AWS Storage Gateway

AWS Black Belt Online Seminar

葉山 伸二

Professional Services - Cloud Infrastructure Architect

2023/1

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Black Belt Online Seminar とは

- 「サービス別」「ソリューション別」「業種別」などのテーマに分け、アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社が提供するオンラインセミナーシリーズです
- AWS の技術担当者が、AWS の各サービスやソリューションについてテーマごとに動画を公開します
- 動画を一時停止・スキップすることで、興味がある分野・項目だけの聴講も可能、スキマ時間の学習にもお役立ていただけます
- 以下の URL より、過去のセミナー含めた資料などをダウンロードすることができます
  - https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-service-cut/

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

内容についての注意点

- 本資料では 2023 年 1 月時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報は AWS 公式ウェブサイト(https://aws.amazon.com/)にてご確認ください
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格と AWS 公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS 公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます
- 価格は税抜表記となっています。日本居住者のお客様には別途消費税をご請求させていただきます

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

自己紹介

名前：葉山 伸二（はやま しんじ）

所属：アマゾンウェブサービスジャパン
プロフェッショナルサービス本部
クラウドインフラストラクチャアーキテクト

経歴：大手 SI 会社で OS やファイルシステム、
バックアップ製品のテクニカルサポートや
SE として数々のシステム設計構築、移行
に従事

好きな AWS サービス：EFS、Amazon FSxシリーズ

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

本セミナーの対象者

- AWS Storage Gateway をこれからご利用予定の方、または検討中の方
- オンプレミス上のデータを手軽にクラウドに保管したいと考えておられる方

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

アジェンダ

1. AWS Storage Gateway 概要
2. S3 File Gateway
3. Volume Gateway
4. Tape Gateway
5. FSx File Gateway
6. モニタリング
7. 学習リソース

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Storage Gateway 概要

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS のストレージサービス

データの格納

Object Storage

Amazon S3
S3 Glacier

Block Storage

Amazon EBS

File Storage

Amazon EFS

Amazon FSx for Windows File Server

Amazon FSx for Lustre

Amazon FSx For NetApp ONTAP

Amazon FSx For OpenZFS

データの移動

オンライン

AWS Storage Gateway

AWS DataSync

AWS Transfer Family

オフライン

AWS Snowball Edge

AWS Snowcone

データ管理

Backup

AWS Backup

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS ストレージサービスを活用することのメリット

- AWS のストレージサービス利用により、以下のようなメリットが享受できる
- AWS Storage Gateway の活用により、オンプレミスの既存の構成を変えずに、簡単にクラウドのストレージが利用できる（ハイブリッドクラウド）
- ストレージの初期投資や運用費が削減できるため、老朽化や容量不足などによるストレージ買い替えのタイミングで、AWS ストレージサービスの利用を検討

俊敏性

調達不要、必要なストレージリソースをすぐに利用できる

経済性

初期投資が不要、従量課金のストレージ利用によるコスト削減できる

柔軟性

需要に応じてスケールし、キャパシティ予測が不要のため、運用負荷が軽減できる

フルマネージド

フルマネージドサービスにより、設計や初期構築が不要。パッチ適用などの運用も削減できる

グローバル

簡単に世界中に配置されたリージョンを利用できる

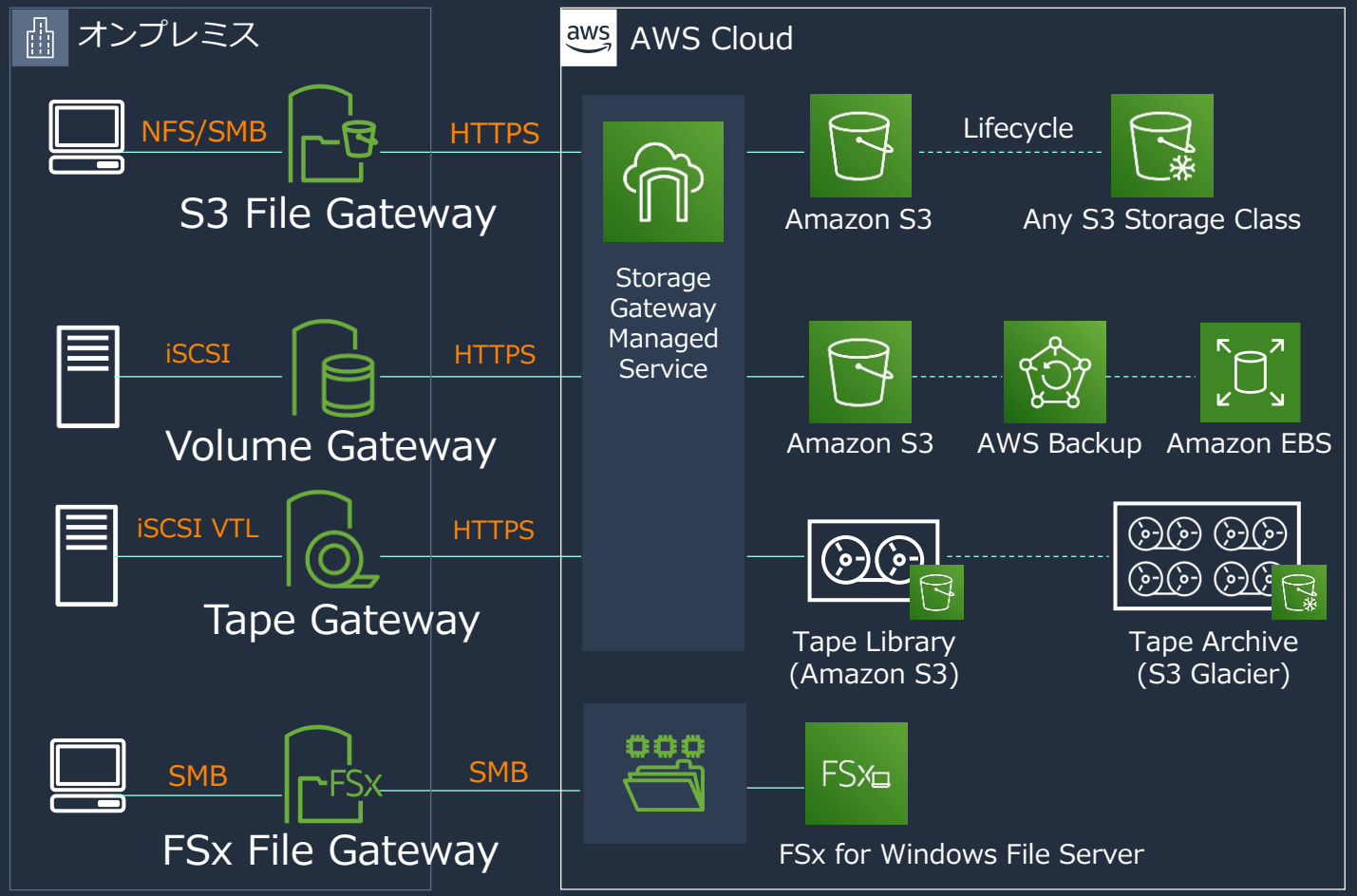
高可用性

マルチAZ、マルチリージョンなどにより高い可用性を実現できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Storage Gateway の概要

オンプレミスアプリケーションに事実上無制限のクラウドストレージへのアクセスを提供するハイブリッドクラウドストレージサービス



- オンプレミスから、使い慣れた標準的なプロトコル（SMB、NFS、iSCSI）を使って、AWSのストレージ（Amazon S3、Amazon EBS、Amazon FSx for Windows File Server）を利用できる
- Storage Gateway は、オンプレミスの仮想マシンやハードウェアアプライアンスもしくは EC2 に構成できる
- Storage Gatewayには４つの種類がある
  1. S3 File Gateway
  2. Volume Gateway
  3. Tape Gateway
  4. FSx File Gateway

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Storage Gateway の種類

- ファイルストレージ　：S3 File Gateway、FSx File Gateway
- ブロックストレージ　：Volume Gateway
- 仮想テープライブラリ：Tape Gateway

S3 File Gateway

- SMB もしくは NFS でマウント
- Amazon S3 を利用
- 主にバックアップや DR、アーカイブ、移行などの用途で利用

Volume Gateway

- iSCSI でマウント
- Amazon S3 と、Amazon EBS スナップショットを利用
- キャッシュ型と保管型のボリュームタイプが選択できる
- バックアップや DR などの用途で利用

Tape Gateway

- iSCSI VTL で接続
- Amazon S3 と、アーカイブ先に S3 Glacier、S3 Glacier Deep Archive を利用
- 仮想テープライブラリとして利用ができるため、既存のテープバックアップ運用を変更することなく利用ができる

