

Dell PowerScale OneFSソフトウェアの機能

非構造化データのストレージおよびデータ管理をシンプルに

主要情報

- 1クラスター内のノード数最大252、単一名称スペース内のraw容量最大186 PBまで拡張可能
- 自動化されたポリシー主導の階層型ストレージによるリソースの最適化
- ソフトウェアデファインド オファアーによるシームレスなパブリッククラウド統合
- 高可用性環境を実現するリカバリー性の高いデータ保護
- 包括的なセキュリティとコンプライアンスのオプション
- 柔軟なクォータを使用してストレージ消費量を最適化
- クライアント接続のシームレスなロード バランシングによって可用性を最大化

OneFSオペレーティング システムのパワー

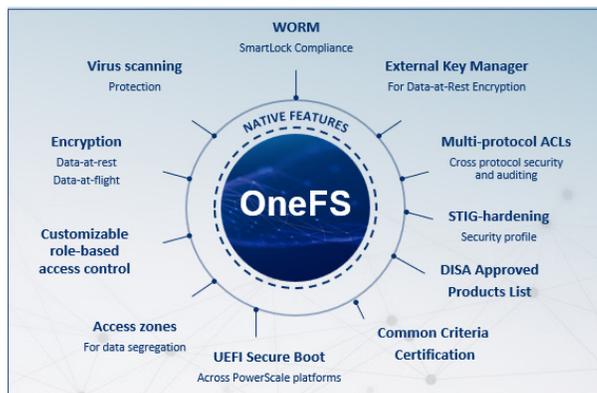
PowerScale OneFSは、世界で最も柔軟性¹、効率²、セキュリティ³に優れたスケールアウトNASソリューションの原動力となるオペレーティング システムです。拡張性に優れたハイパフォーマンスのモジュラー型ストレージ アーキテクチャの基盤であるOneFSなら、多様なファイル ワークロードの実行中にデータの保存、管理、保護、分析を行うことができます。相互運用性が組み込まれたPowerScale OneFSノードは、規模を問わず管理がシンプルであり、クラスターに追加する容量のプロビジョニングも数分で簡単にできます。単一のボリューム、単一のファイルシステム、単一の名称スペースにより、データを統合し、ストレージ サイロを排除することが可能です。クラスター内のノード数にかかわらず、PowerScale OneFSならペタバイト規模のデータの保存と管理を管理者1人で行うことができます。NFS、SMB、S3、HDFSなどのプロトコルがサポートされているため、ファイル プロトコルとオブジェクト プロトコルを必要とするアプリケーションを同じ名称スペース内で同時に実行できます。柔軟性が特長のOneFSソフトウェアはエッジ、コア、クラウドに導入でき、アプライアンスとしてだけでなく、アズ ア サービスとしても利用でき、さらにパブリッククラウド内でお客様が管理するソフトウェアデファインド オファアーとしてもDell APEX File Storage for AWSで利用できます。

OneFSソフトウェアの機能

OneFSは、大規模なデータ保存とデータ管理をシンプルにするソフトウェア モジュールを提供します。ストレージ管理機能のうち、オートバランス、スナップショット、データ保護、バックアップ、レプリケーション、ディザスター リカバリーなどは、OneFSで稼働するクラスターの管理をシンプルにして自動化するのに役立ちます。データ管理機能としてはクォータや重複排除などがあり、管理者とデータ所有者がデータから投資価値を最大限に引き出すことができます。リモート監視などのストレージ管理機能によって、コストが低下するとともにリスクが低減されます。

