



ストレージで実現する ハイブリッドクラウドデータ管理



本資料について ※必ずお読みください



本資料は、兼松エレクトロニクス株式会社(以下当社)が取り扱い可能なストレージベンダーのクラウド連携ソリューションを取りまとめたものです。ベンダー既存製品の標準機能あるいは、純正ソフトウェアの提供によりクラウド連携を実現するソリューションのみを評価し、バックアップソフト等の3rdパーティソフトウェアの併用は考慮しておりません。

本資料に含まれる情報については、一般的に入手可能なもの(エンドユーザー向けドキュメント、公開URL)で構成しておりますが、一部独自の見解を反映しておりますので、他社への配布、二次利用はお控えいただきますようお願いいたします。

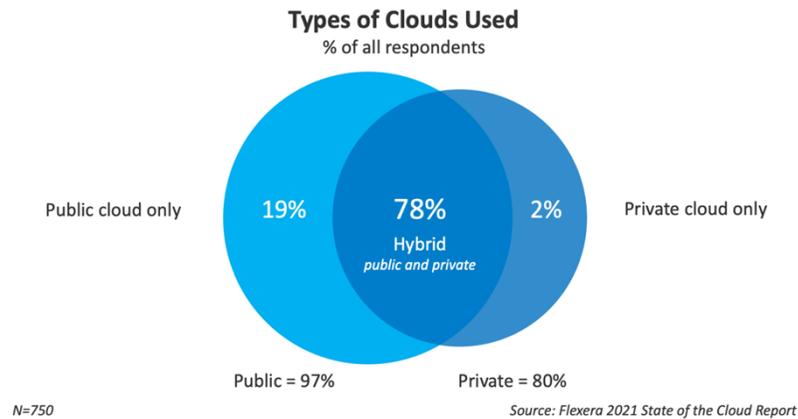
また、内容については正確性を期するよう努力しましたが、一部メーカー外のWEB情報や書籍、技術文献等を参考にしている関係上、いかなる保証も伴わないものとします。また、本資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も責任を負わないものとします。

1	ストレージのクラウド連携ソリューションについて
2	ベンダー別のソリューション比較とクラウド戦略に対する評価
3	ソリューション紹介
4	その他のハイブリッドクラウドソリューション紹介

1. ストレージのクラウド連携ソリューションについて

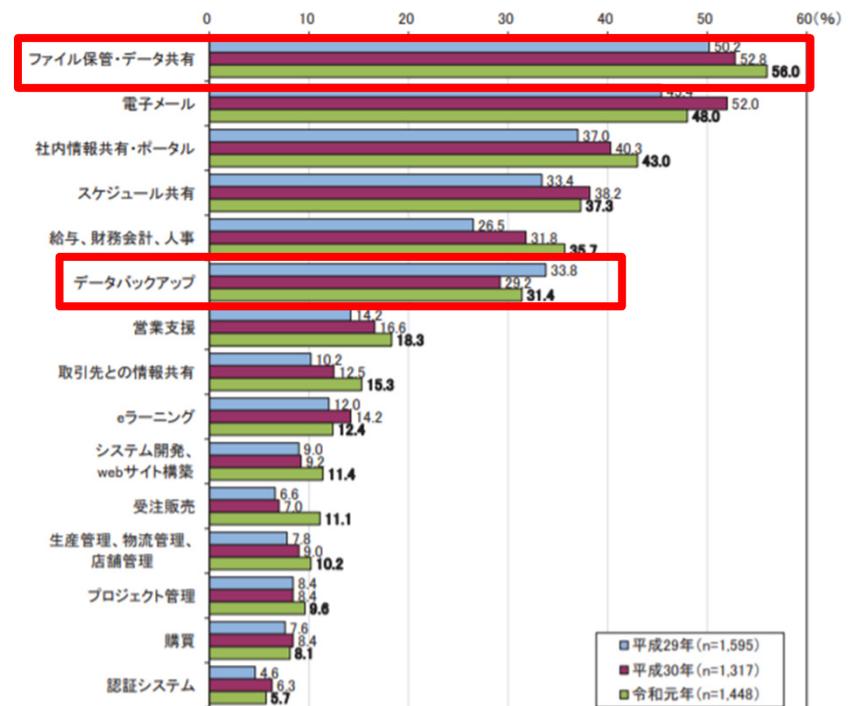
ITインフラのハイブリッド戦略

- ☑ 2019年以降、国内ITインフラのクラウド向け支出はCAGR 10%
- ☑ ハイブリッドクラウドが全体の大半を占める
- ☑ **データ保護や災害対策の強化プロジェクト**がストレージ容量の伸びを牽引
- ☑ クラウドベースのテクノロジー(Software Definedインフラ)の活用が進む



出典：
<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>

図表 3-3 具体的に利用しているクラウドサービスの推移



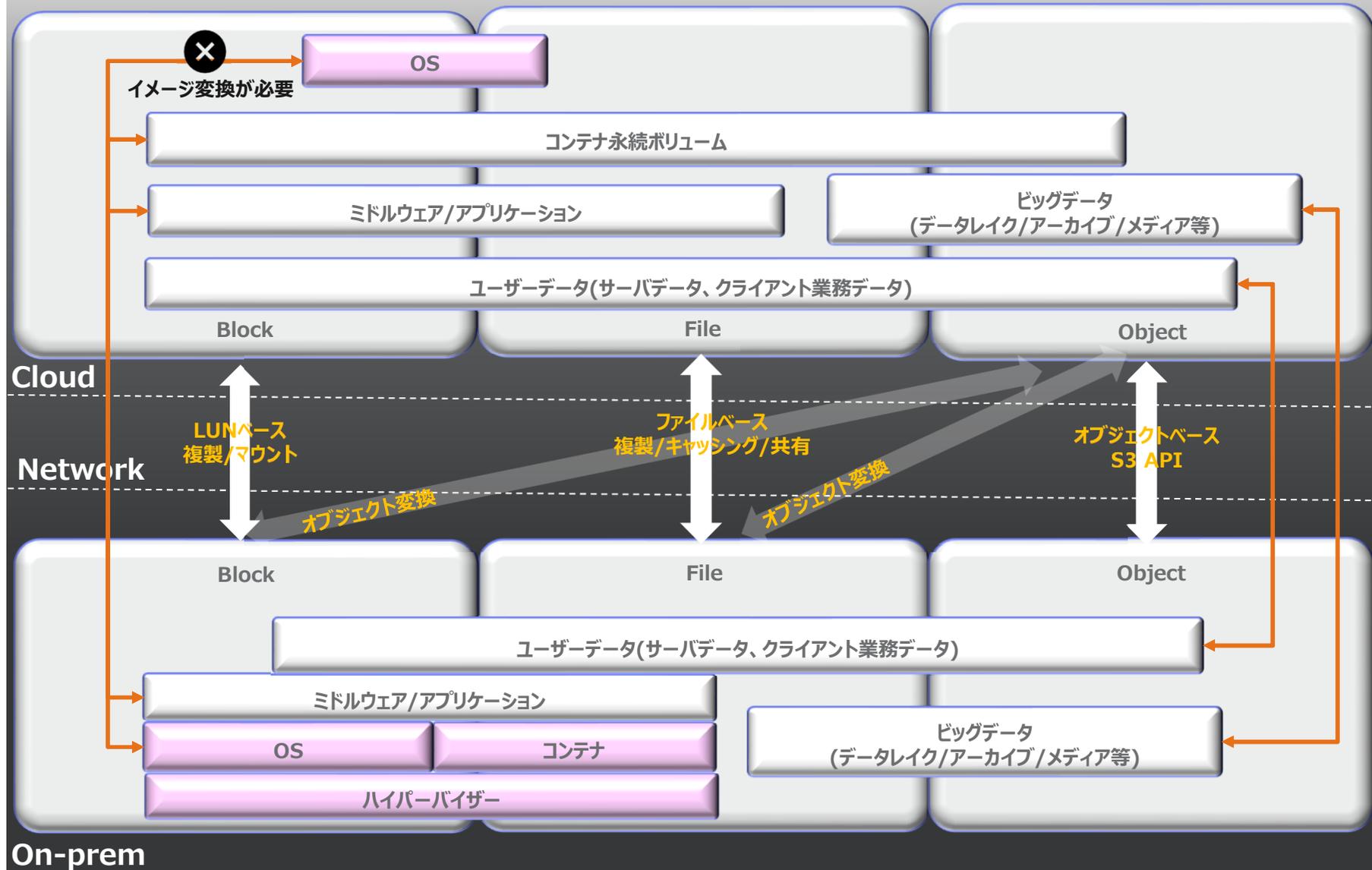
出典：総務省 令和2年 通信利用動向調査報告書（企業編）

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/2021/KANEMATSU> © 2021 KANEMATSU ELECTRONICS LTD.

データインフラ上のストレージポジショニング

 = クラウドに持っていけるもの

 = クラウドに持っていけないもの
(バックアップソフトの領域)



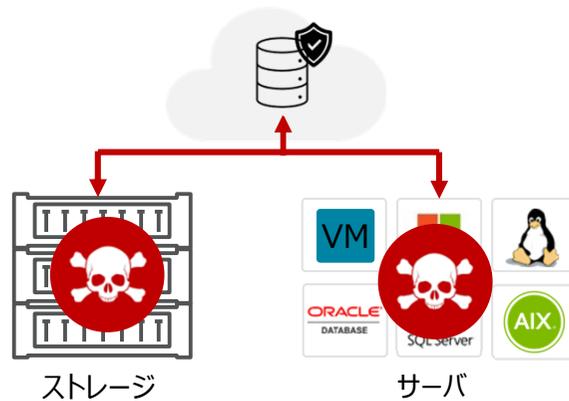
ストレージでクラウドデータ管理を行うメリット

OS機能やバックアップソフトを使わずに、ストレージ機能でハイブリッド化を実現する理由とは？



☑ データ管理プラットフォームの統一

- ストレージサイロ化の解消
- 同じデータサービスをオンプレ/クラウド両方で使える状態を確保 (マルチクラウドアクセス、オンプレ回帰時の手段としても利用可能)
- 大容量データ領域のポータビリティ
- 重複排除&圧縮等データ削減効果の恩恵

