、90日が経過したら、アプリケーションにログインして新しいアクセストークンと更新トークンを取得する必要があります。

APIカタログを使用したAPIの実行

API カタログを使用すると、各カテゴリ内のカテゴリや使用可能な API を参照できます。

有効なアクセストークンを使用して、必要なフィールドの入力を修正し、API のテスト呼び出しを実行できます。

手順

1. [* クイックリンク * (Quick Links *)]メニューから[* API サービス * (API Services *)]をクリックします。
2. をクリックします **** 参照 **** [API カタログ * (API Catalog *)] アイコンの下。

API カタログが表示されます。

3. 任意の API を選択します
4. ページの上部で、トグルを「実験」にスライドします。
5. 左側のナビゲーションでカテゴリを展開し、任意の API を選択して詳細情報を表示します。
6. API を展開します。
7. 右側の [* Try it Out * (試してみてください *)] ボタンをクリックします。
8. 必要なパラメータを指定し、* Execute * をクリックして結果を表示します。

また、API の * Responses * セクションを調べて、返されるデータをよりよく理解することもできます。* 値の例 * をクリックしてデータの形式を表示するか、* モデル * をクリックし、キャレットをクリックしてセクションを展開し、各エレメントの定義を表示できます。

トグルを * コード * 表示にスライドさせると、さまざまな言語でコードサンプルを表示できます。

カスタムレポートを生成

レポートのタイプ

Digital Advisorには、システムの正常性と運用を監視および管理するためのさまざまなレポートオプションが用意されています。

Digital Advisorで使用できるレポートの種類は次のとおりです。

レポート名 (Report Name)	説明
Ansible のインベントリ	地域またはサイトごとにシステムインベントリの詳細をすべて表示する Ansible インベントリファイルを提供します。このファイルは自動化に使用できます。
容量と効率性	クラスタ、顧客、サイト、グループ、監視リスト、ノードレベルでの容量と効率の詳細に関する情報が表示されます。
Cluster Viewer レポート	顧客および監視リストレベルの単一または複数のクラスタに関する情報が表示されます。このレポートは、ノードが 100 個までの監視リストに対してのみ生成できます。
FabricPool	非アクティブ、コールド、アクティブ、ホット、階層化、監視対象外のデータです。このレポートには、無効なアグリゲートで Inactive Data Reporting を有効にするための Ansible プレイブックも含まれています。
在庫	選択したウォッチリスト、顧客、サイト、グループレベルのインストールベースに関する情報が表示されます。このレポートは、インベントリ詳細ページから直接ダウンロードするか、レポートページから生成できます。
IO 密度	I/O密度レポートでは、データとメタデータの消費量と密度について、お客様のピーク時の入出力処理に関する分析情報を提供します。
パフォーマンスレポート	クラスタ、ノード、ローカル階層（アグリゲート）、ボリュームのパフォーマンスに関する情報が監視リストレベルで表示されます。このレポートは、ノードが 100 個までの監視リストに対してのみ生成できます。
推奨される構成	リモート管理構成、スペアとドライブ、HA ペア、および SVM 健全性に関するさまざまな推奨構成ギャップに関する情報を提供します。
サポート契約/ハードウェアEOS	サポート終了 (EOS) に達したコントローラ、シェルフ、ディスクの一覧について説明します。
テクニカルケースの詳細	すべてのテクニカルケースとそのステータスに関する年次レポートを提供します。
アップグレードの推奨事項 (SW と FW)	検索条件に含まれる各コントローラまたはシリアルソフトウェアとファームウェアの通貨および推奨バージョンに関するマルチタブレポート。
ボリュームパフォーマンスレポート	クラスタレベルのボリュームのパフォーマンスの詳細に関する情報が表示されます。
健康	未解決および確認済みのリスク、リスクの詳細、対処方法、影響を受けるシステムに関する情報が表示されます。
健康-集約されました	未解決のリスクと影響を受けるシステムの数を表示します。

レポートを生成します



すぐにレポートを生成することも、週単位または月単位でレポートを生成するようにスケジュール設定することもできます。レポートは、さまざまな形式で生成できます。選択したレポートに基づいて、使用可能な形式が表示されます。

- このタスクについて *
- Digital Advisorでレポートを編集することはできません。既存のレポートを削除して、新しいレポートを作成する必要があります。

手順

1. 左側のペインで、**Reports** をクリックします。
2. [レポートの作成 (Create Report)] をクリックして、新しいレポートを生成する。

レポートはすぐに生成することも、週単位または月単位で生成するようにスケジュール設定することもできます。

すぐにレポートを生成するには、次の手順を	レポートを週単位で生成するようにスケジュール設定するには、次の手順を実行します または月単位で指定します
<ol style="list-style-type: none">1. レポートのタイプを選択し、必要な値を入力します。2. レポートの形式を選択します。3. [Submit (送信)] をクリックします。 <p> このレポートは、Digital Advisorに3日間保存されます。</p>	<ol style="list-style-type: none">1. [レポートのスケジュール*] タブをクリックします。2. レポートのタイプを選択し、必要な値を入力します。3. レポートの形式を選択します。4. レポートの頻度を選択します。5. レポートの開始日と終了日を選択します。6. [Submit (送信)] をクリックします。 <p> 新しいレポートが生成されると、既存のスケジュール済みレポートが置き換えられます。</p>

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。