aws

ユーザーガイド

Amazon Elastic File System

Amazon Elastic File System: ユーザーガイド

Table of Contents

Amazon Elastic File System とは

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) は、サーバーレスで伸縮自在なファイルストレージを提供するため、ストレージ容量およびパフォーマンスのプロビジョニングや管理を行うことなくファイルデータを共有できます。Amazon EFS は、アプリケーションを中断することなく、ファイルの追加や削除に伴って自動的に伸縮し、ペタバイト規模までオンデマンドで拡張できるように構築されています。Amazon EFS はシンプルなウェブサービスインターフェイスを提供しているため、ファイルシステムをすばやく簡単に作成、設定できます。このサービスでは、ユーザーに代わってすべてのファイルストレージインフラストラクチャを管理するため、複雑なデプロイ、パッチ適用、および複雑なファイルシステム設定の保守を行う必要がありません。

Amazon EFS はネットワークファイルシステムバージョン 4 (NFSv4.1 および NFSv4.0) プロトコルをサポートするので、現在お使いのアプリケーションやツールも Amazon EFS とシームレスに動作します。Amazon EFS は、Amazon EC2、Amazon ECS、Amazon EKS、AWS Lambda、AWS Fargate など、ほとんどのタイプの Amazon Web Services のコンピューティングインスタンス間でアクセスできます。

このサービスは拡張性と可用性に優れ、高い耐久性で設計されています。Amazon EFS では、可用性と耐久性のニーズを満たすために、以下のファイルシステムのタイプを用意しています。

- リージョン (推奨) - リージョンファイルシステム (推奨) は、同じ AWS リージョン内で地理的に分離された複数のアベイラビリティーゾーンにデータを冗長的に保存します。複数のアベイラビリティーゾーン間でデータを保存することで、AWS リージョン内の 1 つ以上のアベイラビリティーゾーンが利用不可能になった場合でも、データの可用性が継続的に提供されます。
- 1 ゾーン - 1 ゾーンのファイルシステムは、単一のアベイラビリティーゾーン内にデータを保存します。1 つのアベイラビリティーゾーンにデータを保存することで、データの継続的な可用性が提供されます。ただし、アベイラビリティーゾーンの全体または一部に損失や破損が生じると、このタイプのファイルシステムに保存されているデータは失われる可能性があります。

ファイルシステムのタイプの詳細については、「EFS ファイルシステムのタイプ」を参照してください。

Amazon EFS は、さまざまなワークロードに必要なスループット、IOPS、低レイテンシーを実現するように設計されています。EFS ファイルシステムはペタバイト規模で拡張でき、高レベルのスループットを促進して、コンピューティング インスタンスからデータへの大規模な並列アクセスを可能にします。ほとんどのワークロードでは、デフォルトのモード (汎用パフォーマンスモードとエラスティックスループットモード) を使用することをお勧めします。

- 汎用 - 汎用パフォーマンスモードは、ウェブ配信環境、コンテンツ管理システム、ホームディレクトリ、一般的なファイルサービスなど、レイテンシーの影響を受けやすいアプリケーションに最適です。
- エラスティック - エラスティックスループットモードは、ワークロードアクティビティのニーズに合わせてスループットのパフォーマンスを自動的にスケールアップまたはスケールダウンするように設計されています。

EFS のパフォーマンスモードとスループットモードの詳細については、「Amazon EFS パフォーマンス」を参照してください。

Amazon EFS は、強いデータ整合性とファイルのロックなどのファイルシステムアクセスのセマンティクスが提供されます。詳細については、「Amazon EFS のデータ整合性」を参照してください。Amazon EFS では、Portable Operating System Interface (POSIX) アクセス許可を通じてファイルシステムへのアクセスを制御することができます。詳細については、「Amazon EFS でのデータの保護」を参照してください。

Amazon EFS は、セキュリティおよびコンプライアンス要件を満たすための認証、認可、および暗号化の各機能をサポートしています。Amazon EFS は、ファイルシステムの暗号化の方法として、転送時の暗号化と保管時の暗号化の 2 つをサポートしています。Amazon EFS ファイルシステムを作成する場合、保管時の暗号化を有効にすることができます。これを行うと、データとメタデータはすべて暗号化されます。伝送中の暗号化は、ファイルシステムをマウントする際に有効にできます。EFS への NFS クライアントのアクセスは、AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーとネットワークセキュリティポリシー (セキュリティグループなど) の両方によって制御されます。詳細については、Amazon EFS でのデータの暗号化、Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理、およびNFS クライアントの Amazon EFS ファイルシステムへのネットワークアクセスのコントロールを参照してください。

> **Note**
>
> Microsoft Windows ベースの Amazon EFS インスタンスでの Amazon EC2 の使用はサポートされていません。

Amazon EFS を初めてお使いになる方向けの情報

Amazon EFS を初めて使用する方には、次のセクションを順に読むことをお勧めします。

1. Amazon EFS の製品と料金の概要については、Amazon EFS を参照してください。

2. Amazon EFS に関する技術的な概要については、Amazon EFS の仕組み を参照してください。
3. 「使用開始」の演習を試してください。

Amazon EFS の詳細情報について、次のトピックでそのサービスを詳しく説明します。

- EFS リソースの作成と管理
- EFS ファイルシステムの管理
- Amazon EFS API

Amazon EFS の仕組み

Amazon Elastic File System (EFS) は、シンプルでサーバーレス、かつ全自動の伸縮自在なファイルシステムを提供します。Amazon EFS を使用すると、ファイルシステムを作成し、そのファイルシステムを Amazon EC2 インスタンスにマウントし、ファイルシステムとの間でデータの読取りおよび書込みを行うことができます。Network File System バージョン 4.0 および 4.1 (NFSv4) プロトコルを使用して、Amazon EFS ファイルシステムを自分の VPC にマウントできます。最新の Amazon Linux、Amazon Linux 2、Red Hat、Ubuntu、macOS Big Sur の AMI に搭載されている現行世代の Linux NFSv4.1 クライアントを、Amazon EFS マウントヘルパーと共に使用することをお勧めします。手順については、Amazon EFS クライアントの手動インストール を参照してください。

このプロトコルをサポートする Amazon EC2 Linux Amazon Machine Images (AMI) のリストについては、「NFS サポート」を参照してください。一部の AMI では、Amazon EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントするために NFS クライアントをインストールする必要があります。手順については、NFS クライアントをインストールする を参照してください。

お客様の Amazon EFS ファイルシステムに、複数の NFS クライアントから同時にアクセスできます。それで、単一接続を越えてスケールされているアプリケーションがファイルシステムにアクセスできます。同一 AWS リージョン リージョン内の複数のアベイラビリティーゾーンで実行される Amazon EC2 と AWS インスタンスがファイルシステムにアクセスできるため、多くのユーザーが共通のデータソースにアクセスして共有できます。

Amazon EFS のファイルシステムを作成できる AWS リージョン のリストについては、「Amazon Web Services 全般のリファレンス」を参照してください。

VPC 内の Amazon EFS ファイルシステムにアクセスするには、VPC に 1 つ以上のマウントターゲットを作成します。

- リージョンファイルシステムの場合、AWS リージョン内の各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成できます。
- 1 ゾーンファイルシステムの場合、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを 1 つだけ作成します。

詳細については、「EFS ストレージクラス」を参照してください。

マウントターゲットは、Amazon EFS ファイルシステムをマウントできる NFSv4 エンドポイントの IP アドレスを提供します。Domain Name Service (DNS) 名を使用してファイルシステムをマウントします。そうすると EC2 インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンの EFS マウントターゲットの IP アドレスとして解決されます。AWS リージョンのアベイラビリティーゾーンごとに 1 つのマウントターゲットを作成できます。VPC のアベイラビリティーゾーンに複数のサブネットがある場合、サブネットの 1 つにマウントターゲットを作成します。次に、アベイラビリティーゾーンのすべての EC2 インスタンスがそのマウントターゲットを共有します。

> **Note**
>
> Amazon EFS ファイルシステムでは、一度に 1 つの VPC にのみマウントターゲットを持つことができます。

マウントターゲットは高い可用性を実現できるように設計されています。高可用性と他のアベイラビリティーゾーン (AZ) へのフェイルオーバーを設計する場合、各 AZ のマウントターゲットの IP アドレスと DNS は静的ですが、これらは複数のリソースによってバックアップされる冗長コンポーネントであることに注意してください。

DNS 名を使用してファイルシステムをマウントしたら、このファイルシステムを他の POSIX 準拠のファイルシステムと同じように使用します。NFS レベルのアクセス権限と関連する考慮事項の詳細については、「ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可」を参照してください。

AWS Direct Connect または AWS VPN を使用して Amazon VPC に接続されている場合、Amazon EFS ファイルシステムをオンプレミスのデータセンターサーバーにマウントできます。EFS ファイルシステムをオンプレミスサーバーにマウントすると、データセットを EFS に移行したり、クラウドでのバーストシナリオを有効にしたり、オンプレミスデータを Amazon EFS にバックアップしたりできます。

以下では、Amazon EFS が他のサービスとどのように連携するかについて説明します。

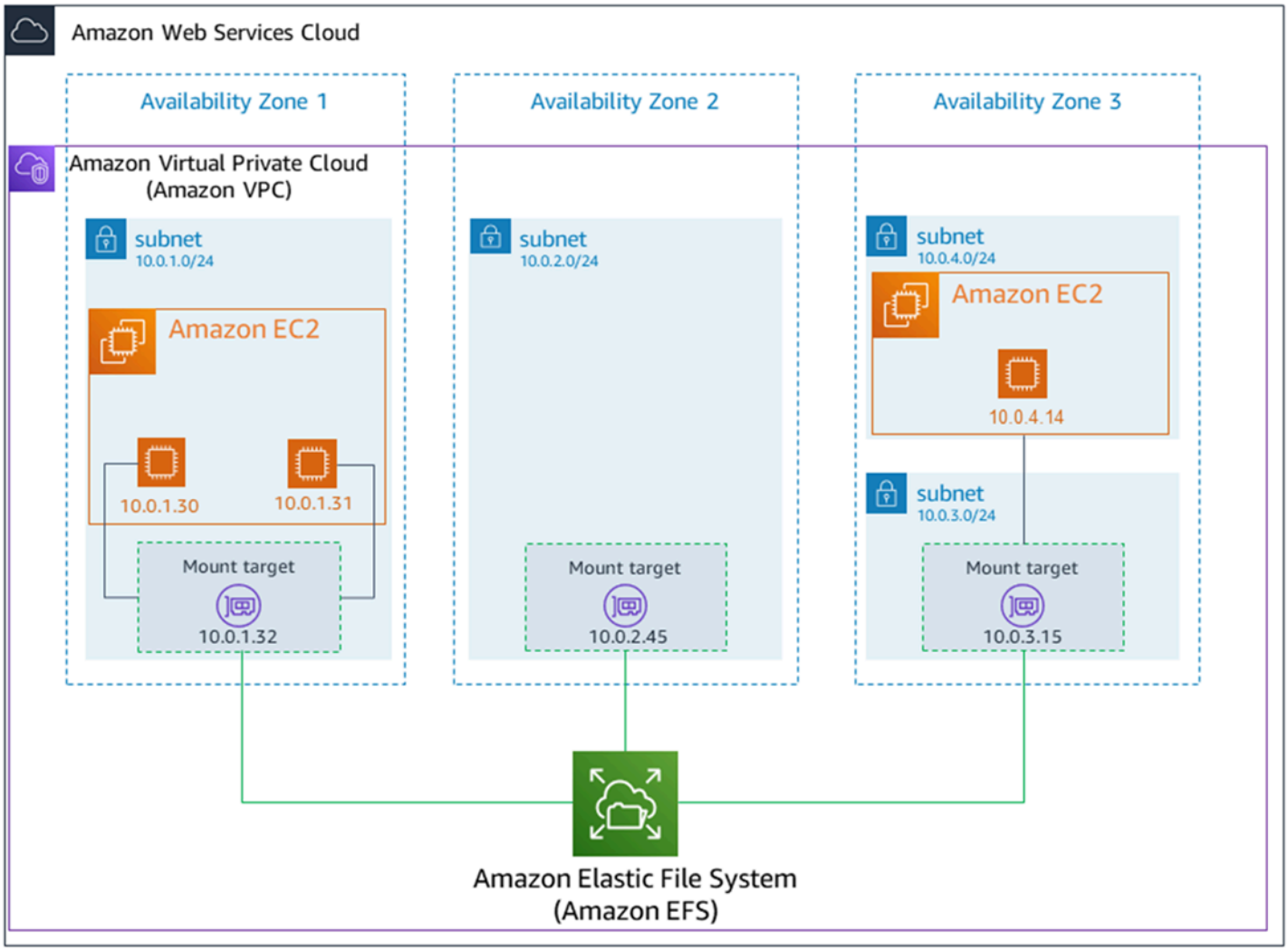
トピック

Amazon EFS と Amazon EC2 の連携方法

このセクションでは、Amazon EFS のリージョナルファイルシステムと 1 ゾーンファイルシステムが Amazon VPC 内の EC2 インスタンスにマウントされる方法について説明します。

リージョン EFS ファイルシステム

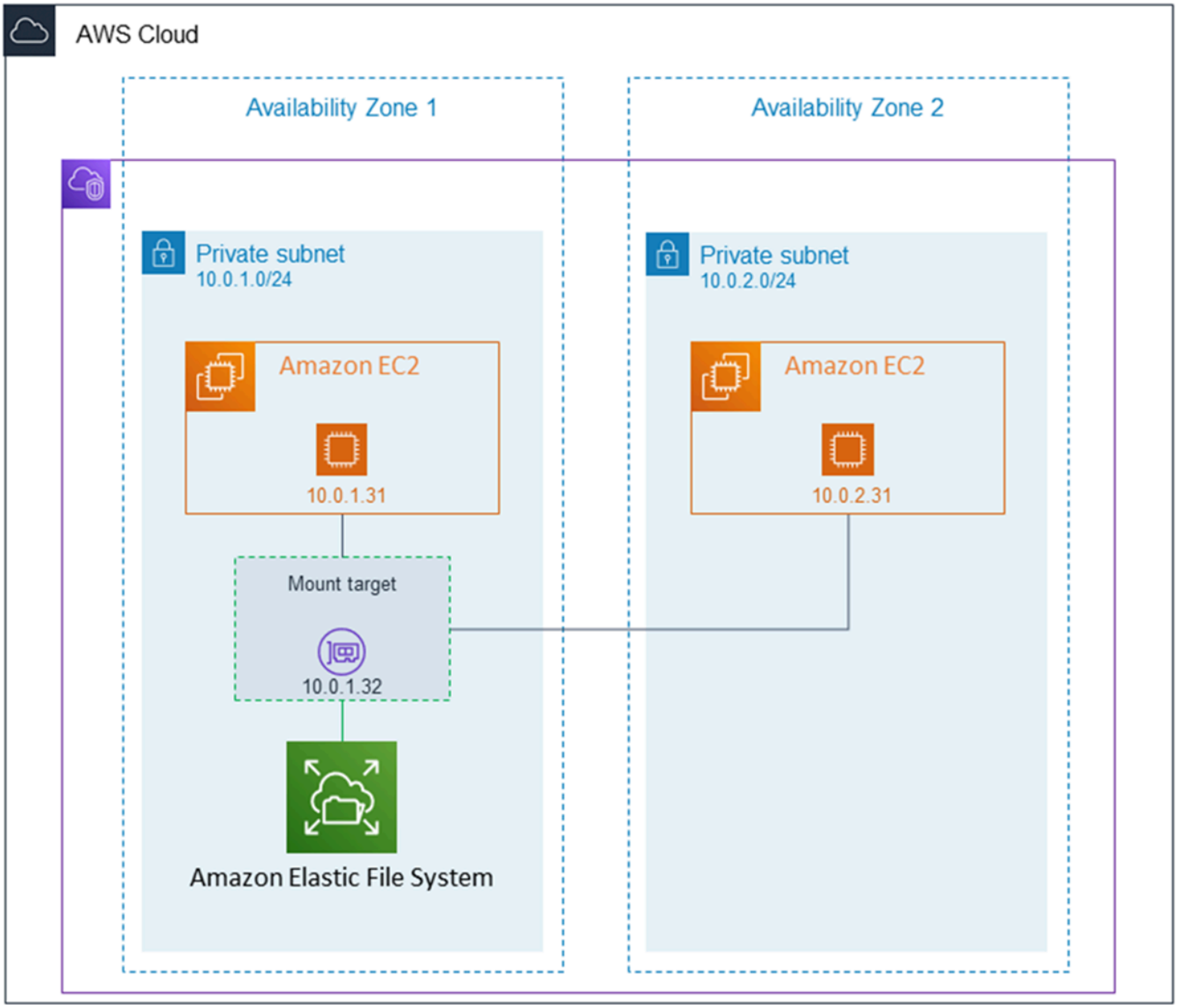
次の図は、AWS リージョン内の複数のアベイラビリティーゾーン用に設定された Amazon EFS ファイルシステムにアクセスする、複数の EC2 インスタンスを示しています。



この図では、仮想プライベートクラウド (VPC) に 3 つのアベイラビリティーゾーンがあります。ファイルシステムがリージョン別であるため、各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットが作成されました。パフォーマンスとコストの観点から、同じアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットからファイルシステムにアクセスすることをお勧めします。アベイラビリティーゾーンの 1 つには 2 つのサブネットがあります。ただし、マウントターゲットは 1 つのサブネットのみに作成されます。詳細については、「EFS マウントヘルパーを使用した EFS ファイルシステムのマウント」を参照してください。

1 ゾーンファイルシステム

次の図は、単一の AWS リージョン内の異なるアベイラビリティーゾーンから 1 ゾーンファイルシステムにアクセスする、複数の EC2 インスタンスを示しています。



この図では、VPC には 2 つのアベイラビリティーゾーンがあり、それぞれに 1 つのサブネットがあります。ファイルシステムのタイプが 1 ゾーンなので、マウントターゲットを 1 つだけ持つことができます。パフォーマンスとコストを向上させるために、マウントする EC2 インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンにあるマウントターゲットからファイルシステムにアクセスすることをお勧めします。

この例では、us-west-2c アベイラビリティーゾーンの EC2 インスタンスは、別のアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットにアクセスするための EC2 データアクセス料金を支払います。詳細については、「1 ゾーンファイルシステムをマウントする」を参照してください。

AWS Direct ConnectとAWSが Amazon EFSマネージド VPN で動作する仕組み

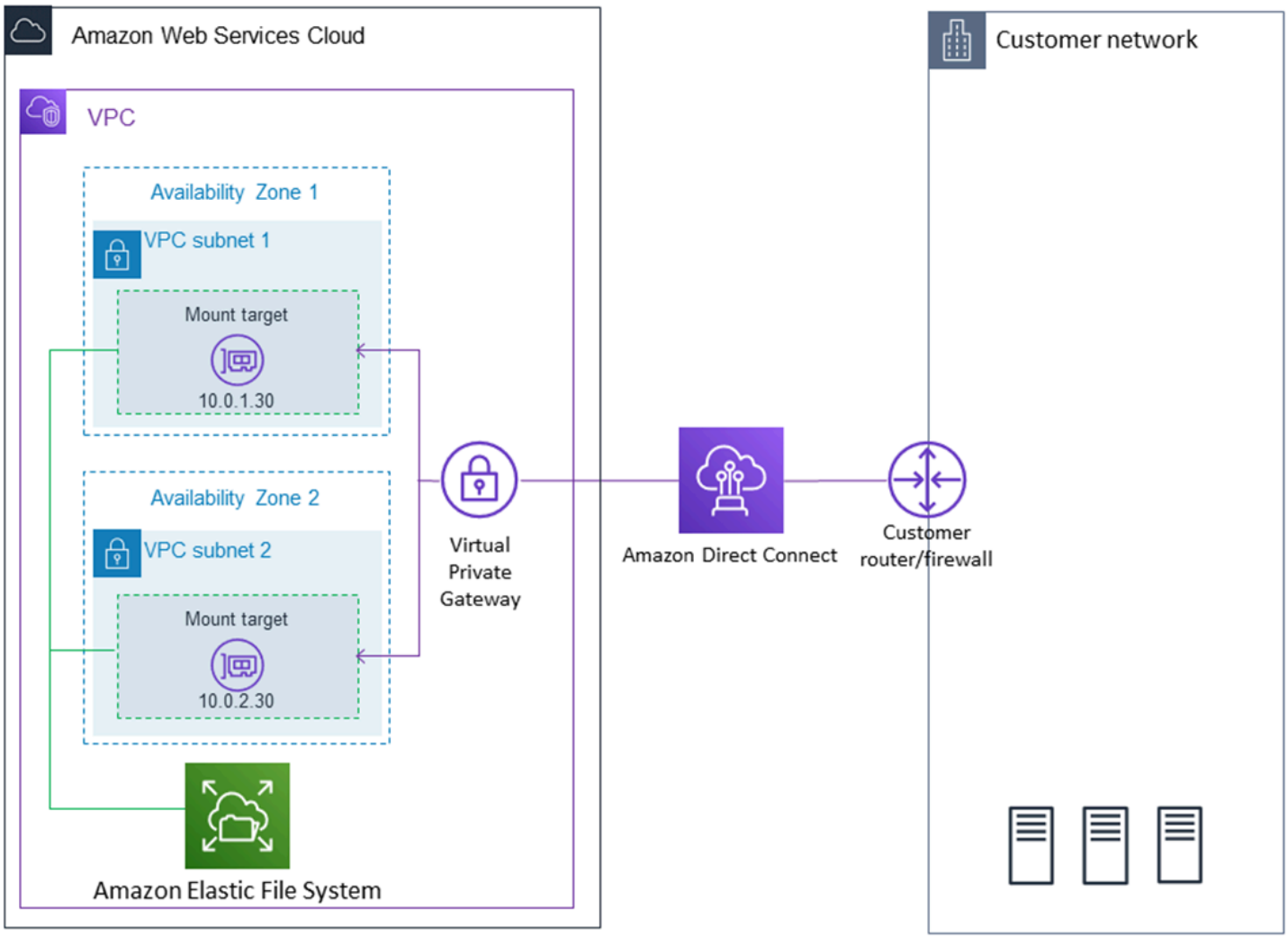
オンプレミスサーバーにマウントされた Amazon EFS ファイルシステムを使用すると、オンプレミスのデータを Amazon EFS ファイルシステムにホストされている AWS クラウド に移行できます。バーストを活用することもできます。つまり、オンプレミスサーバーから Amazon EFS にデータを移動し、Amazon VPC の Amazon EC2 インスタンスのフリート上で分析することができます。その後、結果をファイルシステムに永続的に保存するか、結果をオンプレミスサーバーに戻すことができます。

オンプレミスサーバーで Amazon EFS を使用する場合は、次の点に注意してください。

- オンプレミスサーバーには Linux ベースのオペレーティングシステムが必要です。Linux カーネルバージョン 4.0 以降をお勧めします。
- わかりやすいように、DNS 名ではなくマウントターゲットの IP アドレスを使用して、Amazon EFS ファイルシステムをオンプレミスサーバーにマウントすることをお勧めします。

Amazon EFS ファイルシステムのオンプレミスアクセスに、追加料金は必要ありません。Amazon VPC への AWS Direct Connect 接続には料金が発生します。詳細については、「AWS Direct Connect 料金表」を参照してください。

次の図は、オンプレミスから Amazon EFS ファイルシステムにアクセスする方法 (オンプレミスサーバーにファイルシステムがマウントされている) の例を示しています。



オンプレミスサーバーと VPC の間に AWS Direct Connect接続を使用してそのマウントターゲットのサブネットに到達できる場合は、VPC で任意のマウントターゲットを使用できます。オンプレミスサーバーから Amazon EFS にアクセスするには、オンプレミスサーバーから NFS ポート (2049) へのインバウンドトラフィックを許可するために、マウントターゲットセキュリティグループにルールを追加する必要があります。詳しい手順などの詳細については、「前提条件」を参照してください。

Amazon EFS とAWS Backupの連携方法

ファイルシステムの包括的なバックアップの実装では、Amazon EFS をAWS Backup と連携して使用できます。AWS Backup は、クラウドおよびオンプレミスの AWS サービス間でのデータバックアップの集中化と自動化を簡素化する完全マネージド型バックアップサービスです。AWS Backup を使用すると、バックアップポリシーを集中的に設定し、バックアップアクティビティを監視できます。また、AWSリソースの使用料金を見積もることもできます。Amazon EFS は常にバックアッ

プオペレーションよりもファイルシステムオペレーションを優先します。AWS Backup を使用して EFS ファイルシステムをバックアップする方法の詳細については、「EFS ファイルシステムのバックアップ」を参照してください。

Amazon EFS の機能

以下では、Amazon EFS の機能について説明します。

トピック

- 認証とアクセスコントロール
- Amazon EFS のデータ整合性
- EFS ファイルシステムの可用性と耐久性
- レプリケーション

認証とアクセスコントロール

Amazon EFS コンソールを使用したり、ファイルシステムの作成などの Amazon EFS API リクエストを実行したりするには、有効な認証情報が必要です。さらに、他の EFS リソースや AWS のリソースを作成したりアクセスしたりするためのアクセス許可も必要です。

AWS Identity and Access Management (IAM) で作成したユーザーとロールには、リソースを作成またはアクセスするための許可が付与されている必要があります。権限の詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」を参照してください。

NFS クライアントの IAM 認可は、Amazon EFS の追加のセキュリティオプションであり、IAM を使用して、大規模なネットワークファイルシステム (NFS) クライアントのアクセス管理を簡素化できます。NFS クライアントの IAM 認可では、IAM を使用して、固有のスケーラブルな方法で EFS ファイルシステムへのアクセスを管理できます。NFS クライアントの IAM 認可は、クラウド環境にも最適化されています。NFS クライアントの IAM 認可を使用する方法の詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

Amazon EFS のデータ整合性

Amazon EFS は、アプリケーションが NFS に求める close-to open 整合性セマンティクスを提供します。

Amazon EFS では、以下の状況において、リージョンファイルシステムの書き込みオペレーションがアベイラビリティーゾーン間で永続的に保存されます。

- アプリケーションは、同期書き込みオペレーションを実行します (たとえば、open フラグで O_DIRECT Linux コマンドを使用するか、または fsync Linux コマンドを使用します)。
- アプリケーションがファイルを閉じます。

Amazon EFS は、アクセスパターンによっては、close-to-open セマンティクスよりも強力な整合性をもたらします。同期データアクセスを実行し、非追加書き込みを実行するアプリケーションは、データアクセスのための書き込み後の読み取り整合性を保ちます。

ファイルロック

NFS クライアントアプリケーションでは、Amazon EFS ファイルの読み取り/書き込み操作に NFS バージョン 4 のファイルロック (バイト範囲ロックを含む) を使用できます。

Amazon EFS がファイルをロックする方法については、次の点に注意してください。

- Amazon EFS はアドバイザリロックのみをサポートしており、読み取り/書き込みオペレーションでは実行前にロックの競合をチェックしません。例えば、アトミックオペレーションによるファイル同期の問題を回避するには、アプリケーションが NFS のセマンティクス (オープンに近い整合性など) を認識している必要があります。
- 1 つの特定のファイルが、接続されているすべてのインスタンスとそのファイルにアクセスしているユーザー全体で持つことのできるロックの数は、最大 512 個までです。

EFS ファイルシステムの可用性と耐久性

このセクションでは、Amazon Elastic File System (Amazon EFS) ファイルシステムにおけるファイルシステムのタイプとストレージクラスのオプションについて説明します。

EFS ファイルシステムのタイプ

Amazon EFS には、リージョンファイルシステムタイプと 1 ゾーンファイルシステムタイプがあります。

- リージョン - リージョンファイルシステム (推奨) は、同じ AWS リージョン内で地理的に分離された複数のアベイラビリティーゾーンにデータを冗長的に保存します。複数のアベイラビリティーゾーン間でデータを保存することで、AWS リージョン内の 1 つ以上のアベイラビリティーゾーンが利用不可能になった場合でも、データの可用性が継続的に提供されます。
- 1 ゾーン - 1 ゾーンのファイルシステムは、単一のアベイラビリティーゾーン内にデータを保存します。1 つのアベイラビリティーゾーンにデータを保存することで、データの継続的な可用性が提

供されます。ただし、アベイラビリティーゾーンの全体または一部に損失や破損が生じると、このタイプのファイルシステムに保存されているデータは失われる可能性があります。

万が一、AWS アベイラビリティーゾーンの全体または一部が失われたり損傷したりした場合、1 ゾーンストレージクラスのデータが失われる可能性があります。例えば、火災や水害などの事象が発生すると、データが失われる可能性があります。このような事象は別として、1 ゾーンストレージクラスは、リージョン別ストレージクラスと同様のエンジニアリング設計を採用して、独立したディスク、ホスト、ラックレベルの障害からオブジェクトを保護し、それぞれ 99.999999999% のデータ耐久性を実現するように設計されています。

データ保護を強化するために、Amazon EFS は、AWS Backup を使用して 1 ゾーンファイルシステムを自動的にバックアップします。ファイルシステムのバックアップは、AWS リージョン内の任意の運用可能なアベイラビリティーゾーンに復元できます。または、別の AWS リージョンに復元することもできます。AWS Backup を使用して作成および管理される EFS ファイルシステムのバックアップは、3 つのアベイラビリティーゾーンにレプリケートされ、耐久性を考慮して設計されています。詳細については、「AWS Backup の耐障害性」を参照してください。

> **Note**
>
> 1 ゾーンファイルシステムは特定のアベイラビリティーゾーンでのみ使用できます。1 ゾーンファイルシステムを使用できるアベイラビリティーゾーンの一覧表については、「1 ゾーンファイルシステムでサポートされるアベイラビリティーゾーン」を参照してください。

次の表では、可用性、耐久性、その他の考慮すべき事項を含めて、ファイルシステムのタイプを比較しています。

ファイルシステムのタイプ	対象	耐久性 (設計対象)	可用性	アベイラビリティーゾーン	その他の考慮事項
リージョン別	高い耐久性と可用性を必要とするデータ。	99.999999999% (11 9s)	99.99%	>=3	なし

ファイルシステムのタイプ	対象	耐久性 (設計対象)	可用性	アベイラビリティーゾーン	その他の考慮事項
1 ゾーン	高い耐久性と可用性を必要としないデータ。	99.999999999% (11 9s)	99.99%	1	アベイラビリティーゾーンの損失においては回復性なし

1 ゾーンファイルシステムでサポートされるアベイラビリティーゾーン

1 ゾーンファイルシステムは特定のアベイラビリティーゾーンでのみ使用できます。次の表は、1 ゾーンファイルシステムを使用できる各アベイラビリティーゾーンの AWS リージョンと AZ ID の一覧です。アカウントの AZ ID からアベイラビリティーゾーンへのマッピングを確認するには、「AWS Resource Access Manager ユーザーガイド」の「AWS リソースのアベイラビリティーゾーン ID」を参照してください。

1 ゾーンファイルシステムをサポートするアベイラビリティーゾーン

AWS リージョン名	AWS リージョンコード	サポートされる AZ ID
米国東部 (オハイオ)	us-east-2	use2-az1、use2-az2、use2-az3
米国東部 (バージニア北部)	us-east-1	use1-az1、use1-az2、use1-az4、use1-az5、use1-az6
米国西部 (北カリフォルニア)	us-west-1	usw1-az1、usw1-az3
米国西部 (オレゴン)	us-west-2	usw2-az1、usw2-az2、usw2-az3、usw2-az4
アフリカ (ケープタウン)	af-south-1	afs1-az1、afs1-az2、afs1-az3

AWS リージョン名	AWS リージョンコード	サポートされる AZ ID
アジアパシフィック (香港)	ap-east-1	ape1-az1、ape1-az2、ape1-az3
アジアパシフィック (ムンバイ)	ap-south-1	aps1-az1、aps1-az2、aps1-az3
アジアパシフィック (大阪)	ap-northeast-3	apne3-az1、apne3-az2、apne3-az3
アジアパシフィック (ソウル)	ap-northeast-2	apne2-az1、apne2-az2、apne2-az3
アジアパシフィック (シンガポール)	ap-southeast-1	apse1-az1、apse1-az2
アジアパシフィック (シドニー)	ap-southeast-2	apse2-az1、apse2-az3、apse2-az2
アジアパシフィック (東京)	ap-northeast-1	apne1-az1、apne1-az4
カナダ (中部)	ca-central-1	cac1-az1、cac1-az2
中国 (北京)	cn-north-1	cnn1-az1、cnn1-az2
中国 (寧夏)	cn-northwest-1	cnnw1-az1、cnnw1-az2、cnnw1-az3
欧州 (フランクフルト)	eu-central-1	euc1-az1、euc1-az2、euc1-az3
欧州 (アイルランド)	eu-west-1	euw1-az1、euw1-az2、euw1-az3
欧州 (ロンドン)	eu-west-2	euw2-az1、euw2-az2
欧州 (ミラノ)	eu-south-1	eus1-az1、eus1-az2、eus1-az3

AWS リージョン名	AWS リージョンコード	サポートされる AZ ID
欧州 (パリ)	eu-west-3	euw3-az1、euw3-az3
欧州 (ストックホルム)	eu-north-1	eun1-az1、eun1-az2、eun1-az3
中東 (バーレーン)	me-south-1	mes1-az1、mes1-az2、mes1-az3
南米 (サンパウロ)	sa-east-1	sae1-az1、sae1-az2、sae1-az3
AWS GovCloud (米国東部)	us-gov-east-1	usge1-az1、usge1-az2、usge1-az3
AWS GovCloud (米国西部)	us-gov-west-1	usgw1-az1、usgw1-az2、usgw1-az3

EFS ストレージクラス

Amazon EFS では、ユースケースに応じて最も効果的なストレージになるように設計された、さまざまなストレージクラスが提供されています。

- EFS 標準 — EFS 標準ストレージクラスは、ソリッドステートドライブ (SSD) ストレージを使用して、頻繁にアクセスされるファイルのレイテンシーを最小限に抑えます。新しいファイルシステムデータは、最初に EFS 標準ストレージクラスに書き込まれ、次にライフサイクル管理を使用して EFS 低頻度アクセスストレージクラスおよび EFS アーカイブストレージクラスに階層化できます。
- EFS 低頻度アクセス (IA) — コストが最適化されたストレージクラスで、四半期ごとに数回しかアクセスされないデータに向いています。
- EFS アーカイブ — コストが最適化されたストレージクラスで、1 年に数回しかアクセスされないデータに向いています。

  EFS アーカイブストレージクラスは、エラスティックスループットの EFS ファイルシステムでサポートされます。ファイルシステムのデータがアーカイブストレージクラスに格納されたら、ファイルシステムのスループットをバーストまたはプロビジョンドに更新することはできません。

ストレージクラスを比較する

次の表ではストレージクラスの比較を示しています。各ストレージクラスのパフォーマンスの詳細については、「Amazon EFS パフォーマンス」を参照してください。

ストレージクラス	対象	最初のバイトの読み取りレイテンシー	耐久性 (設計対象)[1]	アベイラビリティー SLA	アベイラビリティーゾーン	1 ファイルあたりの最低請求料金[2]	最小ストレージ期間
EFS スタンダード	ミリ秒未満の高速レイテンシーパフォーマンスを必要とするアクティブデータ	ミリ秒未満	99.999999999% (11 9's)	99.99% (リージョン) 99.9% (1 ゾーン)	=>3 (リージョン)	該当しない	該当しない
EFS 低頻度アクセス	四半期ごとに数回しかアクセスされない非アクティブデータ。	数十ミリ秒			1 (1 ゾーン)	128 KiB	該当しない
EFS アーカイブ	1 年に数回しかアクセスされない非アクティブデータ	数十ミリ秒		99.9% (リージョン)	=>3 (リージョン)	128 KiB	90 日間

> **Note**
>
> [1]1 ゾーンファイルシステムは、単一の AWS アベイラビリティーゾーンにデータを保存するため、これらのタイプのファイルシステムに保存されているデータは、アベイラビリティーゾーン内のデータのすべてのコピーに影響を与えるような災害やその他の障害が発生した場合、またはアベイラビリティーゾーンが破壊された場合に失われる可能性があります。

[2]2023 年 11 月 26 日午後 12 時 (太平洋時間) 以降に更新されるライフサイクルポリシーでは、128 KiB 未満のファイルが IA クラスに階層化されます。Amazon EFS が個々のファイルとメタデータを計測して請求する方法の詳細については、「Amazon EFS がファイルシステムとオブジェクトのサイズをどのように報告するかについて説明します。」を参照してください。

ストレージクラスの料金

各ストレージクラスでのデータの量に対して、請求が行われます。IA ストレージまたはアーカイブストレージ内のファイルが読み取られるときや、ライフサイクル管理を使用してストレージクラス間を移動するデータに対しても、データアクセス料金が請求されます。AWS の請求書には、各ストレージクラスの容量とファイルシステムのストレージクラスに対して計測されたアクセスが表示されます。詳細はこちら、「Amazon EFS 料金表」を参照してください。

また、低頻度アクセス (IA) ストレージクラスおよびアーカイブストレージクラスにおけるファイルあたりの最低請求額は 128 KiB です。128 KiB 未満のファイルのサポートは、2023 年 11 月 26 日午後 12:00 (太平洋時間) 以降に更新されたライフサイクルポリシーでのみ利用できます。Amazon EFS が個々のファイルとメタデータを計測して請求する方法の詳細については、「Amazon EFS がファイルシステムとオブジェクトのサイズをどのように報告するかについて説明します。」を参照してください。

プロビジョニングスループットまたはバーストスループットを使用するファイルシステムには追加料金が適用されます。

- プロビジョニングされたスループットを使用しているファイルシステムの場合は、EFS 標準ストレージクラスにあるデータの量に基づいて、提供されているスループットを超えてプロビジョニングされたスループットの料金が請求されます。
- バーストスループットを使用するファイルシステムの場合、許容されるスループットは、EFS 標準ストレージクラスにのみ保存されているデータ量に基づいて決定されます。

EFS スループットモードの詳細については、「スループットモード」を参照してください。

> **Note**
>
> AWS Backup を使用して、ライフサイクル管理が有効な EFS ファイルシステムをバックアップするときに、データアクセス料金は発生しません。Amazon EFS での AWS Backup の詳細については、「EFS ファイルシステムのバックアップ」を参照してください。

ライフサイクル管理

ファイルシステムがライフサイクル全体にわたってコスト効率良く保存されるように管理するには、ライフサイクル管理を使用します。ライフサイクル管理は、ファイルシステムに定義されているライフサイクル設定に従って、ストレージクラス間でデータを自動的に移行します。ライフサイクル設定は、ファイルシステムデータを別のストレージクラスに移行するタイミングを定義する、一連のライフサイクルポリシーです。詳細については、「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」を参照してください。

レプリケーション

レプリケーションを使用して、お好きな AWS リージョンで Amazon EFS ファイルシステムのレプリカを作成できます。レプリケーションは、EFS ファイルシステムのデータとメタデータを、選択した AWS リージョンに作成された新しいデスティネーション EFS ファイルシステムに自動的かつ透過的にレプリケートします。EFS は、ソースとデスティネーションのファイルシステムの同期を自動的に維持します。レプリケーションは継続的であり、分単位の目標復旧時点 (RPO) と目標復旧時間 (RTO) を実現するように設計されています。これらの機能は、コンプライアンスとビジネス継続性の目標を達成するのに役立ちます。詳細については、「EFS ファイルシステムのレプリケート」を参照してください。

Amazon EFS の開始方法

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) を初めて使用する場合、最初の EFS ファイルシステムを作成するには、次の手順に従います。

1. 開始するための前提条件の確認
2. EFS ファイルシステムの作成と EC2 インスタンスの起動
3. AWS DataSync を使用した EFS ファイルシステムへのファイルの転送
4. リソースのクリーンアップと AWS アカウントの保護

前提条件

開始手順を実行する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- Amazon EC2 のセットアップが完了していて、EC2 インスタンスの起動方法を理解していること。AWS アカウント、管理アクセス権を持つユーザー、キーペア、セキュリティグループが必要です。詳細については、「Amazon EC2 を使用するようにセットアップする」を参照してください。
- Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)、EC2、EFS リソースがすべて同じ AWS リージョンにあり、そのリージョン内にデフォルトの VPC があること。デフォルトの VPC がない場合や、新しい VPC から新規または既存のセキュリティグループでファイルシステムをマウントする場合は、「Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する」を参照してください。
- デフォルトのセキュリティグループのデフォルトのインバウンドアクセスルールを変更していないこと。

また、AWS Command Line Interface (AWS CLI) コマンドを使用して EFS API コールを行う同様の入門演習を実行することもできます。詳細については、「チュートリアル: AWS CLI を使用してファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスにマウントする」を参照してください。

EFS ファイルシステムの作成と EC2 インスタンスの起動

この入門演習の前提条件が満たされていることを確認したら、EFS ファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスを起動できます。最初の EFS ファイルシステムを開始するために必要なすべ

ての手順を完了する最も簡単な方法は、インスタンスの起動時に EC2 の新しい起動ウィザードを使用することです。

> **Note**
>
> Amazon EFS は、Microsoft Windows ベースの Amazon EC2 インスタンスでは使用できません。

EC2 起動ウィザードを使用して EFS ファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスを起動するには

EC2 インスタンスの起動時に EFS ファイルシステムを作成してマウントする手順については、「Amazon EC2 での Amazon EFS の使用」を参照してください。

インスタンスの起動時に EFS ファイルシステムを作成する手順は次のとおりです。

1. 選択したキーペアとネットワーク設定を使用して、Linux オペレーティングシステムで実行される EC2 インスタンスを作成します。
2. 推奨設定を使用して、自動的に EC2 インスタンスにマウントされる共有 EFS ファイルシステムを作成します。
3. EC2 インスタンスを起動して、EFS ファイルシステムがファイル転送に対応できるようにします。

別の方法として、Amazon EFS コンソールを使用すると、推奨設定またはカスタム設定でファイルシステムを作成できます。AWS CLI と API を使用してファイルシステムを作成することもできます。ファイルシステムを作成できるすべての方法の詳細については、「EFS ファイルシステムの作成」を参照してください。

AWS DataSync を使用した EFS ファイルシステムへのファイルの転送

EFS ファイルシステムを作成したら、AWS DataSync を使用して、そのファイルシステムに既存のファイルシステムからファイルを転送できます。DataSync は、インターネットまたは AWS Direct Connect を介して、オンプレミスのストレージシステムと AWS のストレージサービス間でのデータの移動とレプリケーションを簡素化、自動化、高速化するデータ転送サービスです。DataSync は、ファイルデータだけでなく、所有権、タイムスタンプ、アクセス許可などのファイルシステムメタデータも転送できます。

DataSync の詳細については、「AWS DataSync」を参照してください。

前提条件

EFS ファイルシステムにファイルを転送する前に、以下が用意されていることを確認してください。

- ファイルの転送元として使用できるソース NFS ファイルシステム。NFS バージョン 3、バージョン 4 または 4.1 経由で、このソースシステムにアクセスできる必要があります。ファイルシステムの例として、オンプレミスのデータセンターに配置されているファイルシステム、セルフマネージド型のクラウド内ファイルシステム、EFS ファイルシステムがあります。
- DataSync を使用する準備ができていること。詳細については、「AWS DataSync ユーザーガイド」の「AWS DataSync を使用したセットアップ」を参照してください。

AWS DataSync を使用して EFS ファイルシステムにファイルを転送するには

DataSync を使用して EFS ファイルシステムにファイルを転送する手順については、「AWS DataSync ユーザーガイド」の「AWS DataSync を使ったデータ転送」を参照してください。

DataSync を使用して EFS ファイルシステムにファイルを転送する手順は次のとおりです。

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. エージェントを環境にダウンロードし、デプロイしてアクティブ化します。
3. ソースと宛先の場所を作成して設定します。
4. タスクを作成し、設定します。
5. タスクを実行して、ソースから宛先にファイルを転送します。

リソースのクリーンアップと AWS アカウントの保護

この入門演習が完了したら、以下の手順を実行してリソースをクリーンアップし、AWS アカウントを保護します。

リソースをクリーンアップし、アカウントを保護するには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。

2. 次のコマンドで、EFS ファイルシステムをアンマウントします。

```
$ sudo umount efs
```

3. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
4. 入門演習の最初の手順で作成した EFS ファイルシステムを削除します。

   a. ファイルシステムのリストから削除する EFS ファイルシステムを選択します。
   b. [Actions] (アクション) で、[Delete file system] (ファイルシステムの削除) を選択します。
   c. [ファイルシステムを完全に削除] ダイアログボックスで、削除する EFS ファイルシステムのファイルシステム ID を入力して、[ファイルシステムの削除] を選択します。

5. この入門演習で起動した EC2 インスタンスを終了します。手順については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスを終了する」を参照してください。
6. この入門演習用にセキュリティグループを作成した場合は削除します。手順については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「セキュリティグループを削除する」を参照してください。

> **Warning**
>
> VPC のデフォルトのセキュリティグループを削除しないでください。

EFS リソースの作成と管理

Amazon EFS は、POSIX 準拠の伸縮自在な共有ファイルストレージを提供します。作成したファイルシステムは、複数の Amazon EC2 インスタンスからの同時書き込みおよび読み取りアクセスをサポートします。ファイルシステムは、作成された AWS リージョン のすべてのアベイラビリティーゾーンからアクセスできます。

ネットワークファイルシステム バージョン 4.0 および 4.1 プロトコル (NFSv4) を使用して、Amazon VPC に基づいて仮想プライベートクラウド (VPC) の EC2 インスタンスに Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。詳細については、「Amazon EFS の仕組み」を参照してください。

たとえば、VPC に 1 つ以上の EC2 インスタンスが起動されているとします。これらのインスタンスでファイルシステムを作成して使用することにします。VPC で Amazon EFS ファイルシステムを使用するには、以下の一般的なステップを実行する必要があります。

- Amazon EFS ファイルシステムの作成 — ファイルシステムを作成するときは、名前 タグを使用することをお勧めします。名前 タグの値はコンソールに表示され、ファイルシステムを簡単に識別できます。その他のオプションのタグをファイルシステムに追加することもできます。
- ファイルシステムのマウントターゲットを作成する – VPC のファイルシステムにアクセスし Amazon EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントするには、VPC サブネット内にマウントターゲットを作成する必要があります。
- セキュリティグループを作成する – Amazon EC2 インスタンスとマウントターゲットの両方とも、関連付けられたセキュリティグループを持っている必要があります。これらのセキュリティグループは相互のトラフィックを制御する仮想ファイアウォールとして機能します。マウントターゲットに関連付けたセキュリティグループを使用して、ファイルシステムへのインバウンドトラフィックを制御できます。これを行うには、特定の EC2 インスタンスからのアクセスを許可するインバウンドルールをマウントターゲットのセキュリティグループに追加します。その後、その EC2 インスタンスでのみファイルシステムをマウントできます。

トピック

- EFS ファイルシステムの削除
- セキュリティグループの作成
- ファイルシステムポリシーの作成
- アクセスポイントの作成
- アクセスポイントの削除
- EFS リソースのタグ付け
- チュートリアル: 書き込み可能なユーザーごとのサブディレクトリを作成する

実装についての要約

Amazon EFS では、ファイルシステムはプライマリリソースです。各ファイルシステムには、ID、作成トークン、作成時刻、バイト単位でのファイルシステムサイズ、ファイルシステム用に作成されたマウントターゲットの数、ファイルシステムのライフサイクルポリシーなどのプロパティがあります。

Amazon EFS は、プライマリリソースの設定のための他のリソースもサポートします。これには、マウントターゲットやアクセスポイントが含まれます。

- マウントターゲット - ファイルシステムにアクセスするには、VPC にマウントターゲットを作成する必要があります。各マウントターゲットには、プロパティとしてマウントターゲット ID、マウントターゲットが作成されたサブネットの ID、マウントターゲットが作成されたファイルシステムの ID、ファイルシステムのマウント先の IP アドレス、VPC セキュリティグループ、マウントターゲット状態などがあります。mount コマンドで DNS 名または IP アドレスが使用できます。

  各ファイルシステムの DNS 名は次の形式になります。

  ```
  file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
  ```

  この DNS 名を mount コマンドで指定して、Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。EC2 インスタンスまたはオンプレミスサーバーに efs-mount-point サブディレクトリを作成するとします。次に、mount コマンドを使用してファイルシステムをマウントできます。たとえば、Amazon Linux AMI では、以下の mount コマンドを使用できます。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-
system-DNS-name:/ ~/efs-mount-point
```

詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

- アクセスポイント - アクセスポイントは、アクセスポイントを介したすべてのファイルシステム要求に対して、オペレーティングシステムのユーザー、グループ、およびファイルシステムのパスを適用します。アクセスポイントのオペレーティングシステムのユーザーおよびグループは、NFS クライアントから提供されるすべての ID 情報を上書きします。ファイルシステムのパスは、アクセスポイントのルートディレクトリとしてクライアントに公開されます。これにより、各アプリケーションは共有ファイルベースのデータセットにアクセスするときに、常に正しいオペレーティングシステム ID と正しいディレクトリを使用できます。アクセスポイントを使用するアプリケーションは、それ自体のディレクトリ以下のデータにのみアクセスできます。詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

マウントターゲットとタグは、ファイルシステムに関連付けられたサブリソースです。これらは、既存のファイルシステムのコンテキスト内でのみ作成できます。

Amazon EFS では、API オペレーションでこれらのリソースの作成および管理ができます。各リソースの作成および削除オペレーションに加えて、Amazon EFS はリソース情報を取得する記述オペレーションをサポートしています。これらのリソースの作成および管理には、以下のオプションがあります。

- Amazon EFS コンソールの使用 – 使用例については、「使用開始」を参照してください。
- Amazon EFS コマンドラインインターフェース (CLI) の使用 - 例については、「チュートリアル: AWS CLI を使用してファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスにマウントする」を参照してください。
- 以下のように、これらのリソースをプログラムで管理することもできます。
  - AWSSDKを使用する– AWSSDKは、基盤となるAmazon EFS APIをラップすることにより、プログラミングタスクを簡素化します。SDK クライアントは、アクセスキーを使用してリクエストの認証も行います。詳細については、「サンプルコードとライブラリ」を参照してください。
  - アプリケーションから直接 API を呼び出す - 何らかの理由で SDK を使用できない場合、Amazon EFS API コールをアプリケーションから直接呼び出せます。ただし、このオプションを使用する場合、リクエストを認証するために必要なコードを記述する必要があります。Amazon EFS API の詳細については、「Amazon EFS API」を参照してください。

リソース ID

Amazon EFS は、作成時に一意のリソース識別子 (ID) をすべての EFS リソースに割り当てます。すべての EFS リソース ID は、リソース識別子と、数字 0~9 と小文字の a~f の組み合わせで構成されます。

2021 年 10 月以前は、新しく作成されたファイルシステムおよびマウントターゲットリソースに割り当てられた ID が、ハイフンの後に 8 文字を使用していました (例: `fs-12345678`)。2021 年 5 月から 2021 年 10 月にかけて、これらのリソースタイプの ID は、ハイフンの後に 17 文字を使用するように変更されました (例: `fs-1234567890abcdef0`)。アカウントの作成時期によっては、ファイルシステムやマウントターゲットのリソースに短い ID が付いている場合がありますが、これらのタイプの新しいリソースには長い ID が付けられます。リソース ID が変更されることはありません。

作成トークンと冪等性

冪等性 は、API リクエストが 1 回だけ完了することを保証します。冪等性リクエストでは、最初のリクエストが正常に完了した場合、その後のリクエストには追加効果はありません。これは、Amazon EFS API を操作するときに重複するジョブが作成されるのを防ぐのに役立ちます。

Amazon EFS API は、クライアントリクエストトークンとの冪等性をサポートします。クライアントのリクエストトークンは、ジョブリクエストを行うときに指定する一意の文字列です。

クライアントのリクエストトークンには、64 文字の ASCII 文字を含む任意の文字列を指定できます。リクエストが成功してから 1 分以内にクライアントリクエストトークンを再利用すると、API は最初のリクエストのジョブ詳細を返します。

コンソールを使用する場合、トークンが生成されます。コンソールでカスタム作成フローを使用した場合、ユーザーに対して生成される作成トークンの形式は次のとおりです。

```
"CreationToken": "console-d215fa78-1f83-4651-b026-facafd8a7da7"
```

クイック作成を使用してサービス推奨設定でファイルシステムを作成する場合、作成トークンの形式は次のとおりです。

```
"CreationToken": "quickCreated-d7f56c5f-e433-41ca-8307-9d9c0f8a77a2"
```

EFS ファイルシステムの作成

以下に、AWS Management Console と AWS CLI を使用して Amazon EFS ファイルシステムを作成する方法について説明します。

トピック

ファイルシステムの作成に必要な IAM アクセス許可

ファイルシステムやアクセスポイントなどの EFS リソースを作成するには、ユーザーが対応する API オペレーションとリソースの AWS Identity and Access Management (IAM) アクセス許可が必要です。

アカウントに IAM ユーザーを作成し、ユーザーポリシーを使用して Amazon EFS のアクションのアクセス許可をユーザーに付与します。また、ロールを使用して、クロスアカウントのアクセス権限を付与できます。Amazon Elastic File System は、お客様に代わって他の AWS のサービス を呼び出すために必要なアクセス権限を含む、 IAM サービスリンクロールも使用します。API オペレーションのアクセス権限を管理する方法の詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」を参照してください。

ファイルシステムの設定オプション

Amazon EFS コンソール、または AWS Command Line Interface (AWS CLI) を使用してファイルシステムを作成できます。AWS SDK または Amazon EFS API を直接使用してプログラムでファイルシステムを作成することもできます。Amazon EFS API または AWS SDK を使用している場合、`CreateFileSystem` EFS API アクションを使用してファイルシステムポリシーを作成できます。

コンソールのカスタム作成フローまたは AWS CLI を使用して Amazon EFS ファイルシステムを作成する場合、次のファイルシステム機能と構成オプションの設定を選択できます。

ファイルシステムのタイプ

ファイルシステムのタイプによって、Amazon EFS ファイルシステムが AWS リージョン内にデータを保存する際の可用性と耐久性が決まります。ファイルシステムのタイプには、次の選択肢があります。

- [リージョン] を選択すると、データとメタデータを AWS リージョン 内のすべてのアベイラビリティーゾーンにわたって冗長的に保存するファイルシステムを作成します。AWS リージョン のアベイラビリティーゾーンごとに マウントターゲットを作成できます。Regional(リージョン別)は、最高レベルの可用性と耐久性を実現します。
- [1 ゾーン] を選択すると、データとメタデータを単一のアベイラビリティーゾーン内に冗長的に保存するファイルシステムを作成します。1 ゾーンファイルシステムタイプを使用するファイルシステムは、マウントターゲットを 1 つだけ持つことができます。このマウントターゲットは、ファイルシステムの作成場所と同じアベイラビリティーゾーンにある必要があります。

> **Note**
>
> 1 ゾーンファイルシステムは特定のアベイラビリティーゾーンでのみ使用できます。1 ゾーンファイルシステムを使用できるアベイラビリティーゾーンの一覧表については、「1 ゾーンファイルシステムでサポートされるアベイラビリティーゾーン」を参照してください。

[Automatic backups(自動バックアップ)]

コンソールを使用してファイルシステムを作成する場合は、デフォルトで自動バックアップが常に有効になっています。CLI または API を使用してファイルシステムを作成する場合、1 ゾーンファイルシステムを使用するファイルシステムを作成している場合にのみ、自動バックアップがデフォルトで有効になります。詳細については、「EFS ファイルシステムの自動バックアップの管理」を参照してください。

ライフサイクルポリシー

ライフサイクル管理では、ライフサイクルポリシーを使用し、アクセスパターンに基づいて、低コストの低頻度アクセス (IA) ストレージクラスとの間でファイルを自動的に移動します。AWS Management Console を使用してファイルシステムを作成する場合、ファイルシステムのライフサイクルポリシーは、次のデフォルト設定を使用して構成されます。

- [IA へ移行] は [前回のアクセスから 30 日間] に設定されています。
- [アーカイブへの移行] は [前回のアクセスから90日間] に設定されています。
- [標準への移行] は [なし] に設定されています。

AWS CLI、Amazon EFS API または AWS SDK を使用してファイルシステムを作成する場合、ライフサイクルポリシーを同時に設定できません。ファイルシステムが作成されるのを待ってから、PutLifecycleConfiguration API オペレーションを使ってライフサイクルポリシーを更新する必要があります。詳細については、「EFS ストレージクラス」および「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」を参照してください。

暗号化

ファイルシステムを作成する場合、保管時の暗号化を有効にすることができます。ファイルシステムの保存時の暗号化を有効にすると、保存されるすべてのデータとメタデータは暗号化されます。後でファイルシステムをマウントする時、伝送中の暗号化を有効にすることができます。Amazon EFS の暗号化の詳細については、「Amazon EFS でのデータの暗号化」を参照してください。

VPC にファイルシステムのマウントターゲットを作成するには、VPC サブネットを指定する必要があります。コンソールは、選択した AWS リージョン にあるアカウント内の VPC のリストを事前に設定します。最初に、VPC を選択すると、コンソールが VPC 内のアベイラビリティーゾーンをリスト表示します。各アベイラビリティーゾーンで、リストからサブネットを選択するか、デフォルトのサブネットが存在する場合はそれを使用することができます。サブネットを選択した後、サブネット内で使用可能な IP アドレスを指定するか、Amazon EFS にアドレスを自動選択させることができます。

スループットモード

選択できるスループットモードは 3 つあります。

- エラスティック (推奨) — ワークロードのパフォーマンスニーズに合わせて、リアルタイムで自動的にスケールアップ/スケールダウンするスループットを提供します。

> **Note**
>
> エラスティックスループットは、汎用パフォーマンスモードのファイルシステムでのみ使用できます。

- プロビジョニング済み — ファイルシステムのサイズに関係なく、指定したレベルのスループットを提供します。
- バースト — 標準ストレージ内のデータ量に応じてスケーリングするスループットを提供します。

詳細については、「スループットモード」を参照してください。

> **Note**
>
> エラスティックスループットおよびプロビジョニングされたスループットの使用には追加料金が関連付けられます。詳細については、「Amazon EFS 料金表」を参照してください。

パフォーマンスモード

ファイルシステムを作成するとき、パフォーマンスモードも選択します。汎用モードと最大 I/O モードの 2 つより選択できます。

- 汎用モードはオペレーションごとのレイテンシーが最も低く、すべてのファイルシステムに推奨されます。
- 最大 I/O モードは前世代のパフォーマンスタイプで、汎用モードよりも高いレイテンシーに耐えられる高度に並列化されたワークロード向けに設計されています。最大 I/O モードは、1 ゾーンファイルシステムまたはエラスティックスループットを使用するファイルシステムではサポートされません。

> **Important**
>
> 最大 I/O ではオペレーションごとのレイテンシーが高くなるため、すべてのファイルシステムに汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。

詳細については、「パフォーマンスモード」を参照してください。

推奨設定を持つファイルシステムのクイック作成 (コンソール)

このステップでは、Amazon EFS コンソールを使用して、推奨設定を持つ Amazon EFS ファイルシステムを作成します。カスタマイズされた構成でファイルシステムを作成する場合、「カスタム設定でのファイルシステムの作成 (コンソール)」を参照してください。

推奨設定を持つ Amazon EFS ファイルシステムをすばやく作成するには

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [ファイルシステムの作成] を選択して、[ファイルシステムの作成] ダイアログボックスを開きます。

3. (オプション) ファイルシステムに [名前] を入力します。
4. Virtual Private Cloud (VPC) では、VPC を選択するか、デフォルトの VPC に設定したままにします。
5. [作成] を選択し、以下のサービス推奨設定を使用するファイルシステムを作成します。

   - 自動バックアップを有効化します。詳細については、「EFS ファイルシステムのバックアップ」を参照してください。
   - マウントターゲットを次の設定で設定します。
     - ファイルシステムが作成された AWS リージョン の各アベイラビリティーゾーンに作成されます。
     - 選択した VPC のデフォルトサブネットにあります。
     - VPC のデフォルトのセキュリティグループを使用する — ファイルシステムの作成後にセキュリティグループを管理できます。

     詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。
   - リージョンファイルシステムのタイプ — 詳細については、「EFS ファイルシステムのタイプ」を参照してください。
   - 汎用パフォーマンス — 詳細については、「パフォーマンスモード」を参照してください。
   - エラスティックスループット - 詳細については、「スループットモード」を参照してください。
   - Amazon EFS(aws/elasticfilesystem) のデフォルトのキーを使用して、保管中のデータの暗号化が有効になりました - 詳細については、「保管中のデータの暗号化」を参照してください。
   - ライフサイクル管理 — Amazon EFS は、次のライフサイクルポリシーを使用してファイルシステムを作成します。
     - [IA へ移行] は [前回のアクセスから 30 日間] に設定されています。
     - [アーカイブへの移行] は [前回のアクセスから90日間] に設定されています。
     - [標準への移行] は [なし] に設定されています。

     詳細については、「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」を参照してください。

   ファイルシステムを作成したら、可用性と耐久性、暗号化、およびパフォーマンスモードを除き、ファイルシステムの設定をカスタマイズできます。

ファイルシステム ページが表示され、作成したファイルシステムのステータスを示すバナーが上部に表示されます。ファイルシステムが使用可能になると、バナーにファイルシステムの詳細ページにアクセスするためのリンクが表示されます。

ファイルシステムの状態の詳細については、「ファイルシステムのステータスについて」を参照してください。

カスタム設定でのファイルシステムの作成 (コンソール)

このセクションでは、Amazon EFS コンソールを使用して、サービスの推奨設定を使用する代わりに、カスタマイズされた設定で EFS ファイルシステムを作成するプロセスについて説明します。推奨設定を使用したファイルシステムの作成の詳細については、「推奨設定を持つファイルシステムのクイック作成 (コンソール)」を参照してください。

コンソールを使用してカスタム設定で EFS ファイルシステムを作成するプロセスは、4 つのステップから構成されます。

- ステップ 1 — ストレージクラスやスループットモードなど、ファイルシステムの一般的な設定を行います。
- ステップ 2 - 仮想プライベートクラウド (VPC) およびマウントターゲットを含むファイルシステムのネットワーク設定を構成します。マウントターゲットごとに、アベイラビリティーゾーン、サブネット、IP アドレス、およびセキュリティグループを設定します。
- ステップ 3 - (オプション) ファイルシステムへの NFS クライアントアクセスを制御するファイルシステムポリシーを作成します。
- ステップ 4 - ファイルシステムの設定を確認し、変更を加えてから、ファイルシステムを作成します。

ステップ 1: ファイルシステム設定を構成する

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [ファイルシステムの作成] を選択して、[ファイルシステムの作成] ダイアログボックスを開きます。
3. サービスの推奨設定を使用してファイルシステムを作成するのではなく、[カスタマイズ] を選択して、カスタマイズされたファイルシステムを作成します。[ファイルシステム設定] ページが開きます。

4. [全般] 設定で、次のように入力します。

   a. (オプション) ファイルシステムに[Name (名前)] を入力します。

   b. [ファイルシステムのタイプ] で、可用性オプションを選択します。

      - [リージョン] を選択すると、AWS リージョン 内のすべてのアベイラビリティーゾーンにわたってファイルシステムのデータとメタデータを冗長的に保存するファイルシステムが作成されます。Regional(リージョン別)は、最高レベルの可用性と耐久性を実現します。
      - [1 ゾーン] を選択すると、ファイルシステムのデータとメタデータを単一のアベイラビリティーゾーン内に冗長的に保存するファイルシステムが作成されます。[1 ゾーン] を選択した場合は、ファイルシステムを作成する [アベイラビリティーゾーン] を選択するか、デフォルト値のままにします。詳細については、「EFS ストレージクラス」を参照してください。

   c. [Automatic backups(自動バックアップ)]はデフォルトで有効になっています。チェックボックスをオフにすると、自動バックアップをオフにすることができます。詳細については、「EFS ファイルシステムのバックアップ」を参照してください。

   d. [ライフサイクル管理] では、必要に応じてライフサイクルポリシーを変更します。

      - [IA へ移行] — 標準ストレージでファイルに最後にアクセスした日時に基づいて、ファイルを低頻度アクセス (IA) ストレージクラスに移行するタイミングを選択します。
      - [アーカイブへの移行] — 標準ストレージでファイルに最後にアクセスした日時に基づいて、ファイルをアーカイブストレージクラスに移行するタイミングを選択します。
      - [標準への移行] — ファイルシステムをこのストレージクラスに移行するかどうかを選択します。

        ライフサイクルポリシーの詳細については、「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」を参照してください。

   e. [Encryption(暗号化)] では、保管時のデータの暗号化がデフォルトで有効になっています。Amazon EFS はデフォルトでは、AWS Key Management Service (AWS KMS) EFS サービスキー (`aws/elasticfilesystem`) を使用します。暗号化に使用する別の KMS キーを選択するには、暗号化設定のカスタマイズ を展開し、リストからキーを選択します。または、使用する KMS キーの KMS キー ID または Amazon リソースネーム (ARN) を入力します。

      新しいキーを作成する必要がある場合は、[AWS KMS key の作成] を選択して AWS KMS コンソールを起動し、新しいキーを作成します。

このチェックボックスをオフにすると、保存中のデータの暗号化をオフにすることができます。

5. [パフォーマンス] 設定では、次のオペレーションを行います。

   a. [スループットモード] では、[伸縮自在] モードがデフォルトで選択されています。

      - プロビジョニングされたスループットを使用するには、[プロビジョニング済み] モードを選択し、[プロビジョニングされたスループット (MiB/秒)]」に、ファイルシステム要求に対してプロビジョニングするスループットの量を入力します。[最大読み込みスループット] の量は、入力したスループットの 3 倍の量で表示されます。
      - バーストスループットを使用するには、[バースト] を選択します。

      Amazon EFS ファイルシステムは、他のリクエストの 3 分の 1 の割合で読み取りリクエストをメーターで計測します。スループットモードを入力すると、ファイルシステムの月次コストの見積もりが表示されます。ファイルシステムが利用可能になった後に、スループットモードを変更できます。

      パフォーマンスのニーズに合った適切なスループットモードを選択する方法の詳細については、「スループットモード」を参照してください。

   b. パフォーマンスモードでは、デフォルトでは「汎用」です。パフォーマンスモードを変更するには、[その他の設定] を展開し、[最大 I/O] を選択します。

      ファイルシステムが利用可能になった後は、パフォーマンスモードを変更できません。詳細については、「パフォーマンスモード」を参照してください。

      > **Important**
      >
      > 最大 I/O ではオペレーションごとのレイテンシーが高くなるため、すべてのファイルシステムに汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。

6. (オプション) タグのキーバリューのペアをファイルシステムに追加します。
7. [次へ] を選択して、ファイルシステムのネットワークアクセスを設定します。

ステップ 2: ネットワークアクセスの設定

ステップ 2 では、VPC およびマウントターゲットなど、ファイルシステムのネットワーク設定を構成します。

1. EC2 インスタンスをファイルシステムに接続する[Virtual Private Cloud(仮想プライベートクラウド) (VPC)]を選択します。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。
2. マウントターゲットでは、ファイルシステム用の 1 つ以上のマウントターゲットを作成します。マウントターゲットごとに、次のプロパティを設定します。

   - アベイラビリティーゾーン — デフォルトでは、マウントターゲットは、AWS リージョン の各アベイラビリティーゾーンで構成されます。特定のアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットが必要ない場合は、[Remove(削除)]を選択してそのゾーンのマウントターゲットを削除します。ファイルシステムにアクセスする予定のすべてのアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成します。これにはコストはかかりません。
   - サブネット ID — アベイラビリティーゾーンで使用可能なサブネットから選択します。デフォルトのサブネットが事前に選択されています。
   - IP アドレス — デフォルトでは、Amazon EFS はサブネット内の利用可能なアドレスから IP アドレスを自動的に選択します。または、サブネット内にある特定の IP アドレスを入力することもできます。マウントターゲットには単一の IP アドレスがありますが、冗長で可用性の高いネットワークリソースです。
   - セキュリティグループ — マウントターゲットに 1 つ以上のセキュリティグループを指定できます。詳細については、「Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する」を参照してください。

     別のセキュリティグループを追加したり、セキュリティグループを変更したりするには、[セキュリティグループを選択]を選択し、リストから別のセキュリティグループを追加します。デフォルトのセキュリティグループを使用しない場合は、削除できます。詳細については、「セキュリティグループの作成」を参照してください。
3. [Add mount target(マウントターゲットの追加)]を選択して、アベイラビリティーゾーンが存在しないアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットを作成します。マウントターゲットが各アベイラビリティーゾーンに対して構成されている場合、この選択は使用できません。
4. [次へ] を選択して、ファイルシステムポリシーを設定します。

ステップ 3: ファイルシステムポリシーを作成する (オプション)

必要に応じて、ファイルシステムのファイルシステムポリシーを作成できます。EFS ファイルシステムポリシーは、NFS クライアントのファイルシステムへのアクセスを制御するために使用する IAM リソースポリシーです。詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

1. [Policy options(ポリシーのオプション)]では、使用可能な事前構成済みのポリシーを任意の組み合わせから選択できます。

   - デフォルトで ルート アクセスを防止する
   - デフォルトで読み取り専用アクセスを許可する
   - すべてのクライアントに転送中の暗号化を適用する

2. ポリシーエディターを使用して、事前設定されたポリシーをカスタマイズするか、独自のポリシーを作成します。事前設定されたポリシーのいずれかを選択すると、JSON ポリシー定義がポリシーエディタに表示されます。JSON を編集して、選択したポリシーを作成できます。変更を元に戻すには、[Clear(クリア)] を選択します。

   事前設定されたポリシーは、ポリシーのオプションで再び使用可能になります。

3. [次へ] を選択して、ファイルシステムを確認、作成します。

ステップ 4: 確認して作成する

1. 各ファイルシステム構成グループを確認します。この時点で[Edit(編集)]を選択すると、各グループに変更を加えることができます。
2. [Create(作成)]を選択してファイルシステムを作成し、[ファイルシステム]ページに戻ります。

   上部にあるバナーは、新しいファイルシステムが作成されていることを示します。ファイルシステムが使用可能になると、新しいファイルシステムの詳細ページにアクセスするためのリンクがバナーに表示されます。

ファイルシステムの作成 (AWS CLI)

AWS CLI を使用している場合は、これらのリソースを順に作成します。まず、ファイルシステムを作成します。次に、対応する AWS CLI のコマンドを使って、ファイルシステムのマウントターゲットや追加のオプションタグを作成します。

以下の例では、`adminuser` を `--profile` パラメータの値として使用しています。適切なユーザープロファイルを使用して認証情報を提供する必要があります。詳細については、「AWS Command Line Interface ユーザーガイド」の「AWS CLI を使用するための前提条件」を参照してください。

- 自動バックアップを有効にして、EFS アーカイブストレージクラスを使用する暗号化ファイルシステムを作成するには、次に示すように、Amazon EFS `create-file-system` CLIコマンド (対応するオペレーションは CreateFileSystem) を使用します。

```
aws efs create-file-system \
--creation-token creation-token \
--encrypted \
--backup \
--performance-mode generalPurpose \
--throughput-mode bursting \
--region aws-region \
--tags Key=key,Value=value Key=key1,Value=value1 \
--profile adminuser
```

たとえば、次の create-file-system コマンドは us-west-2 AWS リージョンにファイルシステムを作成します。コマンドは作成トークンとして MyFirstFS を指定します。Amazon EFS ファイルシステムを作成できる AWS リージョンのリストについては、「Amazon Web Services 全般のリファレンス」の「Amazon EFS エンドポイントとクォータ」を参照してください。

```
aws efs create-file-system \
--creation-token MyFirstFS \
--backup \
--encrypted \
--performance-mode generalPurpose \
--throughput-mode bursting \
--region us-west-2 \
--tags Key=Name,Value="Test File System" Key=developer,Value=rhoward \
--profile adminuser
```

次の例に示すように、ファイルシステムが正常に作成されると、Amazon EFS はファイルシステムの説明を JSON として返します。