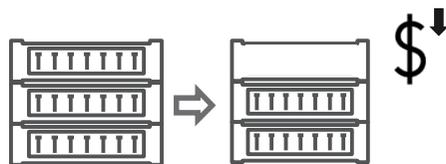


☑ ランサムウェア対策

- クラウドバックアップ&世代保管によるデータ保護
- オンプレミスとクラウドの分離により感染範囲を制限
- ※要件次第。また予防/検知は別手段が必要

☑ ストレージコスト見直し

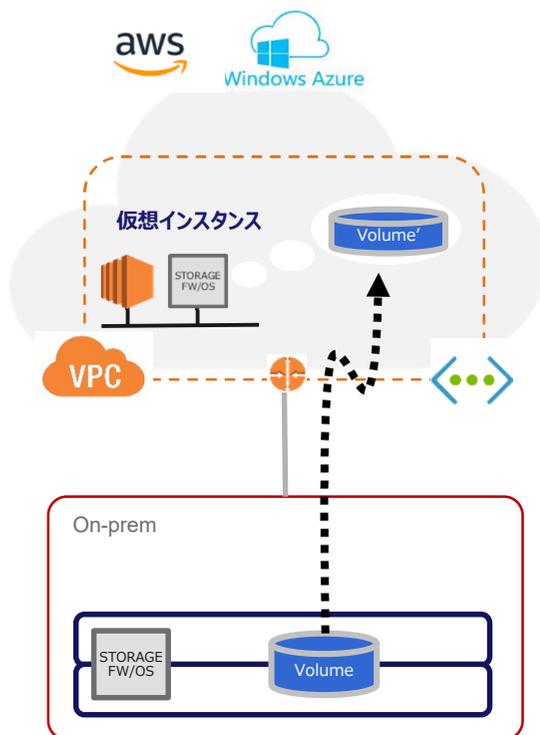
- 高額になりがちなストレージの維持費用をOPEX化
- バックアップソフト導入コストの抑制
- 階層化によるオンプレミス拡張コストの抑制



クラウド連携ソリューションの種類

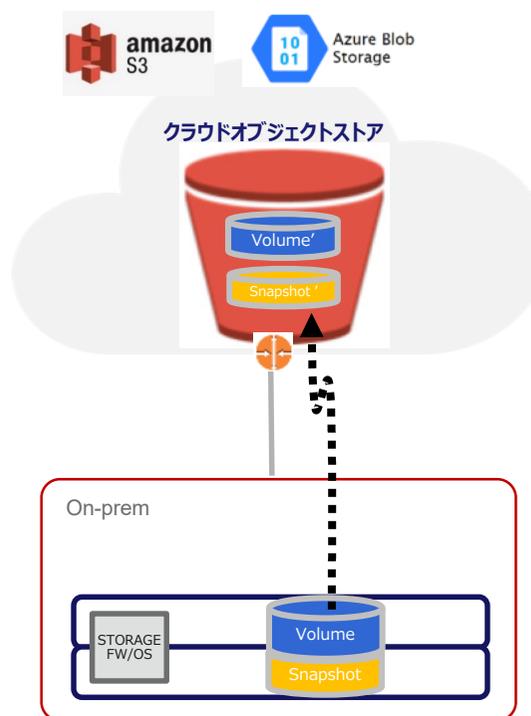
大きく分けて3種類のクラウド連携機能がメインストリーム(2021年現在)

レプリケーション



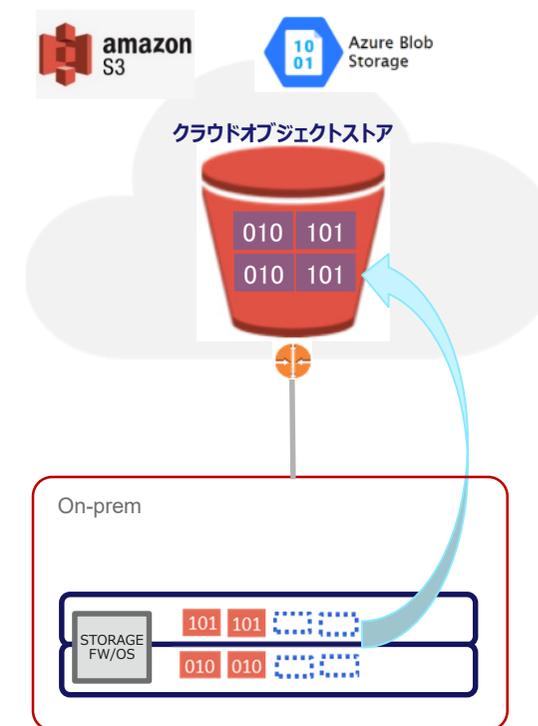
- ☑ オンプレミスのストレージOSとクラウド上に展開したストレージOS間でレプリケーション
- ☑ オンプレミス被災時はクラウド上でストレージサービスを再開

バックアップ



- ☑ オンプレミスからクラウドのオブジェクトストアに直接データバックアップ
- ☑ 任意のデータをオンプレミスにリストアしてデータ復旧

階層化



- ☑ オンプレミスからクラウドのオブジェクトストアにコールドデータを自動階層化
- ☑ オンプレミスの空き容量確保、拡張時のデータ保管先として選択

機能別メリットデメリット

	レプリケーション	バックアップ	階層化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド上のインスタンスとしてデータ提供することでBCPを実現できる ・重複排除等のデータ削減効果が使える ・メーカーによってはオブジェクトストレージとの階層化でコスト削減可能 ・リストア時はデータ削減状態のデータ量をDL⇒下り転送コストを抑える 	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドインスタンス不要で二次保管が可能(オンプレ機器のみでOK) ・オブジェクトストレージ費用が主なので安価 ・扱える単位(Volume, Snapshot, 仮想マシン)はメーカー製品により異なる 	<ul style="list-style-type: none"> ・オンプレミス機器から安価なオブジェクトストレージにコストダウンできる
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・主にコスト増加(OSライセンス、インスタンス稼働費等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・あくまで二次保管でありオンプレミス復旧後まではサービス再開不可 ・リストア時は全データ量をDL⇒下り転送コストに注意 	<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップにはならない(オンプレミス-クラウド間で独立していない) ・製品によっては階層化ライセンスがかかり、コストは天秤にかけer必要あり
備考/ コメント	<ul style="list-style-type: none"> ・BCP要件があれば一択 ・ある程度大容量になるとデータ削減機能のコストメリットが見込める 	<ul style="list-style-type: none"> ・BCP要件がなければクラウドコストをシンプルに抑えた最適解 	<ul style="list-style-type: none"> ・階層化前提の容量設計は意外に難しい。容量逼迫時の選択肢として訴求しやすい。

2. ベンダー別のソリューション比較とクラウド戦略に対する評価



自社のNAS技術とマネージドサービス、自前ソフトウェアを組み合わせ、ハイブリッドクラウドのデータマネジメントを実現している印象。豊富なサービス種類もさる事ながら、各サービスをポータルに統合管理させる事で、ユーザーエクスペリエンスを高める方向性は好感が持てる。
同社のビジョン「Data Fabric」の更なる拡充に今後も期待したい。



HCVを中心としたハイブリッドクラウドのブロックストレージサービスでマルチクラウドのポータビリティを実現している。



一部オブジェクトストレージの階層化や、GCP上のIsilonとレプリケーションなどを提供している。



...

オンプレミス中心の印象がある。
現状唯一のサービスであるTintri Cloud Connectorは、バックアップソフトウェア不要で仮想マシンあるいはデータベースをオブジェクトストレージに外部保管できるという点でユニーク。今後もプライベートクラウド領域で強みを発揮できると思われる。



...

自社SDS技術とIBM Cloudによりグローバルなストレージソリューションを提供している。更に自社ソフトウェアと、コンテナ対応技術を組み合わせ、同社ビジネスの柱である「ハイブリッドクラウド&AI」を実現している印象。いずれもSoE(攻めのIT)を意識したソリューションである。



...

CBSはPurityOSの完全SDS化を実現しており、独自データ保護の仕組みや、高いデータ削減率は期待ができそう。また、Cloud Snapでコストを抑えたDR対策を提供するなどクラウド連携ソリューションの拡充には積極的な印象がある。今後も更なるサービス拡充に期待したい。

3. ソリューション紹介

The logo for NetApp, featuring a blue square icon with a white 'n' shape inside, followed by the text 'NetApp' in a bold, black, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to the upper right of the 'p'.

Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP (CVO)

独自OS「ONTAP」を搭載したVMインスタンスにより、標準ストレージよりも高いコスト効率で、ハイブリッド/マルチクラウドを実現

機能

1. NFS, CIFS, iSCSI に対応したユニファイドストレージ
2. クラウド上でVMインスタンスとして動作(HA構成も可能)※1
3. ONTAPハードウェア製品(FAS/AFF)と同等の機能を提供
4. 時間従量課金制(PAYG)と定額制(BYOL)の2種類

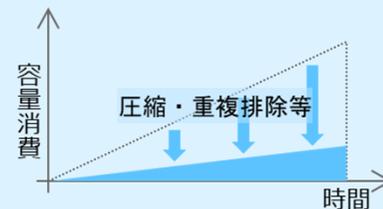
提供価値

1. 重複排除や圧縮等の優れたストレージ効率化機能により、ネイティブストレージと比較して3倍以上のストレージ効率を実現可能
2. ハイブリッド/マルチクラウドにおけるデータモビリティを実現(クラウドロックインを排除)
3. データセキュリティ・コンプライアンス要件にも柔軟に対応
4. 統合管理SaaS「Cloud Manager」により構築運用保守を容易に
5. Web APIにより Infrastructure as a Code も実現可能

