



# Amazon FSx for Windows File Server: 2022 ver

AWS Black Belt Online Seminar

佐藤 真也

Solutions Architect

2022/05



# AWS Black Belt Online Seminar とは

- 「サービス別」「ソリューション別」「業種別」のそれぞれのテーマに分け、アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社が主催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 の各サービスについてテーマごとに動画を公開します
- お好きな時間、お好きな場所でご受講いただけるオンデマンド形式です
- 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

# 内容についての注意点

- 本資料では 2022 年 5 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(<http://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おります。  
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。
- AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at <http://aws.amazon.com/agreement/>. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

# 自己紹介

名前： 佐藤 真也 (Sato Shinya)

所属： アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社  
技術統括本部 金融ソリューション本部  
保険ソリューション部

専門領域： ストレージ

好きな AWS サービス：

- Amazon RDS
- Amazon FSx シリーズ



# 本セミナーの対象者

## 前提知識

- AWS のグローバルインフラストラクチャ・フルマネージドサービスの概念
- Amazon EC2、Amazon VPC、Amazon S3 などの基盤サービスの特徴

## 対象者

- Amazon FSx for Windows File Server を利用予定または検討中のエンジニア・システムアーキテクトの方
- Windows ファイルサーバの構築・運用・管理業務に関わる方
- Amazon FSx for Windows File Server の理解をより深めたい方

# 本セミナーの目的

- Amazon FSx for Windows File Server の概要と技術詳細の理解
- Amazon FSx for Windows File Server と他の AWS のファイルストレージサービスの使い分けの理解
- Amazon FSx for Windows File Server を用いてファイルサーバを構築する時のアーキテクチャと検討事項の理解

# Agenda

- AWS のファイルストレージサービスの紹介
- Amazon FSx for Windows File Server の特徴と技術詳細
- Amazon FSx for Windows File Server と AWS の他のファイルストレージサービスの使い分け
- Amazon FSx for Windows File Server を用いたファイルサーバの構築
- 設定手順・コスト
- まとめ

# AWS のファイルストレージサービスの紹介





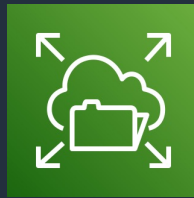
# AWS のストレージサービス

## ストレージ

### ブロック



Amazon Elastic Block Store (EBS)



Amazon Elastic File System (EFS)



Amazon FSx for Windows File Server



Amazon FSx for Lustre



Amazon FSx for NetApp ONTAP



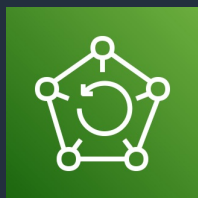
Amazon FSx for OpenZFS

### オブジェクト

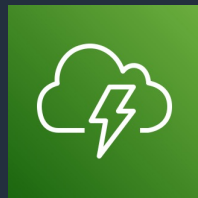


Amazon S3 and S3 Glacier

## バックアップ 災害対策



AWS Backup



AWS Elastic Disaster Recovery

## データの移行・エッジサービス



AWS Storage Gateway



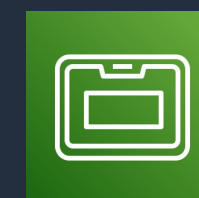
AWS DataSync



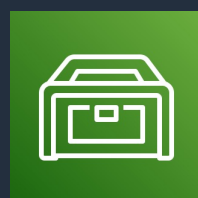
AWS Transfer Family



AWS Snowmobile



AWS Snowball



AWS Snowcone

# オンプレミス上のファイルストレージの課題



## ハードウェア運用

---

- キャパシティ計画が必須
- サーバ・ストレージ機器などの調達
- 定期的な増設対応
- 保守期限終了への対応
- 障害対応と復旧
- 高額な初期費用
- ...



## ソフトウェア運用

---

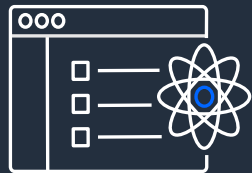
- ファイルシステムの設定とサイジング
- OS などのアップデート対応
- ライセンス管理
- バックアップの管理
- セキュリティ監視
- ...

# フルマネージドファイルストレージサービスの活用



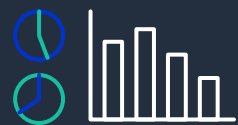
## シンプルな管理

AWS が複雑なハード/ソフトウェアを管理  
アプリケーションの変更なく、簡単に移行可能



## 高い機能性

オンプレミスと同様の機能を提供



## ストレージ環境の最適化

要件に合わせてコストや性能を選択

# Amazon FSx for Windows File Server の 特徴と技術詳細



# Amazon FSx for Windows File Server とは

Windows ファイルストレージのクラウド移行をサポートする  
フルマネージド型の Windows ファイルサーバーを提供



## Windows ネイティブ互換\*

NTFS

SMB 2.0 – 3.1.1

Microsoft Active Directory と連携し

Windows ACL をサポート

DFS 名前空間やユーザー/グループベース

のストレージクォータをサポート

...

## 高速で柔軟なパフォーマンス

高 IOPS

高スループット

msec 未満のレイテンシ

## エンタープライズ対応

AZ 間のレプリケーション

別リージョンへの

バックアップ

データの暗号化

アクセス制御と監視

\* PowerShell コマンドを用いてファイルシステムの管理ができ、一部の機能では GUI ベースで設定可能

<https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/WindowsGuide/administering-file-systems.html>

# Windows ネイティブ機能の利用

Microsoft Active Directory と連携し Windows Access Control List をサポート

Amazon FSx for Windows File Server でファイルシステムを作成する際  
Microsoft Active Directory と連携し、次のことが実現可能

- ユーザー認証
- ファイル/フォルダレベルのアクセス制御

Amazon FSx for Windows File Server では、

- 自己管理の Active Directory \*1
  - AWS Directory Service for Microsoft Active Directory \*2
- をサポート

\*1 ドメインコントローラの機能レベルは Windows Server 2008 R2 以上  
([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/self-manage-prereqs.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/self-manage-prereqs.html))

\*2 Active Directory Connector と Simple Active Directory は使用不可  
([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/aws-ad-integration-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/aws-ad-integration-fsxW.html))

# Windows ネイティブ機能の利用

## DFS 名前空間の利用 1/3: 概要

Amazon FSx for Windows File Server では  
**Distributed File System (DFS) 名前空間を利用可能**

DFS 名前空間を用いると

- 複数のサーバ上の SMB 共有フォルダを 1 つのパスで表現することで、  
利用者は**複数の共有フォルダのマウントが不要**
- 1 つのファイルシステムのストレージ容量の上限は 64 TiB だが、  
**最大数百 PB にファイルストレージを拡張可能**

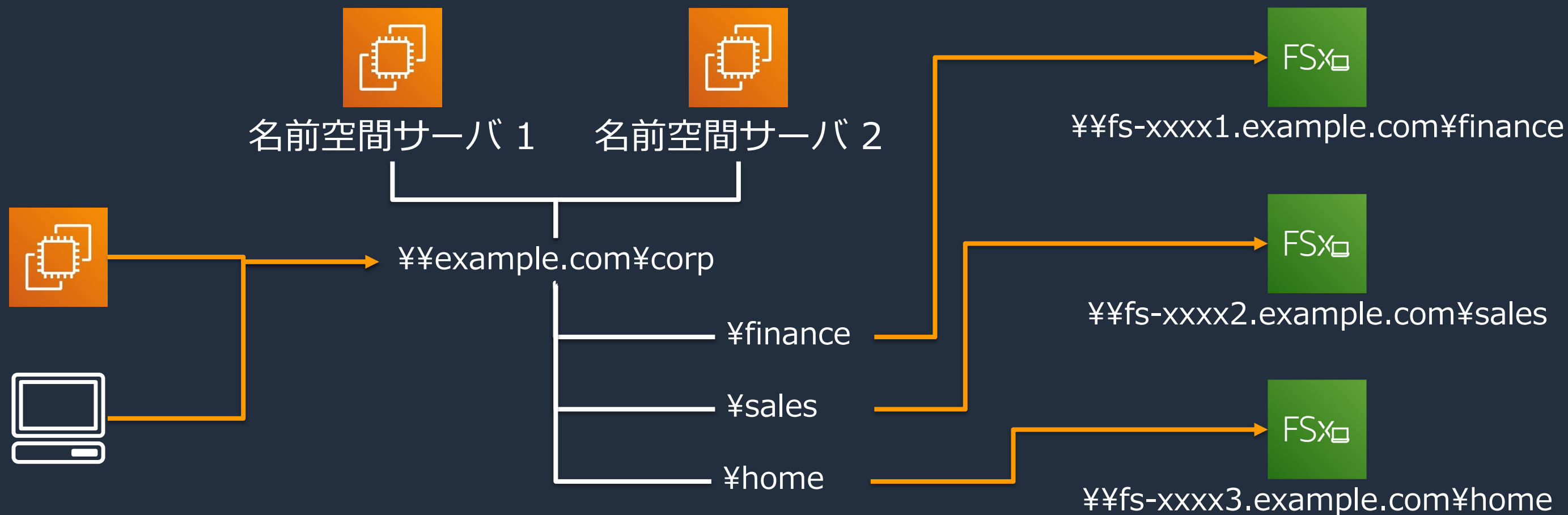
[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/group-file-systems.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/group-file-systems.html)

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html)

# Windows ネイティブ機能の利用

## DFS 名前空間の利用 2/3: アーキテクチャ例

名前空間サーバを EC2 上で起動 (今回は高可用性のため 2 つ) し、corp という名前空間を作成し、3 つのファイルシステムを ¥corp 配下に設定



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/group-file-systems.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/group-file-systems.html)



# Windows ネイティブ機能の利用

## DFS 名前空間の利用 3/3: シャーディングによる負荷分散

DFS 名前空間の応用例として、ファイルを複数のファイルシステムに分散し、負荷の高い I/O に対応するパフォーマンスへと拡張可能

名称が A-F、G-M、N-Z から始まるファイルごとに、格納するファイルシステムを分散した場合



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/scale-out-performance.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/scale-out-performance.html)