```
{
    "OwnerId": "123456789abcd",
    "CreationToken": "MyFirstFS",
    "Encrypted": true,
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "CreationTime": 1422823614.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "Name": "Test File System",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
        "Value": 6144,
        "ValueInIA": 0,
```

```
        "ValueInStandard": 6144
        "ValueInArchive": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test File System"
      }
   ]
}
```

- 次の例では、availability-zone-name のプロパティを使用して、us-west-2a アベイラビリティーゾーンで標準ストレージクラスを使用するファイルシステムを作成しています。

```
aws efs create-file-system \
--creation-token MyFirstFS \
--availability-zone-name us-west-2a \
--backup \
--encrypted \
--performance-mode generalPurpose \
--throughput-mode bursting \
--region us-west-2 \
--tags Key=Name,Value="Test File System" Key=developer,Value=rhoward \
--profile adminuser
```

次の例に示すように、ファイルシステムが正常に作成されると、Amazon EFS はファイルシステムの説明を JSON として返します。

```
{
    "AvailabilityZoneId": "usw-az1",
    "AvailabilityZoneName": "us-west-2a",
    "OwnerId": "123456789abcd",
    "CreationToken": "MyFirstFS",
    "Encrypted": true,
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "CreationTime": 1422823614.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "Name": "Test File System",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
```

```
        "Value": 6144,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 6144
        "ValueInArchive": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test File System"
      }
   ]
}
```

また、以下に示すように、Amazon EFS はアカウントのファイルシステムを取得するために使用できる `describe-file-systems` CLI コマンド (対応する API オペレーションは DescribeFileSystems) を提供します。

```
aws efs describe-file-systems \
--region aws-region \
--profile adminuser
```

Amazon EFS は指定したリージョンで作成された AWS アカウント のファイルシステムのリストを返します。

EFS ファイルシステムの削除

ファイルシステムの削除は、元に戻すことのできない破壊的なアクションです。ファイルシステムおよび含まれるデータをすべて失います。ファイルシステムから削除したすべてのデータは削除され、データを復元することはできません。ユーザーがファイルシステムからデータを削除すると、そのデータはすぐに使用できなくなります。EFS によって、最終的にデータが上書きされます。

> **Note**
>
> レプリケーション設定の一部であるファイルシステムを削除することはできません。最初にレプリケーション設定を削除する必要があります。詳細については、「レプリケーション設定の削除」を参照してください。

> **Important**
>
> 削除する前にファイルシステムを必ずアンマウントする必要があります。

ファイルシステムの削除 (コンソール)

ファイルシステムを削除するには

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. ファイルシステムページで、削除する ファイルシステムを選択します。
3. [削除] を選択します。
4. [ファイルシステムの削除] ダイアログボックスで、表示されているファイルシステム ID を入力し、[確認] を選択して削除を確認します。

   コンソールにより、ファイルシステムの削除が簡素化されます。まず、関連付けられているマウントターゲットが削除され、次にファイルシステムが削除されます。

ファイルシステムの削除 (CLI)

ファイルシステムを削除する AWS CLI コマンドを使用する前に、そのファイルシステム用に作成されたマウントターゲットやアクセスポイントをすべて削除する必要があります。

AWS CLI コマンドの例については、「ステップ 4: クリーンアップする」を参照してください。

セキュリティグループの作成

Amazon EC2 インスタンスとマウントターゲットの両方に関連付けられているセキュリティグループがあります。これらのセキュリティグループは相互のトラフィックを制御する仮想ファイアウォールとして機能します。マウントターゲットの作成時にセキュリティグループを提供しない場合、Amazon EFS は VPC のデフォルトのセキュリティグループをそのマウントターゲットに関連付けます。

ただし、EC2 インスタンスとマウントターゲット (したがって、ファイルシステム) の間のトラフィックを有効にするには、これらのセキュリティグループに次のルールを設定する必要があります。

- マウントターゲットに関連付けるセキュリティグループは、ファイルシステムをマウントするすべての EC2 インスタンスから、NFS ポート上の TCP プロトコルへのインバウンドアクセスを許可する必要があります。
- ファイルシステムをマウントする各 EC2 インスタンスには、NFS ポート上のマウントターゲットへのアウトバウンドアクセスを許可するセキュリティグループが必要です。

EFS ファイルシステムのマウントターゲットに関連付けられているセキュリティグループを変更するには、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

セキュリティグループの詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「Linux インスタンス用の Amazon EC2 セキュリティグループ」を参照してください。

> **Note**
>
> 次のセクションは Amazon EC2 に固有のもので、Amazon EFS ファイルシステムをマウントしたどのインスタンスにでも Secure Shell (SSH) を使用して接続できるようにセキュリティグループを作成する方法について説明します。Amazon EC2 インスタンスへの接続に SSH を使用していない場合は、このセクションをスキップできます。

セキュリティグループの作成 (コンソール)

AWS Management Console を使用して、VPC にセキュリティグループを作成できます。Amazon EC2 インスタンスに Amazon EFS ファイルシステムを接続するには、Amazon EC2 インスタンス用と Amazon EFS マウントターゲット用の 2 つのセキュリティグループを作成する必要があります。

1. VPC に 2 つのセキュリティグループを作成します。手順については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「セキュリティグループの作成」を参照してください。
2. VPC コンソールで、これらのセキュリティグループのデフォルトルールを確認します。どちらのセキュリティグループにも、トラフィックが出ていくことを許可するアウトバウンドルールのみが設定されている必要があります。
3. 以下のように、セキュリティグループへの追加のアクセスを承認する必要があります。

    a. 次に示すように、EC2 セキュリティグループにルールを追加して、ポート 22 のインスタンスへの SSH アクセスを許可します。これは、PuTTY などの SSH クライアントを使用して EC2 インスタンスに接続し、ターミナルインターフェイスを介して EC2 インスタンスを管理する場合に便利です。オプションで、[Source (ソース)] アドレスを制限することができます。

手順については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「セキュリティグループへのルールの追加」を参照してください。

b. マウントターゲットのセキュリティグループに、TCP port 2049 で EC2 セキュリティグループからのインバウンドアクセスを許可するルールを追加します。[ソース] として割り当てるセキュリティグループが、EC2 インスタンスに関連付けられているセキュリティグループです。

ファイルシステムのマウントターゲットに関連付けられているセキュリティグループを表示するには、EFS コンソールで、ファイルシステムの詳細ページの [ネットワーク] タブを選択します。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

> **Note**
>
> デフォルトのアウトバウンドルールですべてのトラフィックを残すことができるためアウトバウンドルールを追加する必要はありません。(デフォルトの送信ルールを削除する場合は、NFS ポートで TCP 接続を開く送信ルールを追加し、マウント対象のセキュリティグループを送信先として特定する必要があります)。

4. このセクションで説明されているように、両方のセキュリティグループがインバウンドとアウトバウンドのアクセスを許可できるようになったことを確認します。

セキュリティグループの作成 (AWS CLI)

AWS CLI を使用してセキュリティグループを作成する方法の例については、「ステップ 1: EC2 リソースを作成する」を参照してください。

ファイルシステムポリシーの作成

Amazon EFS コンソールまたは AWS CLI を使用してファイルシステムポリシーを作成できます。AWS SDK または Amazon EFS API を使用してプログラムでファイルシステムポリシーを直接作成することもできます。EFS ファイルシステムポリシーには 20,000 文字の制限があります。EFS ファイルシステムポリシーの使用および例の詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

> **Note**
>
> Amazon EFS ファイルシステムポリシーの変更が有効になるまでに数分かかる場合があります。

ファイルシステムポリシーの作成 (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [File Systems (ファイルシステム)] を選択します。
3. [File systems (ファイルシステム)] ページで、ファイルシステムポリシーを編集または作成する対象のファイルシステムを選択します。
4. [File system policy (ファイルシステムポリシー)]、[編集] の順に選択します。
5. ポリシーのオプションの場合は、設定済みのファイルシステムポリシーの任意の組み合わせを選択できます。

   - デフォルトでルートアクセスを防止する - このオプションは、許可された EFS アクションの設定から `ClientRootAccess` を削除します。
   - デフォルトで読み取り専用アクセスを強制する - このオプションは、許可された EFS アクションの設定から `ClientWriteAccess` を削除します。
   - 匿名アクセスを防止する - このオプションは、許可された EFS アクションの設定から `ClientMount` を削除します。
   - すべてのクライアントに転送中の暗号化を強制する - このオプションは、暗号化されていないクライアントへのアクセスを拒否します。

   事前設定されたポリシーを選択すると、ポリシーの JSON オブジェクトが[Policy editor(ポリシーエディター)]ペインに表示されます。
6. [追加のアクセス許可の付与]を使用して、別の AWS アカウント を含む[追加の IAM プリンシパル]にファイルシステムのアクセス許可を付与します。[Add(追加)] を選択し、アクセス許可を付与するエンティティのプリンシパル ARN を入力します。付与する[Permissions(アクセス許可)]を選択します。追加のアクセス許可は、[Policy editor(ポリシーエディター)]で表示されます。
7. [Policy editor(ポリシーエディター)]を使用して、事前に設定されたポリシーをカスタマイズしたり、独自のファイルシステムポリシーを作成したりできます。エディタを使用すると、事前設定されたポリシーオプションは使用できなくなります。現在のファイルシステムポリシーをクリアして新しいポリシーの作成を開始するには、[Clear(クリア)]を選択します。

エディタをクリアすると、事前設定されたポリシーが再度使用可能になります。

8. ポリシーの編集が完了したら、[Save(保存)]を選択します。

ファイルシステムポリシーの作成 (AWS CLI)

以下の例では、put-file-system-policy CLI コマンドは、指定された AWS アカウント に EFS ファイルシステムへの読み取り専用アクセスを許可するファイルシステムポリシーを作成します。同等の API コマンドは PutFileSystemPolicy です。

```
aws efs put-file-system-policy --file-system-id fs-01234567 --policy '{
    "Id": "1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            }
        }

    ]
}'
```

```
{
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "Policy": "{
    "Version" : "2012-10-17",
    "Id" : "1",
    "Statement" : [
        {
           "Sid" : "efs-statement-7c8d8687-1c94-4fdc-98b7-555555555555",
           "Effect" : "Allow",
           "Principal" : {
              "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:root"
           },
           "Action" : [
              "elasticfilesystem:ClientMount"
           ],
```

```
            "Resource" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:555555555555:file-system/
fs-01234567"
            }
        ]
    }
}
```

アクセスポイントの作成

アクセスポイントは一度作成すると変更できません。ファイルシステムには、最大 1,000 のアクセスポイントまで入力できます。EFS アクセスポイントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

アクセスポイントの作成 (コンソール)

AWS Management Console、AWS Command Line Interface (AWS CLI) および Amazon EFS API と SDK を使用して、Amazon EFS アクセスポイントを作成および削除できます。アクセスポイントは一度作成すると変更できません。ファイルシステムには、最大 1,000 のアクセスポイントまで入力できます。

> **Note**
>
> 同じファイルシステム上にアクセスポイントを作成する複数のリクエストが連続して送信され、ファイルシステムが 1,000 アクセスポイントの制限に近づくと、これらのリクエストに対するスロットリングレスポンスが調整される場合があります。これは、ファイルシステムが指定されたアクセスポイントのクォータを超えないようにするためです。

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [アクセスポイント]を選択して、[アクセスポイント] ウィンドウを開きます。
3. [アクセスポイントの作成] を選択して、[アクセスポイントの作成] ページを表示します。

   また、[ファイルシステム] を選択して、[アクセスポイントの作成] ページを開くこともできます。[ファイルシステム名]または[ファイルシステムID]を選択し、その後[アクセスポイント]および[アクセスポイントの作成]を選択して、そのファイルシステム用のアクセスポイントを作成します。

   a. [Details (詳細)] パネルに、次の情報を入力します。

- ファイルシステム - ファイルシステム名または ID を入力し、一致するファイルシステムを選択します。入力フィールドを選択したときに表示されるリストからファイルシステムを選択することもできます。
- (オプション) [Name (名前)] - アクセスポイントの名前を入力します。
- (オプション)[Root directory path(ルートディレクトリパス)]— アクセスポイントのルートディレクトリを指定できます。デフォルトのアクセスポイントのルートは /です。ルートディレクトリパスを入力するには、次の形式 `/foo/bar` を使用します。詳細については、「アクセスポイントを使用したルートディレクトリの適用」を参照してください。

b. (オプション)[POSIX ユーザー] パネルでは、アクセスポイントを使用する NFS クライアントによるすべてのファイル操作に対して、ユーザーおよびグループ情報を適用するために使用している、完全な [POSIX ID] を指定できます。詳細については、「アクセスポイントを使用したユーザー ID の適用」を参照してください。

- ユーザー ID – ユーザーのPOSIXユーザーIDを数値で入力します。
- グループ ID – ユーザーのPOSIXグループIDを数値で入力します。
- セカンダリグループ ID— セカンダリグループ ID のカンマ区切りリスト (オプション) を入力します。

c. (オプション) ルートディレクトリの作成許可では、Amazon EFS がルートディレクトリパスを作成するときに使用するアクセス許可を指定できます (指定がされており、ルートディレクトリがまだ存在しない場合)。詳細については、「アクセスポイントを使用したルートディレクトリの適用」を参照してください。

> **Note**
>
> ルートディレクトリの所有権とアクセス許可を指定せず、ルートディレクトリがまだ存在しない場合、EFS はルートディレクトリを作成しません。アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントしようとすると、失敗します。

- 所有者ユーザー ID - ルートディレクトリの所有者として使用する POSIX ユーザー ID を数値で入力します。
- 所有者グループ ID - ルートディレクトリの所有者グループとして使用する POSIX グループ ID を数値で入力します。

- アクセス許可 - ディレクトリの Unix モードを入力します。一般的な設定は 755 です。アクセスポイントユーザーがマウントできるように、実行ビットが設定されていることを確認します。

4. [アクセスポイントの作成] を選択して、この設定を使用したアクセスポイントを作成します。

アクセスポイントの作成 (CLI)

以下の例では、create-access-point CLI コマンドを使用して EFS ファイルシステムのアクセスポイントを作成します。同等の API コマンドは CreateAccessPoint です。

```
aws efs create-access-point --file-system-id fs-abcdef0123456789a --client-token
 010102020-3 \
--root-directory “Path=/efs/mobileapp/
east,CreationInfo={OwnerUid=0,OwnerGid=11,Permissions=775}” \
--posix-user “Uid=22,Gid=4” \
--tags Key=Name,Value=east-users
```

リクエストが成功すると、CLI はアクセスポイントの記述で応答します。

```
{
    "ClientToken": "010102020-3",
    "Name": "east-users",
    "AccessPointId": "fsap-abcd1234ef5678901",
    "AccessPointArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:access-point/
fsap-abcd1234ef5678901",
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "LifeCycleState": "creating",
    "OwnerId": "111122223333",
    "PosixUser": {
      "Gid": 4,
      "Uid": 22
    },
    "RootDirectory": {
    "CreationInfo": {
         "OwnerGid": 0,
         "OwnerUid": 11,
         "Permissions": "775"
      },
        "Path": "/efs/mobileapp/east",
    },
    "Tags": []
```

```
}
```

> **Note**
>
> 同じファイルシステム上にアクセスポイントを作成する複数のリクエストが連続して送信され、ファイルシステムが 1,000 アクセスポイントの制限に近づくと、これらのリクエストに対するスロットリングレスポンスが調整される場合があります。これは、ファイルシステムが指定されたアクセスポイントのクォータを超えないようにするためです。

アクセスポイントの削除

アクセスポイントを削除すると、アクセスポイントを使用しているすべてのクライアントは、そのアクセスポイントが設定した Amazon EFS ファイルシステムへのアクセスを失います。

アクセスポイントの削除 (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [Access points(アクセスポイント)] を選択して、[Access points(アクセスポイント)] ページを開きます。
3. 削除するアクセスポイントを選択します。
4. [Delete(削除)] を選択します。
5. [Confirm(確認)]を選択してアクションを確認し、アクセスポイントを削除します。

アクセスポイントの削除 (AWS CLI)

次の例では、`delete-access-point` CLI コマンドは、指定したアクセスポイントを削除します。同等の API コマンドは DeleteAccessPoint です。コマンドが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

```
aws efs delete-access-point --access-point-id fsap-092e9f80b3fb5e6f3 --client-token
 010102020-3
```

EFS リソースのタグ付け

EFS リソースを管理しやすくするために、各リソースに独自のメタデータをタグの形で割り当てることができます。タグを使用すると、AWS リソースを目的、所有者、環境などさまざまな方法で分

類することができます。これは同じ型のリソースが多い場合に役立ちます。割り当てたタグに基づいて特定のリソースをすばやく識別できます。このトピックでは、タグとその作成方法について説明します。

タグの基本

タグとは、AWS リソースに割り当てるラベルです。タグはそれぞれ、1 つのキーとオプションの 1 つの値で設定されており、どちらもお客様側が定義します。

タグを使用すると、例えば用途別、所有者別、環境別などのさまざまな方法で AWS リソースを分類できます。たとえば、各ファイルシステムの所有者を追跡しやすくするため、アカウントの Amazon EFSファイルシステムに対して一連のタグを定義できます。

各リソースタイプの二ーズを満たす一連のタグキーを考案することをお勧めします。一貫性のある一連のタグキーを使用することで、リソースの管理が容易になります。追加したタグに基づいてリソースを検索およびフィルタリングできます。

タグには、Amazon EFS に関連する意味はなく、完全に文字列として解釈されます。また、タグは自動的にリソースに割り当てられます。タグのキーと値は編集でき、タグはリソースからいつでも削除できます。タグの値を空の文字列に設定することはできますが、タグの値を null に設定することはできません。特定のリソースについて既存のタグと同じキーを持つタグを追加した場合、以前の値は新しい値によって上書きされます。リソースを削除すると、リソースのタグも削除されます。

タグの制限

タグには以下のような基本制限があります。

- リソースあたりのタグの最大数 - 50 件
- タグキーは、リソースごとにそれぞれ一意である必要があります。また、各タグキーに設定できる値は 1 つのみです。
- キーの最大長 - UTF-8 の 128 Unicode 文字
- 値の最大長 - UTF-8 の 256 Unicode 文字
- Amazon EFS ではタグ内に任意の文字を使用できますが、他のサービスでは制限があります。すべてのサービスで使用できる文字は、UTF-8 で表現できる文字、数字、およびスペースに加えて、 + - = . _ : / @ です。
- タグのキーと値は大文字と小文字が区別されます。

- aws: プレフィックスは AWS 用に限定されています。タグにこのプレフィックスが付いたタグキーがある場合、タグのキーまたは値を編集、削除することはできません。aws: プレフィックスを持つタグは、リソースあたりのタグ数の制限にはカウントされません。

タグのみに基づいてリソースを更新・削除することはできないので、リソース識別子を指定する必要があります。例えば、DeleteMe というタグキーを使用してタグ付けしたファイルシステムを削除するには、 fs-1234567890abcdef0 のようなファイルシステムのリソース識別子で DeleteFileSystem アクションを使用する必要があります。

公開リソースまたは共有リソースにタグを付けると、割り当てたタグは、AWS アカウント のみが使用できます。他の AWS アカウント はそれらのタグにアクセスできません。共有リソースへのタグベースのアクセスコントロールの場合、各 AWS アカウント は、リソースへのアクセスをコントロールするために独自のタグのセットを割り当てる必要があります。

Amazon EFS ファイルシステムおよびアクセスポイントリソースにタグ付けすることができます。

アクセスコントロールにタグを使用する

タグを使用すると、Amazon EFS リソースへのアクセスをコントロールしたり、属性ベースのアクセスコントロール (ABAC) を実装したりできます。

> **Note**
>
> レプリケーションは、属性ベースのアクセス制御 (ABAC) でのタグの使用をサポートしていません。

リソースのタグ付け

アカウントにすでに存在する Amazon EFS ファイルシステムおよびアクセスポイントリソースにタグ付けできます。

ファイルシステムまたはアクセスポイントリソースのタグ付け (コンソール)

- Amazon EFS コンソールでは、リソースの詳細画面の[Tags(タグ)]タブを使って、既存のリソースにタグを適用することができます。Amazon EFS コンソールでは、リソースの作成時にリソースのタグを指定することができます。たとえば、Name キーと指定した値を含むタグを追加できます。ほとんどの場合、リソースの作成後すぐに (リソースの作成時ではなく) コンソール

によりタグが適用されます。コンソールではリソースを Name タグに応じて整理できますが、このタグには Amazon EFS サービスに対する意味論的意味はありません。

ファイルシステムまたはアクセスポイントリソースのタグ付け (AWS CLI)

- Amazon EFS API、AWS CLI、または AWS SDK を使用している場合、TagResource EFS API アクションを使用してタグを既存のリソースに適用できます。さらに、リソース作成アクションによっては、リソースの作成時にリソースのタグを指定できます。

  タグを管理するための AWS CLI コマンド、およびそれに相当する Amazon EFS API アクションを、次の表に示します。

CLI コマンド	説明	同等の API オペレーション
tag-resource	新しいタグを追加する、または既存のタグを更新する	TagResource
list-tags-for-resource	既存のタグの取得	ListTagsForResource
untag-resource	既存のタグの削除	UntagResource

チュートリアル: 書き込み可能なユーザーごとのサブディレクトリを作成する

EFS ファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスにローカルにマウントすると、##########という空のディレクトリが公開されます。このファイルシステムルートディレクトリの一般的なユースケースの 1 つは、EC2 インスタンスに作成したユーザーごとに「書き込み可能」なサブディレクトリを作成し、そのサブディレクトリをユーザーのホームディレクトリにマウントすることです。これにより、ユーザーがホームディレクトリに作成したすべてのファイルとサブディレクトリは、EFS ファイルシステム上に作成されます。

> **Note**
>
> 「使用開始」の演習に従うと、EC2 インスタンスに EFS ファイルシステムを作成してマウントできます。

以下の手順では、ユーザーを作成し、ユーザー用のサブディレクトリを作成して、ユーザーをサブディレクトリの所有者にします。次に、Amazon EFS サブディレクトリをユーザーのホームディレクトリにマウントします。

1. ユーザー mike の作成:

   - EC2 インスタンスにログインします。ルート権限を使用して (この場合は sudo コマンドを使用して)、ユーザーを作成し、パスワードを割り当てます。

     例えば、次のコマンドはユーザー mike を作成します。

     ```
     $ sudo useradd -c "Mike Smith" mike
     $ sudo passwd mike
     ```

     ユーザーのホームディレクトリも作成されます。例えば、/home/mike と指定します。

2. *EFSroot* の下にユーザー用のサブディレクトリを作成します。

   例えば、次のコマンドは、*EFSroot* の下に mike サブディレクトリを作成します。

   ```
   $  sudo mkdir /EFSroot/mike
   ```

   EFSroot をローカルディレクトリ名と置き換える必要があります。

3. サブディレクトリの所有者は、ルートユーザーとルートグループになります (ls -l コマンドを使用してこれを確認できます)。このサブディレクトリに対する完全なアクセス許可をユーザーに与えるには、ディレクトリの所有権をユーザーに付与します。

   例:

   ```
   $ sudo chown mike:mike /EFSroot/mike
   ```

4. mount コマンドを使用して、サブディレクトリをユーザーのホームディレクトリにマウントします。

   例:

   ```
   $  sudo mount -t nfs -o
    nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-DNS:/mike  /home/mike
   ```

mount-target-DNS は、リモート EFS ファイルシステムのルートを識別するアドレスです。

このマウントターゲットをアンマウントすると、再マウントしない限り、ユーザーはディレクトリにアクセスできなくなります。再マウントにはルート権限が要求されます。

Amazon EFS クライアントの手動インストール

Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils) をインストールすることをお勧めします。これは、Amazon EFS 用のオープンソースのツールコレクションです。Amazon EFS クライアントには、EFS ファイルシステムのマウントを簡素化するために役立つプログラムであるマウントヘルパーが含まれています。クライアントでは、Amazon CloudWatch を使用して EFS ファイルシステムのマウントステータスをモニタリングすることもできます。さらに、Amazon EFS ファイルシステムで転送中のデータを簡単に暗号化できるようにするツールも含まれています。

Amazon EFS クライアントは、サポートされているディストリビューションを実行している Amazon EC2 インスタンスに手動でインストールできます。サポートされている特定のオペレーティングシステムでは、AWS Systems Manager を設定して、パッケージを自動的にインストールまたは更新することもできます。AWS Systems Manager を使用できるディストリビューションの一覧については、「Systems Manager Distributor でサポートされているオペレーティングシステム」を参照してください。

トピック

EFS ツールの依存関係

amazon-efs-utils パッケージをインストールする場合、amazon-efs-utils に次の依存関係が存在し、インストールされています。

- NFS クライアント
  - nfs-utilsRHEL、CentOS、Amazon Linux、および Fedora ディストリビューション用
  - Debian および Ubuntu ディストリビューション用 nfs-common
- ネットワークリレー (stunnel パッケージ、バージョン 4.56 以降)
- Python (バージョン 3.4 以降)

- OpenSSL 1.0.2 以降

> **Note**
>
> デフォルトでは、EFS マウントヘルパーで Transport Layer Security (TLS) を使用する場合、マウントヘルパーは証明書ホスト名のチェックを強制します。EFS マウントヘルパーは、`stunnel` プログラムを使用して TLS 機能を提供します。Linux のバージョンによっては、これらの TLS 機能をサポートする `stunnel` のバージョンがデフォルトで含まれていない場合があります。このような Linux バージョンのいずれかを使用している場合は、TLS を使用した EFS ファイルシステムのマウントに失敗します。

`amazon-efs-utils` パッケージのインストール後に stunnel をアップグレードしてください。「`stunnel` のアップグレード」を参照してください。

AWS Systems Manager を利用して、Amazon EFS クライアントを管理し、EC2 インスタンスに amazon-efs-utils パッケージをインストールまたは更新するために必要なタスクを自動化できます。詳細については、「AWS Systems Manager を使用した Amazon EFS クライアントの自動インストールまたは更新」を参照してください。

暗号化の問題については、「暗号化のトラブルシューティング」を参照してください。

サポートされているディストリビューション

Amazon EFS クライアントは、以下の Linux および Mac ディストリビューションに対して検証されています。

ディストリビューション	パッケージタイプ	**`init`** system
Amazon Linux 2023 (AL2023)	rpm	`systemd`
Amazon Linux 2 (AL2)	rpm	`systemd`
CentOS 8	rpm	`systemd`
Amazon Linux (AL1) 2017.09	rpm	`upstart`

ディストリビューション	パッケージタイプ	**init** system
Note Amazon Linux (AL1) AMI は 2023 年 12 月 31 日に提供終了となり、2024 年 4 月以降にリリースされた `amazon-efs-utils` パッケージ (バージョン 2.0 以降) ではサポートされていません。		
Debian 11	deb	`systemd`
Fedora 29-32	rpm	`systemd`
macOS Big Sur		`launchd`
macOS Monterey		`launchd`
macOS Ventura		`launchd`
macOS Sonoma		`launchd`
OpenSUSE Leap、タンブルウィード	rpm	`systemd`
Oracle8	rpm	`systemd`
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7、8、9	rpm	`systemd`
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12, 15	rpm	`systemd`
Ubuntu 16.04 LTS、18.04 LTS、20.04 LTS、22.04 LTS	deb	`systemd`

パッケージが検証されたサポートされているディストリビューションの完全なリストについては、Github の「`amazon-efs-utils` README」を参照してください。

Amazon EFS クライアントの手動インストール

Amazon EFS クライアントは、Amazon EC2 Linux インスタンスと、macOS Big Sur、macOS Monterey、macOS Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスに手動でインストールできます。Amazon EFS クライアントをサポートするディストリビューションの一覧については、「サポートされているディストリビューション」を参照してください。

以下のセクションでは、サポートされているオペレーティングシステムでの手順を説明します。

トピック

- Amazon EC2 Linux インスタンスでの Amazon EFS クライアントのインストール
- 他の Linux ディストリビューションで amazon-efs-utils パッケージをインストールする
- macOS Big Sur、macOS Monterey、または macOS Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスに Amazon EFS クライアントをインストールする

Amazon EC2 Linux インスタンスでの Amazon EFS クライアントのインストール

Amazon EC2 Linux インスタンスでは、次の場所から `amazon-efs-utils` パッケージをインストールできます。

- Amazon Linux の Amazon マシンイメージ (AMI) パッケージリポジトリ。以下では、AMI パッケージリポジトリから `amazon-efs-utils` パッケージをインストールする手順を説明しています。
- AWS efs-utils の GitHub リポジトリ。GitHub から `amazon-efs-utils` パッケージをインストールする方法の詳細については、「他の Linux ディストリビューションで amazon-efs-utils パッケージをインストールする」を参照してください。

> **Note**
>
> - AWS Direct Connect を使用している場合、インストールの手順は 前提条件 にあります。
> - Amazon Linux (AL1) AMI は 2023 年 12 月 31 日に提供終了となり、2024 年 4 月以降にリリースされた `amazon-efs-utils` パッケージ (バージョン 2.0 以降) ではサポートされていません。アプリケーションを Amazon Linux 2023 (AL2023) にアップグレードすることをお勧めします。これには 2028 年までの長期サポートが含まれます。

Amazon EC2 Linux インスタンスで AMI パッケージリポジトリから **amazon-efs-utils** パッケージをインストールするには

1. AL2023、Amazon Linux 2 (AL2)、または Amazon Linux (AL1) の EC2 インスタンスが作成されていることを確認します。作成方法については、「ステップ 1: インスタンスを起動する」を参照してください。
2. Secure Shell (SSH) を介してインスタンスのターミナルにアクセスし、適切なユーザー名でログインします。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
3. 次のコマンドを実行して、amazon-efs-utils パッケージをインストールします。

```
sudo yum install -y amazon-efs-utils
```

他の Linux ディストリビューションで amazon-efs-utils パッケージをインストールする

amazon-efs-utils パッケージを Amazon Linux AMI のパッケージリポジトリから取得しない場合は、GitHub でも提供されています。

パッケージをクローンした後、Linux ディストリビューションでサポートされているパッケージタイプに応じて、次のいずれかの方法を使用して、amazon-efs-utils を構築、およびインストールできます。

- RPM - このパッケージタイプは、Amazon Linux 2023 (AL2023)、Amazon Linux 2 (AL2)、Amazon Linux (AL1)、Red Hat Linux、CentOS などでサポートされています。
- DEB – このパッケージタイプは Ubuntu、Debian などでサポートされています。

他の Linux ディストリビューション用の amazon-efs-utils パッケージをインストールする手順については、Github にある amazon-efs-utils README の「On other Linux distributions」を参照してください。

macOS Big Sur、macOS Monterey、または macOS Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスに Amazon EFS クライアントをインストールする

amazon-efs-utils パッケージは、macOS Big Sur、macOS Monterey、または macOS Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスにインストールできます。

Mac インスタンスに amazon-efs-utils パッケージをインストールする手順については、Github にある amazon-efs-utils README の「On MacOS Big Sur, macOS Monterey, macOS Sonoma and macOS Ventura distribution」を参照してください。

次のステップ

EC2 インスタンスに amazon-efs-utils をインストールしたら、次の手順に進んでファイルシステムをマウントします。

- botocore をインストールし、Amazon CloudWatch を使ってファイルシステムのマウント状態をモニタリングできるようにします。
- stunnel を最新バージョンにアップグレードすると、転送中のデータを暗号化できます。
- EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントします。

AWS Systems Manager を使用した Amazon EFS クライアントの自動インストールまたは更新

AWS Systems Manager を利用して、Amazon EFSクライアント (amazon-efs-utils) の管理を簡素化できます。AWS Systems Manager は、AWS のインフラストラクチャを表示および制御するために使用できる AWS サービスです。AWS Systems Manager により、EC2 インスタンスの amazon-efs-utils パッケージでインストールまたは更新に必要なタスクを自動化できます。ディストリビューターやステートマネージャなどのSystems Manager 機能を使用すると、次のプロセスを自動化できます。

- Amazon EFS クライアントのバージョニング制御を維持する。
- Amazon EFS クライアントを Amazon EC2 インスタンスに集中的に保存し、体系的に配布します。
- Amazon EC2 インスタンスを定義された状態に保つプロセスを自動化します。

詳細については、AWS Systems Manager ユーザーガイドを参照してください。

インストール時に Amazon EFS クライアントが実行する処理

Amazon EFS クライアントを使用して、Amazon CloudWatch Logs のファイルシステムのマウントステータスのモニタリングを自動化し、選択した Linux ディストリビューションの最新バージョンに `stunnel` をアップグレードします。Systems Manager を使用して Amazon EC2 インスタンスに Amazon EFS クライアントをインストールすると、以下のアクションが実行されます。

- `botocore` のインストールとアップグレード で記述したのと同じ手順を使用して、`botocore` パッケージをインストールします。Amazon EFS クライアントでは `botocore` を使用して、EFS ファイルシステムのマウントステータスをモニタリングします。
- `efs-utils.conf` を更新することで、CloudWatch ログ内の EFS ファイルシステムのマウントステータスをモニタリングできます。詳細については、「マウント試行の成功と失敗のモニタリング」を参照してください。
- `RHEL7` または `CentOS7` を実行している EC2 インスタンスの場合、Amazon EFS クライアントは、`stunnel` のアップグレード で記述されているように `stunnel` を自動的にアップグレードします。TLS を使用して EFS ファイルシステムを正常にマウントするには、`stunnel` のアップグレードが必要です。`RHEL7` と `CentOS7` に付属の `stunnel` バージョンは Amazon EFS クライアント (`amazon-efs-utils`) をサポートしていません。

Systems Manager Distributor でサポートされているオペレーティングシステム

EC2 インスタンスは、Amazon EFS クライアントを自動でアップグレードまたはインストールするために AWS Systems Manager と使用するために、次のいずれかのオペレーティングシステムが実行されている必要があります。

プラットフォーム	プラットフォームバージョン	アーキテクチャ
Amazon Linux 2023 (AL2023)	AL2023	x86_64、arm64 (Graviton2 以降のプロセッサ)
Amazon Linux 2 (AL2)	2.0	x86_64, arm64 (Amazon Linux 2、A1 インスタンスタイプ)
Amazon Linux (AL1)	2017 年 9 月、2018 年 3 月	x86_64

プラットフォーム	プラットフォームバージョン	アーキテクチャ
Note Amazon Linux (AL1) AMI は 2023 年 12 月 31 日に提供終了となり、2024 年 4 月以降にリリースされた `amazon-efs-utils` パッケージ (バージョン 2.0 以降) ではサポートされていません。アプリケーションを Amazon Linux 2023 (AL2023) にアップグレードすることをお勧めします。これには 2028 年までの長期サポートが含まれます。		
CentOS	7、8	x86_64
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	7、8	x86_64, arm64 (RHEL 7.6 以降、A1 インスタンスタイプ)
SUSE Linux Enterprise Server (SLES)	12、15	x86_64
Ubuntu Server	16.04、18.04、20.04	x86_64, arm64 (Ubuntu Server 16 以降、A1 インスタンスタイプ)

EFS クライアントをインストールするための AWS Systems Manager の設定

amazon-efs-utils パッケージを自動的にインストールまたは更新するように Systems Manager を設定するには、2 つの設定を一度だけ行う必要があります。

1. 必要なアクセス権限を持つ AWS Identity and Access Management (IAM) インスタンスプロファイルを設定する。
2. State Manager によるインストールまたは更新に使用される関連付け (スケジュールを含む) を設定する

ステップ 1: 必要なアクセス許可を持つ IAM インスタンスプロファイルを設定する

デフォルトでは、AWS Systems Manager は Amazon EFS クライアントを管理し、amazon-efs-utils パッケージをインストールまたは更新するアクセス許可がありません。AWS Identity and Access Management (IAM) インスタンスプロファイルを使用して Systems Manager へのアクセスを許可する必要があります。インスタンスプロファイルは、起動時に Amazon EC2 インスタンスに IAM ロール情報を渡すコンテナです。

`AmazonElasticFileSystemsUtils` AWS マネージドアクセス許可ポリシーを使用して、ロールに適切なアクセス許可を割り当てます。インスタンスプロファイルの新しいロールを作成するか、既存のロールに対する `AmazonElasticFileSystemsUtils` 権限ポリシーを追加できます。次に、このインスタンスプロファイルを使用して、Amazon EC2 インスタンスを起動する必要があります。詳細については、「Systems Manager に必要なインスタンスのアクセス許可を設定する」を参照してください。

ステップ 2: State Manager で使用される関連付けを設定する

`amazon-efs-utils` パッケージはディストリビューターに含まれており、マネージド EC2 インスタンスにデプロイできます。インストール可能な `amazon-efs-utils` の最新バージョンを表示するには、AWS Systems Manager コンソールまたは任意の AWS コマンドラインツールを使用します。Distributor にアクセスするには、https://console.aws.amazon.com/systems-manager/ を開き、左側のナビゲーションペインで Distributor を選択します。Amazonが所有 セクションの「AmazoneFsutils」に置きます。AmazoneFsutils を選択し、パッケージの詳細を確認します。詳細については、「パッケージを表示する」を参照してください。

ステートマネージャを使用すると、マネージド EC2 インスタンスを直ちに、またはスケジュールに従って `amazon-efs-utils` パッケージをインストールまたは更新できます。さらに、amazon-

efs-utils が新しい EC2 インスタンスに自動的にインストールされることを確認できます。Distributor および State Manager を使用したパッケージのインストールまたは更新の詳細については、「Distributor の使用」を参照してください。

Systems Manager コンソールを使用して、インスタンスに amazon-efs-utils パッケージを自動的にインストールまたは更新するには、「パッケージのインストールまたは更新のスケジュール (コンソール)」を参照してください。これにより、一連のインスタンスに適用する状態を定義する State Manager の関連付けを作成するように求められます。関連付けを作成するときは、次の入力を使用します。

- パラメータでは、アクション > インストール および インストールのタイプ > インプレース更新 を選択します。
- ターゲット では、推奨設定は すべてのインスタンスを選択する であり、自動的にインストールまたは AmazoneFsutils を更新するにはターゲットとして新規および既存の EC2 インスタンスを登録します。または、インスタンスタグを指定したり、インスタンスを手動で選択したり、リソースグループを選択してインスタンスのサブセットに関連付けを適用することもできます。インスタンスタグを指定する場合は、タグを使用して EC2 インスタンスを起動し、AWS Systems Manager が自動的に Amazon EFS クライアントをインストールまたは更新することを許可する必要があります。
- スケジュールの指定 では、AmazoneFsutils の推奨設定は30日ごとです。コントロールを使用して、cron または関連付けの rate スケジュールを作成できます。

AWS Systems Manager を使用して Amazon EFS ファイルシステムを複数の EC2 インスタンスにマウントするには、「複数の EC2 インスタンスへの EFS のマウント 」を参照してください。

botocore のインストールとアップグレード

Amazon EFS クライアントは botocore を使用して、その他の AWS サービスで交流します。これは、EFS ファイルシステムのマウント試行の成功または失敗を CloudWatch Logs でモニタリングする場合に必要です。詳細については、「マウント試行の成功と失敗のモニタリング」を参照してください。

botocore のインストールとアップグレードの手順については、Github にある amazon-efs-utils README の「Installing botocore」を参照してください。

stunnel のアップグレード

EFS マウントヘルパーによる転送中のデータの暗号化には、OpenSSL バージョン 1.0.2 以降、およびオンライン証明書ステータスプロトコル (OCSP) と証明書ホスト名チェックの両方をサポートするバージョンの stunnel が必要です。EFS マウントヘルパーは、stunnel プログラムを使用して TLS 機能を提供します。Linux のバージョンによっては、これらの TLS 機能をサポートする stunnel のバージョンがデフォルトで含まれていない場合があることに注意してください。このような Linux ディストリビューションのいずれかを使用している場合は、TLS を使用した EFS ファイルシステムのマウントに失敗します。

EFS マウントヘルパーをインストールした後、次の手順でシステムの stunnel のバージョンをアップグレードできます。

Amazon Linux、Amazon Linux 2、およびサポートされている Linux ディストリビューションで **stunnel** をアップグレードするには (SLES 12 を除く)

1. ウェブブラウザで、stunnel ダウンロードページhttps://stunnel.org/downloads.html に進みます。
2. tar.gz 形式で利用可能な最新 stunnel バージョンを検索します。ファイル名をメモしておきます。この名前は以降のステップで必要になります。
3. Linux クライアントでターミナルを開き、記載されている順にコマンドを実行します。

   a. RPM の場合:

   ```
   sudo yum install -y gcc openssl-devel tcp_wrappers-devel
   ```

   DEB の場合:

   ```
   sudo apt-get install build-essential libwrap0-dev libssl-dev
   ```

   b. *latest-stunnel-version* を、ステップ 2 で書き留めておいたファイル名に置き換えます。

   ```
   sudo curl -o latest-stunnel-version.tar.gz https://www.stunnel.org/
   downloads/latest-stunnel-version.tar.gz
   ```

   c.
   ```
   sudo tar xvfz latest-stunnel-version.tar.gz
   ```

d.
```
cd latest-stunnel-version/
```

e.
```
sudo ./configure
```

f.
```
sudo make
```

g. 現在の stunnel パッケージは bin/stunnel にインストールされています。したがって、新しいバージョンをインストールするには、次のコマンドを使用してそのディレクトリを削除します。

```
sudo rm /bin/stunnel
```

h. 最新バージョンをインストールします。

```
sudo make install
```

i. シンボリックリンクを作成します。

```
sudo ln -s /usr/local/bin/stunnel /bin/stunnel
```

macOS で stunnel をアップグレードするには

- EC2 Mac インスタンスでターミナルを開き、次のコマンドを実行して、stunnel の最新バージョンにアップグレードします。

```
brew upgrade stunnel
```

SLES 12 の stunnel のアップグレード

- 次のコマンドを実行し、zypper パッケージマネージャーの指示に従って、SLES12 を実行しているコンピューティングインスタンスで stunnel をアップグレードします。

```
sudo zypper addrepo https://download.opensuse.org/repositories/security:Stunnel/
SLE_12_SP5/security:Stunnel.repo
sudo zypper refresh
sudo zypper install -y stunnel
```

必要な機能のある stunnel のバージョンをインストールした後、推奨される設定で Amazon EFS と TLS を使用してファイルシステムをマウントできます。

stunnel のインストールに関する問題の解決

stunnel をインストールできない場合は、証明書ホスト名のチェックを無効にしてみてください。さらに、オンライン証明書ステータスプロトコル (OCSP) を有効にして、可能な限りセキュリティを強化してください。

トピック

- 証明書ホスト名のチェックの無効化
- オンライン証明書ステータスプロトコルの有効化

証明書ホスト名のチェックの無効化

必要な依存関係をインストールできない場合、Amazon EFS マウントヘルパー設定で、必要に応じて証明書ホスト名チェックを無効にできます。実稼働環境でこれらの機能を無効にすることはお勧めしません。証明書ホスト名チェックを無効にするには、次の操作を行います。

1. 任意のテキストエディタを使用して、`/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` ファイルを開きます。
2. `stunnel_check_cert_hostname` 値を false に設定します。
3. 変更をファイルに保存して閉じます。

転送中のデータの暗号化の使用の詳細については、EFS ファイルシステムをマウントする を参照してください。

オンライン証明書ステータスプロトコルの有効化

VPC から CA にアクセスできない場合のファイルシステムの可用性を最大化するため、転送中のデータの暗号化を選択した場合、オンライン証明書ステータスプロトコル (OCSP) はデフォルトでは有効になりません。Amazon EFS は Amazon 認証機関 (CA) を使用して、TLS 証明書を発行して署名し、CA は OCSP を使用して失効した証明書をチェックするようにクライアントに指示します。OCSP エンドポイントは、証明書のステータスを確認するため、仮想プライベートクラウドからインターネット経由でアクセスできる必要があります。EFS は、サービス内で継続的に証明書のステータスをモニタリングします。失効した証明書が検出された場合、EFS は新しい証明書を発行してその証明書を置き換えます。

可能な限り強力なセキュリティを提供するため、OCSP を有効にできます。これにより、Linux クライアントは失効した証明書を確認することができます。OCSP は失効した証明書の悪用を防止しますが、それが VPC 内部で発生する可能性はほとんどありません。EFS TLS 証明書が失効した場合、Amazon はセキュリティ情報を発行し、失効した証明書を拒否する新しいバージョンの EFS マウントヘルパーをリリースします。

以降のすべての EFS への TLS 接続において、Linux クライアントで OCSP を有効にするには

1. Linux クライアントのターミナルを開きます。
2. 任意のテキストエディタを使用して、`/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` ファイルを開きます。
3. `stunnel_check_cert_validity` の値を true に設定します。
4. 変更をファイルに保存して閉じます。

`mount` コマンドの一部として OCSP を有効にするには

- 次のマウントコマンドを使用して、ファイルシステムをマウントするときに OCSP を有効にします。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,ocsp fs-12345678:/ /mnt/efs
```

EFS ファイルシステムをマウントする

EFS ファイルシステムをマウントするには、EFS マウントヘルパーを使用することをお勧めします。EFS マウントヘルパーを使用すると、サポートされているディストリビューションを実行している EC2 Linux および Mac インスタンスに EFS ファイルシステムをマウントできます。マウントヘルパーは、Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils) のインストール時にインストールされるオープンソースのツールコレクションの一部です。Amazon EFS クライアントとサポートされているディストリビューションの詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

または、標準の Linux NFS クライアントを使用して手動で EFS ファイルシステムをマウントすることもできます。Amazon EFS は、Amazon EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントするときに、ネットワークファイルシステムバージョン 4.0 および 4.1 (NFSv4) プロトコルをサポートしています。

さらに、EFS マウントヘルパーまたは NFS を使用して EC2 インスタンスを設定することで、インスタンスの起動時に自動的に EFS ファイルシステムをマウントできます。

トピック

Linux でのマウントに関する考慮事項

Linux の マウントオプションには次の値をお勧めします。

- `rsize=1048576` - 各ネットワーク読み取りリクエストに対して NFS クライアントが受信できるデータの最大バイト数を設定します。この値は、EFS ファイルシステム上のファイルからデータを読み取る際に適用されます。パフォーマンスが低下しないように、可能な限り大きいサイズ (最大 1048576) を使用することをお勧めします。
- `wsize=1048576` - 各ネットワーク書き込みリクエストに対して NFS クライアントが送信できるデータの最大バイト数を設定します。この値は、EFS ファイルシステム上のファイルにデータを書き込む際に適用されます。パフォーマンスが低下しないように、可能な限り大きいサイズ (最大 1048576) を使用することをお勧めします。
- `hard` - NFS リクエストがタイムアウトした後の NFS クライアントのリカバリ動作を設定します。これにより、NFS リクエストは、サーバーが応答するまで無期限に再試行されます。データの整合性を確保できるように、ハードマウントオプション (`hard`) を使用することをお勧めします。`soft` マウントを使用する場合は、`timeo` パラメータを `150` デシ秒 (15 秒) 以上に設定してください。これにより、ソフトマウントに固有のデータ破損が生じるリスクを最小限に抑えることができます。
- `timeo=600` - NFS クライアントがレスポンスを待機するのに要するタイムアウト値を設定してから、NFS リクエストを 600 デシ秒 (60 秒) に設定します。タイムアウトパラメータ (`timeo`) を変更する必要がある場合は、少なくとも `150` の値を使用することをお勧めします。これは 15 秒に相当します。これにより、パフォーマンスの低下を避けることができます。
- `retrans=2` - NFS クライアントがさらなるリカバリアクションを試行する前にリクエストを再試行する回数を 2 回に設定します。
- `noresvport` - ネットワーク接続が再確立された時に、新しい非特権の Transmission Control Protocol (TCP) 送信元ポートを使用するように、NFS クライアントに指示します。これにより、ネットワーク復旧イベント後、EFS ファイルシステムでの中断のない可用性が保証されます。
- `_netdev` – `/etc/fstab` に存在する場合、クライアントは、ネットワークが有効になるまで、EFS ファイルシステムをマウントすることはできません。

一般に、デフォルトとは異なる他のマウントオプションを設定しないでください。パフォーマンスが低下し、別の問題が生じる可能性があります。前述のデフォルト設定を使用しない場合は、以下の点に注意してください。

- 読み取りまたは書き込みバッファサイズを変更したり、属性のキャッシュを無効にしたりするとパフォーマンスが損なわれる可能性があります。
- Amazon EFS は送信元ポートを無視します。Amazon EFS 送信元ポートを変更した場合、変更は無効になります。

- Amazon EFS では Kerberos セキュリティバリアントをサポートしていません。たとえば、以下のマウントコマンドは失敗します。

```
$ mount -t nfs4 -o krb5p <DNS_NAME>:/ /efs/
```

- ファイルシステムは、DNS 名を使用してマウントすることをお勧めします。Amazon EFS は、外部リソースを呼び出すことなく、Amazon EFS マウントターゲットの Amazon EC2 インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンの Amazon EFS マウントターゲットの IP アドレスに解決されます。ご使用の Amazon EC2 インスタンスとは異なるアベイラビリティーゾーンでマウントターゲットを使用すると、アベイラビリティーゾーンから送信されるデータに対して EC2 の標準料金がかかります。また、ファイルシステムオペレーションのレイテンシーが増加することがあります。
- 他のマウントオプションや、デフォルト設定の詳細な説明については、Linux のドキュメントを参照してください。

> **Note**
>
> マウントされた EFS ファイルシステムのステータスに関係なく EC2 インスタンスを起動する必要がある場合は、`/etc/fstab` ファイルのファイルシステムのエントリに `nofail` オプションを追加します。

EFS マウントヘルパーを使用した EFS ファイルシステムのマウント

Amazon EFS クライアント (`amazon-efs-utils`) をインストールした後、EFS マウントヘルパーを使用して、サポートされているディストリビューションを実行している EC2 Linux および Mac インスタンスに EFS ファイルシステムをマウントできます。

> **Note**
>
> Amazon EFS は、Amazon EC2 Windows インスタンスからのマウントをサポートしていません。

ファイルシステムをマウントするとき、マウントヘルパーは `efs` という新しいネットワークファイルシステムタイプを定義します。これには Linux の標準的な `mount` コマンドと完全な互換性があり

ます。マウントヘルパーは、EC2 Linux インスタンスの /etc/fstab 設定ファイルのエントリを使用して、インスタンスブート時に自動的にマウントする Amazon EFS ファイルシステムのマウントもサポートしています。

> **Warning**
>
> ファイルシステムを自動的にマウントする場合、ネットワークファイルシステムを識別するために使用された _netdev オプションを使用します。_netdev が見つからない場合、EC2 インスタンスはレスポンスを停止する可能性があります。この結果は、コンピューティングインスタンスがネットワークを開始後、ネットワークファイルシステムを初期化する必要があるためです。詳細については、「自動マウントが失敗してインスタンスがレスポンスしない」を参照してください。

ファイルシステムをマウントするには、次のいずれかのプロパティを指定します。

- ファイルシステムの DNS 名 – ファイルシステムの DNS 名を使用し、マウントヘルパーがそれを解決できない場合 (たとえば、ファイルシステムを別の VPC にマウントする場合など)、マウントターゲットの IP アドレスを使用するようにフォールバックします。詳細については、「別の AWS アカウント または VPC から EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。
- ファイルシステム ID – ファイルシステム ID を使用する場合、マウントヘルパーは、外部リソースを呼び出さずに、マウントターゲットの Elastic Network Interface (ENI) のローカル IP アドレスへ解決します。
- マウントターゲット IP アドレス – ファイルシステムのマウントターゲットのいずれかの IP アドレスを使用できます。

Amazon EFS コンソールで、これらのプロパティの値をすべて確認できます。ファイルシステムの DNS 名は、アタッチ 画面にあります。

転送時のデータ暗号化が Amazon EFS ファイルシステムのマウントオプションとして宣言されている場合、マウントヘルパーはクライアント stunnel プロセス、および amazon-efs-mount-watchdog というスーパーバイザープロセスを初期化します。amazon-efs-mount-watchdog プロセスは TLS マウントの状態を監視し、EFS ファイルシステムが初めて TLS にマウントされたときに自動的に開始されます。クライアントが Linux 上で動作している場合、このプロセスは Linux ディストリビューションによって、upstart または systemd のどちらか一方により管理されます。サポートされている macOS 上で動作するクライアントの場合は、launchd によって管理されます。

Stunnel はオープンソースの多目的ネットワークリレーです。クライアント stunnel プロセスはインバウンドトラフィックのローカルポートをリッスンし、マウントヘルパーは NFS クライアントトラフィックをこのローカルポートにリダイレクトします。

マウントヘルパーはファイルシステムとの通信に TLS バージョン 1.2 を使用します。TLS の使用には、信頼された Amazon 認証機関によって署名された証明書が必要です。暗号化の動作の詳細については、Amazon EFS でのデータの暗号化 を参照してください。

トピック

EFS マウントヘルパーで使用されるマウント設定

Amazon EFS マウントヘルパークライアントは、Amazon EFS 用に最適化された次のマウントオプションを使用します。

- `nfsvers=4.1`— EC2 Linux インスタンスへのマウント時に使用

  `nfsvers=4.0` — macOS Big Sur、Monterey、Ventura を実行している、サポートされている EC2 Mac インスタンスにマウントするときに使用されます
- `rsize=1048576` - NFS クライアントが各ネットワーク書き込みリクエストで送信できるデータの最大バイト数を 1048576 に設定し、利用可能な最大値にすることで、パフォーマンスの低下を防ぎます。

- `wsize=1048576` - NFS クライアントが各ネットワーク書き込みリクエストで送信できるデータの最大バイト数を `1048576` に設定し、利用可能な最大値にすることで、パフォーマンスの低下を防ぎます。
- `hard` - NFS リクエストがタイムアウトした後の NFS クライアントのリカバリ動作を設定し、サーバーが応答するまで NFS リクエストを無期限に再試行し、データの整合性を確保します。
- `timeo=600` - NFS クライアントがレスポンスを待機するのに要するタイムアウト値を設定してから、NFS リクエストを 600 デシ秒 (60 秒) に設定し、パフォーマンスの低下を防ぎます。
- `retrans=2` - NFS クライアントがさらなるリカバリアクションを試行する前にリクエストを再試行する回数を 2 回に設定します。
- `noresvport` - ネットワーク接続が再確立された時に、新しい非特権の Transmission Control Protocol (TCP) 送信元ポートを使用するように、NFS クライアントに指示します。`noresvport` オプションを使用すると、再接続やネットワーク回復イベントの後も、EFS ファイルシステムの可用性が中断されることはありません。
- `mountport=2049`— macOS Big Sur、Monterey および Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスにマウントするときにのみ使用されます。

サポートログの取得

EFS マウントヘルパーには、Amazon EFS ファイルシステムのログ記録が組み込まれています。これらのログは、トラブルシューティングのために AWS サポートと共有できます。EFS マウントヘルパーを使用して、クライアントの `/var/log/amazon/efs` に保存されているログを検索できます。これらのログは、EFS マウントヘルパー、stunnel プロセス (デフォルトでは無効)、stunnel プロセスをモニタリングする `amazon-efs-mount-watchdog` プロセスのためのものです。

> **Note**
>
> `amazon-efs-mount-watchdog` プロセスは、各マウントの stunnel プロセスが実行されているかどうか、Amazon EFS ファイルシステムがアンマウントされたときに stunnel プロセスが停止されたかどうかを確認します。何らかの理由で、stunnel プロセスが予期せず終了した場合、ウォッチドッグプロセスにより再開されます。

`/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` でログの設定を変更できます。ログの変更を有効にするには、EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをアンマウントし、再マウントする必要があります。マウントヘルパーおよびウォッチドッグログのログ容量は 20 MiB に制限されています。stunnel プロセスのログはデフォルトでは無効になっています。

> **Important**
>
> stunnel プロセスログのログ記録を有効にすることができます。ただし、stunnel ログを有効にするとファイルシステムのいくらかの容量が使用されます。

EFS マウントヘルパーを使用するための前提条件

Amazon EFS マウントヘルパーを使用して Amazon EC2 インスタンスに Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。マウントヘルパーを使用するには、以下が必要になります。

- マウントするファイルシステムのファイルシステム ID – EFS マウントヘルパーは、外部リソースを呼び出さずに、ファイルシステム ID をマウントターゲット Elastic Network Interface (ENI) のローカル IP アドレスを解決します。
- Amazon EFS マウントターゲット – Virtual Private Cloud (VPC) にマウントターゲットを作成します。サービス推奨設定を使用してコンソールでファイルシステムを作成する場合、マウントターゲットはファイルシステムがある AWS リージョンの各アベイラビリティーゾーンに作成します。マウントターゲットの作成手順については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

  > **Note**
  >
  > 新しく作成したマウントターゲットのライフサイクルステータスが利用可能になってから 60 秒待ってから DNS 経由でファイルシステムをマウントすることをお勧めします。この待機により、DNS レコードはファイルシステムが存在する AWS リージョン に完全に伝達されます。

  ご使用の EC2 インスタンスとは異なるアベイラビリティーゾーンでマウントターゲットを使用すると、アベイラビリティーゾーンから送信されるデータに対して EC2 の標準料金がかかります。また、ファイルシステムオペレーションのレイテンシーが増加することがあります。
- 別のアベイラビリティーゾーンから 1 ゾーンファイルシステムをマウントするには:
  - ファイルシステムのアベイラビリティーゾーンの名前 - EC2 インスタンスとは異なるアベイラビリティーゾーンにある EFS 1 ゾーンファイルシステムをマウントする場合。
  - マウントターゲット DNS 名 – または、アベイラビリティーゾーンの代わりにマウントターゲットの DNS 名を指定することもできます。

- サポートされている Linux または macOS ディストリビューションを実行している Amazon EC2 インスタンス – マウントヘルパーでファイルシステムをマウントするためにサポートされているディストリビューションは以下の通りです:
  - Amazon Linux 2
  - Amazon Linux 2023
  - Amazon Linux 2017.09 以降
  - macOS Big Sur
  - Red Hat Enterprise Linux (および、その派生物 CentOS など) バージョン 7 以降
  - Ubuntu 16.04 LTS 以降

  > **Note**
  >
  > macOS ビッグサーを実行している EC2 Mac インスタンスは NFS 4.0 のみをサポートします。

- EC2 インスタンスにインストールされた Amazon EFS マウントヘルパー— マウントヘルパーは、ユーティリティの `amazon-efs-utils` パッケージにあるツールです。`amazon-efs-utils` のインストールについての詳細は、「EFS クライアントの自動インストール」および「`amazon-efs-utils` の手動インストール」を参照してください。
- EC2 インスタンスは VPC 内にあります – T接続する EC2 インスタンスは、Amazon VPC サービスに基づいて Virtual Private Cloud (VPC) で作成する必要があります。また、AWS が提供する DNS サーバーを使用するように設定されている必要があります。Amazon DNS サーバーの詳細については、Amazon VPC ユーザーガイドユーザーガイド の「DHCP オプションセット」を参照してください。
- VPC が DNS のホスト名を有効にしました – 接続する EC2 インスタンスの VPC で DNS ホスト名が有効になっている必要があります。詳細については、Amazon VPC User Guide の「EC2 インスタンスの DNS ホスト名を確認する」を参照してください。
- EC2 インスタンスとファイルシステムが異なるAWS リージョン - EC2 インスタンスとファイルシステムが異なる AWS リージョン にある場合、`efs-utils.conf` ファイル内の `region` プロパティを編集する必要があります。詳細については、「別の AWS リージョンからの EFS ファイルシステムのマウント」を参照してください。

EFS マウントヘルパーを使用した Amazon EC2 Linux インスタンスをマウントする

この手順には、以下について示します。

- amazon-efs-utils パッケージは EC2 インスタンスにインストールされました。詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。
- ファイルシステムにはマウントターゲットが作成されました。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

マウントヘルパーを使用して EC2 Linux インスタンスに Amazon EFS ファイルシステムをマウントするには

1. Secure Shell (SSH) を介して EC2 Mac インスタンスのターミナルにアクセスし、適切なユーザー名でログインします。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. 以下のコマンドを使用して、ファイルシステムのマウントポイントとして使用するディレクトリ efs を作成します。

   ```
   sudo mkdir efs
   ```

3. 以下のコマンドの 1 つを使用してファイルシステムをマウントします。

   > **Note**
   >
   > EC2 インスタンスとマウントするファイルシステムが異なる AWS リージョン にある場合、別の AWS リージョンからの EFS ファイルシステムのマウント 参照して efs-utils.conf ファイルの region プロパティを編集してください。

   - ファイルシステム ID を使用してマウントするには：

     ```
     sudo mount -t efs file-system-id efs-mount-point/
     ```

     efs-mount-point の代わりに *file-system-id* と efs にマウントするファイルシステムの ID を使用してください。

```
sudo mount -t efs fs-abcd123456789ef0 efs/
```

または、転送時にデータの暗号化を使用する場合、次のコマンドを使用してファイルシステムをマウントできます。

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0:/ efs/
```

- ファイルシステム DNS 名を使用してマウントするには

```
sudo mount -t efs -o tls file-system-dns-name efs-mount-point/
```

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0.efs.us-east-2.amazonaws.com efs/
```

- マウントターゲット IP アドレスを使用してマウントするには：

```
sudo mount -t efs -o tls,mounttargetip=mount-target-ip file-system-id efs-mount-point/
```

```
sudo mount -t efs -o tls,mounttargetip=192.0.2.0 fs-abcd123456789ef0 efs/
```

アタッチ ダイアログボックスにあるファイルシステムをマウントするために、正確なコマンドを表示およびコピーできます。

a. Amazon EFS コンソールで、マウントするファイルシステムを選択して詳細ページを表示します。

b. このファイルシステムで使用するマウントコマンドを表示するには、右上の [アタッチ] を選択します。

   [アタッチ] 画面には、ファイルシステムをマウントするために使用するコマンドが次のように表示されます。

   - (DNS 経由でマウントする) EFS マウントヘルパーまたは NFS クライアントでファイルシステムの DNS 名を使用します。
   - (IP経由でマウント) 選択したアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットの IP アドレスを NFS クライアントで使用します。

EFS マウントヘルパーを使用した Amazon EC2 Mac インスタンスのをマウントする

この手順には、以下について示します。

- `amazon-efs-utils` パッケージは EC2 Mac インスタンスにインストールされました。詳細については、「macOS Big Sur、macOS Monterey、または macOS Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスに Amazon EFS クライアントをインストールする」を参照してください。
- ファイルシステムにはマウントターゲットが作成されました。ファイルシステムの作成時にマウントターゲットを作成し、既存のファイルシステムに追加できます。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。
- macOS Big Sur、Monterey、または Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスにファイルシステムをマウントしています。他の macOS バージョンはサポートされていません。

> **Note**
>
> macOS Big Sur、Monterey、および Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスのみがサポートされています。その他の macOS バージョンは Amazon EFS での使用はサポートされていません。

macOS Big Sur、Monterey、および Ventura を実行している EC2 Mac インスタンスに EFS マウントヘルパーを使用して Amazon EFS ファイルシステムをマウントするには

1. Secure Shell (SSH) を介して EC2 Mac インスタンスのターミナルにアクセスし、適切なユーザー名でログインします。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. 次のコマンドを使用して、ファイルシステムのマウントポイントとして使用するためのディレクトリを作成します。

   ```
   sudo mkdir efs
   ```

3. 以下のコマンドを実行してファイルシステムをマウントします。

> **Note**
>
> マウントコマンドの tls オプションを使用してもしなくても、デフォルトでは、EFS マウントヘルパーは、EC2 Mac インスタンスへのマウント時に、転送中に暗号化を使用し

```
sudo mount -t efs file-system-id efs-mount-point/
```

```
sudo mount -t efs fs-abcd123456789ef0 efs/
```

また、マウントするときに tls オプションを使用できます。

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0:/ efs
```

転送中に暗号化を使用せずに EC2 Mac インスタンスにファイルシステムをマウントするには、notls オプションを使用します (次のコマンドを参照)。

```
sudo mount -t efs -o notls file-system-id efs-mount-point/
```

以下に説明するように、アタッチ ダイアログボックスにある管理コンソールでファイルシステムをマウントするために、正確なコマンドを表示およびコピーできます。

a. Amazon EFS コンソールで、マウントするファイルシステムを選択して詳細ページを表示します。

b. このファイルシステムで使用するマウントコマンドを表示するには、右上の [アタッチ] を選択します。

   [アタッチ] 画面には、ファイルシステムをマウントするために使用するコマンドが次のように表示されます。

   - (DNS 経由でマウントする) EFS マウントヘルパーまたは NFS クライアントでファイルシステムの DNS 名を使用します。
   - (IP経由でマウント) 選択したアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットの IP アドレスを NFS クライアントで使用します。

別の AWS リージョンからの EFS ファイルシステムのマウント

EFS ファイルシステムを、そのファイルシステムとは異なる AWS リージョンにある EC2 インスタンスからマウントするには、`efs-utils.conf` ファイルにある `region` プロパティを編集する必要があります。

`efs-utils.conf` の `region` プロパティを編集するには

1. Secure Shell (SSH) を介して EC2 インスタンスのターミナルにアクセスし、適切なユーザー名でログインします。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. 任意のエディタを使用して `efs-utils.conf` ファイルを検索して開きます。
3. 以下の行を見つけます。

   ```
   #region = us-east-1
   ```

   a. 行のコメントを解除します。
   b. ファイルシステムが `us-east-1` リージョンにある場合、`us-east-1` とファイルシステムが配置されているリージョンの ID を置換してください。
   c. 変更を保存します。
4. クロスリージョンマウント用のホストエントリを追加します。方法の詳細については、「ステップ 3: マウントターゲットにホストエントリを追加する」を参照してください。
5. Linux または Mac インスタンス用の EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントします。

1 ゾーンファイルシステムをマウントする

Amazon EFS 1 ゾーンファイルシステムは、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンに配置されている 1 つのマウントターゲットのみをサポートします。マウントターゲットは追加できません。このセクションでは、1 ゾーンファイルシステムをマウントする際に考慮すべき事項について説明します。

アベイラビリティーゾーン間のデータ転送料金を回避し、ファイルシステムのマウントターゲットと同じアベイラビリティーゾーンにある Amazon EC2 コンピューティングインスタンスを使用して EFS ファイルシステムにアクセスすることで、パフォーマンスを向上させることができます。

このセクションの手順では、次が必要となります。

- EC2 インスタンスに amazon-efs-utils package をインストールしました。詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。
- ファイルシステムにマウントターゲットを作成しました。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

別のアベイラビリティーゾーンの EC2 で 1 ゾーンファイルシステムをマウントする

別のアベイラビリティーゾーンにある EC2 インスタンスに 1 ゾーンファイルシステムをマウントする場合は、mount helper mount コマンドでファイルシステムのアベイラビリティーゾーン名またはファイルシステムのマウントターゲットの DNS 名を指定する必要があります。

次のコマンドを使用して、ファイルシステムマウントポイントとして使用する efs というディレクトリを作成します。

```
sudo mkdir efs
```

EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します。コマンドは、ファイルシステムのアベイラビリティーゾーン名を指定します。

```
sudo mount -t efs -o az=availability-zone-name,tls file-system-id mount-point/
```

これは、サンプル値を含むコマンドです。

```
sudo mount -t efs -o az=us-east-1a,tls fs-abcd1234567890ef efs/
```

次のコマンドは、ファイルシステムをマウントし、マウントターゲットの DNS 名を指定します。

```
sudo mount -t efs -o tls mount-target-dns-name mount-point/
```

これは、マウントターゲット DNS 名の例を含むコマンドです。

```
sudo mount -t efs -o tls us-east-1a.fs-abcd1234567890ef9.efs.us-east-1.amazonaws.com
 efs/
```

EFS マウントヘルパーを使用して、1 ゾーンファイルシステムを別のアベイラビリティーゾーンに自動的にマウントする

別のアベイラビリティーゾーンに配置されている EC2 インスタンスに EFS 1 ゾーンファイルシステムをマウントするために /etc/fstab を使用する場合は、ファイルシステムのアベイラビリティー

ゾーン名またはファイルシステムのマウントターゲットの DNS 名を /etc/fstab エントリに指定する必要があります。

```
availability-zone-name.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
 efs defaults,_netdev,noresvport,tls 0 0
```

```
us-east-1a.fs-abc123def456a7890.efs.us-east-1.amazonaws.com:/ efs-one-zone efs
 defaults,_netdev,noresvport,tls 0 0
```

1 ゾーンファイルシステムを自動的にマウントする

1 ゾーンストレージを使用して EC2 インスタンスを別のアベイラビリティーゾーンにある EFS ファイルシステムをマウントするために /etc/fstab を使用の場合は、ファイルシステムのアベイラビリティーゾーン名とファイルシステムの DNS 名を /etc/fstab エントリに指定する必要があります。

```
availability-zone-name.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
 nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0
```

```
us-east-1a.fs-abc123def456a7890.efs.us-east-1.amazonaws.com:/ efs-one-zone nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0
```

/etc/fstab ファイルの編集方法と、このコマンドで使用される値の詳細については、「EFS ファイルシステムの自動マウント」を参照してください。

1 ゾーンファイルシステムを使用したファイルシステムを他の AWS コンピューティングインスタンスにマウントする

Amazon Elastic Container Service、Amazon Elastic Kubernetes Service、または AWS Lambda で 1 ゾーンファイルシステムを使用する場合は、次の図で示されているように、EFS ファイルシステムが配置されているのと同じアベイラビリティーゾーンを使用するようにサービスを構成する必要があります。詳しくは以下のセクションで説明します。

Amazon Elastic Container サービスからの接続

Amazon ECS ファイルシステムと Amazon EFS ファイルシステムを使用して、コンテナインスタンスのフリート全体でファイルシステムデータを共有して、配置されているインスタンスにかかわらず、タスクが同じ永続的ストレージにアクセスできます。Amazon EFS 1 ゾーンファイルシステムを Amazon ECS で使用するには、タスクを起動するときに、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにあるサブネットのみを選択する必要があります。詳細については、Amazon Elastic Container Service デベロッパーガイドの「Amazon EFS ボリューム」を参照してください。

Amazon Elastic Kubernetes Service からの接続

Amazon EKS から 1 ゾーンファイルシステムをマウントする場合は、Amazon EFS コンテナストレージインターフェイス (CSI) ドライバーを使用することができ、Amazon EFS アクセスポイントをサポートし、Amazon EKS またはセルフマネージド型 Kubernetes クラスター内の複数のポッド間でファイルシステムを共有します。Amazon EFS CSI ドライバーは Fargate スタックにインストールされています。Amazon EFS 1 ゾーンファイルシステムで Amazon EFS CSI ドライバーを使用する場合、ポッドを起動するときに `nodeSelector` オプションを使用することができ、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーン内でスケジュールされるようにします。

AWS Lambda から接続する

Amazon EFS と AWS Lambda を使用して、関数呼び出し間でデータを共有し、大きな参照データファイルを読み取り、関数出力を永続的な共有ストアに書き出します。Lambda は、関数インスタンスを同じアベイラビリティーゾーンとサブネットにある Amazon EFS マウントターゲットに安全に接続します。1 ゾーンファイルシステムで Lambda を使用する場合は、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにあるサブネットへの呼び出しのみを起動するように関数を設定します。

IAM 認可を使用してマウントする

AWS Identity and Access Management (IAM) 認可を使用して Linux インスタンスに EFS ファイルシステムをマウントするには、EFS マウントヘルパーを使用する必要があります。NFS クライアントの IAM 認可の詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

以下のセクションの手順に従うには、ファイルシステムのマウントポイントとして使用するディレクトリを作成する必要があります。次のコマンドを使用して、マウントポイントディレクトリ `efs` を作成できます。

```
sudo mkdir efs
```

その後、*`efs-mount-point`* のインスタンスを `efs` に置き換えることができます。

EC2 インスタンスプロファイルを使用した IAM によるマウント

インスタンスプロファイル持つ Amazon EC2 インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを行う場合は、次に示すように、マウントオプションとして `tls` と `iam` を使用します。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id efs-mount-point/
```

インスタンスプロファイルを持つ Amazon EC2 インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを自動的に行うには、EC2 インスタンスの `/etc/fstab` ファイルに次の行を追加します。

```
file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,tls,iam 0 0
```