FSx File Gateway

- SMB でマウント
- FSx for Windows File Server のキャッシュ用途で利用

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

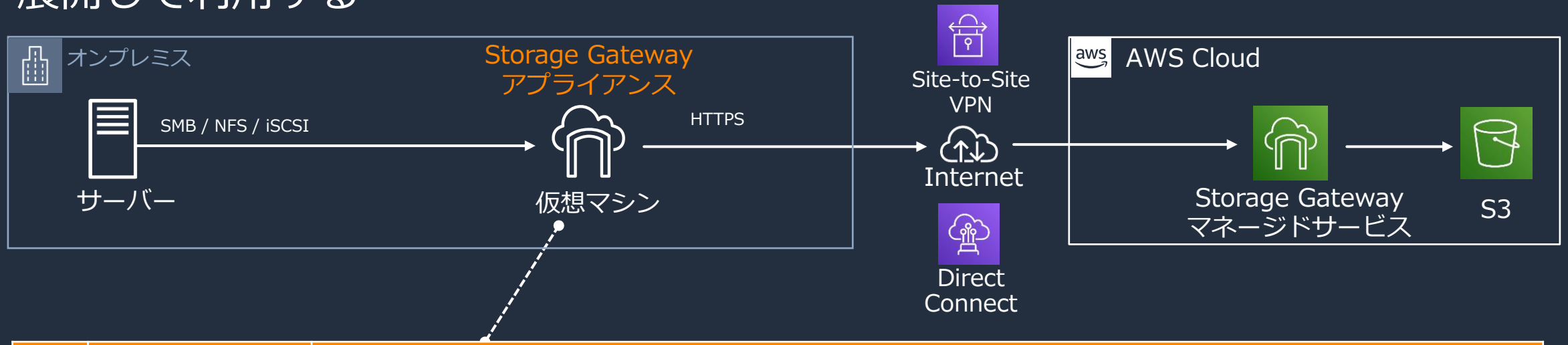
Storage Gateway アプライアンス

- Storage Gateway のアプライアンスは、オンプレミスに配置するのが基本
- PoC などの利用目的で EC2 にアプライアンスを構成することもできる
    - オンプレミス側
        1. 仮想マシン
            - VMware ESXi
            - Microsoft Hyper-V
            - Linux KVM
        2. ハードウェアアプライアンス　※ 大阪リージョン未対応
    - AWS 側
        3. EC2
- Storage Gateway アプライアンスと AWS 間の通信は TLS で暗号化される
- オンプレミスの Storage Gateway アプライアンスから、AWS（Storage Gateway マネジメントサービスや S3 など）にプライベートで接続したい場合は VPC エンドポイントを構成する（S3 はゲートウェイ型ではなく、インターフェイス型の VPC エンドポイントで構成する）
- 透過的な可用性は Storage Gateway アプライアンスとしては提供されない
- VMware ESXi に搭載した Storage Gateway アプライアンスでは、VMware vSphere HA によりフェイルオーバー環境を提供できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

アプライアンス - ① 仮想マシン

オンプレミスで稼働する仮想基盤に、Storage Gateway の仮想マシンイメージを展開して利用する

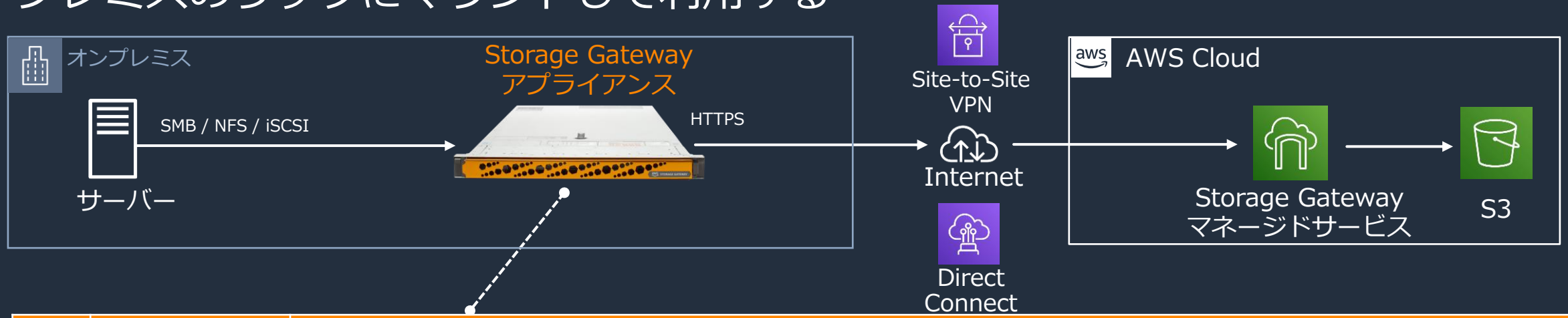


#	項目	説明
1	ハイパーバイザー	• VMare ESXi 6.5、6.7、7.0 • Microsoft Hyper-V 2012R2、2016、2019、2022 • Linux KVM（CentOS / RHEL 7.7、Ubuntu 16.04 LTS、Ubuntu 18.04 LTS）
2	CPU	• 4 Core 以上
3	メモリ	• 16 GiB 以上
4	ストレージ	• システム：80 GiB以上 • キャッシュおよびアップロードバッファ：150 GiB 以上（別の物理ディスク、SSD を推奨）

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

アプライアンス - ② ハードウェアアプライアンス

Storage Gateway が予め導入された専用のハードウェアアプライアンスを、オンプレミスのラックにマウントして利用する

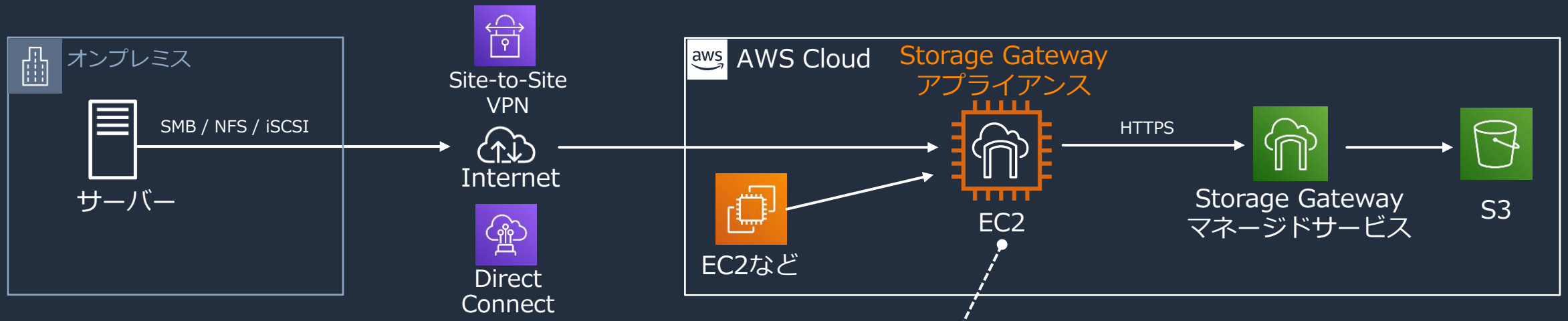


#	項目	説明
1	サイズ	• 1 U（19 インチラックにマウント）
2	CPU	• 10 core
3	メモリ	• 128 GB
4	ストレージ	• 5 TB または 12 TB の SSD より選択
5	ネットワーク	• 4 × 10GbE DA/SFP+ ポート、1/10 G Intel 互換光モジュール（SR または LR）、Twinax DAC、1/10 G BASE-T トランシーバをサポート
6	電源	• デュアルの冗長電源（ホットスワップ対応）
7	サポート	• 3 年間のハードウェア保証

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

アプライアンス - ③ EC2

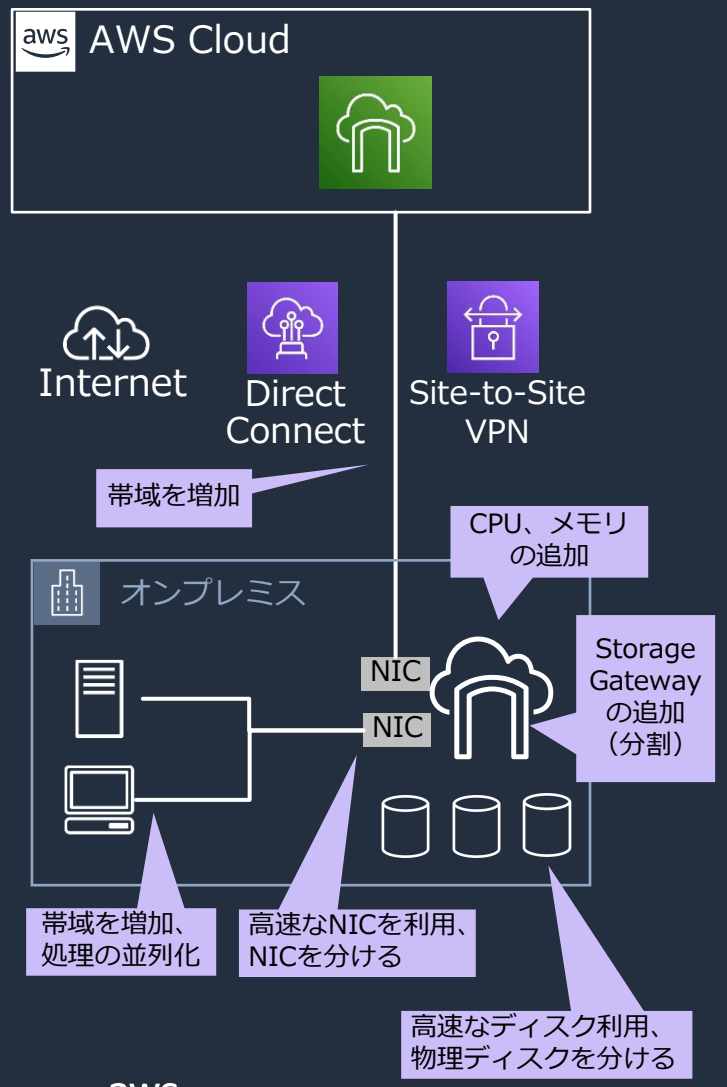
EC2 に Storage Gateway の AMI を展開して利用する



#	項目	説明
1	インスタンスタイプ	• m4、m5、m6、r3、r5、r6、i3、i4 の xlarge 以上 ※ m4.16xlarge は非推奨 • c4、c5、c6 の 2xlarge 以上
2	ストレージ	• システム：80 GiB 以上 • キャッシュおよびアップロードバッファ：150 GiB 以上