PowerScale OneFSの組み込み型セキュリティ機能

PowerScale OneFSオペレーティング システムには、一連の包括的なセキュリティ機能が組み込まれています。たとえば、カスタマイズ可能なロールベースのアクセス制御、データ分離のためのアクセスゾーン、静止データと実行データの暗号化、ウイルススキャンツール、WORM SmartLockコンプライアンス、クロスプロトコルセキュリティと監査のためのマルチプロトコルACL、静止データ暗号化のための外部キーマネージャー、PowerScaleプラットフォーム全体にわたるSTIG強化セキュリティプロファイルがあり、さらにCommon CriteriaDISA認定製品リストなどの認定を受けています。OneFSのセキュリティをさらに強化するために、CAC/PIVをサポートする多要素認証、ソフトウェアベースのファイアウォール機能、管理WebUIに対するSSO、FIPS準拠の実行データなどの機能が最新のソフトウェアリリースに追加されています。その他のサイバーレジリエンスツールとして、データの分離、自動化された脅威検出と迅速なリカバリーをPowerScale Cyber Protectionソリューションで利用できます。



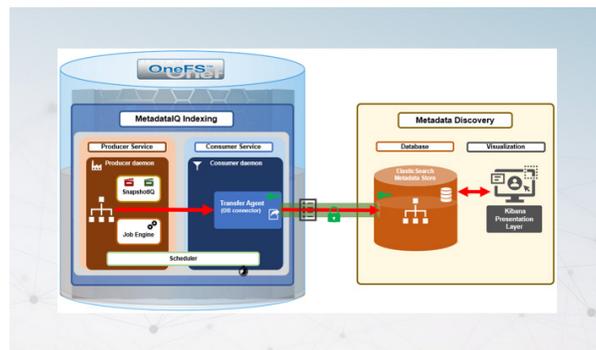
MetadataIQ

OneFS MetadataIQ フレームワークは、高度なメタデータ機能を提供するように設計されており、お客様はワークフローと分析のニーズに応じてデータのインデックス作成と検出を行うことができます。このメタデータカタログは、照会、データ視覚化、データライフサイクル管理に使用できます。お客様が分析ワークフローを追加する際には、求めている結果を得るまでの時間を短縮するために、データの所在地にかかわらずシンプルかつ効率的に照会できることが不可欠です。

内部的には、MetadataIQはOneFSジョブエンジンのChangeListCreateジョブに基づいており、このジョブが2つのスナップショット間の差分（変更リスト）を追跡します。

MetadataIQは各変更リストのエントリをまとめて解析して、クラスター外の

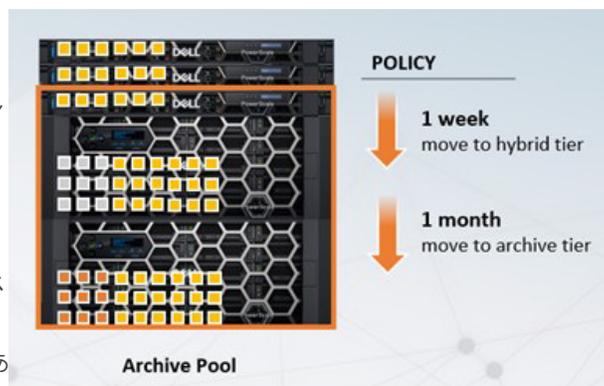
ElasticSearchデータベース内に存在するメタデータインデックスを更新します。このデータベースには複数のPowerScaleクラスターのメタデータを格納できるので、1つの組織の非構造化データリポジトリをすべて集めたグローバルカタログとなります。



PowerScale SmartPools

OneFSは単一のファイルシステムと単一のネームスペースで構成され、1つのクラスターのすべてのノードが対象です。SmartPoolsを使用すると複数のストレージ層が単一のファイルシステム内に存在することが可能になるため、アプリケーションを単一のストレージプール内に集約して統合できます。これで、ワークフローの分離、使用率の向上、独立した拡張性が単一の管理ポイントから可能になります。