名前付きプロファイルを使用した IAM によるマウント

AWS CLI 認証情報ファイル (`~/.aws/credentials`) または AWS CLI 設定ファイル (`~/.aws/config`) にある IAM 認証情報を使用して、IAM 認可によるマウントを行うことができます。"awsprofile" が指定されていない場合は、"デフォルト" のプロファイルが使用されます。

認証情報ファイルを使用して Linux インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを行うには、次に示すように tls、awsprofile、iam マウントオプションを使用します。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam,awsprofile=namedprofile file-system-id efs-mount-point/
```

認証情報ファイルを使用して Linux インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを自動的に行うには、EC2 インスタンスの /etc/fstab ファイルに次の行を追加します。

```
file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,tls,iam,awsprofile=namedprofile 0 0
```

Amazon EFS アクセスポイントを使用してマウントする

EFS マウントヘルパーを使用することによってのみ、EFS アクセスポイントを使用して EFS ファイルシステムをマウントできます。

> **Note**
>
> EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントする場合、ファイルシステム用の 1 つ以上のマウントターゲットを設定する必要があります。

アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントする場合、mount コマンドには、通常のマウントオプションに加えて、access-point-id および tls マウントオプションが含まれます。以下に例を示します。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-id efs-mount-point
```

アクセスポイントを使用してファイルシステムを自動的にマウントするには、EC2 インスタンスの /etc/fstab ファイルに次の行を追加します。

```
file-system-id efs-mount-point efs _netdev,tls,accesspoint=access-point-id 0 0
```

EFS アクセスポイントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

複数の EC2 インスタンスへの EFS のマウント

AWS Systems Manager Run Command を使用すると、各インスタンスにログインしなくても、リモートから安全に EFS ファイルシステムを複数の Amazon EC2 インスタンスにマウントできま

す。AWS Systems Manager Run Command の詳細については、「AWS Systems Manager ユーザーガイド」の「AWS Systems Manager Run Command」を参照してください。この方法を使用して EFS ファイルシステムをマウントする前に、次の前提条件が必要です。

1. EC2 インスタンスは、`AmazonElasticFileSystemsUtils` アクセス許可ポリシーを含むインスタンスプロファイルを使用して起動されます。詳細については、「ステップ 1: 必要なアクセス許可を持つ IAM インスタンスプロファイルを設定する」を参照してください。
2. バージョン 1.28.1 以降の Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils パッケージ) が EC2 インスタンスにインストールされています。AWS Systems Manager を使用して、インスタンスにパッケージを自動的にインストールします。詳細については、「ステップ 2: State Manager で使用される関連付けを設定する」を参照してください。

コンソールを使用して複数の EFS ファイルシステムを複数の EC2 インスタンスにマウントするには

1. AWS Systems Manager コンソール (https://console.aws.amazon.com/systems-manager/) を開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Run Command] を選択します。
3. [Run a command] を選択します。
4. コマンド 検索フィールドに「**`AWS-RunShellScript`**」と入力します。
5. AWS-RunShellScript を選択します。
6. コマンドパラメータ に、マウントする EFS ファイルシステムごとに使用するマウントコマンドを入力します。例:

   ```
   sudo mount -t efs -o tls fs-12345678:/ /mnt/efs
   sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=fsap-12345678 fs-01233210 /mnt/efs
   ```

   Amazon EFS クライアントを使用した EFS マウントコマンドの詳細については、「EFS マウントヘルパーを使用した Amazon EC2 Linux インスタンスをマウントする」または「EFS マウントヘルパーを使用した Amazon EC2 Mac インスタンスのをマウントする」を参照してください。
7. コマンドを実行したい ターゲット AWS Systems Manager マネージド EC2 インスタンスを選択します。
8. その他の追加設定を行ってください。Run (実行) を選択し、コマンドで指定された EFS ファイルシステムをマウントします。

   コマンドを実行すると、そのステータスがコマンド履歴に表示されます。

別の AWS アカウント または VPC から EFS ファイルシステムをマウントする

EFS マウントヘルパーを使用し、NFS クライアントおよび EFS アクセスポイントに対して IAM 認可を使用することで、Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。既定では、EFS マウントヘルパーは、ドメインネームサービス (DNS) を使用して、EFS マウントターゲットの IP アドレスを解決します。別のアカウントまたは Virtual Private Cloud (VPC) からファイルシステムをマウントする場合は、EFS マウントターゲットを手動で解決する必要があります。

次に、NFS クライアントに使用する正しい EFS マウントターゲットの IP アドレスを決定する手順を示します。また、その IP アドレスを使用して EFS ファイルシステムがマウントされるようにクライアントを設定する方法についても説明します。

トピック

別の AWS アカウントからの EFS ファイルシステムのマウント

共有 VPC を使用して、AWS アカウント が所有する Amazon EFS ファイルシステムを、別の AWS アカウント が所有する Amazon EC2 インスタンスからマウントすることができます。VPC サブネット共有の詳細については、「Amazon VPC ピアリングガイド」の「VPC を他のアカウントと共有する」を参照してください。

VPC 共有をセットアップしたら、EC2 インスタンスで、ドメインネームシステム (DNS) 名前解決または EFS マウントヘルパーを使用して EFS ファイルシステムをマウントできるようになります。EFS マウントヘルパーを使用して、EFS ファイルシステムをマウントすることをお勧めします。

別の VPC からの EFS ファイルシステムのマウント

VPC ピアリング接続またはトランジットゲートウェイを使用して VPC に接続する場合、ある VPC 上の Amazon EC2 インスタンスから別の VPC の EFS ファイルシステムにアクセスすることができます。VPC 同士が異なるアカウントに属していても可能です。

前提条件

ここに示す手順を使用する前に、以下を行う必要があります:

- EFS ファイルシステムをマウントするコンピューティングインスタンス上のユーティリティのセットである amazon-efs-utils の一部である、Amazon EFS クライアントをインストールします。EFS マウントヘルパーを使用します。これは amazon-efs-utils に含まれ、ファイルシステムをマウントします。amazon-efs-utils のインストール手順については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。
- ec2:DescribeAvailabilityZones に、インスタンスにアタッチした IAM ロールの IAM ポリシー内のアクションを許可します。AWS 管理ポリシーを AmazonElasticFileSystemsUtils IAM エンティティにアタッチして、エンティティに必要なアクセス権限を提供することをお勧めします。
- 別の AWS アカウント から取り付ける場合は、ファイルシステムリソースポリシーを更新して、他の AWS アカウント のプリンシパル ARN に対するアクション elasticfilesystem:DescribeMountTarget を許可します。例:

```
{
    "Id": "access-point-example03",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "access-point-statement-example03",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::555555555555:root"},
            "Action": "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-12345678"
        }
    ]
}
```

  EFS ファイルシステムリソースポリシーの詳細については、「Amazon EFS 内のリソースベースのポリシー」を参照してください。
- botocore をインストールしてください。EFS クライアントは、ファイルシステムを別の VPC にマウントするときにファイルシステムの DNS 名を解決できない場合に、ボトコアを使用してマウントターゲット IP アドレスを取得します。詳細については、「amazon-efs-utils README」ファイルの「botocore のインストール」を参照してください。
- VPC ピアリング接続または VPC トランジットゲートウェイを設定します。

  クライアントの VPC と EFS ファイルシステムの VPC を接続するには、VPC ピアリング接続または VPC トランジットゲートウェイを使用します。VPC ピアリング接続またはトランジットゲートウェイを使用して VPC に接続する場合、ある VPC 上の Amazon EC2 インスタンスから別の

VPC の EFS ファイルシステムにアクセスすることができます。VPC 同士が異なるアカウントに属していても可能です。

トランジットゲートウェイは、VPC とオンプレミスネットワークを相互接続するために使用できるネットワークの中継ハブです。Transit Gateways の詳細については、Amazon VPC Transit Gateways Guideの Transit Gatewayで始める を参照してください。

VPC ピアリング接続は、2 つの VPC 間のネットワーク接続です。このタイプの接続では、インターネットプロトコルバージョン 4 (IPv4) またはインターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6) のプライベートアドレスを使用して、2 つの VPC 間でトラフィックをルーティングできます。VPC ピア接続を使用して、同じ AWS リージョン内または AWS リージョン間の VPC を接続できます。VPC ピアリング詳細については、Amazon VPC Peering Guideの「VPC ピアリングとは」を参照してください。

ファイルシステムの高可用性を確保するために、NFS クライアントと同じアベイラビリティーゾーン (AZ) にある EFS マウントターゲットの IP アドレスを常に使用することをお勧めします。別のアカウントにある EFS ファイルシステムをマウントする場合は、NFS クライアントと EFS マウントターゲットが同じ アベイラビリティーゾーン ID にあることを確認します。この要件が適用されるのは、AZ 名がアカウントによって異なる可能性があるためです。

IAM またはアクセスポイントを使用して EFS ファイルシステムを別の VPC にマウントするには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. 次のコマンドを使用して、ファイルシステムをマウントするためのディレクトリを作成します。

```
$ sudo mkdir /mnt/efs
```

3. IAM 認可を使用してファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します:

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-dns-name /mnt/efs/
```

EFS を使用した IAM 認可の詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します:

```
$ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-dns-name /mnt/
efs/
```

EFS アクセスポイントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

別の AWS リージョンからの EFS ファイルシステムのマウント

ファイルシステムとは別のVPCからEFSファイルシステムをマウントする場合は、ファイルを編集する必要があります。/dist/efs-utils.conf で、次の行を見つけます。

```
#region = us-east-1
```

行のコメントを解除し、us-east-1 にない場合、ファイルシステムが配置されているリージョンのIDの値を置換します。

ネットワークファイルシステムを使用した EFS ファイルシステムのマウント

以下では、ネットワーク ファイルシステム (NFS) クライアントをインストールする方法と、Amazon EFS ファイルシステムを Amazon EC2 インスタンスにマウントする方法について説明します。また、mount コマンドの説明と、mount コマンドでファイルシステムの ドメインネームシステム (DNS) 名を指定するために使用可能なオプションについても説明します。加えて、システムの再起動後に fstab ファイルを使用してファイルシステムを自動的に再マウントする方法を説明します。

> **Note**
>
> このセクションでは、amazon-efs-utils パッケージを使用せずに、Amazon EFS ファイルシステムをマウントする方法について説明します。ファイルシステムを使用して、転送時のデータの暗号化を使用するには、Transport Layer Security (TLS) を使用して、ファイルシステムをマウントする必要があります。これを行うには、amazon-efs-utils パッケージを使用することをお勧めします。詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

トピック

前提条件

ファイルシステムをマウントする前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- 関連する AWS リソースを作成、設定、起動します。手順については、Amazon EFS の開始方法を参照してください。
- Amazon EC2 インスタンスとマウントターゲットに、必要なインバウンドおよびアウトバウンドアクセス権を持つ VPC セキュリティグループを作成します。詳細については、「Amazon EC2 インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する」を参照してください。

NFS サポート

Amazon EFS は、ファイルシステムを Amazon EC2 インスタンスにマウントするときに、[Network File System(ネットワークファイルシステム)] バージョン 4.0 と 4.1 (NFSv4) プロトコルをサポートします。NFSv4.0 はサポートされていますが、NFSv4.1 を使用することをお勧めします。Amazon EC2 インスタンスに Amazon EFS ファイルシステムをマウントするには、選択した NFSv4 プロトコルをサポートする NFS クライアントも必要になります。macOS Big Sur を実行している Amazon EC2 Mac インスタンスは、NFS v4.0 のみをサポートします。

Amazon EFS は、`nconnect` マウントオプションをサポートしていません。

> **Note**
>
> Linux カーネルバージョン5.4.*では、Linux NFS クライアントは、デフォルトの `read_ahead_kb` の値である 128KB を使用します。この値を 15 MB に増やすことをお勧め

します。詳細については、「NFS を最適化する read_ahead_kb サイズ」を参照してください。

最適なパフォーマンスのため、また、既知のさまざまな NFS クライアントのバグを避けるため、最新の Linux カーネルの使用をお勧めします。エンタープライズ Linux ディストリビューションを使用している場合は、以下をお勧めします。

- Amazon Linux 2
- Amazon Linux 2017.09 以降
- Red Hat Enterprise Linux (および、その派生物 CentOS など) バージョン 7 以降
- Ubuntu 16.04 LTS 以降
- SLES 12 Sp2 以降

別のディストリビューションまたはカスタムカーネルを使用している場合は、カーネルバージョン 4.3 以降をお勧めします。EC2 インスタンスから Amazon EFS を使用する場合の、特定の AMI またはカーネルバージョンに関連する問題のトラブルシューティングを行うには AMI とカーネルの問題のトラブルシューティング を参照してください。

> **Note**
>
> Microsoft Windows を実行している Amazon EC2 インスタンスで EFS ファイルシステムをマウントすることはサポートされていません。

NFS クライアントをインストールする

Amazon EC2 インスタンスに EFS ファイルシステムをマウントするには、まず NFS クライアントをインストールする必要があります。EC2 インスタンスに接続して NFS クライアントをインストールするには、EC2 インスタンスの公開 DNS 名とユーザー名でログインする必要があります。インスタンスのユーザー名は通常 `ec2-user` です。

EC2 インスタンスに接続し、NFS クライアントをインストールするには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。

キーファイルは SSH 用に公開できません。これらの許可を設定するには、chmod 400 ***filename***.pem コマンドを使用できます。詳細については、「Amazon EC2 インスタンスのキーペアを作成する」を参照してください。

2. (オプション) アップデートを入手して再起動します。

```
$ sudo yum -y update
            $  sudo reboot
```

3. 再起動後、EC2 インスタンスに再接続します。
4. NFS クライアントをインストールします。

   Amazon Linux AMI または Red Hat Linux AMI を使用している場合は、次のコマンドを使用して NFS クライアントをインストールします。

```
$ sudo yum -y install nfs-utils
```

   Ubuntu Amazon EC2 AMI を使用している場合は、次のコマンドを使用して NFS クライアントをインストールします。

```
$ sudo apt-get -y install nfs-common
```

5. 次のコマンドを使用して NFS サービスを起動します。RHEL 7 の場合:

```
$ sudo service nfs start
```

   RHEL 8 の場合:

```
$ sudo service nfs-server start
```

6. 次のように、NFS サービスが起動したことを確認します。

```
$ sudo service nfs status
Redirecting to /bin/systemctl status nfs.service
# nfs-server.service - NFS server and services
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service; disabled; vendor
 preset: disabled)
   Active: active (exited) since Wed 2019-10-30 16:13:44 UTC; 5s ago
  Process: 29446 ExecStart=/usr/sbin/rpc.nfsd $RPCNFSDARGS (code=exited, status=0/
SUCCESS)
```

```
 Process: 29441 ExecStartPre=/bin/sh -c /bin/kill -HUP `cat /run/gssproxy.pid`
(code=exited, status=0/SUCCESS)
 Process: 29439 ExecStartPre=/usr/sbin/exportfs -r (code=exited, status=0/SUCCESS)
Main PID: 29446 (code=exited, status=0/SUCCESS)
  CGroup: /system.slice/nfs-server.service
```

カスタムカーネル (カスタム AMI を構築する場合) を使用する場合は、少なくとも NFSv4.1 クライアントカーネルモジュールと適切な NFS4 ユーザースペースマウントヘルパーを含める必要があります。

> **Note**
>
> Amazon EC2 インスタンスの起動時に [Amazon Linux AMI 2016.03.0] または [Amazon Linux AMI 2016.09.0] を選択する場合、`nfs-utils` はデフォルトですでに AMI に含まれているため、インストールする必要はありません。

次の手順: ファイルシステムをマウントする

以下のいずれかの手順を実行し、ファイルシステムをマウントします。

- DNS 名を使用して Amazon EC2 にマウントする
- IP アドレスを使用してマウントする
- EFS ファイルシステムの自動マウント

推奨される NFS マウント設定

Linux の マウントオプションには次の値をお勧めします。

- `noresvport` - ネットワーク接続が再確立された時に、新しい非特権の Transmission Control Protocol (TCP) 送信元ポートを使用するように、NFS クライアントに指示します。古いバージョンの Linux カーネル (バージョン v5.4 以下) に含まれている NFS クライアントソフトウェアには、切断時に NFS クライアントが同じ TCP ソースポートで再接続を試みるという動作が含まれています。この動作は TCP RFC に準拠していないため、これらのクライアントが EFS ファイルシステムへの接続をすぐに再確立できなくなる可能性があります。

noresvport オプションを使用すると、NFS クライアントが EFS ファイルシステムに透過的に再接続できるようになり、ネットワーク回復イベント後に再接続しても中断されない可用性が維持されます。

> **Important**
>
> 再接続やネットワーク復旧イベントの後も EFS ファイルシステムの可用性が中断されないように、noresvport マウントオプションを使用することを強くお勧めします。EFS マウントヘルパーを使用して、ファイルシステムをマウントすることを検討します。EFS マウントヘルパーは、Amazon EFS ファイルシステム用に最適化された NFS マウントオプションを使用します。

- rsize=1048576 - 各ネットワーク読み取りリクエストに対して NFS クライアントが受信できるデータの最大バイト数を設定します。この値は、EFS ファイルシステム上のファイルからデータを読み取る際に適用されます。パフォーマンスが低下しないように、可能な限り大きいサイズ (最大 1048576) を使用することをお勧めします。
- wsize=1048576 - 各ネットワーク書き込みリクエストに対して NFS クライアントが送信できるデータの最大バイト数を設定します。この値は、EFS ファイルシステム上のファイルにデータを書き込む際に適用されます。パフォーマンスが低下しないように、可能な限り大きいサイズ (最大 1048576) を使用することをお勧めします。
- hard - NFS リクエストがタイムアウトした後の NFS クライアントのリカバリ動作を設定します。これにより、NFS リクエストは、サーバーが応答するまで無期限に再試行されます。データの整合性を確保できるように、ハードマウントオプション (hard) を使用することをお勧めします。soft マウントを使用する場合は、timeo パラメータを 150 デシ秒 (15 秒) 以上に設定してください。これにより、ソフトマウントに固有のデータ破損が生じるリスクを最小限に抑えることができます。
- timeo=600 - NFS クライアントがレスポンスを待機するのに要するタイムアウト値を設定してから、NFS リクエストを 600 デシ秒 (60 秒) に設定します。タイムアウトパラメータ (timeo) を変更する必要がある場合は、少なくとも 150 の値を使用することをお勧めします。これは 15 秒に相当します。これにより、パフォーマンスの低下を避けることができます。
- retrans=2 - NFS クライアントでリカバリアクションを試行する前に、そのアクションのリクエスト試行回数を 2 回に設定します。
- _netdev – /etc/fstab に存在する場合、クライアントは、ネットワークが有効になるまで、EFS ファイルシステムをマウントすることはできません。

- `nofail` – マウントされた EFS ファイルシステムのステータスに関係なく EC2 インスタンスを起動する必要がある場合は、`/etc/fstab` ファイルのファイルシステムのエントリに `nofail` オプションを追加します。

前述のデフォルト設定を使用しない場合は、以下の点に注意してください。

- 一般に、デフォルトとは異なる他のマウントオプションを設定しないでください。パフォーマンスが低下し、別の問題が生じる可能性があります。たとえば、読み取りまたは書き込みバッファサイズを変更したり、属性のキャッシュを無効にしたりするとパフォーマンスが損なわれる可能性があります。
- Amazon EFS は送信元ポートを無視します。Amazon EFS 送信元ポートを変更した場合、変更は無効になります。
- Amazon EFS では、`nconnect` マウントオプションをサポートしていません。
- Amazon EFS では Kerberos セキュリティバリアントをサポートしていません。たとえば、以下のマウントコマンドは失敗します。

```
$ mount -t nfs4 -o krb5p <DNS_NAME>:/ /efs/
```

- ファイルシステムは、DNS 名を使用してマウントすることをお勧めします。この名前は、Amazon EC2 インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンの Amazon EFS マウントターゲットの IP アドレスに解決されます。ご使用の Amazon EC2 インスタンスとは異なるアベイラビリティーゾーンでマウントターゲットを使用すると、アベイラビリティーゾーンから送信されるデータに対して EC2 の標準料金がかかります。また、ファイルシステムオペレーションのレイテンシーが増加することがあります。
- 他のマウントオプションや、デフォルト設定の詳細な説明については、Linux のドキュメントを参照してください。

DNS 名を使用して Amazon EC2 にマウントする

> **Note**
>
> ファイルシステムをマウントする前に、EC2 セキュリティグループからのインバウンドの NFS アクセスを許可するルールをマウントターゲットのセキュリティグループに追加する必要があります。詳細については、「Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する」を参照してください。

- ファイルシステムの DNS 名 – ファイルシステムの DNS 名を使用するのがもっとも簡単なマウントオプションです。ファイルシステムの DNS 名は、接続する Amazon EC2 インスタンスのアベイラビリティーゾーン内のマウントターゲットの IP アドレスを自動的に解決します。この DNS 名はコンソールから取得できます。ファイルシステム ID がある場合は、次の規則を使用してコンストラクトすることができます。

```
file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
```

> **Note**
>
> ファイルシステムの DNS 名の DNS 解決には、Amazon EFS ファイルシステムが、クライアント インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットがある必要があります。

- ファイルシステムの DNS 名を使用して、Amazon EC2 Linux インスタンスにファイルシステムをマウントするには次のコマンドを使用します。

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-
system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ /efs-mount-point
```

- ファイルシステムの DNS 名を使用して、macOS バージョン (Big Sur、Monterey、Ventura) をサポートしている Amazon EC2 Mac インスタンスにファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します。

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,mountport=2049 fil
system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ /efs
```

> **Important**
>
> macOS バージョンをサポートしている EC2 Mac インスタンスにマウントするときに EFS ファイルシステムに正常に接続するには、`mountport=2049` を使用する必要があります。

- マウントターゲットの DNS 名 – 2016 年 12 月、ファイルシステムの DNS 名を導入しました。各アベイラビリティーゾーンマウントターゲットに DNS 名を引き続き提供し、下位互換性を確保します。一般的な形式のマウントターゲット DNS 名は次のようになります。

  ```
  availability-zone.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
  ```

  > **Note**
  >
  > アベイラビリティーゾーン間でのマウントターゲット DNS 名解決がサポートされています。

  場合によっては、マウントターゲットを削除して同じアベイラビリティーゾーンに新たに作成します。このような場合は、そのアベイラビリティーゾーンの新しいマウントターゲットの DNS 名は、古いマウントターゲットの DNS 名と同じになります。

ファイルシステムをマウントするための正確なコマンドを 「Attach(添付)」 ダイアログボックスで表示し、コピーすることができます。

ファイルシステムのマウントコマンドを表示するには

1. Amazon EFS コンソールで、マウントするファイルシステムを選択して詳細ページを表示します。
2. このファイルシステムで使用するマウントコマンドを表示するには、右上の [アタッチ] を選択します。

   「Attach(添付)」画面には、ファイルシステムのマウントに使用する正確なコマンドが表示されます。
3. デフォルトの [Mount via DNS (DNS 経由でマウントする)] ビューでは、EFS マウントヘルパーまたは NFS クライアントでマウントする際に、ファイルシステムの DNS 名を使用してファイルシステムをマウントするコマンドが表示されます。

Amazon EFS をサポートする AWS リージョン のリストについては、「AWS 全般のリファレンス」の「Amazon Elastic File System」を参照してください。

`mount` コマンドで DNS 名を使用するには、以下の条件が満たされている必要があります。

- 接続する EC2 インスタンスは VPC 内にあり、Amazon が提供する DNS サーバーを使用するように設定されている必要があります。Amazon DNS サーバーの詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「Amazon VPC の DHCP オプションセット」を参照してください。
- 接続する EC2 インスタンスの VPC で DNS 解決と DNS ホスト名の利用が有効になっている必要があります。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスの DNS ホスト名を確認する」を参照してください。
- 接続する EC2 インスタンスは、EFS ファイルシステムと同じ VPC 内にある必要があります。別の場所または別の VPC からの、ファイルシステムへのアクセスおよびマウントの詳細については、前提条件 および チュートリアル: 別の VPC からファイルシステムをマウントする を参照してください。

> **Note**
>
> ファイルシステムをマウントする前に、マウントターゲットを作成してから 90 秒待機することをお勧めします。この待機により、DNS レコードはファイルシステムがある AWS リージョン に完全に伝達されます。

IP アドレスを使用してマウントする

Amazon EFS ファイルシステムを DNS 名でマウントする代わりに、Amazon EC2 インスタンスはマウントターゲットの IP アドレスを使ってファイルシステムをマウントすることができます。IP アドレスによるマウントは、DNS ホスト名が無効化されている VPC などの、DNS が無効な環境で機能します。

デフォルトで DNS 名を使用してファイルシステムをマウントするように設定されたアプリケーションのフォールバックオプションとして、マウントターゲット IP アドレスを使用してファイルシステムのマウントを設定することもできます。マウントターゲット IP アドレスに接続する場合、EC2 インスタンスは接続先インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンのマウントターゲット IP アドレスを使用してマウントする必要があります。

ファイルシステムをマウントするための正確なコマンドを「Attach(添付)」ダイアログボックスで表示し、コピーすることができます。

> **Note**
>
> ファイルシステムをマウントする前に、EC2 セキュリティグループからのインバウンドの NFS アクセスを許可するルールをマウントターゲットのセキュリティグループに追加する必要があります。詳細については、「Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPC セキュリティグループを使用する」を参照してください。

マウントターゲット IP アドレスを使用して EFS ファイルシステムをマウントするための正確なコマンドを表示およびコピーするには

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. Amazon EFS コンソールで、マウントするファイルシステムを選択して詳細ページを表示します。
3. このファイルシステムで使用するマウントコマンドを表示するには、右上の [アタッチ] を選択します。
4. 「Attach(添付)」画面には、ファイルシステムのマウントに使用する正確なコマンドが表示されます。

   [Mount via IP(IP経由でマウント)]を選択して、NFSクライアントで選択したアベイラビリティーゾーンのマウントターゲットIPアドレスを使用してファイルシステムをマウントするコマンドを表示します。

- mount コマンドでマウントターゲットの IP アドレスを使用して、次のコマンドで Amazon EC2 Linux インスタンスにファイルシステムをマウントすることができます。

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-
target-IP:/   /efs
```

- mount コマンドでマウントターゲットの IP アドレスを使用して、次のコマンドで macOS Big Sur を実行している Amazon EC2 Mac インスタンスにファイルシステムをマウントすることができます。

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,mountport=2049 mount
target-IP:/ /efs
```

> **Important**
>
> macOS Big Sur を実行している EC2 Mac インスタンスにマウントするときに EFS ファイルシステムに正常に接続するには、`mountport=2049` を使用する必要があります。

AWS CloudFormation で IP アドレスを使用してマウントする

AWS CloudFormation テンプレートで IP アドレスを使用してファイルシステムをマウントすることもできます。詳細については、GitHub のコミュニティが提供している設定ファイルのawsdocs/elastic-beanstalk-samples リポジトリの storage-efs-mountfilesystem-ip-addr.config を参照してください。

EFS ファイルシステムの自動マウント

EFS マウントヘルパーまたは NFS を使用して EC2 インスタンスを設定することで、インスタンスの起動時に自動的に EFS ファイルシステムをマウントできます。

- EFS マウントヘルパーの使用
  - EC2 インスタンス起動ウィザードを使用して新しい EC2 Linux インスタンスを作成するときに、EFS ファイルシステムをアタッチします。
  - EFS ファイルシステムのエントリで EC2 の `/etc/fstab` ファイルを更新する。
- EC2 Linux および Mac インスタンスを対象に、NFS を使用して EFS マウントヘルパーなしで EC2 の `/etc/fstab` ファイルを更新します。

> **Note**
>
> EFS マウントヘルパーは、macOS Big Sur または Monterey を実行している Amazon EC2 Mac インスタンスでの自動マウントをサポートしていません。代わりに、NFS を使用して EC2 Mac インスタンスの /etc/fstab ファイルを設定し、EFS ファイルシステムを自動的にマウントすることができます。

トピック

- 新しい EC2 Linux インスタンスでの自動マウントの有効化

- 既存の EC2 Linux インスタンスでの自動マウントの有効化
- NFS を使用した EC2 Linux または Mac インスタンスでの自動マウントの有効化

新しい EC2 Linux インスタンスでの自動マウントの有効化

EC2 インスタンス起動ウィザードを使用して新しい Amazon EC2 Linux インスタンスを作成する場合、Amazon EFS ファイルシステムが自動的にマウントされるように設定できます。EC2 インスタンスでは、インスタンスが最初に起動されたときと再起動ごとに、ファイルシステムが自動的にマウントされます。

この方法では、EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントし、EC2 インスタンス上で /etc/fstab ファイルを更新します。マウントヘルパーは、`amazon-efs-utils` というツールセットの一部です。

> **Note**
>
> Amazon EFS ファイルシステムは、インスタンスの起動時に macOS Big Sur または Monterey を実行する Amazon EC2 Mac インスタンスへのマウントをサポートしていません。

> **Note**
>
> Microsoft Windows ベースの Amazon EC2 インスタンスで Amazon EFS を使用することはできません。

Amazon EC2 インスタンスを起動して接続する前に、キーペアを作成する必要があります。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「Amazon EC2 のキーペアと Amazon EC2 インスタンス」を参照してください。

起動時に自動的に EFS ファイルシステムをマウントするよう EC2 インスタンスを設定するには

1. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
2. [Launch Instance] (インスタンスの起動) を選択します。
3. [ステップ 1: Amazon マシンイメージ (AMI) の選択] で、リストの一番上にある Amazon Linux AMI を見つけて [選択] を選択します。

4. [ステップ 2: インスタンスタイプの選択] で、[次へ: インスタンスの詳細の設定] を選択します。
5. [ステップ 3: インスタンスの詳細の設定] で、以下の情報を入力します。

   - [ネットワーク] で、マウントする EFS ファイルシステムと同じ VPC のエントリを選択します。
   - [サブネット] で、任意のアベイラビリティーゾーンのデフォルトのサブネットを選択します。
   - [ファイルシステム] で、マウントする EFS ファイルシステムを選択します。ファイルシステム ID の横に表示されるパスは、EC2 インスタンスが使用するマウントポイントです。このマウントポイントは変更できます。
   - [Advanced Details (高度な詳細)] の [User data (ユーザーデータ)] で、ユーザーデータが自動的に生成されます。このデータには、[File systems (ファイルシステム)] で指定した EFS ファイルシステムをマウントするために必要なコマンドが含まれます。
6. [Next: Add Storage] (次の手順: ストレージの追加) を選択します。
7. [次の手順：タグの追加] を選択します。
8. インスタンスに名前を付け、[次へ: セキュリティグループの設定] を選択します。
9. [ステップ 6: セキュリティグループの設定] で、[セキュリティグループの割り当て] を [既存のセキュリティグループを選択する] に設定します。デフォルトのセキュリティグループを選択して、EFS ファイルシステムにアクセスできることを確認します。

   このセキュリティグループを使用して、Secure Shell (SSH) で EC2 インスタンスにアクセスすることはできません。SSH によるアクセスについては、後でデフォルトのセキュリティを編集し、SSH を許可するルールまたは SSH を許可する新しいセキュリティグループを追加できます。以下の設定を使用できます。

   - タイプ: SSH
   - [Protocol]: TCP
   - ポート範囲: 22
   - 出典: Anywhere 0.0.0.0/0
10. [Review and Launch (確認と作成)] を選択します。
11. [起動] を選択します。
12. 作成したキーペアのチェックボックスを選択した後、[インスタンスの起動] を選択します。

これで、EC2 インスタンスは、起動時および再起動されるたびに EFS ファイルシステムをマウントするよう設定されました。

既存の EC2 Linux インスタンスでの自動マウントの有効化

/etc/fstab ファイルには、ファイルシステムに関する情報が含まれています。インスタンスの起動中に実行される mount -a コマンドは、/etc/fstab に示されているすべてのファイルシステムをマウントします。この手順では、EC2 Linux インスタンス上の /etc/fstab を手動で更新して、インスタンスの再起動時にインスタンスが EFS マウントヘルパーを使用して EFS ファイルシステムを自動的に再マウントするようにします。

> **Note**
>
> Amazon EFS ファイルシステムは、macOS Big Sur または Monterey を実行している Amazon EC2 Mac インスタンス上で EFS マウントヘルパーを使用した /etc/fstab による自動マウントをサポートしていません。代わりに、NFS と /etc/fstabを使用して、macOS Big Sur と Monterey を実行している EC2 Mac インスタンスにファイルシステムを自動的にマウントできます。

この方法では、EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントします。マウントヘルパーは、amazon-efs-utils というツールセットの一部です。

これらの amazon-efs-utils ツールは、Amazon Linux および Amazon Linux 2 の Amazon マシンイメージ (AMI) にインストールできます。amazon-efs-utils の詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。Red Hat Enterprise Linux (RHEL) など、他の Linux ディストリビューションを使用している場合は、amazon-efs-utils を手動でビルドおよびインストールします。詳細については、「他の Linux ディストリビューションで amazon-efs-utils パッケージをインストールする」を参照してください。

前提条件

この手順を正常に実装するには、以下の要件を満たす必要があります。

- 自動的に再マウントする Amazon EFS ファイルシステムが既に作成されています。詳細については、「推奨設定を持つファイルシステムのクイック作成 (コンソール)」を参照してください。
- EFS ファイルシステムを自動的に再マウントするように設定する EC2 Linux インスタンスは既に作成されています。
- EFS マウントヘルパーは EC2 Linux インスタンスにインストールされます。詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

/etc/fstab ファイルの更新

EC2 Linux インスタンスの /etc/fstab を更新すると、インスタンスの再起動時に、インスタンスで EFS マウントヘルパーを使用して自動的に EFS ファイルシステムを再マウントできます。この設定を行うには、次の手順を実行します。

EC2 インスタンスで /etc/fstab ファイルを更新するには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. エディタで `/etc/fstab` ファイルを開きます。
3. IAM 認可または EFS アクセスポイントを使用した自動マウントの場合:

   - インスタンスプロファイルを持つ Amazon EC2 インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを自動的に行うには、`/etc/fstab` ファイルに次の行を追加します。

     ```
     file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,noresvport,tls,iam 0 0
     ```

   - 認証情報ファイルを使用して Linux インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを自動的に行うには、`/etc/fstab` ファイルに次の行を追加します。

     ```
     file-system-id:/ efs-mount-point efs
      _netdev,noresvport,tls,iam,awsprofile=namedprofile 0 0
     ```

   - EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムを自動的にマウントするには、`/etc/fstab` ファイルに次の行を追加します。

     ```
     file-system-id:/ efs-mount-point efs
      _netdev,noresvport,tls,iam,accesspoint=access-point-id 0 0
     ```

> **Warning**
>
> ファイルシステムを自動的にマウントする場合、ネットワークファイルシステムを識別するために使用された _netdev オプションを使用します。_netdev が見つからない場合、EC2 インスタンスはレスポンスを停止する可能性があります。この結果は、コンピューティングインスタンスがネットワークを開始後、ネットワークファイルシステム

を初期化する必要があるためです。詳細については、「自動マウントが失敗してインスタンスがレスポンスしない」を参照してください。

詳細については、「IAM 認可を使用してマウントする」および「Amazon EFS アクセスポイントを使用してマウントする」を参照してください。

4. 変更をファイルに保存します。
5. mount コマンドで 'all' および 'verbose' オプションと共に 'fake' オプションを指定して、fstab エントリをテストします。

```
$ sudo mount -fav
home/ec2-user/efs       : successfully mounted
```

EC2 インスタンスは、再起動するたびに EFS ファイルシステムをマウントするように設定されました。

> **Note**
>
> 場合によっては、マウントされた Amazon EFS ファイルシステムのステータスに関係なく、Amazon EC2 インスタンスの起動が必要になることがあります。そのような場合は、/etc/fstab ファイルに記載されているファイルシステムのエントリに nofail オプションを追加します。

/etc/fstab ファイルに追加したコードの行は以下のようになります。

フィールド	説明
file-system-id :/	Amazon EFS ファイルシステムの ID。この ID は、コンソールから、または CLI あるいは AWS SDK からプログラムで取得できます。
efs-mount-point	EC2 インスタンス上の EFS ファイルシステムのマウントポイントです。
efs	ファイルシステムのタイプ。マウントヘルパーを使用している場合、このタイプは常に efs です。

フィールド	説明
`mount options`	ファイルシステムのマウントオプション。以下はオプションのカンマ区切りのリストです。 • `_netdev` – このオプションは、ネットワークアクセスを必要とするデバイスにファイルシステムが存在することをオペレーティングシステムに通知します。このオプションは、クライアント上でネットワークが有効になるまで、インスタンスがファイルシステムをマウントするのを防ぎます。 • `noresvport` – ネットワーク接続が再確立された時に、新しい Transmission Control Protocol (TCP) 送信元ポートを使用するように、NFS クライアントに指示します。これにより、ネットワーク復旧イベント後、EFS ファイルシステムでの中断のない可用性が保証されます。 • `tls` – 転送時のデータの暗号化を可能にします。 • `iam` - インスタンスプロファイルを持つ Amazon EC2 に対して IAM 認可によるマウントを行うには、このオプションを使用します。`iam` マウントオプションを使用するには、`tls` オプションも使用する必要があります。詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。 • `awsprofile=` *`namedprofile`* - 認証情報ファイルを使用して Linux インスタンスに対して IAM 認可によるマウントを行うには、このオプションを `iam` および `tls` オプションと共に使用します。EFS アクセスポイントの詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。 • `accesspoint=` *`access-point-id`* – このオプションを `tls` オプションと共に指定して、EFS アクセスポイントを使用したマウントを行います。EFS アクセスポイントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。
`0`	ゼロ以外の値の場合、ファイルシステムを dump でバックアップする必要があることを示します。EFS の場合、この値は `0` になっている必要があります。

フィールド	説明
`0`	起動時に `fsck` がファイルシステムをチェックする順序。EFS ファイルシステムの場合、起動時に `fsck` を実行すべきでないことを示すにはこの値を `0` にします

NFS を使用した EC2 Linux または Mac インスタンスでの自動マウントの有効化

EC2 Linux および Mac インスタンスを対象に、NFS を使用して EFS マウントヘルパーなしで EC2 の `/etc/fstab` ファイルを更新します。

EC2 インスタンスで **`/etc/fstab`** ファイルを更新するには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. エディタで `/etc/fstab` ファイルを開きます。
3. EFS マウントヘルパーの代わりに NFS を使って使用してファイルシステムを自動的にマウントするには、`/etc/fstab` ファイルに次の行を追加します。

   - *`file_system_id`* を、マウントするファイルシステムの ID に置き換えます。
   - *`aws-region`* を、ファイルシステムが入っている `us-east-1` などの AWS リージョン に置き換えます。
   - *`mount_point`* をファイルシステムのマウントポイントに置き換えます。

   ```
   file_system_id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ mount_point nfs4
    nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev
    0 0
   ```

`/etc/fstab` ファイルに追加したコードの行は以下のようになります。

フィールド	説明
file-system-id :/	Amazon EFS ファイルシステムの ID。この ID は、コンソールから、または CLI あるいは AWS SDK からプログラムで取得できます。
efs-mount-point	EC2 インスタンス上の EFS ファイルシステムのマウントポイントです。
nfs4	ファイルシステムのタイプを指定します。
mount options	ファイルシステムのマウント· オプションのカンマ区切りリスト: • nfsvers=4.1 — NFS v4.1 の使用を指定します。 • rsize=1048576 - パフォーマンスを向上させるために、EFS ファイルシステム上のファイルからデータを読み取るときに、各ネットワーク読み取りリクエストに対して NFS クライアントが受信できるデータの最大バイト数を設定します。1048576 は可能な最大サイズです。 • wsize=1048576 -パフォーマンスを向上させるために、EFS ファイルシステム上のファイルにデータを書き出します。各ネットワーク書き込みリクエストに対して NFS クライアントが送信できるデータの最大バイト数を設定します。1048576 は可能な最大サイズです。 • hard - NFS リクエストがタイムアウトした後の NFS クライアントのリカバリ動作を設定します。これにより、NFS リクエストは、サーバーが応答するまで無期限に再試行されます。データの整合性を確保できるように、ハードマウントオプション (hard) を使用することをお勧めします。soft マウントを使用する場合は、timeo パラメータを 150 デシ秒 (15 秒) 以上に設定してください。これにより、ソフトマウントに固有のデータ破損が生じるリスクを最小限に抑えることができます。 • timeo=600 - NFS クライアントがレスポンスを待機するのに要するタイムアウト値を設定してから、リクエストを 600 デシ秒 (60 秒) に設定します。タイムアウトパラメータ (timeo) を変更する必要がある場合は、少なくとも 150 の値を使用することをお勧めします。これは 15 秒に相当します。これにより、パフォーマンスの低下を避けることができます。

フィールド	説明
	• `retrans=2` - NFS クライアントでリカバリアクションを試行する前に、そのアクションのリクエスト試行回数を 2 回に設定します。 • `noresvport` - ネットワーク接続が再確立された時に、新しい Transmission Control Protocol (TCP) 送信元ポートを使用するように、NFS クライアントに指示します。これにより、ネットワーク復旧イベント後、EFS ファイルシステムでの中断のない可用性が保証されます。 • `_netdev` – クライアントは、ネットワークが有効になるまで、EFS ファイルシステムをマウントしようとするのを防ぎます。
`0`	dump 値を指定し、`0` がファイルシステムをバックアップしないように dump ユーティリティに指示します。
`0`	起動時に実行しないように `fsck` ユーティリティに指示します。

ファイルシステムをアンマウントする

ファイルシステムを削除する前に、接続しているすべての Amazon EC2 インスタンスからアンマウントすることをお勧めします。インスタンス自体で `umount` コマンドを実行することで、Amazon EC2 インスタンスのファイルシステムをアンマウントできます AWS CLI、AWS Management Console、またはいずれかの AWS SDK から、Amazon EFS ファイルシステムをアンマウントすることはできません。Linux を実行する Amazon EC2 インスタンスに接続されている Amazon EFS ファイルシステムをアンマウントするには、次のように `umount` コマンドを使用します。

```
umount /mnt/efs
```

他の `umount` オプションを指定しないことをお勧めします。デフォルトと異なる `umount` オプションを設定しないでください。

`df` コマンドを実行すると、Amazon EFS ファイルシステムのマウントが解除されたことを確認できます。このコマンドを実行すると、Linux ベースの Amazon EC2 インスタンスに現在マウントされているファイルシステムのディスク使用状況の統計情報が表示されます。アンマウントする Amazon EFS ファイルシステムが `df` コマンドの出力にリストされていない場合、ファイルシステムがアンマウントされていることを意味します。

Example - Amazon EFS ファイルシステムのマウントステータスを特定してアンマウントする

```
$ df -T
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1 ext4 8123812 1138920 6884644 15% /
availability-zone.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com :/ nfs4 9007199254740992
 0 9007199254740992 0% /mnt/efs
```

```
$ umount /mnt/efs
```

```
$ df -T
```

```
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1 ext4 8123812 1138920 6884644 15% /
```

チュートリアル: AWS CLI を使用してファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスにマウントする

暗号化された EFS ファイルシステムを作成し、VPC 内の EC2 インスタンスにマウントし、AWS CLI を使用してセットアップをテストします。

> **Note**
>
> 「使用開始」チュートリアルでは、コンソールを使用して Amazon EC2 および EFS リソースを作成します。このチュートリアルでは、主に Amazon EFS API に慣れるために、AWS CLI を使用して同じことを行います。

このチュートリアルでは、アカウントに以下の AWS リソースを作成します。

- Amazon EC2 リソース。
  - 2 つのセキュリティグループ (EC2 インスタンスおよび EFS ファイルシステム用)。

    セキュリティグループにルールを追加して、適切なインバウンド/アウトバウンドアクセスを許可します。これにより、EC2 インスタンスは、標準の NFSv4.1 TCP ポートを使用して、マウントターゲットを通じてファイルシステムに接続できます。

  - VPC 内の EC2 インスタンス。
- Amazon EFS のリソース
  - ファイルシステム。
  - ファイルシステムのマウントターゲット。

    ファイルシステムを EC2 インスタンスにマウントするには、VPC にマウントターゲットを作成する必要があります。VPC 内の各アベイラビリティーゾーンに 1 つのマウントターゲットを作成できます。詳細については、「Amazon EFS の仕組み」を参照してください。

次に、EC2 インスタンス上のファイルシステムをテストします。チュートリアルの最後のクリーンアップの手順には、これらのリソースを削除するための情報が記載されています。

このチュートリアルでは、これらのリソースをすべて米国西部 (オレゴン) リージョン (us-west-2) に作成します。どの AWS リージョン を使用しても、それを一貫して使用してください。VPC、EC2 リソース、EFS リソースなどのすべてのリソースは、同じ AWS リージョン内になければなりません。

トピック

前提条件

- AWS アカウントのルート認証情報を使用してコンソールにサインインし、入門演習を試すことができます。しかし、AWS Identity and Access Management は AWS アカウント アカウントのルート認証情報を使用しないことをお勧めします。代わりに、アカウントに管理者ユーザーを作成し、それらの認証情報を使用してアカウントのリソースを管理します。代わりに、アカウントに管理者ユーザーを作成し、それらの認証情報を使用してアカウントのリソースを管理します。詳細については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「IAM アイデンティティセンターのユーザーに AWS アカウントアクセス権を割り当てる」を参照してください。

- アカウントで作成したデフォルトの VPC またはカスタム VPC を使用できます。このウォークスルーでは、デフォルトの VPC 設定が機能します。ただし、カスタム VPC を使用する場合は、次の点を確認してください。
  - DNS ホスト名は有効です。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「DNS attributes in your VPC」(VPC の DNS 属性) を参照してください。
  - インターネットゲートウェイが VPC にアタッチされています。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「インターネットゲートウェイを使用してインターネットに接続する」 を参照してください。
  - VPC サブネットは、VPC サブネットで起動されたインスタンスのパブリック IP アドレスを要求するように設定されています。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「VPC とサブネットの IP アドレス指定」を参照してください。
  - VPC ルートテーブルには、インターネット経由のすべてのトラフィックをインターネットゲートウェイに送信するルールが含まれています。
- AWS CLI をセットアップして、adminuser プロファイルを追加する必要があります。

AWS CLI の設定

次の手順に従って、AWS CLI とユーザープロファイルを設定します。

AWS CLI をセットアップする方法

1. AWS CLI をダウンロードして設定します。手順については、「AWS Command Line Interface ユーザーガイド」の「AWS CLI の開始方法」を参照してください。
2. プロファイルを設定します。

   ユーザーの認証情報を AWS CLI `config` ファイルに格納します。このチュートリアルの CLI コマンドの例では、adminuser プロファイルを指定します。configuser ファイルを `config` ファイルに作成します。以下のように、管理者ユーザープロファイルを `config` ファイルのデフォルトとして設定することもできます。

   ```
   [profile adminuser]
   aws_access_key_id = admin user access key ID
   aws_secret_access_key = admin user secret access key
   region = us-west-2

   [default]
   aws_access_key_id = admin user access key ID
   ```

```
aws_secret_access_key = admin user secret access key
region = us-west-2
```

前述のプロファイルはデフォルトで AWS リージョン を設定します。CLI コマンドでリージョンを指定しない場合、us-west-2 リージョンが使用されます。

3. コマンドプロンプトで以下のコマンドを入力して、セットアップを確認します。これらのコマンドの両方は、いずれも認証情報を明示的に提供しないため、デフォルトプロファイルの認証情報が使用されます。

   - help コマンドを試してみます。

     `--profile` パラメータを追加することで、明示的にユーザープロファイルを指定することもできます。

     ```
     aws help
     ```

     ```
     aws help \
     --profile adminuser
     ```

ステップ 1: EC2 リソースを作成する

このステップでは、次の作業を行います。

- 2 つのセキュリティグループを作成します。
- セキュリティグループにルールを追加して、追加のアクセスを許可します。
- EC2 インスタンスを起動します。その次の手順で EFS ファイルシステムを作成し、このインスタンス上にマウントします。

ステップ 1.1: 2 つのセキュリティグループを作成する

このセクションでは、EC2 インスタンスと EFS マウントターゲットの VPC にセキュリティグループを作成します。チュートリアルの後の手順で、これらのセキュリティグループを EC2 インスタンスと EFS マウントターゲットに割り当てます。セキュリティグループについては、「Linux インスタンス用の Amazon EC2 セキュリティグループ」を参照してください。

セキュリティグループを作成するには

1. create-security-group CLI コマンドを使用して、2 つのセキュリティグループを作成します。

   a. EC2 インスタンス用のセキュリティグループ (efs-walkthrough1-ec2-sg) を作成し、VPC ID を指定します。

   ```
   $ aws ec2 create-security-group \
   --region us-west-2 \
   --group-name efs-walkthrough1-ec2-sg \
   --description "Amazon EFS walkthrough 1, SG for EC2 instance" \
   --vpc-id vpc-id-in-us-west-2 \
   --profile adminuser
   ```

   セキュリティグループ ID を書き留めます。以下に、応答の例を示します。

   ```
   {
       "GroupId": "sg-aexample"
   }
   ```

   次のコマンドを使用して、VPC ID を見つけることができます。

   ```
   $ aws  ec2 describe-vpcs
   ```

   b. EFS マウントターゲット用のセキュリティグループ (efs-walkthrough1-mt-sg) を作成します。VPC ID を指定する必要があります。

   ```
   $ aws ec2 create-security-group \
   --region us-west-2 \
   --group-name efs-walkthrough1-mt-sg \
   --description "Amazon EFS walkthrough 1, SG for mount target" \
   --vpc-id vpc-id-in-us-west-2 \
   --profile adminuser
   ```

   セキュリティグループ ID を書き留めます。以下に、応答の例を示します。

   ```
   {
       "GroupId": "sg-aexample"
   ```

```
}
```

2. セキュリティグループを確認します。

```
aws ec2 describe-security-groups \
--group-ids list of security group IDs separated by space \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

両方には、すべてのトラフィックを残すことができるアウトバウンドルールが 1 つだけ必要です。

次のセクションでは、以下を可能にする追加アクセスを承認します。

- EC2 インスタンスに接続できるようにします。
- EC2 インスタンスと EFS マウントターゲットの間のトラフィックを有効にします (このチュートリアルの後の手順で、これらにセキュリティグループを関連付けます)。

ステップ 1.2: セキュリティグループにルールを追加してインバウンド/アウトバウンドアクセスを承認する

このステップでは、セキュリティグループにルールを追加して、インバウンド/アウトバウンドアクセスを許可します。

ルールを追加するには

1. 任意のホストからの Secure Shell (SSH) を使用して EC2 インスタンスに接続できるように、EC2 インスタンス (efs-walkthrough1-ec2-sg) のセキュリティグループへの受信 SSH 接続を認可します。

```
$ aws ec2 authorize-security-group-ingress \
--group-id id of the security group created for EC2 instance \
--protocol tcp \
--port 22 \
--cidr 0.0.0.0/0 \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

セキュリティグループに追加したインバウンドおよびアウトバウンドのルールがあることを確認します。

```
aws ec2 describe-security-groups \
--region us-west-2 \
--profile adminuser \
--group-id security-group-id
```

2. EFS マウントターゲット (efs-walkthrough1-mt-sg) のセキュリティグループへのインバウンドアクセスを許可します。

   コマンドプロンプトで、次の AWS CLI の authorize-security-group-ingress コマンドを adminuser プロファイルを使用して実行し、インバウンドルールを追加します。

```
$ aws ec2 authorize-security-group-ingress \
--group-id ID of the security group created for Amazon EFS mount target \
--protocol tcp \
--port 2049 \
--source-group ID of the security group created for EC2 instance \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

3. 両方のセキュリティグループがインバウンドアクセスを許可することを確認します。

```
aws ec2 describe-security-groups \
--group-names efs-walkthrough1-ec2-sg   efs-walkthrough1-mt-sg \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

ステップ 1.3: EC2 インスタンスを起動する

このステップでは、EC2 インスタンスを起動します。

EC2 インスタンスを起動するには

1. EC2 インスタンスを起動するときに必要な次の情報を収集します。

   - [キーペア名]。キーペアを作成する手順については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「Amazon EC2 インスタンスのキーペアを作成する」を参照してください。
   - インスタンスの起動に使用する Amazon マシンイメージ (AMI) の ID。

EC2 インスタンスを起動するために使用する AWS CLI コマンドには、デプロイする Amazon マシンイメージ (AMI) の ID をパラメータとして指定する必要があります。この演習では、Amazon Linux HVM AMI を使用しています。

> **Note**
>
> ほとんどの汎用の Linux ベースの AMI を使用することができます。別の Linux AMI を使用する場合は、必ずご使用のディストリビューションのパッケージマネージャーを使用して、インスタンスに NFS クライアントをインストールします。また、必要に応じてソフトウェアパッケージを追加する必要がある場合もあります。

Amazon Linux HVM AMI では、Amazon Linux AMI で最新の ID を見つけることができます。Amazon Linux AMI ID テーブルから次のように ID 値を選択します。

- [US West Oregon (米国西部オレゴン)] リージョンを選択します。このチュートリアルでは、米国西部 (オレゴン) リージョン (us-west-2) 内にすべてのリソースを作成していることを前提としています。
- [EBS-backed HVM 64-bit] タイプを選択します (CLI コマンドでインスタンスストアをサポートしない `t2.micro` インスタンスタイプを指定するため)。

- EC2 インスタンス用に作成したセキュリティグループの ID。
- AWS リージョン。このチュートリアルでは、us-west-2 リージョンを使用しています。
- インスタンスを起動する VPC サブネット ID。サブネットのリストを取得するには、`describe-subnets` コマンドを使用します。

```
$ aws ec2 describe-subnets \
--region us-west-2 \
--filters "Name=vpc-id,Values=vpc-id" \
--profile adminuser
```

サブネット ID を選択した後、`describe-subnets` の結果から次の値を書き留めます。

- サブネット ID – マウントターゲットを作成するときにこの値が必要です。この練習では、EC2 インスタンスを起動するのと同じサブネットにマウントターゲットを作成します。

- サブネットのアベイラビリティーゾーン - この値は、マウントターゲットの DNS 名を構成するために必要です。この名前は、EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントするために使用します。

2. 次の AWS CLI `run-instances` コマンドを実行して、EC2 インスタンスを起動します。

```
$ aws ec2 run-instances \
--image-id AMI ID \
--count 1 \
--instance-type t2.micro \
--associate-public-ip-address \
--key-name key-pair-name \
--security-group-ids ID of the security group created for EC2 instance \
--subnet-id VPC subnet ID \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

3. `run-instances` コマンドによって返されるインスタンス ID を書き留めます。
4. 作成した EC2 インスタンスには、EC2 インスタンスに接続してファイルシステムをマウントするために使用するパブリック DNS 名が必要です。パブリック DNS 名の形式は次のとおりです。

```
ec2-xx-xx-xx-xxx.compute-1.amazonaws.com
```

次の CLI コマンドを実行して、パブリック DNS 名を書き留めます。

```
aws ec2 describe-instances \
--instance-ids EC2 instance ID \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

パブリック DNS 名が見つからない場合は、EC2 インスタンスを起動した VPC の設定を確認してください。詳細については、「前提条件」を参照してください。

5. (オプション) 作成した EC2 インスタンスに名前を割り当てます。これを行うには、インスタンスに割り当てる名前にキー名と値を設定したタグを追加します。この操作はは、次の AWS CLI `create-tags` コマンドを実行して行うことができます。

```
$  aws ec2 create-tags \
--resources  EC2-instance-ID \
--tags Key=Name,Value=Provide-instance-name  \
```

```
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

ステップ 2: EFS リソースを作成する

このステップでは、次の作業を行います。

- 暗号化された EFS ファイルシステムを作成します。
- ライフサイクル管理を有効にします。
- EFS インスタンスを起動したアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成します。

ステップ 2.1: EFS ファイルシステムを作成する

このステップでは、EFS ファイルシステムを作成します。次のステップで、ファイルシステムのマウントターゲットを作成するときに使用する `FileSystemId` を書き留めます。

ファイルシステムを作成するには

- オプションの `Name` タグを使用してファイルシステムを作成します。

  a. コマンドプロンプトで、次の AWS CLI `create-file-system` コマンドを実行します。

  ```
  $  aws efs create-file-system \
  --encrypted \
  --creation-token FileSystemForWalkthrough1 \
  --tags Key=Name,Value=SomeExampleNameValue \
  --region us-west-2 \
  --profile adminuser
  ```

  次のレスポンスが返されます。

  ```
  {
      "OwnerId": "111122223333",
      "CreationToken": "FileSystemForWalkthrough1",
      "FileSystemId": "fs-c657c8bf",
      "CreationTime": 1548950706.0,
      "LifeCycleState": "creating",
      "NumberOfMountTargets": 0,
      "SizeInBytes": {
  ```

```
        "Value": 0,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "Encrypted": true,
    "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:a5c11222-7a99-43c8-9dcc-
abcdef123456",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
        {
            "Key": "Name",
            "Value": "SomeExampleNameValue"
        }
    ]
}
```

b. [FileSystemId] の値を書き留めます。「ステップ2.3: マウントターゲットを作成する」でこのファイルシステムのマウントターゲットを作成するときに、この値が必要になります。

ステップ 2.2:ライフサイクル管理を有効にする

このステップでは、EFS 低頻度アクセス (IA) ストレージクラスを使用するために、ファイルシステムでライフサイクル管理を有効にします。詳細については、「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」および「EFS ストレージクラス」を参照してください。

ライフサイクル管理を有効にするには

- コマンドプロンプトで、次の AWS CLI put-lifecycle-configuration コマンドを入力します。

```
$  aws efs put-lifecycle-configuration \
--file-system-id fs-c657c8bf \
--lifecycle-policies TransitionToIA=AFTER_30_DAYS \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

次のレスポンスが返されます。

```
{
```

```
  "LifecyclePolicies": [
    {
        "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
    }
  ]
}
```

ステップ2.3: マウントターゲットを作成する

このステップでは、EC2 インスタンスを起動したアベイラビリティーゾーンにファイルシステムのマウントターゲットを作成します。

1. 以下の情報があることを確認してください。

   - マウント対象を作成するファイルシステムの ID (例: `fs-example`)。
   - ステップ 1: EC2 リソースを作成する で EC2 インスタンスを起動した VPC サブネット ID。

     このチュートリアルでは、EC2 インスタンスを起動したサブネットと同じサブネットにマウントターゲットを作成するため、サブネット ID (例えば `subnet-example`) が必要です。
   - 前のステップでマウントターゲット用に作成したセキュリティグループの ID。
2. コマンドプロンプトで、次の AWS CLI `create-mount-target` コマンドを入力します。

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id file-system-id \
--subnet-id  subnet-id \
--security-group ID-of-the security-group-created-for-mount-target \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

次のレスポンスが返されます。

```
{
    "MountTargetId": "fsmt-example",
    "NetworkInterfaceId": "eni-example",
    "FileSystemId": "fs-example",
    "PerformanceMode" : "generalPurpose",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "fs-subnet-example",
    "OwnerId": "account-id",
```

```
    "IpAddress": "xxx.xx.xx.xxx"
}
```

3. また、describe-mount-targets コマンドを使用して、ファイルシステムで作成したマウントターゲットの説明を取得することもできます。

```
$ aws efs describe-mount-targets \
--file-system-id file-system-id \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

ステップ 3: ファイルシステムを EC2 インスタンスにマウントしてテストする

このステップでは、次の作業を行います。

- 必要な情報を収集します。
- EC2 インスタンスに NFS クライアントをインストール。
- EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントしてテストします。

トピック

ステップ 3.1: 情報を収集する

このセクションの手順に従って、次の情報を確認してください。

- EC2 インスタンスのパブリック DNS 名の形式は以下のとおりです。

```
ec2-xx-xxx-xxx-xx.aws-region.compute.amazonaws.com
```

- ファイルシステムの DNS 名。この DNS 名は、次の一般的な形式を使用して作成できます。

```
file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
```

マウントターゲットを使用してファイルシステムをマウントする EC2 インスタンスは、ファイルシステムの DNS 名をマウントターゲットの IP アドレスに解決できます。

> **Note**
>
> Amazon EFS は、EC2 インスタンスがパブリック IP アドレスまたはパブリック DNS 名を持つことを要求するものではありません。前述の要件は、SSH を使用して VPC 外のインスタンスに接続するための、このチュートリアルでの一例です。

ステップ 3.2: EC2 インスタンスに NFS クライアントをインストールする

Windows または Linux、macOS X、またはその他の Unix バリアントを実行しているコンピュータから、EC2 インスタンスに接続できます。

NFS クライアントをインストールするには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。
2. SSH セッションを使用して、EC2 インスタンスで次のコマンドを実行します。

   a. (オプション) アップデートを入手して再起動します。

   ```
   $  sudo yum -y update
   $  sudo reboot
   ```

   再起動後、EC2 インスタンスに再接続します。

   b. NFS クライアントをインストールします。

   ```
   $ sudo yum -y install nfs-utils
   ```

   > **Note**
   >
   > EC2 インスタンスの起動時に Amazon Linux AMI 2016.03.0 という Amazon Linux AMI を選択した場合、`nfs-utils` はデフォルトで既に AMI に組み込まれているため、インストールする必要はありません。

ステップ 3.3: ファイルシステムを EC2 インスタンスにマウントしてテストする

これで、EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントします。

1. ディレクトリを作成します (「efs-mount-point」)。

```
$ mkdir ~/efs-mount-point
```

2. EFS ファイルシステムをマウントします。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-DNS:/   ~/efs-mount-point
```

EC2 インスタンスは、マウントターゲットの DNS 名を IP アドレスに解決できます。オプションでマウントターゲットの IP アドレスを直接指定することもできます。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-ip:/  ~/efs-mount-point
```

3. これで EC2 インスタンスに EFS ファイルシステムがマウントされたので、ファイルを作成することができます。

   a. ディレクトリを変更します。

   ```
   $ cd ~/efs-mount-point
   ```

   b. ディレクトリの内容を一覧表示します。

   ```
   $ ls -al
   ```

   これは空である必要があります。

   ```
   drwxr-xr-x 2 root     root     4096 Dec 29 22:33 .
   drwx------ 4 ec2-user ec2-user 4096 Dec 29 22:54 ..
   ```

   c. ファイルシステムのルートディレクトリは、作成時に root ユーザーが所有し、root ユーザーによって書き込みが可能なため、ファイルを追加する権限を変更する必要があります。

```
$ sudo chmod go+rw .
```

`ls -al` コマンドを実行すると、権限が変更されたことがわかります。

```
drwxrwxrwx 2 root     root     4096 Dec 29 22:33 .
drwx------ 4 ec2-user ec2-user 4096 Dec 29 22:54 ..
```

d. テキストファイルを作成します。

```
$ touch test-file.txt
```

e. ディレクトリのコンテンツを一覧表示します。

```
$ ls -l
```

これで、EFS ファイルシステムが正常に作成され、VPC 内の EC2 インスタンスにマウントされました。

マウントしたファイルシステムは、再起動後も保持されません。ディレクトリを自動的に再マウントするには、`fstab` ファイルを使用します。Auto Scaling グループを使用して EC2 インスタンスを起動する場合は、起動設定でスクリプトを設定することもできます。

ステップ 4: クリーンアップする

作成したリソースが不要になった場合は、削除する必要があります。これは CLI で行うことができます。

- EC2 リソース (EC2 インスタンスと 2 つのセキュリティグループ) を削除します。マウントターゲットを削除すると、Amazon EFS はネットワークインタフェースを削除します。
- EFS リソース (ファイルシステム、マウントターゲット) を削除します。

このチュートリアルで作成した AWS リソースを削除するには

1. このチュートリアルのために作成した EC2 インスタンスを終了します。

```
$ aws ec2 terminate-instances \
--instance-ids instance-id \
```

```
--profile adminuser
```

コンソールを使用して EC2 リソースを削除することもできます。手順については、「インスタンスの終了」を参照してください。

2. マウントターゲットを削除します。

   ファイルシステムを削除する前に、そのファイルシステム用に作成されたマウントターゲットを削除する必要があります。マウントターゲットのリストを取得するには、describe-mount-targets CLI コマンドを使用します。

   ```
   $  aws efs describe-mount-targets \
   --file-system-id file-system-ID \
   --profile adminuser \
   --region aws-region
   ```

   次に、delete-mount-target CLI コマンドを使用してマウントターゲットを削除します。

   ```
   $ aws efs delete-mount-target \
   --mount-target-id ID-of-mount-target-to-delete \
   --profile adminuser \
   --region aws-region
   ```

3. (オプション) 作成した 2 つのセキュリティグループを削除します。セキュリティグループを作成するための料金はかかりません。

   EC2 インスタンスのセキュリティグループを削除する前に、まずマウントターゲットのセキュリティグループを削除する必要があります。マウントターゲットのセキュリティグループには、EC2 セキュリティグループを参照するルールがあります。したがって、EC2 インスタンスのセキュリティグループを最初に削除することはできません。

   手順については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「セキュリティグループを削除する」を参照してください。

4. delete-file-system CLI コマンドを使用してファイルシステムを削除します。describe-file-systems CLI コマンドを使用すると、ファイルシステムのリストを取得できます。レスポンスからファイルシステム ID を取得できます。

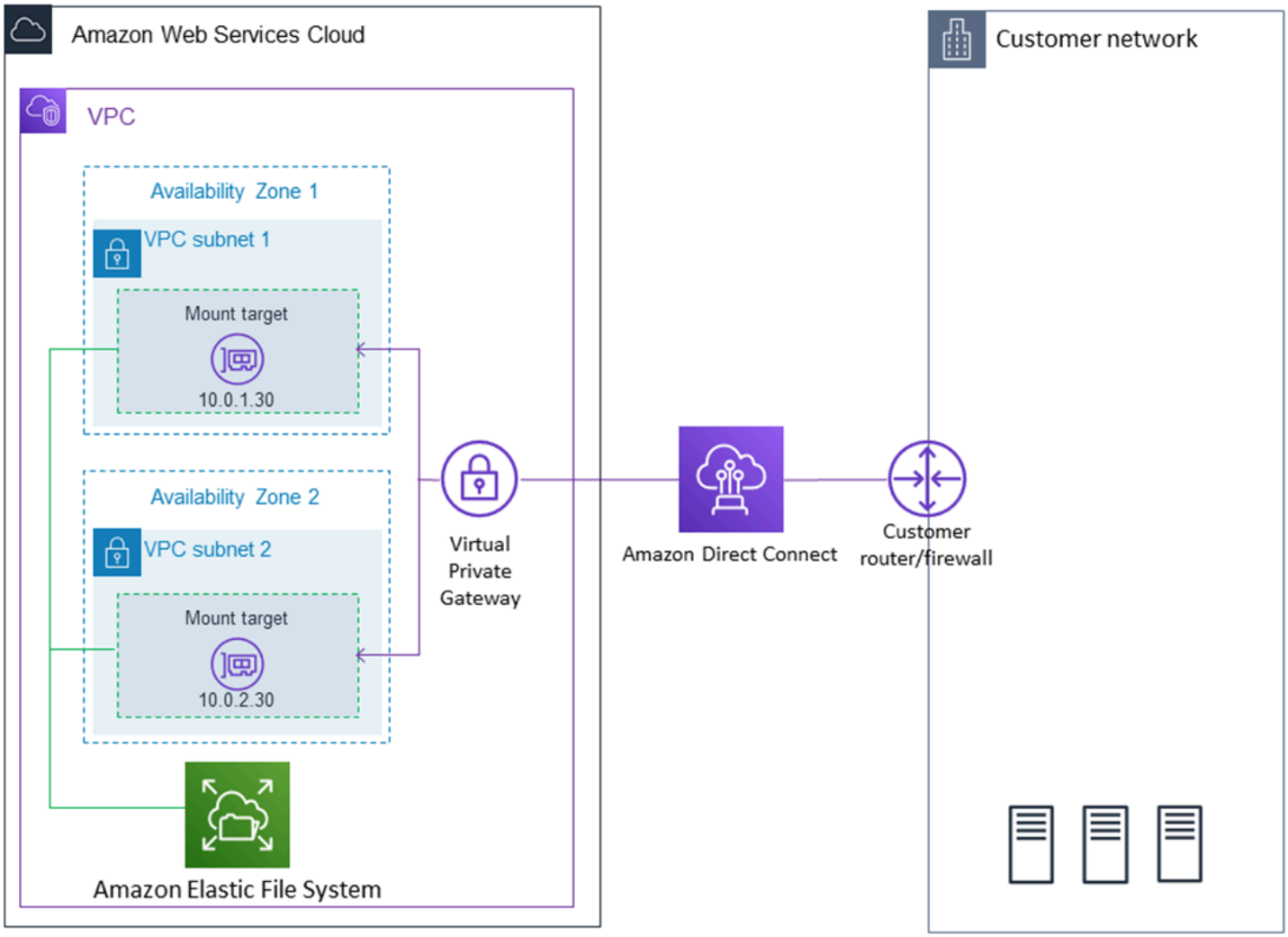
   ```
   aws efs describe-file-systems \
   --profile adminuser \
   --region aws-region
   ```

ファイルシステム ID を指定してファイルシステムを削除します。

```
$ aws efs delete-file-system \
--file-system-id ID-of-file-system-to-delete \
--region aws-region \
--profile adminuser
```

チュートリアル: オンプレミス Linux クライアントを使用してマウントする

AWS Direct Connect または VPN を使用して VPC に接続する場合、Amazon EFS ファイルシステムをオンプレミスデータセンターサーバーにマウントできます。以下の図は、オンプレミスから Amazon EFS ファイルシステムをマウントするために必要な AWS のサービス の上位概略図です。



> **Note**
>
> Microsoft Windows ベースのクライアントでの Amazon EFS; の使用はサポートされていません。

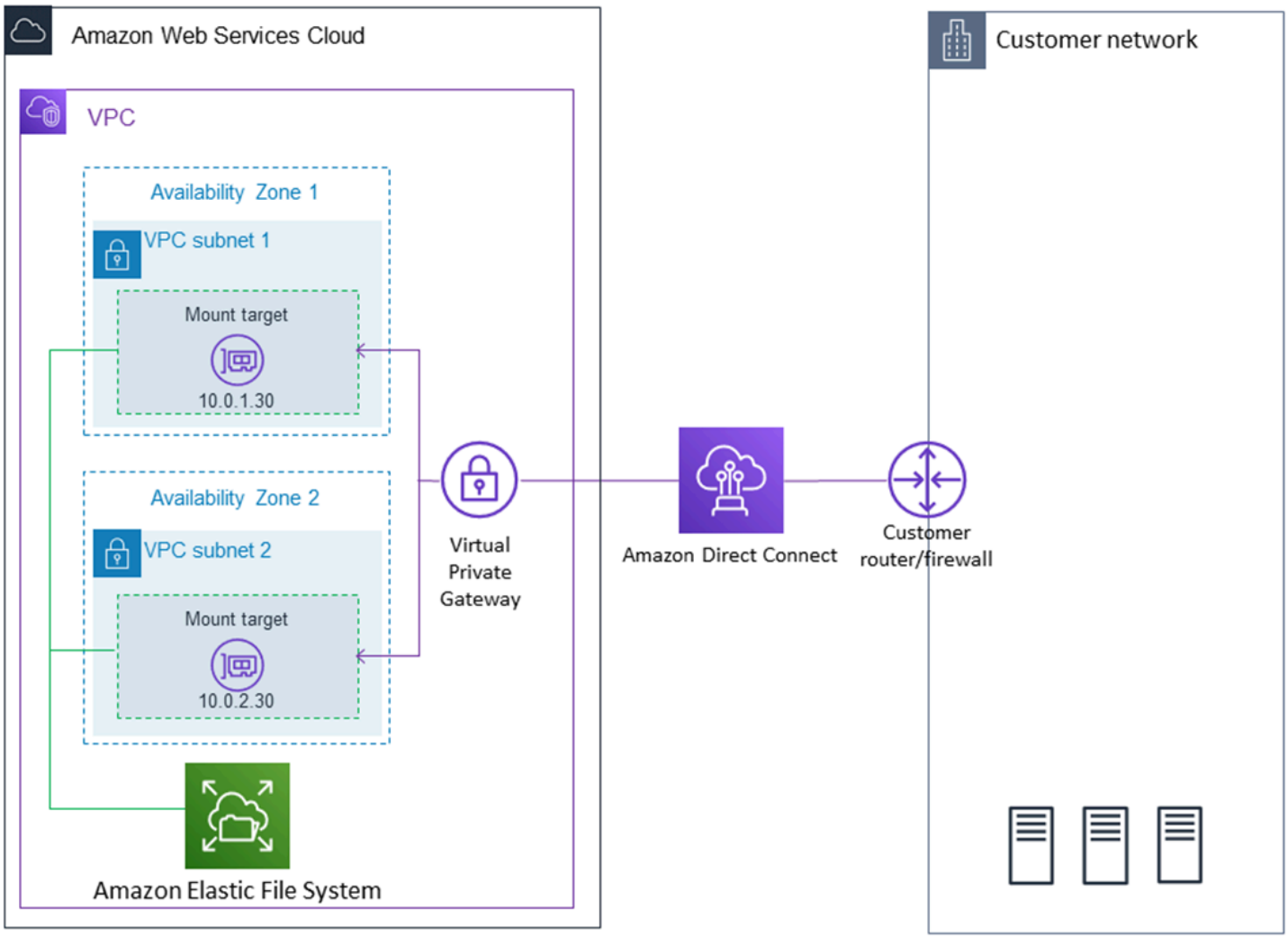
トピック

前提条件

AWS Direct Connect または VPN 接続が既にあることを確認します。AWS Direct Connect の詳細については、「AWS Direct Connect ユーザーガイド」を参照してください。VPN 接続の設定の詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「VPN 接続」を参照してください。