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Storage Gateway - 性能



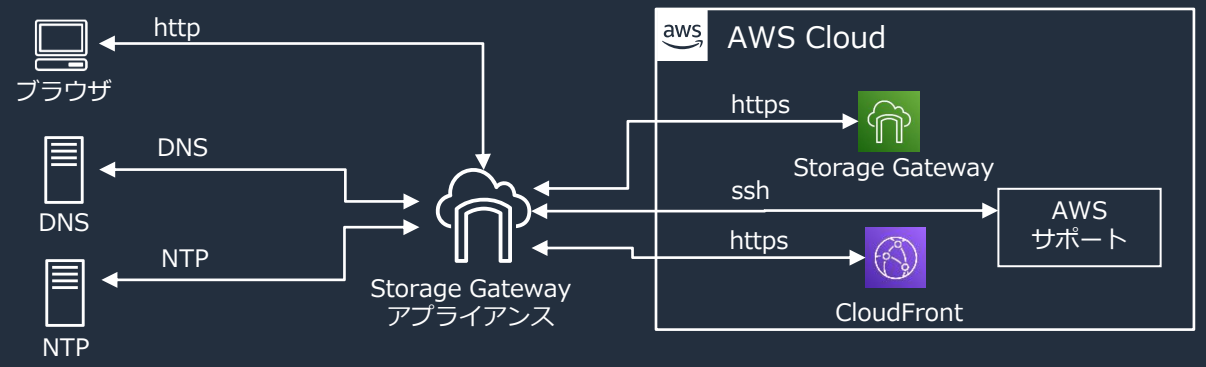
- Storage Gateway アプライアンスのスケールアップや、オンプレミス ～ AWS 間で利用できるネットワーク帯域を大きくすることで性能を最適化する
  - アプライアンスに多くのCPU コアを割り当てる
  - メモリ：キャッシュサイズが 16 TiB までは 16 GiB 以上のメモリ、キャッシュサイズが 16 TiB ～ 32 TiB は 32 GiB 以上のメモリ、キャッシュサイズが 32 TiB ～ 64 TiB は 48 GiB 以上のメモリを割り当て
  - システム用とキャッシュ、アップロードバッファ用の物理ストレージを分け、高性能ディスク（高スループット、高 IOPS）を利用する
  - 複数の NIC を利用する
    - NIC 1：データの取り込み用
    - NIC 2：AWS へのデータ転送用
  - 処理を並列化する
  - Storage Gateway アプライアンスを追加する
  - Direct Connect や VPN が利用できるネットワーク帯域を大きくする

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Storage Gateway - ポート

- 全ての Storage Gateway タイプで、以下のポートを共通で利用する
- オンプレミスとの接続などに VPC エンドポイントを利用する場合は、TCP のポート 443、1026～1028、1031、2222 も追加で利用する

From	To	プロトコル	ポート	補足
Storage Gateway アプライアンス	AWS	TCP	443	AWS のエンドポイントへの接続
ブラウザ	Storage Gateway アプライアンス	TCP	80	アクティベーションキー取得など
Storage Gateway アプライアンス	DNS サーバー	UDP	53	名前解決
Storage Gateway アプライアンス	NTP サーバー	UDP	123	時刻同期
Storage Gateway アプライアンス	CloudFront	TCP	443	アクティベーション用
Storage Gateway アプライアンス	AWS	TCP	22	サポートのトラブルシューティング用
Storage Gateway HW アプライアンス	HTTP プロキシ	TCP	8080	一時的：アクティベーション用 ※ HWアプライアンス利用時のみ



© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Storage Gateway - 主なアップデート 1

・全般

年月	内容
2018/09	ハードウェアアプライアンスをサポート（大阪リージョンは未対応）
2019/11	VMware vSphere HA によるアプライアンスの可用性サポート
2022/06	ハードウェアアプライアンスの販社から購入可能に

・S3 File Gateway

年月	内容
2016/11	リリース（NFS ファイル共有をサポート）
2017/02	EC2 のアプライアンスをサポート
2017/03	キャッシュのリフレッシュをサポート
2018/06	SMB ファイル共有をサポート
2020/07	1 つの S3 バケットに複数のファイル共有作成をサポート（プレフィックスで階層を分ける）
	キャッシュ最大サイズが64 TiB に拡張
2020/11	ファイルアップロードの通知
2021/07	SMB ファイル共有で、Opportunistic Lock をサポート
	S3 および S3 Access Points の AWS Privatelink をサポート （HTTP プロキシを必要とすることなく Amazon S3 にプライベート接続が可能に）
2021/10	SMB ファイル共有でロックファイルの管理者による強制クローズをサポート
	NFS ファイル共有の監査ログサポート
2022/01	スケジュールベースのネットワーク帯域幅レート制限をサポート

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Storage Gateway - 主なアップデート2

- Volume Gateway

年月	内容
2012/01	リリース
2013/01	EC2 のアプライアンスをサポート
2020/11	スケジュールベースのネットワーク帯域幅レート制限をサポート
	キャッシュ最大サイズが 64 TiB に拡張

- Tape Gateway

年月	内容
2012/01	リリース
2013/01	EC2 のアプライアンスをサポート
2020/11	スケジュールベースのネットワーク帯域幅レート制限をサポート
	キャッシュ最大サイズが 64 TiB に拡張
2021/11	Tape Gateway 機能付きの Snowball Edge Storage Optimized リリース（東京、大阪リージョンは未対応）
2022/10	最大 15 TiB の仮想テープをサポート
	クラウドへの転送性能が最大で 2倍 に拡張

- FSx File Gateway

年月	内容
2021/04	リリース
2021/07	最大 5 つの FSx for Windows File Server ファイルシステムをサポート
	ソフトリミットのストレージクォータをサポート
2022/02	「以前のバージョン」での個別ファイルリストアに対応

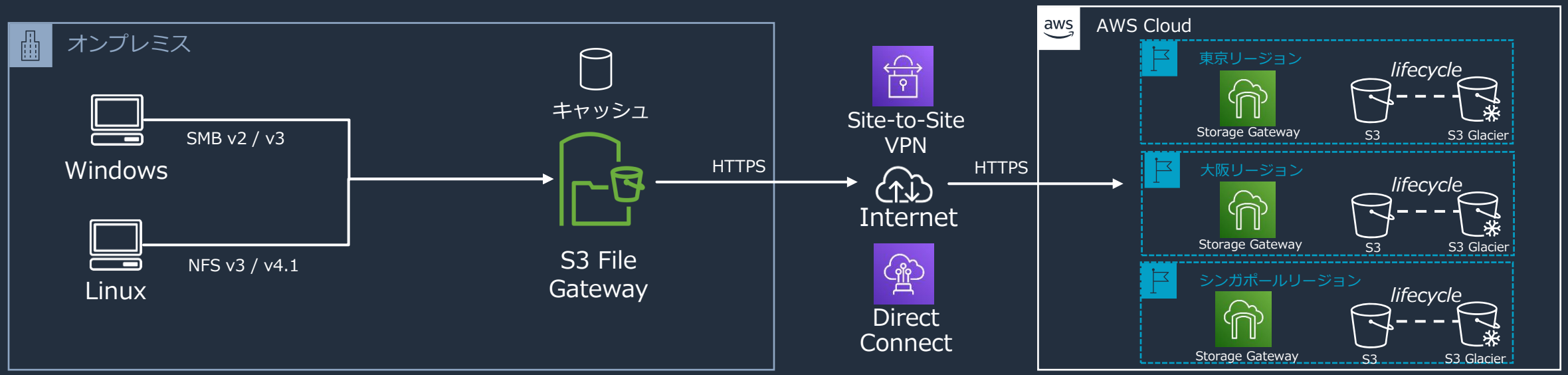
© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway

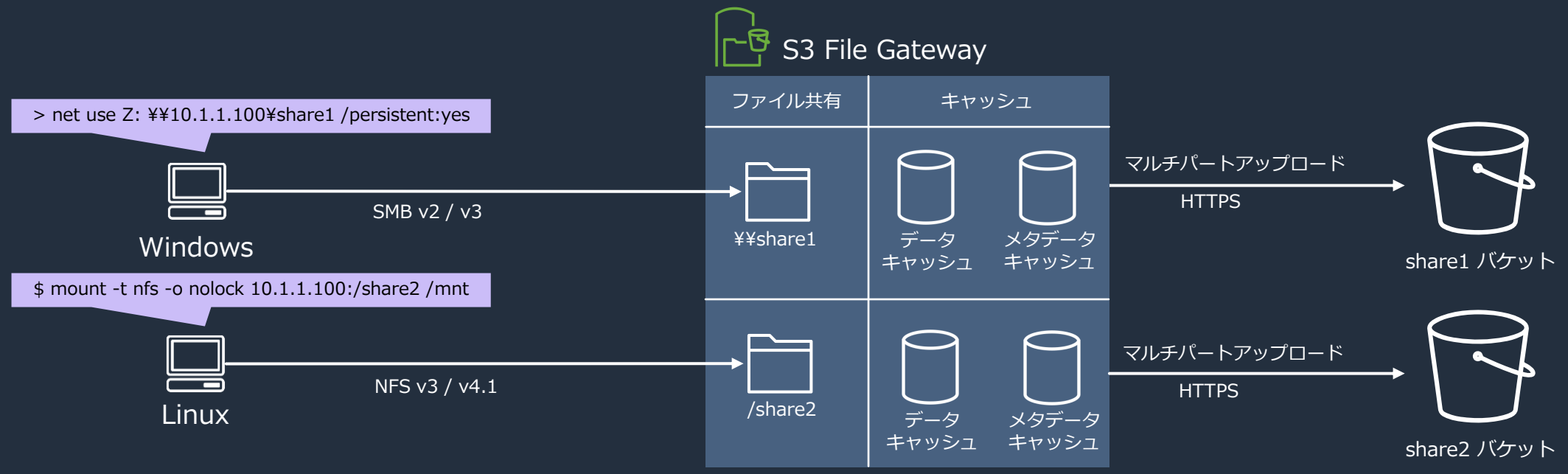
ローカルキャッシュを使用して Amazon S3 にファイルを保存する



- NFS v3、v4.1と、SMB v2、v3 をサポート。Windows から NFSv3 でマウントすることもできる
- 安価で耐久性の高い Amazon S3 へファイルを保管でき、ライフサイクルにより任意の S3 ストレージクラスに移行できる
- 即時利用ができない S3 Glacier Deep Archive などのアーカイブストレージにオブジェクトが移動していた場合でも、ファイルは一覧で表示されるがファイルの操作はエラーになる（S3 Gracier Deep Archive などから取り出す必要がある）
- キャッシュを利用してレイテンシーを低減。キャッシュは 定期的（5 分～ 30 日間隔）及び手動でリフレッシュできる
- キャッシュサイズは最大で 64 TiB まで指定できる（推奨は 150 GiB 以上）
- SSE-S3 または SSE-KMS で保管時のデータを暗号化できる
- 変更のみを転送することで、帯域を最適化
- S3 へ転送する帯域を設定できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway - ファイル共有