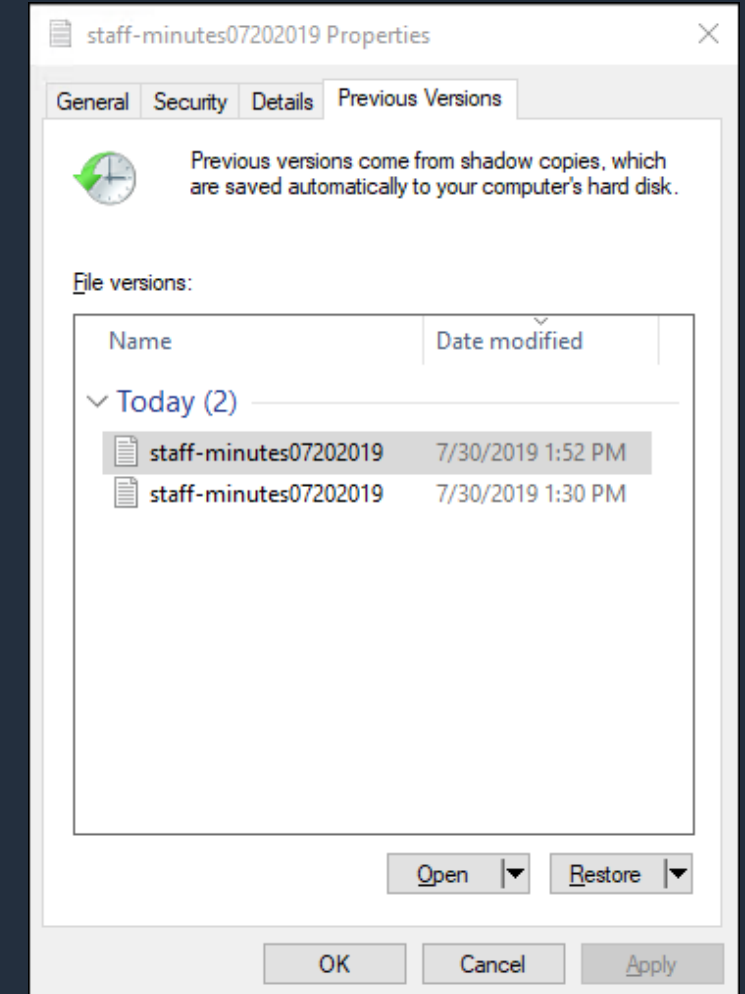
# Windows ネイティブ機能の利用

## シャドウコピーの概要 1/2

Amazon FSx for Windows File Server では  
シャドウコピーが利用可能

シャドウコピーとは

- Windows ファイルシステムのある時点におけるスナップショット
- ユーザが個別のファイルやフォルダを復元可能



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html)

# Windows ネイティブ機能の利用

## シャドウコピーの概要 2/2

### 推奨事項

- **SSD ストレージを使用**
  - シャドウコピーを維持する場合、高い I/O 性能が必要
- シャドウコピー用のボリュームスペースに加えて 320 MB 必要
  - 例、シャドウコピーに 5 GB の最大容量を設定した場合、ファイルシステムには 5 GB + 320 MB の空きが必要

### 注意事項

- シャドウコピーはファイルシステム内に含まれる
  - ファイルシステムの破損時にはシャドウコピーが利用できないため、**バックアップは別途必要**
- シャドウコピーの保存スケジュールは、データの移行/データ重複排除(後述)の実行スケジュールとの重複を避ける
  - ファイルシステムがアイドル状態の際に、スケジュールを行うことを推奨

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html)

# Windows ネイティブ機能の利用

## シャドウコピーの設定方法 1/2

- Active Directory の管理者としてログイン
  - 例、ユーザー名: admin@example.com
- PowerShell を起動してファイルシステムへ接続

```
PS C:\Users\Admin> enter-psession -computername [REDACTED].example.com -configurationname fsxremoteadmin  
[REDACTED].example.com]: PS>
```

- シャドウコピー用のボリュームスペースを設定、 Default ではファイルシステムのストレージ容量の最大 10%

```
[REDACTED].example.com]: PS>Set-FsxShadowStorage -Default  
FSx Shadow Storage Configuration  
  
AllocatedSpace UsedSpace      MaxSpace  
-----  
0              0 214748364800
```

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html)  
[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/manage-shadow-cpy.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/manage-shadow-cpy.html)

# Windows ネイティブ機能の利用

## シャドウコピーの設定方法 2/2

- ファイルシステムとのセッションを終了、シャドウコピーのスケジュールを設定
  - 例、毎週月曜から金曜日の午前 6 時 (UTC) にシャドウコピーを作成
  - 今回は Default のスケジュールを設定
- 応答には設定されたスケジュールが表示

```
[example.com]: PS>exit
PS C:\Users\Admin> Invoke-Command -ComputerName example.com -ConfigurationName FSxRemoteAdmin -scriptblock {Set-FsxShadowCopySchedule -Default}

Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Confirm-Change" on target "Set-FSxShadowCopySchedule".
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [?] Help (default is "Y"): Y
FSx Shadow Copy Schedule

Start Time      : 2022-04-04T07:00:00+00:00
Days of Week    : Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday
WeeksInterval  : 1
PSComputerName : example.com
RunspaceId     : 05b7e0f2-230d-4206-a2b9-d5d81da47787

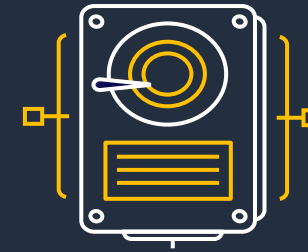
Start Time      : 2022-04-04T12:00:00+00:00
Days of Week    : Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday
WeeksInterval  : 1
PSComputerName : example.com
RunspaceId     : 05b7e0f2-230d-4206-a2b9-d5d81da47787
```

毎週月曜から金曜日の  
午前 7 時と 12 時 (UTC)に  
シャドウコピーを作成

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/shadow-copies-fsxW.html)  
[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/manage-shadow-cpy.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/manage-shadow-cpy.html)

# 高速で柔軟なパフォーマンス

ストレージタイプとストレージ容量のパフォーマンスへの影響



	SSD	HDD
ユースケース	分析、高 IOPS ワークロード	汎用的なファイル共有
ディスクスループット	1 TiB あたり 750 MBps	1 TiB あたり 12 MBps 80 MBps のバースト (後述)
ディスク IOPS	1 TiB あたり 3000	1 TiB あたり 12 80 のバースト (後述)

最大ディスクスループット容量とディスク IOPS はファイルシステム容量に依存

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html)

# 高速で柔軟なパフォーマンス

## スループットと IOPS 1/3: スループット容量の指定

- ファイルシステム容量とは独立にスループット容量を指定可能
- ただし、ファイルシステム容量に依存した IOPS と ディスクスループットを超えたパフォーマンスを発揮することはできない点に注意
- Amazon FSx API または CLI を用いると 8 もしくは 16 MBps も設定可能だが、テスト・開発ワークロード向け

指定したスループット (MBps)		32	64	128	256	512	1,024	2,048
ディスク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	128	256	512	1,024	2,048
	バースト	260	350	600		N/A		
ディスク IOPS	ベースライン	2K	4K	6K	10K	20K	40K	80K
	バースト	12K	16K	20K		N/A		
ネットワーク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	150	300	600	1,500	3,125
	バースト	600		1,250		N/A		
ネットワーク IOPS		数千	数万		数十万			

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html)



# 高速で柔軟なパフォーマンス

## スループットと IOPS 2/3: ベースラインとバースト

- **ベースライン性能は常に得ることができ、指定したスループットが 256 MBps 以下の場合、1 日あたり 30 分のバーストクレジットが供給**
- ベースライン性能を下回っている期間はクレジットが計上される。
- ネットワークスループットの場合は、1 日あたり数分のバーストクレジットが供給

指定したスループット (MBps)		32	64	128	256	512	1,024	2,048
ディスク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	128	256	512	1,024	2,048
	バースト	260	350	600		N/A		
ディスク IOPS	ベースライン	2K	4K	6K	10K	20K	40K	80K
	バースト	12K	16K	20K		N/A		
ネットワーク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	150	300	600	1,500	3,125
	バースト	600		1,250		N/A		
ネットワーク IOPS		数千	数万		数十万			

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html)



# 高速で柔軟なパフォーマンス

## スループットと IOPS 3/3: ディスクスループットの計算例

2 TiB の HDD 容量のファイルシステムに 32 MBps のスループットを指定した場合

- ファイルシステム容量に依存したスループット上限: 12 MBps × 2 (ベースライン)、80 MBps × 2 (バースト)
- 指定したスループット: 32 MBps (ベースライン)、260 MBps (バースト)

のうち低い値が適用される (今回はファイルシステム容量に依存したスループット上限が適用)

指定したスループット (MBps)		32	64	128	256	512	1,024	2,048
ディスク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	128	256	512	1,024	2,048
	バースト	260	350	600		N/A		
ディスク IOPS	ベースライン	2K	4K	6K	10K	20K	40K	80K
	バースト	12K	16K	20K		N/A		
ネットワーク スループット (MBps)	ベースライン	32	64	150	300	600	1,500	3,125
	バースト	600		1,250		N/A		
ネットワーク IOPS		数千	数万		数十万			

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/performance.html)

# 高速で柔軟なパフォーマンス

## ストレージタイプとパフォーマンスの変更

- ストレージタイプは変更できない。ただし、バックアップからリストアする際に変更可能
  - SSD→HDD への変更時には HDD の最低容量である 2000 GiBを上回ることが条件
- ストレージ/スループット容量はいつでもコンソール上で変更可能\*

バックアップからファイルシステムを作成: [REDACTED]

[REDACTED]

### ファイルシステムの詳細

ファイルシステム名 - オプション [情報](#)

FSxW\_recovery

最大 256 個の Unicode 文字、空白、数字、および + - = . \_ : /

デプロイタイプ [情報](#)

マルチ AZ

シングル AZ

ファイルシステムのデプロイタイプは、バックアップから復元するときに変更できません。

ストレージタイプ [情報](#)

SSD

HDD

ストレージ容量 [情報](#)

2000  GiB

スループット容量 [情報](#)