AWS Direct Connect または VPN 接続がある場合は、Amazon VPC に Amazon EFS ファイルシステムとマウントターゲットを作成します。その後、amazon-efs-utils ツールをダウンロードしてインストールします。次に、オンプレミスクライアントからファイルシステムをテストします。最後に、ウォークスルーの最後のクリーンアップのステップでは、これらのリソースを削除するための情報が提供されます。

このチュートリアルにより、 リージョン () にこれらのリソースがすべて作成されます。どの AWS リージョン を使用しても、それを一貫して使用してください。VPC、マウントターゲット、Amazon EFS ファイルシステムを含むすべてのリソースは、次の図に示すとおり、同じ AWS リージョン 内に存在する必要があります。



> **Note**
>
> 場合によっては、ローカルアプリケーションが EFS ファイルシステムが使用可能かどうかを知る必要があります。このような場合、最初のマウントポイントを一時的に使用できなくなった場合、アプリケーションは別のマウントポイントの IP アドレスを指すことができます。このシナリオでは、可用性を高めるために、2 つのオンプレミスクライアントを異なるアベイラビリティーゾーン (AZ) を介してファイルシステムに接続することをお勧めします。

AWS アカウント のルート認証情報を使用してコンソールにサインインし、この演習を試すことができます。ただし、AWS Identity and Access Management (IAM) のベストプラクティスでは AWS アカウント のルート認証情報を使用しないことをおすすめします。代わりに、アカウントに管理者ユーザーを作成し、それらの認証情報を使用してアカウントのリソースを管理します。詳細について

は、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「IAM アイデンティティセンターのユーザーに AWS アカウントアクセス権を割り当てる」を参照してください。

アカウントで作成したデフォルトの VPC またはカスタム VPC を使用できます。このウォークスルーでは、デフォルトの VPC 設定が機能します。ただし、カスタム VPC を使用する場合は、次の点を確認してください。

- インターネットゲートウェイが VPC にアタッチされています。詳細については、Amazon VPC ユーザーガイドのインターネットゲートウェイを参照してください。
- VPC ルートテーブルには、インターネット経由のすべてのトラフィックをインターネットゲートウェイに送信するルールが含まれています。

ステップ 1: EFS リソースを作成する

このステップでは、EFS ファイルシステムとマウントターゲットを作成します。

EFS ファイルシステムを作成するには

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [ファイルシステムの作成] を選択します。
3. [VPC] リストからデフォルトの VPC を選択します。
4. すべてのアベイラビリティーゾーンのチェックボックスをオンにします。それらがすべてデフォルトのサブネット、自動 IP アドレス、および選択済みのデフォルトのセキュリティグループを持っていることを確認します。これらが、マウントターゲットです。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。
5. [Next Step(次のステップ)] をクリックします。
6. ファイルシステムに名前を付け、デフォルトのパフォーマンスモードとして [general purpose (汎用)] を選択したまま [Next Step (次のステップ)] を選択します。
7. [ファイルシステムの作成] を選択します。
8. リストからファイルシステムを選択し、[Security group (セキュリティグループ)] 値を書き留めます。この値は次のステップで必要になります。

作成したファイルシステムにはマウントターゲットがあります。各マウントターゲットには、関連するセキュリティグループがあります。セキュリティグループは、ネットワークトラフィックを制御する仮想ファイアウォールとして機能します。マウントターゲットの作成時にセキュリティグループを指定しなかった場合、Amazon EFSはVPCのデフォルトのセキュリティグループをそれに関連付けま

す。上記のステップに正確に従った場合、マウントターゲットはデフォルトのセキュリティグループを使用します。

次に、マウントターゲットのセキュリティグループにルールを追加して、ネットワークファイルシステム (NFS) ポート (2049) へのインバウンドトラフィックを許可します。AWS Management Console を使用して、VPC のマウントターゲットのセキュリティグループにルールを追加できます。

NFS ポートへのインバウンドトラフィックを許可するには

1. AWS Management Console にサインインし、Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
2. [NETWORK & SECURITY (ネットワークとセキュリティ)] で、[Security Groups (セキュリティグループ)] を選択します。
3. ファイルシステムに関連付けられているセキュリティグループを選択します。ステップ 1: EFS リソースを作成する の最後にこれを書き留めました。
4. セキュリティグループのリストの下に表示されるタブ付きペインで、[Inbound (インバウンド)] タブを選択します。
5. [編集] を選択します。
6. [Add Rule (ルールの追加)] を選択し、以下のタイプのルールを選択します。

   - タイプ – [NFS]
   - ソース – [Anywhere (任意の場所)]

   テストには [Anywhere (任意の場所)] ソースのみを使用することをお勧めします。オンプレミスクライアントの IP アドレスに設定されたカスタムソースを作成するか、クライアント自体のコンソールを使用して [My IP (マイ IP)] を選択するかを選ぶことができます。

   > **Note**
   >
   > アウトバウンドルールを追加する必要はありません。これは、デフォルトのアウトバウンドルールですべてのトラフィックを残すことができるためです。このデフォルトのアウトバウンドルールがない場合は、アウトバウンドルールを追加して NFS ポート上の TCP 接続を開き、マウントターゲットのセキュリティグループを送信先として識別します。

ステップ 2: NFS クライアントをインストールする

このステップでは、NFS クライアントをインストールします。

オンプレミスサーバーに NFS クライアントをインストール

> **Note**
>
> 転送中のデータを暗号化する必要がある場合は、NFS クライアントの代わりに Amazon EFS マウントヘルパー `amazon-efs-utils` を使用します。amazon-efs-utils の詳細については、「オプション: 転送中のデータの暗号化」セクションを参照してください。

1. オンプレミスクライアントのターミナルにアクセスします。
2. NFS をインストールします。

   Red Hat Linux を使用している場合は、次のコマンドを使用して NFS をインストールします。

   ```
   $ sudo yum -y install nfs-utils
   ```

   Ubuntu を使用している場合は、次のコマンドを使用して NFS をインストールします。

   ```
   $ sudo apt-get -y install nfs-common
   ```

ステップ 3: オンプレミスクライアント Amazon EFS; ファイルシステムをマウントする

マウントのディレクトリを作成するには

1. 次のコマンドを使用して、マウントポイントのディレクトリを作成します。

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. アベイラビリティーゾーンで、目的のマウントターゲットの IP アドレスを選択します。オンプレミス Linux クライアントからレイテンシーを測定できます。これを行うには、異なるアベイラ

ビリティーゾーンの EC2 インスタンスの IP アドレスに対して ping のようなターミナルベースのツールを実行して、レイテンシーが最も短いものを探します。

- mount コマンドを実行して、マウントターゲットの IP アドレスを使用してファイルシステムをマウントします。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-IP:/   ~/efs
```

Amazon EFSファイルシステムをマウントしたので、次の手順でテストできます。

Amazon EFSファイルシステム接続をテストするには

1. ディレクトリを、次のコマンドで、作成した新しいディレクトリに変更します。

```
$ cd ~/efs
```

2. サブディレクトリを作成し、そのサブディレクトリの所有権を EC2 インスタンスユーザーに変更します。次に、以下のコマンドを使用して、その新しいディレクトリに移動します。

```
$ sudo mkdir getting-started
$ sudo chown ec2-user getting-started
$ cd getting-started
```

3. 次のコマンドを使用してテキストファイルを作成します。

```
$ touch test-file.txt
```

4. 次のコマンドを使用して、ディレクトリの内容を一覧表示します。

```
$ ls -al
```

その結果、次のファイルが作成されます。

```
-rw-rw-r-- 1 username username 0 Nov 15 15:32 test-file.txt
```

> **Warning**
>
> ファイルシステムを自動的にマウントする場合、ネットワークファイルシステムを識別するために使用された _netdev オプションを使用します。_netdev が見つからない場合、EC2 インスタンスはレスポンスを停止する可能性があります。この結果は、コンピューティングインスタンスがネットワークを開始後、ネットワークファイルシステムを初期化する必要があるためです。詳細については、「自動マウントが失敗してインスタンスがレスポンスしない」を参照してください。

ステップ 4: リソースをクリーンアップし、AWS アカウントを保護する

このウォークスルーが完了したら、またはウォークスルーを調べない場合は、以下の手順に従ってリソースをクリーンアップし、AWS アカウントを保護する必要があります。

リソースをクリーンアップし、AWS アカウント を保護するには

1. Amazon EFSを開始するための3番目の最後のステップ。

   ```
   $ sudo umount ~/efs
   ```

2. Amazon EFS コンソールhttps://console.aws.amazon.com/efsを開きます。
3. ファイルシステムのリストから削除する Amazon EFSファイルシステムを選択します。
4. [Actions (アクション)] で、[Delete file system(ファイルシステムの削除)] を選択します。
5. [ファイルシステムの完全削除]ダイアログボックスで、削除するAmazon EFSファイルシステムのファイルシステムIDを入力し、[ファイルシステムの削除]を選択します。
6. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
7. ナビゲーションペインで、[Security Groups] を選択します。
8. このウォークスルーのルールを追加したセキュリティグループの名前を選択します。

   > **Warning**
   >
   > VPC のデフォルトのセキュリティグループを削除しないでください。

9. [アクション] メニューで、[Edit inbound rules] (インバウンドルールの編集) を選択します。
10. 追加したインバウンドルールの最後に [X] を選択し、[Save (保存)] を選択します。

オプション: 転送中のデータの暗号化

転送中のデータを暗号化する必要がある場合は、NFS クライアントの代わりに、 マウントヘルパー、amazon-efs-utils を使用します

amazon-efs-utils パッケージは、 ツールのオープンソースのコレクションです。amazon-efs-utils コレクションには、マウントヘルパーおよび の転送時のデータ暗号化の実行を簡単にするツールが付属しています。このパッケージの詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。このパッケージは、パッケージのリポジトリを複製することで GitHub から無料でダウンロードできます。

GitHub から amazon-efs-utils のクローンを作成するには

1. オンプレミスクライアントのターミナルにアクセスします。
2. ターミナルから以下のコマンドで、GitHub の amazon-efs-utils ツールを任意のディレクトリにクローンします。

```
git clone https://github.com/aws/efs-utils
```

パッケージが手に入ったため、それをインストールすることができます。このインストールは、オンプレミスクライアントの Linux ディストリビューションによって異なります。以下のディストリビューションがサポートされています。

- Amazon Linux 2
- Amazon Linux
- Red Hat Enterprise Linux (および、その派生物 CentOS など) バージョン 7 以降
- Ubuntu 16.04 LTS 以降

amazon-efs-utils を RPM パッケージとしてビルドおよびインストールするには

1. クライアント上のターミナルを開き、GitHub からクローンされた amazon-efs-utils パッケージのあるディレクトリに移動します。
2. 次のコマンドを使用して、パッケージをビルドします。

```
make rpm
```

> **Note**
>
> rpm-builder パッケージをまだインストールしていない場合は、次のコマンドを使用してインストールします。
>
> ```
> sudo yum -y install rpm-build
> ```

3. 次のコマンドでパッケージをインストールします。

```
sudo yum -y install build/amazon-efs-utils*rpm
```

amazon-efs-utils を deb パッケージとしてビルドおよびインストールするには

1. クライアント上のターミナルを開き、GitHub からクローンされた amazon-efs-utils パッケージのあるディレクトリに移動します。
2. 次のコマンドを使用して、パッケージをビルドします。

```
./build-deb.sh
```

3. 次のコマンドでパッケージをインストールします。

```
sudo apt-get install build/amazon-efs-utils*deb
```

パッケージをインストールしたら、AWS Direct Connect または VPN を使用して、AWS リージョン用に amazon-fs-utils を設定します。

AWS リージョン 用に amazon-efs-utils を設定するには

1. 任意のテキストエディタを使用して、編集のために /etc/amazon/efs/efs-utils.conf ファイルを開きます。
2. “dns_name_format = {fs_id}.efs.*{region}*.amazonaws.com” という行を探します。
3. us-west-2 のように、*{region}* を AWS リージョンの IDに変更します。

オンプレミスのクライアントに EFS ファイルシステムをマウントするには、まず、オンプレミス Linux クライアントでターミナルを開きます。システムをマウントするには、ファイルシステム ID、

ユーザーのマウントターゲット内のマウントターゲット IP アドレス、ファイルシステムの AWS リージョン リージョンが必要です。ファイルシステムに複数のマウントターゲットを作成した場合は、これらのいずれかを選択できます。

その情報がある場合は、次の 3 つのステップで、ファイルシステムをマウントできます。

マウントのディレクトリを作成するには

1. 次のコマンドを使用して、マウントポイントのディレクトリを作成します。

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. アベイラビリティーゾーンで、目的のマウントターゲットの IP アドレスを選択します。オンプレミス Linux クライアントからレイテンシーを測定できます。これを行うには、異なるアベイラビリティーゾーンの EC2 インスタンスの IP アドレスに対して ping のようなターミナルベースのツールを実行して、レイテンシーが最も短いものを探します。

/etc/hosts を更新するには

- ローカルの /etc/hosts ファイルに、ファイルシステム ID とマウントターゲットの IP アドレスを含むエントリを次の形式で追加します。

  ```
  mount-target-IP-Address file-system-ID.efs.region.amazonaws.com
  ```

  Example

  ```
  192.0.2.0 fs-12345678.efs.us-west-2.amazonaws.com
  ```

マウントのディレクトリを作成するには

1. 次のコマンドを使用して、マウントポイントのディレクトリを作成します。

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. マウントコマンドを使用してファイルシステムをマウントします。

Example

```
sudo mount -t efs fs-12345678 ~/efs
```

転送時にデータの暗号化を使用する場合、マウントコマンドは次のようになります。

Example

```
sudo mount -t efs -o tls fs-12345678 ~/efs
```

チュートリアル: 別の VPC からファイルシステムをマウントする

このチュートリアルでは、EC2 インスタンスを設定して、別の仮想プライベートクラウド (VPC) にある EFS ファイルシステムをマウントします。これは、EFS マウントヘルパーを使用して行います。マウントヘルパーは、`amazon-efs-utils` というツールセットの一部です。`amazon-efs-utils` の詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

クライアントの VPC と EFS ファイルシステムの VPC を接続するには、VPC ピアリング接続または VPC トランジットゲートウェイを使用する必要があります。VPC ピアリング接続またはトランジットゲートウェイを使用して VPC に接続すると、ある VPC 上の EC2 インスタンスから別の VPC の EFS ファイルシステムにアクセスすることができます。VPC 同士が異なるアカウントに属していても可能です。

> **Note**
>
> Microsoft Windows ベースのクライアントでの Amazon EFS の使用はサポートされていません。

トピック

- ステップ 5: リソースをクリーンアップして AWS アカウントを保護する

前提条件

このチュートリアルを完了するには、以下が必要です。

- この手順を使用する前に、amazon-efs-utils ツールセットが EC2 インスタンスにインストールされていること。amazon-efs-utils のインストール手順については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。
- 次のいずれかです:
  - EFS ファイルシステムが存在する VPC と EC2 インスタンスが存在する VPC との間の VPC ピアリング接続。VPC ピアリング接続は、2 つの VPC 間のネットワーク接続です。このタイプの接続では、インターネットプロトコルバージョン 4 (IPv4) またはインターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6) のプライベートアドレスを使用して、2 つの VPC 間でトラフィックをルーティングできます。VPC ピア接続を使用して、同じ AWS リージョン内または AWS リージョン間の VPC を接続できます。詳細については、Amazon VPC ピアリングガイドの「VPC ピア接続の作成と承認」を参照してください。
  - EFS ファイルシステムが存在する VPC と EC2 インスタンスが存在する VPC を接続するトランジットゲートウェイ。トランジットゲートウェイは、VPC とオンプレミスネットワークを相互接続するために使用できるネットワークの中継ハブです。詳細については、「Amazon VPC トランジットゲートウェイガイド」の「トランジットゲートウェイを開始する」を参照してください。

ステップ 1: マウントターゲットのアベイラビリティーゾーンの ID を特定する

ファイルシステムの高可用性を確保するために、NFS クライアントと同じアベイラビリティーゾーンにある EC2 マウントターゲットの IP アドレスを常に使用することをお勧めします。別のアカウントにある EFS ファイルシステムをマウントする場合は、NFS クライアントと EFS マウントターゲットが同じ アベイラビリティーゾーン ID にあることを確認します。この要件が適用されるのは、アベイラビリティーゾーン名がアカウントによって異なる可能性があるためです。

EC2 インスタンスのアベイラビリティーゾーン ID を決定するには

1. EC2 インスタンスに接続します。詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「EC2 インスタンスに接続する」を参照してください。

2. EC2 インスタンスがある アベイラビリティーアベイラビリティーゾーン ID を特定するには、次のように describe-availability-zones CLI コマンドを使用します。

```
[ec2-user@ip-10.0.0.1] $ aws ec2 describe-availability-zones --zone-name
{
    "AvailabilityZones": [
        {
            "State": "available",
            "ZoneName": "us-east-2b",
            "Messages": [],
            "ZoneId": "use2-az2",
            "RegionName": "us-east-2"
        }
    ]
}
```

このアベイラビリティーゾーン ID は、ZoneIdプロパティ、use2-az2 に返されます。

ステップ 2: マウントターゲットの IP アドレスを特定する

EC2 インスタンスの アベイラビリティーゾーン ID を特定したら、同じ アベイラビリティーゾーン ID にあるマウントターゲットの IP アドレスを取得します。

同じ アベイラビリティーゾーン ID のマウントターゲットの IP アドレスを特定するには

- 次のように CLI コマンド describe-mount-targets を使用して、AZ ID use2-az2 内のファイルシステムに対するマウントターゲットの IP アドレスを取得します。

```
$ aws efs describe-mount-targets --file-system-id file_system_id
{
    "MountTargets": [
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-11223344",
  =====>    "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
            "NetworkInterfaceId": "eni-048c09a306023eeec",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2b",
            "FileSystemId": "fs-01234567",
            "LifeCycleState": "available",
            "SubnetId": "subnet-06eb0da37ee82a64f",
            "OwnerId": "958322738406",
```

```
  =====>    "IpAddress": "10.0.2.153"
        },
...
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-667788aa",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az3",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0edb579d21ed39261",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2c",
            "FileSystemId": "fs-01234567",
            "LifeCycleState": "available",
            "SubnetId": "subnet-0ee85556822c441af",
            "OwnerId": "958322738406",
            "IpAddress": "10.0.3.107"
        }
    ]
}
```

アベイラビリティーゾーン ID use2-az2 内のマウントターゲットの IP アドレスは 10.0.2.153 です。

ステップ 3: マウントターゲットにホストエントリを追加する

次は、EC2 インスタンスの /etc/hosts ファイルに、マウントターゲット IP アドレスを EFS ファイルシステムのホスト名にマッピングするエントリを作成します。

マウントターゲットのホストエントリを追加するには

1. EC2 インスタンスの /etc/hosts ファイルに、マウントターゲットの IP アドレスの行を追加します。このエントリには、m*ount-target-IP-Address file-system-ID*.efs.*region*.amazonaws.com という形式を使用します。ファイルに行を追加するには、次のコマンドを使用します。

   ```
   echo "10.0.2.153 fs-01234567.efs.us-east-2.amazonaws.com" | sudo tee -a /etc/hosts
   ```

2. EC2 インスタンスとマウントターゲットの VPC セキュリティグループに、必要に応じて EFS ファイルシステムへのアクセスを許可するルールがあることを確認してください。詳細については、「Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する」を参照してください。

ステップ 4: EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントする

EFS ファイルシステムをマウントするには、まず EC2 インスタンスにマウントディレクトリを作成します。その後、EFS マウントヘルパーを使用して、AWS Identity and Access Management (IAM) 認可と EFS アクセスポイントのいずれかによってファイルシステムをマウントできます。詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」および「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

マウントのディレクトリを作成するには

- 次のコマンドを使用して、ファイルシステムをマウントするためのディレクトリを作成します。

```
$ sudo mkdir /mnt/efs/
```

IAM 認可を使用してファイルシステムをマウントするには

- IAM 認可を使用してファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id /mnt/efs/
```

EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントするには

- EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを使用します。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-id /mnt/efs/
```

これで EFS ファイルシステムがマウントされたので、次の手順でテストすることができます。

EFS ファイルシステムの接続をテストするには

1. ディレクトリを、次のコマンドで、作成した新しいディレクトリに変更します。

```
$ cd ~/mnt/efs
```

2. サブディレクトリを作成し、そのサブディレクトリの所有権を EC2 インスタンスユーザーに変更します。次に、以下のコマンドを使用して、その新しいディレクトリに移動します。

```
$ sudo mkdir getting-started
$ sudo chown ec2-user getting-started
$ cd getting-started
```

3. 次のコマンドを使用してテキストファイルを作成します。

```
$ touch test-file.txt
```

4. 次のコマンドを使用して、ディレクトリの内容を一覧表示します。

```
$ ls -al
```

その結果、次のファイルが作成されます。

```
-rw-rw-r-- 1 username username 0 Nov 15 15:32 test-file.txt
```

/etc/fstab ファイルにエントリを追加することで、自動的にファイルシステムをマウントすることもできます。詳細については、「既存の EC2 Linux インスタンスでの自動マウントの有効化」を参照してください。

> **Warning**
>
> ファイルシステムを自動的にマウントする場合、ネットワークファイルシステムを識別するために使用された _netdev オプションを使用します。_netdev が見つからない場合、EC2 インスタンスはレスポンスを停止する可能性があります。この結果は、コンピューティングインスタンスがネットワークを開始後、ネットワークファイルシステムを初期化する必要があるためです。詳細については、「自動マウントが失敗してインスタンスがレスポンスしない」を参照してください。

ステップ 5: リソースをクリーンアップして AWS アカウントを保護する

このチュートリアルが完了したら、次の手順を実行してリソースをクリーンアップし、AWS アカウントを保護します。

リソースをクリーンアップし、AWS アカウント を保護するには

1. 次のコマンドで、EFS ファイルシステムをアンマウントします。

```
$ sudo umount ~/efs
```

2. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
3. ファイルシステムのリストから削除する EFS ファイルシステムを選択します。
4. [Actions] (アクション) で、[Delete file system] (ファイルシステムの削除) を選択します。
5. [ファイルシステムを完全に削除] ダイアログボックスで、削除する EFS ファイルシステムのファイルシステム ID を入力して、[ファイルシステムの削除] を選択します。
6. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
7. ナビゲーションペインで、[Security Groups] を選択します。
8. このチュートリアルでルールを追加したセキュリティグループの名前を選択します。

> **Warning**
> VPC のデフォルトのセキュリティグループを削除しないでください。

9. [アクション] メニューで、[Edit inbound rules] (インバウンドルールの編集) を選択します。
10. 追加したインバウンドルールの最後に [X] を選択し、[Save (保存)] を選択します。

マウントの問題のトラブルシューティング

以下では、EFS ファイルシステムのマウントに関する問題のトラブルシューティングについて説明します。

Windows インスタンスでのファイルシステムのマウントが失敗する

Microsoft Windows の Amazon EC2 インスタンスで、ファイルシステムのマウントが失敗します。

実行するアクション

Amazon EFS を Windows EC2 インスタンスで使用しないでください。これはサポートされていません。

サーバーによってアクセスが拒否されました

ファイルシステムのマウントが失敗し、次のメッセージが表示されます。

```
/efs mount.nfs4: access denied by server while mounting 127.0.0.1:/
```

この問題は、ファイルシステムをマウントするためのアクセス許可が NFS クライアントにない場合に発生することがあります。

実行するアクション

IAM を使用してファイルシステムをマウントする場合は、マウントコマンドで `-o iam` オプションを必ず使用します。これにより、EFS マウントヘルパーから EFS マウントターゲットに認証情報を渡すように指示します。それでもアクセスできない場合は、ファイルシステムポリシーと ID ポリシーをチェックして、接続に DENY 句が適用されていないこと、および接続に ALLOW 句が少なくとも 1 つ適用されていることを確認します。詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」および「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。

自動マウントが失敗してインスタンスがレスポンスしない

この問題は、ファイルシステムがインスタンスで自動的にマウントされ、_netdev オプションが宣言されていない場合に発生することがあります。_netdev が見つからない場合、EC2 インスタンスはレスポンスを停止する可能性があります。この結果は、コンピューティングインスタンスがネットワークを開始後、ネットワークファイルシステムを初期化する必要があるためです。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、AWS サポートにお問い合わせください。

/etc/fstab での複数の Amazon EFS ファイルシステムのマウントが失敗する

`/etc/fstab` で 2 つ以上の Amazon EFS エントリを使用して systemd init システムを使用するインスタンスの場合、これらのエントリの一部またはすべてがマウントされないことがあります。この場合、`dmesg` 出力で以下のような 1 つ以上の行が表示されます。

```
NFS: nfs4_discover_server_trunking unhandled error -512. Exiting with error EIO
```

実行するアクション

この場合、/etc/systemd/system/mount-nfs-sequentially.service に新しい systemd サービスファイルを作成することをお勧めします。ファイルに含めるコードは、ファイルシステムを手動でマウントするか、Amazon EFS マウントヘルパーを使用するかによって異なります。

- ファイルシステムを手動でマウントする場合、ExecStart コマンドはネットワークファイルシステム (NFS4) を指している必要があります。ファイルに次のコードを含めます。

```
[Unit]
Description=Workaround for mounting NFS file systems sequentially at boot time
After=remote-fs.target

[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/bin/mount -avt nfs4
RemainAfterExit=yes

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

- Amazon EFS マウントヘルパーを使用している場合、Transport Layer Security (TLS) を使用するためには、ExecStart コマンドは NFS4 ではなく EFS を指している必要があります。ファイルに次のコードを含めます。

```
[Unit]
Description=Workaround for mounting NFS file systems sequentially at boot time
After=remote-fs.target

[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/bin/mount -avt efs
RemainAfterExit=yes

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

ファイル作成後、次の 2 つのコマンドを実行します。

1. sudo systemctl daemon-reload
2. sudo systemctl enable mount-nfs-sequentially.service

次に、Amazon EC2 インスタンスを再起動します。通常 1 秒以内にオンデマンドでファイルシステムがマウントされます。

エラーメッセージ「wrong fs type」でマウントコマンドが失敗する

マウントコマンドが失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
mount: wrong fs type, bad option, bad superblock on 10.1.25.30:/,
missing codepage or helper program, or other error (for several filesystems
(e.g. nfs, cifs) you might need a /sbin/mount.<type> helper program)
In some cases useful info is found in syslog - try dmesg | tail or so.
```

実行するアクション

このメッセージが表示された場合、`nfs-utils` (または Ubuntu では `nfs-common`) パッケージをインストールします。詳細については、「NFS クライアントをインストールする」を参照してください。

エラーメッセージ「incorrect mount option」でマウントコマンドが失敗する

マウントコマンドが失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
mount.nfs: an incorrect mount option was specified
```

実行するアクション

このエラーメッセージは、ほとんどの場合、ご利用の Linux ディストリビューションが Network File System バージョン 4.0 および 4.1 (NFSv4) をサポートしていないことを意味します。これが該当するかどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
$ grep CONFIG_NFS_V4_1 /boot/config*
```

前述のコマンドが `# CONFIG_NFS_V4_1 is not set` を返すなら、ご利用の Linux ディストリビューションで NFSv4.1 がサポートされていません。NFSv4.1 をサポートする Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) の Amazon マシンイメージ (AMI) の一覧については、「NFS サポート」を参照してください。

アクセスポイントでのマウントは失敗します。

アクセスポイントでマウントすると、マウントコマンドが失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
mount.nfs4: mounting access_point failed, reason given by server: No such file or
 directory
```

実行するアクション

このエラーメッセージは、指定した EFS パスが存在しないことを示します。アクセスポイントのルートディレクトリの所有権とアクセス許可を必ず指定してください。この情報がないと EFS はルートディレクトリを作成しません。詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

ルートディレクトリの所有権とアクセス許可を指定せず、ルートディレクトリがまだ存在しない場合、EFS はルートディレクトリを作成しません。この場合、アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントしようとすると失敗します。

ファイルシステムを作成した後すぐにファイルシステムのマウントが失敗する

マウントターゲットを作成した後、ドメインネームサービス (DNS) のレコードが AWS リージョンに完全に伝達するには、最大 90 秒かかります。

実行するアクション

たとえば、AWS CloudFormation テンプレートのように、ファイルシステムの作成とマウントにプログラムを使用している場合は、待機条件を実装することをお勧めします。

ファイルシステムのマウントがハングした後、タイムアウトエラーで失敗する

ファイルシステムのマウントコマンドが 1、2 分間ハングし、タイムアウトエラーで失敗します。次のコードは例を示しています。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-
target-ip:/ mnt
```

```
[2+ minute wait here]
mount.nfs: Connection timed out
$Â
```

実行するアクション

このエラーは、Amazon EC2 インスタンスまたはマウントターゲットのセキュリティグループが正しく設定されていないために発生することがあります。マウントターゲットセキュリティグループに、EC2 セキュリティグループから NFS へのアクセスを許可するインバウンドルールがあることを確認します。詳細については、「セキュリティグループの作成」を参照してください。

指定したマウントターゲットの IP アドレスが有効であることを確認します。間違った IP アドレスを指定し、その IP アドレスにマウントを拒否するものが他に何もない場合、この問題が生じることがあります。

DNS 名を使用した NFS によるファイルシステムのマウントが失敗する

次の例に示すように、ファイルシステムの DNS 名を使用して (amazon-efs-utils クライアントを使用せずに) NFS クライアントを使用してファイルシステムをマウントしようとすると失敗します。

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-
system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ mnt
mount.nfs: Failed to resolve server file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:
  Name or service not known.

$
```

実行するアクション

VPC 設定を確認します。カスタム VPC を使用している場合は、DNS 設定が有効であることを確認します。詳細については、Amazon VPC ユーザーガイドの「DNS attributes for your VPC」(VPC の DNS 属性) を参照してください。また、ファイルシステムおよびマウントターゲット DNS 名は、存在している VPC 外部から解決できません。

mount コマンドの DNS 名を使用してファイルシステムをマウントするには、次の作業を行う必要があります。

- Amazon EC2 インスタンスと同じアベイラビリティーゾーンに Amazon EFS マウントターゲットがあることを確認します。

- Amazon EC2 インスタンスと同じ VPC にマウントターゲットがあることを確認します。そうしないと、別の VPC で EFS マウントターゲットに DNS 名前解決を使用することができません。詳細については、「別の AWS アカウント または VPC から EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。
- Amazon が提供する DNS サーバーを使用するように設定された Amazon VPC 内で Amazon EC2 インスタンスを接続します。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「Amazon VPC の DHCP オプションセット」を参照してください。
- 接続する Amazon EC2 インスタンスの Amazon VPC で、DNS ホスト名が有効であることを確認します。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「DNS attributes in your VPC」(VPC の DNS 属性) を参照してください。

「nfs が応答していません」が表示されてファイルシステムのマウントが失敗する

"`nfs: server_name still not responding`" との Transmission Control Protocol (TCP) 再接続イベントで Amazon EFS ファイルシステムのマウントが失敗します。

実行するアクション

ネットワーク接続が再確立されたときに、NFS クライアントが新しい TCP ソースポートを使用することを確認するには、`noresvport` マウントオプションを使用します。これにより、ネットワーク復旧イベント後の中断のない可用性が保証されます。

マウントターゲットのライフサイクル状態がスタックする

マウントターゲットのライフサイクル状態が [creating (作成中)] または [deleting (削除中)] の状態でスタックします。

実行するアクション

`CreateMountTarget` または `DeleteMountTarget` の呼び出しを再試行します。

マウントターゲットのライフサイクルの状態にエラーが表示される

マウントターゲットのライフサイクルステータスが「エラー」と表示されます。

実行するアクション

仮想プライベートクラウド (VPC) に競合するホストゾーンがある場合、Amazon EFS は新しいファイルシステムのマウントターゲットに必要なドメインネームシステム (DNS) レコードを作成できません。Amazon EFS は、カスタマー所有のホストゾーン内に新しいレコードを作成することはできません。`efs.<region>.amazonaws.com` DNS 範囲が競合するホストゾーンを維持する必要がある場合は、別の VPC にホストゾーンを作成します。VPC の DNS に関する考慮事項に関する詳細については、「VPC の DNS 属性」を参照してください。

この問題を解決するには、VPC から競合している `efs.<region>.amazonaws.com` ホストを削除して、マウントターゲットを再作成してください。マウントターゲットの削除について詳細は、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

マウントが応答しない

Amazon EFS マウントが応答していないようにみえます。たとえば、`ls` のようなコマンドがハングします。

実行するアクション

別のアプリケーションが大量のデータをファイルシステムに書き込んでいる際に、このエラーが発生することがあります。オペレーションが完了するまで、書き込み中のファイルへのアクセスがブロックされている可能性があります。一般的に、書き込まれているファイルにアクセスしようとするコマンドまたはアプリケーションはハングしているように見えます。たとえば、`ls` コマンドは、書き込み中のファイルに実行された場合、ハングする場合があります。この結果は、一部の Linux ディストリビューションでは、`ls` コマンドに別名を付け、ディレクトリの内容を一覧表示するだけでなく、ファイルの属性を取得するためです。

この問題を解決するには、以下の例のように、別のアプリケーションが Amazon EFS マウントにファイルを書き込んでいること、また、それが `Uninterruptible sleep` (D) 状態であることを確認します。

```
$ ps aux | grep large_io.py
root 33253 0.5 0.0 126652 5020 pts/3 D+ 18:22 0:00 python large_io.py /efs/large_file
```

このような場合には、他の書き込み操作が完了するのを待つか、回避策を実装して問題を解決できます。`ls` の例では、エイリアスの代わりに直接 `/bin/ls` コマンドを使用できます。これにより、書き込まれているファイルにハングすることなくコマンドを続行できます。一般的に、データを書き込むアプリケーションが (おそらく `fsync(2)` を使用して) 定期的にデータを強制的にフラッシュする場合、そうすることで他のアプリケーションへのファイルシステムの応答性が向上する可能性があり

ます。ただし、この改善は、アプリケーションがデータを書き込むときのパフォーマンスを犠牲にする可能性があります。

マウントされたクライアントは切断されます。

Amazon EFS ファイルシステムにマウントされたクライアントは、さまざまな原因により切断されることがあります。NFS クライアントは、日常的な切断がアプリケーションのパフォーマンスと可用性に与える影響を最小限に抑えるため、中断した場合は自動的に再接続するように設計されています。ほとんどの場合、クライアントは数秒以内に透過的に再接続します。

ただし、古いバージョンの Linux カーネル (バージョン v5.4 以下) に含まれている NFS クライアントソフトウェアには、切断時に NFS クライアントが同じ TCP ソースポートに再接続を試みるという動作が含まれています。この動作は TCP RFC に準拠していないため、これらのクライアントが NFS サーバー (この場合は EFS ファイルシステム) への接続をすぐに再確立できなくなる可能性があります。

この問題を解決するために、Amazon EFS マウントヘルパーを使用して、EFS ファイルシステムをマウントすることを強くお勧めします。EFS マウントヘルパーは、Amazon EFS ファイルシステム用に最適化されたマウント設定を使用します。EFS クライアントおよびマウントヘルパーに関する詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

EFS マウントヘルパーを使用できない場合は、この問題を回避するために、新しい TCP ソースポートを使用して接続を再確立するよう NFS クライアントに指示する `noresvport` NFS マウントオプションの使用を強くお勧めします。詳細については、「推奨される NFS マウント設定」を参照してください。

新しくマウントされたファイルシステムでの操作が「bad file handle」エラーを返します

新しくマウントされたファイルシステムで実行された操作が `bad file handle` エラーを返します。

このエラーは、Amazon EC2 インスタンスが 1 つのファイルシステムおよび 1 つのマウントターゲットに指定された IP アドレスで接続され、そのファイルシステムとマウントターゲットが削除された場合に発生します。同じマウントターゲットの IP アドレスを持つ Amazon EC2 インスタンスに接続するために新しいファイルシステムとマウントターゲットを作成すると、この問題が発生する可能性があります。

実行するアクション

このエラーは、ファイルシステムをアンマウントし、Amazon EC2 インスタンス上のファイルシステムを再マウントすることで解決できます。Amazon EFS ファイルシステムのアンマウントの詳細については、ファイルシステムをアンマウントする を参照してください。

ファイルシステムのアンマウントが失敗する

ファイルシステムが使用中の場合、アンマウントすることはできません。

実行するアクション

この問題は以下の方法で解決できます。

- 遅延アンマウント、umount -l を使用します。これは、実行時にファイルシステム階層からファイルシステムを切り離し、ビジー状態でなくなるとすぐにファイルシステムへのすべてのリファレンスをクリーンアップします。
- すべての読み取りおよび書き込み操作が終了するまで待機してから、umount コマンドを再実行してください。
- umount -f コマンドを使用して強制的にアンマウントします。

> **Warning**
>
> 強制的なアンマウントにより、ファイルシステムで現在処理中の、すべてのデータ読み込みまたは書き込み操作が中断されます。このオプションを使用する場合の詳細とガイダンスについては、umount man page を参照してください。

Amazon EFS との間でのデータの転送

AWS DataSync と AWS Transfer Family を使用すると、Amazon EFS ファイルシステムとの間でデータを転送できます。AWS DataSync は、ネットワークファイルシステム (NFS)、サーバーメッセージブロック (SMB) ファイルサーバー、セルフマネージド型オブジェクトストレージ、および AWS のサービス間でデータをコピーできるオンラインデータ転送サービスです。Amazon EFS での DataSync の使用の詳細については、「AWS DataSync を使用したデータ転送」を参照してください。

AWS Transfer Family はフルマネージド型 AWS サービスであり、セキュアファイル転送プロトコル (SFTP)、ファイル転送プロトコル (FTP)、および FTP 経由セキュアソケットレイヤー (FTPS) プロトコルを使用して Amazon EFS ファイルシステムとの間でファイルを転送するために使用できます。Transfer Family を使用すると、データ配信、サプライチェーン、コンテンツ管理、ウェブサービスアプリケーションなどのユースケースで、Amazon EFS ファイルシステムに格納されているファイルへのアクセスをビジネスパートナーに提供できます。Amazon EFS でのTransfer Family の使用方法については、「AWS Transfer Family を使用したデータ転送」を参照してください。

トピック

AWS DataSync を使用したデータ転送

AWS DataSync は、オンプレミスストレージシステムと AWS トレージサービス間のデータの移動とレプリケーションを簡素化、自動化、および高速化するオンラインデータ転送サービスです。DataSync は、ネットワークファイルシステム (NFS)、サーバーメッセージブロック (SMB) ファイルサーバー、セルフマネージド型オブジェクトストレージ、AWS Snowcone、Amazon S3 バケット、Amazon EFS ファイルシステム、および FSx for Windows File Server ファイルシステム間でデータをコピーできます。

DataSync を使用して、異なる AWS リージョン 内のファイルシステムと異なる AWS アカウント が所有するファイルシステムを含む、2 つの EFS ファイルシステム間でファイルを転送することもできます。DataSync を使用して EFS ファイルシステム間でデータをコピーすると、1 回限りのデータ移行、分散ワークロード用の定期的なデータ取り込み、およびデータ保護と回復のためのレプリケーションの自動化を実行できます。

詳細については、Amazon EFS の開始方法 および AWS DataSync ユーザーガイドを参照してください。

AWS Transfer Family を使用したデータ転送

AWS Transfer Familyは完全マネージド型AWSサービスで、次のプロトコル上で Amazon EFS ファイルシステムとの間でファイルを転送するために使用できます。

- セキュアシェル (SSH) ファイル転送プロトコル (SFTP) (AWS Transfer for SFTP)
- File Transfer Protocol Secure (FTPS) (AWS Transfer for FTPS)
- ファイル転送プロトコル (FTP) (AWS Transfer for FTP)

Transfer Familyを使用すると、インフラストラクチャを管理する必要なく、ベンダー、パートナー、顧客などのサードパーティーが、サポートされているプロトコルを使ってグローバル規模で安全にファイルにアクセスできるようになります。さらに、SFTP、FTPS、および FTP クライアントを使用して、Windows、macOS、Linux 環境から EFS ファイルシステムに簡単にアクセスできるようになりました。これにより、NFS クライアントやアクセスポイント以外にも、複数の環境にわたるユーザーへのデータのアクセシビリティが拡張されます。

Transfer Family を使用して Amazon EFS ファイルシステム内のデータを転送することは、他のクライアントの使用方法と同じ方法で説明できます。詳細については、「スループットモード」および「Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

AWS Transfer Family の詳細については、「AWS Transfer Family ユーザーガイド」を参照してください。

> **Note**
>
> Amazon EFS で Transfer Family を使用することは、2021 年 1 月 6 日より前に作成されたパブリックアクセスを許可するポリシーを持つ Amazon EFS ファイルシステムがあるAWS アカウントではデフォルトで無効になっています。Transfer Family を使用してファイルシステムにアクセスできるようにするには、Supportにお問い合わせください。

トピック

- AWS Transfer Familyを Amazon EFS で使用するための前提条件。
- AWS Transfer Family 向けの EFS ファイルシステムの設定

AWS Transfer Familyを Amazon EFS で使用するための前提条件。

Transfer Family を使用して Amazon EFS ファイルシステムのファイルにアクセスするには、設定が次の条件を満たしている必要があります。

- Transfer Family サーバーと Amazon EFS ファイルシステムが、同じAWS リージョンにあること。
- IAM ポリシーが、Transfer Family で使用される IAM ロールへのアクセスを有効にするように設定されていること。詳細については、AWS Transfer Familyユーザーガイドの「IAM ロールとポリシーを作成する」を参照してください。
- （オプション）Transfer Family サーバーが別のアカウントによって所有されている場合は、クロスアカウントアクセスが有効になります。
  - ファイルシステムポリシーでパブリックアクセスを許可していないことを確認します。詳細については、「EFS ファイルシステムへのパブリックアクセスのブロック」を参照してください。
  - クロスアカウントアクセスを有効にするようにファイルシステムポリシーを変更します。詳細については、「Transfer Family クロスアカウントアクセスの設定」を参照してください。

AWS Transfer Family 向けの EFS ファイルシステムの設定

Amazon EFS ファイルシステムを Transfer Family と連携するように設定するには、以下の手順が必要です。

- Step 1. Transfer Family ユーザーに割り当てられている POSIX ID のリストを取得します。
- Step 2. Transfer Family ユーザーに割り当てられた POSIX ID を使用して、Transfer Family ユーザーがファイルシステムのディレクトリにアクセスできることを確認します。
- ステップ 3 Transfer Family で使用される IAM ロールへのアクセスを有効にするように IAM を設定します。

Transfer Family ユーザーに対するファイルおよびディレクトリへのアクセス許可の設定

Transfer Family ユーザーが、EFS ファイルシステム上の必要なファイルとディレクトリにアクセスできることを確認します。Transfer Family ユーザーに割り当てられた POSIX ID のリストを使用して、ディレクトリへのアクセス権限を割り当てます。この例では、ユーザーが EFS マウントポイントの下に`transferFam`という名前のディレクトリを作成します。ディレクトリの作成はオプショ

ンで、ユースケース次第です。必要に応じて、EFS ファイルシステム上の名前と場所を選択できます。

Transfer Family の POSIX ユーザーにファイルとディレクトリのアクセス許可を割り当てるには

1. Amazon EC2 インスタンスに接続します。Amazon EFS は、Linux ベースの EC2 インスタンスによるマウントのみをサポートします。
2. EFS ファイルシステムがまだ EC2 インスタンスにマウントされていない場合は、マウントします。詳細については、「EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。
3. 次の例では、EFS ファイルシステム上にディレクトリを作成し、そのグループを Transfer Family ユーザーの POSIX グループ ID に変更します。この例では 1101 です。

   a. 次のefs/transferFamコマンドを使用してディレクトリを作成しますて。実際には、選択したファイルシステム上の名前と場所を使用できます。

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls
   efs  efs-mount-point  efs-mount-point2
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls efs
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ sudo mkdir efs/transferFam
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls -l efs
   total 0
   drwxr-xr-x 2 root root 6 Jan  6 15:58 transferFam
   ```

   b. 次のコマンドを使用して、efs/transferFamのグループを Transfer Family ユーザーに割り当てられた POSIX GID に変更します。

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ sudo chown :1101 efs/transferFam/
   ```

   c. 変更を確認します。

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls -l efs
   total 0
   drwxr-xr-x 2 root 1101 6 Jan  6 15:58 transferFam
   ```

Transfer Family で使用される IAM ロールへのアクセスを有効にする

Transfer Family では、EFS ファイルシステムへのユーザーアクセスを定義するリソースベースの IAM ポリシーと IAM ロールを作成します。詳細については、AWS Transfer Familyユーザーガイドの「IAM ロールとポリシーを作成する」を参照してください。IAM アイデンティティポリシーまたは

ファイルシステムポリシーを使用して、その Transfer Family IAM ロールに EFS ファイルシステムへのアクセス権を付与する必要があります。

次に示すのは、ClientMount(読み取り) とClientWriteIAM ロールへのアクセス権EFS-role-for-transferを付与するファイルシステムポリシーの例です。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-8698b356-4212-4d30-901e-ad2030b57762",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Grant-transfer-role-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EFS-role-for-transfer"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

ファイルシステムの作成ポリシーの詳細については、「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。EFS リソースへのアクセス権を管理するためにアイデンティティベースの IAM ポリシーを使用する方法の詳細については、「Amazon EFS のアイデンティティベースの ポリシー」を参照してください。

Transfer Family クロスアカウントアクセスの設定

ファイルシステムへのアクセスに使用されたTransfer Family サーバーが別のAWS アカウントに属している場合では、そのアカウントにファイルシステムへのアクセス権を付与する必要があります。また、ファイルシステムポリシーはパブリックではない必要があります。ファイルへのパブリックアクセスのブロックの詳細については、「EFS ファイルシステムへのパブリックアクセスのブロック」を参照してください。

ファイルシステムポリシーでファイルシステムへの異なるAWS アカウントアクセス権を付与することができます。Amazon EFS コンソールで、AWS アカウントおよび付与するファイルシステムアクセスのレベルを指定するファイルシステムポリシーエディタの追加のアクセス権限を付与するセク

ションを使用します。ファイルシステムポリシーの作成または編集の詳細については、「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。

アカウント ID またはアカウント Amazon リソースネーム (ARN) を使用してアカウントを指定できます。ARN の詳細については、IAM ユーザーガイドの「IAM ARN」を参照してください。

次の例は、ファイルシステムへのクロスアカウントアクセスを許可する非パブリックファイルシステムポリシーです。次の 2 つのステートメントがあります。

1. 最初のステートメント、NFS-client-read-write-via-fsmtでは、ファイルシステムマウントターゲットを使用してファイルシステムにアクセスする NFS クライアントに、読み取り、書き込み、ルート権限を付与します。
2. 2 番目のステートメント、Grant-cross-account-accessでは、読み取りおよび書き込み権限のみをAWS アカウント111122223333に付与します。これは、アカウント内のこの EFS ファイルシステムにアクセスする必要があるTransfer Family サーバーを所有するアカウントです。

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "NFS-client-read-write-via-fsmt",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Grant-cross-account-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
```

```
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

次のファイルシステムポリシーは、Transfer Family で使用される IAM ロールへのアクセスを許可するステートメントを追加します。

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "NFS-client-read-write-via-fsmt",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Grant-cross-account-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        },
        {
            "Sid": "Grant-transfer-role-access",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EFS-role-for-transfer"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

EFS ファイルシステムの管理

ファイルシステムの管理タスクには、マウントターゲットによるファイルシステムのネットワークアクセシビリティの管理、スループットモードの変更、ライフサイクルポリシーの更新、暗号化の管理、AWS Budgets を使用したファイルシステムのコストの管理が含まれます。

次のセクションで説明されているように、ファイルシステムの管理タスクは、 AWS Management Console または AWS Command Line Interface (AWS CLI) を使用してプログラムで行うか、API で実行できます。

トピック

マウントターゲットの管理

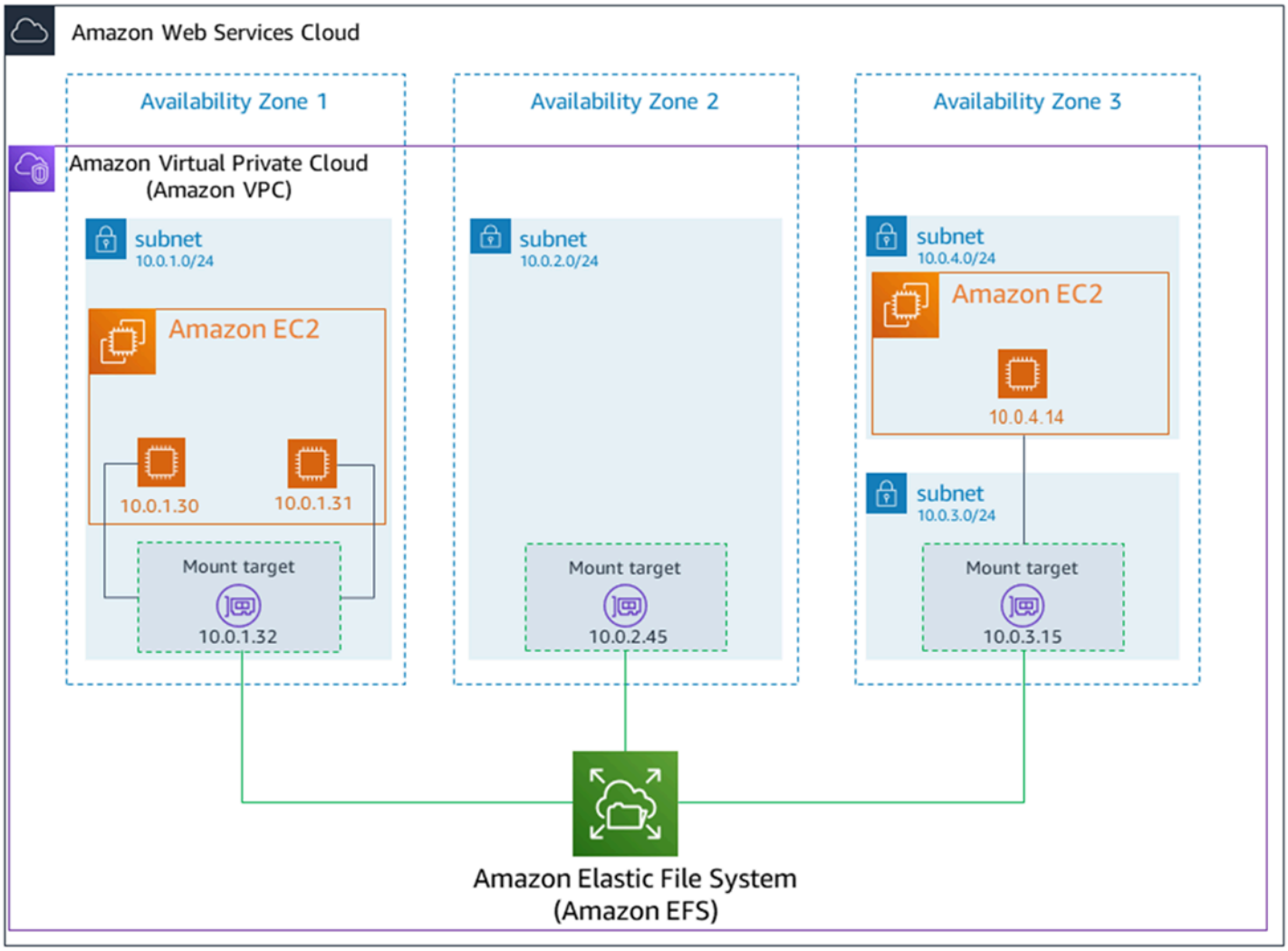
ファイルシステム用に作成したマウントターゲットを使用して、仮想プライベートクラウド（VPC）内の Amazon EC2 または他の AWS のコンピューティングインスタンスにファイルシステムをマウントします。ファイルシステムのネットワークアクセシビリティの管理とは、ファイルシステムのマウントターゲットの管理を指します。

Amazon EFS ファイルシステムを作成した後、マウントターゲットを作成できます。リージョン別ストレージクラスを使用する Amazon EFS ファイルシステムの場合は、AWS リージョンの各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成することができます。1 ゾーンファイルシステムの場合は、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを 1 つだけ作成できます。その後、仮想プライベートクラウド（VPC）内のAmazon EC2、Amazon ECS、AWS Lambda などのコンピューティングインスタンスにファイルシステムをマウントすることができます。

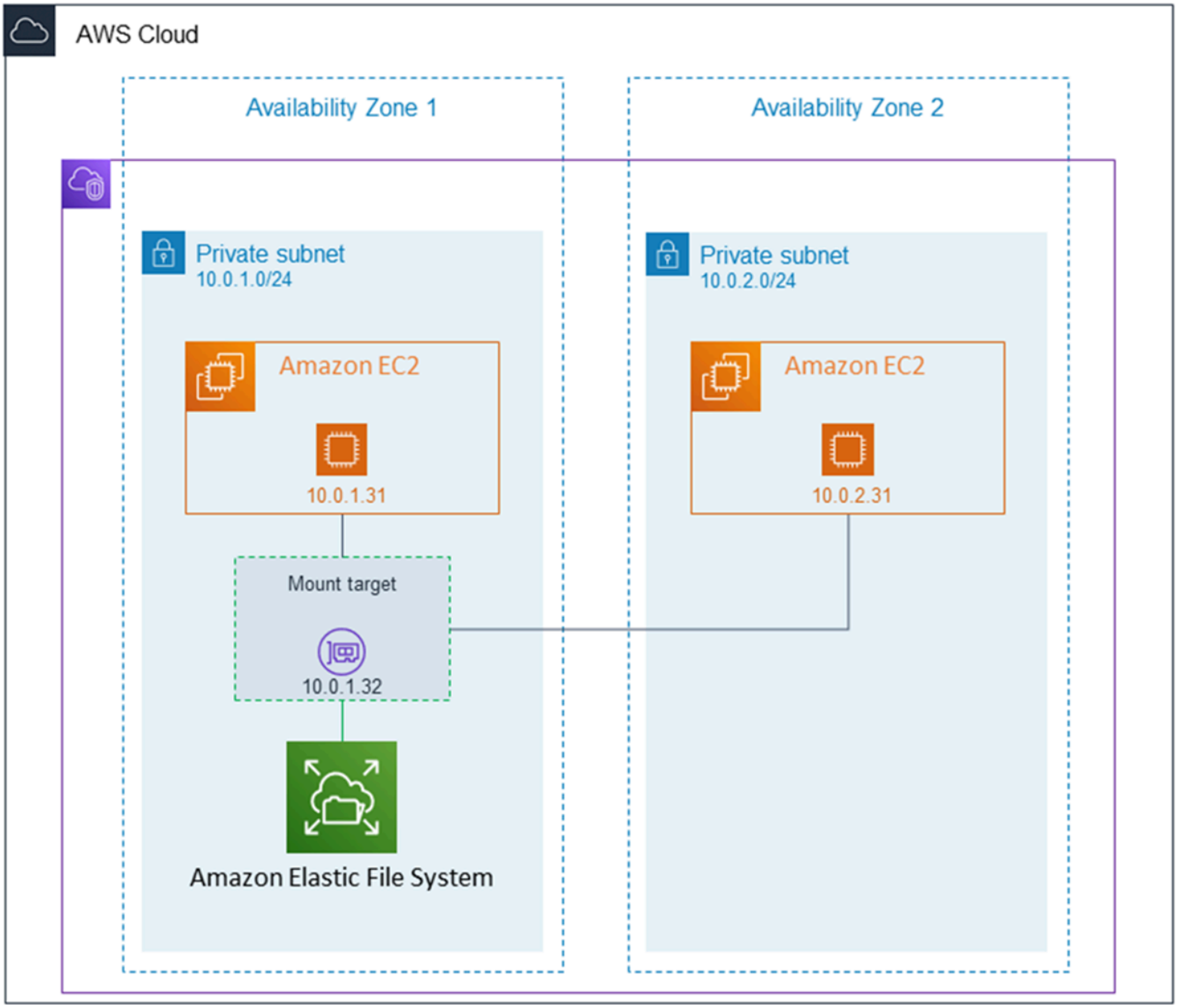
次の図は、VPC 内のすべてのアベイラビリティーゾーンにマウントターゲットが作成されたリージョンファイルシステムを示しています。図は、異なる VPC サブネットで起動された 3 つの EC2

インスタンスが Amazon EFS ファイルシステムにアクセスする様子を示しています。また、図には、各アベイラビリティーゾーンに 1 つのマウントターゲットが表示されています (各アベイラビリティーゾーンのサブネットの数に関係なく)。

アベイラビリティーゾーンごとに作成できるマウントターゲットは 1 つだけです。アベイラビリティーゾーンに複数のサブネットがある場合は、図のゾーンの 1 つに示されているように、サブネットの 1 つのみにマウントターゲットを作成します。アベイラビリティーゾーンに 1 つのマウントターゲットがある限り、そのいずれかのサブネットで起動された EC2 インスタンスは同じマウントターゲットを共有できます。



次の図は、1 つのマウントターゲットがファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンに作成された、1 ゾーンファイルシステムを示しています。us-west2c アベイラビリティーゾーンの EC2 インスタンスを使用してファイルシステムにアクセスすると、マウントターゲットとは異なるアベイラビリティーゾーンにあるため、データアクセス料金が発生します。



マウントターゲットのセキュリティグループはトラフィックを制御する仮想ファイアウォールとして機能します。たとえば、どのクライアントがファイルシステムにアクセスできるかを決定します。このセクションでは次の項目について説明します。

- マウントターゲットのセキュリティグループの管理、およびトラフィックを有効化。
- クライアントにファイルシステムをマウントします。
- NFS レベルのアクセス権限を考慮します。

  最初は、Amazon EC2 インスタンスのルートユーザーだけがファイルシステムに対して読み取り/書き込みの実行権限を持っています。このトピックでは、NFS レベルのアクセス権限について説

明し、一般的なシナリオでアクセス権限を付与する方法を示す例を提供しています。詳細については、「ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可」を参照してください。

マウントターゲットの管理とは、以下のアクティビティを指します。

- VPC でのマウントターゲットの作成および削除 – 少なくとも、ファイルシステムにアクセスする各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成する必要があります。
- マウントターゲットの設定の更新 – マウントターゲットを作成するときは、セキュリティグループをマウントターゲットに関連付けます。セキュリティグループは、マウントターゲットとの間のトラフィックを制御する仮想ファイアウォールとして機能します。インバウンドルールを追加して、マウントターゲット、つまりファイルシステムへのアクセスを制御することができます。マウントターゲットを作成した後、割り当てられたセキュリティグループを変更することができます。

AWS Management Console、AWS CLI、または AWS SDK を使用して、プログラム的にファイルシステムのマウントターゲットを作成できます。コンソールを使用している場合、最初にファイルシステムを作成するとき、またはファイルシステムを作成した後に、マウントターゲットを作成できます。ファイルシステムの作成時に Amazon EFS コンソールを使用してマウントターゲットを作成する手順については、「カスタム設定でのファイルシステムの作成 (コンソール)」を参照してください。

マウントターゲットの管理 (コンソール)

既存の Amazon EFS ファイルシステムのマウントターゲットを追加または変更するには、次の手順に従います。

Amazon EFS ファイルシステムでマウントターゲットを管理するには

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。ファイルシステムページには、アカウント内の EFS ファイルシステムが表示されます。
3. マウントターゲットを管理するファイルシステムを選択します。[Name(名前)]または[ファイルシステム ID]を選択して、ファイルシステムの詳細ページを表示します。
4. [Network(ネットワーク)]を選択して、既存のマウントターゲットのリストを表示します。
5. [管理] を選択して [アベイラビリティーゾーン] ページを表示し、変更を加えます。

このページでは、既存のマウント・ターゲットに対して、セキュリティ・グループを追加および削除したり、マウント・ターゲットを削除したりできます。また、新しいマウントターゲットを作成することもできます。

> **Note**
>
> 1 ゾーンファイルシステムの場合は、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにあるマウントターゲットを 1 つだけ作成できます。

- マウント・ターゲットからセキュリティ・グループを削除するには、セキュリティグループ ID の横にある「X」を選択します。
- マウント・ターゲットにセキュリティ・グループを追加するには、セキュリティグループの選択を使用して、使用可能なセキュリティグループのリストを表示します。または、リストの上部にある検索フィールドにセキュリティグループ ID を入力します。
- 削除のためにマウントターゲットをキューに入れるには、[Remove(削除)]を選択します。

> **Note**
>
> ファイルシステムのマウントターゲットを削除する前に、まずファイルシステムをアンマウントします。

- マウントターゲットを追加するには、マウントターゲットの追加を選択します。このオプションは、EFS リージョン別ストレージクラスを使用するファイルシステムで、マウントターゲットが AWS リージョンの各アベイラビリティーゾーンに存在しない場合にのみ使用できます。

6. [Save(保存)] を選択して変更を保存します。

Amazon EFS ファイルシステムの VPC を変更するには (コンソール)

ファイルシステムのネットワーク設定の VPC を変更するには、ファイルシステムの既存のマウントターゲットをすべて削除する必要があります。

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。[ファイルシステム]ページには、アカウント内の EFS ファイルシステムが表示されます。

3. VPC を変更するファイルシステムに対して、[名前]または[ファイルシステム ID]を選択します。[ファイルシステムの詳細] ページが表示されます。
4. [Network(ネットワーク)]を選択して、既存のマウントターゲットのリストを表示します。
5. [Manage(管理)] を選択します。-アベイラビリティーゾーンページが表示されます。
6. ページに表示されているすべてのマウントターゲットを削除します。
7. [Save(保存)]を選択して、変更を保存し、マウントターゲットを削除します。[ネットワーク]タブには、マウントターゲットのステータスが「削除する」と表示されます。
8. すべてのマウントターゲットのステータスが「削除済み」と表示されたら、[Manage(管理)]を選択します。[アベイラビリティーゾーン] ページが表示されます。
9. Virtual Private Cloud (VPC)のリストから新しいVPCを選択します。
10. [マウントターゲットの追加]を選択して、新しいマウントターゲットを追加します。追加するマウントターゲットごとに、次のように入力します。
    - アベイラビリティゾーン
    - あるサブネット ID
    - IPアドレス、または「Automatic(自動)」に設定されたままの場合
    - 1 つ以上のセキュリティグループ
11. Save(保存)を選択して、VPC とマウントターゲットの変更を実装します。

マウントターゲットの管理 (CLI)

> **Note**
>
> 1 ゾーンファイルシステムの場合は、ファイルシステムと同じアベイラビリティーゾーンにあるマウントターゲットを 1 つだけ作成できます。

マウントターゲットを作成するには (CLI)

- 以下に示すように、マウントターゲットを作成するには、`create-mount-target` CLI コマンドを使用します (対応するオペレーションは CreateMountTarget)。

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id file-system-id \
--subnet-id  subnet-id \
--security-group ID-of-the-security-group-created-for-mount-target \
```

```
--region aws-region \
--profile adminuser
```

次の例は、このコマンドのサデータデータを示しています。

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id fs-0123467 \
--subnet-id  subnet-b3983dc4 \
--security-group sg-01234567 \
--region us-east-2 \
--profile adminuser
```

次の例に示すように、マウントターゲットを正常に作成すると、Amazon EFS は JSON としてマウントターゲットの説明を返します。

```
{
    "MountTargetId": "fsmt-f9a14450",
    "NetworkInterfaceId": "eni-3851ec4e",
    "FileSystemId": "fs-b6a0451f",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "subnet-b3983dc4",
    "OwnerId": "23124example",
    "IpAddress": "10.0.1.24"
}
```

ファイル・システムのマウント・ターゲットのリストを取得するには (CLI)

- また、次に示すように、describe-mount-targets CLI コマンド (対応するオペレーションは DescribeMountTargets) を使用して、ファイルシステム用に作成されたマウントターゲットのリストを取得できます。

```
$ aws efs describe-mount-targets --file-system-id fs-a576a6dc
```

```
{
    "MountTargets": [
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-48518531",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
```

```
            "SubnetId": "subnet-88556633",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.25.203",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef1",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2b"
        },
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-5651852f",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
            "SubnetId": "subnet-44223377",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.46.181",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdefa",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az3",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2c"
        },
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-5751852e",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
            "SubnetId": "subnet-a3520bcb",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.12.219",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef0",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az1",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2a"
        }
    ]
}
```


既存のマウントターゲットを削除するには (CLI)

- 次に示すように、既存のマウントターゲットを削除するには、`delete-mount-target` AWS CLI コマンドを使用します (対応する操作は DeleteMountTarget)。

> **Note**
>
> マウントターゲットを削除する前に、ファイルシステムをアンマウントします。

```
$ aws efs delete-mount-target \
--mount-target-id mount-target-ID-to-delete \
--region aws-region-where-mount-target-exists
```

以下に、サンプルデータを含む例を示します。

```
$ aws efs delete-mount-target \
--mount-target-id fsmt-5751852e \
--region us-east-2 \
```

既存のマウント・ターゲットのセキュリティ・グループを変更するには

- 次に示すように、マウントターゲットに有効なセキュリティグループを変更するには、modify-mount-target-security-group AWS CLI コマンド (対応する操作は ModifyMountTargetSecurityGroups) を使用し、既存のセキュリティグループを置き換えます。

```
$ aws efs modify-mount-target-security-groups \
--mount-target-id mount-target-ID-whose-configuration-to-update \
--security-groups  security-group-ids-separated-by-space \
--region aws-region-where-mount-target-exists \
--profile adminuser
```

以下に、サンプルデータを含む例を示します。

```
$ aws efs modify-mount-target-security-groups \
--mount-target-id fsmt-5751852e \
--security-groups  sg-1004395a sg-1114433a \
--region us-east-2
```

詳細については、「チュートリアル: AWS CLI を使用してファイルシステムを作成し、EC2 インスタンスにマウントする」を参照してください。

VPC でのマウントターゲットの作成または削除

VPC 内の Amazon EFS ファイルシステムにアクセスするには、マウントターゲットが必要です。Amazon EFS ファイルシステムの場合、次のことが当てはまります。

- アベイラビリティーゾーンごとに 1 つのマウントターゲットを作成できます。
- VPC のアベイラビリティーゾーンに複数のサブネットがある場合、それらのサブネットの 1 つのみにマウントターゲットを作成できます。アベイラビリティーゾーンのすべての EC2 インスタンスは、1 つのマウントターゲットを共有できます。

> **Note**
>
> 各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成することをお勧めします。別のアベイラビリティーゾーンで作成されたマウントターゲットを使用して、アベイラビリティーゾーンの EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントする場合は、コストを考慮する必要があります。詳細については、「Amazon EFS」を参照してください。さらに、インスタンスのアベイラビリティーゾーンにローカルなマウントターゲットを常に使用することで、部分的な障害の発生を避けられます。マウントターゲットのゾーンに障害が発生した場合、そのマウントターゲットからファイルシステムにアクセスすることはできません。

マウントターゲットを削除すると、ファイルシステムのマウントが強制的に中断され、そのマウントを使用するインスタンスまたはアプリケーションが中断される可能性があります。アプリケーションの中断を避けるには、マウントターゲットを削除する前に、アプリケーションを停止してファイルシステムをアンマウントします。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

> **Note**
>
> マウントターゲットを削除する前に、まずファイルシステムをアンマウントします。詳細については、「ファイルシステムをアンマウントする」を参照してください。

一度に 1 つの VPC でのみファイルシステムを使用できます。つまり、一度に 1 つの VPC でファイルシステムのマウントターゲットを作成できます。別の VPC からファイルシステムにアクセスする場合は、最初に現在の VPC からマウントターゲットを削除します。次に、別の VPC で新しいマウントターゲットを作成します。

AWS Management Console、 AWS CLI、および API を使用すると、ファイルシステム上でマウントターゲットを作成および管理できます。既存のマウントターゲットの場合、セキュリティグループの追加と削除、またはマウントターゲットを削除できます。詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

マウントターゲットの VPC を変更します。

一度に 1 つの VPC で、Amazon VPC サービスに基づいて Amazon EFS ファイルシステムを使用できます。つまり、ファイルシステムの VPC にマウントターゲットを作成し、それらのマウントターゲットを使用して、ファイルシステムにアクセスできます。

これらのターゲットから Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。

- 同じ VPC 内の Amazon EC2 インスタンス
- VPC ピアリングにより接続された VPC 内の EC2 インスタンス
- オンプレミスサーバー (AWS Direct Connect を使用)
- AWS バーチャルプライベートネットワーク (VPN)上のオンプレミスサーバー (Amazon VPC を使用)

VPC ピアリング接続は、2 つの VPC 間でトラフィックのルーティングを可能にするネットワーク接続です。接続では、インターネットプロトコルバージョン 4 (IPv4) とインターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6) のアドレスを使用できます。Amazon EFS での VPC ピアリング接続の詳細については、「別の AWS アカウント または VPC から EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。

別の VPC の EC2 インスタンスからファイルシステムにアクセスするには、次の操作を行う必要があります。

- 現在のマウントターゲットを削除します。
- VPC を変更します。
- 新しいマウントターゲットを作成します。

AWS Management Console でのこれらのステップの実行の詳細については、「Amazon EFS ファイルシステムの VPC を変更するには (コンソール)」を参照してください。

CLI の使用

別の VPC でファイルシステムを使用するには、まず、以前にVPC で作成したマウントターゲットを削除します。次に、別の VPC で新しいマウントターゲットを作成します。AWS CLI コマンドの例については、「マウントターゲットの管理 (CLI)」を参照してください。

マウントターゲット設定の更新

ファイルシステムのマウントターゲットを作成した後、有効なセキュリティグループを更新できます。既存のマウントターゲットの IP アドレスを変更することはできません。IP アドレスを変更するには、マウントターゲットを削除し、新しいアドレスで新しいマウントターゲットを作成します。マウントターゲットを削除すると、既存のファイルシステムのマウントは解除されます。

> **Note**
>
> ファイルシステムのマウントターゲットを削除する前に、まずファイルシステムをアンマウントします。

また、各マウントターゲットには IP アドレスがあります。マウントターゲットを作成するときは、マウントターゲットを配置しているサブネットから IP アドレスを選択できます。値を省略すると、Amazon EFS はそのサブネットから未使用の IP アドレスを選択します。

マウントターゲットを作成した後に IP アドレスを変更する Amazon EFS オペレーションはありません。したがって、プログラムで、または AWS CLI を使用して IP アドレスを変更することはできません。ただし、コンソールで IP アドレスを変更することはできます。内部的には、コンソールはマウントターゲットを削除し、マウントターゲットを再度作成します。

> **Warning**
>
> マウントターゲットの IP アドレスを変更すると、既存のファイルシステムのマウントは解除され、ファイルシステムを再マウントする必要があります。