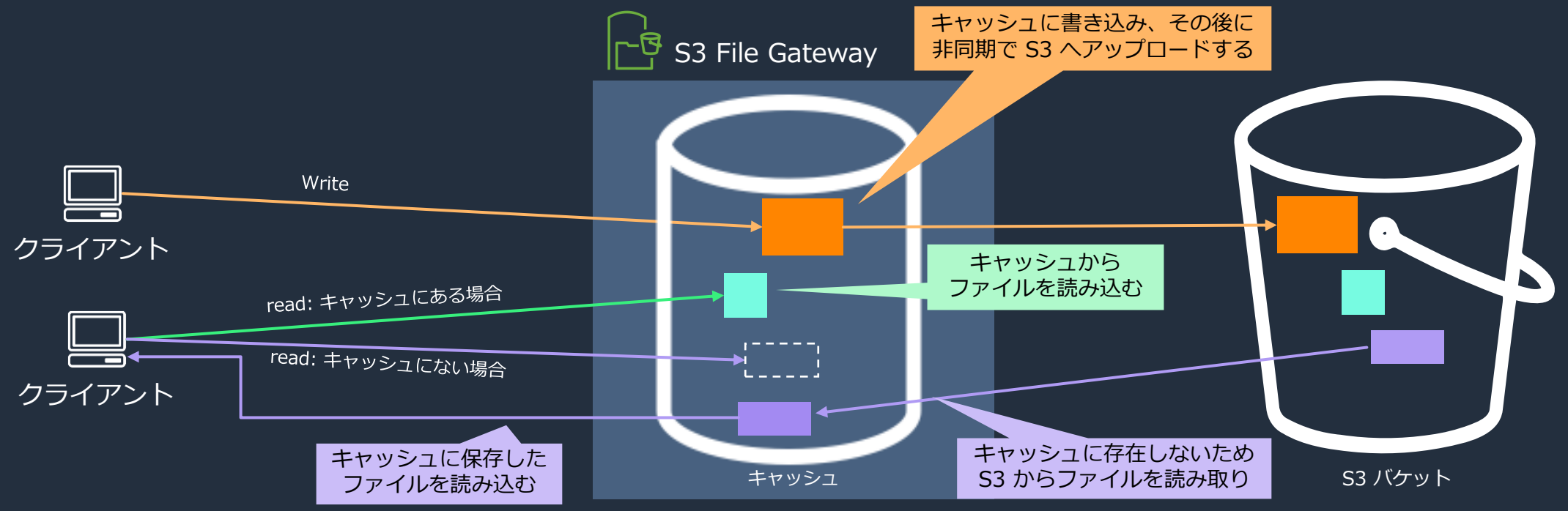


- ファイル共有と S3 バケットもしくはプレフィックスを、1 対 1 で関連付けする
- 1 台の S3 File Gateway に対して、ファイル共有は 10 個まで作成できる
- ファイルを書きこむ際は、ファイルデータを S3 にオブジェクトとして書き込み、その後、ファイルの所有権やタイムスタンプなどのメタデータを S3 オブジェクトメタデータに書き込む
- キャッシュから S3 へのファイルアップロードは、マルチパートで透過的に並列でアップロードする
- POSIX および Windows ACL をサポート
- 読み取り専用および読み書きのモードが設定できる
- 特定ユーザー/グループからファイル共有へのアクセスを許可もしくは拒否することができる
- SMB の場合は Active Directory 連携によるユーザ認証ができる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway - キャッシュ

※ 他の Storage Gateway のキャッシュも同じ動作

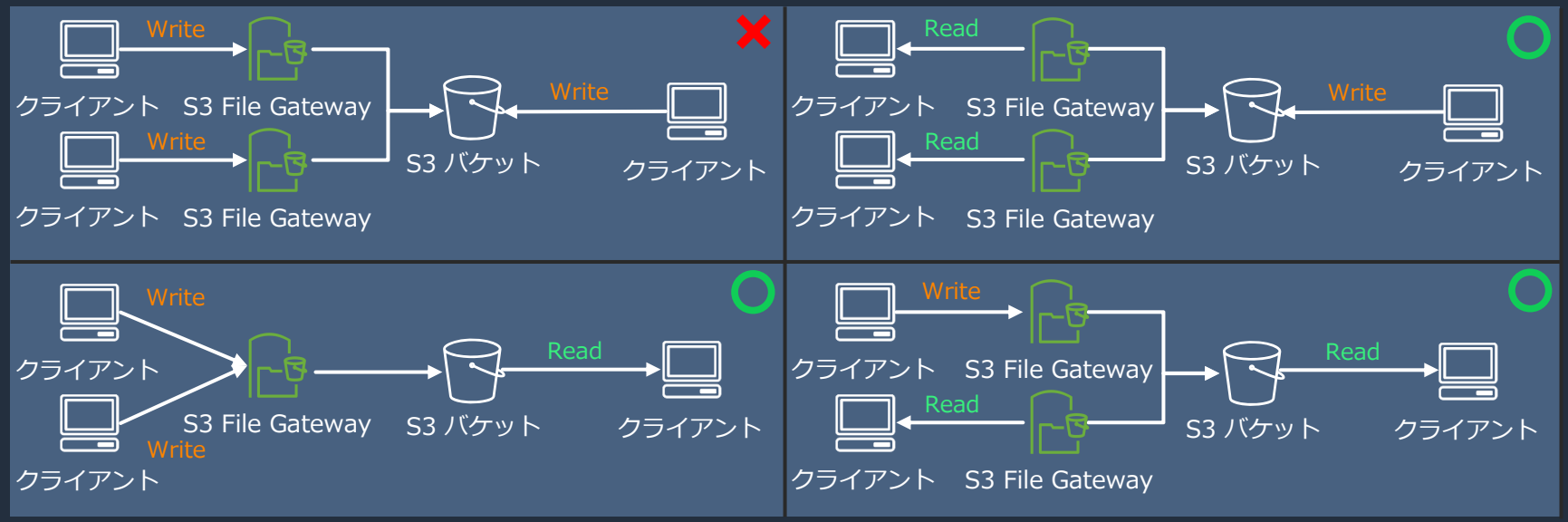


- 書き込み（非同期）
  - キャッシュにファイルを書き込んだ後に、クライアントに応答を返す
  - 非同期で S3 に変更データをアップロードする
- 読み込み（同期）
  - キャッシュにファイルが存在する場合　：キャッシュからファイルを読み込む
  - キャッシュにファイルが存在しない場合：S3 からデータを読み取り、キャッシュに保存し、キャッシュから ファイルを読み込む

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway - 留意点 1

- アクセスする S3 File Gateway 以外から S3 オブジェクトが追加、変更、削除された場合は、反映されないため注意する
  - ➢ キャッシュの定期リフレッシュ期間を見直す、もしくは作業前に手動でキャッシュをリフレッシュすることを検討
  - ➢ S3 File Gateway はキャッシュを使って非同期にファイルを S3 に格納するため、利用する S3 File Gateway 以外から、該当の S3 が更新されないよう制限すること
    → ファイルが別のものに更新されてしまう可能性あり



© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway - 留意点 2

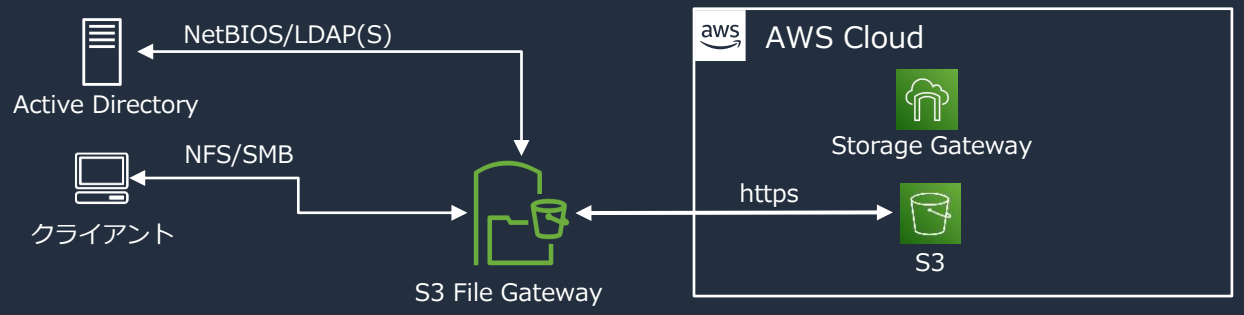
- ファイルのメタデータは、S3 オブジェクトメタデータに保存するため、同じ S3 バケットに NFS と SMB のファイル共有を設定することはできない
- EFS や FSx のようなファイル共有サーバとしての機能（最大 IOPS やスループットの設定、クォータ設定、スナップショットなど）は保有しておらず、また、多数のユーザからの同時に利用する使い方は想定してない
  - ➢ 主にバックアップ、領域拡張、移行、アーカイブ、災害対策などで利用し、ファイル共有サーバとして利用しないよう考慮する
  - ➢ 性能は Storage Gateway アプライアンスのスケールアップや、オンプレミス ～ AWS 間のネットワーク帯域での調整となる
  - ➢ 性能が満たしているか、実際のワークロードに近い環境で事前に PoC する

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

S3 File Gateway - ポート

前述の Storage Gateway に必要なポートに加えて、 S3 File Gateway 用に以下の通信許可が必要となる

要素	プロトコル	ポート	用途
ファイル共有クライアント	TCP/UDP	111	NFSリモートプロシージャコール
	TCP/UDP	2049	NFSサーバーデーモン
	TCP/UDP	20048	NFSv3 用（mountd）
	TCP/UDP	139	SMBv2 用（NetBIOS）
	TCP/UDP	445	SMBv3 用
Active Directory（SMB のみ）	UDP	137	ネームサービス
	UDP	138	データグラムサービス
	TCP	389	LDAP
	TCP	636	LDAPS
Amazon S3	TCP	443	ストレージデータ転送用