ファイルシステムをホストしているファイルサーバーがデータを提供できる持続速度。ファイルサーバーは、一定期間にわたって高速でバーストすることもできます。

推奨されるスループット容量  
32 MB/秒

スループットキャパ容量を指定

\*ストレージ容量は増加のみ対応

<https://aws.amazon.com/jp/fsx/windows/faqs/>

# 高速で柔軟なパフォーマンス

## オンプレミスでのキャッシュ機能

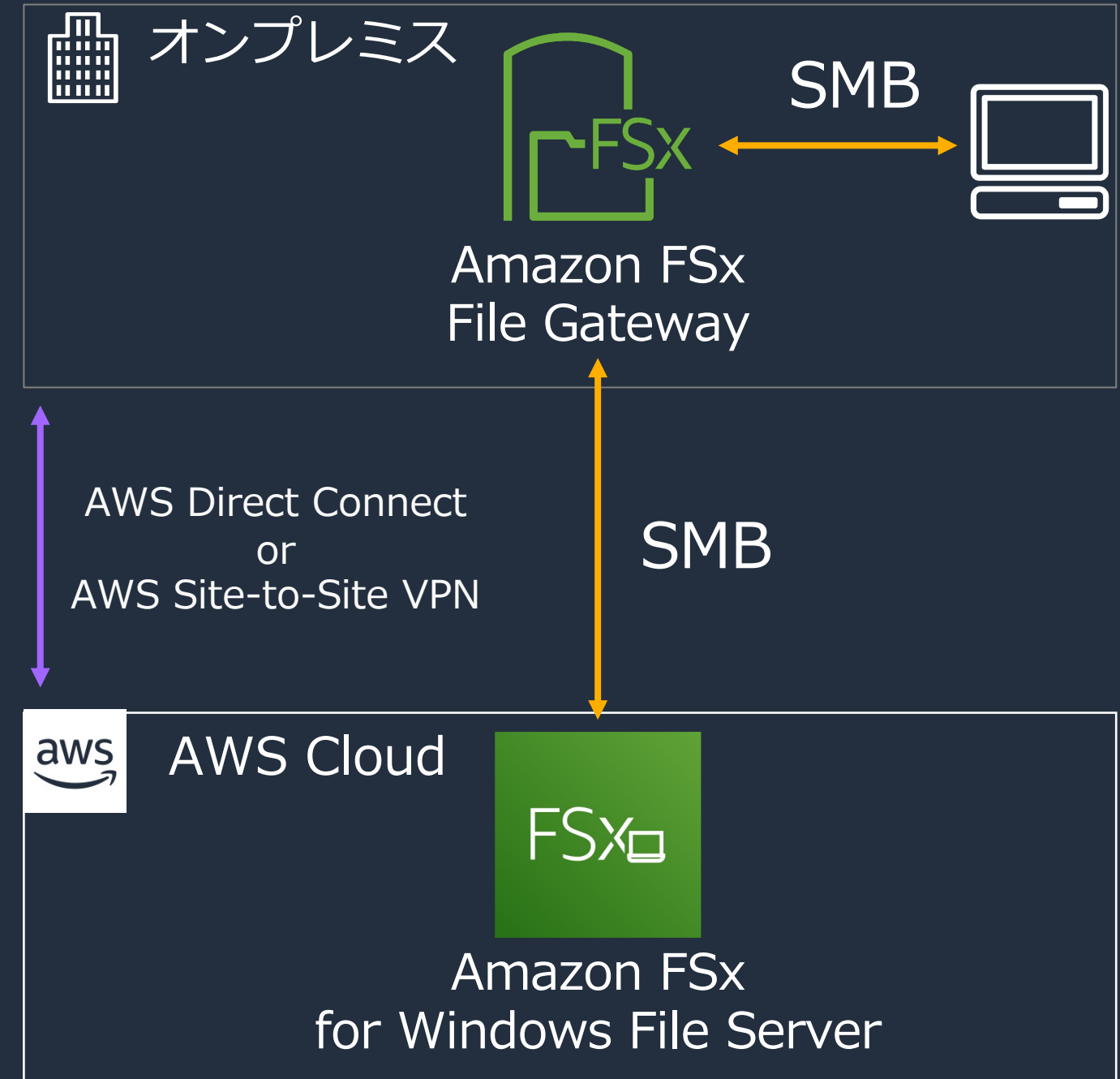


### Amazon FSx File Gateway

オンプレミスでキャッシュし  
高速で効率的なアクセスが可能に

- VMware ESXi
- Microsoft Hyper-V
- Linux KVM
- Amazon EC2
- ハードウェアアプライアンスをサポート

注意: ゲートウェイを正常にダウンロード、アクティブ化、および更新するには、最低 100 Mbps が必要



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/filegateway/latest/filefsxw/file-gateway-fsx-concepts.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/filegateway/latest/filefsxw/file-gateway-fsx-concepts.html)

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/filegateway/latest/filefsxw/Requirements.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/filegateway/latest/filefsxw/Requirements.html)

# Amazon CloudWatch によるパフォーマンス監視

メトリクス	説明
DataReadBytes	読み込みオペレーションのバイト数
DataWriteBytes	書き込みオペレーションのバイト数
DataReadOperations	読み取り操作の回数
DataWriteOperations	書き込み操作の数
MetadataOperations	メタデータオペレーションの数
FreeStorageCapacity	使用できるストレージ量

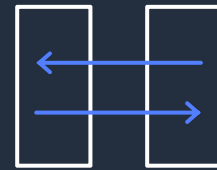
FreeStorageCapacity 以外のメトリクスは 1 分間の合計値、FreeStorageCapacity のみ 1 分間の平均値または最小値

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/monitoring-cloudwatch.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/monitoring-cloudwatch.html)

# エンタープライズ対応

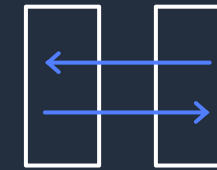
## AZ 間のレプリケーション

シングル AZ



AZ 内部でのデータの複製

マルチ AZ



AZ 間のデータの複製

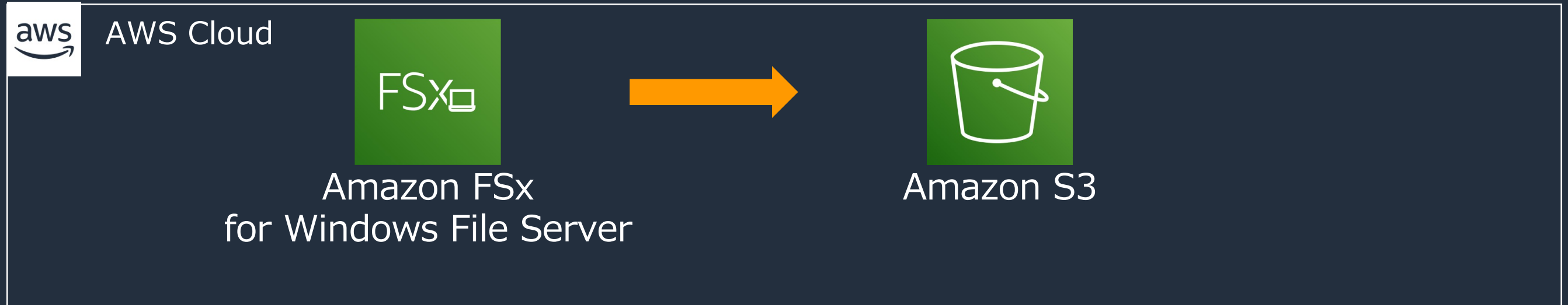
- マルチ AZ の場合、**優先サーバ**と**スタンバイサーバ**が作成され、次のケースで自動フェイルオーバー
  - AZ 単位での障害
  - 優先ファイルサーバがメンテナンスもしくは停止
- ファイルシステム名は DNS でフェイルオーバーするため、ファイル共有をマウントしている **Windows クライアントからはフェイルオーバー/バックを意識することがない**
- スループット容量の更新で、フェイルオーバーのテストが可能
  - まず優先サーバが更新される際に、スタンバイサーバにフェイルオーバー
  - その後、自動的に優先サーバにフェイルバック
  - シングル AZ の場合はスループット容量の更新中に数分間利用できない可能性があるため注意
- フェイルオーバー/バックは通常 30 秒以内に完了するが、その間 I/O が停止する可能性があるため注意

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/high-availability-multiAZ.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/high-availability-multiAZ.html)

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/managing-throughput-capacity.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/managing-throughput-capacity.html)

# エンタープライズ対応

## バックアップ 1/3: バックアップの特徴

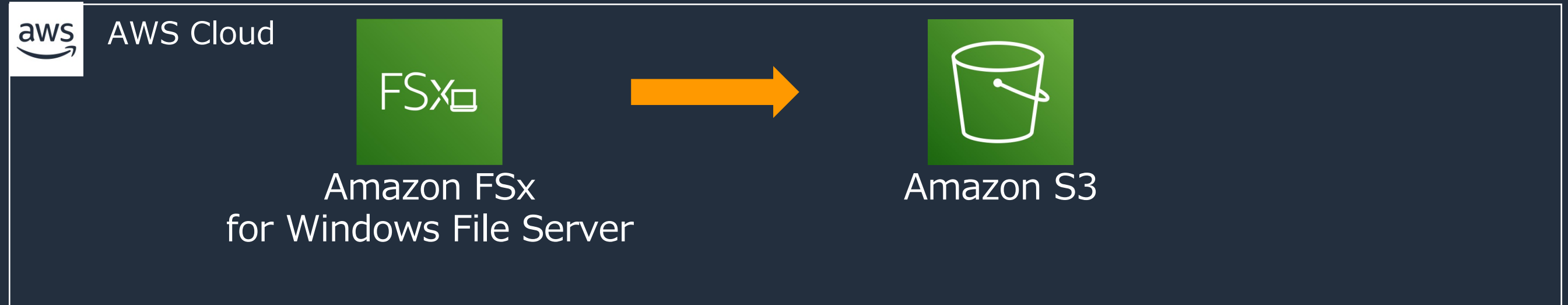


- バックアップは増分で取得され、Amazon S3 へ保存
- ファイルシステムの整合性を保つために、**Volume Shadow Copy Service (VSS)** を使用するため、VSS 利用時のメリットを受けられる
- バックアップにはファイルシステムを作成するために必要なすべての情報が存在

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html)

# エンタープライズ対応

## バックアップ 2/3: 自動バックアップと手動バックアップ



- **自動バックアップ**

- 日時で 30 分間のウィンドウ中に取得。その間、I/O が一時的に中断することがある (通常は数秒以下)
- 最大 90 日の保持期限

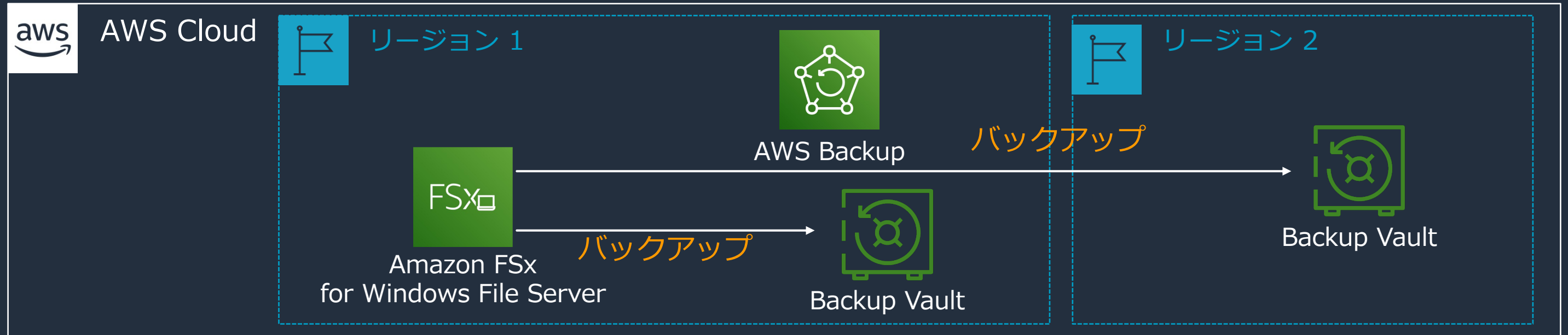
- **手動バックアップ**

- 保持期限が無期限で自動的に削除されない

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html)

# エンタープライズ対応

## バックアップ 3/3: AWS Backup の使用



- 同じもしくは別のリージョンの Backup Vault\* へとバックアップを保存
- Amazon FSx for Windows File Server の標準のバックアップでは応えにくい要件にも対応可能
  - 標準のバックアップでは、1日に1回の取得となり、最大でも90日までしか保持できない  
→ **AWS Backup** を使うと、**1時間単位などの自由な間隔が指定でき、90日以上保持可能**
  - クロスリージョン、クロスアカウントでのバックアップのコピー
  - **write-once, read-many** 設定が可能な **Vault Lock** 機能や**監査機能**を提供

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-backups.html)

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/aws-backup/latest/devguide/vaults.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/aws-backup/latest/devguide/vaults.html)