ファイルシステムのネットワークアクセシビリティの設定変更は、ファイルシステム自体には影響しません。ファイルシステムとデータは変更されません。

セキュリティグループの変更

セキュリティグループによって、インバウンドおよびアウトバウンドアクセスが定義されます。マウントターゲットに関連付けられたセキュリティグループを変更する場合は、必要なインバウンド/アウトバウンドアクセスを許可するようにしてください。これにより、EC2 インスタンスはファイルシステムと通信できるようになります。

セキュリティグループの詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「Linux インスタンス用の Amazon EC2 セキュリティグループ」を参照してください。

マウントターゲットのセキュリティグループを変更するには、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

ファイルシステムのスループットの管理

デフォルトのスループットモードはエラスティックで、ほとんどのユースケースに推奨されます。エラスティックスループットでは、ワークロードアクティビティのニーズに合わせてパフォーマンスを自動的にスケールアップまたはスケールダウンします。ただし、ワークロードの特定のアクセスパターン (スループット、レイテンシー、ストレージのニーズなど) がわかっている場合は、スループットモードを変更することもできます。

その他に選択できるスループットモードには以下があります。

- プロビジョニングされたスループット — ファイルシステムのサイズやバーストクレジットバランスとは無関係に、ファイルシステムが処理できるスループットのレベルを指定します。
- バーストスループット — スループットはファイルシステムのストレージ容量に応じて調整され、1 日あたり最大 12 時間のより高いレベルへのバーストをサポートします。

Amazon EFS スループットモードの詳細については、「スループットモード」を参照してください。

> **Note**
>
> ファイルシステムが利用可能になった後は、スループットモードとプロビジョニングされたスループット量を変更できます。スループットモードを変更しても、アプリケーションのダウンタイムは発生しません。ただし、ファイルシステムをプロビジョニングされたスループットに変更したり、プロビジョニングされたスループット量を増やしたりするたびに、スループットモードを再度変更したり、プロビジョニングされたスループット量を減らしたりできるようになるまで、少なくとも 24 時間待つ必要があります。

ファイルシステムのスループットモードは、Amazon EFS コンソール、AWS Command Line Interface (AWS CLI)、および Amazon EFS API を使用して管理できます。

ファイルシステムのスループットを管理するには (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。

2. 左のナビゲーション画面で [ファイルシステム] を選択して、アカウント内の EFS ファイルシステムのリストを表示します。
3. スループットモードを変更するファイルシステムを選択します。
4. ファイルシステムの詳細ページで、[全般] セクションの [編集] を選択します。[編集] ページが表示されます。
5. スループットモードの設定を変更します。

   - エラスティックスループットまたはプロビジョニングされたスループットを使用するには、[拡張] を選択し、[伸縮自在] または [プロビジョニング済み] を選択します。

     [プロビジョニング済み] を選択した場合は、[プロビジョニングされたスループット (MiB/秒)] に、ファイルシステム要求に対してプロビジョニングするスループットの量を入力します。[最大読み取りスループット] の量は、入力したスループットの 3 倍の量で表示されます。EFS ファイルシステムは、他のリクエストの 3 分の 1 の割合で読み取り要求を測定します。スループットを入力すると、ファイルシステムの月次コストの見積もりが表示されます。

     > **Note**
     >
     > ファイルシステムが利用可能になった後は、スループットモードとプロビジョニングされたスループット量を変更できます。ただし、ファイルシステムのスループットをプロビジョンドに変更したり、プロビジョンドスループットの量を増やしたりした場合は、再びスループットモードを変更したり、プロビジョンドスループットの量を減らしたりできるようになるまで、少なくとも 24 時間待つ必要があります。

   - バーストスループットを使用するには、[バースト] を選択します。

   パフォーマンスのニーズに合った適切なスループットモードを選択する方法の詳細については、「スループットモード」を参照してください。
6. [変更の保存] を選択して、変更を保存します。

ファイルシステムのスループットを管理するには (CLI)

- update-file-system CLI コマンドまたは UpdateFileSystem API アクションを使用して、ファイルシステムのスループットモードを変更します。

EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理

ファイルシステムは、そのライフサイクルにわたってコスト効率の高いストレージを維持できます。ライフサイクル管理を使用すると、ファイルシステムのライフサイクル設定に従って、ストレージクラス間でデータを自動的に移行できます。ライフサイクル設定は、ファイルシステムに設定した 3 つのライフサイクルポリシーで構成されます。

ライフサイクルポリシーは、EFS 低頻度アクセス (IA) ストレージクラスや EFS アーカイブストレージクラスとの間でファイルを移行するタイミングをライフサイクル管理に指示します。移行時間は、標準ストレージクラスでファイルが最後にアクセスされた日時に基づいています。標準ストレージクラスでの最終アクセス日時を確認するために、内部タイマーが、公開されている POSIX ファイルシステムの属性ではなく、ファイルが最後にアクセスされた日時を追跡します。標準ストレージ内のファイルにアクセスがあると、そのたびにライフサイクル管理タイマーはリセットされます。

ライフサイクルポリシーは、EFS ファイルシステム全体に適用されます。

EFS ライフサイクルポリシーは以下のとおりです。

- [IA へ移行] - ファイルを低頻度アクセスストレージに移動するタイミングをライフサイクル管理に指示します。低頻度アクセスストレージは、四半期に数回しかアクセスされないデータ向けにコストが最適化されています。デフォルトでは、標準ストレージで 30 日間アクセスされなかったファイルは IA に移行されます。
- [アーカイブへの移行] - ファイルをアーカイブストレージクラスに移動するタイミングをライフサイクル管理に指示します。アーカイブストレージクラスは、年に数回しかアクセスされないデータ向けにコストが最適化されています。デフォルトでは、標準ストレージで 90 日間アクセスされなかったファイルはアーカイブに移行されます。
- [標準への移行] - IA ストレージまたはアーカイブストレージでファイルがアクセスされたときに、ファイルを IA またはアーカイブから標準ストレージに戻すかどうかをライフサイクル管理に指示します。デフォルトでは、ファイルは標準ストレージに戻されず、アクセス時に IA ストレージクラスまたはアーカイブストレージクラスに残ります。

  最速のレイテンシーパフォーマンスを要するパフォーマンス重視のユースケース (大量の小さなファイルを処理するアプリケーションなど) では、[初回アクセス時] にファイルを標準ストレージに移行することを選択します。

ファイルシステムのライフサイクルポリシーの設定の詳細については、「ライフサイクルポリシーの設定」を参照してください。

ライフサイクル管理のファイルシステムオペレーション

ライフサイクル管理のためのファイルシステムオペレーションは、EFS ファイルシステムのワークロードに対するオペレーションよりも優先度が低くなります。ファイルを IA ストレージおよびアーカイブストレージに移行したり、IA ストレージおよびアーカイブストレージから移行したりするのに必要な時間は、ファイルサイズとファイルシステムのワークロードによって異なります。

ファイル名、所有権情報、ファイルシステムのディレクトリ構造などのファイルメタデータは、常に標準のストレージに格納され、一貫したメタデータパフォーマンスの確保に役立ちます。

ディレクトリの内容を一覧表示するなど、IA またはアーカイブストレージのファイルシステムに対するメタデータオペレーションは、ファイルアクセスとしてカウントされません。ファイルの内容を IA ストレージクラスまたはアーカイブストレージクラスのいずれかに移行するプロセスの間、ファイルは標準ストレージクラスに保存され、そのストレージ料金で請求されます。

ファイルシステムの IA ストレージクラスまたはアーカイブストレージクラス内のファイルへの書き込みオペレーションはすべて、まず標準ストレージクラスに書き込まれ、24 時間後に該当するストレージクラスに移行する資格が与えられます。

ライフサイクルポリシーの設定

AWS Management Consoleを使用して推奨設定を持つ EFS ファイルシステムを作成すると、ファイルシステムは自動的に次のデフォルトのライフサイクル設定で構成されます。

- IA への移行は、前回のアクセスから 30 日間 に設定されます。
- [アーカイブへの移行] は、[前回のアクセスから 90 日間] に設定されています。
- [標準への移行] は [なし] に設定されています。

AWS Management Consoleを使用してカスタマイズした設定でファイルシステムを作成する場合や、AWS CLI を使用してファイルシステムを作成する場合は、デフォルトのライフサイクルポリシーを変更できます。または、次の手順で説明するように、ファイルシステムの作成後にポリシーを変更することもできます。

既存のファイルシステムのライフサイクルポリシーの管理 (コンソール)

AWS Management Console を使用して、既存のファイルシステムのライフサイクルポリシーを設定することができます。

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. ファイルシステムを選択して、アカウント内のファイルシステムのリストを表示します。
3. ライフサイクルポリシーを変更するファイルシステムを選択します。
4. ファイルシステムの詳細ページで、[全般] セクションの [編集] を選択します。[編集] ページが表示されます。
5. [ライフサイクル管理] で、ライフサイクルポリシーを設定します。
   - [IA へ移行] を、選択できるオプションのいずれかに設定します。IAストレージへのファイルの移動を停止するには、なしを選択します。
   - [アーカイブへの移行] を、選択できるオプションのいずれかに設定します。アーカイブストレージへのファイルの移動を停止するには、[なし] を選択します。
   - IA ストレージ内のファイルがメタデータ以外のオペレーションでアクセスされたときに標準ストレージに移動されるようにするには、[標準への移行] を [初回アクセス時] に設定します。

     初回アクセス時にファイルが IA ストレージまたはアーカイブストレージから標準ストレージに移動されないようにするには、[なし] を選択します。
6. [変更を保存] を選択して、変更を保存します。

既存のファイルシステムのライフサイクルポリシーの設定 (コンソール)

AWS CLI を使用して、ファイルシステムのライフサイクルポリシーを設定または変更します。

- ライフサイクル管理を行うファイルシステムのファイルシステム ID を指定して、put-lifecycle-configuration AWS CLI コマンドまたは PutLifecycleConfiguration API コマンドを実行します。

```
$  aws efs put-lifecycle-configuration \
--file-system-id File-System-ID \
--lifecycle-policies "[{\"TransitionToIA\":\"AFTER_60_DAYS\"},
{\"TransitionToPrimaryStorageClass\":\"AFTER_1_ACCESS\"},{\"TransitionToArchive\":
\"AFTER_90_DAYS\"}]" \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

次のレスポンスが返されます。

```
{
    "LifecyclePolicies": [
        {
            "TransitionToIA": "AFTER_60_DAYS"
        },
        {
            "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
        },
        {
            "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
        }
    ]
}
```

既存のファイルシステムでのライフサイクル管理の停止 (CLI)

- ライフサイクル管理を停止するファイルシステムのファイルシステム ID を指定して、put-lifecycle-configuration コマンドを実行します。--lifecycle-policies プロパティを空のままにします。

```
$  aws efs put-lifecycle-configuration \
--file-system-id File-System-ID \
--lifecycle-policies \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

次のレスポンスが返されます。

```
{
    "LifecyclePolicies": []
}
```

暗号化されたファイルシステムへのアクセスの管理

Amazon EFS を使用して、暗号化されたファイルシステムを作成することができます。Amazon EFS は、ファイルシステムの 2 つの暗号化形式、転送時の暗号化と保管時の暗号化をサポートしま

す。実行する必要のあるキー管理は、保管時の暗号化にのみ関連します。Amazon EFS は、転送時の暗号化のキーを自動的に管理します。

保管時に暗号化を使用してファイルシステムを作成する場合、データとメタデータは保管時に暗号化されます。Amazon EFS はAWS Key Management Service(AWS KMS) でキー管理を行います。保管時に暗号化を使用してファイルシステムを作成する場合、AWS KMS key を指定します。KMS キーは `aws/elasticfilesystem` (Amazon EFS の場合 AWS マネージドキー) でも、お客様が管理するカスタマー管理のキーでもかまいません。

ファイルの内容などのファイルデータは、ファイルシステムを作成したときに指定した KMS キーを使用して保管時に暗号化されます。メタデータ (ファイル名、ディレクトリ名、ディレクトリの内容) は、Amazon EFS が管理するキーの使用によって暗号化されます。

ファイルシステムの EFS AWS マネージドキー は、ファイル名、ディレクトリ名、ディレクトリの内容など、ファイルシステムでメタデータを暗号化するための KMS キーとして使用されます。ユーザーは、保管時にファイルデータ (ファイルの内容) を暗号化するために使用するカスタマーマネージドキーを所有します。

KMS キーにアクセスできるユーザーと暗号化されたファイルシステムの内容を管理します。このアクセスは、AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーと AWS KMS の両方によって制御されます。IAM ポリシーは、Amazon EFS API アクションへのユーザーのアクセスを制御します。AWS KMS キー ポリシーは、ファイル システムの作成時に指定した KMS キーへのユーザーのアクセスを制御します。詳細については、次を参照してください:

- IAM ユーザーガイド の「IAM ユーザー」
- 「AWS Key Management Service 開発者ガイド」の「AWS KMS のキーポリシー」
- 「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「AWS KMS でのグラント」

キー管理者として、外部キーをインポートできます。また、キーを有効化、無効化、または削除して変更することもできます。指定した KMS キーの状態 (保管時の暗号化を使用してファイルシステムを作成した場合) は、そのコンテンツへのアクセスに影響します。KMS キーは、そのキーを使って暗号化されたファイルシステムのコンテンツにユーザーがアクセスできるように `enabled` の状態である必要があります。

EFS ファイルシステム用の KMS キーの管理

カスタマー管理の KMS キーを無効化や削除、KMS キーへの Amazon EFS のアクセス権の取り消しを行うことができます。キーへの Amazon EFS のアクセスを無効化および取り消しは、元に戻せる

アクションです。KMS キーを削除するときは注意が必要です。KMS キーの削除は元に戻すことができないアクションです。

マウントされたファイルシステムに使用された KMS キーを無効化または削除する場合は、次の点に注意してください。

- その KMS キーは、保管時に暗号化された新しいファイルシステムのキーとして使用できません。
- その KMS キーを使用する既存の保管時に暗号化されたファイルシステムは、一定期間後に動作を停止します。

既存のマウントされたファイルシステムの許可に対する Amazon EFS アクセスを取り消すと、関連付けられた KMS キーを無効化または削除する場合と同じ動作になります。つまり、保管時に暗号化されるファイルシステムは機能し続けますが、一定期間後に機能しなくなります。

Amazon EFS へのアクセスを無効、削除、取り消した KMS キーを持つ、マウントされ保管時に暗号化されたファイルシステムへのアクセスを防ぐことができます。これを行うには、ファイルシステムをアンマウントし、Amazon EFS マウントターゲットを削除します。

AWS KMS key をすぐに削除することはできませんが、7～30 日後に削除するよう設定することができます。KMS キーの削除が予定されている間は、暗号化オペレーションに KMS キーを使用することはできません。KMS キーの予定された削除をキャンセルすることもできます。

カスタマー マネージド KMS キーを無効にしてから再度有効にする方法については、AWS Key Management Service デベロッパーガイドの「キーの有効化と無効化」を参照してください。カスタマー マネージド KMS キーの削除をスケジュールする方法については、「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「KMS キーの削除」を参照してください。

AWS Budgets を使用した EFS ファイルシステムのコストの管理

AWS Budgets を使用して、 Amazon EFSファイルシステムのコストを計画および管理できます。

AWS Budgets は AWS Billing and Cost Management コンソールから使用できます。AWS Budgets を使用するには、EFS ファイルシステムの月次コスト予算を作成します。コストが予算額を超えると予測される場合に通知されるように予算を設定し、必要に応じて予算を維持するための調整を行うことができます。

AWS Budgets の使用時には、コストが関連付けられます。通常の AWS アカウント の場合、最初の 2 つの予算は無料です。コストを含む AWS Budgets の詳細については、AWS Billing ユーザーガイド の「 Budgets を使用したコストの管理」を参照してください。

予算のパラメータを使用して、アカウント、 AWS リージョン、サービス、またはタグレベルで Amazon EFS のコストと使用量を管理するためのカスタム予算を設定できます。以下のセクションでは、AWS Budgets により EFS ファイルシステムのコスト予算を設定する方法について概説しています。コスト予算の作成には、コスト配分タグを使用します。

前提条件

以下のセクションで参照されている手順を実行するには、あらかじめ以下のものが必要です。

- EFS ファイルシステム
- 以下のアクセス許可を含む AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシー:
  - AWS Billing and Cost Management コンソールを使用するアクセス許可。
  - `elasticfilesystem:CreateTags` および `elasticfilesystem:DescribeTags` アクションを実行するアクセス許可。

EFS ファイルシステムの月次コスト予算の作成

タグを使用して Amazon EFS ファイルシステムの月次コスト予算を作成するのは、3 ステップのプロセスです。

タグを使用して EFS ファイルシステムの月次コスト予算を作成するには

1. コストの追跡対象となるファイルシステムの識別に使用するタグを作成します。この方法については、「EFS リソースのタグ付け」を参照してください。
2. 請求情報とコスト管理コンソールで、タグをコスト配分タグとして有効化します。詳細な手順については、AWS Billing ユーザーガイドの「ユーザー定義のコスト配分タグのアクティブ化」を参照してください。
3. 請求情報とコスト管理コンソールの[Budgets]で、AWS Budgetsに月次コスト予算を作成します。詳細な手順については、「AWS Billingユーザーガイド」の「予算の作成」を参照してください。

EFS の月次コスト予算を作成したら、[Budgets] ダッシュボードで表示できます。ダッシュボードには、以下の予算データが表示されます。

- 予算期間中に予算に計上した現在のコストと使用量
- 予算期間の予算コスト。

- 予算期間の予測コスト。
- 予算額に対する現在のコストを示す割合
- 予算額に対する予測コストを示す割合

EFS のコスト予算の表示の詳細については、AWS Billingユーザーガイドの「予算の表示」を参照してください。

ファイルシステムのステータスについて

Amazon EFS コンソールまたは AWS CLI を使用して、Amazon EFS ファイルシステムのステータスを表示できます。Amazon EFS ファイルシステムは、次の表で説明されているステータス値のいずれかを持つことができます。

ファイルシステムの状態	説明
AVAILABLE (利用可能)	ファイルシステムは正常な状態にあり、到達可能であり、使用可能です。
CREATING (作成)	Amazon EFS は新しいファイルシステムを作成中です。
DELETING	Amazon EFS は、ユーザーが開始する削除リクエストに応答して、ファイルシステムを削除しています。詳細については、「EFS ファイルシステムの削除」を参照してください。
DELETED	Amazon EFS は、ユーザーが開始する削除リクエストに応答して、ファイルシステムを削除しました。詳細については、「EFS ファイルシステムの削除」を参照してください。
UPDATING	ファイルシステムは、ユーザーが開始する更新要求に応答して更新を受けています。
ERROR	レプリケーション設定内のファイルシステムを含む、1 ゾーンファイルシステムに適用されます。 ファイルシステムに障害が発生しており、回復不可能な状態です。ファイルシステムデータにアクセスするには、このファイルシステムのバックアップ

ファイルシステムの状態	説明
	を新しいファイルシステムに復元します。詳細については、「Amazon EFS でのデータの保護」を参照してください。

Amazon EFS のモニタリング

モニタリングは、Amazon EFS および AWS ソリューションの信頼性、可用性、パフォーマンスを維持する上で重要な部分です。マルチポイント障害が発生した場合は、その障害をより簡単にデバッグできるように、AWS ソリューションのすべての部分からモニタリングデータを収集することをお勧めします。ただし、Amazon EFS のモニタリングを開始する前に、以下の質問に対する回答を反映したモニタリング計画を作成します。

- どのような目的でモニタリングしますか?
- どのリソースをモニタリングしますか?
- どのくらいの頻度でこれらのリソースをモニタリングしますか?
- どのモニタリングツールを利用しますか?
- 誰がモニタリングタスクを実行しますか?
- 問題が発生したときに誰が通知を受け取りますか?

次のステップでは、さまざまなタイミングと負荷条件でパフォーマンスを測定することにより、お客様の環境で通常の Amazon EFSのパフォーマンスのベースラインを確定します。Amazon EFS をモニタリングするには、モニタリングの履歴データを保存することを検討します。保存データを、最新のパフォーマンスデータと比較するベースラインとして使用し、通常のパフォーマンスのパターンやパフォーマンスの異常を検出して、問題への対応を検討することができます。

たとえば、Amazon EFS を使って、ファイルシステムについてのネットワークのスループット、読み取り、書き込み、およびメタデータオペレーションの I/O、クライアント接続、バーストのクレジットバランスなどをモニタリングできます。もし確立したベースラインからパフォーマンスが外れた場合は、ファイルシステムのサイズ、またはクライアント接続の数を変更して、ワークロードのファイルシステムを最適化する必要がある場合があります。

ベースラインを確立するには、少なくとも次の項目をモニタリングする必要があります。

- ファイルシステムのネットワークスループット。
- ファイルシステムへのクライアント接続の数。
- 読み取りデータ、書き込みデータ、メタデータオペレーションを含む、各ファイルシステムオペレーションのバイト数。

トピック

- モニタリングツール
- Amazon EFS がファイルシステムとオブジェクトのサイズをどのように報告するかについて説明します。
- ストレージクラスサイズの表示
- Amazon CloudWatch によるメトリクスのモニタリング
- AWS CloudTrail での Amazon EFS API コールのログ記録

モニタリングツール

AWS は、Amazon EFS のモニタリングに使用できるさまざまなツールを提供します。これらのツールの一部はモニタリングを行うように設定できますが、一部のツールは手動による介入が必要です。モニタリングタスクをできるだけ自動化することをお勧めします。

自動モニタリングツール

以下の自動化されたモニタリングツールを使用して、Amazon EFS を監視し、問題が発生したときにレポートできます。

- Amazon CloudWatch アラーム - 指定した期間にわたって単一のメトリクスをモニタリングし、複数の期間にわたる特定のしきい値に対するメトリクスの値に基づいて 1 つ以上のアクションを実行します。アクションは、Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) のトピックまたは Amazon EC2 Auto Scaling のポリシーに送信される通知です。CloudWatch アラームは、特定の状態にあるという理由だけでアクションを呼び出すことはありません。状態が変更され、指定された期間維持される必要があります。詳細については、「Amazon CloudWatch によるメトリクスのモニタリング」を参照してください。
- Amazon CloudWatch Logs – AWS CloudTrail またはその他のソースのログファイルのモニタリング、保存、アクセスを行います。詳細については、「Amazon CloudWatch ユーザーガイド」の「ログファイルのモニタリング」を参照してください。
- Amazon CloudWatch Events - イベントに一致したものを 1 つ以上のターゲットの関数またはストリームに渡して、変更、状態の情報の収集、是正措置を行います。詳細については、「Amazon CloudWatch ユーザーガイド」の「Amazon CloudWatch Events とは」を参照してください。
- AWS CloudTrail のログのモニタリング – アカウント間でログファイルを共有し、CloudTrail のログファイルを CloudWatch Logs に送信してリアルタイムでモニタリングします。また、ログを処理するアプリケーションを Java で作成し、CloudTrail からの提供後にログファイルが変更されていないことを確認します。詳細については、「AWS CloudTrail ユーザーガイド」の「CloudTrail ログファイルの使用」を参照してください。

手動モニタリングツール

Amazon EFS のモニタリングでもう 1 つ重要な点は、Amazon CloudWatch のアラームの対象外の項目を手動でモニタリングすることです。Amazon EFS、CloudWatch、およびその他の AWS Management Console ダッシュボードには、AWS 環境の状態が一目でわかるビューが表示されます。ファイルシステム のログファイルを確認することもお勧めします。

- Amazon EFS コンソールから、ファイルシステムについて以下の項目を見つけることができます。
  - 現在の計測サイズ
  - マウントターゲットの数
  - ライフサイクルの状態
- CloudWatch ホームページには、次の内容が表示されます。
  - 現在のアラームとステータス
  - アラームとリソースのグラフ
  - サービスのヘルスステータス

  また、CloudWatch を使用して、次のことが可能です。
  - カスタマイズダッシュボードを作成して、使用するサービスをモニタリングします。
  - メトリクスデータをグラフ化して、問題のトラブルシューティングと傾向の発見を行います。
  - AWS リソースのすべてのメトリクスを検索およびブラウズする。
  - 問題があることを通知するアラームを作成/編集する。

Amazon EFS がファイルシステムとオブジェクトのサイズをどのように報告するかについて説明します。

以下のセクションでは、Amazon EFS が、ファイルシステムのサイズ、ファイルシステム内のオブジェクトのサイズ、ファイルシステムのスループットをどのように報告するかについて説明します。

Amazon EFS ファイルシステムオブジェクトの測定

Amazon EFS システムで顧客に表示されるオブジェクトには、通常のファイル、ディレクトリ、シンボリックリンク、特殊ファイル (FIFO とソケット) があります。これらの各オブジェクトは、メタデータ (inode) の 2 キビバイト (KiB) と 4 KiB のデータの 1 つ以上の増分に対して計測されます。次の一覧は、さまざまなタイプのファイルシステムオブジェクトの測定データサイズの説明です。

- 通常のファイル - 通常のファイルの計測されたデータサイズは、次の 4 KiB 増分に丸められたファイルの論理サイズですが、スパースファイルの場合はそれより少なくなる場合があります。

  スパースファイルは、論理サイズに達する前にファイルのすべての位置にデータが書き込まれないファイルです。スパースファイルについては、使用されている実際のストレージが、次の 4 KiB 増分に丸められた論理サイズよりも小さい場合があります。このような場合、Amazon EFS は計測データサイズとして使用される実際のストレージを報告します。
- ディレクトリ – ディレクトリの計測されたデータサイズは、ディレクトリエントリとそれを保持するデータ構造に使用される実際のストレージで、次の 4 KiB 増分に丸められます。計測されたデータのサイズは、ファイルデータによって使用される実際のストレージは含まれません。
- シンボリックリンクと特別なファイル – これらのオブジェクトの計測されたデータサイズは常に 4 KiB です。

NFSv4.1 space_used 属性を通じて Amazon EFS がオブジェクトに使用されたスペースを報告する場合、オブジェクトの現在計測されたデータサイズは含まれますが、メタデータサイズは含まれません。ファイルのディスク使用量を計測するには、du および stat ユーティリティの 2 つのユーティリティを使用できます。以下は、-k オプションを含む空のファイルで du ユーティリティを使用して、キロバイト単位で出力を返す方法の例です。

```
$ du -k file
4       file
```

以下は、空のファイルで stat ユーティリティを使用して、ファイルのディスク使用状況を返す方法の例です。

```
$ /usr/bin/stat --format="%b*%B" file | bc
4096
```

ディレクトリのサイズを計測するには、stat ユーティリティを使用します。Blocks 値を見つけ、その値にブロックサイズを乗算します。以下は、空のディレクトリで stat ユーティリティを使用する方法の例です。

```
$ /usr/bin/stat --format="%b*%B" . | bc
4096
```

Amazon EFS ファイルシステムの計測サイズ

Amazon EFS ファイルシステムの計測サイズには、すべての EFS ストレージクラスにある現在のすべてのオブジェクトのサイズの合計が含まれます。各オブジェクトのサイズは、たとえば、午前 8 時から午前 9 時までの計測時間中のオブジェクトのサイズの代表的なサンプリングから計算されます。

空のファイルは、ファイルシステムの計測サイズに 6 KiB (2 KiB メタデータ + 4 KiB データ) を提供します。作成した時点では、ファイルシステムには、空のルートディレクトリが 1 つしかないため、計測されたサイズは、6 KiB になります。

特定のファイルシステムの計測されたサイズは、その時間にそのファイルシステムの所有者アカウントに課金される使用状況を定義します。

> **Note**
>
> 計算されて計測されたサイズは、その時間内の特定の時刻におけるファイルシステムの一貫したスナップショットを表すものではありません。むしろ、各時間内のさまざまな時刻に、あるいは 1 時間前にファイルシステムに存在するオブジェクトのサイズを表します。これらのサイズの値は合計され、その時間のファイルシステムの計測されたサイズを決定します。これにより、ファイルシステムの計測されたサイズは、最終的に、ファイルシステムへの書き込みがないときに保存されたオブジェクトの計測されたサイズと一致します。

Amazon EFS ファイルシステムの計測サイズは、以下の方法で確認できます。

- describe-file-systems AWS CLI コマンドと DescribeFileSystem API オペレーションを使用すると、応答には以下が含まれます。

```
"SizeInBytes":{
            "Timestamp": 1403301078,
            "Value": 29313744866,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784
            "ValueInArchive": 327650
        }
```

  `ValueInStandard` の計測サイズは、I/O スループットのベースラインと、バーストスループットモードを使用するファイルシステムのバーストレートを決定するためにも使用されます。

- StorageBytes CloudWatch メトリクスを確認すると、各ストレージクラスにあるデータの計測サイズの合計が表示されます。StorageBytes メトリクスの詳細については、「Amazon EFS の CloudWatch メトリクス」を参照してください。
- EC2 インスタンスのターミナルプロンプトで、Linux の df コマンドを実行します。

  レスポンスには、ファイルシステムの計測に使用されたデータがすべて反映されないため、ストレージを計測する目的でファイルシステムのルートで du コマンドを使用しないでください。

> **Note**
>
> ValueInStandard の計測サイズは、I/O スループットのベースラインとバーストレートを決定するためにも使用されます。詳細については、「スループットのバースト」を参照してください。

低頻度アクセスストレージクラスとアーカイブストレージクラスの計測

EFS 低頻度アクセス (IA) ストレージクラスとアーカイブストレージクラスは 4 KiB 単位で計測され、ファイルあたりの最低請求額は 128 KiB です。IA およびアーカイブファイルのメタデータ (ファイルあたり 2 KiB) は、常に標準ストレージクラスに保存され計測されます。128 KiB 未満のファイルのサポートは、2023 年 11 月 26 日午後 12:00 (太平洋時間) 以降に更新されたライフサイクルポリシーでのみ利用できます。IA ストレージおよびアーカイブストレージのデータアクセスは 128 KiB ごとに計測されます。

StorageBytes CloudWatch メトリクスを使用すると、各ストレージクラスにあるデータの計測サイズを確認できます。このメトリクスには、IA およびアーカイブストレージクラス内で小さいファイルを丸めるために消費された合計バイト数も表示されます。CloudWatch メトリクスの表示方法の詳細については、「Amazon EFS 用の CloudWatch メトリクスへのアクセス」を参照してください StorageBytes メトリクスの詳細については、「Amazon EFS の CloudWatch メトリクス」を参照してください。

計測スループット

Amazon EFS は、他のファイルシステム I/O オペレーションの 3 分の 1 のレートで読み取りリクエストのスループットを計測します。たとえば、読み取りと書き込みスループットの両方を 1 秒あたり 30 メビバイト (MiBps) で駆動している場合、読み取り部分は有効スループットの 10 MiBps、書き込み部分は 30 MiBps、合計計測スループットは 40 MiBps となります。消費レートに対して調整

されたこの組み合わせスループットは、MeteredIOBytes CloudWatch メトリクスに反映されます。

エラスティックスループットの計測

ファイルシステムでエラスティックスループットモードが有効になっている場合は、ファイルシステムから読み書きされたメタデータとデータの量に対してのみ支払いが発生します。エラスティックスループットを使用する Amazon EFS ファイルシステムでは、メタデータの読み取りを読み取りオペレーションとして、メタデータの書き込みを書き込みオペレーションとして計測し、請求します。メタデータオペレーションは 4 KiB 単位で計測され、データオペレーションは 32 KiB 単位で計測されます。

プロビジョニングされたスループットの計測

プロビジョンドスループットモードを使用するファイルシステムでは、そのスループットが有効化されている時間に対してのみ支払いが発生します。Amazon EFS は、プロビジョンドスループットモードが有効になっているファイルシステムを 1 時間に 1 回計測します。プロビジョンドスループットモードが 1 時間未満の場合の計測では、Amazon EFS はミリ秒の精度で平均時間を計算します。

ストレージクラスサイズの表示

Amazon EFS コンソール、AWS CLI または EFS API を使用して、ファイルシステムの各ストレージクラスに保存されているデータ量を表示できます。

ストレージデータサイズの表示 (Amazon EFS コンソール)

ファイルシステムの詳細ページの[Metered size(従量制サイズ)]のタブには、ファイルシステムの現在の従量制サイズが 2 進数のバイト (キビバイト、メビバイト、ギビバイト、およびテビバイト) で表示されます。このメトリクスは 15 分ごとに発行され、ファイルシステムの従量制サイズを経時的に表示できます。従量制サイズは、ファイルシステムのストレージサイズに関する次の情報を表示します。

- 合計サイズは、すべてのストレージクラスを含め、ファイルシステムに保存されているデータのサイズ (バイナリバイト単位) です。
- [標準でのサイズ] は、EFS 標準 ストレージクラスに保存されているデータのサイズ (バイナリバイト単位) です。
- [IA のサイズ] は、EFS 低頻度アクセスストレージクラスに保存されているデータのサイズ (バイナリバイト単位) です。128 KiB 未満のファイルは 128 KiB に切り上げられます。

- [アーカイブ内のサイズ] は、EFS アーカイブストレージクラスに保存されているデータのサイズ (バイナリバイト単位) です。128 KiB 未満のファイルは 128 KiB に切り上げられます。

Amazon EFS コンソールのファイルシステム詳細ページの「モニタリング」タブで Storage bytes メトリクスを表示することもできます。詳細については、「Amazon EFS 用の CloudWatch メトリクスへのアクセス」を参照してください。

ストレージデータサイズの表示 (AWS CLI)

AWS CLI または EFS API を使用して、ファイルシステムの各ストレージクラスに保存されているデータ量を表示できます。describe-file-systems CLI コマンドを呼び出してデータストレージの詳細を表示します。(対応する API オペレーションはDescribeFileSystems)

```
$  aws efs describe-file-systems \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

レスポンスでは、ファイルシステムの低頻度アクセスストレージクラスで最後に計測されたサイズ (バイト単位) が ValueInIA によって表示されます。標準ストレージクラスで最後に計測されたサイズ (バイト単位) は ValueInStandard によって表示されます。アーカイブストレージクラスで最後に計測されたサイズ (バイト単位) は ValueInArchive によって表示されます。3 つの値の合計は、Value に表示されるファイルシステム全体のサイズと等しくなります。

```
{
   "FileSystems":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "CreationToken":"MyFileSystem1",
         "FileSystemId":"fs-47a2c22e",
         "PerformanceMode" : "generalPurpose",
         "CreationTime": 1403301078,
         "LifeCycleState":"created",
         "NumberOfMountTargets":1,
         "SizeInBytes":{
            "Value": 29313746702,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784,
            "ValueInArchive":329486
        },
        "ThroughputMode": "elastic"
```

```
      }
   ]
}
```

ディスク使用量を表示および測定するその他の方法については、「Amazon EFS ファイルシステムオブジェクトの測定」を参照してください。

Amazon CloudWatch によるメトリクスのモニタリング

Amazon CloudWatch を使用して ファイルシステム をモニタリングすることで、Amazon EFS から raw データを収集し、リアルタイムに近い読み取り可能なメトリクスに加工することができます。これらの統計は 15 か月間記録されるため、ウェブアプリケーションやサービスの動作をより的確に把握できます。

デフォルトでは、一部のメトリクスについて記載がない限り、Amazon EFS メトリクスデータは 1 分間隔で CloudWatch に自動的に送信されます。Amazon EFS コンソールには、Amazon CloudWatch の raw データに基づいて一連のグラフが表示されます。必要に応じて、コンソールのグラフではなく CloudWatchからファイルシステムのデータを取得することもできます。

Amazon CloudWatch の詳細については、Amazon CloudWatch ユーザーガイドを参照してください。

Amazon EFS CloudWatch メトリクスは raw バイトとしてレポートされます。バイトは、単位の 10 進数または 2 進数の倍数に丸められません。

トピック

- Amazon EFS の CloudWatch メトリクス
- Amazon EFS 用の CloudWatch メトリクスへのアクセス
- Amazon EFS の CloudWatch メトリクスの使用
- CloudWatch メトリクスでの Metric Math の使用
- マウント試行の成功と失敗のモニタリング
- Amazon EFS をモニタリングするための CloudWatch アラームの作成

Amazon EFS の CloudWatch メトリクス

Amazon EFS のメトリクスには、`EFS` 名前空間が使用されます。`AWS/EFS` 名前空間には、次のメトリクスが含まれます。`TimeSinceLastSync` を除くすべてのメトリクスは、`FileSystemId` を対象

とする単一ディメンションのメトリクスです。ファイルシステムの ID は Amazon EFS コンソールにあり、その形式は fs-abcdef0123456789a です。

TimeSinceLastSync

レプリケーション設定内のデスティネーションファイルシステムとの同期が最後に成功してから経過した時間を示します。TimeSinceLastSync 値が正常にレプリケートされる前にソースファイルシステム上のデータに加えられたすべての変更。TimeSinceLastSync の後にソース上で発生した変更は、完全にはレプリケートされない場合があります。

このメトリクスは、次の 2 つのディメンションを使用します。

- FileSystemId ディメンション - レプリケーション設定のソースファイルシステムの ID。
- DestinationFileSystemId ディメンション - レプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムの ID。

単位: 秒

有効な統計: Minimum、Maximum、Average

PercentIOLimit

ファイルシステムが汎用パフォーマンス モードの I/O 制限にどれだけ近づいているかを示します。

単位: パーセント

有効な統計: Minimum、Maximum、Average

BurstCreditBalance

ファイルシステムのバーストクレジットの数。バーストクレジットによって、ファイルシステムは一定の期間、ファイルシステムのベースラインレベルを超えたスループットレベルまでバーストすることができます。

Minimum 統計は、期間中の 1 分間の最小のバーストクレジットバランスです。Maximum 統計は、期間中の 1 分間の最大のバーストクレジットバランスです。Average 統計は、期間中の平均のバーストクレジットバランスです。

単位: バイト

有効な統計: Minimum、Maximum、Average

PermittedThroughput

ファイルシステムがドライブできる最大のスループット容量。

- エラスティックスループットモードを使用するファイルシステムでは、この値はファイルシステムの最大書き込みスループットを表します。
- プロビジョンドスループットを使用するファイルシステムでは、EFS 標準ストレージクラスに保存されているデータ量でファイルシステムがプロビジョニング量よりも高いスループットを実現できる場合、このメトリクスは、プロビジョニング量ではなく高い方のスループットを表します。
- バーストスループットモードのファイルシステムでは、この値はファイルシステムサイズと BurstCreditBalance の相関になります。

Minimum 統計は、期間中の 1 分間の最小の許可されるスループットです。Maximum 統計は、期間中の 1 分間の最大の許可されるスループットです。Average統計は、期間中の許可される平均スループットです。

> **Note**
>
> 読み取りオペレーションは、他のオペレーションの 3 分の 1 の割合で計測されます。

単位: バイト/秒

有効な統計: Minimum、Maximum、Average

MeteredIOBytes

読み取りデータ、書き込みデータ、メタデータオペレーションを含む、各ファイルシステムオペレーションの従量制バイト数。読み取りオペレーションは他のオペレーションの 3 分の 1 のレートで計測されます。

MeteredIOBytes と PermittedThroughput を比較する CloudWatch メトリックス数式 を作成できます。これらの値が等しい場合は、ファイルシステムに割り当てられたスループットの全量が消費されます。この場合、より高いスループットを得るために、ファイルシステムのスループットモードを変更することを検討します。

Sum 統計は、すべてのファイルシステムオペレーションに関連付けられる従量制バイトの総数です。Minimum 統計は、期間中の最小オペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大オペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中のオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は、すべてのオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計では、バイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

TotalIOBytes

読み取りデータ、書き込みデータ、メタデータオペレーションを含む、各ファイルシステムオペレーションの実際のバイト数。これは、アプリケーションが実際に駆動している量であり、ファイルシステムが計測しているスループットではありません。PermittedThroughput に示されている数字よりも大きい可能性があります。

Sum 統計は、すべてのファイルシステムオペレーションに関連付けられる総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小オペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大オペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中のオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は、すべてのオペレーションの数を提供します。

> **Note**
>
> その期間の 1 秒あたりの平均オペレーション数を算出するには、SampleCount 統計をその期間の秒数で割ります。その期間の平均スループット (バイト/秒) を算出するには、Sum 統計をその期間の秒数で割ります。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計では、バイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

DataReadIOBytes

各ファイルシステムの読み取りオペレーションの実際のバイト数。

Sum 統計は読み取りオペレーションと関連付けられる総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小読み取りオペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大読み取りオペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中の読み取りオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は読み取りオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、および Sum のバイト。
- SampleCount のカウント

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

DataWriteIOBytes

各ファイルシステムの書き込みオペレーションの実際のバイト数。

Sum 統計は書き込みオペレーションと関連付けられる総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小書き込みオペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大書き込みオペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中の書き込みオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は書き込みオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計での単位はバイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

MetadataIOBytes

各メタデータオペレーションの実際のバイト数。

Sum 統計はメタデータオペレーションと関連付けられる総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小メタデータオペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大メタデータオペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中のメタデータオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計はメタデータオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計での単位はバイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

MetadataReadIOBytes

各メタデータ読み取りオペレーションの実際のバイト数。

Sum 統計は、メタデータ読み取りオペレーションに関連付けられた総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小のメタデータ読み取りオペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期

間中の最大のメタデータ読み取りオペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中のメタデータ読み取りオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は、メタデータ読み取りオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計での単位はバイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

MetadataWriteIOBytes

各メタデータ書き込みオペレーションの実際のバイト数。

Sum 統計は、メタデータ書き込みオペレーションに関連付けられた総バイト数です。Minimum 統計は、期間中の最小のメタデータ書き込みオペレーションのサイズです。Maximum 統計は、期間中の最大のメタデータ書き込みオペレーションのサイズです。Average 統計は、期間中のメタデータ書き込みオペレーションの平均サイズです。SampleCount 統計は、メタデータ書き込みオペレーションの数を提供します。

単位:

- Minimum、Maximum、Average、Sum 統計での単位はバイトです。
- SampleCount では、カウントです。

有効な統計: Minimum、Maximum、Average、Sum、SampleCount

ClientConnections

ファイルシステムへのクライアント接続の数。標準クライアントを使用する場合、マウントされた Amazon EC2 インスタンスごとに 1 つの接続があります。

> **Note**
>
> 1 分を超える期間の平均 ClientConnections を算出するには、Sum 統計をその期間の分数で割ります。

単位: クライアント接続数

有効な統計: Sum

`StorageBytes`

EFS ストレージクラスに保存されているデータの量を含む、ファイルシステムのサイズ (バイト単位)。このメトリクスは 15 分ごとに CloudWatch に発行されます。

`StorageBytes` メトリクスには、次のディメンションがあります。

- `Total` は、すべてのストレージクラスにおいて、ファイルシステムに保存されているデータの計測サイズ (バイト単位) です。EFS 低頻度アクセス (IA) および EFS アーカイブストレージクラスについては、128 KiB 未満のファイルは 128 KiB に丸められます。
- `Standard` は、EFS 標準ストレージクラスに保存されている計測サイズ (バイト単位) です。
- `IA` は、EFS 低頻度アクセスストレージクラスに保存されているデータの実際の計測サイズ (バイト単位) です。
- `IASizeOverhead` は、EFS 低頻度アクセスストレージクラス内のデータの実際のサイズ (`IA` ディメンションで示される値) と、ストレージクラスの計測サイズの差 (バイト単位) です。小さいファイルは 128 KiB に丸められます。
- `Archive` は、EFS アーカイブストレージクラスに保存されている実際の計測サイズ (バイト単位) です。
- `ArchiveSizeOverhead` は、EFS アーカイブアクセスストレージクラス内のデータの実際のサイズ (`Archive` ディメンションで示される値) と、ストレージクラスの計測サイズの差 (バイト単位) です。小さいファイルは 128 KiB に丸められます。

単位: バイト

有効な統計: `Minimum`、`Maximum`、`Average`

> **Note**
>
> `StorageBytes` は、Amazon EFS コンソールのファイルシステムメトリクスページに、ベース 1024 単位 (キビバイト、メビバイト、ジビバイト、テビバイト) で表示されます。

Amazon EFS 用の CloudWatch メトリクスへのアクセス

CloudWatch の Amazon EFS メトリクスは、いくつかの方法で表示できます。

- Amazon EFS コンソールで
- CloudWatch コンソールで
- CloudWatch CLI の使用

- CloudWatch API の使用

CloudWatch メトリクスとアラームを表示するには (Amazon EFS コンソール)

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [File Systems (ファイルシステム)] を選択します。
3. CloudWatch メトリクスを表示するファイルシステムを選択します。
4. [モニタリング]を選択すると、[ファイルシステムのメトリックス]ページが表示されます。

   [ファイルシステムのメトリクス]ページには、ファイルシステムの CloudWatch メトリクスのデフォルトセットが表示されます。設定した CloudWatch アラームも、これらのメトリクスとともに表示されます。最大 I/O パフォーマンスモードを使用するファイルシステムの場合、デフォルトのメトリクスセットには、パーセント IO制限の代わりにバーストクレジットバランスが含まれます。デフォルト設定は、設定を開くと表示される [メトリクス設定] ダイアログボックスを使用して上書きできます。

   > **Note**
   >
   > スループット使用率 (%) メトリクスは CloudWatch メトリックスではなく、CloudWatch メトリクスの計算を使用して導出されます。

5. メトリクスやアラームの表示方法は、[ファイルシステムメトリクス]ページのコントロールを使って以下のように調整できます。

   - 時系列または単一値の間で表示モードを切り替えます。
   - ファイルシステムに設定された CloudWatch アラームを表示または非表示にします。
   - [CloudWatch で詳しく見る]を選択して、CloudWatch でメトリクスを表示します。
   - [ダッシュボードに追加]を選択して CloudWatch ダッシュボードを開き、表示されたメトリクスを追加します。
   - 表示されるメトリクス時間枠を 1 時間から 1 週間に調整します。

CloudWatch メトリクスとアラームを表示するには (CloudWatch コンソール)

1. CloudWatch コンソール (https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/) を開きます。
2. ナビゲーションペインで [Metrics (メトリクス)] を選択します。

3. [EFS] 名前空間を選択します。
4. (オプション) メトリクスを表示するには、検索フィールドにその名前を入力します。
5. (オプション) ディメンション別にフィルタリングするには、[FileSystemId] を選択します。

AWS CLI からメトリクスにアクセスするには

- `--namespace "AWS/EFS"` 名前空間で `list-metrics` コマンドを使用します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」を参照してください。

CloudWatch API からメトリクスにアクセスするには

- `GetMetricStatistics` を呼び出します。詳細については、「Amazon CloudWatch API リファレンス」を参照してください。

Amazon EFS の CloudWatch メトリクスの使用

Amazon EFS からレポートされるメトリックスには、さまざまな方法で分析できる情報が含まれています。以下のリストは、メトリクスの一般的な利用方法をいくつか示しています。ここで紹介するのは開始するための提案事項です。すべてを網羅しているわけではありません。

どうすればよいか?	関連するメトリクス
自分のスループットを決定するにはどうすればよいですか?	毎日の `TotalIOBytes` メトリクスの `Sum` 統計をモニタリングして、スループットを確認できます。
ファイルシステムに接続されている Amazon EC2 インスタンスの数を追跡するにはどうすればよいですか?	`ClientConnections` メトリクスの `Sum` 統計をモニタリングできます。1 分を超える期間の平均 `ClientConnections` を算出するには、合計をその期間の分数で割ります。
私のバーストクレジットバランスを確認するにはどうすればよいですか?	ファイルシステムの `BurstCreditBalance` メトリクスをモニタリングすることによってバランスを確認できます。バーストとバーストクレジットの詳細については、「スループットのバースト」を参照してください。

スループットパフォーマンスのモニタリング

スループットモニタリングのための CloudWatch メトリクス (`TotalIOBytes`、`ReadIOBytes`、`WriteIOBytes`、`MetadataIOBytes`) は、ファイルシステムが動作している実際のスループットを表します。メトリクス `MeteredIOBytes` は、駆動している全体の従量制スループットの計算を表します。Amazon EFS コンソールのモニタリングセクションの「スループット使用率 (%) 」グラフを使って、スループット使用率をモニタリングすることができます。カスタムの CloudWatch ダッシュボードや他のモニタリングツールを使用すると、`MeteredIOBytes` と `PermittedThroughput` を比較する CloudWatch メトリクスの数式を作成することができます。

`PermittedThroughput` はファイルシステムの許容スループットの量を測定します。この値は、以下のいずれかの方法に基づいています。

- エラスティックスループットモードのファイルシステムでは、この値はファイルシステムの最大書き込みスループットを表します。
- プロビジョンドスループットを使用するファイルシステムでは、EFS 標準ストレージクラスに保存されているデータ量でファイルシステムがプロビジョニング量よりも高いスループットを実現できる場合、このメトリクスは、プロビジョニング量ではなく高い方のスループットを表します。
- バーストスループットを使用するファイルシステムでは、この値はファイルシステムサイズと `BurstCreditBalance` の相関になります。`BurstCreditBalance` をモニタリングして、ファイルシステムがベースレートではなくバーストレートで動作していることを確認します。バランスが一貫してゼロまたはゼロに近い場合は、追加のスループットを得るために、エラスティックスループットまたはプロビジョンドスループットに切り替えることを検討します。

`MeteredIOBytes` と `PermittedThroughput` の値が等しい場合、ファイルシステムが利用可能なすべてのスループットを消費しています。プロビジョンドスループットを使用するファイルシステムでは、追加のスループットをプロビジョニングできます。

CloudWatch メトリクスでの Metric Math の使用

Metric Math を使用すると、複数の Amazon CloudWatch メトリクスをクエリし、数式を使用して、それらのメトリクスに基づく新しい時系列を作成できます。作成された時系列は CloudWatch コンソールで視覚化でき、ダッシュボードに追加できます。たとえば、Amazon EFS メトリクスを使用して、60 で割った `DataRead` オペレーションのサンプル数を取得できます。結果は、指定された 1 分間の 1 秒あたりのファイルシステムにおける読み取りの平均数です。Metric Math の詳細については、Amazon CloudWatch ユーザーガイド の「Metric Math を使用する」を参照してください。

以下は、Amazon EFS で役立ついくつかのメトリクス数式です。

トピック

Metric Math: スループット (MiBps)

ある期間の平均スループット (MiBps単位) を算出するには、最初に合計の統計 (`DataReadIOBytes`、`DataWriteIOBytes`、`MetadataIOBytes`、または `TotalIOBytes`) を選択します。次に、値を MiB に変換して、その期間の秒数で割ります。

たとえば、このようなロジックがあるとします: (`TotalIOBytes` の合計 ÷ 1048576 (MiB に変換するため)) ÷ その期間の秒数

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	• `DataReadIOBytes` • `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes` • `TotalIOBytes`	sum	1 分

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	(m1/1048576)/PERIOD(m1)

Metric Math: パーセントスループット

このメトリック数式は、異なるI/Oタイプに使用される全体的なスループットの割合 (たとえば、読み取り要求によって駆動される合計スループットの割合) を計算します。I / Oタイプ (DataReadIOBytes、DataWriteIOBytes、または MetadataIOBytes) のいずれかが一定期間に使用した全体的なスループットの割合を計算するには、まず、それぞれの合計の統計に 100 を掛けます。次に、その結果を同じ期間の TotalIOBytes の合計の統計で割ります。

たとえば、このようなロジックがあるとします: (DataReadIOBytes の合計 x 100 (パーセントに変換するため)) ÷ TotalIOBytes の合計

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	• TotalIOBytes	sum	1 分
m2	• DataReadIOBytes	sum	1 分

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	(m2*100)/m1

Metric Math: 許容スループット使用割合 (%)

ある期間の許容スループット使用割合 (%) (MeteredIOBytes) を計算するには、スループット (MiBps 単位) を 100 で掛けます。次に、その結果を同じ期間の PermittedThroughput の平均統計 (MiB に換算したもの) で割ります。

例えば、このようなロジックがあるとします: (Metric Math 式、スループット (MiBps 単位) x 100 (百分率に換算するため)) ÷ (PermittedThroughput の合計 ÷ 1,048,576 (バイトを MiB に換算するため))

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	MeteredIOBytes	sum	1 分
m2	PermittedThroughput	average	1 分

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	(m1/1048576) /PERIOD (m1)
e2	m2/1048576
e3	((e1)*100)/(e2)

Metric Math: スループット IOPS

ある期間の 1 秒あたりの平均オペレーション数 (IOPS) を算出するには、サンプル数の統計 (DataReadIOBytes、DataWriteIOBytes、MetadataIOBytes または TotalIOBytes) をその期間の秒数で割ります。

たとえば、このようなロジックがあるとします: DataWriteIOBytes のサンプル数 ÷ その期間の秒数

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	• DataReadIOBytes • DataWriteIOBytes • MetadataIOBytes • TotalIOBytes	サンプル数	1 分

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	m1/PERIOD(m1)

Metric Math: IOPS の割合

ある期間のさまざまな I/O タイプ (DataReadIOBytes、DataWriteIOBytes、または MetadataIOBytes) の 1 秒あたりの IOPS の割合を計算するには、まず、それぞれのサンプル数の統計に 100 を掛けます。次に、その値を同じ期間の TotalIOBytes のサンプル数の統計で割ります。

たとえば、このようなロジックがあるとします: (MetadataIOBytes のサンプル数 x 100 (パーセントに変換するため)) ÷ TotalIOBytes のサンプル数

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	• TotalIOBytes	サンプル数	1 分
m2	• DataReadIOBytes	サンプル数	1 分

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
	• DataWriteIOBytes • MetadataIOBytes		

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	(m2*100)/m1

Metric Math: 平均 I/O サイズ (KiB 単位)

ある期間の平均 I/O サイズ (KiB 単位) を計算するには、DataReadIOBytes、DataWriteIOBytes、または MetadataIOBytes メトリクスのそれぞれの合計の統計を、そのメトリクスの同じサンプル数の統計で割ります。

たとえば、このようなロジックがあるとします: (DataReadIOBytes の合計 ÷ 1,024 (KiB に変換するため)) ÷ DataReadIOBytes のサンプル数

この場合、CloudWatch メトリクス情報は次のようになります。

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
m1	• DataReadIOBytes • DataWriteIOBytes • MetadataIOBytes	sum	1 分
m2	• DataReadIOBytes	サンプル数	1 分

ID	使用可能なメトリクス	統計	間隔
	• DataWriteIOBytes • MetadataIOBytes		

メトリクス数学 ID と表現は次のとおりです。

ID	表現
e1	(m1/1024)/m2

Amazon EFS の AWS CloudFormation テンプレートで Metric Math を使用する

AWS CloudFormation テンプレートを使用してメトリクス数式を作成することもできます。そのようなテンプレートの1つは、GitHub にある「Amazon EFS チュートリアル」からダウンロードしてカスタマイズして使用することができます。AWS CloudFormation テンプレート使用の詳細については、AWS CloudFormationユーザーガイド にある「AWS CloudFormation テンプレートの使用」を参照してください。

マウント試行の成功と失敗のモニタリング

Amazon CloudWatch Logs を使用すると、クライアントにログインすることなく EFS ファイルシステムのマウント試行の成功または失敗のモニタリングとレポートを作成できます。以下の手順を使用して、CloudWatch Logs を使用してファイルシステムのマウント試行の成功または失敗をモニタリングするように EC2 インスタンスを設定します。

CloudWatch ログでマウント試行の成功または失敗の通知を有効にするには

1. ファイルシステムをマウントしている EC2 インスタンスに amazon-efs-utils をインストールします。詳細については、「AWS Systems Manager を使用した Amazon EFS クライアントの自動インストールまたは更新」または「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

2. ファイルシステムをマウントしようとしている EC2 インスタンスに botocore をインストールします。詳細については、「botocore のインストールとアップグレード」を参照してください。

3. amazon-efs-utils で CloudWatch Logs 機能を有効にします。AWS Systems Manager を使用して amazon-efs-utils をインストールおよび設定すると、CloudWatch のロギングを有効にするためのこのアップデートが自動的に行われます。amazon-efs-utils パッケージを手動でインストールする場合、cloudwatch-log セクションの # enabled = true 行のコメントを解除して、/etc/amazon/efs/efs-utils.conf 設定ファイルを手動で更新する必要があります。CloudWatch Logs を手動で有効にするには、以下のコマンドのいずれかを使用します。

   Linux インスタンスの場合:

   ```
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/}' /etc/
   amazon/efs/efs-utils.conf
   ```

   MacOS インスタンスの場合:

   ```
   EFS_UTILS_VERSION= efs-utils-version
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/;}' /usr/
   local/Cellar/amazon-efs-utils/${EFS_UTILS_VERSION}/libexec/etc/amazon/efs/efs-
   utils.conf
   ```

   Mac2 インスタンスの場合:

   ```
   EFS_UTILS_VERSION= efs-utils-version
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/;}' /opt/
   homebrew/Cellar/amazon-efs-utils/${EFS_UTILS_VERSION}/libexec/etc/amazon/efs/efs-
   utils.conf
   ```

4. オプションで、CloudWatch Logs のグループ名を設定し、efs-utils.conf ファイルにログの保持日数を設定できます。CloudWatch にマウントされたファイルシステムごとに個別のロググループを作成する場合は、efs-utils.confファイル内 log_group_name のフィールドの末尾に /{fs_id} を次のように追加します。

   ```
   [cloudwatch-log]
   log_group_name = /aws/efs/utils/{fs_id}
   ```

5. EC2 インスタンスにアタッチした IAM ロール、またはインスタンスに設定されている AWS 認証情報に `AmazonElasticFileSystemsUtils` AWS 管理ポリシーをアタッチします。Systems Manager を使用してこれを行うことができます。詳細については、「ステップ 1: 必要なアクセス許可を持つ IAM インスタンスプロファイルを設定する」を参照してください。

マウント試行ステータスのログエントリの例を次に示します。

```
Successfully mounted fs-12345678.efs.us-east-1.amazonaws.com at /home/ec2-user/efs
Mount failed, Failed to resolve "fs-01234567.efs.us-east-1.amazonaws.com"
```

CloudWatch Logs でマウントステータスを表示するには

1. CloudWatch コンソール (https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/) を開きます。
2. 左側のナビゲーションバーで、[ロググループ] を選択します。
3. [/aws/efs/utils] ロググループを選択します。Amazon EC2 インスタンスと EFS ファイルシステムの組み合わせごとにログストリームが表示されます。
4. ログストリームを選択して、マウントの成功または失敗のステータスを含む特定のログイベントを表示します。

Amazon EFS をモニタリングするための CloudWatch アラームの作成

アラームの状態が変わったら、Amazon SNS メッセージを送信する Amazon CloudWatch のアラームを作成することができます。1 つのアラームで、指定した期間中、1 つのメトリクスを監視します。その後アラームは、指定された複数の期間にわたるしきい値とメトリクスの値の関係性に基づき、1 つ以上のアクションを実行します。アクションは、Amazon SNS のトピックまたは自動スケーリングのポリシーに送信される通知です。

アラームは、持続した状態の変化に対してのみアクションを呼び出します。CloudWatch アラームは、特定の状態にあるという理由だけでアクションを呼び出すことはありません。状態が変更され、指定された期間維持される必要があります。

Amazon EFS での CloudWatch アラームの重要な用途は、ファイルシステムに保管時の暗号化を適用することです。Amazon EFS ファイルシステムの作成時に、保管時のデータの暗号化を有効にすることができます。Amazon EFS ファイルシステムに保管時のデータ暗号化ポリシーを適用するには、Amazon CloudWatch および AWS CloudTrail を使用してファイルシステムの作成を検出し、保管時の暗号化が有効になっていることを確認します。

> **Note**
>
> 現時点では、転送時に暗号化を強制することはできません。

次の手順は、Amazon EFS のアラームを作成する方法について説明しています。

CloudWatch コンソールを使用してアラームを設定するには

1. AWS Management Console にサインインして、CloudWatch コンソール https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ を開きます。
2. [Create Alarm] を選択します。これにより、[Create Alarm Wizard] が起動します。
3. [EFS Metrics] を選択し、Amazon EFS メトリクスをスクロールして、アラームを設定するメトリクスを見つけます。このダイアログボックスに Amazon EFS メトリクスのみを表示するには、ファイルシステムのファイルシステム ID で検索します。アラームを作成するメトリクスを選択し、[Next] (次へ) をクリックします。
4. [名前]、[説明]、[次の時] のそれぞれにメトリクスの値を入力します。
5. アラーム状態に達したときに CloudWatch からメールを送信する場合は、[Whenever this alarm: (このアラームが次の時：)]フィールドで[State is ALARM(状態はアラーム)]を選択します。[通知の送信先:] フィールドで、既存の SNS トピックを選択します。[トピックの作成] を選択すると、新しいメールサブスクリプションリストの名前とメールアドレスを設定できます。このリストは保存され、今後のアラーム用のフィールドに表示されます。

   > **Note**
   >
   > [トピックの作成] を使用して新しい Amazon SNS トピックを作成する場合、メールアドレスを検証しなければ、そのアドレスで通知を受け取ることができません。メールは、アラームがアラーム状態になったときにのみ送信されます。アラーム状態になった際に、メールアドレスの検証がまだ完了していない場合は、そのアドレスで通知を受け取ることはできません。

6. この時点で、[アラームのプレビュー] エリアで、作成するアラームを確認できます。アラームの作成(アラームの作成) を選択します。

AWS CLI を使用してアラームを設定するには

- `put-metric-alarm` を呼び出します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」を参照してください。

CloudWatch API を使用してアラームを設定するには

- `PutMetricAlarm` を呼び出します。詳細については、「Amazon CloudWatch API リファレンス」を参照してください。

AWS CloudTrail での Amazon EFS API コールのログ記録

Amazon EFS は、AWS CloudTrail と統合されています。これは、Amazon EFS のユーザー、ロール、または AWS のサービスで実行されたアクションを記録するためのサービスです。CloudTrail は、Amazon EFS コンソールからの呼び出しと Amazon EFS API オペレーションへのコード呼び出しを含む、Amazon EFS のすべての API コールをイベントとしてキャプチャします。

証跡を作成する場合は、Amazon EFS のイベントなど、Amazon S3 バケットへの CloudTrail イベントの継続的な配信を有効にすることができます。証跡を設定しない場合でも、CloudTrail コンソールの [イベント履歴] で最新のイベントを表示できます。CloudTrail で収集された情報を使用して、Amazon EFS に対するリクエスト、リクエスト元の IP アドレス、リクエスト者、リクエスト日時などの詳細を確認できます。

詳細については、AWS CloudTrail ユーザーガイドを参照してください。

CloudTrail 内の Amazon EFS 情報

CloudTrail は、AWS アカウントを作成すると、その中で有効になります。Amazon EFS でアクティビティが発生すると、そのアクティビティは [イベント履歴] の AWS サービスのイベントとともに CloudTrail イベントに記録されます。最近のイベントは、AWS アカウント で表示、検索、ダウンロードできます。詳細については、「CloudTrail イベント履歴の操作」を参照してください。

Amazon EFS のイベントなどの、AWS アカウント におけるイベントを継続的に記録するには、追跡を作成します。証跡により、CloudTrail はログファイルを Amazon S3 バケットに配信できます。デフォルトでは、コンソールで証跡を作成するときに、証跡がすべての AWS リージョン に適用されます。証跡では、AWS パーティション内のすべての AWS リージョン からのイベントがログに記録され、指定した Amazon S3 バケットにログファイルが配信されます。さらに、CloudTrail· ログで収集したイベントデータをより詳細に分析し、それに基づく対応するためにその他の AWS サービス

を設定できます。詳細については、『AWS CloudTrail ユーザーガイド:』の以下のトピックを参照してください。

- AWS アカウントの証跡の作成
- AWS サービスと CloudTrail ログの統合
- CloudTrail の Amazon SNS 通知の設定
- CloudTrail ログファイルを複数のリージョンから受け取ると複数のアカウントから CloudTrail ログファイルを受け取る

すべてのAmazon EFS API コールは、CloudTrail によってログに記録されます。例えば、`CreateFileSystem`、`CreateMountTarget`、および `CreateTags` オペレーションへの呼び出しによって CloudTrail ログファイルにエントリが生成されます。

各イベントまたはログエントリには、リクエストの生成者に関する情報が含まれます。アイデンティティ情報は、以下を判別するのに役立ちます:

- リクエストが、ルートユーザーまたは AWS Identity and Access Management (IAM) ユーザーのどちらかの認証情報を使用して送信された場合。
- リクエストがロールまたはフェデレーションユーザーのテンポラリなセキュリティ認証情報を使用して行われたかどうか。
- リクエストが別の AWS サービスによって行われたかどうか。

詳細については、「AWS CloudTrail ユーザーガイド」の「CloudTrail userIdentity エレメント」を参照してください。

Amazon EFS ログファイルエントリの概要

「トレイル」は、指定した Simple Storage Service (Amazon S3) バケットにイベントをログファイルとして配信するように設定できます。CloudTrail のログファイルは、単一か複数のログエントリを含みます。イベント は、任意の出典からの単一のリクエストを表し、リクエストされたアクション、アクションの日時、リクエストパラメータなどに関する情報が含まれます。CloudTrail· ログファイルは、パブリック API コールの順序付けられたスタックトレースではないため、特定の順序では表示されません。

次の例は、ファイルシステムのタグがコンソールから作成されたときの `CreateTags` オペレーションを示す CloudTrail ログエントリを示しています。

```
{
 "eventVersion": "1.06",
 "userIdentity": {
  "type": "Root",
  "principalId": "111122223333",
  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:root",
  "accountId": "111122223333",
  "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "sessionContext": {
   "attributes": {
    "mfaAuthenticated": "false",
    "creationDate": "2017-03-01T18:02:37Z"
   }
  }
 },
 "eventTime": "2017-03-01T19:25:47Z",
 "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
 "eventName": "CreateTags",
 "awsRegion": "us-west-2",
 "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
 "userAgent": "console.amazonaws.com",
 "requestParameters": {
  "fileSystemId": "fs-00112233",
  "tags": [{
    "key": "TagName",
    "value": "AnotherNewTag"
   }
  ]
 },
 "responseElements": null,
 "requestID": "dEXAMPLE-feb4-11e6-85f0-736EXAMPLE75",
 "eventID": "eEXAMPLE-2d32-4619-bd00-657EXAMPLEe4",
 "eventType": "AwsApiCall",
 "apiVersion": "2015-02-01",
 "recipientAccountId": "111122223333"
}
```


次の例は、ファイルシステムのタグがコンソールから削除されたときの DeleteTags アクションを示す CloudTrail ログエントリを示しています。


```
{
 "eventVersion": "1.06",
```

```
 "userIdentity": {
  "type": "Root",
  "principalId": "111122223333",
  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:root",
  "accountId": "111122223333",
  "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "sessionContext": {
   "attributes": {
    "mfaAuthenticated": "false",
    "creationDate": "2017-03-01T18:02:37Z"
   }
  }
 },
 "eventTime": "2017-03-01T19:25:47Z",
 "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
 "eventName": "DeleteTags",
 "awsRegion": "us-west-2",
 "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
 "userAgent": "console.amazonaws.com",
 "requestParameters": {
  "fileSystemId": "fs-00112233",
  "tagKeys": []
 },
 "responseElements": null,
 "requestID": "dEXAMPLE-feb4-11e6-85f0-736EXAMPLE75",
 "eventID": "eEXAMPLE-2d32-4619-bd00-657EXAMPLEe4",
 "eventType": "AwsApiCall",
 "apiVersion": "2015-02-01",
 "recipientAccountId": "111122223333"
}
```


EFS サービスにリンクされたロールのログエントリ

Amazon EFS サービスにリンクされたロールは、AWS リソースへの API コールを行います。EFS サービスにリンクされたロールによって行われたコールには、username: AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem を含む CloudTrail ログエントリが表示されます。EFS およびサービスにリンクされたロールの詳細については、「Amazon EFS のサービスリンクロールの使用」を参照してください。

次の例は、Amazon EFS が AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem サービスにリンクされたロールを作成したときの CreateServiceLinkedRole アクションを示す CloudTrail ログエントリです。


```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "111122223333",
        "arn": "arn:aws:iam::111122223333:user/user1",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "A111122223333",
        "userName": "user1",
        "sessionContext": {
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-10-23T22:45:41Z"
            }
        },
        "invokedBy": "elasticfilesystem.amazonaws.com”
    },
    "eventTime": "2019-10-23T22:45:41Z",
    "eventSource": "iam.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateServiceLinkedRole",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
    "userAgent": "user_agent",
    "requestParameters": {
        "aWSServiceName": "elasticfilesystem.amazonaws.com”
    },
    "responseElements": {
        "role": {
            "assumeRolePolicyDocument":
 "111122223333-10-111122223333Statement111122223333Action111122223333AssumeRole111122223333Effe
%22%3A%20%22Allow%22%2C%20%22Principal%22%3A%20%7B%22Service%22%3A%20%5B%22
 elasticfilesystem.amazonaws.com%22%5D%7D%7D%5D%7D",
            "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
elasticfilesystem.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
            "roleId": "111122223333",
            "createDate": "Oct 23, 2019 10:45:41 PM",
            "roleName": "AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
            "path": "/aws-service-role/elasticfilesystem.amazonaws.com/“
        }
```

```
    },
    "requestID": "11111111-2222-3333-4444-abcdef123456",
    "eventID": "11111111-2222-3333-4444-abcdef123456",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

次の例は、AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem サービスにリンクされたロールによって行われた CreateNetworkInterface アクションとして sessionContext に記録された CloudTrail ログエントリです。

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:sts::0123456789ab:assumed-role/
AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem/0123456789ab",
        "accountId": "0123456789ab",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::0123456789ab:role/aws-service-role/
elasticfilesystem.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
                "accountId": "0123456789ab",
                "userName": "AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-10-23T22:50:05Z"
            }
        },
        "invokedBy": "AWS Internal"
    },
    "eventTime": "20You 19-10-23T22:50:05Z",
    "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateNetworkInterface",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "elasticfilesystem.amazonaws.com”,
    "userAgent": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
```

```
        "subnetId": "subnet-71e2f83a",
        "description": "EFS mount target for fs-1234567 (fsmt-1234567)",
        "groupSet": {},
        "privateIpAddressesSet": {}
    },
    "responseElements": {
        "requestId": "0708e4ad-03f6-4802-b4ce-4ba987d94b8d",
        "networkInterface": {
            "networkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef0",
            "subnetId": "subnet-12345678",
            "vpcId": "vpc-01234567",
            "availabilityZone": "us-east-1b",
            "description": "EFS mount target for fs-1234567 (fsmt-1234567)",
            "ownerId": "666051418590",
            "requesterId": "0123456789ab",
            "requesterManaged": true,
            "status": "pending",
            "macAddress": "00:bb:ee:ff:aa:cc",
            "privateIpAddress": "192.0.2.0",
            "privateDnsName": "ip-192-0-2-0.ec2.internal",
            "sourceDestCheck": true,
            "groupSet": {
                "items": [
                    {
                        "groupId": "sg-c16d65b6",
                        "groupName": "default"
                    }
                ]
            },
            "privateIpAddressesSet": {
                "item": [
                    {
                        "privateIpAddress": "192.0.2.0",
                        "primary": true
                    }
                ]
            },
            "tagSet": {}
        }
    },
    "requestID": "11112222-3333-4444-5555-666666777777",
    "eventID": "aaaabbbb-1111-2222-3333-444444555555",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "111122223333"
```