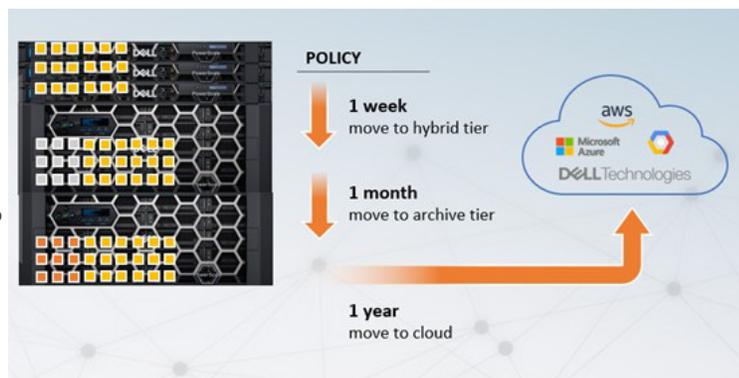
SmartPoolsでは、ワークフロー内のデータの値をポリシーに基づいて定義でき、時間の経過とともにデータが自動的に適切なコストパフォーマンス階層に配置されます。ファイルレベルの細分性と自動ポリシーに基づく制御を活用して、パフォーマンスとデータレイアウト、ストレージ層の配置と保護の設定を調整できますが、エンドユーザーに影響を及ぼすことはありません。SmartPoolsによって、これまでになく柔軟で粒度の高い管理を容易に実行できるようになります。SmartPoolsは、データのビジネス価値に合わせた最適なストレージパフォーマンスおよびコストを達成するために、フラッシュ、ハイブリッド、アーカイブ、クラウドストレージなどのデータ配置を最適化します。最適化されたデータ配置を決定するポリシートリガーとしては、ファイル作成からの経過時間、サイズ、タイプ、所有者、場所、日付などのフィールドがあります。デフォルトでは、SmartPoolsのジョブは夜間に行われて新しいポリシーを選択されたデータに適用し、ユーザーの要件に基づいてシームレスにファイルを階層化して適切な場所に配置します。容量とパフォーマンスに基づいてデータが配置されるため、さらに粒度が高まると同時にストレージ効率が向上します。



PowerScale CloudPools

CloudPoolsソフトウェアには、ポリシーに基づいて階層化を自動化する機能があり、クラウドとシームレスに統合してクラスターの追加ストレージ層として使用できます。これにより、フローズン データにクラウドを使用することで、データの急増に対処し、ストレージ コストを削減して、データセンターストレージリソースを最適化できるようになります。この方法では、使用頻度の高いデータおよびアプリケーションには、より価値の高いストレージを利用する一方で、コンプライアンス、履歴、その他の業務上の理由のために必要とされるフローズン データは、最低限のコストで維持することができます。

CloudPoolsでは、パブリック、プライベート、ハイブリッド クラウド オプションなど、データの階層化を柔軟に選択できます。Amazon Web Services (AWS) S3、Google Cloud Platform (GCP)、Alibaba Aliyun、Federal C2Sクラウド、Microsoft AzureまたはECSから選択できます。



CloudPoolsおよびSmartPoolsを併用すると、階層化するデータを識別するポリシー、階層化の条件、パブリックまたはプライベート クラウド ターゲットの選択を定義できます。ポリシーは動的で柔軟かつスケーラブルであり、データの配置について粒度の高い制御が可能です。ポリシーは、タイムスタンプ、ファイルの名前またはタイプ、ファイル サイズなど、ファイル メタデータ属性の組み合わせを基準にすることができます。

階層化されたファイルはSmartLinkに置き換えられますが、その内容はクラウド内のコンテンツへのマップです。ユーザーは、それまでと同じ方法でアクセスでき、ポリシーや手順の変化はありません。つまり、そのデータにアクセスするために何も変える必要はありません。階層化されたファイルにアクセスする場合、関連するブロックのみが取得され、クラウドからファイル全体を取得する必要はありません。階層化されたファイルを変更する場合、ファイルの関連部分のみがクラウドに書き戻されるため、帯域幅が最適化されます。CloudPoolsでは、転送されるデータを暗号化または圧縮できます。