# エンタープライズ対応

## ストレージクォータの設定

- ユーザーやグループが使用できるデータストレージの量を制限するための 2 つのしきい値
  - Warning: ストレージ使用量を追跡し、設定したクォータに近くなったら警告
  - Limit: ストレージ使用量の制限

ユーザーストレージクォータコマンド	説明 (ユーザーストレージクォータをクォータと略記)
Enable-FSxUserQuotas	クォータの追跡/強制、その両方を設定
Disable-FSxUserQuotas	クォータの追跡/強制、その両方を無効
Get-FSxUserQuotaSettings	ファイルシステムのクォータ設定の取得
Get-FSxUserQuotaEntries	ユーザーやグループのクォータ設定の取得
Set-FSxUserQuotas	ユーザーやグループのクォータを設定

### 備考:

ユーザーレベルでのストレージ使用量は、ファイルの所有権に基づいて追跡され、論理ファイルサイズに基づき計算  
ユーザーストレージクォータは、データがファイルに書き込まれる時点で追跡

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/managing-user-quotas.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/managing-user-quotas.html)

# エンタープライズ対応

## データ重複排除

### ストレージの保存容量・コストが増加という悩み

- 複数のユーザーが同じファイルの複数のコピー/バージョンを保存することで冗長的
- チャンク単位でファイルを見たとき、チャンクが冗長的

### データ重複排除により軽減:

- ファイルを様々なチャンクに分割し、重複したチャンクを 1 回のみ保存し、データ量を削減
- バックグラウンドプロセスとして透過的に実行
- 節約量の例
  - 一般的な汎用ファイル共有: 50 ~ 60%
  - ユーザードキュメント: 30 ~ 50%
  - ソフトウェア開発データセット: 70 ~ 80%

### 備考:

- 特定のファイルタイプやフォルダでのみデータ重複排除の実行を設定することも可能
- スケジュールを設定可能
- データ重複排除ジョブはファイルサーバリソースを消費するため、ジョブに関するステータスの監視を推奨

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-data-dedup.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/using-data-dedup.html)

# セキュリティ



転送中と保管時における  
データの暗号化



Microsoft Active Directory と連携  
Windows Access Control List により  
ユーザーのファイルアクセス制御を実現



Amazon VPC の  
セキュリティグループ  
によるアクセス制御



AWS IAM による  
管理 API アクセス制御



AWS のサービス (AWS CloudTrail)  
と連携し API コールの記録  
Windows の監査ログ機能

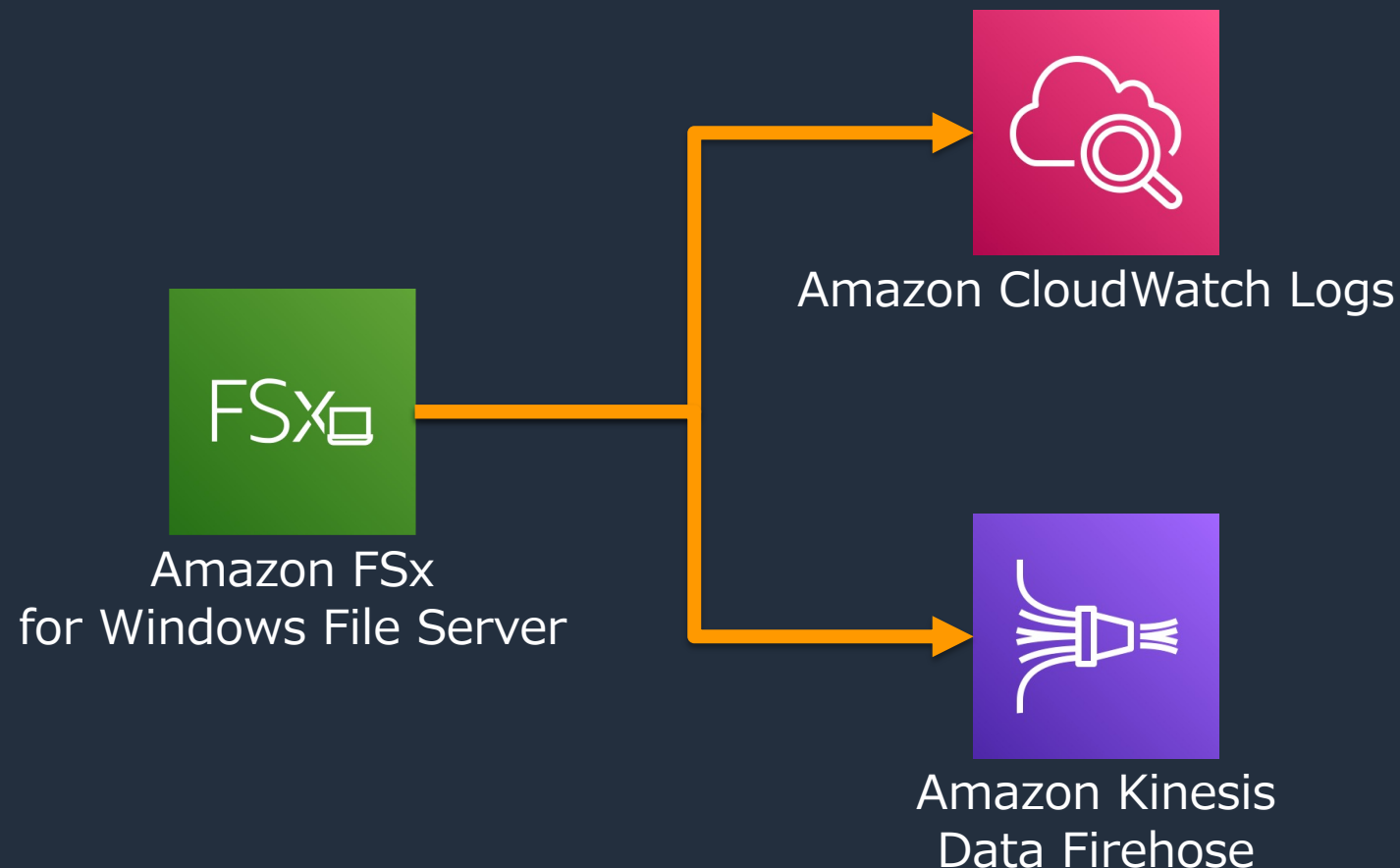
# セキュリティ

## Windows 監査ログ 1

- ファイル、フォルダ、およびファイル共有のエンドユーザーアクセスを記録
- Amazon CloudWatch Logs と Amazon Kinesis Data Firehose へ配信可能

### ユースケース

- ログを保存、表示、検索する場合
- CloudWatch Logs インサイトを使用してログに対してクエリを実行し、CloudWatch Alarm や AWS Lambda をトリガーしたい場合
- 分析のために Amazon S3、Amazon Redshift、Amazon OpenSearch Service やパートナー製品に継続的にログをストリーミングしたい場合

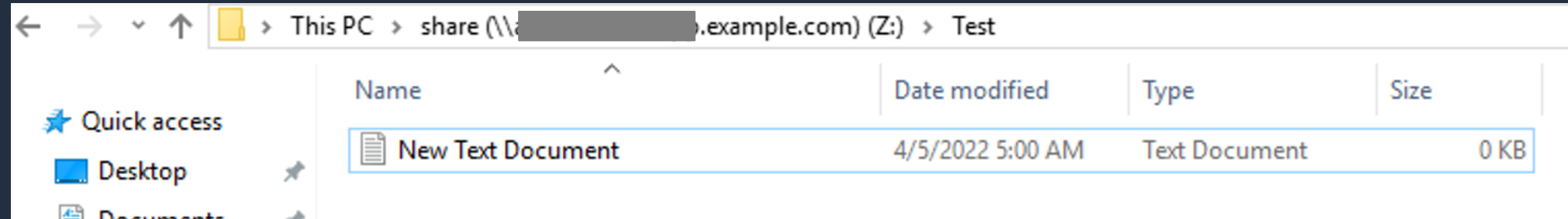


[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/file-access-auditing.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/file-access-auditing.html)

# セキュリティ

## Windows 監査ログ 2

Test フォルダの中に新しいドキュメントを Admin が作成



Amazon CloudWatch Logs では誰がいつ何をどうしたか、を確認可能

```
2022-04-05T14:00:07.512+09:00      <Event xmlns='http://schemas.microsoft.com/win/2004/08/events/event'><System><Provider Name='Microsoft-Windows-Security-Auditing' Guid='{54849...
<Event xmlns='http://schemas.microsoft.com/win/2004/08/events/event'><System><Provider Name='Microsoft-Windows-Security-Auditing' Guid='{54849625-5478-4994-
A5BA-3E3B0328C30D}' /><EventID>4663</EventID><Version>1</Version><Level>0</Level><Task>12800</Task><Opcode>0</Opcode><Keywords>0x8020000000000000</Keywords>
<TimeCreated SystemTime='2022-04-05T05:00:07.5125869007' /><EventRecordID>333737</EventRecordID><Correlation/><Execution ProcessID='4' ThreadID='1652' />
<Channel>Security</Channel><Computer>[redacted].example.com</Computer><Security/></System><EventData><Data Name='SubjectUserSid'>S-
1-5-21-2978174957-4207795284-1431557866-1113</Data><Data Name='SubjectUserName'>Admin</Data><Data Name='SubjectDomainName'>example</Data><Data
Name='SubjectLogonId'>0x169aaf71</Data><Data Name='ObjectServer'>Security</Data><Data Name='ObjectType'>File</Data><Data Name='ObjectName'>\\Device\\HarddiskVolume13\\share\\Test\\New
Text Document.txt</Data><Data Name='HandleId'>0x121c</Data><Data Name='AccessList'>%%4417
</Data><Data Name='AccessMask'>0x2</Data><Data Name='ProcessId'>0x4</Data><Data Name='ProcessName'></Data><Data Name='ResourceAttributes'>S:AI</Data>
</EventData></Event>
```

コピー

\* AccessList %%4417 はファイルを追加・書き込みを表現

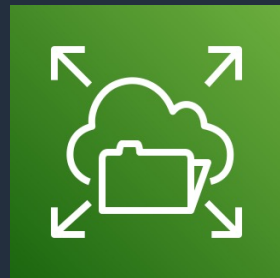
詳細はドキュメント: [https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/file-access-auditing.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/file-access-auditing.html)

# Amazon FSx for Windows File Server と AWS の他のファイルストレージサービスの使い分け



# Amazon EFS と Amazon FSx シリーズのユースケース

クラウド上の  
サーバレスアプリケーション構築に



Amazon EFS

オンプレミス上の  
ファイルワークロードの移行に



Amazon FSx  
for Windows  
File Server



Amazon FSx  
for Lustre



Amazon FSx for  
NetApp ONTAP



Amazon FSx  
for OpenZFS

# Amazon FSx シリーズ: ファイルシステム選択ポイント

	FSx <sub>Windows</sub>	FSx <sub>Lustre</sub>	FSx <sub>NetApp</sub>	FSx <sub>OpenZFS</sub>
	FSx for Windows File Server	FSx for Lustre	FSx for NetApp ONTAP	FSx for OpenZFS
<b>特徴</b>	Windows ネイティブ	大規模にスケールするパフォーマンス	性能とコストの自動最適化	高 IOPS、低レイテンシなファイル共有
			マルチプロトコル	
<b>対応プロトコル</b>	SMB 2.0 – 3.1.1	POSIX 準拠のカスタムプロトコル	SMB 2.0 – 3.1.1、NFS 3 – 4.2、iSCSI	NFS 3 – 4.2
<b>主なユースケース</b>	Windows ベースのファイル共有システム	Lustre のクラウド移行	NetApp ONTAP のクラウド移行	OpenZFS のクラウド移行
		クラウドでの HPC	ファイル共有システム、汎用 NAS のニーズ	