```
}
```

EFS 認証のログエントリ

Amazon EFS で NFS クライアントが認可されると、CloudTrail イベントとして NewClientConnection と UpdateClientConnection が発行されます。NewClientConnection イベントは、最初の接続の直後、および再接続の直後に接続が認可されたときに発行されます。UpdateClientConnection は接続が再承認され、許可されるアクションのリストが変更された場合に発行されます。このイベントは、許可された新しいアクションの ClientMount がリストに含まれていない場合にも発生します。EFS 認可の詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

次は、NewClientConnection イベントを示す CloudTrail ログエントリの例です。

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:sts::0123456789ab:assumed-role/abcdef0123456789",
        "accountId": "0123456789ab",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE ",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::0123456789ab:role/us-east-2",
                "accountId": "0123456789ab",
                "userName": "username"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-12-23T17:50:16Z"
            },
            "ec2RoleDelivery": "1.0"
        }
    },
    "eventTime": "2019-12-23T18:02:12Z",
    "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
    "eventName": "NewClientConnection",
    "awsRegion": "us-east-2",
```

```
    "sourceIPAddress": "AWS Internal",
    "userAgent": "elasticfilesystem",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "eventID": "27859ac9-053c-4112-aee3-f3429719d460",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "0123456789ab",
            "type": "AWS::EFS::FileSystem",
            "ARN": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:0123456789ab:file-system/
fs-01234567"
        },
        {
            "accountId": "0123456789ab",
            "type": "AWS::EFS::AccessPoint",
            "ARN": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:0123456789ab:access-point/
fsap-0123456789abcdef0"
        }
    ],
    "eventType": "AwsServiceEvent",
    "recipientAccountId": "0123456789ab",
    "serviceEventDetails": {
        "permissions": {
            "ClientRootAccess": true,
            "ClientMount": true,
            "ClientWrite": true
        },
        "sourceIpAddress": "10.7.3.72"
    }
}
```

encrypted-at-rest ファイルシステムの Amazon EFS ログファイルエントリ

Amazon EFS では、保管時の暗号化、転送中の暗号化のいずれかまたは両方をファイルシステムに使用できます。詳細については、「Amazon EFS でのデータの暗号化」を参照してください。

Amazon EFS は、データキーを生成して Amazon EFS データを復号化する AWS KMS API リクエストを行うときに、暗号化コンテキストを送信します。ファイルシステム ID は、保管時に暗号化されるすべてのファイルシステムの暗号化コンテキストです。CloudTrailログエントリの{75}フィールドでは、暗号化コンテキストは次のようになります。

```
"EncryptionContextEquals": {}
```

```
"aws:elasticfilesystem:filesystem:id" : "fs-4EXAMPLE"
```

Amazon EFS パフォーマンス

以下のセクションでは、Amazon EFS パフォーマンスの概要と、ファイルシステムの設定が主要なパフォーマンスディメンションにどのように影響するかをご紹介します。また、ファイルシステムのパフォーマンスを最適化するための重要なヒントや推奨事項もいくつか紹介します。

トピック

パフォーマンスの概要

ファイルシステムのパフォーマンスは、通常、レイテンシー、スループット、1 秒あたりの入出力オペレーション (IOPS) のディメンションを使用して測定されます。これらの次元にわたる Amazon EFS のパフォーマンスは、ファイルシステムの設定によって異なります。次の設定は、Amazon EFS ファイルシステムのパフォーマンスに影響します。

- ファイルシステムのタイプ — リージョンまたは 1 ゾーン
- パフォーマンスモード — 汎用モードまたは最大 I/O

> **Important**
>
> 最大 I/O パフォーマンスモードは、汎用パフォーマンスモードよりもオペレーションごとのレイテンシーが高くなります。パフォーマンスを向上させるには、常に汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。詳細については、「パフォーマンスモード」を参照してください。

- スループットモード — エラスティック、プロビジョニングされた、バースティング

次の表は、汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムのパフォーマンス仕様と、システムタイプとスループットモードから考えられるさまざまな組み合わせの概要を示しています。

汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムのパフォーマンス仕様

ストレージとスループット設定		レイテンシー		最大 IOPS		最大スループット		
ファイルシステムのタイプ	スループットモード	読み込みオペレーション	書き込みオペレーション	読み込みオペレーション	書き込みオペレーション	ファイルシステム単位の読み取り[1]	ファイルシステム単位の書き込み[1]	クライアントごとの読み取り/書き込み
リージョン別	Elastic	最低 250 マイクロ秒 (µs)	As low as 2.7 milliseconds (ms)	90,000–250,000[2]	50,000	10 ~ 60 ギビバイト/秒 (GiBps)	1 ~ 5 GiBps	1,500 メビバイト/秒 (MiBps)[3]
リージョン別	Provisioned	最低 250 µs	As low as 2.7 ms	55,000	25,000	3 ~ 10 GiBps	1 ~ 3.33 GiBps	500 MiBps
リージョン別	Bursting	最低 250 µs	As low as 2.7 ms	35,000	7,000	3 ~ 5 GiBps	1 ~ 3 GiBps	500 MiBps
1 ゾーン	Elastic, Provisioned, Bursting	最低 250 µs	最低 1.6 ミリ秒	35,000	7,000	3 GiBps[4]	1 GiBps[4]	500 MiBps

> **Note**
>
> 脚注:

1. 読み取り/書き込みの最大スループットは、AWS リージョン によって異なります。スループットが AWS リージョン の最大スループットを上回る場合は、スループットクォータを増やす必要があります。スループット追加のリクエストは、Amazon EFS サービスチームによって個別ケースごとに検討されます。承認はワークロードの種類によって異なる場合があります。クオータ増のリクエストについては、「Amazon EFS のクォータ」を参照してください。
2. エラスティックスループットを使用するファイルシステムでは、アクセス頻度の低いデータに対して最大 90,000 IOPS の読み取り、頻繁にアクセスされるデータに対して最大 250,000 IOPS の読み取りを実現できます。最大 IOPS を達成するには、追加の推奨事項が適用されます。詳細については、「the section called “高いスループットと IOPS を必要とするワークロードの最適化”」を参照してください。
3. エラスティックスループットを使用し、バージョン 2.0 以降の Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils バージョン) または Amazon EFS CSI ドライバー (aws-efs-csi-driver) を使用してマウントされたファイルシステムでは、読み取りと書き込みを合わせた最大スループットは 1,500 MiBps になります。その他のすべてのファイルシステムでは、スループットの上限は 500 MiBps です。Amazon EFS クライアントの詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。
4. バーストスループットを使用する 1 ゾーンのファイルシステムでは、バーストスループットを使用するリージョンファイルシステムと同じファイルシステムあたりの読み取りおよび書き込みスループット量 (読み取りは最大 5 GiBps、書き込みは最大 3 GiBps) を実現できます。

ストレージクラス

Amazon EFS ストレージクラスは、ユースケースに応じて最も効果的なストレージになるように設計されています。

- EFS 標準ストレージクラスは、ソリッドステートドライブ (SSD) ストレージを使用して、頻繁にアクセスされるファイルのレイテンシーを最小限に抑えます。このストレージクラスでは、最初のバイトのレイテンシーは、読み取りで 250 マイクロ秒、書き込みで 2.7 ミリ秒と低くなります。
- EFS 低頻度アクセス (IA) ストレージクラスおよび EFS アーカイブストレージクラスは、頻繁にアクセスされるデータに求められるレイテンシーパフォーマンスを必要としない、アクセス頻度の低いデータを格納します。これらのストレージクラスでは、最初のバイトのレイテンシーが数十ミリ秒になります。

EFS ストレージクラスの詳細については、「the section called “EFS ストレージクラス”」を参照してください。

パフォーマンスモード

Amazon EFS には、汎用モードと最大 I/O という 2 つのパフォーマンスモードがあります。

- 汎用モードはオペレーションごとのレイテンシーが最も低く、ファイルシステムのデフォルトのパフォーマンスモードです。1 ゾーンファイルシステムでは常に汎用パフォーマンスモードが使用されます。パフォーマンスを向上させるには、常に汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。
- 最大 I/O モードは前世代のパフォーマンスタイプで、汎用モードよりも高いレイテンシーに耐えられる高度に並列化されたワークロード向けに設計されています。最大 I/O モードは、1 ゾーンファイルシステムまたはエラスティックスループットを使用するファイルシステムではサポートされません。

> **Important**
>
> 最大 I/O ではオペレーションごとのレイテンシーが高くなるため、すべてのファイルシステムに汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。

汎用パフォーマンスモードのファイルシステムで利用可能な IOPS 制限内にワークロードが収まるようにするには、`PercentIOLimit` CloudWatch メトリクスをモニタリングできます。詳細については、「Amazon EFS の CloudWatch メトリクス」を参照してください。

アプリケーションは、パフォーマンスモードに関連する制限まで IOPS を柔軟にスケールアップできます。IOPS については個別に請求されることはありません。IOPS はファイルシステムのスループット計算に含まれます。すべてのネットワークファイルシステム (NFS) リクエストは、4 KB (スループット)、または実際のリクエストとレスポンスサイズのどちらか大きいほうのスループットとして計上されます。

スループットモード

ファイルシステムのスループットモードによって、ファイルシステムで使用できるスループットが決まります。Amazon EFS には、エラスティック、プロビジョニングされた、バーストの 3 つのスループットモードがあります。読み取りスループットは、書き込みスループットよりも読み取りス

ループットを高くするために割引されています。各スループットモードで使用できる最大スループットは、AWS リージョン によって異なります。各リージョンのファイルシステムの最大スループットの詳細については、「Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

ファイルシステムは、読み取りと書き込みの合計スループットを 100% 達成できます。たとえば、ファイルシステムが読み取りスループット制限の 33% を使用している場合、ファイルシステムは同時に書き込みスループット制限の最大 67% を達成できます。ファイルシステムのスループット使用率は、コンソールの「ファイルシステム詳細」ページにあるスループット使用率 (%) グラフでモニタリングできます。詳細については、「スループットパフォーマンスのモニタリング」を参照してください。

ファイルシステムの適正なスループットモードを選択します。

ファイルシステムに適したスループットモードの選択は、ワークロードのパフォーマンス要件によって異なります。

- エラスティックスループット (推奨) - ワークロードが急上昇するなど予測不可能で、パフォーマンス要件を見積もることが難しい場合や、アプリケーションのスループットが平均対ピーク比 5% 以下の場合は、デフォルトのエラスティックスループットを使用します。詳細については、「エラスティックスループットモード」を参照してください。
- プロビジョンドスループット - ワークロードのパフォーマンス要件がわかっている場合、またはアプリケーションが平均対ピーク比 5% 以上のスループットを実現している場合は、プロビジョンドスループットを使用します。詳細については、「プロビジョニングされたスループット」を参照してください。
- バーストスループット - ファイルシステムのストレージ容量に合わせてスケーリングするスループットが必要な場合は、バーストスループットを使用します。

  バーストスループットを使用した後、アプリケーションのスループットに制約がある場合 (例えば、許容スループットの 80% 以上を使用している場合や、バーストクレジットをすべて使い切った場合) は、エラスティックモードまたはプロビジョンドスループットモードを使用する必要があります。詳細については、「スループットのバースト」を参照してください。

Amazon CloudWatch を使用して、`MeteredIOBytes` メトリクスと `PermittedThroughput` メトリクスを比較することで、ワークロードの平均とピークの比率を判断できます。Amazon EFS メトリクスの詳細については、「Amazon EFS の CloudWatch メトリクス」を参照してください。

エラスティックスループットモード

エラスティックスループットを使用するファイルシステムでは、Amazon EFS はワークロードアクティビティのニーズに合わせてスループットパフォーマンスを自動的にスケールアップまたはスケールダウンします。エラスティックスループットは、パフォーマンス要件を見積もることが難しい急上昇するワークロードや予測不可能なワークロード、またはスループットの平均がピークスループットの 5% 以下 (平均対ピーク比) になるアプリケーションに最適なスループットモードです。

エラスティックスループットのファイルシステムのスループットパフォーマンスは自動的にスケールされるため、アプリケーションのニーズに合わせてスループットキャパシティを指定したりプロビジョニングしたりする必要はありません。料金は読み書きされたメタデータとデータの量に対してのみ発生し、エラスティックスループットの使用中にバーストクレジットの蓄積や消費が行われることはありません。

> **Note**
>
> エラスティックスループットは、汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムでのみ利用できます。

リージョンごとのエラスティックスループットの制限については、「引き上げることができる Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

プロビジョニングされたスループット

プロビジョンドスループットモードでは、ファイルシステムのサイズやバーストクレジットバランスとは無関係に、ファイルシステムが処理できるスループットのレベルを指定します。プロビジョンドスループットは、ワークロードのパフォーマンス要件がわかっている場合や、アプリケーションが平均対ピーク比 5% 以上のスループットを実現している場合に使用します。

プロビジョンドスループットを使用するファイルシステムでは、そのファイルシステムで有効になっているスループットの量に応じて課金されます。1 か月に請求されるスループット量は、標準ストレージから提供されるファイルシステムのベースラインスループットを超えてプロビジョニングされたスループットを、AWS リージョン の一般的なバーストベースラインスループット制限まで超えてプロビジョニングされたスループットに基づいて決まります。

ファイルシステムのベースラインスループットがプロビジョンドスループットの量を超えると、そのファイルシステムに許可されているバーストスループットが (その AWS リージョン内で一般的なバーストベースラインスループット制限を上限として) 自動的に使用されます。

リージョンごとのプロビジョンドスループットの制限については、「引き上げることができる Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

スループットのバースト

バーストスループットモードは、ファイルシステムのストレージ容量に合わせてスケーリングするスループットを必要とするワークロードに推奨されます。バーストスループットでは、基本スループットは標準ストレージクラスのファイルシステムのサイズに比例し、ストレージ 1 GiB あたり 50 KiBps の割合で計算されます。バーストクレジットは、ファイルシステムの消費量が基本スループットレートを下回ると発生し、スループットが基本レートを超えると差し引かれます。

バーストクレジットが利用可能な場合、ファイルシステムは、ストレージの TiB あたり最大 100 MiBps のスループットを実現できます。これには AWS リージョンの制限が適用されますが、最小でも 100 MiBps です。バーストクレジットが利用できない場合、ファイルシステムはストレージの TiB あたり最大 50 MiBps、最低でも 1 MiBps を駆動できます。

リージョンごとのバーストスループットについては、「General resource quotas that cannot be changed」を参照してください。

Amazon EFS バーストクレジットについて

バーストスループットでは、各ファイルシステムは、時間の経過に伴ってベースラインレートでバーストクレジットを獲得します。ベースラインレートは、EFS 標準ストレージクラスに格納されているファイルシステムのサイズによって決まります。ベースラインレートは、ストレージの 1 テビバイト (TiB) あたり 50 MiBps (ストレージの 1 GiB あたり 50 KiBps に相当)。Amazon EFS は、読み取りオペレーションを書き込みオペレーションの 3 分の 1 の速度まで計測するため、ファイルシステムは読み取りスループットで GiB あたり 150 KiBps、書き込みスループットで GiB あたり 50 KiBps のベースラインレートを駆動することができます。

ファイルシステムは、ベースラインの従量制レートでスループットを継続的に向上させることができます。ファイルシステムは、非アクティブであるか、スループットをベースラインの従量制レートより低くするたびに、バーストクレジットを蓄積します。蓄積されたバーストクレジットにより、ファイルシステムは、ベースラインレートを上回るスループットを駆動できます。

たとえば、標準ストレージクラスに 100 GiB の従量制データを含むファイルシステムでは、ベースラインスループットは 5 MiBps です。24 時間の非アクティブ期間中、ファイルシステムは 432,000 MiB 分のクレジットを獲得し (5 MiB x 86,400 秒 = 432,000 MiB) 、これを使用して 72 分間 100 MiBps でバーストすることができる (432,000 MiB ÷ 100 MiBps = 72 分)

1 TiB を超えるファイルシステムは、残りの 50 パーセントで非アクティブになっていると、常に最大 50 パーセントの時間バーストすることができます。

次の表に、バーストの動作の例を示します。

ファイルシステムサイズ	バーストスループット	ベースラインスループット
スタンダードストレージの 100 GiB の計測データ	• 1 日あたり最大 72 分間、読み取り専用で 300 (MiBps) までバーストするか、または • 1 日あたり最大 72 分間、書き込み専用で 100 MiBps までバースト	• 最大 15 MiBps まで読み取り専用連続駆動 • 最大 5 MiBps まで書き込み専用連続駆動
スタンダードストレージの 1 TiB の計測データ	• 1 日 12 時間、読み取り専用で 300 MiBps までバーストするか、または • 1 日あたり 12 時間、書き込み専用で 100 MiBps までバースト	• 150 MiBps まで読み取り専用連続駆動 • 50 MiBps を書き込み専用連続駆動
スタンダードストレージの 10 TiB の計測データ	• 1 日 12 時間、読み取り専用で 3 GiBps までバーストするか、または • 1 日 12 時間、書き込み専用に 1 GiBps までバーストする	• 1.5 GiBps を読み取り専用で連続駆動 • 500 MiBps を書き込み専用連続駆動
一般的には、より大規模なファイルシステム	• 1 日 12 時間、ストレージの 1 TiB あたり読み取り専用で 300 MiBps までバーストするか、または • 1 日 12 時間、ストレージの 1 TiB あたり書き込み専用で 100 MiBps までバースト	• ストレージ 1 TiB あたり読み取り専用の 150 MiBps で連続駆動 • ストレージ 1 TiB あたり書き込み専用の 50 MiBps で連続駆動

> **Note**
>
> Amazon EFS は、ベースラインレートが低くても、すべてのファイルシステムに 1 MiBps のメータリングスループットを提供します。

ベースラインレートとバーストレートを決定するために使用されるファイルシステムサイズは、DescribeFileSystems API オペレーションで使用可能な `ValueInStandard` 計測サイズです。
ファイルシステムは、1 TiB より小さいファイルシステムの場合、2.1 TiB、または 1 TiB を超えるファイルシステムの場合は、1 TiB あたり 2.1 TiB の最大クレジットバランスを得ることができます。この動作は、ファイルシステムが連続して最大 12 時間バーストするのに十分なクレジットを蓄積できることを示しています。

スループットの切り替えとプロビジョニング量の変更に関する制限

既存のファイルシステムのスループットモードを切り替えたり、スループット量を変更したりできます。ただし、スループットモードをプロビジョンドスループットに切り替えたり、プロビジョンドスループットの量を変更したりすると、次のアクションが 24 時間制限されます。

- プロビジョンドスループットモードからエラスティックまたはバーストスループットモードに切り替える。
- プロビジョンドスループットの量を引き下げる。

Amazon EFS パフォーマンスのヒント

Amazon EFS を使用する場合は、次のパフォーマンスのヒントに留意してください。

平均 I/O サイズ

Amazon EFS は分散型であるため、可用性、耐久性、およびスケーラビリティが高いレベルで実現されています。分散型のアーキテクチャによって、それぞれのファイル操作のレイテンシーオーバーヘッドも小さくなります。このオペレーションあたりのレイテンシーの影響で、オーバーヘッドがより多くのデータ量に分散されるため、通常は平均 I/O サイズの増加に応じて全体のスループットが向上します。

高いスループットと IOPS を必要とするワークロードの最適化

高いスループットと IOPS を必要とするワークロードには、汎用パフォーマンスモードとエラスティックスループットで構成されたリージョンファイルシステムを使用します。

> **Note**
>
> 頻繁にアクセスされるデータに対して最大 250,000 IOPS の読み取りを達成にするには、ファイルシステムでエラスティックスループットを使用する必要があります。

最高レベルのパフォーマンスを実現するには、アプリケーションまたはワークロードを以下のように設定して並列化を活用する必要があります。

1. 使用中のクライアントの数と少なくとも同じ数のディレクトリを使用して、すべてのクライアントとディレクトリにワークロードを均等に分散します。
2. 個々のスレッドを個別のデータセットやファイルに配置することで、競合を最小限に抑えます。
3. 10 個以上の NFS クライアントにワークロードを分散し、1 つのマウントターゲットで 1 クライアントあたり少なくとも 64 スレッドにします。

同時接続

Amazon EFS ファイルシステムは、最大数千の Amazon EC2 およびその他の AWS コンピューティングインスタンスに同時にマウントできます。より多くのインスタンス間でアプリケーションの並列化が可能である場合、コンピューティングインスタンス全体でファイルシステムのスループットレベルを向上させることができます。

リクエストモデル

ファイルシステムへの非同期書き込みを有効にすることにより、保留中の書き込みオペレーションは、非同期で Amazon EFS に書き込まれる前に、Amazon EC2 インスタンスでバッファリングされます。非同期書き込みは、通常レイテンシーが低くなります。非同期書き込みを実行するとき、カーネルはキャッシュの追加のメモリを使用します。

同期書き込みが有効になっているファイルシステム、またはキャッシュをバイパスするオプション (たとえば、`O_DIRECT`) を使用してファイルを開く場合、Amazon EFS に対して同期リクエストが発行されます。各オペレーションはクライアントと Amazon EFS の間のラウンドトリップを通過します。

> **Note**
>
> 選択したリクエストモデルでは、整合性 (複数の Amazon EC2 インスタンスを使用している場合) と速度にトレードオフがあります。同期書き込みを使用すると、次のリクエストを処

理する前に各書き込みリクエストトランザクションを完了できるため、データ整合性が高まります。非同期書き込みを使用すると、保留中の書き込みオペレーションをバッファリングすることでスループットが向上します。

NFS クライアントマウント設定

EFS ファイルシステムをマウントする および Linux でのマウントに関する考慮事項 で説明されている推奨マウントオプションを使用していることを確認します。

Amazon EC2 インスタンスにファイルシステムをマウントする場合、Amazon EFS はネットワークファイルシステムバージョン 4.0 および 4.1 (NFSv4) プロトコルをサポートします。NFSv4.1 は、NFSv4.0 (1,000 ファイル/秒未満) と比較して、並列小ファイル読み取りオペレーション (10,000 ファイル/秒以上) のパフォーマンスが向上しています。macOS Big Sur を実行している Amazon EC2 macOS インスタンスでは、NFSv4.0 のみがサポートされています。

次のマウントオプションは使用しないでください。

- `noac`、`actimeo=0`、`acregmax=0`、`acdirmax=0` — これらのオプションは属性キャッシュを無効にするため、パフォーマンスに非常に大きな影響を与えます。
- `lookupcache=pos`、`lookupcache=none` — これらのオプションはファイル名検索キャッシュを無効にします。これはパフォーマンスに非常に大きな影響を与えます。
- `fsc` — このオプションはローカルファイルキャッシュを有効にしますが、NFS キャッシュの一貫性は変更されず、レイテンシーも短縮されません。

> **Note**
>
> ファイルシステムをマウントする際には、NFS クライアントの読み取りバッファと書き込みバッファのサイズを 1 MB に増やすことを検討してください。

スモールファイルのパフォーマンスを最適化する

ファイルの再オープンを最小限に抑え、並列処理を増やし、可能な限り参照ファイルをバンドルすることで、小容量ファイルのパフォーマンスを向上させることができます。

- サーバーとの往復回数を最小限に抑えます。

後にワークフローで必要になる場合、不必要にファイルを閉じないでください。ファイル記述子を開いたままにしておくと、キャッシュ内のローカルコピーに直接アクセスできます。ファイルのオープン、クローズ、メタデータのオペレーションは、通常、非同期的に行うことも、パイプラインを介して行うこともできません。

小さいファイルの読み取りまたは書き込みでは、2 回のラウンドトリップが余分に必要になります。

1 回のラウンドトリップ (ファイルを開く、ファイルを閉じる) には、メガバイトのバルクデータの読み取りまたは書き込みと同じくらいの時間がかかる場合があります。計算ジョブの開始時に入力ファイルまたは出力ファイルを 1 回開き、ジョブの実行中ずっと開いたままにしておくほうが効率的です。

- 並列処理を使用すると、ラウンドトリップタイムの影響を軽減できます。
- 参照ファイルを `.zip` のファイルにまとめます。アプリケーションによっては、ほとんど読み取り専用の小さな参照ファイルを大量に使用している場合があります。これらを `.zip` のファイルにバンドルすると、1 回のオープン/クローズの往復で多数のファイルを読み取ることができます。

  `.zip` 形式では、個々のファイルにランダムにアクセスできます。

ディレクトリパフォーマンスの最適化

同時に変更される非常に大きなディレクトリ (10 万ファイル以上) に対して一覧表示 (ls) を実行すると、Linux NFS クライアントが応答を返さずにハングアップすることがあります。この問題は Amazon Linux 2 カーネル 4.14、5.4、5.10 に移植されたカーネル 5.11 では修正されています。

可能であれば、ファイルシステムのディレクトリ数を 10,000 未満に抑えることをお勧めします。可能な限りネストされたサブディレクトリを使用します。

ディレクトリを一覧表示する際は、ファイル属性はディレクトリ自体に保存されていないため、必要ない場合には取得を避けます。

NFS を最適化する read_ahead_kb サイズ

NFS `read_ahead_kb` 属性は、シーケンシャル読み取りオペレーション中に Linux カーネルが先読みまたはプリフェッチするキロバイト数を定義します。

5.4.* より前のバージョンの Linux カーネルでは、`read_ahead_kb` の値は、`NFS_MAX_READAHEAD` に `rsize` の値 (マウントオプションで設定されたクライアント設定の読み取りバッファサイズ) を乗

じて設定されます。推奨されるマウントオプションを使用する場合、この式は read_ahead_kb を 15MBに設定します。

> **Note**
>
> Linux カーネルバージョン 5.4.* 以降、Linux NFS クライアントは、デフォルトの read_ahead_kb の値である 128 KB を使用します。この値を 15 MB に増やすことをお勧めします。

amazon-efs-utils バージョン 1.33.2 以降で利用可能な Amazon EFS マウントヘルパーは、ファイルシステムをマウントした後、read_ahead_kb の値を 15 * rsize、または 15 MB に自動的に変更します。

Linux カーネル 5.4 以降では、マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントしない場合は、パフォーマンスを向上させるために read_ahead_kb を手動で 15 MB に設定することを検討してください。ファイルシステムをマウントした後、次のコマンドを使用して read_ahead_kb 値をリセットできます。コマンドを使用する前に、次の値を置き換えます。

- *read-ahead-value-kb* を希望するサイズ (キロバイト単位) に置き換えます。
- ファイルシステムのマウントポイントで *efs-mount-point* を置き換えます。

```
device_number=$(stat -c '%d' efs-mount-point)
((major = ($device_number & 0xFFF00) >> 8))
((minor = ($device_number & 0xFF) | (($device_number >> 12) & 0xFFF00)))
sudo bash -c "echo read-ahead-value-kb > /sys/class/bdi/$major:$minor/read_ahead_kb"
```

たとえば、次の例では、 read_ahead_kb サイズを 15 MB に設定します。

```
device_number=$(stat -c '%d' efs)
((major = ($device_number & 0xFFF00) >> 8))
((minor = ($device_number & 0xFF) | (($device_number >> 12) & 0xFFF00)))
sudo bash -c "echo 15000 > /sys/class/bdi/$major:$minor/read_ahead_kb"
```

Amazon EFS のパフォーマンス問題のトラブルシューティング

一般的に、Amazon EFS で解決できない問題が発生した場合は、最新の Linux カーネルを使用していることを確認します。エンタープライズ Linux ディストリビューションを使用している場合は、以下をお勧めします。

- Amazon Linux 2 (カーネル 4.3 以降)
- Amazon Linux 2015.09 以降
- RHEL 7.3 以降
- Ubuntu 16.04 のすべてのバージョン
- カーネル 3.13.0-83 の Ubuntu 14.04 以降
- SLES 12 Sp2 以降

別のディストリビューションまたはカスタムカーネルを使用している場合は、カーネルバージョン 4.3 以降をお勧めします。

> **Note**
>
> 多くのファイルを並列に開くとパフォーマンスが低下する により、RHEL 6.9 は特定のワークロードには適していない可能性があり ます。

トピック

EFS ファイルシステムを作成できない

EFS ファイルシステムの作成要求が失敗し、次のメッセージが表示されます。

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

実行するアクション

AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーで確認し、指定したリソース条件で EFS ファイルシステムを作成する権限があることを確認します。詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」を参照してください。

NFS ファイルシステム上の許可されたファイルへのアクセスが拒否されました

16 を超えるアクセスグループ ID (GID) が割り当てられたユーザーが NFS ファイルシステムでオペレーションを実行しようとすると、ファイルシステム上の許可されたファイルへのアクセスが拒否される場合があります。この問題は、NFS プロトコルがユーザー 1 人あたり最大 16 の GID をサポートし、RFC 5531 で定義されているように、追加の GID は NFS クライアント要求から切り捨てられるために発生します。

実行するアクション

各ユーザーに割り当てられるアクセスグループ (GID) の数が 16 を超えないように、NFS ユーザーとグループのマッピングを再構築してください。

Amazon EFS コンソールにアクセスするときにエラーが発生しました

このセクションでは、Amazon EFS 管理コンソールにアクセスしたときにユーザーが発生する可能性のあるエラーについて説明します。

`ec2:DescribeVPCs` の認証情報の認証中にエラーが発生しました

Amazon EFS コンソールにアクセスすると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
AuthFailure: An error occurred authenticating your credentials for ec2:DescribeVPCs.
```

このエラーは、ログイン認証情報が Amazon EC2 サービスで正常に認証されなかったことを示します。Amazon EFS コンソールは、選択した VPC に EFS ファイルシステムを作成するときに、ユーザーに代わって Amazon EC2 サービスを呼び出します。

実行するアクション

クライアントが Amazon EFS コンソールにアクセスする時間が正しく設定されていることを確認します。

Amazon EC2 インスタンスがハングする

ファイルシステムをアンマウントせずにファイルシステムのマウントターゲットを削除したため、Amazon EC2 インスタンスがハングすることがあります。

実行するアクション

ファイルシステムのマウントターゲットを削除する前に、ファイルシステムをアンマウントします。Amazon EFS ファイルシステムのアンマウントの詳細については、ファイルシステムをアンマウントする を参照してください。

大量のデータを書き込みしているアプリケーションがハングする

Amazon EFS に大量のデータを書き込むアプリケーションがハングし、インスタンスが再起動します。

実行するアクション

アプリケーションが Amazon EFS にすべてのデータを書き込む時間が長すぎる場合、プロセスが応答しなくなったように見えるため、Linux が再起動することがあります。この動作は、`kernel.hung_task_panic` と `kernel.hung_task_timeout_secs` という 2 つのカーネルの設定パラメータにより定義されます。

次の例では、停止したプロセスの状態は `ps` コマンドにより `D` と共にインスタンスの再起動より前に報告されます。これは、プロセスが I/O で待機していることを示します。

```
$ ps aux | grep large_io.py
root 33253 0.5 0.0 126652 5020 pts/3 D+ 18:22 0:00 python large_io.py
/efs/large_file
```

再起動を避けるには、タイムアウト時間を長くするか、またはハングタスクが検出されたときのカーネルパニックを無効にします。次のコマンドは、ほとんどの Linux システムでタスクがハングしたときのカーネルパニックを無効にします。

```
$ sudo sysctl -w kernel.hung_task_panic=0
```

多くのファイルを並列に開くとパフォーマンスが低下する

複数のファイルを並列に開くアプリケーションでは、I/O の並列化のパフォーマンスが期待されるほど向上しません。

実行するアクション

この問題は、Network File System バージョン4 (NFSv4) クライアントおよび NFSv4.1 を使用する RHEL 6 クライアントで発生します。これらの NFS クライアントは NFS OPEN および CLOSE 操作をシリアル化するためです。NFSプロトコルバージョン 4.1 と、この問題が発生しない Linux ディストリビューションの 1 つを使用してください。

NFSv4.1 を使用できない場合は、Linux NFSv4.0 クライアントによりユーザー ID とグループ ID によるオープンとクローズのリクエストが直列化することに注意してください。この直列化は、複数のプロセスまたは複数のスレッドが同時にリクエストを発行した場合でも発生します。クライアントは、すべての ID が一致したときに、NFS サーバーに一度に 1 つのオープンまたはクローズの操作を送信します。これらの問題を回避するには、次のいずれかの操作を実行します。

- 同じプロセスを、同じ Amazon EC2 インスタンス上の異なるユーザー ID から実行できます。
- すべてのオープンリクエストでユーザー ID を同じにしておき、代わりにグループ ID のセットを変更することができます。
- 別の Amazon EC2 インスタンスから各プロセスを実行できます。

カスタム NFS 設定による書き込みの遅延

カスタム NFS クライアント設定があり、Amazon EC2 インスタンスがファイルシステムで別の Amazon EC2 インスタンスから実行された書き込み操作を参照するのに最大 3 秒かかります。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、次のいずれかの方法で解決することができます。

- データを読み取っている Amazon EC2 インスタンスの NFS クライアントが属性のキャッシュを有効にしている場合は、ファイルシステムをアンマウントします。次に、属性のキャッシュを無効にするため、noac オプションを使用して再マウントします。NFSv4.1 では、属性のキャッシュはデフォルトで有効になっています。

> **Note**
>
> クライアント側のキャッシュを無効にすると、アプリケーションのパフォーマンスを低下させる可能性があります。

- NFS プロシージャと互換性のあるプログラミング言語を使用して、必要に応じて属性のキャッシュをクリアすることもできます。これを行うには、読み込みリクエストの直前に ACCESS プロシージャリクエストを送信します。

  たとえば、Python プログラミング言語を使用して、以下の呼び出しを作成できます。

```
# Does an NFS ACCESS procedure request to clear the attribute cache, given a path to
 the file
import os
os.access(path, os.W_OK)
```

Oracle Recovery Manager を使用したバックアップの作成に時間がかかる

バックアップジョブを開始する前に Oracle Recovery Manager が 120 秒間一時停止すると、Oracle Recovery Manager を使用したバックアップの作成が遅くなることがあります。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、Oracle ヘルプセンターにある「NFS の Direct NFS クライアントコントロールの有効化と無効化」の説明に従って、Oracle Direct NFS を無効にします。

> **Note**
>
> Amazon EFS では、Oracle Direct NFS はサポートされていません。

AMI とカーネルの問題のトラブルシューティング

以下に、Amazon EC2インスタンスから Amazon EFS を使用している時の、特定の Amazon マシンイメージ (AMI) またはカーネルバージョンに関連する問題のトラブルシューティングについての情報を示します。

トピック

chown ができない

Linux の chown コマンドを使用してファイル/ディレクトリの所有権を変更することができません。

このバグのカーネルバージョン

2.6.32

実行するアクション

このエラーは次のように解決できます。

- EFS のルートディレクトリの所有権を変更するために必要な 1 回限りの設定のステップで chown を実行している場合、より新しいカーネルを実行しているインスタンスから chown コマンドを実行できます。たとえば、Amazon Linux の最新バージョンを使用します。
- chown が本稼働ワークフローの一部である場合、chown を使用するには、カーネルバージョンを更新する必要があります。

クライアントのバグのためにファイルシステムが繰り返し操作を実行し続ける

クライアントのバグのために、ファイルシステムが繰り返し操作を実行しスタックします。

実行するアクション

クライアントのソフトウェアを最新バージョンに更新します。

デッドロッククライアント

クライアントがデッドロック状態になります。

このバグのカーネルバージョン

- CentOS-7 でカーネルが Linux 3.10.0-229.20.1.el7.x86_64

- Ubuntu 15.10 でカーネルが Linux 4.2.0-18-generic

実行するアクション

次のいずれかを行います。

- 新しいカーネルバージョンに更新します。CentOS-7 では、カーネルバージョン Linux 3.10.0-327 以降に修正が含まれています。
- 古いカーネルバージョンにダウングレードします。

大きなディレクトリ内のファイルの一覧表示に時間がかかる

これは、NFS クライアントがリスト操作を完了するためディレクトリを反復処理している間に、ディレクトリが変更された場合に発生します。この反復処理中にディレクトリの内容が変更されたことを NFS クライアントが認識すると、NFS クライアントは最初から反復処理を再開します。その結果、頻繁に変更されるファイルのある大きなディレクトリで ls コマンドが完了するまでに時間がかかることがあります。

このバグのカーネルバージョン

CentOS および RHEL バージョン 2.6.32-696.1.1.el6 より以前のカーネル

実行するアクション

この問題を解決するには、新しいカーネルバージョンにアップグレードします。

Amazon EFS でのデータの保護

Amazon EFS では、データを保護するために EFS ファイルシステムが自動的にバックアップされます。耐障害性とデータ保護をさらに強化するために、EFS ファイルシステムを AWS リージョンにレプリケートできます。EFS ファイルシステムのバックアップとレプリケーションにより、EFS ファイルシステムのデータに何らかの問題が発生した場合でも、オペレーションやサービスの継続的な提供が可能になります。例えば、データの破損やデータの損失が発生した場合です。

トピック

EFS ファイルシステムのバックアップ

Amazon EFS は、ポリシーベースのフルマネージド型サービスである AWS Backup とネイティブに統合されています。これを使用して、Amazon EFS のデータを保護するバックアップポリシーの作成と管理を行うことができます。

Amazon EFS で AWS Backup を使用すると、以下のアクションを実行できます。

- バックアッププランを設定して自動バックアップのスケジュールと保持を管理する。バックアップの頻度、バックアップのタイミング、バックアップの保持期間、バックアップのライフサイクルポリシーを指定します。
- Amazon EFS データのバックアップを復元する。ファイルシステムのデータを新規または既存のファイルシステムに復元できます。完全な復元を実行するか、アイテムレベルの復元を実行するかを選択することもできます。

AWS Backup の使用方法の詳細については、「AWS Backup 開発者ガイド」の「https://docs.aws.amazon.com/aws-backup/latest/devguide/getting-started.html」を参照してください。

トピック

AWS Backup と Amazon EFS の連携

Amazon EFS コンソールを使用して作成したファイルシステムは、デフォルトで AWS Backup によって自動的にバックアップされます。AWS CLI または API を使用してファイルシステムを作成した場合は、後から自動バックアップを有効にすることができます。デフォルトの EFS バックアッププランでは、AWS Backup自動バックアップの推奨設定：35 日間の保存期間を持つ毎日のバックアップ。デフォルトの EFS バックアッププランを使用して作成されたバックアップは、デフォルトの EFS バックアップボールトに保存されます。このボールトも、ユーザーの代わりに Amazon EFS によって作成されます。デフォルトのバックアッププランとバックアップボルトは削除できません。

EFS ファイルシステム内のデータはすべて、データのあるストレージクラスに関係なくバックアップされます。ライフサイクル管理が有効になっていて、低頻度アクセス (IA) ストレージクラスまたはアーカイブストレージクラスにデータがある EFS ファイルシステムをバックアップするときは、データアクセス料金は発生しません。復旧ポイントを復元すると、すべてのファイルがスタンダードストレージクラスに復元されます。

増分バックアップ

AWS Backup は EFS ファイルシステムの増分バックアップを実行します。最初のバックアップ時には、ファイルシステム全体のコピーが作成されます。そのファイルシステムのその後のバックアップでは、変更、追加、削除されたファイルとディレクトリのみがコピーされます。増分バックアップごとに、AWS Backup は、完全復元を実行するために必要な参照データを保持します。このアプローチにより、完全なバックアップの作成に必要な時間が最小限に抑えられ、データを複製しないことで、ストレージコストが節約できます。

バックアップの整合性

Amazon EFS は高い可用性を持つように設計されています。AWS Backup によるバックアップの実行中も、EFS ファイルシステムへのアクセスや変更を行うことができます。ただし、バックアップの実行中にファイルシステムに変更が加えられると、データの重複、相違、欠落などの不整合が生じる場合があります。これらの変更には、書き込み、名前の変更、移動、削除の操作が含まれます。バックアップの整合性を確保するため、バックアッププロセスの間は、ファイルシステムを変更するアプリケーションやプロセスを一時停止することをお勧めします。または、ファイルシステムが変更中でない期間にバックアップを実行するようにスケジュールします。

バックアップ完了ウィンドウ

オプションとして、バックアップの完了ウィンドウを指定できます。このウィンドウでは、バックアップが完了する必要がある期間を定義します。完了ウィンドウを指定する場合には、予想されるパ

フォーマンスとファイルシステムのサイズと構成を考慮します。それにより、ウィンドウ内でバックアップを確実に完了させることができます。

指定されたウィンドウ内で完了しなかったバックアップには、未完了のステータスが表示されます。スケジュールされた次のバックアップ時に、AWS Backup は中断した時点から再開します。すべてのバックアップのステータスは AWS Backup マネジメントコンソールに表示されます。

オンデマンドバックアップ

AWS Backup では、単一のリソースをオンデマンドでバックアップボールトに保存できます。スケジュールされたバックアップとは異なり、オンデマンドバックアップを開始するためには、バックアップ計画を作成する必要はありません。この場合もバックアップにライフサイクルを割り当てることができます。これにより、復旧ポイントは自動的にコールドストレージ層に移動され、削除のタイミングが記録されます。

さらに、AWS Backup では、最新のウォームバックアップに存在しなくなったデータについてのみ、自動的にデータがコールドストレージに移行されます。例えば、バックアップの作成時にファイルシステムに 100 ファイルがあり、バックアップを作成した翌日に 2 ファイルを削除したとします (2 日目の数は 100 ファイル - 2 ファイル = 98 ファイル)。データをコールドストレージに移行すると、削除された 2 ファイルのみがコールドストレージに移動し、残りの 98 ファイルはウォームストレージとして課金されます。

同時バックアップ

AWS Backup では、リソースごとに 1 つの同時バックアップに制限しています。このため、バックアップジョブが既に進行中の場合には、スケジュールバックアップまたはオンデマンドバックアップが失敗する可能性があります。AWS Backup の制限の詳細については、「AWS Backup デベロッパーガイド」の「AWS Backup クォータ」を参照してください。

バックアップの削除

デフォルトの EFS バックアップボールトアクセスポリシーは、復旧ポイントの削除を拒否するように設定されています。EFS ファイルシステムの既存のバックアップを削除するには、ボールトアクセスポリシーを変更する必要があります。ボールトアクセスポリシーを変更せずに EFS 復旧ポイントを削除しようとすると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
"Access Denied: Insufficient privileges to perform this action. Please consult with the
 account administrator for necessary permissions."
```

デフォルトのバックアップボールトアクセスポリシーを編集するには、編集するアクセス許可が必要です。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「Allow all IAM actions (admin access)」を参照してください。

必要な IAM 許可

AWS Backup は、ユーザーに代わってサービスにリンクされたロールをアカウントに作成します。このロールには、Amazon EFS バックアップを実行するために必要なアクセス権限が付与されています。

`elasticfilesystem:backup` および `elasticfilesystem:restore`のアクションを使用して、IAM エンティティ (ユーザー、グループ、ロールなど) に EFS ファイルシステムのバックアップを作成または復元する能力を許可または拒否することができます。これらのアクションは、ファイルシステムポリシーまたは アイデンティティベースの IAM ポリシーで使用できます。詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」および「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

バックアップのパフォーマンス

一般に、AWS Backup では、次のレートでのバックアップと復元を期待できます。大きいファイルやディレクトリを含む場合など、ワークロードによってはレートが低くなる場合があります。

- バックアップレートは 1,000 ファイル/秒または 300 メガバイト/秒 (MBps) のいずれか低速な方。
- 復元レートは 500 ファイル/秒または 150 MBps のいずれか低速な方。

AWS Backup でのバックアップオペレーションの最大期間は 30 日間です。

AWS Backup を使用しても、蓄積されたバーストクレジットは消費されず、汎用パフォーマンスモードのファイル操作の制限にもカウントされません。詳細については、「Amazon EFS ファイルシステムのクォータ」を参照してください。

EFS ファイルシステムの自動バックアップの管理

Amazon EFS コンソールを使用してファイルシステムを作成すると、自動バックアップがデフォルトでオンになっています。AWS CLI または API を使用してファイルシステムを作成した後、自動バックアップを有効にできます。

AWS Backup コンソール を使用して、デフォルトのバックアップ計画設定を編集することができます。詳細については、「AWS Backup 開発者ガイド」の「バックアッププランの管理」を参照して

ください。すべての自動バックアップを確認し、AWS Backupコンソール を使用してデフォルトの EFS バックアップ計画設定を編集できます。

Amazon EFS は、自動バックアップが有効な場合、値が `enabled` の `aws:elasticfilesystem:default-backup` システムタグキーを EFS ファイルシステムに適用します。

ファイルシステムの作成後、コンソール、AWS CLI、または EFS API を使用して、自動バックアップをオンまたはオフにすることができます。

ファイルシステムの自動バックアップの有効化または無効化 (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [ファイルシステム] ページで、自動バックアップをオンまたはオフにするファイルシステムを選択し、[ファイルシステムの詳細] ページを表示します。
3. [General(全般)]設定パネルの[Edit(編集)]を選択します。
4. • 自動バックアップをオンにするには、[Enable automatic backups(自動バックアップの有効化)] を選択します。
   • 自動バックアップをオフにするには、[Enable automatic backups(自動バックアップの有効化)] をクリアにします。
5. [Save changes] (変更の保存) をクリックします。

ファイルシステムの自動バックアップの有効化または無効化 (AWS CLI)

- `put-backup-policy` CLI コマンド(対応する API 操作は 2)を使用して、既存のファイルシステムの自動バックアップをオンまたはオフにします。
  - 次のコマンドを使用して、自動バックアップをオンにします。

```
$ aws efs put-backup-policy --file-system-id fs-01234567 \
--backup-policy Status="ENABLED"
```

EFS は新しいバックアップポリシーで応答します。

```
{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "ENABLING"
   }
```

```
}
```

- 次のコマンドを使用して、自動バックアップをオフにします。

```
$ aws efs put-backup-policy --file-system-id fs-01234567 \
--backup-policy Status="DISABLED"
```

EFS は新しいバックアップポリシーで応答します。

```
{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "DISABLING"
   }
}
```

EFS ファイルシステムのレプリケート

耐障害性とデータ保護を強化するために、AWS リージョン内で EFS ファイルシステムをレプリケートできます。EFS ファイルシステムでレプリケーションを有効にすると、Amazon EFS は、ソースファイルシステムのデータとメタデータをデスティネーションファイルシステムに自動的かつ透過的にレプリケートします。災害が発生した場合や障害対応訓練を実施する場合は、レプリカファイルシステムにフェイルオーバーできます。オペレーションを再開するには、プライマリファイルシステムにフェイルバックできます。

デスティネーションファイルシステムを作成し、ソースファイルシステムとの同期を維持するプロセスを管理するために、Amazon EFS では [レプリケーション設定] を使用します。

レプリケーション設定を作成した後は、Amazon EFS により、ソースファイルシステムとデスティネーションファイルシステムの同期が自動的に維持されます。ソースファイルシステムに加えられた変更は、ポイントインタイムで一貫性がある方法でデスティネーションファイルシステムに転送されるわけではありません。代わりに、レプリケーションの最終同期時刻に基づいて転送されます。[最終同期時刻] は、ソースとデスティネーションの間で最後に正常に同期が完了した時刻を示します。最後に同期した時点でソースファイルシステムに加えられた変更は、デスティネーションファイルシステムにレプリケートされますが、最後の同期以降にソースファイルシステムに加えられた変更はレプリケートされない場合があります。詳細については、「レプリケーションの詳細の表示」を参照してください。

レプリケーションは、Amazon EFS を利用できるすべての AWS リージョンで利用できます。デフォルトで無効になっているリージョンで EFS ファイルシステムをレプリケートするには、まずリー

ジョンにオプトインする必要があります。詳細については、「AWS 全般のリファレンスガイド」の「アカウントで使用できる AWS リージョンの指定」を参照してください。後でリージョンからオプトアウトすると、Amazon EFS はそのリージョンのすべてのレプリケーションアクティビティを一時停止します。リージョンのレプリケーションアクティビティを再開するには、AWS リージョンに再びオプトインします。

> **Note**
>
> レプリケーションは、属性ベースのアクセス制御 (ABAC) でのタグの使用をサポートしていません。

トピック

コスト

レプリケーションを容易にするために、Amazon EFS はデスティネーションファイルシステムに隠しディレクトリとメタデータを作成します。これらは、請求対象となる約 12 メビバイト (MiB) の計測データに相当します。ファイルシステムの計測ファイルストレージの詳細については、「Amazon EFS がファイルシステムとオブジェクトのサイズをどのように報告するかについて説明します。」を参照してください。

レプリケーションのパフォーマンス

フェイルバックプロセス中に新しいレプリケーションを作成したり、既存のレプリケーションの方向を逆にしたりすると、Amazon EFS は最初の同期を実行します。これには、レプリケーションをサポートするための一連の 1 回限りのセットアップアクションが含まれます。最初の同期が終了する

までにかかる時間は、ソースファイルシステムのサイズやその中のファイル数などの要素によって異なります。

最初のレプリケーションが終了すると、Amazon EFS はほとんどのファイルシステムに対して 15 分の目標復旧時点 (RPO) を維持します。ただし、ソースファイルシステムに非常に頻繁に変更されるファイルがあり、1 億を超えるファイルや 100 GB を超えるファイルがある場合、レプリケーションに 15 分以上かかる場合があります。前回のレプリケーションが正常に終了したタイミングをモニタリングする方法については、「レプリケーションの詳細の表示」を参照してください。

コンソール、AWS Command Line Interface (AWS CLI)、API、および Amazon CloudWatch を使用して、前回成功した同期がいつ発生したかをモニタリングできます。CloudWatch では、EFS メトリクスの TimeSinceLastSync を使用します。詳細については、「レプリケーションの詳細の表示」を参照してください。

必要な IAM アクセス許可

Amazon EFS は、`AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem` という名前の EFS サービスにリンクされたロールを使用して、ソースとデスティネーションファイルシステムの間のレプリケーションの状態を同期します。レプリケーションを使用するには、AWS Identity and Access Management (IAM) エンティティ (ユーザー、グループ、ロールなど) がサービスリンクロール、レプリケーション設定、ファイルシステムを作成できるように、次のアクセス許可を設定する必要があります。

- `iam:CreateServiceLinkedRole` — Amazon EFS のサービスリンクロールの使用 の例を参照してください。
- `elasticfilesystem:DescribeFileSystem`
- `elasticfilesystem:CreateFileSystem`*
- `elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration`*
- `elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration`*
- `elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations`*

* `AmazonElasticFileSystemFullAccess` マネージドポリシーを使用すると、必要なすべての EFS アクセス許可を自動的に取得できます。詳細については、「AWS マネージドポリシー:AmazonElasticFileSystemFullAccess」を参照してください。

新しい EFS ファイルシステムへのレプリケーションの設定

Amazon EFS は自動的に新しいファイルシステムを作成し、ソースファイルシステムのデータとメタデータを、選択した AWS リージョンにある新しい読み取り専用のデスティネーションファイルシステムにコピーします。新しいファイルシステムにレプリケートするときは、ファイルシステムのタイプと、暗号化に使用する AWS Key Management Service (AWS KMS) キーを選択します。また、Amazon EFS は、デスティネーションファイルシステムの作成時にマウントターゲットを作成しません。レプリケーション設定を作成したら、1 つ以上のマウントターゲットを作成してデスティネーションファイルシステムをマウントする必要があります。

> **Note**
>
> ファイルシステムは、1 つのレプリケーション設定にのみ含めることができます。デスティネーションファイルシステムを別のレプリケーション設定のソースファイルシステムとして使用することはできません。

- ファイルシステムのタイプ — ファイルシステムのタイプによって、Amazon EFS ファイルシステムが AWS リージョン内にデータを保存する際の可用性と耐久性が決まります。
  - [リージョン] を選択すると、AWS リージョン内のすべてのアベイラビリティーゾーンにわたってデータとメタデータを冗長的に保存するファイルシステムを作成します。
  - [1 ゾーン] を選択すると、データとメタデータを単一のアベイラビリティーゾーン内に冗長的に保存するファイルシステムを作成します。

  ファイルシステムのタイプの詳細については、「EFS ファイルシステムのタイプ」を参照してください。
- 暗号化 — すべてのデスティネーションファイルシステムは、保存時の暗号化を有効にして作成されます。デスティネーションファイルシステムの暗号化に使用する AWS KMS キーを指定できます。KMS キーを指定しない場合、Amazon EFS のサービスマネージド KMS キーが使用されます。

> **Important**
>
> デスティネーションファイルシステムの作成後は KMS キーを変更できません。

デスティネーションファイルシステムは、ソースファイルシステムに基づいてデフォルト設定で作成されます。追加設定が必要な場合は、作成後に変更できます。

- 自動バックアップ - 1 ゾーンストレージを使用するデスティネーションファイルシステムでは、デフォルトで自動バックアップが有効になります。ファイルシステムの作成後、自動バックアップの設定を変更できます。詳細については、「EFS ファイルシステムの自動バックアップの管理」を参照してください。
- パフォーマンスモード - デスティネーションファイルシステムのパフォーマンスモードはソースファイルシステムと一致します。ただし、デスティネーションファイルシステムが 1 ゾーンストレージを使用している場合は例外です。その場合は汎用モードが使用されます。パフォーマンスモードは変更できません。
- スループットモード - デスティネーションファイルシステムのスループットモードはソースファイルシステムと一致します。ファイルシステムの作成後、モードを変更できます。

  ソースファイルシステムのスループットモードがプロビジョンドの場合、デスティネーションファイルシステムのプロビジョンドスループットの量は、ソースファイルシステムのプロビジョニング量がデスティネーションファイルシステムのリージョン制限を超えない限り、ソースファイルシステムのプロビジョンドスループットの量と一致します。ソースファイルシステムのプロビジョニングされた量がデスティネーションファイルシステムのリージョン制限を超える場合、デスティネーションファイルシステムのプロビジョニングされたスループット量はリージョン制限になります。詳細については、「引き上げることができる Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

- ライフサイクル管理 — ライフサイクル管理は、デスティネーションファイルシステムでは有効になっていません。デスティネーションファイルシステムを作成した後に有効にすることができます。詳細については、「EFS ファイルシステムのストレージライフサイクルの管理」を参照してください。

ステップ 1: レプリケーション設定を作成する

新しいファイルシステムにレプリケートする最初のステップは、レプリケーション設定を作成することです。

レプリケーション設定の作成 (コンソール)

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. レプリケートするファイルシステムを開きます。

a. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。

b. [ファイルシステム] の一覧から、レプリケートするファイルシステムを選択します。既存のレプリケーション設定では、選択するファイルシステムをソースまたはデスティネーションファイルシステムにすることはできません。

3. [レプリケーション] タブを選択します。

4. [レプリケーション] セクションで、[レプリケーションを作成] を選択します。

5. [レプリケーション設定] セクションで、レプリケーション設定を定義します。

a. [レプリケーション設定] で、新しいファイルシステムにレプリケートするか、既存のファイルシステムにレプリケートするかを選択します。

b. [送信先の AWS リージョン] では、ファイルシステムをレプリケートする AWS リージョンを選択します。

6. [送信先ファイルシステム設定] セクションで、デスティネーションファイルシステムの設定を定義します。

a. [ファイルシステムのタイプ] で、ファイルシステムのストレージオプションを選択します。

- AWS リージョンにある地理的に離れた複数のアベイラビリティーゾーンにわたってデータを冗長的に保存するファイルシステムを作成するには、[リージョン] を選択します。
- AWS リージョンの単一のアベイラビリティーゾーン内にデータを冗長的に保存するファイルシステムを作成するには、[1 ゾーン] を選択し、アベイラビリティーゾーンを選択します。

  詳細については、「EFS ファイルシステムのタイプ」を参照してください。

> **Note**
>
> 1 ゾーンファイルシステムは、Amazon EFS が利用できる AWS リージョンのすべてのアベイラビリティーゾーンで利用できるわけではありません。

b. [暗号化] では、保管中のデータの暗号化は、デスティネーションファイルシステム上で自動的に有効になります。デフォルトでは、Amazon EFS は AWS Key Management Service (AWS KMS) サービスキー (`aws/elasticfilesystem`) を使用します。別の KMS キーを使用するには、KMS キーを選択するか、キーの Amazon リソースネーム (ARN) を入力します。

> **Important**
>
> ファイルシステムが作成された後は、KMS キーを変更することはできません。

レプリケーション設定の作成 (AWS CLI)

このセクションでは、AWS CLI で `create-replication-configuration` コマンドを使用してレプリケーション設定を作成する例を示します。同等の API コマンドは CreateReplicationConfiguration です。

Example : リージョン別デスティネーションファイルシステムのレプリケーション設定を作成する。

次の例では、ファイルシステム *fs-0123456789abcdef1* のレプリケーション設定を作成します。この例では、`Region` パラメータを使用して、*eu-west-2* AWS リージョンにデスティネーションファイルシステムを作成します。`KmsKeyId` パラメータは、デスティネーションファイルシステムを暗号化するときに使用する KMS キー ID を指定します。

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations "[{\"Region\":\"eu-west-2\", \"KmsKeyId\":\"arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key\/abcd1234-ef56-ab78-cd90-1111abcd2222\"}]"
```

AWS CLI は次のように応答します。

```
{
    "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:111122223333:file-
system/fs-0123456789abcdef1",
    "SourceFileSystemRegion": "us-east-1",
    "Destinations": [
        {
            "Status": "ENABLING",
            "FileSystemId": "fs-0123456789abcde22",
            "Region": "eu-west-2"
        }
    ],
    "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
    "CreationTime": 1641491892.0,
    "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:111122223333:file-system/fs-0123456789abcdef1"
```

```
}
```

Example : 1 ゾーンデスティネーションファイルシステムのレプリケーション設定を作成します。

次の例では、ファイルシステム *fs-0123456789abcdef1* のレプリケーション設定を作成します。この例では、AvailabilityZoneName パラメータを使用して、*us-west-2a* アベイラビリティーゾーンの 1 ゾーンデスティネーションファイルシステムを作成します。KMS キーが指定されていないため、デスティネーションファイルシステムは、アカウントのデフォルトの AWS KMS サービスキー (aws/elasticfilesystem) を使用して暗号化されます。

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations AvailabilityZoneName=us-west-2a
```

ステップ 2: デスティネーションファイルシステムをマウントする

Amazon EFS では、デスティネーションファイルシステムを作成するときに、マウントターゲットを作成しません。デスティネーションファイルシステムをマウントするには、1 つ以上のマウントターゲットを作成する必要があります。詳細については、「EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。

既存の EFS ファイルシステムへのレプリケーションの設定

Amazon EFS は、ソースファイルシステムのデータとメタデータを、選択したデスティネーションファイルシステムと AWS リージョンにレプリケートします。レプリケーション中、Amazon EFS はファイルシステム間のデータの差異を識別し、その差異をデスティネーションファイルシステムに適用します。

既存のファイルシステムにレプリケートするには、次の手順に従います。

トピック

- ステップ 1: ファイルシステムのレプリケーションの上書き保護を無効にする
- ステップ 2: レプリケーション設定を作成する

> **Note**
>
> ファイルシステムは、1 つのレプリケーション設定にのみ含めることができます。デスティネーションファイルシステムを別のレプリケーション設定のソースファイルシステムとして使用することはできません。

ステップ 1: ファイルシステムのレプリケーションの上書き保護を無効にする

Amazon EFS ファイルシステムを作成すると、そのレプリケーション上書き保護はデフォルトで有効になります。レプリケーション上書き保護は、ファイルシステムがレプリケーション設定のデスティネーションとして使用されるのを防ぎます。ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションとして使用する前に、保護を無効にする必要があります。レプリケーション設定を削除すると、ファイルシステムのレプリケーション上書き保護が再び有効になり、ファイルシステムが書き込み可能になります。

Amazon EFS ファイルシステムのレプリケーション上書き保護のステータスは、次の表で説明されている値のいずれかになります。

ファイルシステムの状態	説明
有効	ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムにすることはできません。ファイルシステムは書き込み可能です。レプリケーション上書き保護はデフォルトで ENABLED です。
無効	ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムにすることはできません。
レプリケーション	ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムにすることはできません。ファイルシステムは読み取り専用で、レプリケーション中に Amazon EFS によってのみ変更されます。

必要なアクセス許可

レプリケーション上書き保護を無効にするには、`elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection` アクションへのアクセス許可が必要

です。詳細については、「AWS マネージドポリシー:AmazonElasticFileSystemFullAccess」を参照してください。

レプリケーション上書き保護を無効にするには (コンソール)

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。
3. [ファイルシステム] のリストで、レプリケーション設定でデスティネーションファイルシステムとして使用したい Amazon EFS ファイルシステムを選択します。
4. [ファイルシステムの保護] セクションで、[レプリケーションの上書き保護] をオフにします。

ステップ 2: レプリケーション設定を作成する

ソースファイルシステムが暗号化されている場合は、デスティネーションファイルシステムも暗号化する必要があります。さらに、ソースファイルが暗号化されておらず、デスティネーションファイルシステムが暗号化されている場合、フェイルオーバーを実行した後にソースデスティネーションにフェイルバックすることはできません。暗号化の詳細については、「Amazon EFS でのデータの暗号化」を参照してください。

レプリケーション設定を作成するには (コンソール)

1. AWS Management Console にサインインして Amazon EFS コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. レプリケートするファイルシステムを開きます。
   a. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。
   b. ファイルシステムのリストから、レプリケートする Amazon EFS ファイルシステムを選択します。既存のレプリケーション設定では、選択するファイルシステムをソースまたはデスティネーションファイルシステムにすることはできません。
3. [レプリケーション] タブを選択します。
4. [レプリケーション] セクションで、[レプリケーションを作成] を選択します。
5. [レプリケーション設定] で、既存のファイルシステムを選択します。
6. [EFS を参照] を選択し、ファイルシステムを選択します。デスティネーションファイルシステムへのパスが [送信先] ボックスに表示されます。

7. ファイルシステムでレプリケーションの上書き保護が有効になっている場合は、警告が表示されます。[保護を無効にする] を選択して新しいタブでファイルシステムを開き、[レプリケーションの上書き保護] をオフにします。保護を無効にしたら [レプリケーションを作成] タブに戻り、[更新] ボタンをクリックしてメッセージをクリアします。
8. [レプリケーションを作成] を選択し、確認メッセージの入力ボックスに「confirm」と入力して、[レプリケーションを作成] を選択します。
9. [レプリケーション] セクションにレプリケーションの詳細が表示されます。
10. デスティネーションファイルシステムの設定を表示するには、[送信先ファイルシステム] の上にあるファイルシステム ID を選択します。

レプリケーション設定を作成するには (AWS CLI)

このセクションでは、AWS CLI で `create-replication-configuration` コマンドを使用してレプリケーション設定を作成する例を示します。同等の API コマンドは CreateReplicationConfiguration です。

Example : リージョン別デスティネーションファイルシステムのレプリケーション設定を作成する。

次の例では、ファイルシステム *fs-0123456789abcdef1* のレプリケーション設定を作成します。この例では、`Region` パラメータを使用して、*eu-west-2* AWS リージョンにデスティネーションファイルシステムを作成します。`KmsKeyId` パラメータは、デスティネーションファイルシステムを暗号化するときに使用する KMS キー ID を指定します。

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations "[{\"Region\":\"eu-west-2\", \"KmsKeyId\":\"arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key\/abcd1234-ef56-ab78-cd90-1111abcd2222\"}]"
```

AWS CLI は次のように応答します。

```
{
    "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:111122223333:file-
system/fs-0123456789abcdef1",
    "SourceFileSystemRegion": "us-east-1",
    "Destinations": [
        {
            "Status": "ENABLING",
            "FileSystemId": "fs-0123456789abcde22",
```

```
            "Region": "eu-west-2"
        }
    ],
    "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
    "CreationTime": 1641491892.0,
    "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:111122223333:file-system/fs-0123456789abcdef1"
}
```

Example : 1 ゾーンデスティネーションファイルシステムのレプリケーション設定を作成します。

次の例では、ファイルシステム *fs-0123456789abcdef1* のレプリケーション設定を作成します。この例では、AvailabilityZoneName パラメータを使用して、*us-west-2a* アベイラビリティーゾーンの 1 ゾーンデスティネーションファイルシステムを作成します。KMS キーが指定されていないため、デスティネーションファイルシステムは、アカウントのデフォルトの AWS KMS サービスキー (aws/elasticfilesystem) を使用して暗号化されます。

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations AvailabilityZoneName=us-west-2a
```

レプリケーションの詳細の表示

レプリケーション設定で前回正常に同期が完了した時間をモニタリングできます。この時間より前にソースファイルシステム上のデータに加えられた変更は、デスティネーションファイルシステムに正常にレプリケートされました。この時間以降に発生した変更は、完全にはレプリケートされない可能性があります。前回のレプリケーションが正常に終了したことをモニタリングするには、Amazon EFS コンソール、AWS CLI、API、または Amazon CloudWatch を使用できます。

- EFS コンソール - [ファイルシステムの詳細] > [レプリケーション] セクションの [最終同期] プロパティに、ソースとデスティネーションの間で最後に同期が成功した時刻が表示されます。
- AWS CLI または API - Destination オブジェクトの LastReplicatedTimestamp プロパティは、前回成功した同期の完了時刻を示します。このプロパティにアクセスするには、describe-replication-configurations CLI コマンドを使用します。DescribeReplicationConfigurations は同等の API オペレーションです。
- CloudWatch — Amazon EFS の TimeSinceLastSync CloudWatch メトリクスには、前回正常に同期が完了してから経過した時間が表示されます。詳細については、「Amazon EFS の CloudWatch メトリクス」を参照してください。

レプリケーション設定には、次の表で説明されているステータス値のいずれかを持つことができます。

レプリケーションステータス	説明
ENABLED	レプリケーション設定は正常な状態にあり、使用可能です。
ENABLING	Amazon EFS はレプリケーション設定を作成中です。
DELETING	Amazon EFS は、ユーザーが開始する削除リクエストに応答して、レプリケーション設定を削除しています。
PAUSING	Amazon EFS は、レプリケーション設定の一方または両方のファイルシステムについてリージョンをオプトアウトした結果、レプリケーションを一時停止中です。
PAUSED	レプリケーション設定の一方または両方のファイルシステムについてリージョンからオプトアウトした結果、レプリケーションは一時停止されます。レプリケーションを再開するには、AWS リージョン に再度オプトインする必要があります。詳細については、「AWS 全般のリファレンスガイド」の「アカウントで使用できる AWS リージョンの指定」を参照してください。
ERROR	レプリケーション設定のファイルシステムの 1 つ (または両方) が障害状態にあり、リカバリできません。ファイルシステムデータにアクセスするには、この失敗したファイルシステムのバックアップを新しいファイルシステムに復元します。詳細については、「Amazon EFS でのデータの保護」を参照してください。

レプリケーション設定の表示するには (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。
3. リストからファイルシステムを選択します。
4. [レプリケーション] タブを選択し、[レプリケーション] セクションを表示します。

   [レプリケーション] セクションには、レプリケーション設定に関する以下の情報が表示されます。

- レプリケーションステータスは、[有効中]、[有効済み]、[削除中]、[一時停止中]、[一時停止済み] または [エラー] の場合があります。

  [一時停止中] ステータスは、レプリケーション設定の作成後にソースまたはデスティネーションリージョンをオプトアウトした結果として発生します。ファイルシステムのレプリケーションを再開するには、AWS リージョン に再度オプトインする必要があります。詳細については、「AWS 全般のリファレンスガイド」の「アカウントで使用できる AWS リージョンの指定」を参照してください。

  [レプリケーション中] の状態は、ファイルシステムをソースファイルシステムまたはデスティネーションファイルシステムとするレプリケーションが作成された後に発生します。

  [エラー] ステータスは、ソースまたはデスティネーションファイルシステム (あるいはその両方) が障害状態にあり、リカバリできない場合に発生します。詳細については、「レプリケーションの詳細の表示」を参照してください。回復するには、レプリケーション設定を削除し、障害が発生したファイルシステム (ソースまたはデスティネーション) の最新のバックアップを新しいファイルシステムに復元する必要があります。
- レプリケーション方向は、データがレプリケートされている方向を示します。最初にリストされているファイルシステムがソースで、そのデータは 2 番目にリストされているファイルシステム (デスティネーション) に対してレプリケートされています。
- [最終同期] には、デスティネーションファイルシステムで前回正常に同期が行われた日時が表示されます。この時刻より前にソースファイルシステム上のデータに加えられた変更は、すべてデスティネーションファイルシステムに正常にレプリケートされました。この時間以降に発生した変更は、完全にはレプリケートされない可能性があります。
- レプリケーションファイルシステムには、レプリケーション設定内の各ファイルシステムが、ファイルシステム ID、レプリケーション設定における役割 (ソースまたはターゲット)、置かれている AWS リージョン、パーミッション別に一覧表示されます。ソースファイルシステムのアクセス許可は書き込み可能で、デスティネーションファイルシステムのアクセス許可は読み取り専用です。

レプリケーション設定を表示するには (AWS CLI)

レプリケーション設定を表示するには、`describe-replication-configurations` コマンドを使用します。特定のファイルシステムのレプリケーション設定、または AWS リージョン 内の特定 AWS アカウント のファイルシステムのすべてのレプリケーション設定を表示できます。同等の API コマンドは DescribeReplicationConfigurations です。

ファイルシステムのレプリケーション設定を表示するには、file-system-id URI リクエストパラメーターを使用します。ソースまたはデスティネーションファイルシステムの ID を指定できます。

```
aws efs describe-replication-configurations --file-system-id fs-0123456789abcdef1
```

```
{
    "Replications": [
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:111122223333:file-system/fs-abcdef0123456789a",
            "CreationTime": 1641491892.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:111122223333:file-system/fs-abcdef0123456789a",
            "SourceFileSystemId": "fs-abcdef0123456789a",
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
                    "Region": "us-east-1"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

AWS リージョン のアカウントのすべてのレプリケーション設定を表示するには、file-system-id パラメータを指定しないでください。

```
aws efs describe-replication-configurations
```

```
{
    "Replications": [
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-0123456789abcdef1",
            "CreationTime": 1641491892.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-0123456789abcdef1",
            "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
```

```
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-abcdef0123456789a",
                    "Region": "us-east-1",
                    "LastReplicatedTimestamp": 1641491802.375
                }
            ]
        },
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-021345abcdef6789a",
            "CreationTime": 1641491822.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-021345abcdef6789a",
            "SourceFileSystemId": "fs-021345abcdef6789a",
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-012abc3456789def1",
                    "Region": "us-east-1",
                    "LastReplicatedTimestamp": 1641491823.575
                }
            ]
        }
    ]
}
```

レプリケーション設定の削除

デスティネーションファイルシステムにフェイルオーバーする必要がある場合は、そのファイルシステムがメンバーとなっているレプリケーション設定を削除します。レプリケーション設定を削除すると、デスティネーションファイルシステムが書き込み可能になり、レプリケーション上書き保護が再び有効になります。詳細については、「レプリカの使用」を参照してください。

レプリケーション設定を削除し、デスティネーションファイルシステムを書き込み可能に変更すると、完了するまでに数分かかることがあります。設定が削除されると、Amazon EFS はデスティネーションファイルシステムのルートディレクトリの `lost+found` ディレクトリに、以下の命名規則を使ってデータを書き込む場合があります。

```
efs-replication-lost+found-source-file-system-id-TIMESTAMP
```

> **Note**
>
> レプリケーション設定の一部であるファイルシステムを削除することはできません。ファイルシステムを削除する前に、レプリケーション設定を削除する必要があります。

Amazon EFS コンソール、AWS CLI、または API を使用して、既存のレプリケーション設定をソースまたはデスティネーションファイルシステムから削除できます。

レプリケーション設定を削除するには (コンソール)

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [ファイルシステム] を選択します。
3. 削除するレプリケーション設定に含まれるソースファイルシステムまたはデスティネーションファイルシステムを選択します。
4. [レプリケーション] タブを選択し、[レプリケーション] セクションを表示します。
5. [レプリケーションを削除] を選択して、レプリケーション設定を削除します。プロンプトが表示されたら、選択内容を確認します。

レプリケーション設定を削除するには (AWS CLI)

レプリケーション設定を削除するには、`delete-replication-configuration` CLI コマンドを使用します。同等の API コマンドは DeleteReplicationConfiguration です。

削除するレプリケーション設定を指定するには、`source-file-system-id` パラメーターを使用します。