PowerScale SmartQuotas

SmartQuotasでは、ストレージの使用量を制御および制限するためにクラスター、ディレクトリー、サブディレクトリー、ユーザー、グループの各レベルでクォータを割り当てることができます。SmartQuotasはクラスター全体に及ぶため、単一のインターフェイスからストレージを簡単に管理できます。SmartQuotasではシン プロビジョニングが可能であり、アプリケーションやユーザーから見たストレージ容量は物理的にインストールされている容量よりも大きくなります。このように、実際の物理ストレージリソースを現在必要とされているものだけに制限し、将来の変化するビジネス要件に対応するために、オンデマンドでストレージ リソースを自動的に追加できます。管理オーバーヘッドを最小限に抑えてストレージ容量を自動的に増加できるため、あらかじめ購入するストレージの容量を少なくしておき、実際のビジネスの使用量に合わせて容量アップグレードを延期し、未使用のディスク容量を維持するための電力および冷却コストを節約できます。

実際の容量が所定のしきい値に近づき始めたときに、ノードをクラスターに追加するのもすばやく簡単にでき、通常は数分で完了します。その結果、データの増加に対応しながらコストを最小限に抑えたいと考えているお客様は、必要に応じて拡張できる、かつてない柔軟性と価値を獲得できます。

SmartQuotasを使用して、特定のユーザーやグループ、およびさまざまなディレクトリー構造に対して組織全体にわたって設定できる、ハード、ソフト、アドバイザリーのストレージ容量の制限を設定できます。アドバイザリーとソフトのクォータをハード クォータのパーセンテージとして設定できるため、利便性、柔軟性、有用性が向上します。SmartQuotasを使用すると、アラートの構成とエンド ユーザーへのEメール通知の送信もできるため、クォータ制限が近づいていることをユーザーに知らせる、書き込みを強制停止する、または数日間の猶予期間を設けてその後にしきい値を維持する措置を取ることができます。

	DIRECTORY	USER	GROUP
Advisory quota	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Soft quota	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hard quota	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EXAMPLE			
	Apps 4T each	Employees 10GB each	Executives 25GB each

PowerScale SmartConnect

SmartConnectでは、クライアント接続のインテリジェントな自動ロード バランシングとフェールオーバーが可能であり、ストレージのパフォーマンスとデータの可用性を最適化することができます。SmartConnectは単一のホスト名を使用して、クライアント接続のロード バランシング、ノード間クライアント接続の動的NFSプロトコルのフェールオーバーとフェールバックを可能にし、クラスターの最適な利用を実現します。クライアント側でドライバーをインストールする必要がないため、システム障害が発生した場合でも、多数のクライアントを簡単に管理できます。

SmartConnectは、クラスター リソースの使用を最適化するポ

リシーに基づいて、ノード間でクライアント接続のバランスを取ります。SmartConnectは、既存のネットワーク インフラストラクチャを活用することで、すべてのクライアントリソースとユーザー リソースが単一のホスト名を参照できるようにするインテリジェンス レイヤーを提供し、増え続ける多数のクライアントの管理を容易化します。ユーザーによる構成が可能なポリシーに基づいて、SmartConnectはインテリジェントなアルゴリズム（CPU利用率、総スループット、接続数、ラウンド ロビンなど）を適用してクライアントをクラスター全体に分散させることによって、クライアントのパフォーマンスとエンドユーザー エクスペリエンスを最適化します。



SmartConnectは、クライアント側のドライバーを必要としない仮想IPフェールオーバー スキームを使用します。クラスターは、クラスターの全ノードにわたって分散された仮想IPの「プール」を共有し、NFS（LinuxおよびUNIX）クライアント間でポリシーに基づいてIPアドレスを配布します。障害を含むなんらかの理由でクラスター内のノードが停止した場合、クラスターはそのノードのIPを残りのノードに自動的に配布し、クライアントは障害が発生したノードの同じIPを引き続き使用できます。クライアント接続の仮想IPは、クラスター内の別のノードにシームレスにフェールオーバーします。これにより、ノードに障害が発生した場合に、処理中のすべての読み取り/書き込みをクラスターの別のノードに引き渡し、ユーザーやアプリケーションを中断することなく操作を完了できます。