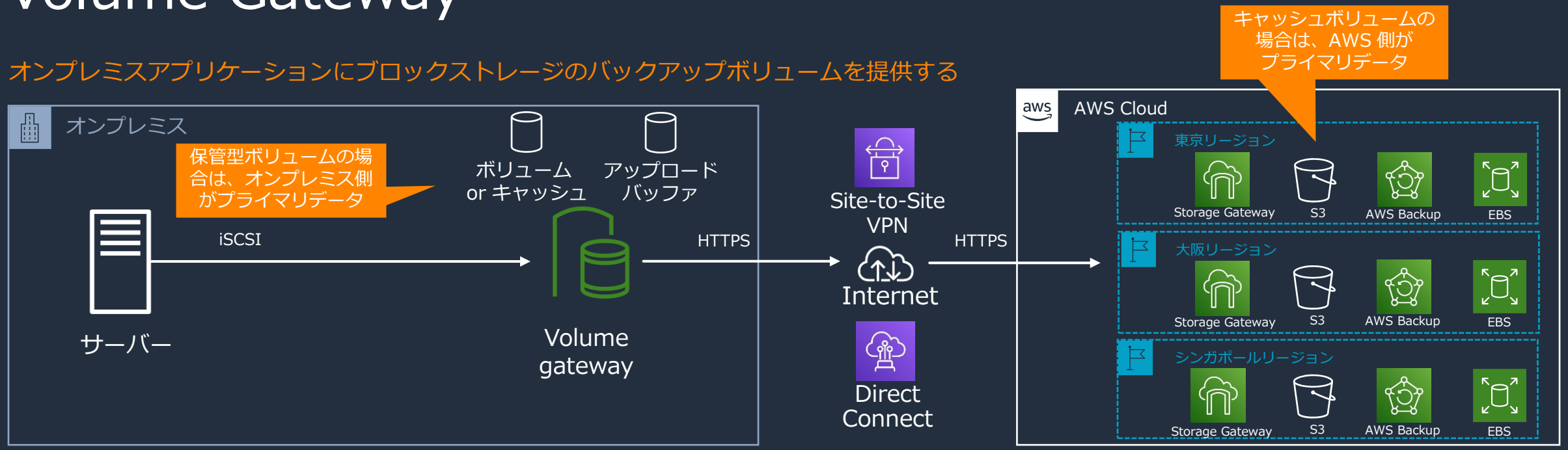
© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Volume Gateway

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Volume Gateway

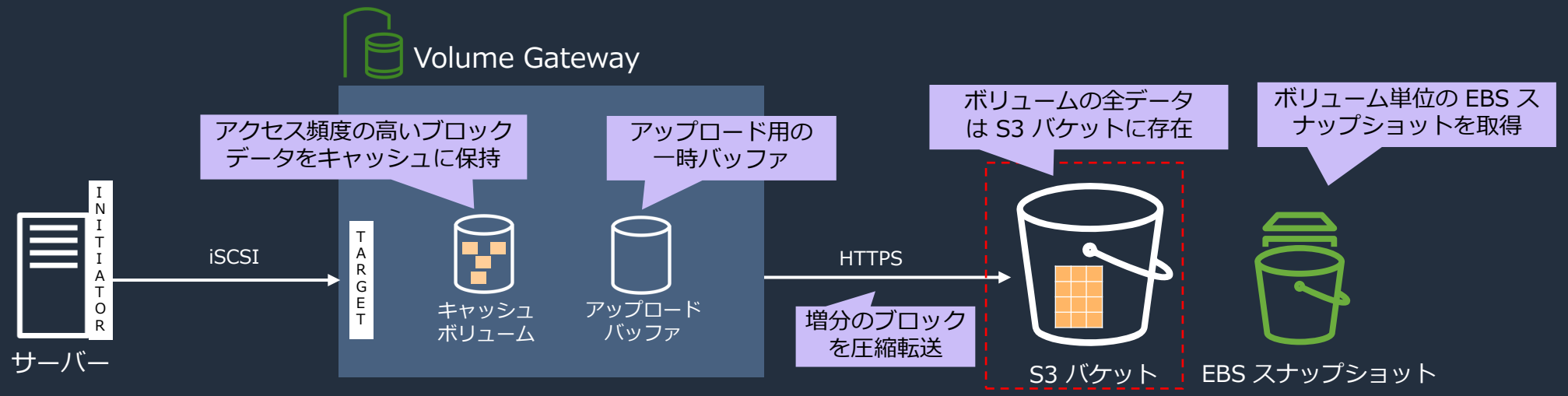
オンプレミスアプリケーションにブロックストレージのバックアップボリュームを提供する



- iSCSI でブロックストレージとしてマウントして利用する
- オンプレミスのローカルボリュームのバックアップ（EBS スナップショット）を、AWS が自動的に実施
- AWS Backup を使って、オンデマンドやスケジュールのバックアップも実施できる
- EBS スナップショットから、オンプレミスのボリューム、または EBS ボリュームへリストアができる
- 以下 2 種類のボリュームタイプが選択できる
  - キャッシュボリューム：データを Amazon S3 に保存。頻繁にアクセスされるデータのコピーをローカルキャッシュに保持
  - 保管型ボリューム：全てのデータをオンプレミス側のローカルボリュームに保存。非同期でスナップショットを Amazon S3 にバックアップ
- SSE-S3 または SSE-KMS で保管時のデータを暗号化できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

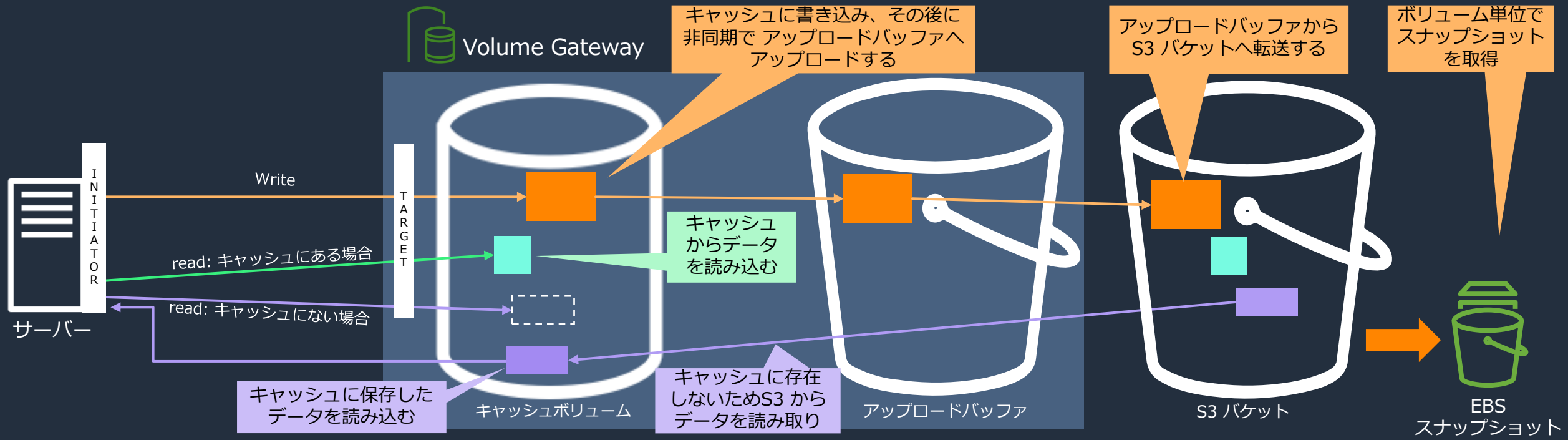
Volume Gateway - キャッシュボリューム



- 頻繁にアクセスされるデータを Volume Gateway ローカルのボリュームに保持し、S3 をプライマリストレージとして使用
- オンプレミスのストレージコストを削減したい場合向け
- キャッシュストレージ：キャッシュボリュームを割り当てるストレージ。最大 64 TiB（150 GiB 以上推奨）
- キャッシュボリューム
  - アクセス頻度の高いデータを格納する仮想的なボリュームで、キャッシュストレージから割り当てる
  - ボリュームのサイズは、最大 32 TiB まで指定できる
  - 1 台の Volume Gateway で、最大 32 個のキャッシュボリュームが利用できる
    ⇒ 合計で最大 1 PiB までのキャッシュボリュームが利用できる
  - 全体ボリュームサイズの 20 % 以上の容量をキャッシュボリュームに割り当てることを検討する
- アップロードバッファ：
  - S3 バケットにアップロードするためのステージング用ボリューム
  - アップロードバッファのサイズは最大で 2 TiB まで指定できる（150 GiB 以上推奨）

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

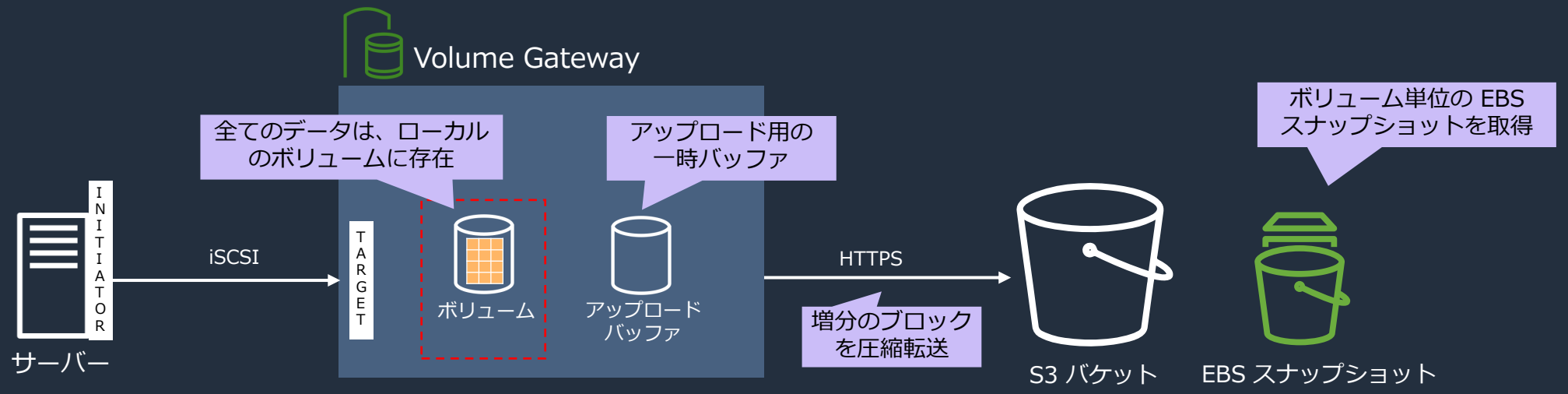
キャッシュボリューム - キャッシュ



- 書き込み（非同期）
  - キャッシュにデータを書き込んだ後に、クライアントに応答を返す
  - 非同期で変更データをアップロードバッファに書き込み、S3 にアップロードする
- 読み込み（同期）
  - キャッシュにデータが存在する場合　：キャッシュからファイルを読み込む
  - キャッシュにデータが存在しない場合：S3 からデータを読み取り、キャッシュに保存し、キャッシュから データを読み込む