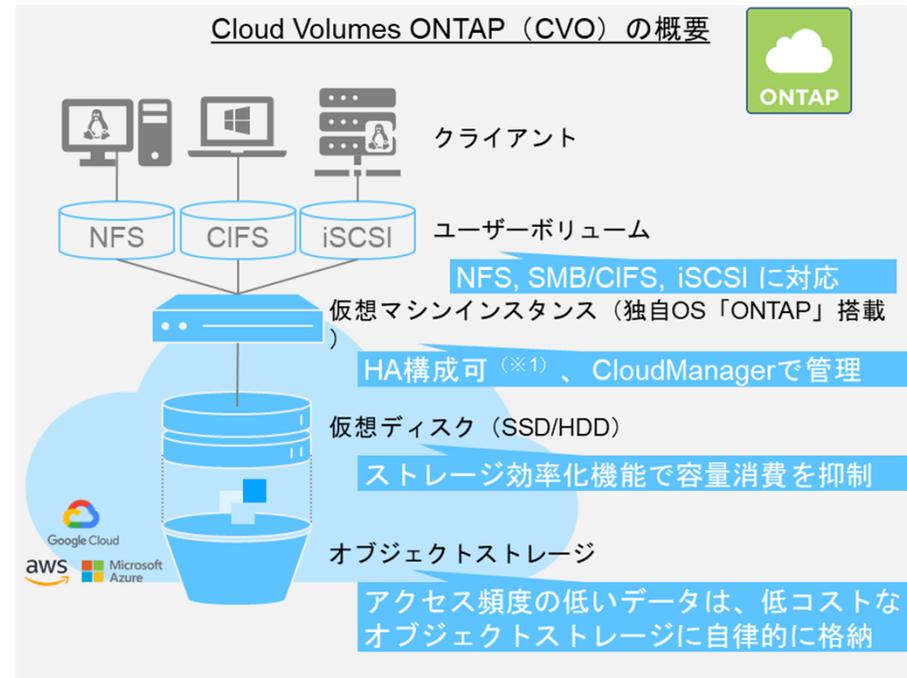
標準的なクラウドストレージ



ネットアップCVO



Cloud Volumes ONTAP (CVO) の概要



[簡易サイジングツール \(AWS, Azure, GCP\)](#)

[TCO概算ツール \(AWS\)](#)

[TCO概算ツール \(Azure\)](#)

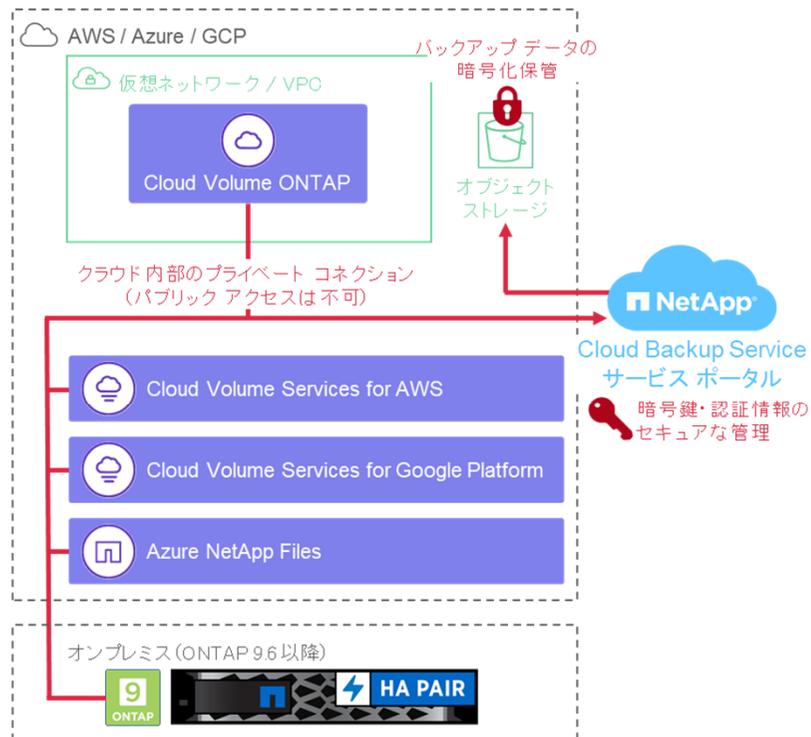
[TCO概算ツール \(GCP\)](#)

DATA SERVICES

バックアップ・同期・セキュリティ・階層化

Cloud Backup Service: ONTAP Family のバックアップ/リストア機能

Cloud Volume Family の 保管データを クラウド ストレージに バックアップ/アーカイブ/リストア を行う フル マネージド サービス



機能

- Cloud Volume ONTAP / Services / オンプレミス ONTAP のデータをクラウド オブジェクト ストレージに 外部保管 (バックアップ & アーカイブ)
- 同一 或いは 異なる Cloud Volumes ONTAP / Services インスタンスに対してデータをリストア可能

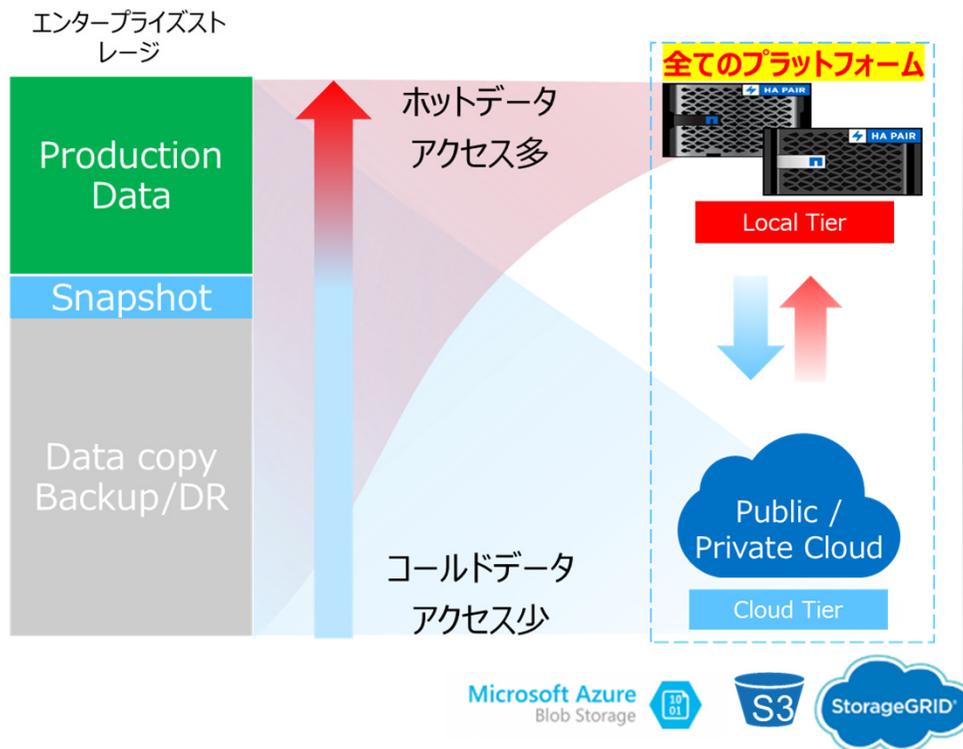
メリット

- NetApp単独による、フル マネージド型 バックアップ サービス
- At-Rest 及び In-Flight データの暗号化による セキュアなデータ保管
- 従量課金型のサービス提供 且つ 各クラウド プロバイダーの Marketplaceを通じた一括請求

技術的な特徴

- SnapMirror技術を応用した 効率的な 差分ブロック格納方式
- AES-256bit による At-Rest 暗号化 と TLS/HTTPS による In-Flight 暗号化
- 暗号鍵 や クラウド アクセス認証情報は NetAppにてセキュアに管理
- クラウド内部の プライベート コネクションを通じたデータ転送

オンプレAFFとクラウドのシームレスなデータの自動階層化



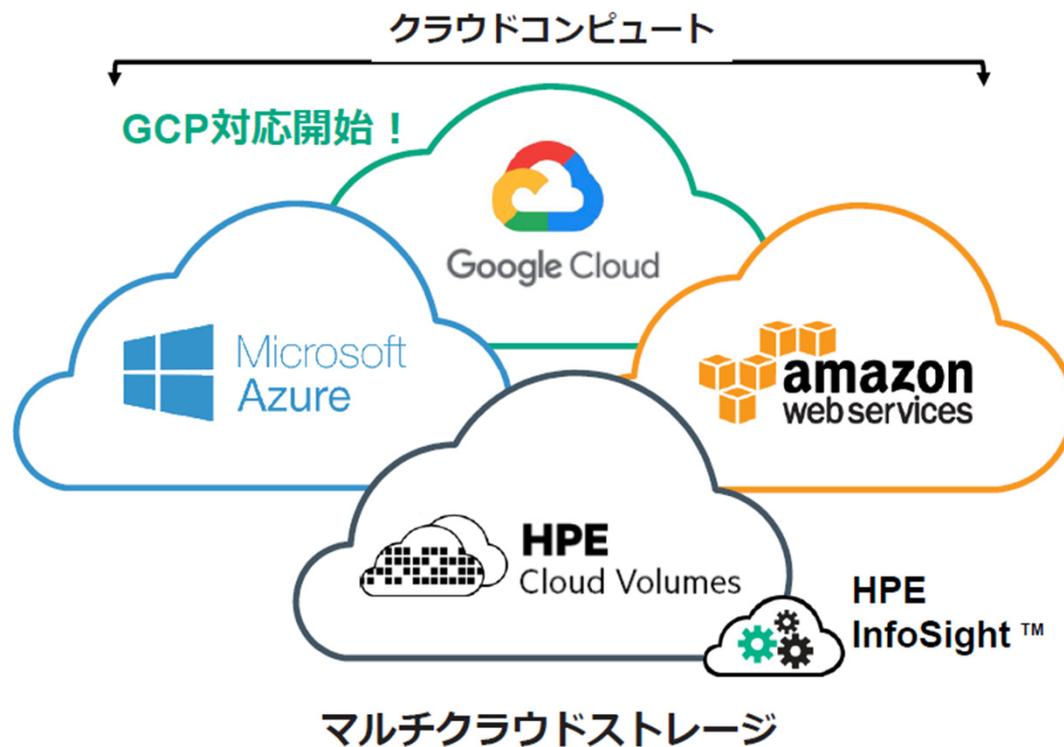
- オンプレとCloudを連携し、1つのデータプールとして管理する技術
- データをアクセス頻度により管理
 - ホットデータはオンプレのまま (Local Tier)
 - コールドデータはコストが低いCloudストレージ層へ移動 (Cloud Tier)

ポリシー	どのデータをティアリング?	クーリング期間
Auto	SnapshotとColdのActive Filesystem データ	2日~183日 (デフォルト: 31日)
Snapshot-only	Active Filesystem と共有していないSnapshotデータ	48 時間
None	ティアリングされない	N/A
All	ボリューム中のデータをすぐにティアリング	即時