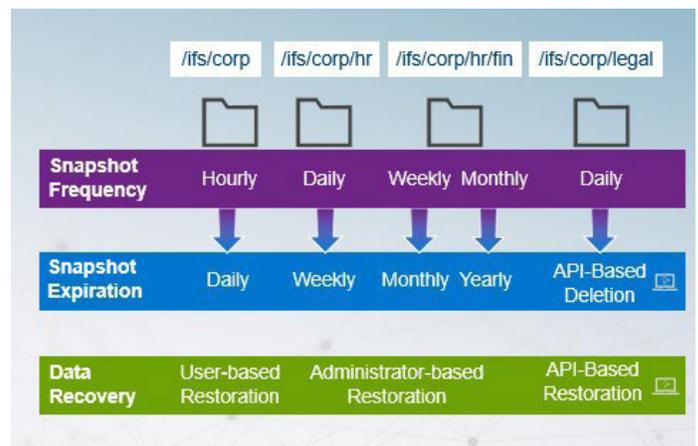
PowerScale SnapshotIQ

SnapshotIQは、シンプルなポイント イン タイム データ保護とリカバリーのためのソフトウェアであり、具体的にはユーザーによるリカバリーが可能なファイル バックアップを頻繁に作成します。SnapshotIQは、ファイル システムやディレクトリーのサイズにとらわれずに、RPOを満たすために必要な頻度で自動的にデータをバックアップします。

きわめて高速なスナップショットもSnapshotIQの特長であり、一般的には1秒未満で作成できます。データのリストアが必要なときは、ほぼ即時にできるため、RTOを容易に満たすことができます。スナップショットは細分化したレベルで取ることができ、ディレクトリーあたり最大1,024スナップショットが可能です。

SnapshotIQはグローバルな一貫性があり、クラスター サイズに関係なく全ノードにまたがるため、単一の視点からスナップショットを管理できます。SnapshotIQを

使用すると、スナップショットの容量とパフォーマンスの管理について心配する必要がなくなります。クラスターの柔軟性により、スナップショットをレプリケートしたり削除したりしなくても、ストレージの容量とパフォーマンスを実行中にすばやく透過的に追加できます。スナップショットはOneFSファイル システムにおける不可欠な要素であるため、専用のスナップショット領域を事前に割り当てて確保する必要がありません。ベースラインのスナップショットが確立されると、ファイルを構成しているブロックに対する変更のみが、現在のバージョンのスナップショットへのアップデート時に反映されます。



SnapshotIQの自動化されたSnapRevert機能により、特定のリカバリー ポイントへのリストアも非常に簡単に行えます。バックアップおよびリストアに関連する最大のITコストの1つとして、ファイルやディレクトリーを誤って削除したエンドユーザーからヘルプ デスクに寄せられる膨大なコール数が挙げられます。これらのコストを削減するために、SnapshotIQを使用して、IT部門が介入しなくても、誤って削除されたファイルやフォルダーをエンドユーザー自身が簡単に検索し、リストアできるようサポートすることができます。

PowerScale SmartDedupe

SmartDedupeは、ディスク上のデータをスキャンして同一のブロックを探し、重複を排除することにより、物理ストレージの量を減らし、クラスターのストレージ効率を最大化します。この方法は一般にポスト プロセス重複排除または非同期重複排除と呼ばれています。SmartDedupeは重複するブロックを検出すると、これらのブロックの片方のみをシャドー ストアと呼ばれる特殊なファイル セットに移動します。このプロセスで、重複するブロックは実際のファイルから削除され、シャドー ストアを参照するポインターに置き換えられます。

ポスト プロセス重複排除では、新しいデータは最初にストレージ デバイスに保存され、それに続くプロセスでデータの共通性が分析されます。つまり、書き込みパスで追加の計算が必要ないため、ファイルの最初の書き込みまたはファイル変更のパフォーマンスは影響を受けません。データのサンプリング、フィンガープリンティング、照合のプロセスを使用してインデックスが作成され、これが重複したブロックの照合に利用されます。