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

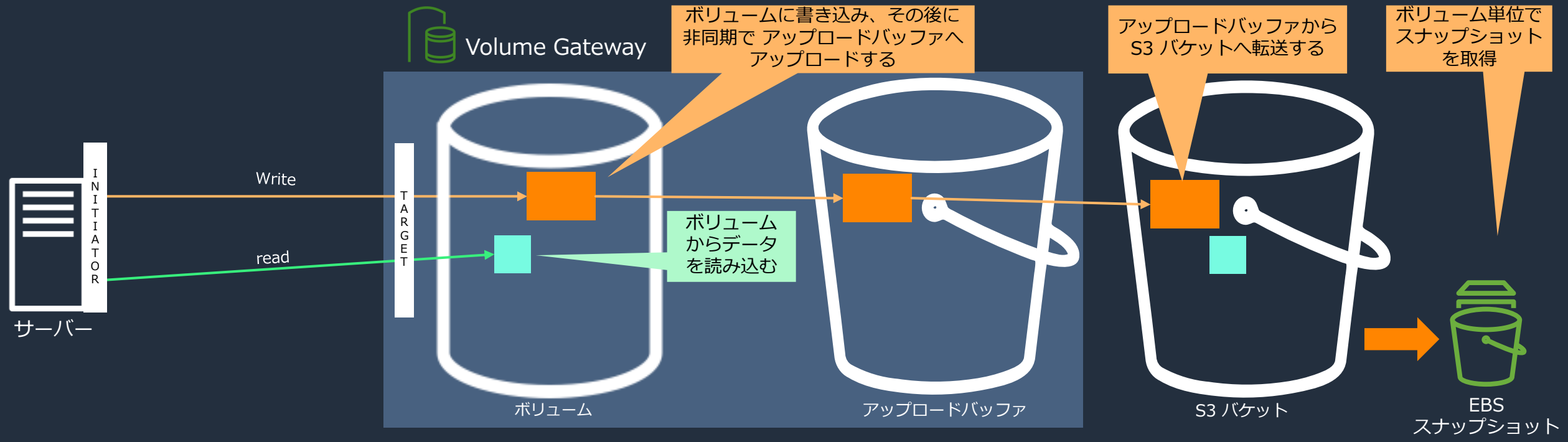
Volume Gateway - 保管型ボリューム



- 全てのデータを Volume Gateway のボリュームストレージに保存し、ボリュームを S3 に非同期でバックアップする
- スナップショットは変更されたブロックが増分で圧縮されて転送される
- 低レイテンシーが必要なアプリケーションを利用する場合向け
- ボリューム：
  - 全てのデータが格納されているボリューム
  - ボリュームサイズは、最大 16 TiB まで指定できる（推奨は 150 GiB 以上）
  - 1 台の Volume Gateway で、最大 32 個のボリュームが利用できる
    ⇒ 合計で最大 0.5 PiB までボリュームが利用可能
- アップロードバッファ
  - S3 バケットにアップロードするためのステージング用ボリューム
  - サイズは最大で 2 TiB まで指定できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

保管型ボリューム - 動作



- 書き込み（同期）
  - ボリュームにデータを書き込んだ後に、クライアントに応答を返す
  - 非同期で変更データをアップロードバッファに書き込み、S3 にアップロードする
- 読み込み（同期）
  - ボリュームからデータを読み取る
    （全てのデータはボリューム内に存在する）

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Volume Gateway - 留意点

- 性能について追加の考慮点
  - iSCSI 設定：MaxReceiveDataSegmentLength とFirstBurstLength を 256 KiB、MaxBurstLength を 1 MiB に設定することを推奨
- コストがかかるため、古い EBS スナップショットは削除する
- キャッシュストレージのサイズはアップロードバッファより容量を大きくすることを推奨

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Volume Gateway - ポート

前述の Storage Gateway に必要なポートに加えて、Volume Gateway 用に以下の通信許可が必要となる

要素	プロトコル	ポート	用途
iSCSI でマウントするサーバー	TCP	3260	iSCSI で Volume Gateway のボリュームをマウントする

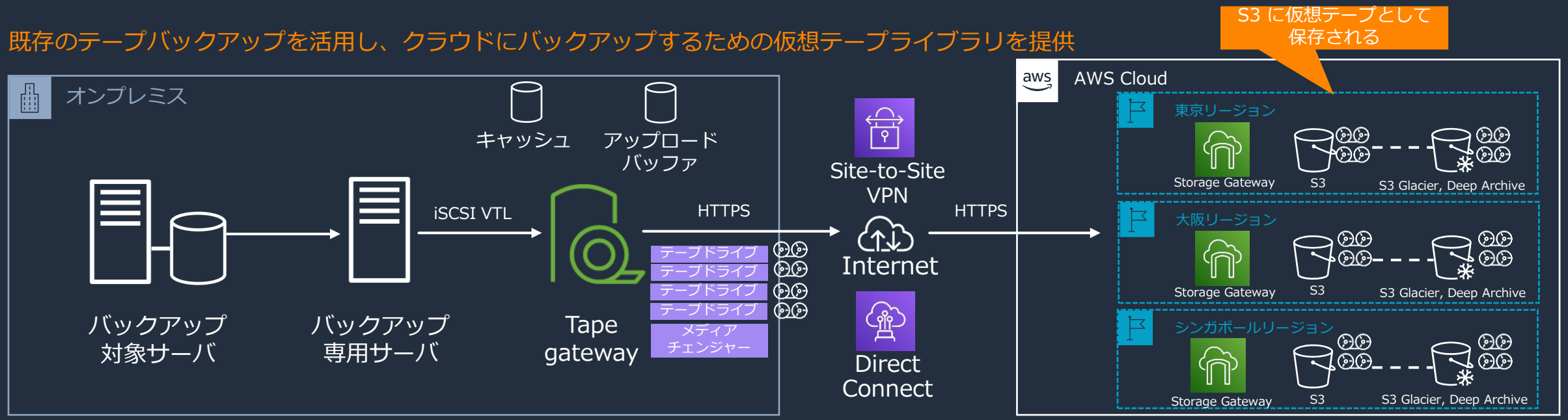
© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway

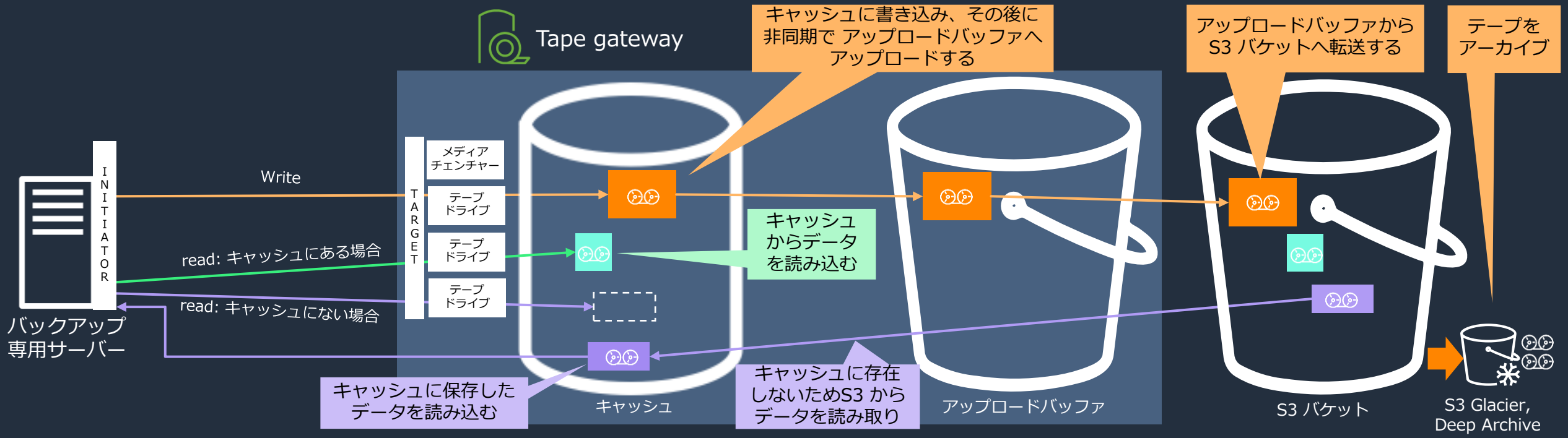
既存のテープバックアップを活用し、クラウドにバックアップするための仮想テープライブラリを提供



- 仮想テープライブラリ（VTL）として動作し、仮想テープを S3 に格納する
- バックアップ専用サーバより、iSCSI で Tape Gateway に接続。仮想のメディアチェンジャーとテープドライブとして認識
- 既存のテープバックアップ運用を変更することなく、簡単にクラウドへバックアップでき、物理テープを廃止できる
- テープは、S3 Glacier および S3 Glacier Deep Archive にアーカイブできる
- キャッシュサイズは、最大で 64 TiB まで指定できる（推奨は 150 GiB 以上）
- アップロードバッファは、最大で 2 TiB まで指定できる（推奨は 150 GiB 以上）
- 1 台の Tape Gateway で、1 台のメディアチェンジャーと、最大 10 台のテープドライブを利用でき、最大 1,500 個の仮想テープもしくは最大 1 PB までのデータが格納できる（アーカイブ先の仮想テープ数と容量は制限なし）
- 仮想テープのサイズは、100 GB ～ 15 TB より選択できる