Hewlett Packard Enterprise

HPE Cloud Volumes Block



エンタープライズ品質



- シンプル、高信頼性、高速
- データ保護機能
- クローンとデータ管理

簡単な移行



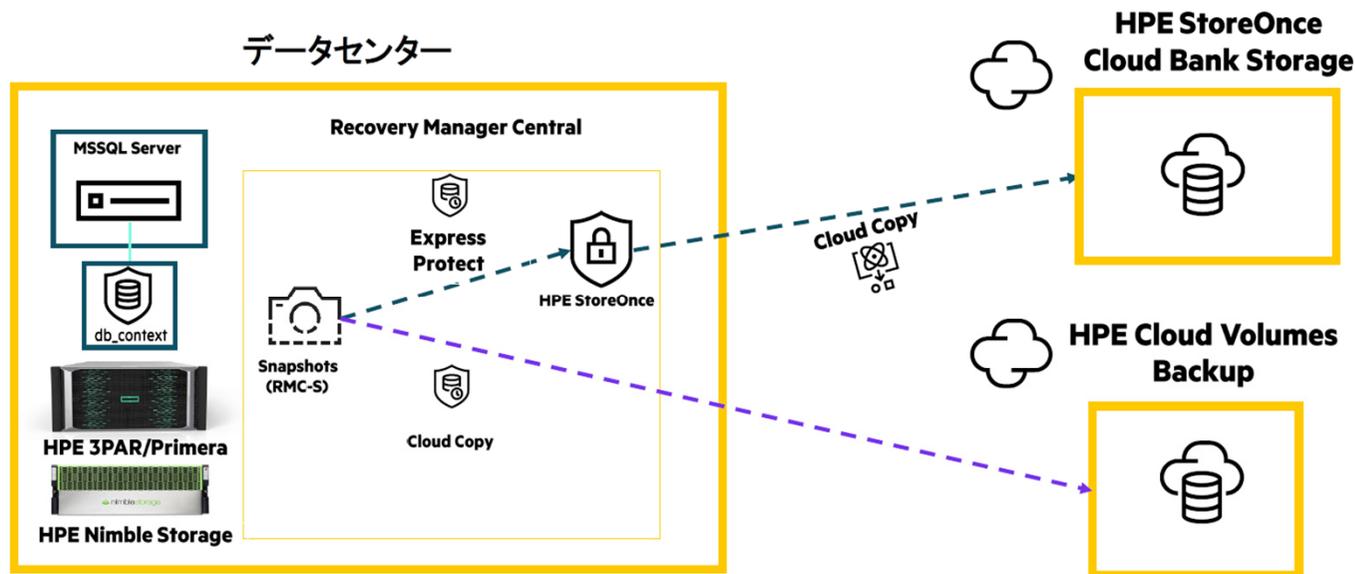
- 容易なクラウドへの移行
- マルチクラウド
- クラウドロックインなし

グローバルな可視化



- クラウドとデータセンターの可視化
- 予測、リコメンド、最適化
- 問題の予兆検知から予防

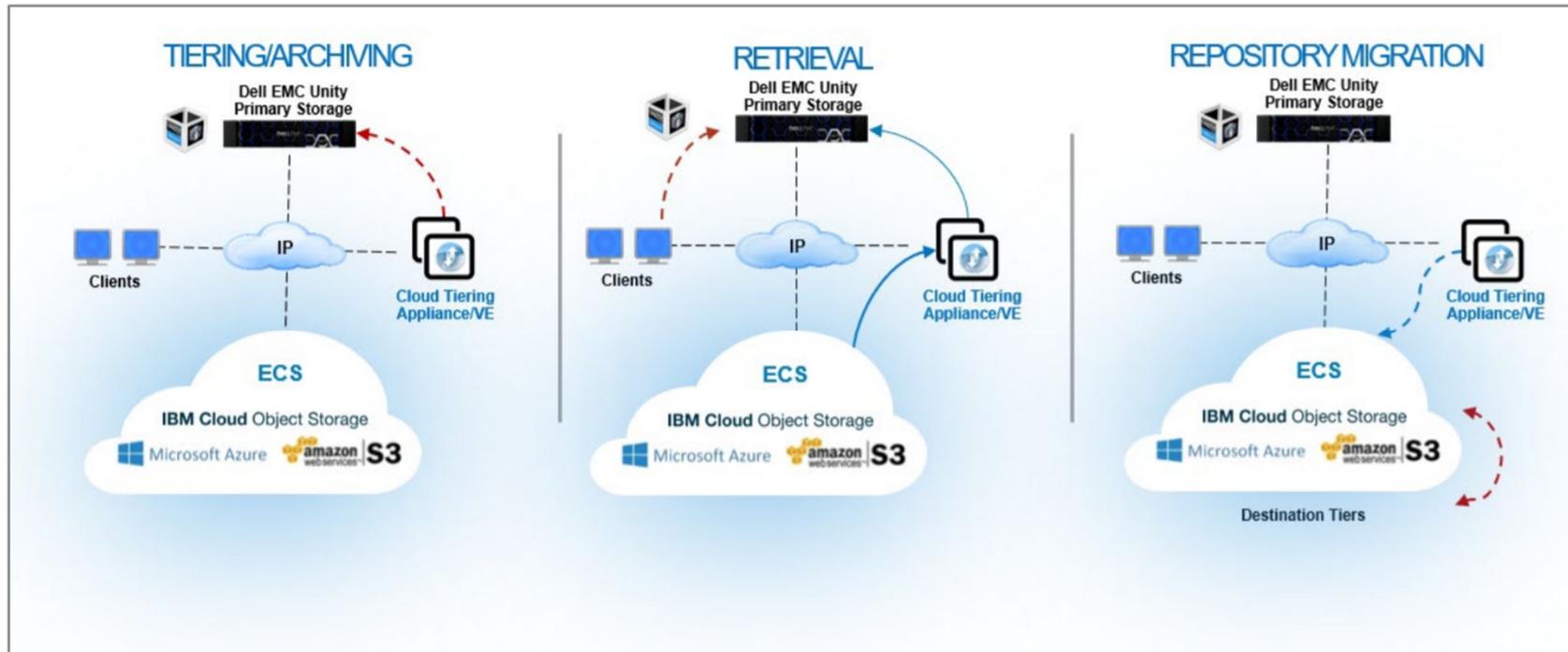
HPE Cloud Volumes Backup



- バックアップソフトウェアのデータ保管先として利用
- 重複排除圧縮済みデータ量のみの従量課金サービス
- HCV BlockにリストアしBlockにアクセス



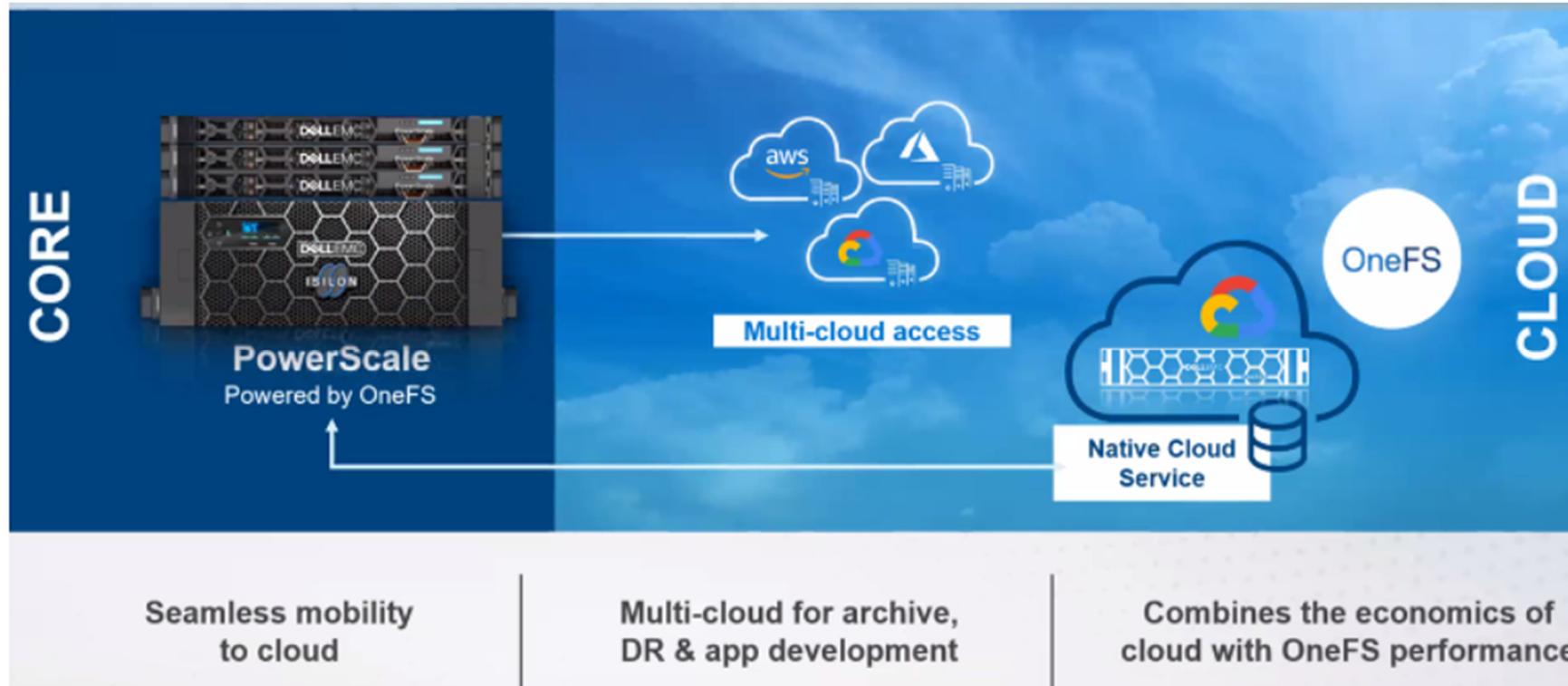
Cloud Tiering Appliance



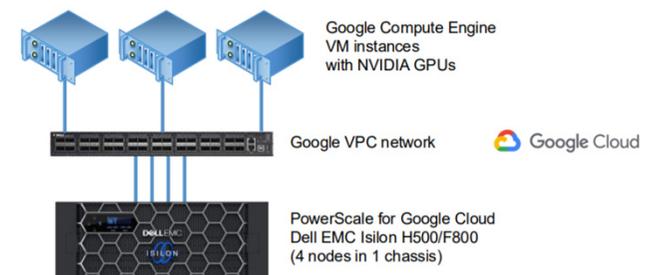
- Unityファイルをオブジェクトストレージへハイブリッド階層化
- ブロックデータのスナップショットアーカイブおよびリストアに対応
- ファイル階層化レポートでは拡張子別のスペース割合を可視化