```
aws efs --region us-west-2 delete-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1
```

レプリカの使用

災害が発生した場合や、障害対応訓練を実施する場合、レプリカファイルシステムのレプリケーション設定を削除することでレプリカファイルシステムにフェイルオーバーできます。レプリケーション設定が削除されると、レプリカは書き込み可能になり、アプリケーションワークフローで使用できるようになります。災害が落ち着いた状況になるか、障害対応訓練が終了したら、レプリカをプライマリファイルシステムとして使用し続けることも、フェイルバックを実行して元のプライマリファイルシステムでの操作を再開することもできます。

フェイルバックプロセス中、レプリカファイルシステムに加えられた変更を破棄するか、プライマリにコピーして保存するかを選択できます。

- フェイルオーバー中にレプリカに加えられた変更を破棄するには、レプリカファイルシステムをレプリケーションデスティネーションとするプライマリファイルシステムに元のレプリケーション設定を再作成します。レプリケーション中、Amazon EFS はレプリカファイルシステムのデータをプライマリのデータと一致するように更新することで、ファイルシステムを同期します。
- フェイルオーバー中にレプリカに加えられた変更をレプリケートするには、プライマリファイルシステムをレプリケーションデスティネーションとするレプリカファイルシステムにレプリケーション設定を作成します。レプリケーション中、Amazon EFS は差異を識別し、レプリカファイルシステムからプライマリファイルシステムに転送します。レプリケーションが完了したら、元のレプリケーション設定を再作成するか、新しい設定を作成することで、プライマリファイルシステムのレプリケーションを再開できます。

Amazon EFS がレプリケーションプロセスを完了するまでにかかる時間は、ファイルシステムのサイズやその中のファイル数などの要素によって異なります。詳細については、「レプリケーションのパフォーマンス」を参照してください。

Amazon EFS でのデータの保護

AWS 責任共有モデルは、Amazon Elastic File System のデータ保護に適用されます。このモデルで説明されているように、AWS は、AWS クラウド のすべてを実行するグローバルインフラストラクチャを保護する責任があります。お客様は、このインフラストラクチャでホストされているコンテンツに対する管理を維持する責任があります。また、使用する AWS のサービスのセキュリティ設定と管理タスクもユーザーの責任となります。データプライバシーの詳細については、データプライバシーのよくある質問を参照してください。欧州でのデータ保護の詳細については、AWS セキュリティブログに投稿されたAWS 責任共有モデルおよび GDPRのブログ記事を参照してください。

データを保護するため、AWS アカウント 認証情報を保護し、AWS IAM Identity Center または AWS Identity and Access Management (IAM) を使用して個々のユーザーをセットアップすることをお勧めします。この方法により、それぞれのジョブを遂行するために必要な権限のみが各ユーザーに付与されます。また、次の方法でデータを保護することもお勧めします:

- 各アカウントで多要素認証 (MFA) を使用します。
- SSL/TLS を使用して AWS リソースと通信します。TLS 1.2 は必須であり TLS 1.3 がお勧めです。
- AWS CloudTrail で API とユーザーアクティビティロギングをセットアップします。CloudTrail 証跡を使用して AWS アクティビティをキャプチャする方法については、「AWS CloudTrail ユーザーガイド」の「Working with CloudTrail trails」を参照してください。
- AWS のサービス 内のすべてのデフォルトセキュリティ管理に加え、AWS 暗号化ソリューションを使用します。
- Amazon Macie などの高度なマネージドセキュリティサービスを使用します。これらは、Amazon S3 に保存されている機密データの検出と保護を支援します。
- コマンドラインインターフェイスまたは API を使用して AWS にアクセスする際に FIPS 140-3 検証済みの暗号化モジュールが必要な場合は、FIPS エンドポイントを使用します。利用可能な FIPS エンドポイントの詳細については、「連邦情報処理規格 (FIPS) 140-3」を参照してください。

お客様の E メールアドレスなどの極秘または機密情報は、タグ、または名前フィールドなどの自由形式のテキストフィールドに配置しないことを強くお勧めします。これは、コンソール、API、AWS CLI、または AWS SDK で EFS または他の AWS のサービス を使用する場合も同様です。名前に使用する自由記述のテキストフィールドやタグに入力したデータは、課金や診断ログに使用される場合があります。外部サーバーへの URL を提供する場合は、そのサーバーへのリクエストを検証するための認証情報を URL に含めないように強くお勧めします。

トピック

- Amazon EFS でのデータの暗号化
- Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理
- IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する
- NFS クライアントの Amazon EFS ファイルシステムへのネットワークアクセスのコントロール
- ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可
- Amazon EFS アクセスポイントの使用
- EFS ファイルシステムへのパブリックアクセスのブロック
- Amazon EFS のコンプライアンス検証
- Amazon EFS の耐障害性
- Amazon EFS のネットワーク分離

Amazon EFS でのデータの暗号化

Amazon EFS は、ファイルシステムの 2 つの暗号化形式、転送時の暗号化と保管時のデータの暗号化をサポートします。Amazon EFS ファイルシステムを作成する場合、保管時のデータの暗号化を有効にすることができます。後でファイルシステムをマウントする時、伝送中のデータの暗号化を有効にすることができます。

コマンドラインインターフェイスまたは API を使用して AWS にアクセスするときに FIPS 140-2 検証済みの暗号化モジュールが必要な場合は、FIPS エンドポイントを使用します。利用可能な FIPS エンドポイントの詳細については、「連邦情報処理規格 (FIPS) 140-2」を参照してください。

保管時のデータとメタデータの暗号化が必要な企業または規制ポリシーの対象となる組織の場合は、転送中のデータの暗号化を使用してファイルシステムをマウントする保管時に暗号化されたファイルシステムを作成することをおすすめします。

トピック

- AWS KMS
- 保管中のデータの暗号化
- 転送中のデータの暗号化
- 暗号化のトラブルシューティング

AWS KMS

キー管理のために Amazon EFS は AWS Key Management Service (AWS KMS) と統合されます。Amazon EFS は、次のようにカスタマーマネージドキーを使用してファイルシステムを暗号化します。

- 保存時のメタデータの暗号化 – Amazon EFS は Amazon EFS に AWS マネージドキー 、`aws/elasticfilesystem` を使用して、ファイルシステムメタデータ (つまり、ファイル名、ディレクトリ名、ディレクトリの内容) を暗号化および復号します。
- 保管中のデータの暗号化 – ファイルデータ (ファイルの内容) の暗号化と復号に使用するカスタマーマネージドキーを選択します。このカスタマーマネージドキーの許可を有効化、無効化、または削除することができます。このカスタマーマネージドキーは、以下の 2 つのタイプのいずれかになります。
  - Amazon EFS 用の AWS マネージドキー – これはデフォルトのカスタマーマネージドキー、`aws/elasticfilesystem` です。カスタマーマネージドキーの作成と保存には料金はかかりませんが、利用料金はかかります。詳細については、「AWS Key Management Service 料金表」を参照してください。
  - カスタマー管理キー - これは、キーポリシーと許可を複数のユーザーまたはサービスに設定できる、最も柔軟性のある KMS キーです。カスタマー管理キーの作成の詳細については、「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「キーの作成」を参照してください。

    ファイルデータ暗号化と復号化のためにカスタマーマネージドキーを使用する場合は、キーローテーションを有効にできます。キーローテーションを有効にすると、AWS KMS は 1 年に 1 回キーを自動的にローテーションします。また、カスタマー管理キーでは、カスタマー管理キーへのアクセスを無効にしたり、再び有効化したり、削除したり、取り消すタイミングを随時選択することができます。詳細については、「暗号化されたファイルシステムへのアクセスの管理」を参照してください。

> **Important**
>
> Amazon EFS では、対称カスタマーマネージドキーのみを使用できます。Amazon EFS では、非対称カスタマーマネージドキーを使用することはできません。

保管時のデータの暗号化と復号は透過的に処理されます。ただし、Amazon EFS に固有の AWS アカウント ID は AWS KMS アクションに関連する AWS CloudTrail ログに表示されます。詳細について

は、「encrypted-at-rest ファイルシステムの Amazon EFS ログファイルエントリ」を参照してください。

AWS KMS のAmazon EFS のキーポリシー

キーポリシーはカスタマーマネージドキーへのアクセスを制御するための主要な方法です。キーポリシーの詳細については、「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「AWS KMS のキーポリシー」を参照してください。次のリストでは、暗号化された保管時のファイルシステムに対して Amazon EFS が必要とする、またはその他の方法でサポートする、AWS KMS に関連するすべてのアクセス許可について説明します。

- kms:Encrypt - (オプション) プレーンテキストを暗号化テキストに暗号化します。この許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:Decrypt - (必須) 暗号化テキストを復号します。暗号文は、以前に暗号化された平文です。このアクセス許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:ReEncrypt - (オプション) クライアント側にデータのプレーンテキストを公開することなく、サーバー側で新しいカスタマーマネージドキーを使用してデータを暗号化します。データは最初に復号化され、次に再暗号化されます。このアクセス許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:GenerateDataKeyWithoutPlaintext - (必須) カスタマーマネージドキーで暗号化されたデータ暗号化キーを返します。この許可は、kms:GenerateDataKey* のデフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:CreateGrant - (必須) キーを使用できるユーザーとその条件を指定する許可をキーに付与します。付与は、主要なポリシーに対する代替の許可メカニズムです。許可の詳細については、「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「許可の使用」を参照してください。このアクセス許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:DescribeKey – (必須) 指定されたカスタマーマネージドキーに関する詳細情報を提供します。このアクセス許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。
- kms:ListAliases - (オプション) アカウント内のキーエイリアスをすべて一覧表示します。コンソールを使用して暗号化されたファイルシステムを作成すると、このアクセス許可により KMS マネージドキーの選択リストが設定されます。最高のユーザーエクスペリエンスを提供するには、この許可を使用することをお勧めします。このアクセス許可は、デフォルトのキーポリシーに含まれています。

Amazon EFS KMS ポリシー用 AWS マネージドキー

Amazon EFS の AWS マネージドキー、aws/elasticfilesystem の KMS ポリシー JSON は次のとおりです。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "auto-elasticfilesystem-1",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Allow access to EFS for all principals in the account that are
 authorized to use EFS",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey*",
                "kms:CreateGrant",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "kms:ViaService": "elasticfilesystem.us-east-2.amazonaws.com",
                    "kms:CallerAccount": "111122223333"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Allow direct access to key metadata to the account",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action": [
                "kms:Describe*",
                "kms:Get*",
                "kms:List*",
                "kms:RevokeGrant"
            ],
```

```
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

保管中のデータの暗号化

AWS Management Console、AWS CLI、またはプログラムを使用して、Amazon EFS API またはいずれかの AWS SDK から、暗号化されたファイルシステムを作成することができます。組織では、特定の分類に合致する、または特定のアプリケーション、ワークロード、環境に関連するすべてのデータを暗号化する必要が生じる場合があります。

EFS ファイルシステムを作成した後、暗号化設定を変更することはできません。つまり、暗号化されていないファイルシステムを暗号化するように変更することはできません。代わりに、暗号化されたファイルシステムを新たに作成する必要があります。

> **Note**
>
> AWS キー管理インフラストラクチャは、連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2 で承認された暗号化アルゴリズムを使用します。このインフラストラクチャは、米国標準技術局 (NIST) 800-57 レコメンデーションに一致しています。

保管時に暗号化される EFS ファイルシステムの作成

AWS Identity and Access Management (IAM) アイデンティティベースのポリシーにある `elasticfilesystem:Encrypted` IAM 条件キーを使用して、ユーザーが保管時に暗号化される Amazon EFS ファイルシステムを作成できるかどうか制御します。条件キーの使用に関する詳細については、「例: 暗号化されたファイルシステムの作成を強制する」を参照してください

組織内のすべての AWS アカウント に EFS 暗号化を強制するには、内部でサービスコントロールポリシー (SCP) を定義することもできます。AWS Organizations でのサービスコントロールポリシーの詳細については、AWS Organizationsユーザーガイド の「サービスコントロールポリシー」をご覧ください。

コンソールを使用して保管時のファイルシステムを暗号化する

Amazon EFS コンソールを使用して新しいファイルシステムを作成すると、保管時の暗号化がデフォルトで有効になります。

> **Note**
>
> AWS CLI、API、および SDK を使用して新しいファイルシステムを作成すると、保管時の暗号化がデフォルトで有効になりません。詳細については、「ファイルシステムの作成 (AWS CLI)」を参照してください。

保存時の暗号化の方法

暗号化されたファイルシステムの場合、データとメタデータはファイルシステムに書き込まれる前に自動的に暗号化されます。同様に、データとメタデータが読み取られると、アプリケーションに提示される前に自動的に復号化されます。このプロセスは Amazon EFS で透過的に処理されるため、アプリケーションを変更する必要はありません。

Amazon EFS は保管時の EFS データおよびメタデータを暗号化するために、業界標準の AES-256 暗号化アルゴリズムを使用します。詳細については、「AWS Key Management Service デベロッパーガイド」の「暗号化のベーシック」を参照してください。

転送中のデータの暗号化

Amazon EFS ファイルシステムの転送中のデータの暗号化を有効にするには、Amazon EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントするときに、Transport Layer Security (TLS) を有効にします。詳細については、「EFS マウントヘルパーを使用した EFS ファイルシステムのマウント」を参照してください。

転送時のデータ暗号化が Amazon EFS ファイルシステムのマウントオプションとして宣言されている場合、マウントヘルパーはクライアント stunnel プロセスを初期化します。stunnel はオープンソースの多目的ネットワークリレーです。クライアント stunnel プロセスはインバウンドトラフィックのローカルポートをリッスンし、マウントヘルパーはネットワークファイルシステム (NFS) クライアントトラフィックをこのローカルポートにリダイレクトします。マウントヘルパーはファイルシステムとの通信に TLS バージョン 1.2 を使用します。

転送中の暗号化の動作

転送時のデータの暗号化を有効にするには、TLS を使用して Amazon EFS に接続します。EFS マウントヘルパーを使用してファイルシステムをマウントすることをお勧めします。これは、NFS `mount` でマウントする場合と比べてマウントプロセスを簡略化できるためです。EFS マウントヘルパーは TLS に `stunnel` を使用してプロセスを管理します。マウントヘルパーを使用していない場

合でも、転送中のデータの暗号化を有効にすることができます。そうする場合の手順の概略は以下のとおりです。

EFS マウントヘルパーを使用せずに転送中のデータの暗号化を有効にするには

1. `stunnel` をダウンロードしてインストールし、アプリケーションがリッスンするポートを書き留めます。その手順については、「stunnel のアップグレード」を参照してください。
2. `stunnel` を実行し、TLS を使用して、ポート 2049 で Amazon EFS ファイルシステムに接続します。
3. NFS クライアントを使用して、最初のステップで書き留めたポート `localhost:`*`port`* に、*`port`* をマウントします。

接続ごとに転送中のデータ暗号化が設定されているため、設定された各マウントにはインスタンスで実行される専用の `stunnel` プロセスがあります。デフォルトでは、EFS マウントヘルパーが使用する `stunnel` プロセスは 20449 から 21049 までのローカルポートでリッスンし、ポート 2049 で Amazon EFS に接続します。

> **Note**
>
> デフォルトでは、Amazon EFS マウントヘルパーを TLS で使用するときに、マウントヘルパーによって証明書ホスト名のチェックが適用されます。Amazon EFS マウントヘルパーは、TLS 機能の `stunnel` プログラムを使用します。Linux のバージョンによっては、これらの TLS 機能をサポートする stunnel のバージョンがデフォルトで含まれていない場合があります。これらの Linux バージョンのいずれかを使用する場合、TLS を使用する Amazon EFS ファイルシステムのマウントが失敗します。
> amazon-efs-utils パッケージのインストール後に、システムの stunnel のバージョンをアップグレードするには、「stunnel のアップグレード」を参照してください。
> 暗号化の問題については、「暗号化のトラブルシューティング」を参照してください。

転送中のデータの暗号化を使用する場合、NFS クライアント設定が変更されます。アクティブにマウントされたファイルシステムを検査する場合、次の例に示すように、127.0.0.1 または `localhost` にマウントされたことが表示されます。

```
$ mount | column -t
127.0.0.1:/  on  /home/ec2-user/efs        type  nfs4
 (rw,relatime,vers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,namlen=255,hard,proto=tcp,port=20127,timeo=6
```

TLS および Amazon EFS マウントヘルパーを使用してマウントする場合、ローカルポートにマウントするために NFS クライアントを再設定します。EFS マウントヘルパーは、このローカルポートをリッスンするクライアント stunnel プロセスを開始し、stunnel は TLS を使用して、EFS ファイルシステムへの暗号化された接続を開きます。EFS マウントヘルパーは、この暗号化された接続と関連する設定をセットアップして維持します。

ローカルマウントポイントに対応する Amazon EFS ファイルシステム ID を確認するために、次のコマンドを使用できます。*efs-mount-point* を、ファイルシステムをマウントしたローカルパスに置き換えます。

```
grep -E "Successfully mounted.*efs-mount-point" /var/log/amazon/efs/mount.log | tail -1
```

転送中のデータの暗号化にマウントヘルパーを使用する場合は、amazon-efs-mount-watchdog というプロセスも作成されます。このプロセスは、各マウントの stunnel プロセスが実行されているかどうか、Amazon EFS ファイルシステムがアンマウントされたときに stunnel が停止されたかどうかを確認します。何らかの理由で、stunnel プロセスが予期せず終了した場合、ウォッチドッグプロセスにより再開されます。

暗号化のトラブルシューティング

以下では、Amazon EFS での暗号化に関する問題のトラブルシューティングについての情報を見つけることができます。

- 転送中のデータの暗号化を行うマウントが失敗する
- 転送中のデータの暗号化を行うマウントが中断する
- Encrypted-at-rest ファイルシステムを作成できない
- 使用できない暗号化されたファイルシステム

転送中のデータの暗号化を行うマウントが失敗する

デフォルトでは、Amazon EFS マウントヘルパーを Transport Layer Security (TLS) で使用するときに、ホスト名のチェックが強制されます。一部のシステム (Red Hat Enterprise Linux や CentOS など) では、この機能はサポートされません。このような場合は、TLS を使用した EFS ファイルシステムのマウントは失敗します。

実行するアクション

クライアントで stunnel のバージョンをアップグレードして、ホスト名のチェックに対応することをお勧めします。詳細については、「stunnel のアップグレード」を参照してください。

転送中のデータの暗号化を行うマウントが中断する

ごくまれに、Amazon EFS ファイルシステムへの暗号化された接続がハングしたり、クライアント側のイベントによって中断されることがあります。

実行するアクション

転送時のデータ暗号化を使用した Amazon EFS ファイルシステムへの接続が中断される場合、次の手順を実行します。

1. クライアントで stunnel サービスが実行されていることを確認します。
2. ウォッチドッグアプリケーション amazon-efs-mount-watchdog が、クライアントで実行されていることを確認します。このアプリケーションが実行されているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

   ```
   ps aux | grep [a]mazon-efs-mount-watchdog
   ```

3. サポートログを確認します。詳細については、「サポートログの取得」を参照してください。
4. 必要に応じて、stunnel ログを有効にしてそれらの情報を確認することもできます。/etc/amazon/efs/efs-utils.conf でログの設定を変更して、stunnel ログを有効にできます。ただし、変更を有効にするためには、マウントヘルパーでファイルシステムをアンマウントしてから再マウントする必要があります。

   > **Important**
   >
   > stunnel ログを有効にすると、ファイルシステムのいくらかの容量が使用されます。

中断が続く場合は、AWS サポートにお問い合わせください。

Encrypted-at-rest ファイルシステムを作成できない

保管時に暗号化されるファイルシステムを新しく作成しようとしましたが、「AWS KMS が利用できません」というエラーメッセージが表示されます。

実行するアクション

ユーザーの AWS リージョン で一時的に AWS KMS が利用できなくなった場合に、このエラーがまれに発生する可能性があります。これが発生した場合は、AWS KMS が完全に利用できるようになるまで待ってから、ファイルシステムの作成を再試行します。

使用できない暗号化されたファイルシステム

暗号化されたファイルシステムが一貫して NFS サーバーエラーを返します。これらのエラーは、次のいずれかの理由で EFS が AWS KMS からマスターキーを取得できないときに発生します。

- キーが無効になっています。
- キーが削除されました。
- Amazon EFS がキーを使用するためのアクセス許可が失効しました。
- AWS KMS は一時的に使用できません。

実行するアクション

まず、AWS KMS キーが有効になっていることを確認します。コンソールでキーを表示することで確認できます。詳細については、AWS Key Management Service デベロッパーガイドの「キーの表示」を参照してください。

キーが有効になっていない場合は、有効化します。詳細については、AWS Key Management Service デベロッパーガイドの「キーの有効化と無効化」を参照してください。

キーの削除が保留中の場合、このステータスによってキーが無効になります。削除をキャンセルして、キーを再度有効にできます。詳細については、AWS Key Management Serviceデベロッパーガイドの「キーの削除をスケジュールし、キャンセルする」を参照してください。

キーを有効化してもまだ問題が発生している場合、またはキーの再度有効化で問題が発生した場合は、AWS サポートにお問い合わせください。

Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理

AWS Identity and Access Management (IAM) は、管理者が AWS リソースへのアクセスを安全に制御するために役立つ AWS のサービスです。IAM 管理者は、誰を認証 (サインインを許可) し、誰に Amazon EFS リソースの使用を承認する (アクセス許可を付与する) かを制御します。IAM は、追加費用なしで使用できる AWS のサービスです。

トピック

- 対象者
- アイデンティティによる認証
- ポリシーを使用したアクセス権の管理

- Amazon Elastic File System で IAM が機能する仕組み
- Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例
- Amazon EFS のリソースベースのポリシーの例
- Amazon EFS の AWS 管理ポリシー
- Amazon EFS でのタグの使用
- Amazon EFS のサービスリンクロールの使用
- Amazon Elastic File System アイデンティティとアクセスのトラブルシューティング

対象者

AWS Identity and Access Management (IAM) の使用方法は、Amazon EFS で行う作業に応じて異なります。

サービスユーザー – ジョブを実行するために Amazon EFS サービスを使用する場合は、管理者から必要なアクセス許可と認証情報が与えられます。さらに多くの Amazon EFS 機能を使用して作業を行うには、追加のアクセス許可が必要になることがあります。アクセスの管理方法を理解すると、管理者から適切な権限をリクエストするのに役に立ちます。Amazon EFS の機能にアクセスできない場合は、「Amazon Elastic File System アイデンティティとアクセスのトラブルシューティング」を参照してください。

サービス管理者 - 社内の Amazon EFS リソースを担当している場合は、通常、Amazon EFS へのフルアクセスがあります。サービスのユーザーがどの Amazon EFS 機能やリソースにアクセスするかを決めるのは管理者の仕事です。その後、IAM 管理者にリクエストを送信して、サービスユーザーの権限を変更する必要があります。このページの情報を点検して、IAM の基本概念を理解してください。会社で Amazon EFS と IAM を併用する方法の詳細については、「Amazon Elastic File System で IAM が機能する仕組み」を参照してください。

IAM 管理者 - 管理者は、Amazon EFS へのアクセス権を管理するポリシーの作成方法の詳細について確認する場合があります。IAM で使用可能な、Amazon EFS アイデンティティベースのポリシーの例を確認するには、「Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

アイデンティティによる認証

認証とは、アイデンティティ認証情報を使用して AWSにサインインする方法です。ユーザーは、AWS アカウントのルートユーザー、IAM ユーザーとして、または IAM ロールを引き受けることによって、認証される (AWSにサインインする) 必要があります。

ID ソースから提供された認証情報を使用して、フェデレーティッドアイデンティティとして AWS にサインインできます。AWS IAM Identity Centerフェデレーティッドアイデンティティの例としては、(IAM アイデンティティセンター) ユーザー、貴社のシングルサインオン認証、Google または Facebook の認証情報などがあります。フェデレーティッド ID としてサインインする場合、IAM ロールを使用して、前もって管理者により ID フェデレーションが設定されています。フェデレーションを使用して AWSにアクセスする場合、間接的にロールを引き受けることになります。

ユーザーのタイプに応じて、AWS Management Consoleまたは AWS アクセスポータルにサインインできます。AWS へのサインインの詳細については、AWS サインインユーザーガイドの「AWS アカウントにサインインする方法」を参照してください。

プログラムを使用して AWS にアクセスする場合、AWSは Software Development Kit (SDK) とコマンドラインインターフェイス (CLI) を提供し、認証情報を使用してリクエストに暗号で署名します。AWS ツールを使用しない場合は、リクエストに自分で署名する必要があります。リクエストに自分で署名する場合の推奨方法については、「IAM ユーザーガイド」の「API リクエストに対する AWS Signature Version 4」を参照してください。

使用する認証方法を問わず、追加セキュリティ情報の提供をリクエストされる場合もあります。例えば、AWS は、アカウントのセキュリティを強化するために多要素認証 (MFA) を使用することをお勧めします。詳細については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「多要素認証」および「IAM ユーザーガイド」の「IAM の AWS 多要素認証」を参照してください。

AWS アカウントのルートユーザー

AWS アカウントを作成する場合は、このアカウントのすべての AWS のサービスとリソースに対して完全なアクセス権を持つ 1 つのサインインアイデンティティから始めます。このアイデンティティは AWS アカウント ルートユーザーと呼ばれ、アカウントの作成に使用した E メールアドレスとパスワードでサインインすることによってアクセスできます。日常的なタスクには、ルートユーザーを使用しないことを強くお勧めします。ルートユーザーの認証情報は保護し、ルートユーザーでしか実行できないタスクを実行するときに使用します。ルートユーザーとしてサインインする必要があるタスクの完全なリストについては、IAM ユーザーガイドのルートユーザー認証情報が必要なタスクを参照してください。

フェデレーティッドアイデンティティ

ベストプラクティスとして、管理者アクセスを必要とするユーザーを含む人間のユーザーに対し、ID プロバイダーとのフェデレーションを使用して、一時的な認証情報の使用により、AWS のサービスにアクセスすることを要求します。

フェデレーティッド ID は、エンタープライズユーザーディレクトリ、ウェブ ID プロバイダ、AWS Directory Service、Identity Center ディレクトリのユーザーか、または ID ソースから提供された認証情報を使用して AWS のサービス にアクセスするユーザーです。フェデレーティッド ID が AWS アカウント にアクセスすると、ロールが継承され、ロールは一時的な認証情報を提供します。

アクセスを一元管理する場合は、AWS IAM Identity Centerを使用することをお勧めします。IAM アイデンティティセンター でユーザーとグループを作成するか、すべての AWS アカウント とアプリケーションで使用するために、独自の ID ソースで一連のユーザーとグループに接続して同期することもできます。IAM Identity Center の詳細については、「AWS IAM Identity Centerユーザーガイド」の「What is IAM Identity Center?」(IAM Identity Center とは) を参照してください。

IAM ユーザーとグループ

IAM ユーザーは、1 人のユーザーまたは 1 つのアプリケーションに対して特定の許可を持つ AWS アカウント 内のアイデンティティです。可能であれば、パスワードやアクセスキーなどの長期的な認証情報を保有する IAM ユーザーを作成する代わりに、一時的な認証情報を使用することをお勧めします。ただし、IAM ユーザーでの長期的な認証情報が必要な特定のユースケースがある場合は、アクセスキーをローテーションすることをお勧めします。詳細については、IAM ユーザーガイドの長期的な認証情報を必要とするユースケースのためにアクセスキーを定期的にローテーションするを参照してください。

IAM グループは、IAM ユーザーの集団を指定するアイデンティティです。グループとしてサインインすることはできません。グループを使用して、複数のユーザーに対して一度に権限を指定できます。多数のユーザーグループがある場合、グループを使用することで権限の管理が容易になります。例えば、IAMAdminsという名前のグループを設定して、そのグループにIAM リソースを管理する許可を与えることができます。

ユーザーは、ロールとは異なります。ユーザーは 1 人の人または 1 つのアプリケーションに一意に関連付けられますが、ロールはそれを必要とする任意の人が引き受けるようになっています。ユーザーには永続的な長期の認証情報がありますが、ロールでは一時認証情報が提供されます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM ユーザーに関するユースケース」を参照してください。

IAM ロール

IAM ロールは、特定の許可を持つ、AWS アカウント内のアイデンティティです。これは IAM ユーザーに似ていますが、特定のユーザーには関連付けられていません。AWS Management Console で IAM ロールを一時的に引き受けるには、ユーザーから IAM ロールに切り替える (コンソール) ことができます。ロールを引き受けるには、AWS CLIまたは AWS API オペレーションを呼び出すか、カ

スタム URL を使用します。ロールを使用する方法の詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ロールを引き受けるための各種方法」を参照してください。

IAM ロールと一時的な認証情報は、次の状況で役立ちます:

- フェデレーションユーザーアクセス – フェデレーティッド ID に許可を割り当てるには、ロールを作成してそのロールの許可を定義します。フェデレーティッド ID が認証されると、その ID はロールに関連付けられ、ロールで定義されている許可が付与されます。フェデレーションの詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「Creating a role for a third-party Identity Provider」(サードパーティーアイデンティティプロバイダー向けロールの作成) を参照してください。IAM Identity Center を使用する場合は、許可セットを設定します。アイデンティティが認証後にアクセスできるものを制御するため、IAM Identity Center は、権限セットを IAM のロールに関連付けます。アクセス許可セットの詳細については、「AWS IAM Identity Centerユーザーガイド」の「アクセス許可セット」を参照してください。
- 一時的な IAM ユーザー権限 - IAM ユーザーまたはロールは、特定のタスクに対して複数の異なる権限を一時的に IAM ロールで引き受けることができます。
- クロスアカウントアクセス - IAM ロールを使用して、自分のアカウントのリソースにアクセスすることを、別のアカウントの人物 (信頼済みプリンシパル) に許可できます。クロスアカウントアクセス権を付与する主な方法は、ロールを使用することです。ただし、一部の AWS のサービスでは、(ロールをプロキシとして使用する代わりに) リソースにポリシーを直接アタッチできます。クロスアカウントアクセスにおけるロールとリソースベースのポリシーの違いについては、「IAM ユーザーガイド」の「IAM でのクロスアカウントのリソースへのアクセス」を参照してください。
- クロスサービスアクセス権 - 一部の AWS のサービスでは、他の AWS のサービスの機能を使用します。例えば、あるサービスで呼び出しを行うと、通常そのサービスによって Amazon EC2 でアプリケーションが実行されたり、Amazon S3 にオブジェクトが保存されたりします。サービスでは、呼び出し元プリンシパルの許可、サービスロール、またはサービスリンクロールを使用してこれを行う場合があります。
  - 転送アクセスセッション (FAS) – IAM ユーザーまたはロールを使用して AWS でアクションを実行するユーザーは、プリンシパルと見なされます。一部のサービスを使用する際に、アクションを実行することで、別のサービスの別のアクションがトリガーされることがあります。FAS は、AWS のサービスを呼び出すプリンシパルの権限を、AWS のサービスのリクエストと合わせて使用し、ダウンストリームのサービスに対してリクエストを行います。FAS リクエストは、サービスが、完了するために他の AWS のサービス またはリソースとのやりとりを必要とするリクエストを受け取ったときにのみ行われます。この場合、両方のアクションを実行するた

めのアクセス許可が必要です。FAS リクエストを行う際のポリシーの詳細については、「転送アクセスセッション」を参照してください。

- サービスロール - サービスがユーザーに代わってアクションを実行するために引き受ける IAM ロールです。IAM 管理者は、IAM 内からサービスロールを作成、変更、削除できます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「AWS のサービスにアクセス許可を委任するロールの作成」を参照してください。
- サービスにリンクされたロール - サービスにリンクされたロールは、AWS のサービスにリンクされたサービスロールの一種です。サービスがロールを引き受け、ユーザーに代わってアクションを実行できるようになります。サービスにリンクされたロールは、AWS アカウント に表示され、サービスによって所有されます。IAM 管理者は、サービスリンクロールの許可を表示できますが、編集することはできません。

- Amazon EC2 で実行されているアプリケーション - EC2 インスタンスで実行され、AWS CLIまたは AWS API 要求を行っているアプリケーションの一時的な認証情報を管理するには、IAM ロールを使用できます。これは、EC2 インスタンス内でのアクセスキーの保存に推奨されます。AWS ロールを EC2 インスタンスに割り当て、そのすべてのアプリケーションで使用できるようにするには、インスタンスに添付されたインスタンスプロファイルを作成します。インスタンスプロファイルにはロールが含まれ、EC2 インスタンスで実行されるプログラムは一時的な認証情報を取得できます。詳細については、IAM ユーザーガイドのAmazon EC2 インスタンスで実行されるアプリケーションに IAM ロールを使用して許可を付与するを参照してください。

ポリシーを使用したアクセス権の管理

AWS でアクセスを制御するには、ポリシーを作成して AWS ID またはリソースにアタッチします。ポリシーは AWS のオブジェクトであり、アイデンティティやリソースに関連付けて、これらのアクセス許可を定義します。AWSは、プリンシパル (ユーザー、ルートユーザー、またはロールセッション) がリクエストを行うと、これらのポリシーを評価します。ポリシーでの権限により、リクエストが許可されるか拒否されるかが決まります。大半のポリシーは JSON ドキュメントとして AWS に保存されます。JSON ポリシードキュメントの構造と内容の詳細については、IAM ユーザーガイドのJSON ポリシー概要を参照してください。

管理者は AWSJSON ポリシーを使用して、だれが何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどんなリソースにどんな条件でアクションを実行できるかということです。

デフォルトでは、ユーザーやロールに権限はありません。IAM 管理者は、リソースで必要なアクションを実行するための権限をユーザーに付与する IAM ポリシーを作成できます。その後、管理者はロールに IAM ポリシーを追加し、ユーザーはロールを引き継ぐことができます。

IAM ポリシーは、オペレーションの実行方法を問わず、アクションの許可を定義します。例えば、`iam:GetRole`アクションを許可するポリシーがあるとします。このポリシーがあるユーザーは、AWS Management Console、AWS CLI、または AWS API からロール情報を取得できます。

アイデンティティベースポリシー

アイデンティティベースポリシーは、IAM ユーザーグループ、ユーザーのグループ、ロールなど、アイデンティティにアタッチできる JSON 許可ポリシードキュメントです。これらのポリシーは、ユーザーとロールが実行できるアクション、リソース、および条件をコントロールします。アイデンティティベースのポリシーを作成する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「カスタマー管理ポリシーでカスタム IAM アクセス許可を定義する」を参照してください。

アイデンティティベースのポリシーは、さらにインラインポリシーまたはマネージドポリシーに分類できます。インラインポリシーは、単一のユーザー、グループ、またはロールに直接埋め込まれます。マネージドポリシーは、AWS アカウント内の複数のユーザー、グループ、およびロールにアタッチできるスタンドアロンポリシーです。マネージドポリシーには、AWS マネージドポリシーとカスタマー管理ポリシーがあります。マネージドポリシーまたはインラインポリシーのいずれかを選択する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「管理ポリシーとインラインポリシーのいずれかを選択する」を参照してください。

リソースベースのポリシー

リソースベースのポリシーは、リソースに添付する JSON ポリシードキュメントです。リソースベースのポリシーには例として、IAM ロールの信頼ポリシー や Amazon S3 バケットポリシー があげられます。リソースベースのポリシーをサポートするサービスでは、サービス管理者はポリシーを使用して特定のリソースへのアクセスを制御できます。ポリシーがアタッチされているリソースの場合、指定されたプリンシパルがそのリソースに対して実行できるアクションと条件は、ポリシーによって定義されます。リソースベースのポリシーでは、プリンシパルを指定する必要があります。プリンシパルには、アカウント、ユーザー、ロール、フェデレーションユーザー、または AWS のサービス を含めることができます。

リソースベースのポリシーは、そのサービス内にあるインラインポリシーです。リソースベースのポリシーでは IAM の AWSマネージドポリシーは使用できません。

アクセスコントロールリスト (ACL)

アクセスコントロールリスト (ACL) は、どのプリンシパル (アカウントメンバー、ユーザー、またはロール) がリソースにアクセスするための許可を持つかを制御します。ACL はリソースベースのポリシーに似ていますが、JSON ポリシードキュメント形式は使用しません。

Amazon S3、AWS WAF、および Amazon VPC は、ACL をサポートするサービスの例です。ACL の詳細については、Amazon Simple Storage Service デベロッパーガイドのアクセスコントロールリスト (ACL) の概要を参照してください。

その他のポリシータイプ

AWS では、他の一般的ではないポリシータイプをサポートしています。これらのポリシータイプでは、より一般的なポリシータイプで付与された最大の権限を設定できます。

- アクセス許可の境界 - アクセス許可の境界は、アイデンティティベースのポリシーによって IAM エンティティ (IAM ユーザーまたはロール) に付与できる権限の上限を設定する高度な機能です。エンティティにアクセス許可の境界を設定できます。結果として得られる権限は、エンティティのアイデンティティベースポリシーとそのアクセス許可の境界の共通部分になります。`Principal` フィールドでユーザーまたはロールを指定するリソースベースのポリシーでは、アクセス許可の境界は制限されません。これらのポリシーのいずれかを明示的に拒否した場合、権限は無効になります。アクセス許可の境界の詳細については、IAM ユーザーガイドのIAM エンティティのアクセス許可の境界を参照してください。
- サービスコントロールポリシー (SCP) - SCP は、AWS Organizationsで組織や組織単位 (OU) の最大許可を指定する JSON ポリシーです。AWS Organizationsは、顧客のビジネスが所有する複数の AWS アカウント をグループ化し、一元的に管理するサービスです。組織内のすべての機能を有効にすると、サービスコントロールポリシー (SCP) を一部またはすべてのアカウントに適用できます。SCP はメンバーアカウントのエンティティに対する権限を制限します (各 AWS アカウントのルートユーザー など)。Organizations と SCP の詳細については、「AWS Organizations ユーザーガイド」の「サービスコントロールポリシー (SCP)」を参照してください。
- セッションポリシー - セッションポリシーは、ロールまたはフェデレーションユーザーの一時的なセッションをプログラムで作成する際にパラメータとして渡す高度なポリシーです。結果としてセッションの権限は、ユーザーまたはロールのアイデンティティベースポリシーとセッションポリシーの共通部分になります。また、リソースベースのポリシーから権限が派生する場合もあります。これらのポリシーのいずれかを明示的に拒否した場合、権限は無効になります。詳細については、IAM ユーザーガイドのセッションポリシーを参照してください。

複数のポリシータイプ

1 つのリクエストに複数のタイプのポリシーが適用されると、結果として作成される権限を理解するのがさらに難しくなります。複数のポリシータイプが関連するとき、リクエストを許可するかどうかを AWS が決定する方法の詳細については、IAM ユーザーガイドのポリシーの評価ロジックを参照してください。

Amazon Elastic File System で IAM が機能する仕組み

IAM を使用して Amazon EFS へのアクセスを管理する前に、Amazon EFS で使用できる IAM 機能について理解しておく必要があります。

Amazon Elastic File System で使用できる IAM の機能

IAM の機能	Amazon EFS のサポート
アイデンティティベースのポリシー	あり
リソースベースのポリシー	あり
ポリシーアクション	あり
ポリシーリソース	あり
ポリシー条件キー (サービス固有)	あり
ACL	なし
ABAC (ポリシー内のタグ)	部分的
一時的な認証情報	あり
プリンシパル権限	あり
サービスロール	あり
サービスリンクロール	あり

Amazon EFS および AWS のその他のサービスが大部分の IAM 機能とどのように動作するかに関するおおまかな説明については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM と連携する AWS のサービス」を参照してください。

Amazon EFS のアイデンティティベースの ポリシー

アイデンティティベースのポリシーのサポート: あり

アイデンティティベースポリシーは、IAM ユーザーグループ、ユーザーのグループ、ロールなど、アイデンティティにアタッチできる JSON 許可ポリシードキュメントです。これらのポリシーは、ユーザーとロールが実行できるアクション、リソース、および条件をコントロールします。アイデンティティベースのポリシーを作成する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「カスタマー管理ポリシーでカスタム IAM アクセス許可を定義する」を参照してください。

IAM アイデンティティベースのポリシーでは、許可または拒否するアクションとリソース、およびアクションを許可または拒否する条件を指定できます。プリンシパルは、それが添付されているユーザーまたはロールに適用されるため、アイデンティティベースのポリシーでは指定できません。JSON ポリシーで使用できるすべての要素について学ぶには、IAM ユーザーガイドのIAM JSON ポリシーの要素のリファレンスを参照してください。

Amazon EFS のアイデンティティベースのポリシー例

Amazon EFS のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Amazon EFS 内のリソースベースのポリシー

リソースベースのポリシーのサポート: はい

リソースベースのポリシーは、リソースに添付する JSON ポリシードキュメントです。リソースベースのポリシーには例として、IAM ロールの信頼ポリシー や Amazon S3 バケットポリシー があげられます。リソースベースのポリシーをサポートするサービスでは、サービス管理者はポリシーを使用して特定のリソースへのアクセスを制御できます。ポリシーがアタッチされているリソースの場合、指定されたプリンシパルがそのリソースに対して実行できるアクションと条件は、ポリシーによって定義されます。リソースベースのポリシーでは、プリンシパルを指定する必要があります。プリンシパルには、アカウント、ユーザー、ロール、フェデレーションユーザー、または AWS のサービス を含めることができます。

クロスアカウントアクセスを有効にするには、全体のアカウント、または別のアカウントの IAM エンティティを、リソースベースのポリシーのプリンシパルとして指定します。リソースベースのポリシーにクロスアカウントのプリンシパルを追加しても、信頼関係は半分しか確立されない点に注意してください。プリンシパルとリソースが異なる AWS アカウント にある場合、信頼できるアカウントの IAM 管理者は、リソースにアクセスするための権限をプリンシパルエンティティ (ユーザーまたはロール) に付与する必要もあります。IAM 管理者は、アイデンティティベースのポリシーをエンティティにアタッチすることで権限を付与します。ただし、リソースベースのポリシーで、同じアカウントのプリンシパルへのアクセス権が付与されている場合は、アイデンティティベースのポリシー

をさらに付与する必要はありません。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM でのクロスアカウントリソースアクセス」を参照してください。

リソースポリシーを使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する方法については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。リソースベースのポリシーをファイルシステムにアタッチする方法については、「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。

Amazon EFS 内のリソースベースのポリシーの例

Amazon EFS リソースベースのポリシーの例を表示するには、「Amazon EFS のリソースベースのポリシーの例」を参照してください。

Amazon EFS のポリシーアクション

ポリシーアクションのサポート: あり

管理者は AWS JSON ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどんなリソースにどんな条件でアクションを実行できるかということです。

JSON ポリシーの`Action`要素には、ポリシー内のアクセスを許可または拒否するために使用できるアクションが記述されます。ポリシーアクションの名前は通常、関連する AWS API オペレーションと同じです。一致する API オペレーションのない許可のみのアクションなど、いくつかの例外があります。また、ポリシーに複数のアクションが必要なオペレーションもあります。これらの追加アクションは、依存アクションと呼ばれます。

このアクションは、関連付けられたオペレーションを実行するための権限を付与するポリシーで使用されます。

Amazon EFS のアクションのリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Amazon Elastic File System で定義されるアクション」を参照してください。

Amazon EFS のポリシーアクションは、アクションの前に次のプレフィックスを使用します。

```
elasticfilesystem
```

単一のステートメントで複数のアクションを指定するには、アクションをカンマで区切ります。

```
"Action": [
      "elasticfilesystem:action1",
```

```
      "elasticfilesystem:action2"
         ]
```

Amazon EFS のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Amazon EFS のポリシーリソース

ポリシーリソースのサポート: あり

管理者は AWS JSON ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどのリソースにどのような条件でアクションを実行できるかということです。

`Resource` JSON ポリシー要素は、アクションが適用されるオブジェクトを指定します。ステートメントには、`Resource` または `NotResource` 要素を含める必要があります。ベストプラクティスとして、Amazon リソースネーム (ARN) を使用してリソースを指定します。これは、リソースレベルの許可と呼ばれる特定のリソースタイプをサポートするアクションに対して実行できます。

オペレーションのリスト化など、リソースレベルの権限をサポートしないアクションの場合は、ステートメントがすべてのリソースに適用されることを示すために、ワイルドカード (*) を使用します。

```
"Resource": "*"
```

Amazon EFS リソースのタイプとその ARN のリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Amazon Elastic File System で定義されるリソース」を参照してください。どのアクションで各リソースの ARN を指定できるかについては、「Amazon Elastic File System で定義されるアクション」を参照してください。

Amazon EFS のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Amazon EFS のポリシー条件キー

サービス固有のポリシー条件キーのサポート: あり

管理者は AWS JSON ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどんなリソースにどんな条件でアクションを実行できるかということです。

Condition 要素 (または Condition ブロック) を使用すると、ステートメントが有効な条件を指定できます。Condition 要素はオプションです。イコールや未満などの 条件演算子 を使用して条件式を作成することで、ポリシーの条件とリクエスト内の値を一致させることができます。

1 つのステートメントに複数の Condition 要素を指定する場合、または 1 つの Condition 要素に複数のキーを指定する場合、AWSでは AND 論理演算子を使用してそれらを評価します。単一の条件キーに複数の値を指定する場合、AWS では OR 論理演算子を使用して条件を評価します。ステートメントの権限が付与される前にすべての条件が満たされる必要があります。

条件を指定する際にプレースホルダー変数も使用できます。例えば IAM ユーザーに、IAM ユーザー名がタグ付けされている場合のみリソースにアクセスできる権限を付与することができます。詳細については、IAM ユーザーガイドのIAM ポリシーの要素: 変数およびタグを参照してください。

AWS はグローバル条件キーとサービス固有の条件キーをサポートしています。すべての AWS グローバル条件キーを確認するには、IAM ユーザーガイド の「AWS グローバル条件コンテキストキー」を参照してください。

Amazon EFS の条件キーのリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Amazon Elastic File System の条件キー」を参照してください。条件キーを使用できるアクションとリソースについては、「Amazon Elastic File System で定義されるアクション」を参照してください。

Amazon EFS のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Amazon EFS での ACL

ACL のサポート: なし

アクセスコントロールリスト (ACL) は、どのプリンシパル (アカウントメンバー、ユーザー、またはロール) がリソースにアクセスするための許可を持つかを制御します。ACL はリソースベースのポリシーに似ていますが、JSON ポリシードキュメント形式は使用しません。

Amazon EFS での ABAC

ABAC (ポリシー内のタグ) のサポート: 一部

属性ベースのアクセス制御 (ABAC) は、属性に基づいてアクセス許可を定義する認可戦略です。AWS では、属性は タグ と呼ばれます。タグは、IAM エンティティ (ユーザーまたはロール)、および多数の AWS リソースにアタッチできます。エンティティとリソースのタグ付けは、ABAC の最初の手順です。その後、プリンシパルのタグがアクセスしようとしているリソースのタグと一致した場合にオペレーションを許可するように ABAC ポリシーをします。

ABAC は、急成長する環境やポリシー管理が煩雑になる状況で役立ちます。

タグに基づいてアクセスを管理するには、aws:ResourceTag/*key-name*、aws:RequestTag/*key-name*、または aws:TagKeys の条件キーを使用して、ポリシーの条件要素でタグ情報を提供します。

サービスがすべてのリソースタイプに対して 3 つの条件キーすべてをサポートする場合、そのサービスの値はありです。サービスが一部のリソースタイプに対してのみ 3 つの条件キーのすべてをサポートする場合、値は「部分的」になります。

ABAC の詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ABAC 認可で属性に基づいてアクセス許可を定義する」を参照してください。ABAC をセットアップするステップを説明するチュートリアルについては、IAM ユーザーガイドの属性に基づくアクセスコントロール (ABAC) を使用するを参照してください。

Amazon EFS での一時的な認証情報の使用

一時的な認証情報のサポート: あり

AWS のサービス には、一時的な認証情報を使用してサインインしても機能しないものがあります。一時的な認証情報を利用できる AWS のサービス を含めた詳細情報については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM と連携する」AWS のサービスを参照してください。

ユーザー名とパスワード以外の方法で AWS Management Console にサインインする場合は、一時的な認証情報を使用していることになります。例えば、会社のシングルサインオン (SSO) リンクを使用して AWS にアクセスすると、そのプロセスは自動的に一時認証情報を作成します。また、ユーザーとしてコンソールにサインインしてからロールを切り替える場合も、一時的な認証情報が自動的に作成されます。ロールの切り替えの詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ユーザーから IAM ロールに切り替える (コンソール)」を参照してください。

一時認証情報は、AWS CLIまたは AWS API を使用して手動で作成できます。作成後、一時認証情報を使用して AWS にアクセスできるようになります。AWSは、長期的なアクセスキーを使用する代わりに、一時認証情報を動的に生成することをお勧めします。詳細については、IAM の一時的セキュリティ認証情報を参照してください。

Amazon EFS のクロスサービスプリンシパル許可

転送アクセスセッション (FAS) のサポート: あり

IAM ユーザーまたはロールを使用して AWS でアクションを実行するユーザーは、プリンシパルとみなされます。一部のサービスを使用する際に、アクションを実行してから、別のサービスの別の

アクションを開始することがあります。FAS は、AWS のサービスを呼び出すプリンシパルの権限を、AWS のサービスのリクエストと合わせて使用し、ダウンストリームのサービスに対してリクエストを行います。FAS リクエストは、サービスが、完了するために他の AWS のサービス またはリソースとのやりとりを必要とするリクエストを受け取ったときにのみ行われます。この場合、両方のアクションを実行するためのアクセス許可が必要です。FAS リクエストを行う際のポリシーの詳細については、「転送アクセスセッション」を参照してください。

Amazon EFS のサービスロール

サービスロールのサポート: あり

サービスロールとは、サービスがユーザーに代わってアクションを実行するために引き受ける IAM ロールです。IAM 管理者は、IAM 内からサービスロールを作成、変更、削除できます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「AWS のサービスにアクセス許可を委任するロールの作成」を参照してください。

> **Warning**
>
> サービスロールの許可を変更すると、Amazon EFS の機能が破損する可能性があります。Amazon EFS が指示する場合以外は、サービスロールを編集しないでください。

Amazon EFS のサービスにリンクされたロール

サービスリンクロールのサポート: あり

サービスにリンクされたロールは、AWS のサービスにリンクされているサービスロールの一種です。サービスがロールを引き受け、ユーザーに代わってアクションを実行できるようになります。サービスにリンクされたロールは、AWS アカウント に表示され、サービスによって所有されます。IAM 管理者は、サービスにリンクされたロールのアクセス許可を表示できますが、編集することはできません。

Amazon EFS でのサービスにリンクされたロールの作成または管理の詳細については、「Amazon EFS のサービスリンクロールの使用」を参照してください。

Amazon Elastic File System のアイデンティティベースのポリシーの例

デフォルトでは、ユーザーとロールには Amazon EFS リソースを作成または変更するアクセス許可がありません。また、AWS Management Console、AWS Command Line Interface (AWS CLI)、また

は AWS API を使用してタスクを実行することもできません。IAM 管理者は、リソースで必要なアクションを実行するための権限をユーザーに付与する IAM ポリシーを作成できます。その後、管理者はロールに IAM ポリシーを追加し、ユーザーはロールを引き受けることができます。

これらサンプルの JSON ポリシードキュメントを使用して、IAM アイデンティティベースのポリシーを作成する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM ポリシーを作成する (コンソール)」を参照してください。

Amazon EFS で定義されるアクションとリソースタイプ (リソースタイプごとの ARN の形式を含む) の詳細については、「サービス認可リファレンス」の「Amazon Elastic File System のアクション、リソース、条件キー」を参照してください。

トピック

- ポリシーのベストプラクティス
- Amazon EFS コンソールの使用
- 例: ユーザーにそれぞれのアクセス権限の表示を許可する
- 例: 暗号化されたファイルシステムの作成を強制する
- 例: 暗号化されていないファイルシステムの作成を強制する

ポリシーのベストプラクティス

ID ベースのポリシーは、ユーザーのアカウント内で誰かが Amazon EFS リソースを作成、アクセス、または削除できるどうかを決定します。これらのアクションを実行すると、AWS アカウント に料金が発生する可能性があります。アイデンティティベースポリシーを作成したり編集したりする際には、以下のガイドラインと推奨事項に従ってください:

- AWS マネージドポリシーを使用して開始し、最小特権の許可に移行する – ユーザーとワークロードへの許可の付与を開始するには、多くの一般的なユースケースのために許可を付与する AWS マネージドポリシーを使用します。これらは AWS アカウントで使用できます。ユースケースに応じた AWS カスタマー管理ポリシーを定義することで、許可をさらに減らすことをお勧めします。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「AWSマネージドポリシー」または「ジョブ機能の AWS マネージドポリシー」を参照してください。
- 最小特権を適用する – IAM ポリシーで許可を設定する場合は、タスクの実行に必要な許可のみを付与します。これを行うには、特定の条件下で特定のリソースに対して実行できるアクションを定義します。これは、最小特権アクセス許可とも呼ばれています。IAM を使用して許可を適用する方法の詳細については、IAM ユーザーガイドのIAM でのポリシーとアクセス許可を参照してください。

- IAM ポリシーで条件を使用してアクセスをさらに制限する - ポリシーに条件を追加して、アクションやリソースへのアクセスを制限できます。例えば、ポリシー条件を記述して、すべてのリクエストを SSL を使用して送信するように指定できます。また、AWS CloudFormation などの特定の AWS のサービス を介して使用する場合、条件を使用してサービスアクションへのアクセスを許可することもできます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の [IAM JSON policy elements: Condition] (IAM JSON ポリシー要素:条件) を参照してください。
- IAM Access Analyzer を使用して IAM ポリシーを検証し、安全で機能的な権限を確保する - IAM Access Analyzer は、新規および既存のポリシーを検証して、ポリシーが IAM ポリシー言語 (JSON) および IAM のベストプラクティスに準拠するようにします。IAM アクセスアナライザーは 100 を超えるポリシーチェックと実用的な推奨事項を提供し、安全で機能的なポリシーの作成をサポートします。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM Access Analyzer でポリシーを検証する」を参照してください。
- 多要素認証 (MFA) を要求する – AWS アカウント で IAM ユーザーまたはルートユーザーを要求するシナリオがある場合は、セキュリティを強化するために MFA をオンにします。API オペレーションが呼び出されるときに MFA を必須にするには、ポリシーに MFA 条件を追加します。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「MFA を使用した安全な API アクセス」を参照してください。

IAM でのベストプラクティスの詳細については、IAM ユーザーガイドのIAM でのセキュリティのベストプラクティスを参照してください。

Amazon EFS コンソールの使用

Amazon Elastic File System コンソールにアクセスするには、アクセス許可の最小限のセットが必要です。アクセス許可により、AWS アカウント の Amazon EFS リソースの詳細をリストおよび表示できます。最小限必要なアクセス許可よりも制限が厳しいアイデンティティベースのポリシーを作成すると、そのポリシーを持つエンティティ (ユーザーまたはロール) ではコンソールが意図したとおりに機能しません。

AWS CLI または AWS API のみを呼び出すユーザーには、最小限のコンソール権限を付与する必要はありません。代わりに、実行しようとしている API オペレーションに一致するアクションのみへのアクセスを許可します。

ユーザーとロールが引き続き Amazon EFS コンソールを使用できるようにするには、エンティティに Amazon EFS `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` AWS 管理ポリシーもアタッチします。詳細については、IAM ユーザーガイドのユーザーへの許可の追加を参照してください。

AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess およびその他の Amazon EFS の AWS 管理ポリシー の Amazon EFS マネージドサービスポリシーが表示されます。

例: ユーザーにそれぞれのアクセス権限の表示を許可する

この例では、ユーザーアイデンティティにアタッチされたインラインおよびマネージドポリシーの表示を IAM ユーザーに許可するポリシーの作成方法を示します。このポリシーには、コンソールで、または AWS CLI か AWS API を使用してプログラム的に、このアクションを完了する権限が含まれています。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

例: 暗号化されたファイルシステムの作成を強制する

次の例は、プリンシパルに暗号化されたファイルシステムのみを作成することを許可するアイデンティティベースのポリシーを示しています。

```
{
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:Encrypted": "true"
                }
            },
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

このポリシーが暗号化されていないファイルシステムを作成しようとするユーザーに割り当てられている場合、リクエストは失敗します。 AWS Management Console、 AWS CLI、 AWSのいずれの API や SDK を使用していても、ユーザーには以下のようなメッセージが表示されます。

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
      perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

例: 暗号化されていないファイルシステムの作成を強制する

次の例は、プリンシパルが暗号化されていないファイルシステムのみを作成することを許可するアイデンティティベースのポリシーを示しています。

```
{
      "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:Encrypted": "false"
                }
            },
```

```
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

このポリシーが暗号化されたファイルシステムを作成しようとするユーザーに割り当てられている場合、リクエストは失敗します。 AWS Management Console、 AWS CLI、 AWSのいずれの API や SDK を使用していても、ユーザーには以下のようなメッセージが表示されます。

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
      perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

AWS Organizations のサービスコントロールポリシーを作成することで、暗号化された、または暗号化されていない Amazon EFS ファイルシステムの作成を強制することもできます。AWS Organizations でのサービスコントロールポリシーの詳細については、AWS Organizationsユーザーガイド の「サービスコントロールポリシー」をご覧ください。

Amazon EFS のリソースベースのポリシーの例

このセクションでは、さまざまな Amazon EFS アクションに対してアクセス許可を付与または拒否するファイルシステムポリシーの例を示します。Amazon EFS ファイルシステムポリシーには 20,000 文字の制限があります。リソースベースのポリシーの要素については、「Amazon EFS 内のリソースベースのポリシー」を参照してください。

> **Important**
>
> ファイルシステムポリシーで個々の IAM ユーザーまたはロールにアクセス許可を付与する場合、ポリシーがファイルシステムで有効な間は、そのユーザーまたはロールを削除または再作成しないでください。そのような操作を行うと、そのユーザーまたはロールはファイルシステムから事実上ロックアウトされ、アクセスできなくなります。詳細については、IAM ユーザーガイドの「プリンシパルの指定」を参照してください。

ファイルシステムポリシーの作成方法の詳細については、「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。

トピック

- 例: 特定の AWS ロールに読み取りと書き込みのアクセスを許可する
- 例: 読み取り専用アクセスの付与
- 例: EFS アクセスポイントにアクセスを許可する

例: 特定の AWS ロールに読み取りと書き込みのアクセスを許可する

この例では、EFS ファイルシステムポリシーには、以下のような特徴があります。

- 効果は `Allow` です。
- プリンシパルは、AWS アカウント の Testing_Role に設定されています。
- アクションは `ClientMount` (読み取り)、および `ClientWrite` に設定されます。
- アクセス許可を付与する条件は `AccessedViaMountTarget` に設定されています。

```
{
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/Testing_Role"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-1234abcd",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        }
    ]
}
```

例: 読み取り専用アクセスの付与

以下のファイルシステムポリシーは、EFSReadOnly IAMロールに `ClientMount` (読み取り専用)アクセス許可のみを付与します。

```
{
    "Id": "read-only-example-policy02",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-example02",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EfsReadOnly"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-12345678"
        }
    ]
}
```

特定の管理ワークステーションを除くすべての IAM プリンシパルに対してルートアクセスを拒否するなど、追加のファイルシステムポリシーを設定する方法については、「NFS クライアントの IAM 認可を使用したルートスカッシュの有効化」を参照してください。

例: EFS アクセスポイントにアクセスを許可する

EFS アクセスポリシーを使用して、EFS ファイルシステムの共有ファイルベースのデータセットに関するアプリケーション固有のビューを、NFS クライアントに提供します。ファイルシステムポリシーを使用して、ファイルシステムへのアクセス許可をアクセスポイントに付与します。

このファイルポリシーの例では、条件要素を使用して、ARN によって識別された特定のアクセスポイントに対してファイルシステムへのフルアクセスを許可します。

EFS アクセスポイントの使用方法の詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

```
{
    "Id": "access-point-example03",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "access-point-statement-example03",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::555555555555:role/
EfsAccessPointFullAccess"},
```

```
            "Action": "elasticfilesystem:Client*",
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-12345678",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn":"arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-2:555555555555:access-point/fsap-12345678" }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EFS の AWS 管理ポリシー

AWS マネージドポリシーは、AWS が作成および管理するスタンドアロンポリシーです。AWS マネージドポリシーは、多くの一般的なユースケースで権限を提供できるように設計されているため、ユーザー、グループ、ロールへの権限の割り当てを開始できます。

AWS マネージドポリシーは、ご利用の特定のユースケースに対して最小特権のアクセス許可を付与しない場合があることにご注意ください。AWSのすべてのお客様が使用できるようになるのを避けるためです。ユースケース別にカスタマーマネージドポリシーを定義して、マネージドポリシーを絞り込むことをお勧めします。

AWS マネージドポリシーで定義したアクセス権限は変更できません。AWS が AWS マネージドポリシーに定義されている権限を更新すると、更新はポリシーがアタッチされているすべてのプリンシパルアイデンティティ (ユーザー、グループ、ロール) に影響します。新しい AWS のサービス を起動するか、既存のサービスで新しい API オペレーションが使用可能になると、AWS が AWS マネージドポリシーを更新する可能性が最も高くなります。

詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「AWS 管理ポリシー」を参照してください。

AWS マネージドポリシー:AmazonElasticFileSystemFullAccess

`AmazonElasticFileSystemFullAccess` ポリシーは IAM ID にアタッチできます。

このポリシーにより、Amazon EFS への完全なアクセスと、AWS Management Console を経由した関連 AWS サービスへのアクセスが許可される管理者権限が付与されます。

アクセス許可の詳細

このポリシーには、以下のアクセス許可が含まれています。

- elasticfilesystem – プリンシパルが Amazon EFS コンソールですべてのアクションを実行することを許可します。またこれは、プリンシパルに AWS Backup を使用して (elasticfilesystem:Backup) を作成し、 (elasticfilesystem:Restore) バックアップを復元することを許可します。
- cloudwatch – プリンシパルが Amazon EFS コンソールでメトリックスの Amazon CloudWatch ファイルシステムのメトリックスとアラームを記述できるようにします。
- ec2 – Amazon EFS コンソールで、プリンシパルがネットワークインターフェイスの作成、削除、説明、ネットワークインターフェイス属性の説明と変更、アベイラビリティーゾーン、セキュリティグループ、サブネット、仮想プライベートクラウド (VPC)、および Amazon EFS ファイルシステムに関連付けられた VPC 属性の説明を許可します。
- kms – プリンシパルに AWS Key Management Service(AWS KMS) キーのエイリアスを一覧表示できるようにし、Amazon EFS コンソールで KMS キーを記述できるようにします。
- iam – にユーザーに代わって Amazon EFS に AWS リソースの管理を許可するサービスにリンクされたロールを作成するアクセス許可を付与します。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
                "cloudwatch:GetMetricData",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "elasticfilesystem:Backup",
                "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
                "elasticfilesystem:CreateMountTarget",
                "elasticfilesystem:CreateTags",
                "elasticfilesystem:CreateAccessPoint",
                "elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:DeleteFileSystem",
```

```
                "elasticfilesystem:DeleteMountTarget",
                "elasticfilesystem:DeleteTags",
                "elasticfilesystem:DeleteAccessPoint",
                "elasticfilesystem:DeleteFileSystemPolicy",
                "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeAccountPreferences",
                "elasticfilesystem:DescribeBackupPolicy",
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy",
                "elasticfilesystem:DescribeLifecycleConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
                "elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups",
                "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
                "elasticfilesystem:DescribeTags",
                "elasticfilesystem:DescribeAccessPoints",
                "elasticfilesystem:ModifyMountTargetSecurityGroups",
                "elasticfilesystem:PutAccountPreferences",
                "elasticfilesystem:PutBackupPolicy",
                "elasticfilesystem:PutLifecycleConfiguration",
                "elasticfilesystem:PutFileSystemPolicy",
                "elasticfilesystem:UpdateFileSystem",
                "elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection",
                "elasticfilesystem:TagResource",
                "elasticfilesystem:UntagResource",
                "elasticfilesystem:ListTagsForResource",
                "elasticfilesystem:Restore",
                "kms:DescribeKey",
                "kms:ListAliases"
            ],

            "Sid": "ElasticFileSystemFullAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Sid": "CreateServiceLinkedRoleForEFS",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:AWSServiceName": [
                        "elasticfilesystem.amazonaws.com"
                    ]
```

```
                }
            }
        }
    ]
}
```

AWS マネージドポリシー:AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess

`AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` ポリシーは IAM ID にアタッチできます。

このポリシーは、AWS Management Console 経由で Amazon EFS への読み取り専用アクセスを付与されます。

アクセス許可の詳細

このポリシーには、以下のアクセス許可が含まれています。

- `elasticfilesystem` – プリンシパルは、Amazon EFS コンソールのアカウント設定、バックアップおよびファイルシステムポリシー、ライフサイクル設定、マウントターゲットとそのセキュリティグループ、タグ、アクセスポイントなど、Amazon EFS ファイルシステムの属性を記述できるようにします。
- `cloudwatch` – プリンシパルが CloudWatch メトリクスを取得し、Amazon EFS コンソールでメトリクスのアラームを記述できるようにします。
- `ec2` – Amazon EFS コンソールで、プリンシパルがアベイラビリティーゾーン、ネットワークインターフェイスとその属性、セキュリティグループ、サブネット、VPC、およびそれらの属性を表示できるようにします。
- `kms` – プリンシパルに Amazon EFS コンソールで AWS KMS キーのエイリアスを一覧表示できるようにする

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ElasticFileSystemReadOnlyAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
                "cloudwatch:GetMetricData",
```

```
                "ec2:DescribeAvailabilityZones",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcAttribute",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "elasticfilesystem:DescribeAccountPreferences",
                "elasticfilesystem:DescribeBackupPolicy",
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy",
                "elasticfilesystem:DescribeLifecycleConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
                "elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups",
                "elasticfilesystem:DescribeTags",
                "elasticfilesystem:DescribeAccessPoints",
                "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
                "elasticfilesystem:ListTagsForResource",
                "kms:ListAliases"
            ],

            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS 管理ポリシー: AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess

IAM エンティティに、AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess ポリシーをアタッチできます。

このポリシーは、Amazon EFS ファイルシステムへの読み取りおよび書き込みのクライアントアクセスを許可します。このポリシーにより、NFS クライアントは Amazon EFS ファイルシステムのマウント、読み取り、書き込みを行うことができます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
```

```
                "elasticfilesystem:DescribeMountTargets"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Amazon EFS での AWS 管理ポリシーに関する更新

Amazon EFS の AWS 管理ポリシーに対する更新の詳細について、このサービスがこれらの変更の追跡を開始した以降のものを示します。このページへの変更に関する自動アラートについては、Amazon EFSページのRSSフィードを購読してください。

変更	説明	日付
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS で、ポリシーステートメントに Sid (ステートメント ID) 要素が追加されました。Sid 値は ElasticFileSystemReadOnlyAccess です。	2024 年 8 月 7 日
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS には、プリンシパルがファイルシステムの保護を無効または有効にすることを可能にする新しいアクセス許可が追加されました。このアクセス許可は、Amazon EFS が既存のファイルシステムにレプリケートできるようにするために必要です。	2023 年 11 月 27 日
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy Amazon EFS では、プリンシパルが Amazon EFS レプリケーションの作成、説明、および削除と Amazon EFS ファイルシステムを作成できるようにするための新しいアクセス許可が追加されました。Amazon EFS がユーザーに代わってファイルシ	2022 年 1 月 25 日

変更	説明	日付
	ステムのレプリケーション設定を管理できるようにするには、アクセス許可が必要です。	
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS では、プリンシパルが Amazon EFS レプリケーションを記述できるようにするための新しいアクセス許可が追加されました。このアクセス許可は、ユーザーがファイルシステムのレプリケーション設定を表示できるようにするために必要です。	2022 年 1 月 25 日
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS では、プリンシパルが Amazon EFS レプリケーションを作成、記述、および削除することを可能にする新しいアクセス許可が追加されました。このアクセス許可は、ユーザーがファイルシステムのレプリケーション設定を管理できるようにするために必要です。	2022 年 1 月 25 日
追跡ポリシーを開始	ポリシー: AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess Amazon EFS ファイルシステムの読み取りおよび書き込み権限を NFS クライアントに付与します。	2022 年 1 月 3 日
追跡ポリシーを開始	ポリシー: AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy Amazon EFS のサービスリンクロール許可	2021 年 10 月 8 日

変更	説明	日付
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS は、プリンシパルが Amazon EFS アカウントの設定を変更および説明できるようにするための新しいアクセス許可を追加しました。アクセス許可は、ユーザーが Amazon EFS コンソールでアカウント設定を表示および設定できるようにするために必要です。	2021 年 5 月 7 日
既存のポリシーの更新	ポリシー: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS は、プリンシパルが Amazon EFS アカウントの設定を記述できるようにするための新しいアクセス許可を追加しました。アクセス許可は、ユーザーが Amazon EFS コンソールでアカウント設定を表示できるようにするために必要です。	2021 年 5 月 7 日
Amazon EFS が変更の追跡を開始しました。	Amazon EFS が AWS マネージドポリシーの変更の追跡を開始しました。	2021 年 5 月 7 日

Amazon EFS でのタグの使用

タグを使用すると、Amazon EFS リソースへのアクセスをコントロールしたり、属性ベースのアクセスコントロール (ABAC) を実装したりできます。詳細については、以下を参照してください。

- EFS リソースのタグ付け
- リソースのタグに基づいてアクセスをコントロールする
- 「IAM ユーザーガイド」の「AWS の ABAC とは」

> **Note**
>
> Amazon EFS レプリケーションは、属性ベースのアクセス制御 (ABAC) でのタグの使用をサポートしていません。

作成中に Amazon EFS リソースにタグを適用するには、ユーザーは特定の AWS Identity and Access Management (IAM) 許可を持っている必要があります。

リソース作成時にタグ付けするアクセス許可の付与

次の作成時のタグ付けの Amazon EFS API アクションを使用すると、リソースの作成時にタグを指定できます。

- `CreateAccessPoint`
- `CreateFileSystem`

ユーザーが作成時にリソースにタグを付けることができるようにするには、`elasticfilesystem:CreateAccessPoint` や `elasticfilesystem:CreateFileSystem` などのリソースを作成するアクションを使用するためのアクセス許可が必要です。リソース作成アクションでタグが指定されている場合、AWS は `elasticfilesystem:TagResource` アクションに対して追加の認可を実行して、ユーザーがタグを作成するための許可を持っているかどうかを確認します。そのため、ユーザーには、`elasticfilesystem:TagResource` アクションを使用する明示的なアクセス権限が必要です。

`elasticfilesystem:TagResource` アクションの IAM ポリシー定義で、`Condition` 要素と `elasticfilesystem:CreateAction` 条件キーを使用して、リソースを作成するアクションにタグ付けのアクセス許可を付与します。

Example ポリシー: 作成時にのみファイルシステムにタグを追加できるようにする

次のポリシー例では、ユーザーがファイルシステムを作成し、作成時にのみタグを適用するようにします。ユーザーには、既存のリソースへのタグ付けが許可されません (`elasticfilesystem:TagResource` アクションを直接呼び出すことはできません)。

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "elasticfilesystem:CreateFileSystem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
         "elasticfilesystem:TagResource"
      ],
      "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "elasticfilesystem:CreateAction": "CreateFileSystem"
          }
       }
    }
  ]
}
```

タグを使用した Amazon EFS リソースへのアクセスのコントロール

Amazon EFS とアクションへのアクセスをコントロールするには、タグに基づいて IAM ポリシーを使用できます。コントロールは 2 つの方法で可能です。

- それらのリソースのタグに基づいて、Amazon EFS へのアクセスをコントロールできます。
- IAM リクエストの条件でどのタグを渡すかをコントロールできます。

AWS リソースへのアクセスをコントロールするためのタグの使用については、「IAM ユーザーガイド」の「タグを使用したアクセスのコントロール」を参照してください。

リソースのタグに基づいてアクセスをコントロールする

ユーザーまたはロールが Amazon EFS リソースで実行できるアクションをコントロールするには、リソースでタグを使用できます。例えば、リソースのタグのキーバリューのペアに基づいて、ファイルシステムリソースに対する特定の API オペレーションを許可または拒否することが必要な場合があります。

Example ポリシー: 特定のタグが使用されている場合にのみファイルシステムを作成する

このポリシー例により、ユーザーは、特定のタグとキーと値のペア (この例では、`key=Department`、`value=Finance`) でタグ付けした場合にのみ、ファイルシステムを作成できます。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
```