# Amazon FSx シリーズ: SMB 対応サービスの選択ポイント

FSx<sub>W</sub>

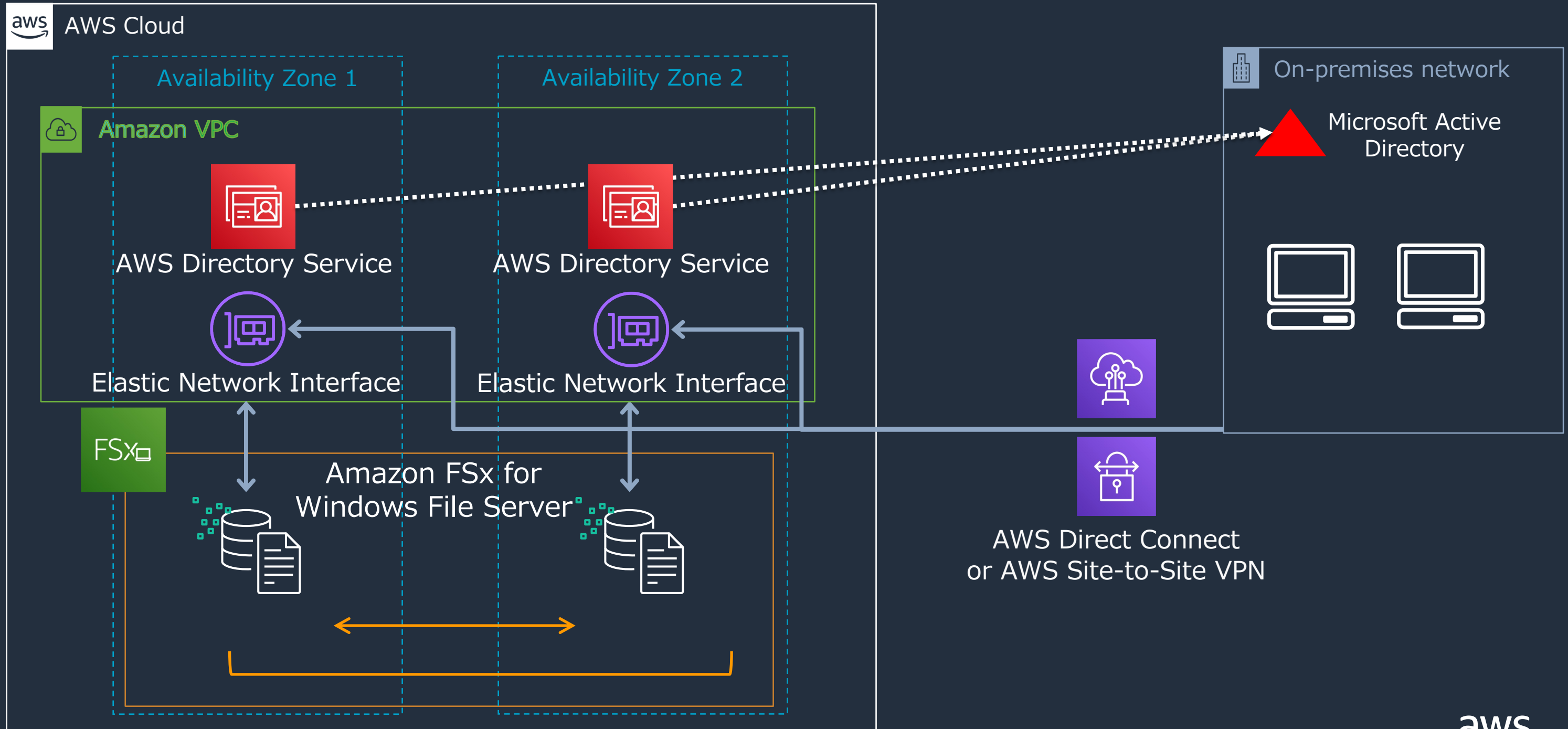
FSx<sub>N</sub>

	FSx for Windows File Server	FSx for NetApp ONTAP
主なユースケース	Windows ベースの ファイル共有システム	NetApp ONTAP
		ファイル共有システム、 汎用 NAS のニーズ
ディスク編成	SSD または HDD 選択	自動で SSD 層と キャパシティプール層を移動
AZ 編成	マルチ AZ または シングル AZ	マルチ AZ または シングル AZ
バックアップ	毎日の自動バックアップ	毎日の自動バックアップ
	AWS Backup と連携可能	AWS Backup と連携可能
大阪リージョン	対応	未対応

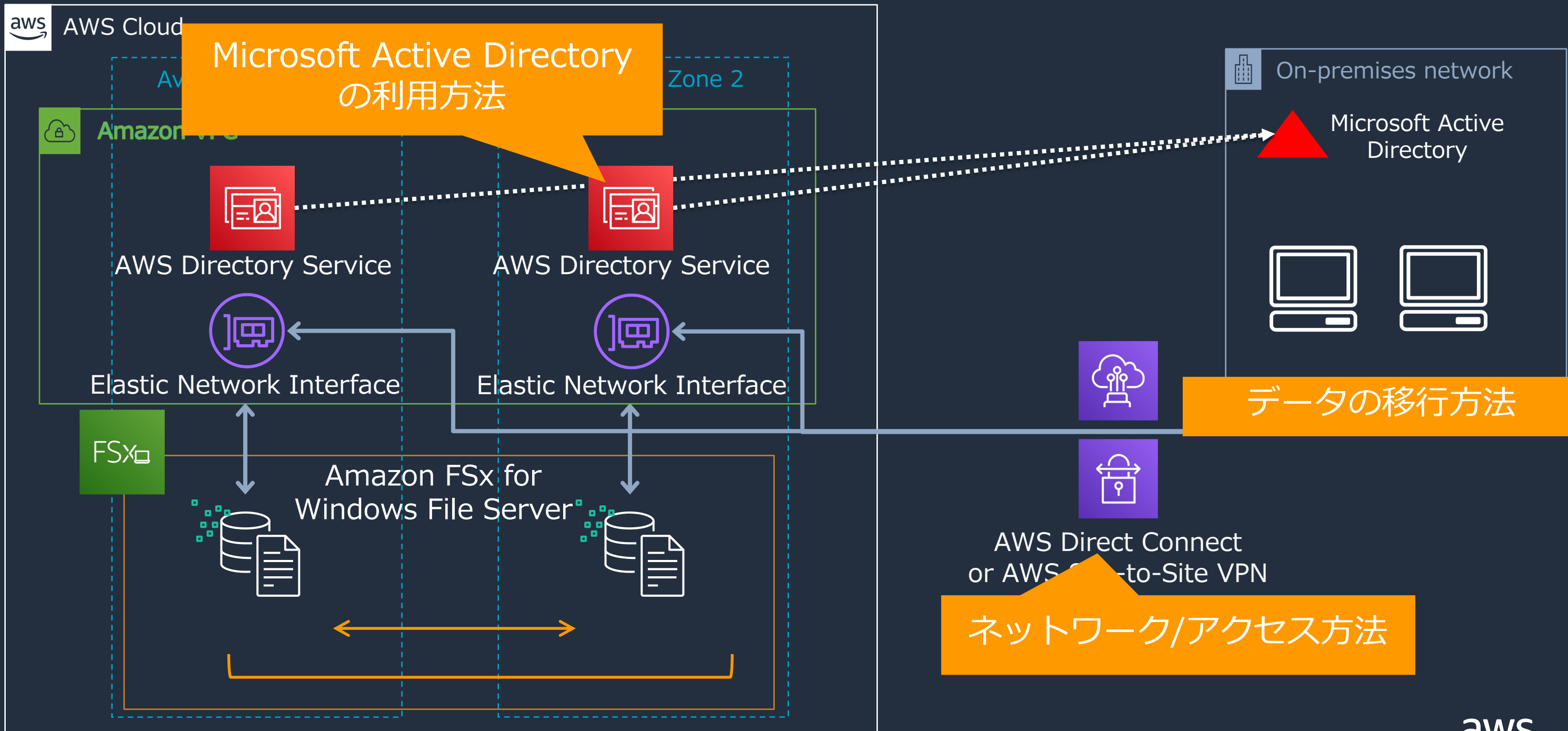
# Amazon FSx for Windows File Server を用いたファイルサーバの構築



# AWS 上のファイルサーバーのアーキテクチャ



# 検討事項



# ネットワーク・アクセス方法

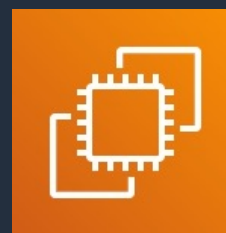
	AWS Direct Connect	AWS Site-to-Site VPN	Amazon WorkSpaces
Pros	AWS-オンプレミス間で安定した高速アクセス	スモールスタート 安価	仮想デスクトップ使用により強固なセキュリティ
Cons/ 考慮点	ネットワークのコスト	インターネットを経由するためアクセス速度が不安定	仮想デスクトップなので既存のファイルサーバーとは使用感が異なる

Direct Connect と Site-to-Site VPN を組み合わせることで  
ネットワーク障害への対策が可能

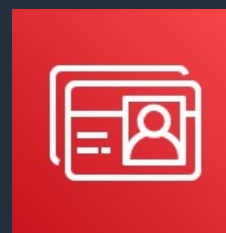
# Microsoft Active Directory の利用方法



オンプレミスの Microsoft Active Directory を参照



EC2 Windows で Microsoft Active Directory のオンプレミスの Domain Controller (DC) をレプリケーションし運用・管理



マネージドサービスで新たにフォレストを構築  
AWS Directory Service for Microsoft Active Directory  
(**AWS Managed Microsoft AD**) を利用

## 注意

ドメインコントローラの機能レベルは Windows Server 2008 R2 以上

([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/self-manage-prereqs.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/self-manage-prereqs.html))

Active Directory Connector と Simple Active Directory は使用不可

([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/aws-ad-integration-fsxW.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/aws-ad-integration-fsxW.html))

# Microsoft Active Directory の利用方法

## 展開方式の違い

	オンプレミスの Active Directory (AD) を参照	Domain Controller (DC) を EC2 でレプリケーション	AWS Managed Microsoft AD の利用
運用管理	(-) 自己ハードウェアでのお客様による管理	(-) クラウド上でのお客様による管理	(+) AWS による管理 (-) 新規フォレスト
可用性	(-) お客様による高可用性検討と管理	(-) お客様による高可用性検討と管理	(+) 組込み済みの可用性構成
ネットワーク (NW) 構成	FSx for Windows File Server (FSxW) がオンプレミスのドメインに参加する*1 (-) NW 障害時 認証不可	オンプレミスとの DC レプリケーション構成をとり、FSxW は EC2 とのドメイン連携を行う*2 (+) NW 障害時でも認証可	FSxW は新規のフォレストに参加し、必要に応じてオンプレミスとの信頼関係を構築する*3 (+) NW 障害時でも認証可
管理権限	(+) フル管理権限	(+) フル管理権限	(-) OU権限委任