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway - キャッシュ



- 書き込み（非同期）
  - キャッシュにデータを書き込んだ後に、クライアントに応答を返す
  - 非同期で変更データをアップロードバッファに書き込み、S3 にアップロードする
- 読み込み（同期）
  - キャッシュにデータが存在する場合　：キャッシュからデータを読み込む
  - キャッシュにデータが存在しない場合：S3 からデータを読み取り、キャッシュに保存し、キャッシュから ファイルを読み込む

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway - 【参考】バックアップソフトウェア

Tape Gateway は主要なバックアップソフトウェアに対応している。以下に一部を記載する

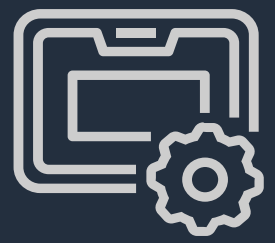
バックアップソフトウェア	メディアチェンジャータイプ
Arcserve Backup	AWS-Gateway-VTL
Commvault	STK-L700
Dell EMC NetWorker	AWS-Gateway-VTL
IBM Spectrum Protect	IBM-03584L32-0402
Micro Focus (HPE) Data Protector	AWS-Gateway-VTL
Quest NetVault Backup	STK-L700
Veeam Backup and Replication	AWS-Gateway-VTL
Veritas Backup Exec	AWS-Gateway-VTL
Veritas NetBackup	AWS-Gateway-VTL

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

【参考】Tape Gateway 機能付きの AWS Snowball Edge

オフライン環境や、ネットワーク帯域に制約がある環境でテープデータの移行ができる

東京リージョンおよび
大阪リージョンでは未対応



AWS Snowball Edge

オフラインデータ移行

AWS へのセキュアなデータ移行

Snowball と同じ注文と配送方法

+

Tape Gateway

Storage Gateway による仮想テープライブラリ

主要なバックアップソフトウェアに対応

物理テープのデータを仮想テープに複製

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway - 留意点

- 性能について追加の考慮点
  - iSCSI 設定：MaxReceiveDataSegmentLength とFirstBurstLength を256 KiB、MaxBurstLength を 1 MiB に設定することをお勧め
    ※ パフォーマンスを最適化するための iSCSI 設定は、使用するバックアップソフトウェアによって異なるので、製品マニュアル等を参照のこと
  - テープドライブのブロックサイズをデフォルトの 64 KB から 1 MB に変更する
  - 複数のテープドライブでバックアップを並列に実行する
- キャッシュストレージのサイズはアップロードバッファより容量を大きくすることを推奨
- DR に備えて遠隔地にテープを保管運用している場合は、AWS を保管先に変更することで、テープ輸送や経年劣化による定期交換などのコストが削減できる
- バックアップソフトウェアにて、S3 をバックアップデータ格納先として指定できる製品もあるため、テープ運用を廃止することも検討する

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Tape Gateway - ポート

前述の Storage Gateway に必要なポートに加えて、 Tape Gateway 用に以下の通信許可が必要となる

要素	プロトコル	ポート	用途
iSCSI で接続するサーバー	TCP	3260	iSCSI VTL で Tape Gateway の仮想メディアチェンジャーと、仮想テープドライブに接続する

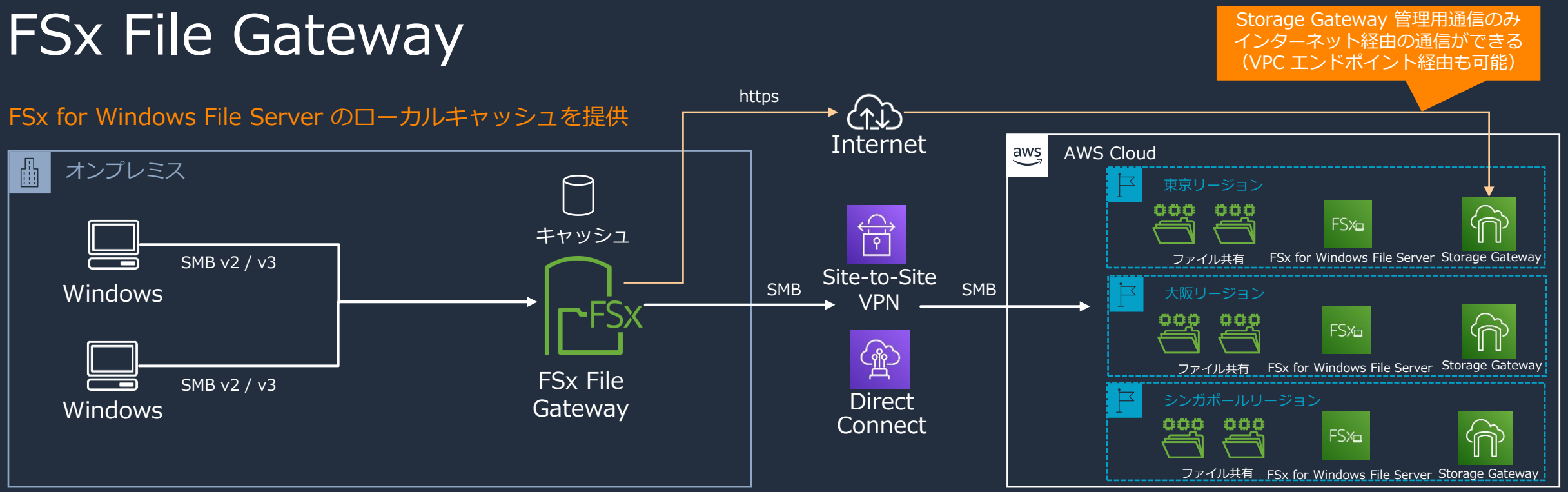
© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway

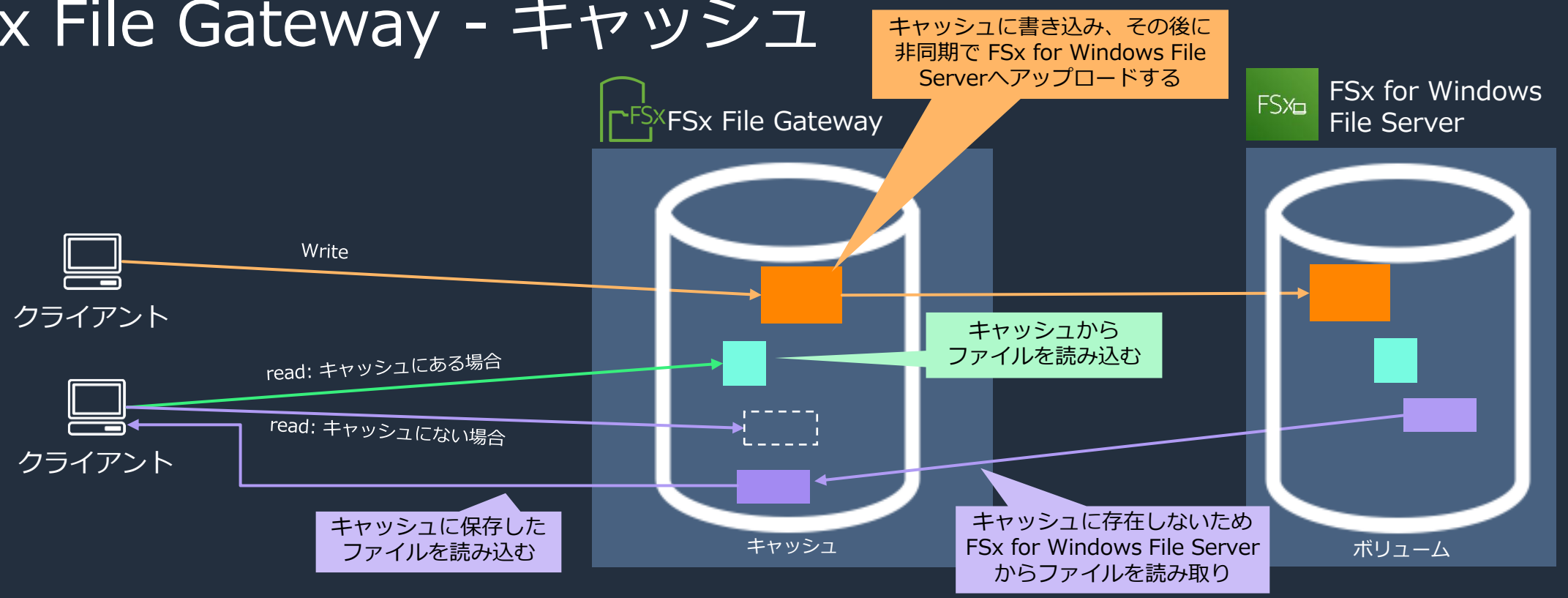
FSx for Windows File Server のローカルキャッシュを提供



- SMB v2、v3 をサポート
- 他の Storage Gateway 製品とは異なり、FSx for Windows File Server のローカルキャッシュとして利用する
- Active Directory が必要。FSx for Windows File Server と同じドメインに参加する
- キャッシュを利用してレイテンシーを低減。キャッシュは 定期的（5 分～ 30 日間隔）及び手動でリフレッシュできる
- キャッシュサイズは最大で 64 TiB まで指定できる（推奨は 150 GiB 以上）
- 変更のみを転送することで、帯域を最適化
- FSx File Gateway と AWS 間の帯域は 100 Mbps 以上が必要
- オンプレミス～ AWS 間の SMB 通信は、VPN か Direct Connect が必要。Storage Gateway 管理用の通信は、インターネット経由で通信ができる（VPC エンドポイントへの通信も可能）