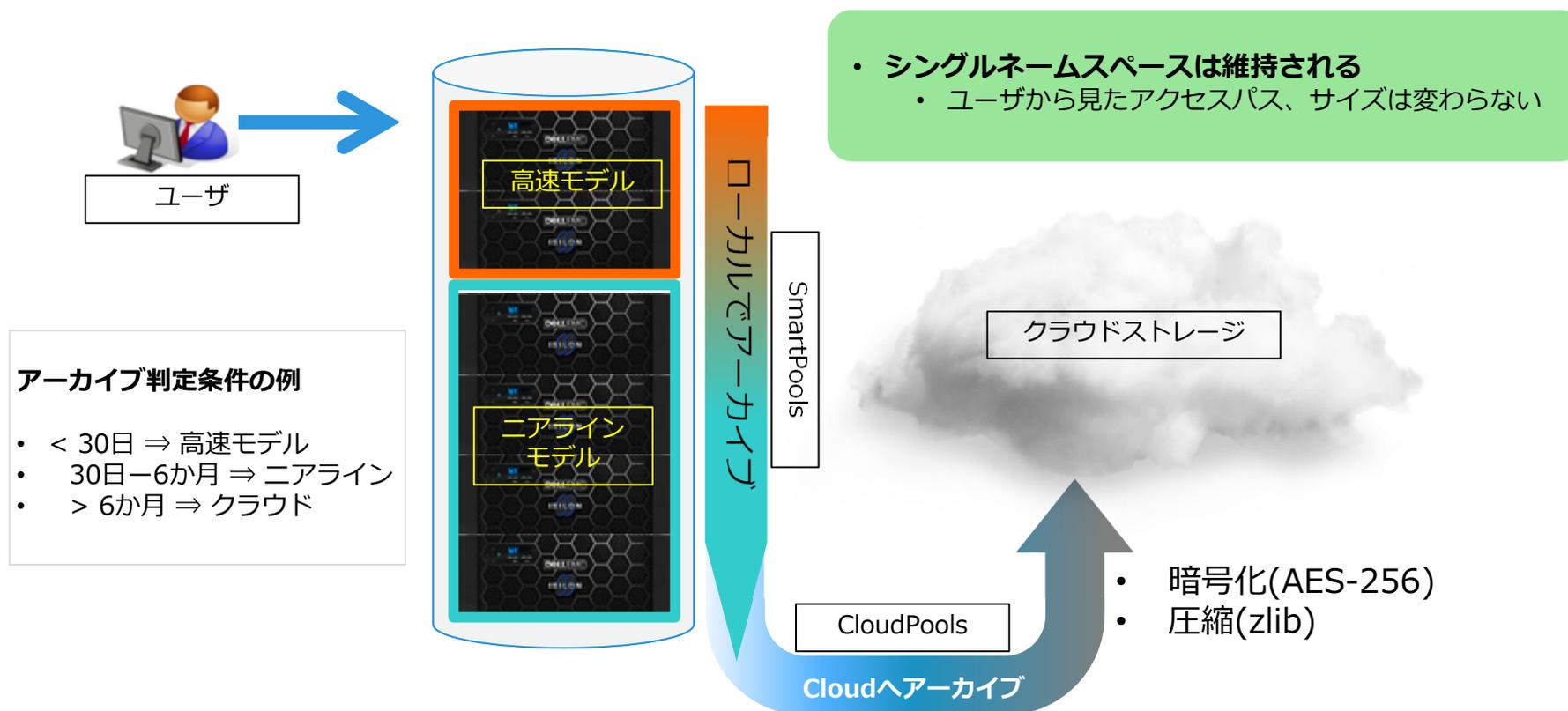
Cloud PowerScale for Google Cloud



- Google Cloud上で顧客専用のOneFSを提供
(注文から数日でハイブリッドモデルが準備される)
- オンプレミスのPowerScaleとレプリケーションが可能