柔軟性(高)・管理工数(高)

柔軟性(低)・管理工数(低)

\*1 ドメイン参加、AD 通信、LDAP クエリ等、多くの開放設定が必要のため十分な考慮が必要

\*2 DC レプリケーションにはフォレスト間信頼よりも多くのポート開放設定が必要だが、DC 間通信のみの設定

\*3 オンプレとの信頼関係構成が必要な場合、クラウド上の DC からオンプレ側 DC へのポート開放が必要

# Microsoft Active Directory の利用方法

## 展開方式の違い

	オンプレミスの Active Directory (AD) を参照	Domain Controller (DC) を EC2 でレプリケーション	AWS Managed Microsoft AD の利用
運用管理	(-) 自己ハードウェアでのお客様による管理	(-) クラウド上でのお客様による管理	(+) AWS による管理 (-) 新規フォレスト
可用性	<b>ユースケース</b>		
ネットワーク (NW) 構成	AD がオンプレミスで構成されておりそのまま利用したい	既存環境の移行や拡張を行いたい NW 障害対策を実現したい	AWS 上で新規に特定のワークロードを実行したい
管理権限			
柔軟性(高)・管理工数(高)		柔軟性(低)・管理工数(低)	

\*1 ドメイン参加、AD 通信、LDAP クエリ等、多くの開放設定が必要のため十分な考慮が必要

\*2 DC レプリケーションにはフォレスト間信頼よりも多くのポート開放設定が必要だが、DC 間通信のみの設定

\*3 オンプレとの信頼関係構成が必要な場合、クラウド上の DC からオンプレ側 DC へのポート開放が必要



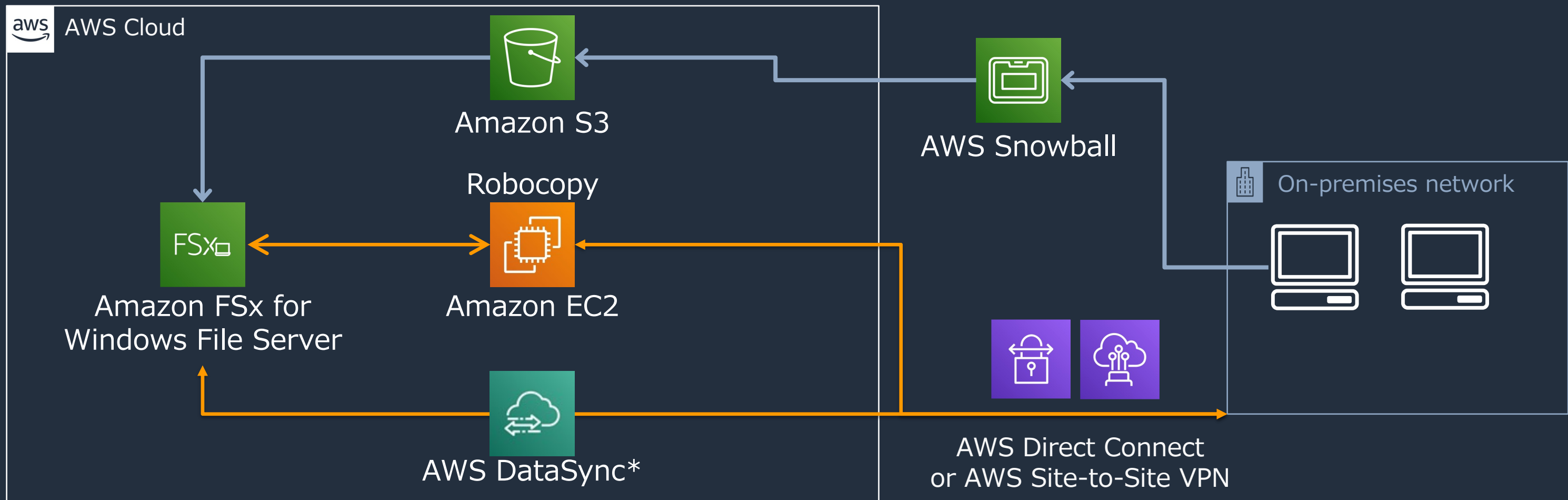
# データの移行方法

オンラインでの移行:

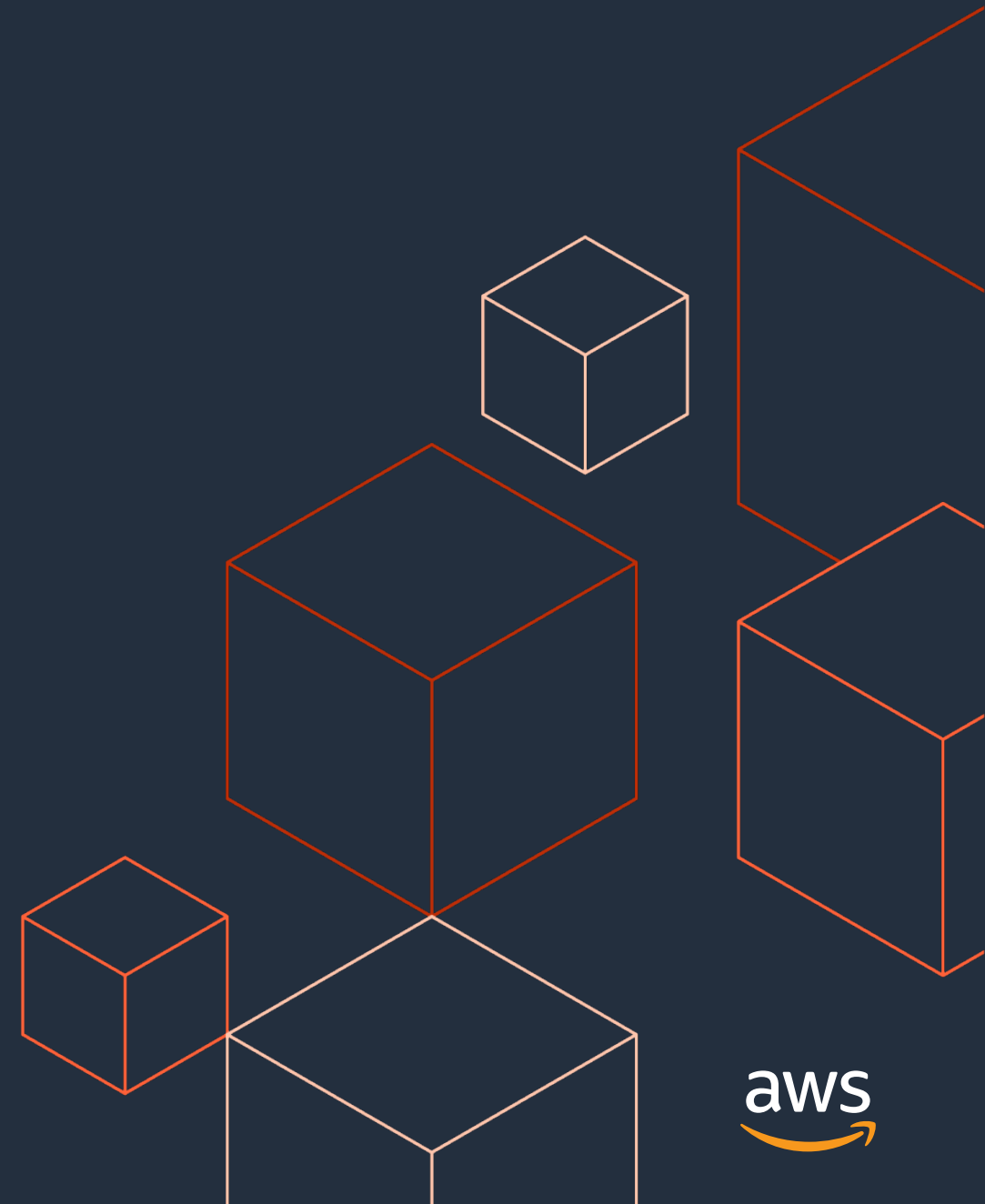
- Robocopy/AWS DataSync の利用

オフラインでの移行

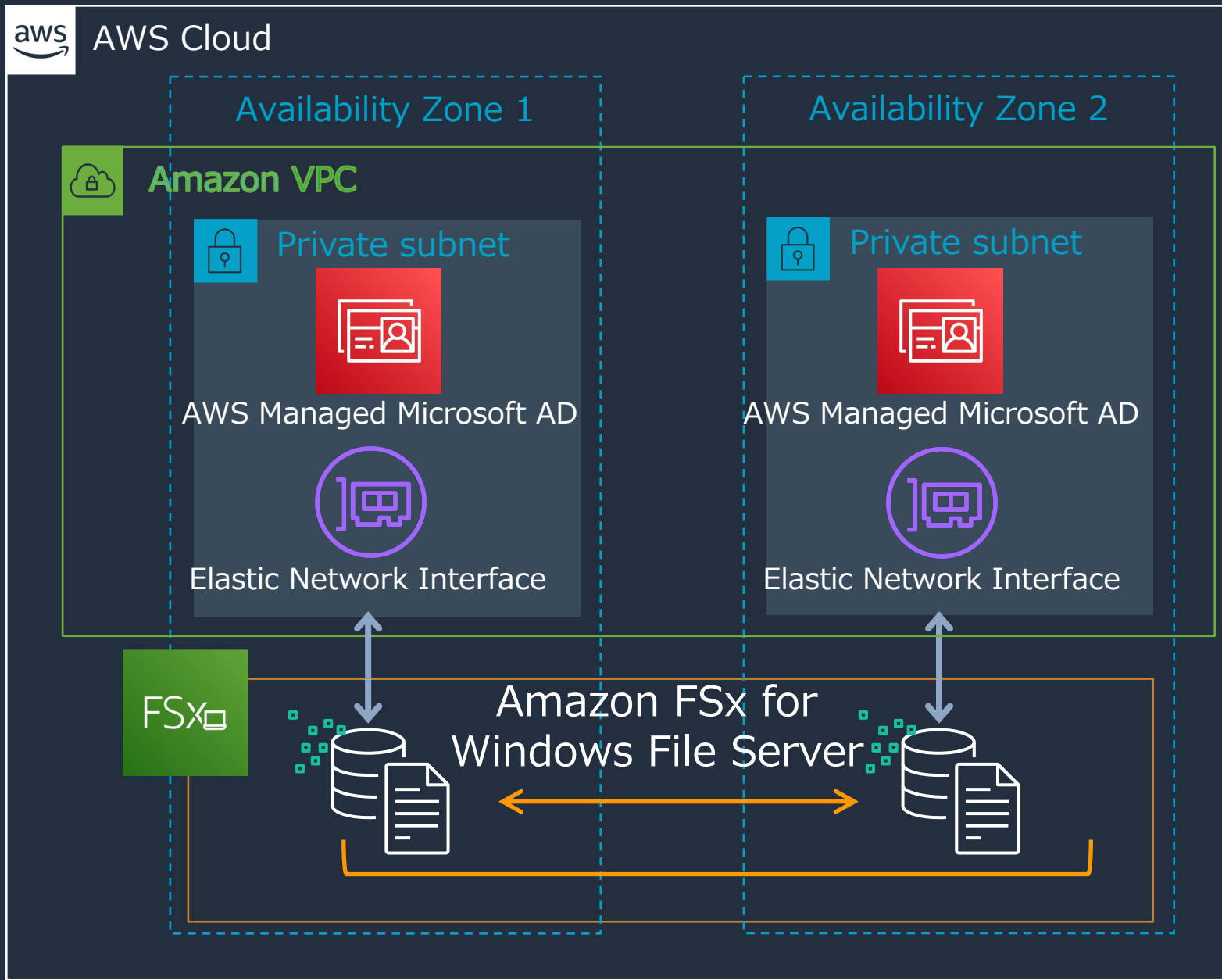
- AWS Snowball の利用: メタデータが消失するため、別途同期が必要