SmartDedupeは、ボリューム レベルからディレクトリー レベルまでのきめ細かい設定が可能です。SmartDedupeジョブを実行するタイミングと頻度をスケジュールできます。SmartDedupeジョブのステータスと進行状況をモニタリングしてレポートを作成できます。アセスメント ジョブを推定モードで実行して、重複排除プロセスによる潜在的な容量削減を予測できます。効率性は、スキャンされるデータのタイプとそのデータの潜在的な圧縮率によって異なります。PowerScaleとIsilonのさまざまなノードに、インライン圧縮と重複排除の機能があります。

PowerScale SmartLock

重要なデータを改ざんから保護することは、ほとんどの組織にとってビジネス上の必須課題です。SmartLockにより、過失、時期尚早、または故意の変更または削除から重要なデータを保護できます。SmartLockはライト ワンス リード メニー (WORM) へのソフトウェア ベースのアプローチであるため、SmartLockで保護されているデータを他のデータタイプとともにクラスター内に保存してもパフォーマンスや可用性に影響を与えることはなく、特別なWORM対応ハードウェアを購入して維持するための追加コストも発生しません。

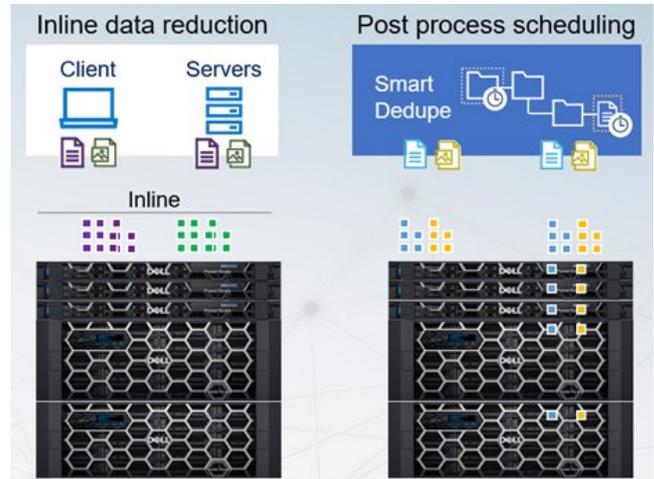
SmartLockは、EnterpriseモードとComplianceモードの2つのモードのいずれかで動作します。クラスターの初期構成時に、目的の動作モードを選択する必要があります。コンプライアンス モードでは、rootユーザーによるログインが無効になり、規制条件を満たすための追加レベルの保護が提供されます。コンプライアンス モードのSmartLockは、データの絶対的な保持と保護を求める規制遵守要件を満たすのに役立ち、最も厳格なSEC 17a-4の要件にも対応できます。SmartLockで保護されたデータは誰も変更できません。エンタープライズ モードでは、許可された管理者がこのデータを削除できます。SmartLockで設定される保持期間は絶対的な経過時間であるため、タイムゾーンの変更やうるう年などの、保持期間中に発生する可能性のある時間やカレンダー関連のイベントの影響を排除できます。

SmartLockを使用すると、ディレクトリー レベルでデータを保護できるため、複数のデバイスまたはボリュームにわたってWORM保護を管理することに伴う無駄な容量と複雑さを排除できます。特定のファイルに対してカスタマイズされた保存期間を設定できます。SmartLockはOneFSと緊密に統合し、WORMデータ用の効率的なストレージを提供します。