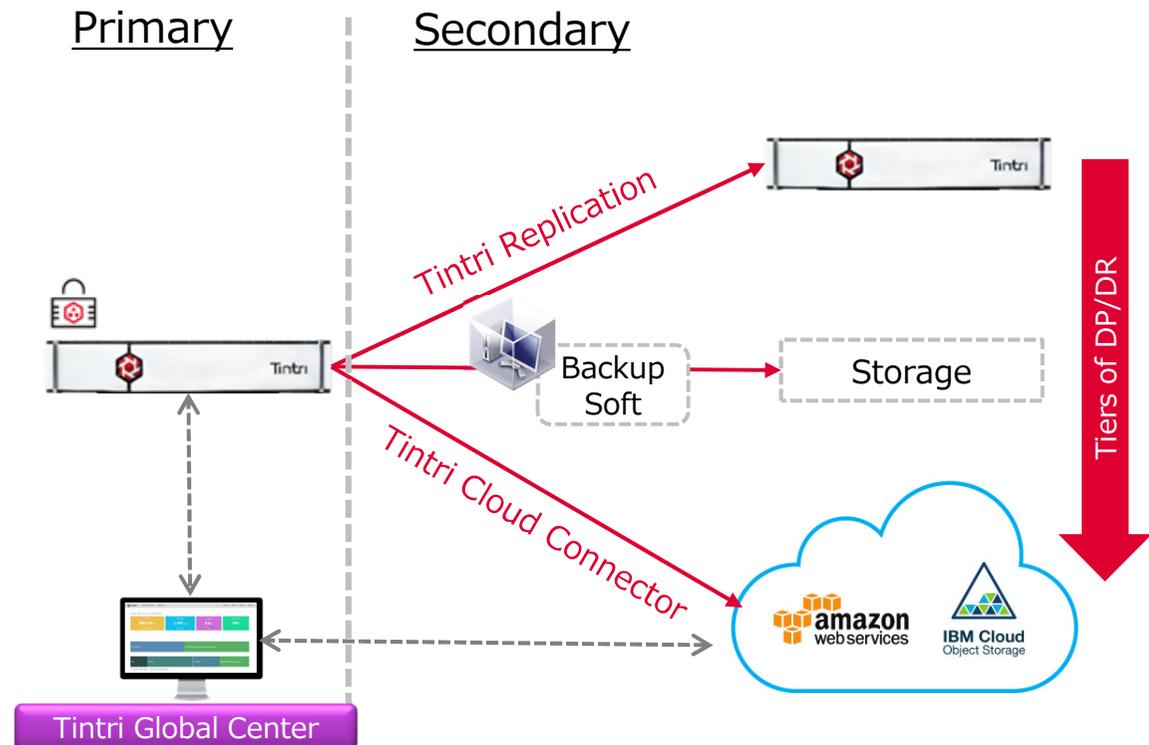
クラウドゲートウェイ製品なしでシステム内での階層管理

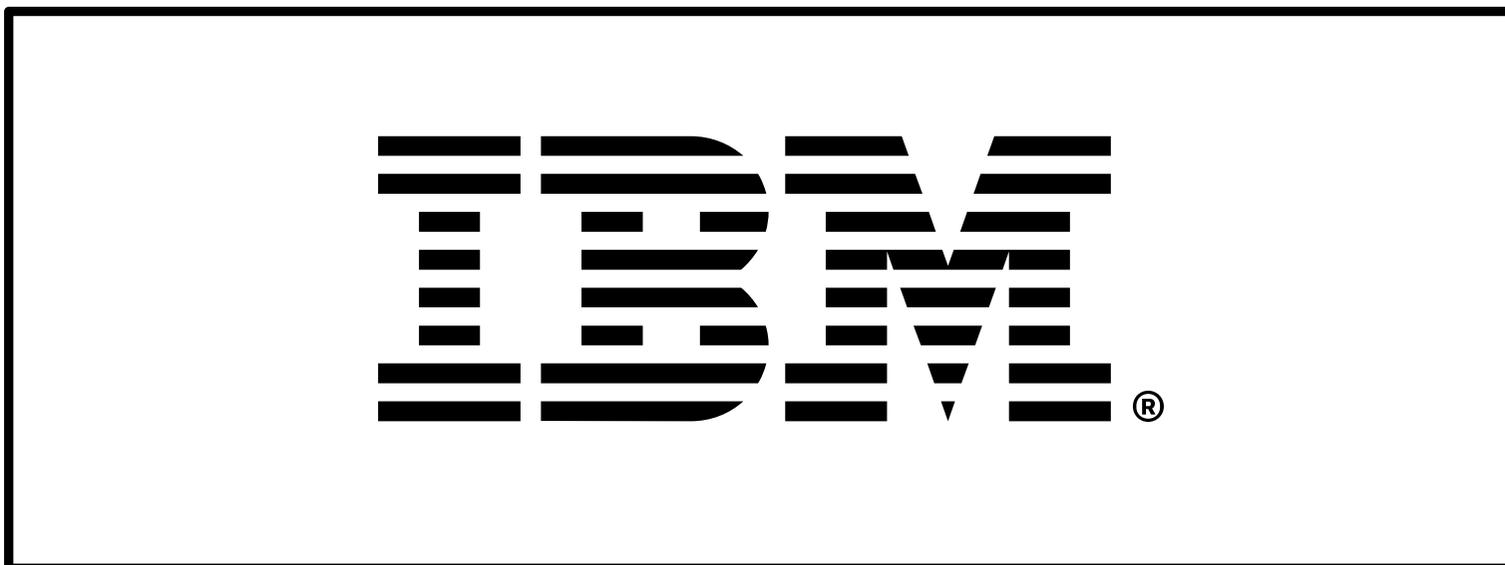




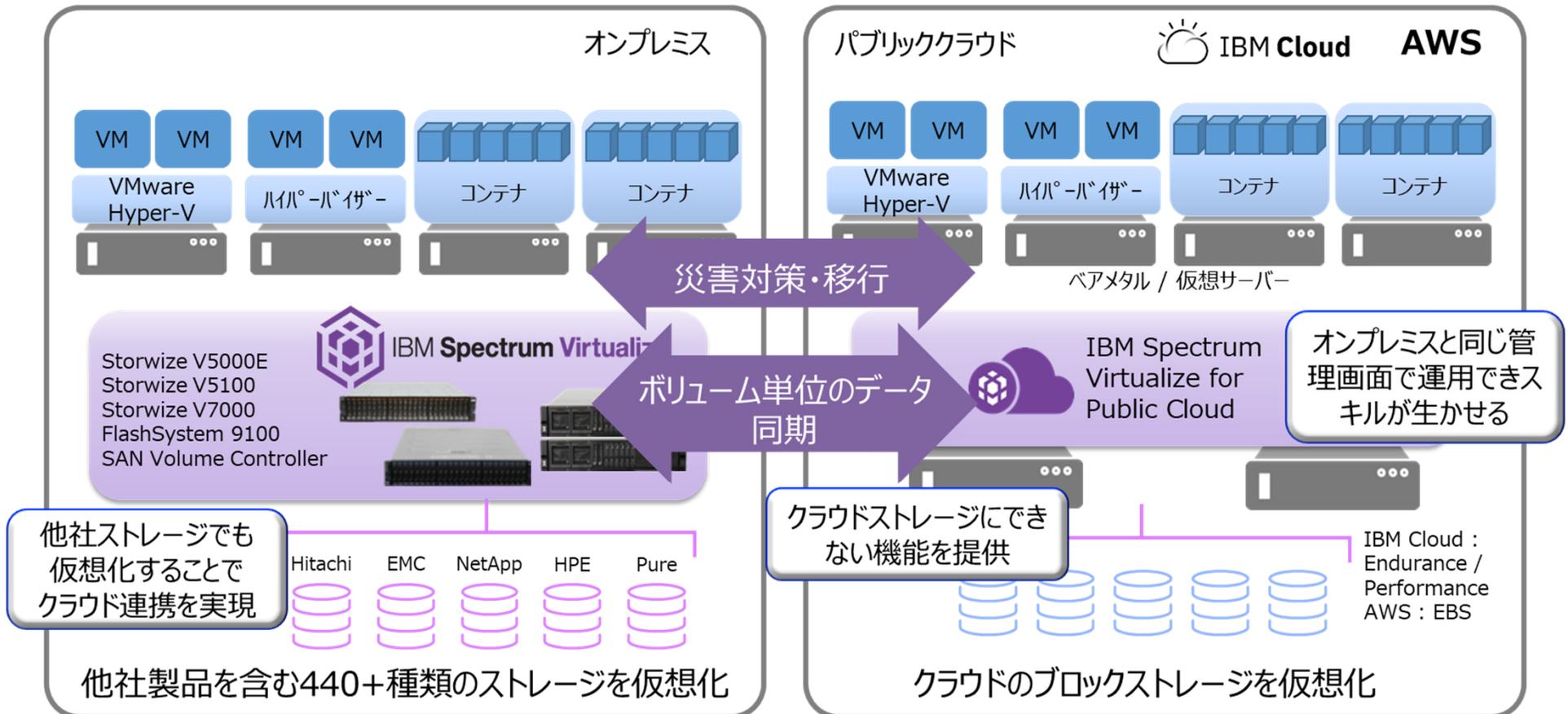
Tintri
Intelligent Infrastructure

- データ保護機能の拡張
 - Tintri Replication
 - バックアップソフト連携
 - **Tintri Cloud Connector**
- Tintri Global Centerから容易に設定管理
- 仮想アプライアンス、ゲートウェイ装置などは不要

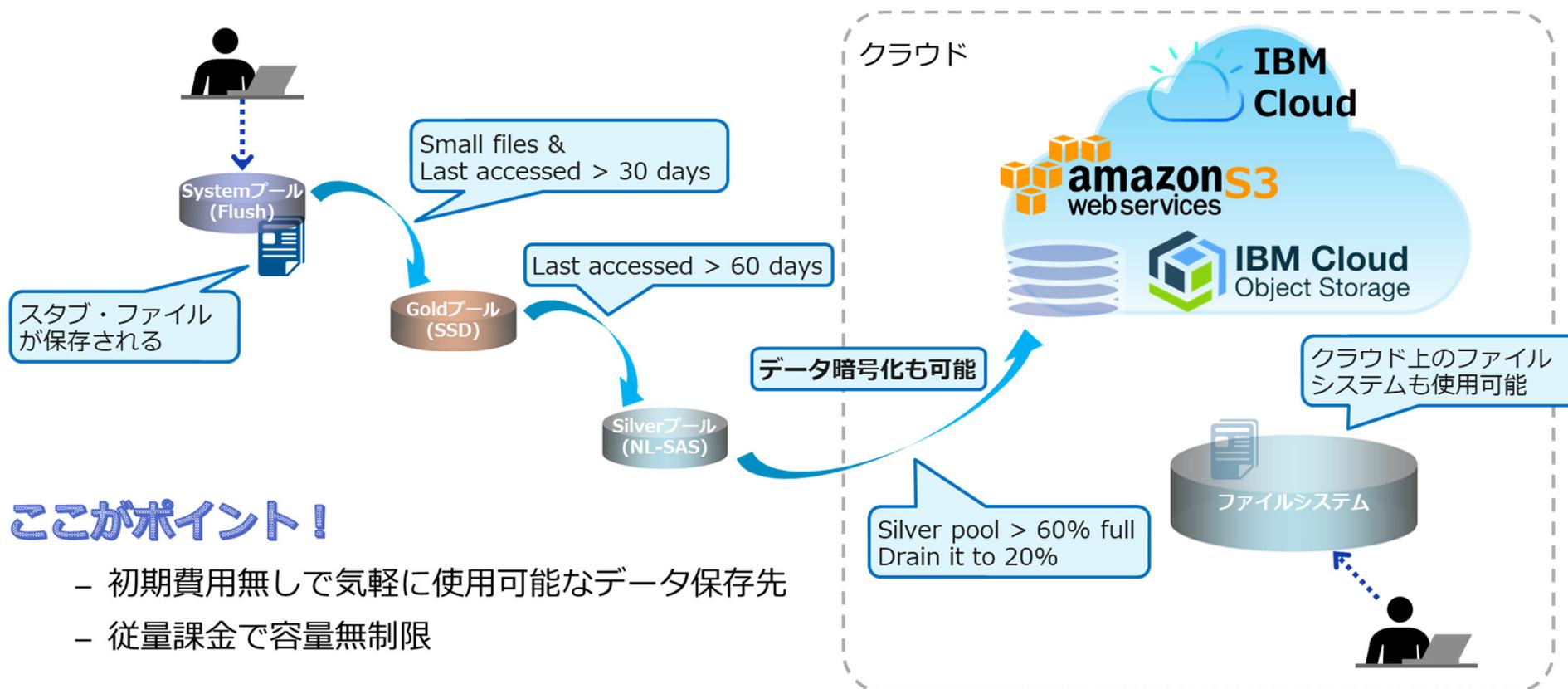




Spectrum Virtualize for Public Cloud



Transparent Cloud Tiering

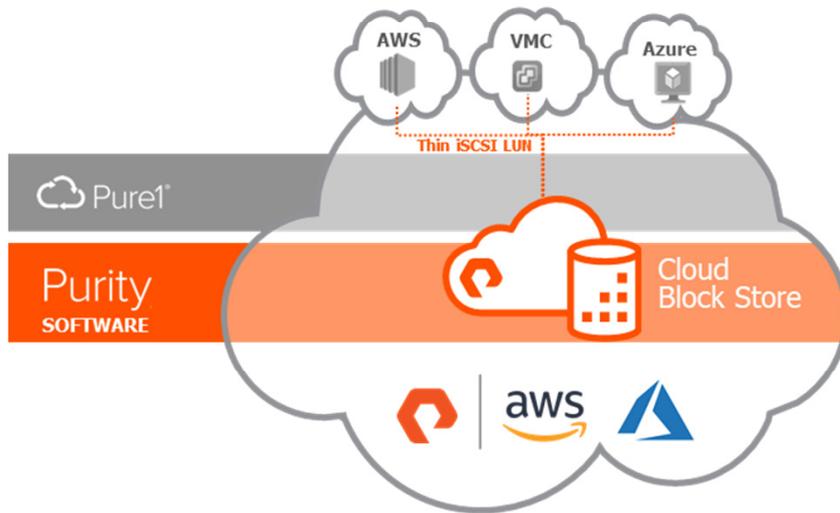


ここがポイント!

- 初期費用無しで気軽に使用可能なデータ保存先
- 従量課金で容量無制限



PURE
STORAGE



エンタープライズのニーズにこたえる クラウドネイティブのブロックストレージ



100% ソフトウェア:

AWS上のインスタンス上に構築必要な時に迅速にデプロイ可能



効率的:

重複排除、圧縮、シンプロビジョニングによるデータ削減効果とパフォーマンスを提供



ハイブリッド:

オンプレミスからの移行、レプリケーションなど、クラウド間のデータアクセスを容易に実現



統一されたAPI:

オンプレミスでもパブリックでも同一のAPIでブロックストレージを制御可能



高信頼性:

オンプレミスと同等のパフォーマンス、高信頼性を実現
(AZ間のHA、無停止アップグレード、スナップショット、暗号化、など)

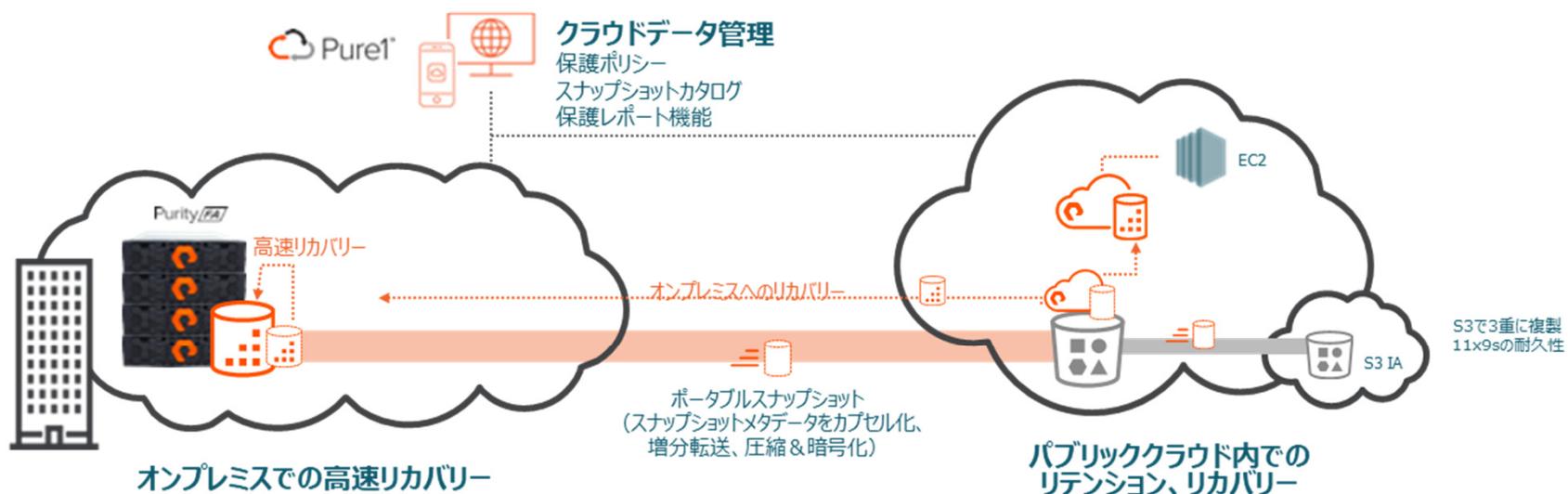


柔軟性:

従量課金によるシンプルな価格体系

Cloud Snap FOR AWS

FlashArrayのスナップショットをAWS上のS3に取得
オンプレ~クラウドでシームレスな管理



✓ シンプルかつ内蔵されたローカルおよびクラウド保護

✓ テープを高耐久性のクラウド保護に置き換え

✓ 高速なローカルリカバリー

✓ DR、移行、その他の目的でクラウドへリカバリー

4. その他のハイブリッドクラウドソリューション紹介

Cloud Sync

ユーザー自身が手軽に設定・実行できる、ハイブリッド/マルチクラウド環境でのデータ同期サービス

機能

- ハイブリッド/マルチクラウド環境での、ファイル(NFS/CIFS)、オブジェクトのデータ同期を手軽に実現

提供価値

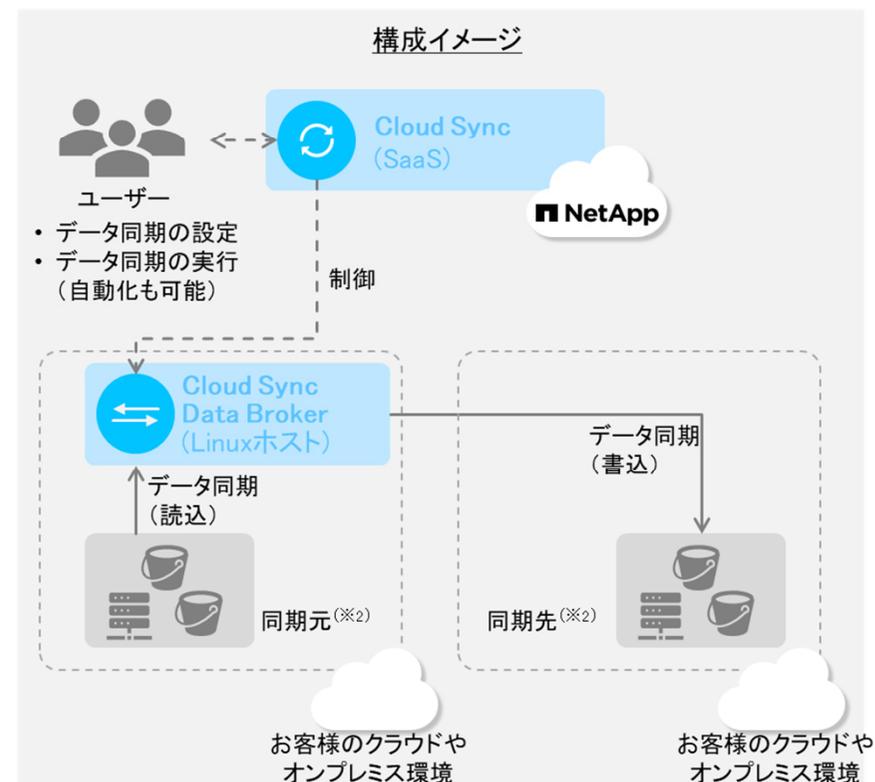
- データ同期が必要なユーザー自身が、手軽に設定・実行可能
- ファイルとオブジェクトの間でのプロトコル変換機能により、Amazon EMR、Azure HDinsight、Google BigQuery 等のデータ解析サービスとのデータ連携をより容易に
- 従量課金または定額で利用可能
 - ✓ 従量課金(PAYG): マーケットプライスで支払 (※1)
 - ✓ 定期定額(BYOL): 代理店より購入、最大20セッション/ライセンス

技術的な特徴

- 高速同期手法(NetApp XCPエンジン)により、移行時間を短縮
- データ同期元/先間でのプロトコル変換(※2)
- スケジュール設定による定期的な同期

※1: リレーション設定(データ同期設定)の有無で課金されます(データ転送の有無ではなく)。またリレーション設定数に応じて単価が変わります。

※2: NFS、CIFS、AWS S3、NetApp StorageGRID をサポート



NetApp Cloud Data Sense



NEW REGULATIONS OUTLAW DARK DATA - WORLDWIDE

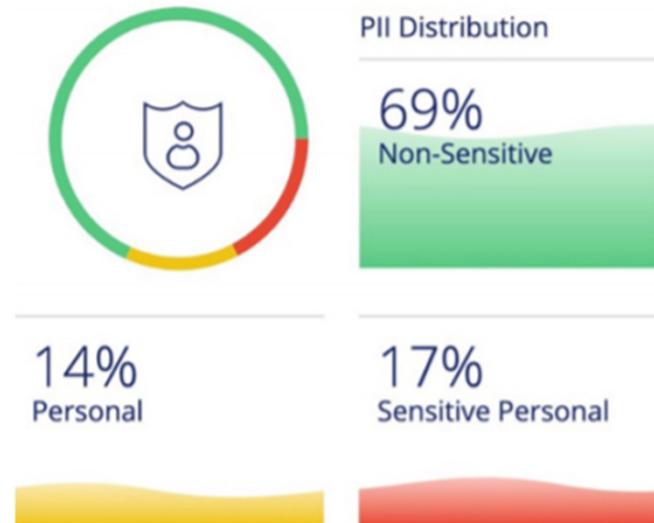
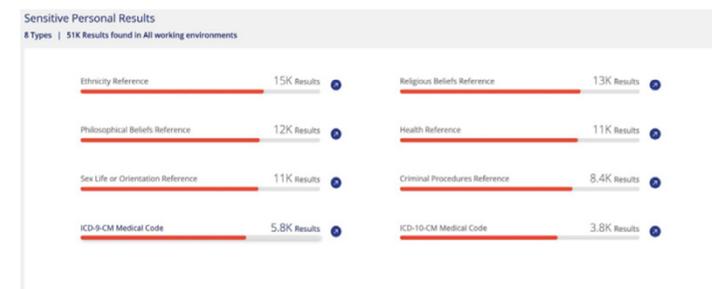


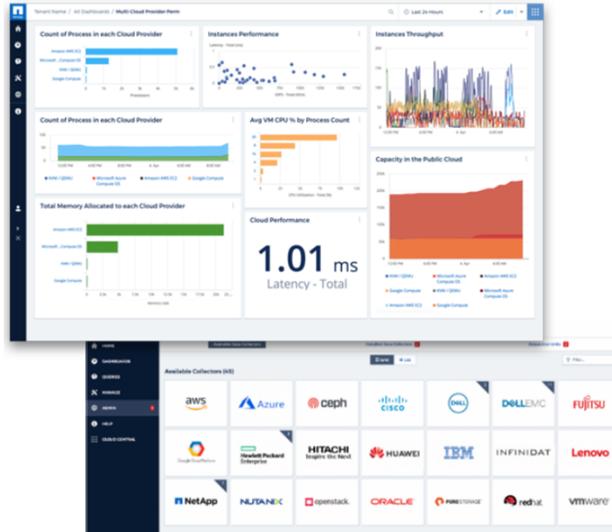
Figure 3 NetApp Cloud Data Sense sensitive data classification

- クラウドからオンプレミス含む企業データをガバナンスサービス
- 個人情報を含むプライバシーデータを特定
- 各国のプライバシー規制(GDPR、CCPA、PCI、HIPAA)の対策として利用
- 「Cloud Compliance」から名称変更された



Cloud Insightsでハイブリッドクラウドインフラを見える化

クラウド、オンプレ、ハイブリッド環境下の容量・性能の管理とコストの最適化を支援



■ オンプレからパブリッククラウドまでインフラを可視化

モニタリング

- アプリケーション、DB、ハードウェアからクラウドのインスタンスまで幅広くサポート
- 利用状況の可視化により、利用効率とコストの最適化を実現

レポート生成(コスト管理と最適化)

- カスタム可能なダッシュボードとインフラコスト最適化を図るためのレポート生成

トラブルシューティング・性能分析

- 仮想/物理サーバ～ネットワーク～ストレージまでエンドツーエンドで解析
- 異常を検知するとモニタリング情報から相関関係を分析し、根本原因の特定を支援

不正アクセス検知

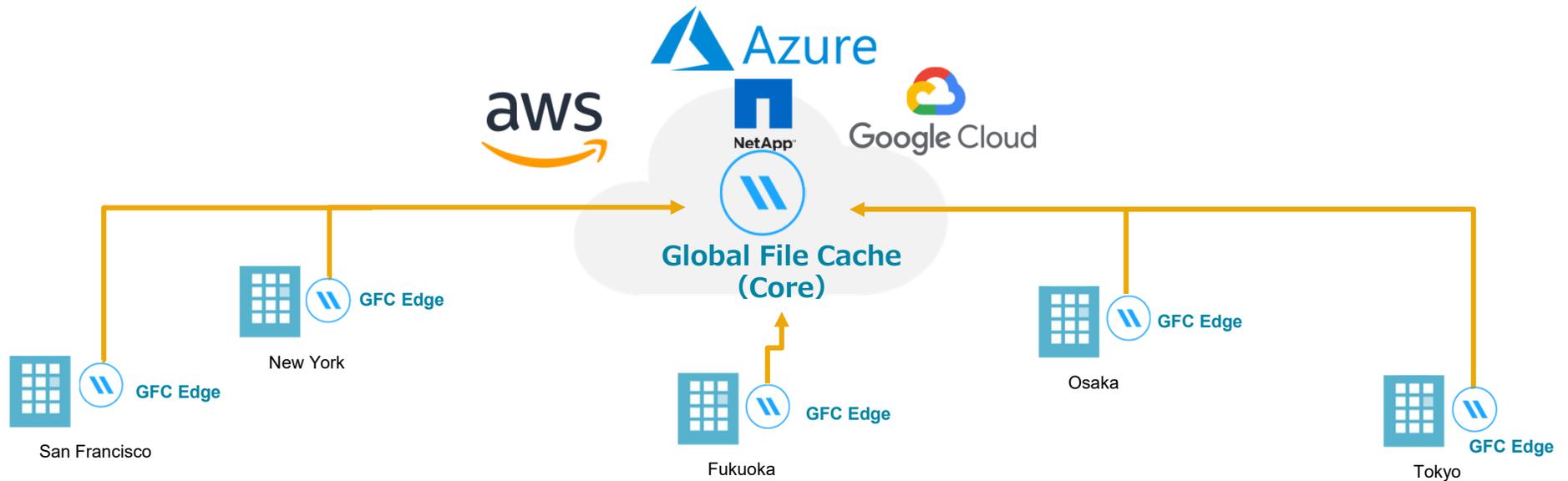
- データへのアクセスの監視、監査を行い、異常検出時はポリシーに従いアクションを自動実行



The screenshot shows a "POTENTIAL ATTACK: AL_484 Ransomware Attack" detected 20 hours ago. Key details include:

- Detected:** 20 hours ago, Nov 18, 2020 5:58 PM
- 暗号化されたファイルの数 (Number of encrypted files):** 10156 (highlighted in a red box)
- 最後に自動でスナップショットが取られた時刻 (Time when snapshots were last taken automatically):** Nov 18, 2020 6:09 PM
- Total Attack Results:** 1 Affected Volumes, 0 Deleted Files, 10156 Encrypted Files (highlighted in a red box)
- Encrypted Files Activity per minute:** 400
- Re-Take Snapshots:** A button to trigger new snapshots.