# 設定手順



# 目標アーキテクチャ







## 構成のポイント

- マルチ AZ のファイルシステムをデプロイ
- AWS Managed Microsoft AD を利用

# 設定手順 1

## ファイルシステムのタイプを選択

### ファイルシステムのオプション

<input type="radio"/> Amazon FSx for NetApp ONTAP  Amazon FSx for NetApp ONTAP	<input type="radio"/> Amazon FSx for OpenZFS  Amazon FSx for OpenZFS	<input checked="" type="radio"/> Amazon FSx for Windows ファイル サーバー  Amazon FSx for Windows File Server	<input type="radio"/> Amazon FSx for Lustre  Amazon FSx for Lustre
--	--	--	--

### Amazon FSx for Windows ファイルサーバー

Amazon FSx for Windows ファイルサーバーは、業界標準の Server Message Block (SMB) プロトコルでアクセス可能な、シンプルで完全マネージド型、信頼性の高いファイルストレージを提供します。

- AWS またはオンプレミスで実行されている Windows、Linux、および macOS コンピューティングインスタンスおよびデバイスから広範にアクセス可能。
- Windows Server 上に構築されており、SMB を完全にサポートし、ユーザークォータ、データ重複排除、エンドユーザーファイルの復元などの幅広い管理機能を提供します。
- 数十万の IOPS とミリ秒未満の安定したレイテンシー、および最大 3 GB/秒のスループットを実現します。
- 可用性と耐久性に優れたシングル AZ およびマルチ AZ デプロイオプション、SSD および HDD ストレージオプション、ならびに組み込みのフルマネージドバックアップを提供します。
- ストレージとスループットのニーズに合わせてファイルシステムの動的なスケールをサポートし、コスト効率の高い HDD ストレージオプションを提供します。
- Microsoft Active Directory (AD) と統合して、Windows ベースの環境とエンタープライズをサポートします。

キャンセル

次へ

# 設定手順 2

## ファイルシステムの詳細

### ファイルシステム名 - オプション [情報](#)

FSx\_test

最大 256 個の Unicode 文字、空白、数字、および +- = . \_ : /

### デプロイタイプ [情報](#)

- マルチ AZ
- シングル AZ

### ストレージタイプ [情報](#)

- SSD
- HDD

### ストレージ容量 [情報](#)

2000 GIB

最小 2000 GiB、最大 65536 GiB

### スループット容量 [情報](#)

ファイルシステムをホストしているファイルサーバーがデータを提供できる持続速度。ファイルサーバーは、一定期間にわたって高速でパーストすることもできます。

- 推奨されるスループット容量  
32 MB/ 秒
- スループットキャパ容量を指定

ファイルシステム名を入力

デプロイタイプを設定

ストレージタイプを設定

ストレージ容量を設定

スループット容量を設定

# 設定手順 3

## ネットワークとセキュリティ

アクセス可能な VPC を設定

### Virtual Private Cloud (VPC) [情報](#)

ファイルシステムにアクセス可能な VPC を指定します。

FSxW-vpc |  ▼

### VPC セキュリティグループ [情報](#)

ファイルシステムのネットワークインターフェイスに関連付ける VPC セキュリティグループを指定します。

VPC セキュリティグループを選択 ▼

×

セキュリティグループの設定

### 推奨サブネット [情報](#)

ファイルシステムの優先サブネットを指定します。

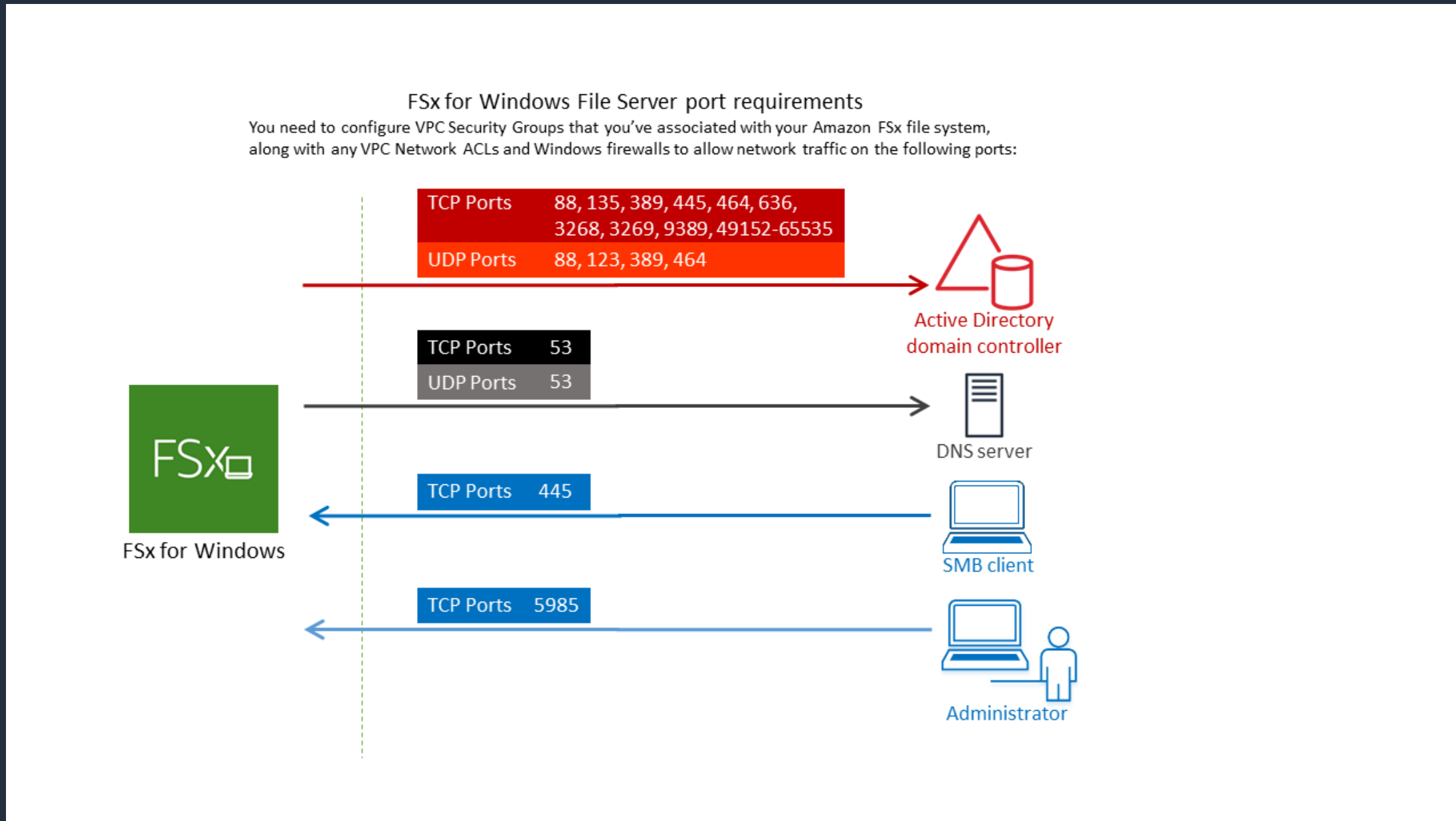
FSxW-subnet-private1-ap-northeast-1a |  ▼

### スタンバイサブネット

FSxW-subnet-private2-ap-northeast-1a |  ▼

セキュリティグループがアタッチされる ENI が配置されるサブネットを設定

# 設定手順 3: 補足



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limit-access-security-groups.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limit-access-security-groups.html)



# 設定手順 4

## Windows 認証

ファイルシステムのユーザー認証とアクセスコントロールを提供する Active Directory を選択する [情報](#)

AWS Managed Microsoft Active Directory

自己管理型 Microsoft Active Directory

使用する AWS Managed Microsoft AD ディレクトリを選択します。 [情報](#)

example.com |

[新しいディレクトリを作成](#)



Microsoft Active Directory の選択

## 暗号化

暗号化キー [情報](#)

保管時のファイルシステムデータを保護する AWS Key Management Service (KMS) 暗号化キー。

aws/fsx (デフォルト)

暗号化キーの設定

説明	アカウント	KMS キー ID
Default key that protects my FSx resources when no other key is defined	<input type="text"/>	<input type="text"/>



# 設定手順 5

## ▼ Auditing - オプション

### 監査ログの設定

ファイルとフォルダへのアクセスをログ記録 [情報](#)

ここでログ記録を有効にすると、Windows は監査コントロール (システムアクセスコントロールリストまたは SACL と呼ばれます) を有効にしたファイルとフォルダの監査ログを生成します。

**i** 個々のファイルまたはフォルダに対して監査コントロールを設定していない場合は、Windows GUI または PowerShell を使用して設定します。 [ドキュメントをご覧ください。](#)

- 成功した試行を記録
- 失敗した試行をログ記録

ファイル共有へのアクセスをログ記録 [情報](#)

- 成功した試行を記録
- 失敗した試行をログ記録

監査イベントログの送信先を選択

**CloudWatch Logs**  
AWS マネジメントコンソールで監査ログを表示および検索し、CloudWatch Logs Insights を使用してログに対してクエリを実行

**Kinesis Data Firehose**  
追加の分析を行うために監査イベントを S3、Amazon Redshift データベース、Amazon ElasticSearch、または Splunk や DataDog などのパートナーソリューションに継続的にストリーミング

### 監査ログの配信先を設定

CloudWatch Logs の送信先を選択

[新しく作成](#)

料金

Amazon CloudWatch Logs の標準料金は、使用状況に応じて適用されます。 [詳細はこちら](#)