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway - キャッシュ

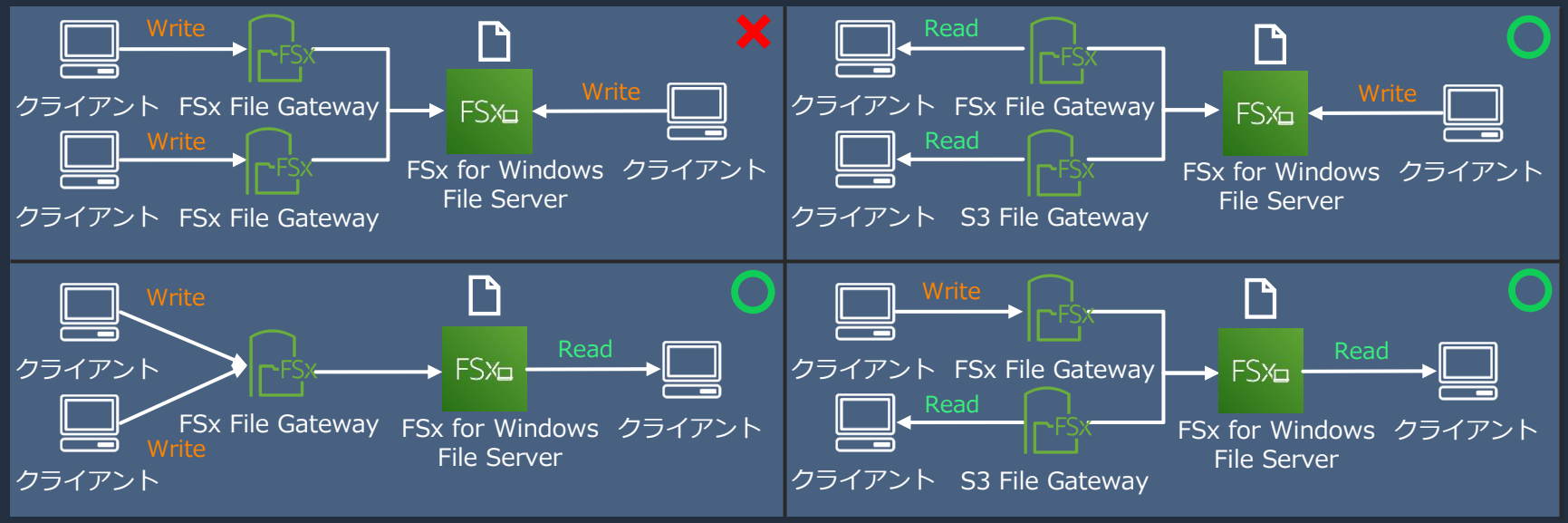


- 書き込み（非同期）
  - キャッシュにファイルを書き込んだ後に、クライアントに応答を返す
  - 非同期で FSx for Windows File Server に変更データをアップロードする
- 読み込み（同期）
  - キャッシュにファイルが存在する場合　：キャッシュからファイルを読み込む
  - キャッシュにファイルが存在しない場合：　FSx for Windows File Server からデータを読み取り、キャッシュに保存し、キャッシュからファイルを読み込む

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway - 留意点 1

- キャッシュのリフレッシュ間隔（5 分 ～ 30 分）に注意すること。最新のファイルアクセスが必要な場合は、キャッシュの定期リフレッシュ期間を見直す、もしくは作業前に手動でキャッシュをリフレッシュすることを検討する
- FSx File Gateway はキャッシュを使って非同期にファイルを FSx for Windows File Server に格納するため、該当の FSx File Gateway 以外から「同じファイル」を同時に書き込みが行われないように制限すること
  → ファイルが別のものに更新されてしまう可能性あり



© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway - 留意点 2

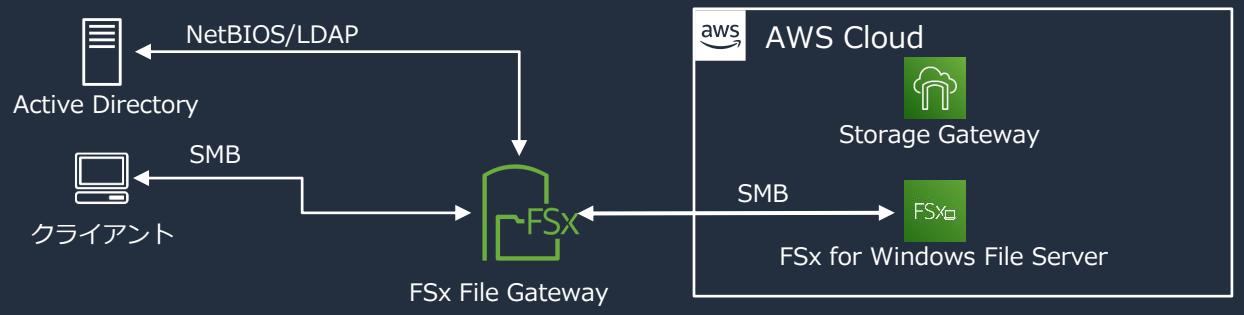
- SMB ロックや、SMB の拡張属性はサポートしていない
- ハードリンクとシンボリックリンクの作成はサポートしていない
- 1 台の FSx File Gateway で、最大 5 つの FSx for Windows File Server ファイルシステム が利用でき、ファイル共有数は 10 万個まで作成できる
- 1 台の FSx File Gateway で、最大 50 個の共有と 500 個のアクティブなクライアントセッションをサポート
- 帯域制御はできないため、制限したい場合はネットワーク機器などで実施する
- キャッシュにより帯域利用の効率化および高速アクセスを目的としているサービスであり、AWS とオンプレミス間のネットワーク帯域が不足、不安定な状況を解消するものではない点に注意する

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

FSx File Gateway - ポート

前述の Storage Gateway に必要なポートに加えて、 FSx File Gateway 用に以下の通信許可が必要となる

要素	プロトコル	ポート	用途
ファイル共有クライアント	TCP/UDP	139	SMBv2 用（NetBIOS）
	TCP/UDP	445	SMBv3 用
Active Directory	UDP	137	ネームサービス
	UDP	138	データグラムサービス
	TCP	389	LDAP
FSx for Windows File Server	TCP	445	FSx for Windows File Server 間のデータ転送（SMBv3）



© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Storage Gateway のモニタリング

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

モニタリング 1

- CloudWatch で AWS/StorageGateway 名前空間にメトリクスが取得される
- Storage Gateway コンソールのモニタリングタブで有益な指標は確認できる
- Storage Gateway で発行した API 呼び出しは、CloudTrail で監視できる
- S3 File Gateway と FSx File Gateway は、ファイルの作成や削除、書き込みなどの操作を監査ログで取得できる
- 通常の利用状況をモニタリングしてベースラインを把握し、通常と異なる使用量や負荷を検出できるようにする
- 重要なメトリクスについては、閾値を一定期間超過した場合に、CloudWatch アラームを使って、自動的にメール通知などを実施する
- 以下に性能関連のモニタリング項目について説明する

1．クライアントと Storage Gateway アプライアンス間のパフォーマンスモニタリング

項目	確認内容
スループット	ReadBytes または WriteBytes のメトリクスにて Sum 値を秒間に変換することで、bytes/秒のスループットを確認
レイテンシー	ReadTime または WriteTime のメトリクスにて Average 値より指定 Period 期間のレイテンシーを確認
IOPS	ReadBytes または WriteBytes のメトリクスにて Sample 値を秒間に変換することで、秒間の IOPS を確認

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

モニタリング 2

2．Storage Gateway アプライアンスと AWS 間のパフォーマンスモニタリング

項目	確認内容
スループット	CloudBytesDownload または CloudBytesUpload のメトリクスにてSum 値を秒間に変換することで、bytes/秒のスループットを確認
レイテンシー	ReadTime または WriteTime のメトリクスにて Average 値より指定 Period 期間のレイテンシーを確認
IOPS	CloudBytesDownload または CloudBytesUpload のメトリクスにて Sample 値を秒間に変換することで、秒間の IOPS を確認

3．アップロードバッファのモニタリング

項目	確認内容
アップロードバッファ使用量	UploadBufferPercentUsed と UploadBufferUsed、UploadBufferFree メトリクスそれぞれの Average 値を基準に使用量を確認する。たとえば、UploadBufferUsed を Average 値と組み合わせて使用すると、一定期間のストレージ使用量を分析できる

4．キャッシュストレージのモニタリング

項目	確認内容
キャッシュ使用量	CachePercentUsed と TotalCacheSize メトリクスの Average 値より、実際の Cache 領域の利用量および利用率を確認
キャッシュヒット率	CacheHitPercent メトリックスのAverage値を確認。通常、CacheHitPercent は高いことが望ましい
キャッシュ未ヒット率（Dirty 率）	CachePercentDirty メトリックスのAverage値を確認。通常、CachePercentDirty は低いことが望ましい

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Storage Gateway の学習リソース

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Storage Gateway の学習リソース

- AWS Storage Gateway のドキュメント

  https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/storagegateway/index.html
- AWS Storage Gateway の料金

  https://aws.amazon.com/jp/storagegateway/pricing/
- AWS Storage Gateway のよくある質問

  https://aws.amazon.com/jp/storagegateway/faqs/?nc=sn&loc=6

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

本資料に関するお問い合わせ・ご感想

技術的な内容に関しましては、有料のAWSサポート窓口へ
お問い合わせください

https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/

料金面でのお問い合わせに関しましては、カスタマーサポート窓口へ
お問い合わせください（マネジメントコンソールへのログインが必要です）

https://console.aws.amazon.com/support/home#/case/create?issueType=customer-service

具体的な案件に対する構成相談は、後述する個別相談会をご活用ください

ご感想はTwitterへ！ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

その他コンテンツのご紹介

ウェビナーなど、AWSのイベントスケジュールをご参照いただけます

https://aws.amazon.com/jp/events/

ハンズオンコンテンツ

https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-hands-on/

AWS 個別相談会

AWSのソリューションアーキテクトと直接会話いただけます

https://pages.awscloud.com/JAPAN-event-SP-Weekly-Sales-Consulting-Seminar-2021-reg-event.html

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Thank you!

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.