PowerScale SyncIQ

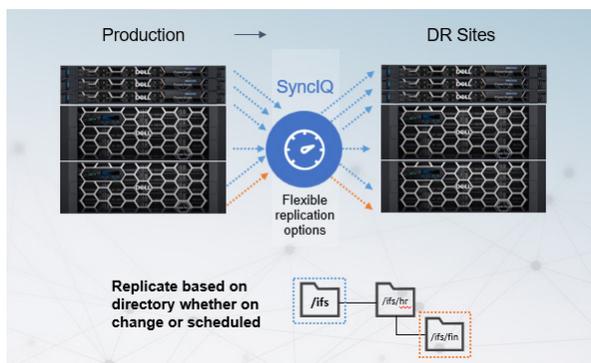
SyncIQによるデータのセキュア レプリケーションは強力かつ柔軟で管理が容易であり、ディザスター リカバリー、ビジネス継続性、ディスク ツー ディスク バックアップ、リモート ディスク アーカイブなどの目的に使用できます。SyncIQでは、すべてのノードがデータを送受信できるため、レプリケーション パフォーマンスが向上します。

SyncIQは使用可能なすべてのネットワーク帯域幅を利用できるため、データ ストアのサイズが大きくなってもレプリケーションが高速になります。デフォルトでは、ノード間のレプリケーションは暗号化されます。



シンプルで直観的なWebベースのUIを使用して、SyncIQレプリケーション ジョブのレートと優先度をビジネス継続性の優先度に合わせて簡単に調整できます。ビジネスの重要度に基づいて、ディレクトリー、ファイル システム、または特定のファイルをレプリケーション用に構成できます。また、本番システムで貴重なストレージ容量を再利用できるように、保管しておく必要のあるデータのリモート アーカイブ コピーを作成することもできます。SyncIQはデータのエンドツーエンド暗号化をサポートでき、さらにSuperna社提供のDell PowerScaleサイバーセキュリティ ソリューションともシームレスに統合します。

SyncIQのパフォーマンス向上機能には、変更されたブロックのみがレプリケートされる増分転送、スナップショット統合、帯域幅測定、モニタリング、スロットリング、柔軟なスケジューリングが含まれます。可用性面では、障害からのリカバリーに加え、アラートの発行とログの記録を行うようSyncIQジョブを設定することもできます。



PowerScale SmartSync

PowerScale OneFS 9.4でデータ移動とレプリケーションのための新しいエンジンが導入され、データをシステム間で迅速かつ効率的に移動できるようになりました。ゼロから設計されたSmartSyncレプリケーションは、SyncIQと同様に、ファイル データをPowerScaleシステム間で移動またはレプリケートするものです。SmartSyncクラウド コピーは、データをファイルとオブジェクト リポジトリーの間で（たとえばECS、Microsoft Azure、Amazon AWS）移動するために最適化されています。SmartSyncによってプッシュまたはプルレプリケーションも可能になるため、システムへの負荷を最適化して過負荷を避けることができます。このエンジンはさまざまなプラットフォームへの組み込みが可能であるため、データを異種システム間で柔軟に移動できます。

InsightIQ

InsightIQを利用すると、PowerScaleやIsilonのシステムの詳細とストレージの管理がシンプルになります。InsightIQの単一インスタンスで複数のOneFS クラスターの管理、監視、分析、レポートができ、したがってPowerScaleの一元管理が可能になります。容量、パフォーマンス監視、傾向分析は、PowerScaleの管理コストを低減するためにできることの一部にすぎません。

SmartQoS

OneFS 9.5で導入されたSmartQoSは、クラスターのパフォーマンスとサービス品質を制御するためのものであり、具体的にはNFS3、NFS4、NFSoverRDMA、SMB、またはSMBの1秒あたりのプロトコル オペレーション数(Protocol Ops)を割り当てますが、同じワークロードへの混在トラフィックにも対応できます。

次のステップへ

PowerScale OneFSの詳細については、Dellのセールス担当者または認定販売店にお問い合わせください。



Dell PowerScale OneFS
の詳細は[こちら](#)



デル・テクノロジーズのエキス
パートへのお問い合わせは
[こちら](#)



PowerScale Cyber
Protectionソリューションの
その他のリソースは[こちら](#)



[#DellTech](#)でつながる