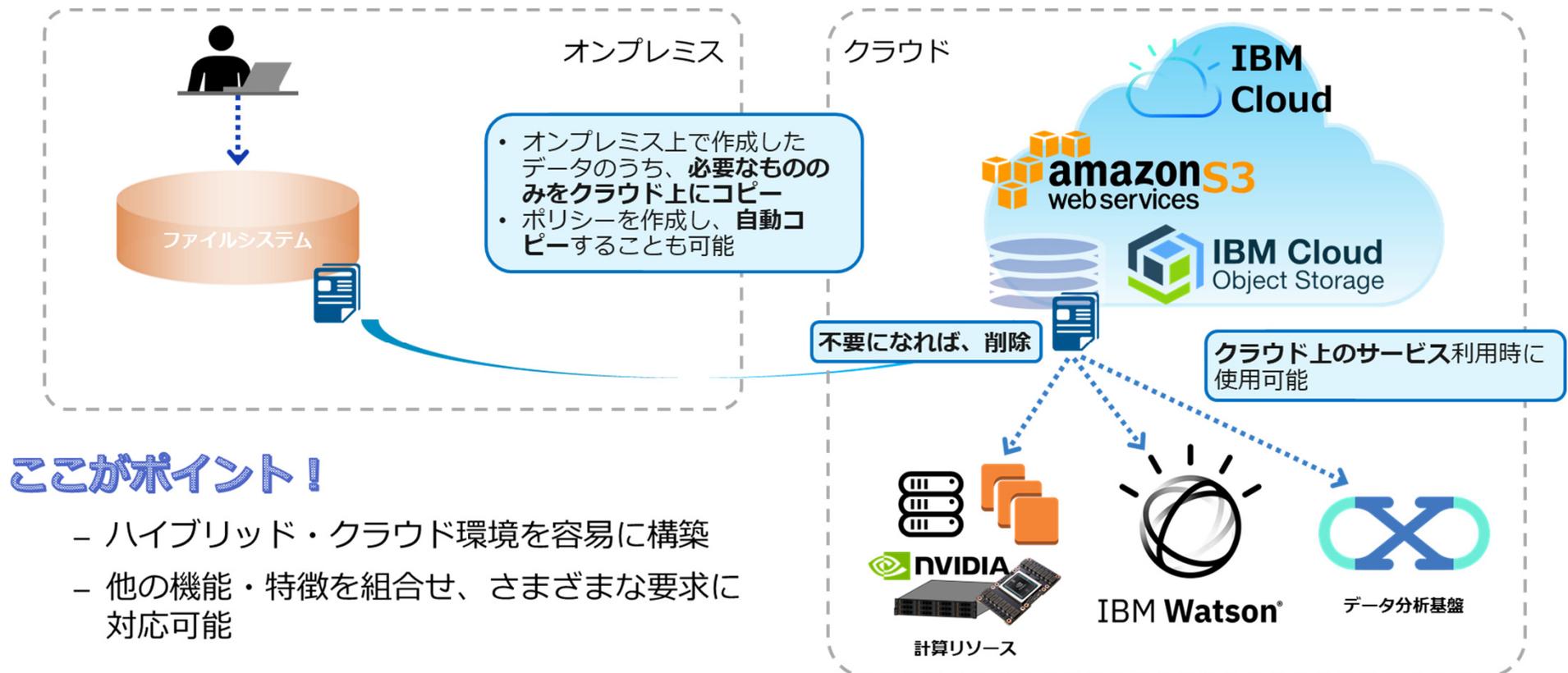
NetApp Global File Cache

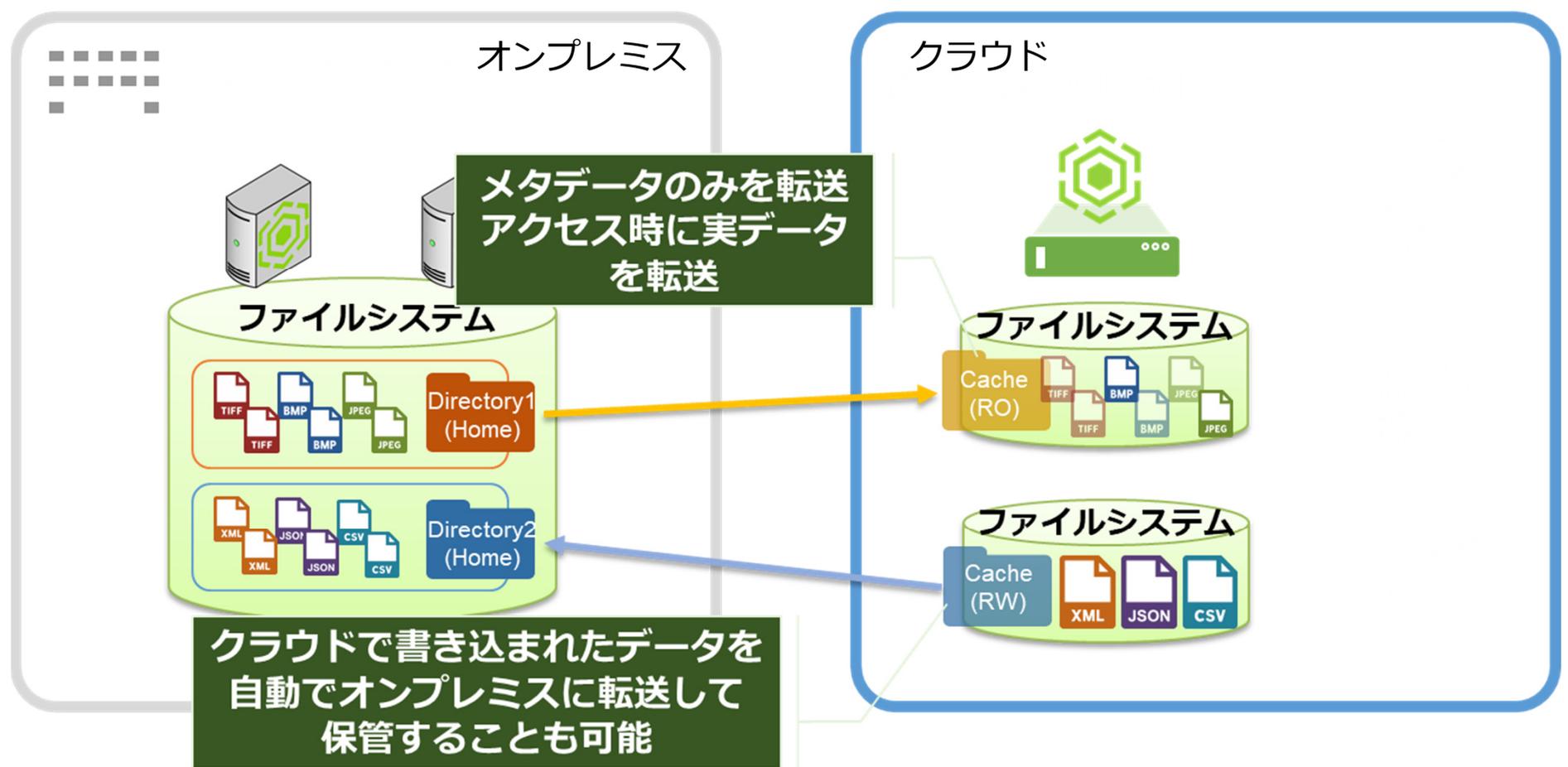


Global File Cache

- 各拠点はGFC Edgeインスタンスを経由してパブリッククラウド/データセンタに接続 (Cloud Volumes ONTAP, Cloud Volumes Service, Azure NetApp Files, On-prem ONTAP)
- GFCのEdgeインスタンスが各拠点で仮想ファイル共有とインテリジェントなファイルキャッシュを提供
- プロトコル/キャッシングの融合により、高性能ファイルサービスとグローバルファイルロックを実現

IBM Spectrum Scale Cloud Data Sharing

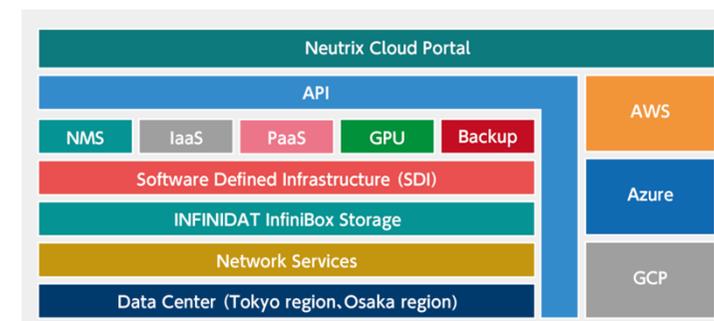




Neutrix Cloud



- 高性能ストレージInfinidatを使用したストレージサービス
- オンプレミス環境からiSCSIブロックアクセスでハイブリッド化が可能
- 日本ではVMwareベースのIaaS併用サービスを提供
- 容量の従量課金のみでネットワーク通信費が無料



Thank you