# 設定手順 6

▼ アクセス - オプション **DNS**

DNS エイリアス **情報**  
ファイルシステムに関連付けるカスタム DNS 名を一覧表示します。

`filesystem1.domain.name.com filesystem2.domain.name.com`

カンマで区切って最大 50 個のエイリアスを指定するか、各エイリアスを新しい行に配置します。

設定することで、Default のファイルシステムエンドポイントとは異なる、独自のエイリアスを用いてアクセス可能

# 設定手順 7

## ▼ バックアップとメンテナンス - オプション

### 毎日の自動バックアップ [情報](#)

Amazon FSx では、毎日のバックアップによってデータを保護できます。

- 有効
- 無効

自動バックアップの有効/無効

### 毎日の自動バックアップウィンドウ [情報](#)

- プリファレンスがありません
- 1日あたり 30 分間の自動バックアップウィンドウの開始時刻を選択

自動バックアップの開始時刻の選択

時間 分

15 ▼ : 00 ▼ UTC

### 自動バックアップ保持期間 [情報](#)

Amazon FSx がこのファイルシステムの自動バックアップを保持する日数を選択します。

7  日

最小 1 日、最大 90 日。

自動バックアップの保持期間の設定

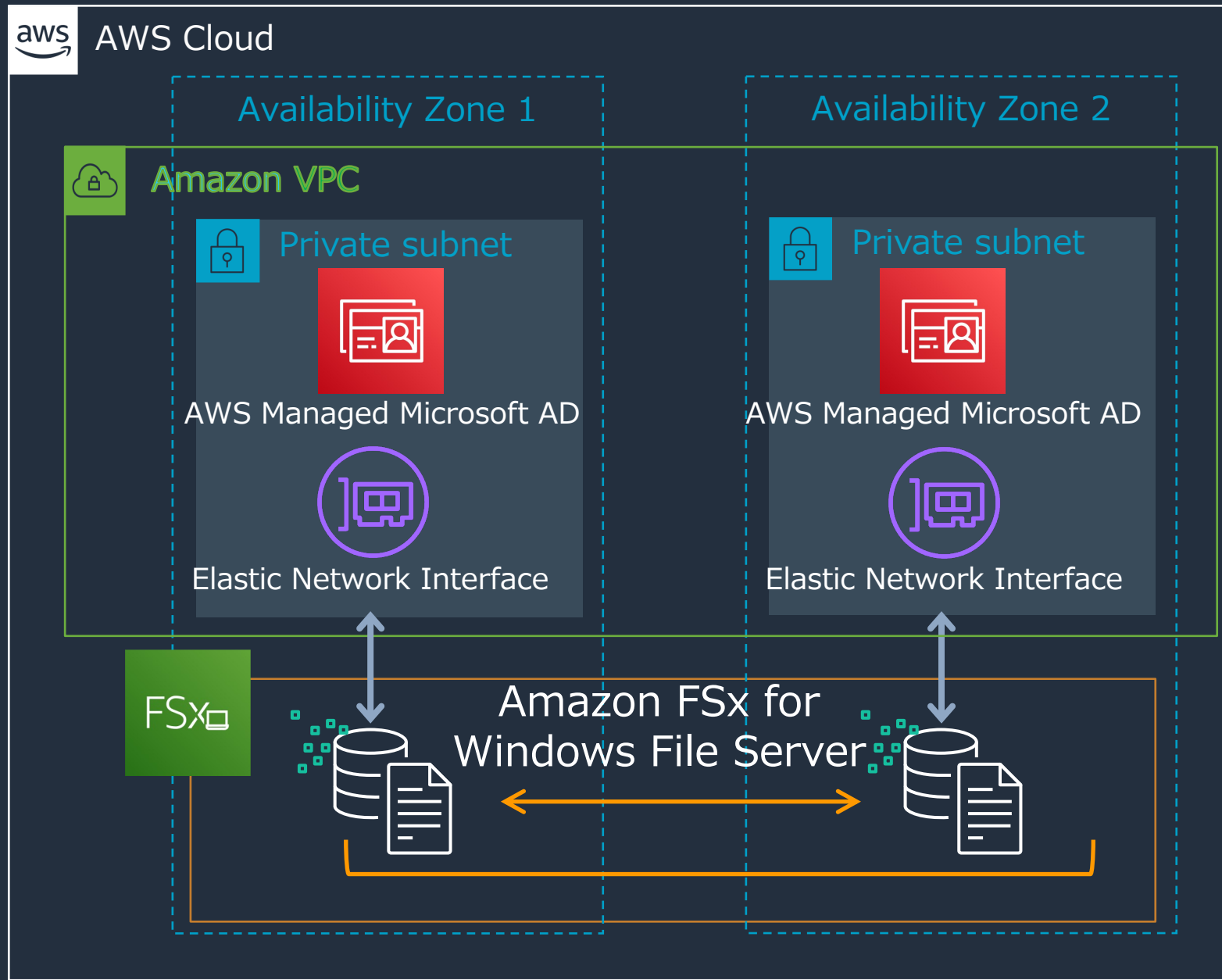
### 週次メンテナンスウィンドウ [情報](#)

パッチ適用を実行する必要がある場合、Amazon FSx はこのウィンドウ中にのみ、ファイルシステムのメンテナンスを実行します。

- プリファレンスがありません
- 30 分間の週次メンテナンスウィンドウの開始時刻を選択

メンテナンスウィンドウの設定

# 設定手順まとめ: 設定可能な項目



1. ファイルシステム名
2. マルチ AZ か シングル AZ か
3. HDD か SSD か
4. ストレージ容量
5. スループット容量
6. アクセス可能な VPC
7. ENI にアタッチするセキュリティグループ
8. ENI が配置されるサブネット
9. Microsoft Active Directory の利用方法
10. 暗号化キー
11. 監査ログの設定とログの配信先
12. DNS エイリアス
13. 自動バックアップの有無・開始時刻・保持期間
14. メンテナンスウィンドウ
15. タグ (説明は省略)

# コスト (東京リージョン)

内訳	料金/月
SSD ストレージ容量	0.156 USD/GB (シングル AZ)
	0.276 USD/GB (マルチAZ)
HDD ストレージ容量	0.016 USD/GB (シングル AZ)
	0.030 USD/GB (マルチAZ)
スループットキャパシティ	2.530 USD/MBps (シングル AZ)
	5.175 USD/MBps (マルチAZ)
バックアップ	0.050 USD/GB
データ転送	0.010 USD/GB (東京→東京)
	0.090 USD/GB (東京→他のリージョン)

\* マルチ AZ の場合で、AZ 間におけるデータの複製時に発生するデータ転送は、スループット容量の料金に含まれる

<https://aws.amazon.com/jp/fsx/windows/pricing/?nc=sn&loc=3>

# コスト試算例（東京リージョン）

マルチ AZ で 10 TB のデータを HDD タイプへ保存した場合

項目	単価	量	価格
HDD ストレージ	0.03 USD/GB	5 TB × 1024 GB *1	153.60 USD/月
スループット キャパシティ	5.175 USD/MBps	128 MBps *2	662.40 USD/月
バックアップ	0.05 USD/GB	5 TB × 1024 GB *1	256.00 USD/月
合計			1,072.00 USD/月

\*1 データ重複排除は 50 % を想定、\*2 推奨値

<https://calculator.aws/#/createCalculator/FSx>

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



# 制限事項

## 引き上げることができる Amazon FSx for Windows File Server のクォータ

リソース	デフォルト	説明
Windows ファイルシステム	100 個	1 つのアカウントで作成できる ファイルシステム数
Windows スループット容量	10,240 MBps	1 つのアカウントで設定できる スループット容量の合計
Windows SSD ストレージ容量	524,288 GiB	1 つのアカウントで設定できる SSD ストレージ容量の合計
Windows HDD ストレージ容量	524,288 GiB	1 つのアカウントで設定できる HDD ストレージ容量の合計
Windows バックアップ	500 個	1 つのアカウントで保持できる ファイルシステムの手動バックアップの最大数

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html)

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



# 制限事項

## 1 つのファイルシステムごとのクォータ

リソース	1 ファイルシステムあたりの制限
タグの最大数	50
自動バックアップの最大保持期間	90 日間
1 つの異なるリージョンへバックアップのコピーを同時にリクエストができる最大数	5
SSD ストレージの最小容量	32 GiB
HDD ストレージの最小容量	2,000 GiB
SSD/HDD ストレージの最大容量	64 TiB
最小スループット容量	8 MBps
最大スループット容量	2,048 MBps
ファイル共有の最大数	100,000

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/limits.html)



# まとめ

- Amazon FSx for Windows File Server は Windows ファイルシステムをフルマネージドサービスとして利用可能なサービス
- Microsoft Active Directory との連携や DFS 名前空間やシャドウコピーなど Windows ネイティブな機能が利用可能
- オンプレミスにある Windows ベースのファイルワークロードをクラウドへ移行に適したサービス
- AWS 上で Amazon FSx for Windows File Server を用いてファイルサーバを構築する際には、以下を検討する
  - Microsoft Active Directory の利用方法
  - オンプレミスからのアクセス方法
  - データの移行方法

# Amazon FSx for Windows File Server の学習リソース

- Amazon FSx for Windows File Server 製品ページ
  - <https://aws.amazon.com/jp/fsx/windows/>
- Amazon FSx for Windows File Server ユーザーガイド
  - [https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/fsx/latest/WindowsGuide/what-is.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/fsx/latest/WindowsGuide/what-is.html)
- Amazon FSx for Windows File Server ハンズオン
  - <https://github.com/aws-samples/amazon-fsx-tutorial/tree/master/windows-file-server>

# 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、後述する個別技術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

# AWS の日本語資料の場所「AWS 資料」で検索



お問い合わせ サポート▼ 日本語▼ アカウント▼

今すぐ無料サインアップ »

製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace イベント さらに詳しく見る 🔍

## AWS クラウドサービス活用資料集トップ

アマゾン ウェブ サービス (AWS) は安全なクラウドサービスプラットフォームで、ビジネスのスケールと成長をサポートする処理能力、データベースストレージ、およびその他多種多様な機能を提供します。お客様は必要なサービスを選択し、必要な分だけご利用いただけます。それらを活用するために役立つ日本語資料、動画コンテンツを多数ご提供しております。(本サイトは主に、AWS Webinar で使用した資料およびオンデマンドセミナー情報を掲載しています。)

[AWS Webinar お申込 »](#)

[AWS 初心者向け »](#)

[サービス別資料 »](#)

[ハンズオン資料 »](#)

<https://amzn.to/JPArchive>



# AWS のハンズオン資料の場所「AWS ハンズオン」で検索

## AWS ハンズオン資料

AWS をステップバイステップでお試しいただくのに役立つ動画および資料を掲載しています。

その他の資料は以下をご覧ください。

[初心者向けの資料](#)

[サービス別の資料](#)

[AWS オンラインセミナースケジュール](#)

[AWS クラウドサービス活用資料集トップ](#)

### AWS 初心者向けハンズオン

AWS 初心者向けに「AWS Hands-on for Beginners」と題し、初めて AWS を利用する方や、初めて対象のサービスに触る方向けに、操作手順の解説動画を見ながら自分のペースで進められるハンズオンをテーマごとにご用意しています。

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

# AWS 個別相談会

- 毎週「AWS 個別相談会」を実施中
  - AWS のソリューションアーキテクト (SA) に対策などを相談することも可能
- 申込みは下記の URL から
  - <https://pages.awscloud.com/JAPAN-event-SP-Weekly-Sales-Consulting-Seminar-2021-reg-event.html>

AWS 個別相談会

で[検索]

ご視聴ありがとうございました