```
        "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
        "elasticfilesystem:TagResource"
    ],
    "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:RequestTag/Department": "Finance"
        }
    }
}
```

Example ポリシー: 特定のタグを持つファイルシステムを削除する

このポリシー例により、ユーザーは Department=Finance でタグ付けされたファイルシステムのみを削除できます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:DeleteFileSystem"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Department": "Finance"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EFS のサービスリンクロールの使用

Amazon Elastic File System では AWS Identity and Access Management(IAM) サービスリンクロールを使用しています。Amazon EFS サービスリンクロールは、Amazon EFS に直接リンクされた特殊なタイプの IAM ロールです。サービスにリンクされたロールは Amazon EFS によって事前定義されており、サービスがユーザーに代わって他の AWS のサービス を呼び出すために必要なすべての許可が含まれています。

サービスにリンクされたロールを使用することで、必要なアクセス許可を手動で追加する必要がなくなるため、Amazon EFS の設定が簡単になります。Amazon EFS は、サービスにリンクされたロールのアクセス権限を定義します。Amazon EFS のみがその ロールを引き受けることができます。定義された許可には信頼ポリシーと許可ポリシーが含まれ、その許可ポリシーを他の IAM エンティティにアタッチすることはできません。

Amazon EFS サービスにリンクされたロールを削除するには、最初に Amazon EFS ファイルシステムを削除する必要があります。これは、リソースにアクセスするための許可を誤って削除できないため、Amazon EFS リソースを保護します。

サービスにリンクされたロールを使用すると、すべての API コールを AWS CloudTrail から表示できます。これがモニタリングと監査の要件を満たすのに役立つのは、Amazon EFS によってユーザーに代わって実行されるすべてのアクションを追跡できるためです。詳細については、「EFS サービスにリンクされたロールのログエントリ」を参照してください。

Amazon EFS のサービスリンクロール許可

Amazon EFS は、`AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem` というサービスにリンクされたロールを使用して、Amazon EFS が EFS ファイルシステムに代わって AWS リソースを呼び出し、管理できるようにします。

AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem サービスリンクロールは、以下のサービスを信頼してロールを引き受けます。

- `elasticfilesystem.amazonaws.com`

ロールのアクセス許可ポリシーは、ポリシー定義 JSON に含まれるアクションを実行することを Amazon EFS に許可します。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup-storage:MountCapsule",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute",
```

```
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:kms:*:*:key/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup:CreateBackupVault",
                "backup:PutBackupVaultAccessPolicy"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:backup:*:*:backup-vault:aws/efs/automatic-backup-vault"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup:CreateBackupPlan",
                "backup:CreateBackupSelection"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:backup:*:*:backup-plan:*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:AWSServiceName": [
                        "backup.amazonaws.com"
                    ]
                }
```

```
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/backup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForBackup"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:PassedToService": "backup.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
                "elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
                "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 保管時に暗号化される新しい Amazon EFS ファイルシステムを作成する場合は、AWS KMS の IAM アクセス許可を手動で設定する必要があります。詳細については、「保管中のデータの暗号化」を参照してください。

Amazon EFS のサービスリンクロールの作成

サービスにリンクされたロールの作成を IAM エンティティ (ユーザー、グループ、ロールなど) に許可するアクセス許可を設定する必要があります。そのためには、以下の例に示すように IAM エンティティに `iam:CreateServiceLinkedRole` アクセス許可を追加します。

```
{
    "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "iam:AWSServiceName": [
                "elasticfilesystem.amazonaws.com"
            ]
        }
    }
}
```

詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「Service-Linked Role Permissions」(サービスにリンクされたロールのアクセス権限) を参照してください。

サービスリンクロールを手動で作成する必要はありません。AWS Management Console、AWS CLI、または AWS API で EFS ファイルシステムのマウントターゲットおよびレプリケーション設定を作成すると、Amazon EFS はサービスリンクされたロールを作成してくれます。

このサービスリンクロールを削除した後で再度作成する必要が生じた場合は、同じ方法でアカウントにロールを再作成できます。EFS ファイルシステムのマウントターゲットおよびレプリケーション設定を作成すると、Amazon EFS によってサービスにリンクされたロールが再び作成されます。

Amazon EFS のサービスリンクロールの編集

Amazon EFS では、AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem のサービスにリンクされたロールを編集することはできません。サービスリンクロールを作成した後は、多くのエンティティによってロールが参照される可能性があるため、ロール名を変更することはできません。ただし、IAM を使用したロールの説明の編集はできます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「サービスにリンクされたロールの編集」を参照してください。

Amazon EFS のサービスリンクロールの削除

サービスリンクロールが必要な機能またはサービスが不要になった場合には、そのロールを削除することをお勧めします。そうすることで、使用していないエンティティがアクティブにモニタリングされたり、メンテナンスされたりすることがなくなります。ただし、手動で削除する前に、サービスリンクロールのリソースをクリーンアップする必要があります。

> **Note**
>
> リソースを削除しようとしているときに Amazon EFS サービスがロールを使用している場合は、削除が失敗する可能性があります。失敗した場合は、数分待ってから操作を再試行してください。

AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem によって使用される Amazon EFS リソースを削除するには

AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem によって使用される Amazon EFS リソースを削除するには、次のステップを実行します。詳細な手順については、「リソースのクリーンアップと AWS アカウントの保護」を参照してください。

1. Amazon EC2 インスタンスで、Amazon EFS ファイルシステムをアンマウントします。
2. Amazon EFS ファイルシステムを削除。
3. ファイルシステムのカスタムセキュリティグループを削除します。

> **Warning**
>
> 仮想プライベートクラウド (VPC) にデフォルトのセキュリティグループを使用した場合は、そのセキュリティグループを削除しないでください。

サービスにリンクされたロールを IAM で手動削除するには

IAM コンソール、AWS CLI、または AWS API を使用して、サービスにリンクされたロールである AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem を削除します。詳細については、IAM ユーザーガイドの「サービスにリンクされたロールの削除」を参照してください。

Amazon Elastic File System アイデンティティとアクセスのトラブルシューティング

Amazon EFS と IAM の使用に伴って発生する可能性がある一般的な問題の診断や修復には、次の情報を利用してください。

トピック

- Amazon EFS でアクションを実行する認可がありません

- iam:PassRole を実行する権限がありません
- 自分の AWS アカウント 以外のユーザーに Amazon EFS リソースへのアクセスを許可したい

Amazon EFS でアクションを実行する認可がありません

「I am not authorized to perform an action in Amazon Bedrock」というエラーが表示された場合、そのアクションを実行できるようにポリシーを更新する必要があります。

次のエラー例は、mateojackson IAM ユーザーがコンソールを使用して、ある *my-example-widget* リソースに関する詳細情報を表示しようとしたことを想定して、その際に必要なelasticfilesystem:*GetWidget* アクセス許可を持っていない場合に発生するものです。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 elasticfilesystem:GetWidget on resource: my-example-widget
```

この場合、elasticfilesystem:*GetWidget* アクションを使用して *my-example-widget*リソースへのアクセスを許可するように、mateojackson ユーザーのポリシーを更新する必要があります。

サポートが必要な場合は、AWS 管理者に問い合わせてください。サインイン認証情報を提供した担当者が管理者です。

iam:PassRole を実行する権限がありません

iam:PassRole アクションを実行する権限がないというエラーが表示された場合は、ポリシーを更新して Amazon EFS にロールを渡せるようにする必要があります。

一部の AWS のサービスでは、新しいサービスロールやサービスリンクロールを作成せずに、既存のロールをサービスに渡すことができます。そのためには、サービスにロールを渡す権限が必要です。

次の例のエラーは、marymajor という IAM ユーザーがコンソールを使用して Amazon EFS でアクションを実行しようとする場合に発生します。ただし、このアクションをサービスが実行するには、サービスロールから付与された権限が必要です。メアリーには、ロールをサービスに渡す許可がありません。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

この場合、Mary のポリシーを更新してメアリーに iam:PassRole アクションの実行を許可する必要があります。

サポートが必要な場合は、AWS 管理者に問い合わせてください。サインイン認証情報を提供した担当者が管理者です。

自分の AWS アカウント 以外のユーザーに Amazon EFS リソースへのアクセスを許可したい

他のアカウントのユーザーや組織外の人が、リソースにアクセスするために使用できるロールを作成できます。ロールの引き受けを委託するユーザーを指定できます。リソースベースのポリシーまたはアクセスコントロールリスト (ACL) をサポートするサービスの場合、それらのポリシーを使用して、リソースへのアクセスを付与できます。

詳細については、以下を参照してください。

- Amazon EFS がこれらの機能をサポートしているかどうかを確認するには、「Amazon Elastic File System で IAM が機能する仕組み」を参照してください。
- 所有している AWS アカウント 全体のリソースへのアクセス権を提供する方法については、IAM ユーザーガイドの所有している別の AWS アカウント アカウントへのアクセス権を IAM ユーザーに提供を参照してください。
- サードパーティーの AWS アカウント にリソースへのアクセス権を提供する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「サードパーティが所有する AWS アカウント へのアクセス権を付与する」を参照してください。
- ID フェデレーションを介してアクセスを提供する方法については、IAM ユーザーガイドの外部で認証されたユーザー (ID フェデレーション) へのアクセスの許可を参照してください。
- クロスアカウントアクセスにおけるロールとリソースベースのポリシーの使用方法の違いについては、「IAM ユーザーガイド」の「IAM でのクロスアカウントのリソースへのアクセス」を参照してください。

IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する

IAM の アイデンティティ ポリシーとリソースポリシーの両方を使用して、クラウド環境向けのスケーラブルで最適化された方法により、Amazon EFS リソースへのクライアントアクセスを制御できます。IAM を使用すると、読み取り専用アクセス、書き込みアクセス、ルートアクセスなどの特定のアクションをファイルシステムに実行することをクライアントに許可できます。IAM アイデンティティポリシーまたはファイルシステムリソースポリシーのいずれかで、アクションに 「許可」権限を付与すると、そのアクションへのアクセスが許可されます。ID ポリシーとリソースポリシーの両方で権限を付与する必要はありません。

NFS クライアントは、EFS ファイルシステムに接続するときに、IAM ロールを使用してそれ自体を識別できます。クライアントがファイルシステムに接続すると、Amazon EFS はファイルシステムの IAM リソースポリシー (ファイルシステムポリシー) とアイデンティティベースの IAM ポリシーを評価し、付与する適切なファイルシステムアクセス許可を決定します。

NFS クライアントの IAM 認可を使用すると、クライアント接続と IAM 認可の決定がAWS CloudTrailに記録されます。CloudTrail を使用して Amazon EFS API コールを記録する方法の詳細については、「AWS CloudTrail での Amazon EFS API コールのログ記録」を参照してください。

> **Important**
>
> IAM 認可を使用してクライアントによるアクセスをコントロールするには、EFS マウントヘルパーを使用して Amazon EFS ファイルシステムをマウントする必要があります。詳細については、「IAM 認可を使用してマウントする」を参照してください。

デフォルトの EFS ファイルシステムポリシー

デフォルトの EFS ファイルシステムポリシーは、認証に IAM を使用せず、マウントターゲットを使用して、ファイルシステムに接続できる任意の匿名クライアントにフルアクセスを許可します。デフォルトポリシーは、ファイルシステムの作成時を含め、ユーザーが設定したファイルシステムポリシーが有効でない場合は常に有効になります。デフォルトのファイルシステムポリシーが有効な場合、`DescribeFileSystemPolicy` API オペレーションは `PolicyNotFound` レスポンスを返します。

クライアントの EFS アクション

ファイルシステムポリシーを使用してファイルシステムにアクセスするクライアントに対して、以下のアクションを指定できます。

アクション	説明
`elasticfilesystem:ClientMount`	ファイルシステムへの読み取り専用アクセス許可を付与します。
`elasticfilesystem:ClientWrite`	ファイルシステムへの書き込みアクセス許可を付与します。

アクション	説明
elasticfilesystem:ClientRootAccess	ファイルシステムへのアクセス時にルートユーザーの使用を許可します。

クライアントの EFS 条件キー

条件を表すには、あらかじめ定義された条件キーを使用します。Amazon EFS には、NFS クライアント用に次の事前定義された条件キーがあります。IAM コントロールを使用して EFS ファイルシステムへのアクセスを保護する場合、その他の条件キーは適用されません。

EFS 条件キー	説明	演算子
aws:SecureTransport	このキーを使用して、EFS ファイルシステムに接続するときに TLS の使用をクライアントに要求します。	ブール値
aws:SourceIp	EFS ファイルシステムにアクセスするクライアントのプライベート IP アドレス。	文字列
elasticfilesystem:AccessPointArn	クライアントが接続している EFS アクセスポイントの ARN。	文字列
elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget	このキーを使用して、ファイルシステムマウントターゲットを使用していないクライアントによる EFS ファイルシステムへのアクセスを防止します。	ブール値

ファイルシステムポリシーの例

Amazon EFS ファイルシステムポリシーの例を表示するには、「Amazon EFS のリソースベースのポリシーの例」を参照してください。

NFS クライアントの Amazon EFS ファイルシステムへのネットワークアクセスのコントロール

ネットワーク層セキュリティおよび EFS ファイルシステムポリシーを使用して、Amazon EFS ファイルシステムへの NFS クライアントによるアクセスを制御できます。VPC セキュリティグループルールやネットワーク ACL など、Amazon EC2 で使用できるネットワーク層セキュリティメカニズムを使用できます。AWS IAM により、EFS ファイルシステムポリシーとアイデンティティベースのポリシーを使用して NFS アクセスをコントロールすることもできます。

トピック

- Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する
- EFS で使用される送信元ポート
- ネットワークアクセスに関するセキュリティ上の考慮事項
- Amazon EFS でのインターフェイス VPC エンドポイントの使用

Amazon EC2インスタンスとマウントターゲットにVPCセキュリティグループを使用する

Amazon EFS を使用する場合は、EC2 インスタンスの Amazon EC2 セキュリティグループと、ファイルシステムに関連付けられている EFS マウントターゲットのセキュリティグループを指定します。セキュリティグループはファイアウォールとして機能し、追加するルールはトラフィックフローを定義します。「使用開始」の演習では、EC2 インスタンスを起動したときに 1 つのセキュリティグループを作成します。次に、別のセキュリティグループを EFS マウントターゲット (デフォルト VPC のデフォルトのセキュリティグループ) に関連付けました。この方法は、「使用開始」の演習で機能します。ただし、本番稼働用システムでは、EFS で使用するための最小限のアクセス許可でセキュリティグループを設定する必要があります。

EFS ファイルシステムへのインバウンドおよびアウトバウンドのアクセスを許可できます。これを行うには、ネットワークファイルシステム (NFS) ポートを使用するマウントターゲット経由で EC2 インスタンスが Amazon EFS ファイルシステムにアクセスできるようにルールを追加します。セキュリティグループを作成および更新するには、以下のステップを実行します。

EC2 インスタンスとマウントターゲットのセキュリティグループを作成するには

1. VPC に 2 つのセキュリティグループを作成します。

   手順については、Amazon VPC User Guide のセキュリティグループを作成するの「セキュリティグループを作成するには」の手順を参照してください。

2. Amazon VPC マネジメントコンソールを以下から開きhttps://console.aws.amazon.com/vpc/、これらのセキュリティグループのデフォルトルールを確認します。どちらのセキュリティグループにも、トラフィックが出ていくことを許可するアウトバウンドルールのみが設定されている必要があります。

セキュリティグループに必要なアクセスを更新するには

1. Amazon VPC コンソール (https://console.aws.amazon.com/vpc/) を開きます。
2. EC2 セキュリティグループにルールを追加して、任意のホストからの Secure Shell (SSH) を使用したインバウンドアクセスを許可します。オプションで、[ソース] アドレスを制限します。

   デフォルトのアウトバウンドルールですべてのトラフィックを残すことができるためアウトバウンドルールを追加する必要はありません。もしそうでない場合には、NFS ポート上の TCP 接続を開き、マウントターゲットのセキュリティグループを送信先として識別するアウトバウンドルールを追加する必要があります。

   手順については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「ルールを追加または削除する」を参照してください。
3. マウントターゲットのインバウンドルールとアウトバウンドルールを追加します。

   - マウントターゲットのセキュリティグループにインバウンドルールを追加して、EC2 セキュリティグループからのインバウンドアクセスを許可します。EC2 セキュリティグループをソースとして識別します。
   - すべての NFS ポートで TCP 接続を開くアウトバウンドルールを追加します。EC2 セキュリティグループのデスティネーションを指定します。

   手順については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「ルールを追加または削除する」を参照してください。
4. 両方のセキュリティグループがインバウンドおよびアウトバウンドアクセスを許可することを確認します。

セキュリティグループの詳細については、「Linux インスタンス用の Amazon EC2 セキュリティグループ」を参照してください。

EFS で使用される送信元ポート

一連の NFS クライアントをサポートするために、Amazon EFS はソースポートからのすべての接続を許可します。権限のあるユーザーのみが Amazon EFS にアクセスできるようにするには、以下のクライアントのファイアウォールルールを使用することをお勧めします。SSH を使用してファイルシステムを接続し、次のコマンドを実行します。

```
iptables -I OUTPUT 1 -m owner --uid-owner 1-4294967294 -m tcp -p tcp --dport 2049 -j
 DROP
```

このコマンドは、OUTPUT チェーン (`-I OUTPUT 1`) の開始時に新しいルールを挿入します。このルールにより、権限のない、非カーネルプロセス (`-m owner --uid-owner 1-4294967294`) が、NFS ポート (`-m tcp -p tcp –dport 2049`) への接続を開くことを防ぎます。

ネットワークアクセスに関するセキュリティ上の考慮事項

ファイルシステムのマウントターゲットの NFS ポート (TCP ポート 2049) の 1 つに接続できる場合にのみ、NFS バージョン 4.1 (NFSv4.1) クライアントはファイルシステムをマウントできます。同様に、このネットワーク接続ができる場合にのみ、NFSv 4.1 クライアントはファイルシステムにアクセスするときにユーザーおよびグループ ID をアサートできます。

このネットワーク接続を行うことができるかどうかは、以下の組み合わせによって管理されます。

- マウントターゲットの VPC によって提供されるネットワーク分離 – ファイルシステムのマウントターゲットにはパブリック IP アドレスを関連付けることはできません。ファイルシステムをマウントできる唯一のターゲットは次のとおりです。
  - ローカル Amazon VPC 内の Amazon EC2 インスタンス
  - 接続された VPC の EC2 インスタンス
  - AWS Direct Connect および AWS Virtual Private Network(VPN) を使用して Amazon VPC に接続されたオンプレミスサーバー
- マウントターゲットのサブネット外からアクセスするための、クライアントおよびマウントターゲットの VPC サブネットのネットワークアクセスコントロールリスト (ACL) – ファイルシステムをマウントするには、クライアントはマウントターゲットの NFS ポートへの TCP 接続を確立できる必要があります。また、リターントラフィックを受信する必要があります。

- すべてのアクセス用のクライアントおよびマウントターゲットの VPC セキュリティグループのルール ファイルシステムをマウントする EC2 インスタンスの場合、次のセキュリティグループルールが有効である必要があります。
  - ファイルシステムには、インスタンスからの NFS ポートでインバウンド接続を有効にするルールを持つセキュリティグループがネットワークインターフェイスにあるマウントターゲットが必要です。IP アドレス (CIDR 範囲) またはセキュリティグループのいずれかを使用してインバウンド接続を有効化できます。マウントターゲットネットワークインターフェイス上のインバウンド NFS ポートセキュリティグループルールのソースは、ファイルシステムのアクセスコントロールの重要な要素です。NFS ポート以外のインバウンドルール、およびどのようなアウトバウンドルールも、ファイルシステムのマウントターゲットネットワークインターフェイスには使用されません。
  - インスタンスのマウントには、ファイルシステムのマウントターゲットのいずれかの NFS ポートへのアウトバウンド接続を有効にするセキュリティグループルールがあるネットワークインターフェイスが必要です。IP アドレス (CIDR 範囲) またはセキュリティグループのいずれかを使用してアウトバウンド接続を有効化できます。

詳細については、「マウントターゲットの管理」を参照してください。

Amazon EFS でのインターフェイス VPC エンドポイントの使用

仮想プライベートクラウド (VPC) と Amazon EFS API の間にプライベート接続を確立するには、インターフェイス VPC エンドポイントを作成できます。このエンドポイントは、インターネットゲートウェイ、NAT インスタンス、または仮想プライベートネットワーク (VPN) 接続を必要とせずに、Amazon EFS API への安全な接続を提供します。詳細については、『Amazon VPC ユーザーガイド』の「インターフェイス VPC エンドポイント」を参照してください。

インターフェイス VPC エンドポイントは AWS PrivateLink を利用しています。これは、プライベート IP アドレスを使用して AWS のサービス間のプライベート通信を可能にする機能です。AWS PrivateLink を使用するには、 Amazon VPCコンソール、API、または CLI を使用して、VPC に Amazon EFS のインターフェイス VPC エンドポイントを作成します。これによって Elastic Network Interface がサブネットに作成され、そのプライベート IP アドレスが Amazon EFS API リクエストを処理します。また、AWS VPN、AWS Direct Connect、または VPC ピアリングを使用して、オンプレミス環境または他の VPC から VPC エンドポイントにアクセスすることもできます。詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「AWS PrivateLink 経由でサービス にアクセスする」を参照してください。

Amazon EFS 用のインターフェイスエンドポイントの作成

Amazon EFS のインターフェイス VPC エンドポイントを作成するには、次のいずれかを使用します。

- **com.amazonaws.*region*.elasticfilesystem** – Amazon EFS API オペレーションのエンドポイントを作成します。
- **com.amazonaws.*region*.elasticfilesystem-fips** — 連邦情報処理規格 (FIPS) 140-2 に準拠した Amazon EFS API のエンドポイントを作成します。

Amazon EFS エンドポイントの詳細なリストについては、Amazon Web Services 全般のリファレンスの Amazon Elastic File System についてのページを参照してください。

インターフェイスエンドポイントの作成方法の詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「インターフェイスエンドポイントの作成」を参照してください。

Amazon EFS 用の VPC エンドポイントポリシーの作成

Amazon EFS API へのアクセスを制御するために VPC エンドポイントに AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーをアタッチできます。本ポリシーでは、以下を規定します。

- アクションを実行できるプリンシパル。
- 実行可能なアクション。
- このアクションを実行できるリソース。

詳細については、『Amazon VPC ユーザーガイド』の「VPC エンドポイントでサービスへのアクセスを制御する」を参照してください。

次の例は、エンドポイントを介して EFS ファイルシステムを作成するアクセス許可を全員に対して拒否する VPC エンドポイントポリシーを示しています。このポリシー例では、他のすべてのアクションを実行するアクセス許可も全員に付与しています。

```
{
   "Statement": [
        {
            "Action": "*",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Principal": "*"
```

```
        },
        {
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Effect": "Deny",
            "Resource": "*",
            "Principal": "*"
        }
    ]
}
```

詳細については、Amazon VPC ユーザーガイドの VPC エンドポイントポリシーの使用を参照してください。

ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可

ファイルシステムを作成した後、デフォルトでは、ルートユーザー (UID 0) のみが読み取り/書き込み/実行のアクセス許可を持ちます。他のユーザーがファイルシステムを変更できるようにするには、ルートユーザーは、明示的にアクセス許可を付与する必要があります。アクセスポイントを使用すると、root 以外のユーザーによる書き込み可能なディレクトリの作成を自動化できます。詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

Amazon EFS ファイルシステムオブジェクトには、Unix 形式のモードが関連付けられています。このモード値は、そのオブジェクトに対してアクションを実行するアクセス許可を定義します。Unix スタイルのシステムに精通しているユーザーは、これらのアクセス許可に関して Amazon EFS がどのように動作するかを簡単に理解できます。

さらに、Unix 形式のシステムでは、ユーザーとグループは Amazon EFS がファイルの所有権を表すために使用する数値 ID にマッピングされます。Amazon EFS では、ファイルシステムオブジェクト (ファイル、ディレクトリなど) は、単一の所有者と単一のグループによって所有されます。Amazon EFS は、ユーザーがファイルシステムオブジェクトにアクセスしようとすると、マッピングされた数値 ID を使用してアクセス許可をチェックします。

> **Note**
>
> NFS プロトコルは 1 ユーザーあたり最大 16 のグループ ID (GID) をサポートし、追加の GID は NFS クライアント要求から切り捨てられます。詳細については、「NFS ファイルシステム上の許可されたファイルへのアクセスが拒否されました」を参照してください。

以下では、アクセス許可の例、および Amazon EFS での NFS のアクセス許可に関する考慮事項について説明します。

トピック

ファイルおよびディレクトリのアクセス許可

EFS ファイルシステムのファイルとディレクトリは、EFS アクセスポイントによって上書きされない限り、NFSv4.1 クライアントのマウントを使用してアサートされたユーザー ID とグループ ID に基づいて、標準 UNIX 形式の読み取り、書き込み、および実行のアクセス許可をサポートします。 詳細については、「ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可」を参照してください。

> **Note**
>
> デフォルトでは、このアクセスコントロールのレイヤーは、NFSv4.1 クライアントをユーザー ID とグループ ID のアサーションで信頼するかどうかに依存します。AWS Identity and Access Management (IAM) のリソースベースのポリシーと ID ポリシーを使用して NFS クライアントを承認することで、読み取り専用、書き込み、およびルートアクセス許可を付与できます。EFS アクセスポイントを使用して、NFS クライアントから提供されるオペレーティングシステムのユーザー ID およびグループの ID 情報を上書きできます。詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」および「アクセスポイントの作成」を参照してください。

ファイルとディレクトリの読み取り、書き込み、実行のアクセス許可の例として、Alice は、ファイルシステムの個人ディレクトリ `/alice` にある任意のファイルを読み書きするアクセス許可を

持っています。ただし、この例では、Alice は同じファイルシステムの Mark の個人ディレクトリ /mark にあるファイルを読み書きすることはできません。Alice と Mark の両方が共有ディレクトリ /share 内のファイルを読み取ることはできますが、書き込むことはできません。

Amazon EFS ファイルシステムのユースケースとアクセス許可の例

Amazon EFS ファイルシステムを作成し、VPC にファイルシステムのターゲットをマウントしたら、リモートファイルシステムを Amazon EC2 インスタンスにローカルにマウントできます。mount コマンドは、ファイルシステムの任意のディレクトリをマウントできます。ただし、最初にファイルシステムを作成するときは、/ にルートディレクトリは 1 つしかありません。ルートユーザーとルートグループは、マウントされたディレクトリを所有します。

次の mount コマンドは、ファイルシステムの DNS 名で識別される Amazon EFS ファイルシステムのルートディレクトリを ローカルディレクトリにマウントします。

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
```

最初のアクセス許可のモードでは、次のことを許可します。

- 所有者のread-write-executeルートに対する アクセス許可
- グループのread-executeルートに対する アクセス許可
- 他のユーザーに対する read-execute アクセス許可

ルートユーザーのみがこのディレクトリを変更できます。たとえば、ルートユーザーは、他のユーザーにこのディレクトリに書き込むアクセス許可を付与することもできます。

- 書き込み可能なユーザーごとのサブディレクトリを作成します。手順については、「チュートリアル: 書き込み可能なユーザーごとのサブディレクトリを作成する」を参照してください。
- ユーザーが Amazon EFS ファイルシステムルートに書き込むことを許可します。ルート権限を持つユーザーは、他のユーザーにファイルシステムへのアクセスを許可することができます。
  - Amazon EFS ファイルシステムの所有権を非ルートユーザーとグループに変更するには、以下を使用します。

    ```
    $ sudo chown user:group /EFSroot
    ```

  - ファイルシステムのアクセス許可をより制限の低いものに変更するには、以下を使用します。

```
$ sudo chmod 777 /EFSroot
```

このコマンドは、ファイルシステムがマウントされているすべての EC2 インスタンス上のすべてのユーザーに読み取り/書き込み/実行の権限を許可します。

ファイルシステム内のファイルとディレクトリに対するユーザー ID およびグループ ID のアクセス許可

Amazon EFS ファイルシステムのファイルとディレクトリでは、ユーザー ID とグループ ID に基づいて標準 UNIX 形式の読み取り、書き込み、実行のアクセス許可がサポートされます。NFS クライアントがアクセスポイントを使用せずに EFS ファイルシステムをマウントした場合は、クライアントから提供されたユーザー ID とグループ ID が信頼されます。EFS アクセスポイントにより、NFS クライアントによって使用されるユーザー ID とグループ ID を上書きできます。ユーザーがファイルとディレクトリにアクセスしようとすると、Amazon EFS はユーザー ID とグループ ID を確認して、ユーザーにオブジェクトへのアクセス権限があることを確認します。Amazon EFS は、これらの ID をユーザーが作成する新しいファイルやディレクトリの所有者およびグループ所有者を示すために使用します。Amazon EFS は、ユーザー名またはグループ名を調べません。数値 ID のみを使用します。

> **Note**
>
> EC2 インスタンスでユーザーを作成すると、任意の数値のユーザー ID (UID) とグループ ID (GID) をユーザーに割り当てることができます。数値のユーザー ID は、Linux システムの `/etc/passwd` ファイルに設定されます。数値グループ ID は、`/etc/group` ファイルにあります。これらのファイルは、名前と ID の間のマッピングを定義します。EC2 インスタンスの外部では、Amazon EFS は、0 のルート ID を含むこれらの ID の認証を実行しません。

ユーザーが 2 つの異なる EC2 インスタンスから Amazon EFS ファイルシステムにアクセスする場合、これらのインスタンスでユーザーの UID が同じか異なるかによって、次のような異なる動作になります。

- ユーザー ID が両方の EC2 インスタンスで同じである場合、Amazon EFS は使用された EC2 インスタンスに関係なく、それらが同じユーザーを示すとみなします。ファイルシステムにアクセスする際のユーザーエクスペリエンスは、両方の EC2 インスタンスで同じです。

- ユーザー ID が両方の EC2 インスタンスで同じでない場合、Amazon EFS はユーザーを異なるユーザーと見なします。2 つの異なる EC2 インスタンスから Amazon EFS ファイルシステムにアクセスする場合には、ユーザーエクスペリエンスは同じではありません。
- 異なる EC2 インスタンスの 2 人の異なるユーザーが ID を共有する場合、Amazon EFS はそれらを同じユーザーとみなします。

EC2 インスタンス間でユーザー ID マッピングを一貫して管理することを検討することもできます。ユーザーは、`id` コマンドを使用して数値 ID を確認することができます。

```
$ id

uid=502(joe) gid=502(joe) groups=502(joe)
```

ID マッパーを無効にする

オペレーティングシステムの NFS ユーティリティには、ユーザー名と ID の間のマッピングを管理する ID マッパーと呼ばれるデーモンが含まれています。Amazon Linux では、デーモンは `rpc.idmapd` と呼ばれ、Ubuntu では、`idmapd` と呼ばれます。これは、ユーザーおよびグループ ID を名前に変換し、逆も行います。ただし、Amazon EFS は、数値 ID のみを扱います。EC2 インスタンスでこのプロセスを無効にすることをお勧めします。Amazon Linux では、マッパーは通常無効です。この場合、ID マッパーを有効にしないでください。ID マッパーを無効にするには、以下に示すコマンドを使用します。

```
$  service rpcidmapd status
$  sudo service rpcidmapd stop
```

ルートスカッシュなし

デフォルトでは、ルートスカッシュは EFS ファイルシステムで無効になっています。Amazon EFS は、`no_root_squash` を使用する Linux NFS サーバーのように動作します。ユーザーまたはグループ ID が 0 の場合、Amazon EFS はそのユーザーを `root` ユーザーとして処理し、アクセス許可チェックをバイパスします (すべてのファイルシステムオブジェクトへのアクセスと変更を許可します)。AWS Identity and Access Management (AWS IAM) の ID ポリシーまたはリソースポリシーが `ClientRootAccess` アクションへのアクセスを許可しない場合、ルートスカッシュをクライアント接続で有効にすることができます。ルートスカッシュが有効になっている場合、ルートユーザーは NFS サーバー上で制限されたアクセス許可を持つユーザーに変換されます。

詳細については、「IAM を使用してファイルシステムのデータアクセスを制御する」を参照してください。

NFS クライアントの IAM 認可を使用したルートスカッシュの有効化

Amazon EFS の設定により、1 つの管理ワークステーションを除くすべての AWS プリンシパルを対象に、Amazon EFS ファイルシステムへのルートアクセスを拒否することができます。そのためには、ネットワークファイルシステム (NFS) クライアントの AWS Identity and Access Management (IAM) 認可を設定します。

これを行うには、次に示すように、2 つの IAM アクセス許可ポリシーを設定する必要があります。

- ファイルシステムへの読み取りおよび書き込みアクセスを明示的に許可し、ルートアクセスを暗黙的に拒否する EFS ファイルシステムポリシーを作成します。
- Amazon EC2 インスタンスプロファイルを使用して、ファイルシステムへのルートアクセスを必要とする Amazon EC2 管理ワークステーションに IAM ID を割り当てます。Amazon EC2 インスタンスプロファイルの詳細については、AWS Identity and Access Managementユーザーガイドの「インスタンスプロファイルの使用」を参照してください。
- `AmazonElasticFileSystemClientFullAccess` AWS 管理ポリシーを、管理ワークステーションの IAM ロールに割り当てます。EFS の AWS 管理ポリシーの詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」を参照してください。

NFS クライアントの IAM 認可を使用してルートスカッシュを有効にするには、以下の手順を使用します。

ファイルシステムへのルートアクセスを無効にするには

1. Amazon Elastic File System コンソール (https://console.aws.amazon.com/efs/) を開きます。
2. [File Systems (ファイルシステム)] を選択します。
3. ルートスカッシュを有効にするファイルシステムを選択します。
4. [File System details] ページで、[ファイルシステムポリシー] 、続いて編集を選択します。[File system policy (ファイルシステムポリシー)] ページが表示されます。
5. ポリシーオプションの選択デフォルトで root アクセスを禁止する*を選択します。ポリシー JSON オブジェクトがポリシーエディターに表示されます。
6. [Save (保存)] を選択して、ファイルシステムポリシーを保存します。

非匿名クライアントは、アイデンティティベースのポリシーを通じてファイルシステムへのルートアクセスを取得できます。AmazonElasticFileSystemClientFullAccess 管理ポリシーをワークステーションのロールにアタッチすると、IAM はその ID ポリシーに基づいてワークステーションへのルートアクセスを許可します。

管理ワークステーションからルートアクセスを有効にするには

1. IAM コンソール (https://console.aws.amazon.com/iam/) を開きます。
2. Amazon EC2 の「EFS-client-root-access」というロールを作成します。IAM は、作成した EC2 ロールと同じ名前を使用してインスタンスプロファイルを作成します。
3. 作成した EC2 ロールに AWS 管理ポリシー AmazonElasticFileSystemClientFullAccess を割り当てます。このポリシーの内容は次のとおりです。

```
{
    "Version”: "2012-10-17",
    "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
                   "elasticfilesystem:ClientMount",
                   "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                   "elasticfilesystem:ClientWrite",
                   "elasticfilesystem:DescribeMountTargets"
         ],
         "Resource": "*"
     }
 ]
}
```

4. 以下に説明するように、管理ワークステーションとして使用している EC2 インスタンスにインスタンスプロファイルをアタッチします。詳細については、Linux インスタンス用 Amazon EC2 ユーザーガイドの「IAM ロールをインスタンスにアタッチする」を参照してください。

   a. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。

   b. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。

   c. インスタンスを選択します。[Actions (アクション)] で [インスタンスの設定] を選択し、[IAM ロールの割り当て/置換] を選択します。

d. 最初のステップで作成した IAM ロール (EFS-client-root-access) を選択してから、[Apply (適用)] を選択します。

5. 管理ワークステーションに EFS マウントヘルパーをインストールします。EFS マウントヘルパーと amazon-efs-utils パッケージの詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。

6. 以下のコマンドと iam マウントオプションを使用して、管理ワークステーションに EFS ファイルシステムをマウントします。

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id:/ efs-mount-point
```

IAM 認可を使用してファイルシステムを自動的にマウントするように Amazon EC2 インスタンスを設定できます。IAM 認可を使用した EFS ファイルシステムのマウントの詳細については、「IAM 認可を使用してマウントする」を参照してください。

アクセス許可のキャッシュ

Amazon EFS は、短期間、ファイルのアクセス許可をキャッシュします。その結果、最近アクセスを取り消されたユーザーが、まだそのオブジェクトに短期間アクセスできることがあります。

ファイルシステムオブジェクトの所有権の変更

Amazon EFS は、POSIX chown_restricted 属性を適用します。これは、ルートユーザーだけがファイルシステムオブジェクトの所有者を変更できることを意味します。ルートユーザーまたは所有者ユーザーは、ファイルシステムオブジェクトの所有者グループを変更できます。ただし、ユーザーがルートでない限り、そのグループは所有者ユーザーがメンバーになっているものにのみ変更できます。

EFS アクセスポイント

アクセスポイントは、アクセスポイントを介したすべてのシステム要求に対して、オペレーティングシステムのユーザー、グループ、およびファイルシステムのパスを適用します。アクセスポイントのオペレーティングシステムのユーザーおよびグループは、NFS クライアントから提供されるすべての ID 情報を上書きします。ファイルシステムのパスは、アクセスポイントのルートディレクトリとしてクライアントに公開されます。このアプローチにより、各アプリケーションは共有ファイルベースのデータセットにアクセスするときに、常に正しいオペレーティングシステム ID と正しいディレクトリを使用できます。アクセスポイントを使用するアプリケーションは、それ自体のディレクトリ

以下のデータにのみアクセスできます。アクセスポイントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。

Amazon EFS アクセスポイントの使用

Amazon EFS アクセスポイントは、EFS ファイルシステムへのアプリケーション固有のエントリポイントです。これにより、共有データセットへのアプリケーションアクセスが管理しやすくなります。アクセスポイントを使用すると、アクセスポイントを介したすべてのファイルシステム要求に対してユーザーアイデンティティ (ユーザーの POSIX グループなど) を適用できます。また、ファイルシステムに対して別のルートディレクトリを適用し、このディレクトリまたはそのサブディレクトリ内のデータに対してのみ、クライアントにアクセスを許可することもできます。

AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーを使用して、特定のアプリケーションが特定のアクセスポイントを使用するように設定できます。IAM ポリシーとアクセスポイントを組み合わせると、アプリケーションから特定のデータセットへのアクセスを簡単に保護できます。

> **Note**
>
> アクセスポイントを使用するには、EFS ファイルシステムに少なくとも 1 つのマウントターゲットを作成する必要があります。

AWS Management Console、AWS Command Line Interface (AWS CLI)、EFS API を使用して、既存の Amazon EFS ファイルシステムのアクセスポイントを作成できます。Amazon EFS ファイルシステムには最大 1,000 個のアクセスポイントを設定できます。既存のアクセスポイントは、作成後に変更することはできません。

アクセスポイントを作成する手順については、「アクセスポイントの作成」を参照してください。

アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントする場合は、EFS マウントヘルパーを使用します。マウントコマンドには、以下の例に示すように、ファイルシステム ID、アクセスポイント ID、`tls` マウントオプションを含めます。

```
$ mount -t efs -o tls,iam,accesspoint=fsap-abcdef0123456789a fs-
abc0123def456789a: /localmountpoint
```

アクセスポイントを使用したファイルシステムのマウントの詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントを使用してマウントする」を参照してください。

トピック

アクセスポイントを使用したユーザー ID の適用

アクセスポイントを使用すると、アクセスポイントを介したすべてのファイルシステム要求に対して、ユーザーおよびグループ情報を適用できます。この機能を有効にするには、アクセスポイントの作成時に、適用するオペレーティングシステム ID を指定する必要があります。

その一環として、以下の情報を提供します。

- ユーザー ID - ユーザーの数値 POSIX ユーザー ID。
- グループ ID - ユーザーの数値 POSIX グループ ID。
- セカンダリグループ ID - オプションのセカンダリグループ ID のリスト。

ユーザー適用を有効にすると、Amazon EFS は NFS クライアントのユーザー ID およびグループ ID を、アクセスポイントですべてのファイルシステムオペレーションに対して設定されている アイデンティティ に置き換えます。ユーザー適用では、以下のことも行います。

- 新しいファイルとディレクトリの所有者とグループは、アクセスポイントのユーザー ID とグループ ID に設定されます。
- EFS は、ファイルシステムのアクセス許可を評価するときに、アクセスポイントのユーザー ID、グループ ID、およびセカンダリグループ ID を考慮します。EFS は、NFS クライアントの ID を無視します。

> **Important**
>
> ユーザー ID の適用は、`ClientRootAccess` IAM アクセス許可を条件とします。
> たとえば、場合によっては、アクセスポイントのユーザー ID、グループ ID、またはその両方をルートに設定する (つまり、UID、GID、またはその両方を 0 に設定する) ことがあります。そのような場合、NFS クライアントに `ClientRootAccess` IAM アクセス許可を付与する必要があります。

アクセスポイントを使用したルートディレクトリの適用

アクセスポイントを使用して、ファイルシステムのルートディレクトリを上書きできます。ルートディレクトリを適用すると、アクセスポイントを使用する NFS クライアントは、ファイルシステムのルートディレクトリではなく、アクセスポイントに設定されているルートディレクトリを使用します。

この機能を有効にするには、アクセスポイントの作成時にアクセスポイントの Path 属性を設定します。Path 属性は、このアクセスポイントを介したすべてのファイルシステム要求に対するファイルシステムのルートディレクトリのフルパスです。フルパスの長さは 100 文字を超えることはできません。最大 4 つのサブディレクトリを含めることができます。

アクセスポイントにルートディレクトリを指定すると、これがアクセスポイントをマウントする NFS クライアントのファイルシステムのルートディレクトリになります。たとえば、アクセスポイントのルートディレクトリが /data であるとします。この場合、アクセスポイントを使用して fs-12345678:/ をマウントすると、アクセスポイントを使用せずに fs-12345678:/data をマウントするのと同じ効果があります。

アクセスポイントでルートディレクトリを指定する場合は、アクセスポイントのユーザーがファイルシステムを正常にマウントできるようにディレクトリ権限が設定されていることを確認します。具体的には、アクセスポイントのユーザーまたはグループ、またはすべてのユーザーに対して実行ビットが設定されていることを確認します。たとえば、ディレクトリ権限の値が 755 の場合、ディレクトリユーザーの所有者はファイルのリスト表示、ファイルの作成およびマウントを実行できます。他のすべてのユーザーはファイルのリスト表示とマウントを実行できます。

アクセスポイントのルートディレクトリの作成

アクセスポイントのルートディレクトリパスがファイルシステム上に存在しない場合、Amazon EFS は指定された所有権とアクセス許可を持つルートディレクトリを自動的に作成します。作成時にディレクトリの所有権とアクセス許可を指定しない場合、Amazon EFS はルートディレクトリを作成しません。このアプローチにより、Linux ホストからファイルシステムをマウントすることなく、特定のユーザーまたはアプリケーションに対してファイルシステムアクセスをプロビジョニングできます。ルートディレクトリを作成するには、アクセスポイントの作成時に以下の属性を使用して、ルートディレクトリの所有権とアクセス許可を設定する必要があります。

- OwnerUid - ルートディレクトリの所有者として使用する数値 POSIX ユーザー ID。
- OwnerGiD - ルートディレクトリの所有者グループとして使用する数値 POSIX グループ ID。
- アクセス許可 - ディレクトリの Unix モード。一般的な設定は 755 です。アクセスポイントユーザーがマウントできるように、実行ビットが設定されていることを確認します。この設定では、

ディレクトリ所有者に、ディレクトリ内の新しいファイルの入力、一覧表示、書き込みのアクセス許可が付与されます。他のすべてのユーザーに、ファイルを入力および一覧表示するアクセス許可が付与されます。Unix のファイルモードとディレクトリモードの使用方法の詳細については、「ネットワークファイルシステム (NFS) レベルのユーザー、グループ、およびアクセス許可」を参照してください。

Amazon EFS では、OwnUid、OwnGID、およびパーミッションがディレクトリに指定されている場合にのみ、アクセスポイントルートディレクトリが作成されます。この情報を指定しない場合、Amazon EFS はルートディレクトリを作成しません。ルートディレクトリが存在しない場合に、アクセスポイントを使用してマウントしようとすると、失敗します。

アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントすると、アクセスポイントのルートディレクトリがまだ存在しない場合は、そのアクセスポイントのルートディレクトリが作成されます。ただし、アクセスポイントの作成時にルートディレクトリの OwnerUid とアクセス許可が指定されていることが条件です。アクセスポイントのルートディレクトリがマウント時間前にすでに存在する場合、既存のアクセス許可はアクセスポイントによって上書きされません。ルートディレクトリを削除すると、次にアクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントするときに、EFS によってルートディレクトリが再作成されます。

> **Note**
>
> アクセスポイントのルートディレクトリの所有権とアクセス許可を指定しない場合、Amazon EFS はルートディレクトリを作成しません。アクセスポイントをマウントしようとすると、失敗します。

アクセスポイントのルートディレクトリのセキュリティモデル

ルートディレクトリの上書きが有効になっている場合、 Amazon EFS は `no_subtree_check` オプションを有効にした Linux NFS サーバーと同じように動作します。

NFS プロトコルでは、ファイルのアクセス時に一意の参照としてクライアントで使用されるファイルハンドルがサーバーで作成されます。EFS は、EFS ファイルシステム固有の予測可能なファイルハンドルを安全に生成します。ルートディレクトリの上書きが有効になっている場合、EFS は指定されたルートディレクトリ外のファイルにファイルハンドルを公開しません。ただし、場合によっては、ユーザーは帯域外メカニズムを使用して、アクセスポイント外のファイルのファイルハンドルを取得することがあります。たとえば、2 番目のアクセスポイントにアクセスできる場合は、これを行

う可能性があります。これを行うと、ファイルに対して読み取りおよび書き込みオペレーションを実行できます。

ユーザーのアクセスポイントのルートディレクトリ内外のファイルへのアクセスに対しては、ファイルの所有権とアクセス許可が常に適用されます。

IAM ポリシーでのアクセスポイントの使用

IAM ポリシーでは、IAM ロールで特定した NFS クライアントに対して、特定のアクセスポイントへのアクセスのみを許可できます。そのためには、`elasticfilesystem:AccessPointArn` IAM 条件キーを使用します。`AccessPointArn` は、ファイルシステムがマウントされているアクセスポイントの Amazon リソースネーム (ARN) です。

以下に示しているのは、IAM ロール app1 にアクセスポイント `fsap-01234567` を使用したファイルシステムへのアクセスを許可するファイルシステムポリシーの例です。また、このポリシーでは、app2 にアクセスポイント `fsap-89abcdef` を使用したファイルシステムへのアクセスを許可しています。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "MyFileSystemPolicy",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "App1Access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/app1" },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:222233334444:access-point/fsap-01234567"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "App2Access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/app2" },
            "Action": [
```

```
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:222233334444:access-point/fsap-89abcdef"
                }
            }
        }
    ]
}
```

EFS ファイルシステムへのパブリックアクセスのブロック

Amazon EFS のパブリックアクセスのブロック機能は、EFS ファイルシステムへのパブリックアクセスを管理するために役立つ設定を提供します。デフォルトでは、新しい EFS ファイルシステムではパブリックアクセスが許可されません。ただし、パブリックアクセスを許可するようにファイルシステムポリシーを変更することはできます。

> **Important**
>
> [パブリックアクセスをブロック] を有効にすると、ファイルシステムに直接アタッチされているリソースポリシーを通じてパブリックアクセスが付与されるのを防ぎ、リソースを保護することができます。[パブリックアクセスをブロック] を有効にすること以外にも、次のポリシーを慎重に検査して、パブリックアクセスを付与していないことを確認します。
>
> - 関連する AWS プリンシパル (IAM ロールなど) にアタッチされているアイデンティティベースのポリシー
> - 関連する AWS リソース (AWS Key Management Service (KMS) キーなど) にアタッチされているリソースベースのポリシー

トピック

- AWS Transfer Family を使用したパブリックアクセスのブロック
- 「パブリック」の意味

AWS Transfer Family を使用したパブリックアクセスのブロック

Amazon EFS を AWS Transfer Family で使用する場合、ファイルシステムがパブリックアクセスを許可していると、ファイルシステムとは異なるアカウントが所有する Transfer Family サーバーから受信したファイルシステムのアクセス要求がブロックされます。Amazon EFS はファイルシステムの IAM ポリシーを評価し、ポリシーがパブリックである場合は、リクエストをブロックします。AWS Transfer Family のファイルシステムへのアクセスを許可するには、ファイルシステムポリシーを更新し、パブリックと見なされないようにします。

> **Note**
>
> Amazon EFS での Transfer Family の使用は、2021 年 1 月 6 日より前に作成されたパブリックアクセスを許可するポリシーを持つ EFS ファイルシステムを持つ AWS アカウント に対して、デフォルトで無効になっています。Transfer Family を使ってファイルシステムにアクセスできるようにするには、AWS サポートにお問い合わせください。

「パブリック」の意味

ファイルシステムがパブリックアクセスを許可するかどうかを評価する場合、Amazon EFS はファイルシステムポリシーがパブリックであると見なします。その後、ファイルシステムのポリシーを評価して、非パブリックとしての資格があるかどうかを判断します。非パブリックと見なすには、ファイルシステムポリシーは、次のうち 1 つ以上の固定値 (ワイルドカードを含まない値) にのみアクセスを許可する必要があります。

- `aws:SourceIp` を使用した一連のクラスレスドメイン間ルーティング (CIDR)。CIDR の詳細については、RFC Editor のウェブサイトで RFC 4632 を参照してください。
- AWS のプリンシパル、ユーザー、ロール、またはサービスプリンシパル (例えば、2`aws:PrincipalOrgID`など)
- `aws:SourceArn`
- `aws:SourceVpc`
- `aws:SourceVpce`
- `aws:SourceOwner`
- `aws:SourceAccount`
- `elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget`

- aws:userid, outside the pattern "AROLEID:*"

これらのルールでは、次のポリシー例はパブリックと見なされます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-15ad9567-2546-4bbb-8168-5541b6fc0e55",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-14a7191c-9401-40e7-a388-6af6cfb7dd9c",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess"
            ]
        }
    ]
}
```

このファイルシステムポリシーを非公開にするには、EFS の条件キー elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget を [true] に設定します。elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget を使用すると、ファイルシステムのマウントターゲットを使用して EFS ファイルシステムにアクセスするクライアントに対して、指定された EFS アクションを許可することができます。以下の非公開ポリシーでは、elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget 条件のキーを [true] に設定して使用します。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-15ad9567-2546-4bbb-8168-5541b6fc0e55",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-14a7191c-9401-40e7-a388-6af6cfb7dd9c",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
```

```
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EFS における条件キーの詳細については、「クライアントの EFS 条件キー」を参照してください。ファイルシステムポリシーの作成の詳細については、「ファイルシステムポリシーの作成」を参照してください。

Amazon EFS のコンプライアンス検証

AWS のサービス が特定のコンプライアンスプログラムの対象であるかどうかを確認するには、コンプライアンスプログラムによる対象範囲内の AWS のサービス のサービスをご覧いただき、関心のあるコンプライアンスプログラムを選択してください。一般的な情報については、「AWSコンプライアンスプログラム」「」「」を参照してください。

AWS Artifact を使用して、サードパーティーの監査レポートをダウンロードできます。詳細については、「AWS Artifact でレポートをダウンロードする」「」を参照してください。

AWS のサービス を使用する際のユーザーのコンプライアンス責任は、ユーザーのデータの機密性や貴社のコンプライアンス目的、適用される法律および規制によって決まります。AWS では、コンプライアンスに役立つ次のリソースを提供しています。

- セキュリティとコンプライアンスのクイックスタートガイド – これらのデプロイガイドでは、アーキテクチャ上の考慮事項について説明し、セキュリティとコンプライアンスに重点を置いたベースライン環境を AWS にデプロイするためのステップを示します。
- Amazon Web Services での HIPAA のセキュリティとコンプライアンスのためのアーキテクチャ – このホワイトペーパーは、企業が AWS を使用して HIPAA 対象アプリケーションを作成する方法を説明しています。

> **Note**
>
> すべての AWS のサービスが HIPAA 適格であるわけではありません。詳細については、HIPAA 対応サービスのリファレンスを参照してください。

- AWS コンプライアンスのリソース – このワークブックおよびガイドのコレクションは、顧客の業界と拠点に適用されるものである場合があります。
- AWS Customer Compliance Guide — コンプライアンスの観点から見た責任共有モデルを理解できます。このガイドは、AWS のサービスを保護するためのベストプラクティスを要約したものであり、複数のフレームワーク (米国標準技術研究所 (NIST)、ペイメントカード業界セキュリティ標準評議会 (PCI)、国際標準化機構 (ISO) など) にわたるセキュリティ統制へのガイダンスがまとめられています。
- 「AWS Config デベロッパーガイド」の「ルールでのリソースの評価」 - AWS Config サービスは、自社のプラクティス、業界ガイドライン、および規制に対するリソースの設定の準拠状態を評価します。
- AWS Security Hub – この AWS のサービス は、AWS 内のセキュリティ状態の包括的なビューを提供します。Security Hub では、セキュリティコントロールを使用して AWS リソースを評価し、セキュリティ業界標準とベストプラクティスに対するコンプライアンスをチェックします。サポートされているサービスとコントロールのリストについては、Security Hub のコントロールリファレンスを参照してください。
- Amazon GuardDuty – この AWS のサービスは、環境をモニタリングして、疑わしいアクティビティや悪意のあるアクティビティがないか調べることで、AWS アカウント、ワークロード、コンテナ、データに対する潜在的な脅威を検出します。GuardDuty を使用すると、特定のコンプライアンスフレームワークで義務付けられている侵入検知要件を満たすことで、PCI DSS などのさまざまなコンプライアンス要件に対応できます。
- AWS Audit Manager - この AWS のサービスは、AWS の使用状況を継続的に監査して、リスクの管理方法や、規制および業界標準へのコンプライアンスの管理方法を簡素化するために役立ちます。

Amazon EFS の耐障害性

AWS グローバルインフラストラクチャは、AWS リージョンとアベイラビリティーゾーン (AZ) を中心に構築されています。AWS リージョンは、物理的に独立· 分離された複数の AZ を提供します。これらの AZ は、低レイテンシー、高スループット、高冗長性のネットワークで接続されています。AZ では、ゾーン間で中断なく自動的にフェイルオーバーするアプリケーションとデータベース

を設計および運用することができます。AZ は、従来の単一または複数のデータセンターインフラストラクチャよりも可用性、耐障害性、拡張性に優れています。

Amazon EFS ファイルシステムは、AWS リージョン 内の1つ以上のアベイラビリティーゾーンの障害に対して回復力があります。マウントターゲットは高い可用性を実現できるように設計されています。高可用性と他の AZ へのフェイルオーバーを設計する場合、各 AZ のマウントターゲットの IP アドレスと DNS は静的ですが、これらは複数のリソースによってバッキングされた冗長コンポーネントであることに注意してください。詳細については、「Amazon EFS と Amazon EC2 の連携方法」を参照してください。

AWS リージョン とアベイラビリティーゾーンの詳細については、「AWS グローバルインフラストラクチャ」を参照してください。

Amazon EFS のネットワーク分離

マネージドサービスとして、Amazon Elastic File System は AWS グローバルネットワークセキュリティによって保護されています。AWSセキュリティサービスと AWS がインフラストラクチャを保護する方法については、「AWSクラウドセキュリティ」を参照してください。インフラストラクチャセキュリティのベストプラクティスを使用して AWS 環境を設計するには、セキュリティの柱 - AWS Well-Architected Frameworkのインフラストラクチャ保護を参照してください。

AWS が公開している API コールを使用し、ネットワーク経由で Amazon EFS にアクセスします。クライアントは以下をサポートする必要があります:

- Transport Layer Security (TLS)。TLS 1.2 は必須で TLS 1.3 がお勧めです。
- DHE (楕円ディフィー・ヘルマン鍵共有) や ECDHE (楕円曲線ディフィー・ヘルマン鍵共有) などの完全前方秘匿性 (PFS) による暗号スイート。これらのモードは、Java 7 以降など、ほとんどの最新システムでサポートされています。

また、リクエストには、アクセスキー ID と、IAM プリンシパルに関連付けられているシークレットアクセスキーを使用して署名する必要があります。または、AWS Security Token Service (AWS STS) を使用して、一時的なセキュリティ認証情報を生成し、リクエストに署名することもできます。

これらの API は任意のネットワークの場所から呼び出すことができますが、Amazon EFS ではリソースベースのアクセスポリシーがサポートされているため、送信元 IP アドレスに基づく制限を含めることができます。また、Amazon EFS ポリシーを使用して、特定の Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) エンドポイントまたは特定の VPC からのアクセスを管理することもできます。これにより、実質的に AWS ネットワーク内の特定の VPC からの Amazon EFS リソースへのネットワークアクセスが分離されます。

Amazon EFS のクォータ

Amazon EFS を使用する際のクォータについて以下に説明します。

トピック

引き上げることができる Amazon EFS のクォータ

Service Quotas は、1 つの場所からクォータまたは制限を管理するのに役立つ AWS のサービスです。Service Quotas コンソールでは、EFS 制限値をすべて表示し、AWS リージョン の EFS ファイルシステムの数に対するクォータの増加を要求できます。

AWS サポートに連絡して、次の Amazon EFS クォータの引き上げをリクエストすることもできます。詳細については、「クォータ引き上げのリクエスト」を参照してください。Amazon EFS サービスチームは各リクエストを個別に確認します。

- カスタマーアカウントごとのファイルシステムの数。
- 1 つの AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、リージョンファイルシステムあたりのエラスティックスループットクォータ。
- 1 つの AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、リージョンファイルシステムあたりのプロビジョンドスループットクォータ。

次の表は、変更可能な各リソースのデフォルトクォータの一覧です。

お客様のアカウントあたりのファイルシステムの数

リソース	デフォルトのクォータ
AWS リージョン 内のお客様のアカウントごとのファイルシステムの数	1,000

リージョンファイルシステム - 各AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、ファイルシステムあたりのデフォルトのエラスティックスループットの合計

AWS リージョン	最大読み込みスループット	最大書き込みスループット (計測スループット)
米国東部 (オハイオ) リージョン 米国東部(バージニア州北部) リージョン 米国西部 (オレゴン) リージョン アジアパシフィック (シンガポール) リージョン アジアパシフィック (東京) リージョン 欧州 (フランクフルト) リージョン 欧州 (アイルランド) リージョン	60 ギビバイト/秒 (GiBps)	5 GiBps
その他すべての AWS リージョン	10 GiBps	1 GiBps

リージョンファイルシステム - 各AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、ファイルシステムあたりのデフォルトのプロビジョンドスループットの合計

AWS リージョン	最大読み込みスループット	最大書き込みスループット (計測スループット)
米国東部 (オハイオ) リージョン 米国東部(バージニア州北部) リージョン 米国西部 (オレゴン) リージョン 欧州 (アイルランド) リージョン	10 GiBps	3.33 GiBps
その他すべての AWS リージョン	3 GiBps	1 GiBps

クォータ引き上げのリクエスト

AWS Support を通じてこれらのクォータの引き上げをリクエストするには、以下のステップを実行します。 Amazon EFS チームが各クォータの引き上げリクエストを検討します。

AWS Support を通じてクォータの引き上げをリクエストするには

1. AWS Support センターのページを開き、必要に応じてサインインします。続いて、[Create Case (ケースの作成)] を選択します。
2. [Create case (ケースの作成)] で [Service Limit Increase (サービスの上限緩和)] を選択します。
3. [Limit Type (制限のタイプ)] で、引き上げる制限のタイプを選択します。フォームの必要なフィールドに入力し、希望する連絡方法を選択します。

変更できない Amazon EFS リソースクォータ

以下を含むいくつかの Amazon EFS リソースのクォータは変更できません。

- 各ファイルシステムのアクセスポイント数や接続数など、一般的なリソースのクォータ。
- 1 つの AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、1 ゾーンファイルシステムあたりのエラスティックおよびプロビジョンドスループットクォータ。
- 1 つの AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、リージョンまたは 1 ゾーンファイルシステムあたりのバーストスループットクォータ。

以下の表は、変更できない一般的なリソースクォータ、1 ゾーンファイルシステムのスループット制限、およびバーストスループットの制限を示します。

変更できない一般的なリソースクォータ

リソース	クォータ
各ファイルシステムのアクセスポイント数	1,000
各ファイルシステムの接続数	25,000
アベイラビリティーゾーンごとのファイルシステムあたりのマウントターゲットの数	1
仮想プライベートクラウド (VPC) 毎のマウントターゲット数	1,400
マウントターゲットあたりのセキュリティグループの数	5
ファイルシステムあたりのタグの数	50
ファイルシステムあたりの VPC の数	1

> **Note**
>
> クライアントは、ファイルシステムとは異なるアカウントまたは VPC にあるマウントターゲットに接続することもできます。詳細については、「別の AWS アカウント または VPC から EFS ファイルシステムをマウントする」を参照してください。

1 ゾーンファイルシステム - 各 AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、ファイルシステムあたりのデフォルトのエラスティックおよびプロビジョンドスループットの合計

AWS リージョン	最大読み込みスループット	最大書き込みスループット (計測スループット)
すべての AWS リージョン	3 GiBps	1 GiBps

リージョンおよび 1 ゾーンファイルシステム - 各 AWS リージョン内のすべての接続されたクライアントに対する、ファイルシステムあたりのバーストスループットの合計

AWS リージョン	最大読み込みスループット	最大書き込みスループット
米国東部 (オハイオ) リージョン 米国東部(バージニア州北部) リージョン 米国西部 (オレゴン) リージョン アジアパシフィック (シドニー) リージョン 欧州 (アイルランド) リージョン	5 GiBps	3 GiBps
その他すべての AWS リージョン	3 GiBps	1 GiBps

NFS クライアントのクォータ

Linux NFSv4.1 クライアントを想定して、NFS クライアントに次のクォータが適用されます。

- エラスティックスループットを使用し、バージョン 2.0 以降の Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils バージョン) または Amazon EFS CSI ドライバー (aws-efs-csi-driver) を使用してマウントされたファイルシステムでは、読み取りと書き込みを合わせた最大スループットは 1,500

メビバイト/秒 (MiBps) になります。他のすべてのファイルシステムでは、最大スループットは 500 MiBps です。パフォーマンスの詳細については、「パフォーマンスの概要」を参照してください。NFS クライアントのスループットは、送受信された合計バイト数として計算されます。最小の NFS 要求サイズは 4 KB です (読み取り要求に 1/3 の計測率を適用した後)。

- 同時にファイルを開くことができるアクティブユーザー数は、クライアントあたり最大 65,536 人です。
- インスタンス上で同時に開くことができるファイル数は最大 65,536 個です。ディレクトリの内容を一覧表示することは、ファイルを開くこととしてカウントされません。
- クライアント上のそれぞれ固有のマウントは、接続ごとに合計 65,536 ロックまで取得できます。
- Amazon EFS に接続する場合、オンプレミスまたは別の AWS リージョン にある NFS クライアントは、同じ AWS リージョン から EFS に接続する場合よりもスループットは低くなります。この影響は、ネットワークレイテンシーが増加するためです。クライアントごとの最大スループットを達成するには、ネットワークレイテンシーを 1 ミリ秒以下にする必要があります。オンプレミス NFS サーバーから EFS に大量のデータセットを移行する場合は、DataSync データ移行サービスを使用してください。
- NFS プロトコルは 1 ユーザーあたり最大 16 のグループ ID (GID) をサポートし、追加の GID は NFS クライアント要求から切り捨てられます。詳細については、「NFS ファイルシステム上の許可されたファイルへのアクセスが拒否されました」を参照してください。
- Microsoft Windows での Amazon EFS の使用はサポートされていません。

Amazon EFS ファイルシステムのクォータ

以下のクォータは、Amazon EFS ファイルシステムに固有のものです。

リソース	クォータ
ファイル名の長さ (バイト単位)	255
シンボリックリンク (symlink) の長さ (バイト単位)	4,080
ファイルへのハードリンクの数	177
ファイル 1 つのサイズ	52,673,613,135,872 バイト (47.9 TiB)
ディレクトリ深度のレベル数	1,000

リソース	クォータ
すべてのインスタンスとユーザーを対象とするファイル 1 つのロック数	512
各ファイルシステムポリシーの文字数制限	20,000
* 汎用モードの 1 秒あたりのファイルオペレーション数	250,000

* 汎用モードの 1 秒あたりのファイルオペレーション数の詳細については、「パフォーマンスの概要」を参照してください。

サポートされていない NFSv4.0 および 4.1 機能

Amazon EFS では、NFSv2 と NFSv3 はサポートされていませんが、NFSv4.1 と NFSv4.0 は、どちらも次の機能を除いてサポートされています。

- pNFS
- 任意のタイプのクライアント委任またはコールバック
  - オペレーション OPEN は、委任タイプとして常に `OPEN_DELEGATE_NONE` を返します。
  - オペレーション OPEN は、`CLAIM_DELEGATE_CUR` と `CLAIM_DELEGATE_PREV` クレームタイプに対して、`NFSERR_NOTSUPP` を返します。
- 強制ロック

  Amazon EFS のすべてのロックはアドバイザリです。つまり、オペレーションが実行される前に、読み取りと書き込みオペレーションで競合するロックがチェックされないことを意味します。
- 共有の拒否

  NFS は、共有拒否の概念をサポートしています。共有拒否は、主に Windows クライアントが、開いている特定のファイルへの他のユーザーのアクセスを拒否するために使用します。Amazon EFS はこれをサポートしておらず、`OPEN4_SHARE_DENY_NONE` 以外の共有拒否値を指定する OPEN コマンドに対して NFS エラー `NFS4ERR_NOTSUPP` を返します。Linux NFS クライアントは、`OPEN4_SHARE_DENY_NONE` 以外を使用しません。
- アクセスコントロールリスト (ACL)
- Amazon EFS は、ファイル読み取りの `time_access` 属性を更新しません。Amazon EFS は、次のイベントで `time_access` を更新します。

  - ファイルが作成された場合 (inode が作成されます)
  - NFS クライアントが明示的な `setattr` コールを行う場合
  - ファイルサイズの変更やファイルのメタデータの変更などによって inode に書き込まれた場合
  - 任意の inode 属性が更新される
- 名前空間
- 永続的な応答キャッシュ
- Kerberos ベースのセキュリティ
- NFSv4.1 のデータ保持
- ディレクトリの SetUID
- CREATE オペレーションを使用する場合、サポートされていないファイルタイプ: ブロックデバイス (NF4BLK)、キャラクターデバイス (NF4CHR)、属性ディレクトリ (NF4ATTRDIR)、名前付き属性 (NF4NAMEDATTR)。
- サポートされていない属性: FATTR4_ARCHIVE、FATTR4_FILES_AVAIL、FATTR4_FILES_FREE、FATTR4_FILES_TOTAL、FATTR

  これらの属性を設定しようとすると、`NFS4ERR_ATTRNOTSUPP` エラーがクライアントに返されます。

追加の考慮事項

以下の点にも注意してください。

- Amazon EFS ファイルシステムを作成できる AWS リージョンの一覧については、「AWS 全般のリファレンス」を参照してください。
- Amazon EFS では、`nconnect` マウントオプションをサポートしていません。
- AWS Direct Connect および VPN を使用して、オンプレミスのデータセンターサーバーの Amazon EFS ファイルシステムをマウントできます。詳細については、「チュートリアル: オンプレミスクライアントを使用してマウントする」を参照してください。

クォータ関連のファイル操作エラーのトラブルシューティング

EFS ファイルシステムにアクセスすると、ファイルシステム内のファイルに特定の制限が適用されます。これらの制限を超えると、ファイル操作エラーが発生します。Amazon EFS でのファイルベースの制限の詳細については、「Amazon EFS のクォータ」を参照してください。

以下に、いくつかの一般的なファイル操作エラーと各エラーに関連する制限を示します。

トピック

「Disk quota exceeded」エラーでコマンドが失敗する

Amazon EFS は現在、ユーザーディスククォータをサポートしていません。このエラーは、次のいずれかの制限を超えた場合に発生することがあります。

- 同時にファイルを開くことができるアクティブユーザー数は最大 65,536 人です。複数回ログインしたユーザーアカウントは 1 人のアクティブユーザーとしてカウントされます。
- 1 つのインスタンスで同時に開くことができるファイル数は最大 65,536 個です。ディレクトリの内容を一覧表示することは、ファイルを開くこととしてカウントされません。
- クライアント上のそれぞれ固有のマウントは、接続ごとに合計 65,536 ロックまで取得できます。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、上記のいずれの制限を超過しているかを特定し、その制限を満たすように変更することで解決できます。詳細については、「NFS クライアントのクォータ」を参照してください。

「I/O error」でコマンドが失敗する

このエラーは、以下の問題のいずれかが発生したときに発生します。

- インスタンスあたり 65,536 を超えるアクティブユーザーアカウントが同時にファイルを開いています。

  実行するアクション

この問題が発生した場合は、インスタンスで開いているファイルのサポートされている制限を満たすことで解決できます。これを行うには、インスタンス上で Amazon EFS ファイルシステムからのファイルを同時に開いているアクティブユーザーの数を減らします。

- ファイルシステムを暗号化する AWS KMS キーが削除されました。

  実行するアクション

  この問題が発生した場合、そのキーで暗号化されたデータを復号化できなくなります。これは、そのデータが回復不能になることを意味します。

「File name is too long」エラーでコマンドが失敗する

このエラーは、ファイル名またはシンボリックリンク (symlink) のサイズが長すぎる場合に発生します。ファイル名には以下の制限があります。

- 名前の長さは、最大 255 バイトまでです。
- シンボリックリンクのサイズは最大 4080 バイトまでです。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、サポートされている制限を満たすようにファイル名またはシンボリックリンクの長さを縮小することで解決できます。

「File not found」エラーでコマンドが失敗する

このエラーは、Oracle E-Business スイートの一部の古い 32 ビットバージョンが 32 ビットのファイル I/O インターフェイスを使用し、EFS が 64 ビットの inode 番号を使用するために発生します。失敗する可能性のあるシステムコールには、stat () とreaddir () があります。

実行するアクション

このエラーが発生した場合は、nfs.enable_ino64=0 kernel ブートオプションを使用して解決できます。このオプションでは、64 ビットの EFS inode 番号が 32 ビットに圧縮されます。カーネルブートオプションは、Linux ディストリビューションごとに異なる方法で処理されます。Amazon Linux では、`/etc/default/grub` で `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT` 変数に `nfs.enable_ino64=0` `kernel` を追加することで、このオプションをオンにします。カーネルブートオプションを有効にする方法については、お使いのディストリビューションのドキュメントを参照してください。

「Too many links」エラーでコマンドが失敗する

このエラーは、ファイルへのハードリンクが多すぎる場合に発生します。1 つのファイルに持つことができるハードリンクは最大 177 個までです。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、ファイルへのハードリンクの数をサポートされている制限を満たすように減らすことで解決できます。

「File too large」エラーでコマンドが失敗する

このエラーは、ファイルが大きすぎる場合に発生します。1 つのファイルのサイズは、最大 52,673,613,135,872 バイト (47.9 TiB) までです。

実行するアクション

この問題が発生した場合は、サポートされている制限を満たすようにファイルのサイズを小さくすることで解決できます。

Amazon EFS API

Amazon EFS API は、HTTP (RFC 2616) に基づくネットワークプロトコルです。各 API コールについて、ファイルシステムを管理する AWS リージョン の リージョン固有の Amazon EFS API エンドポイントへの HTTP リクエストを行います。API は、HTTP リクエスト/応答本文に JSON (RFC 4627) ドキュメントを使用します。

Amazon EFS API は RPC モデルです。このモデルでは、オペレーションの固定の設定があり、各オペレーションの構文は、事前に操作しなくてもクライアントに知られています。次のセクションでは、理論上の RPC 表記を使用する各 API オペレーションについて説明します。それぞれには、オンラインでは表示されないオペレーション名があります。各オペレーションでは、トピックが HTTP リクエスト要素のマッピングを指定します。

リクエストがマッピングされる特定のAmazon EFSオペレーションは、リクエストのメソッド（GET、PUT、POST、またはDELETE）と、Request-URIがマッチする様々なパターンの組み合わせによって決定されます。オペレーションが PUT または POST の場合、Amazon EFSは Request-URI パスセグメント、クエリ パラメータ、およびリクエストボディ内のJSON オブジェクトからコール引数を抽出します。

> **Note**
>
> `CreateFileSystem` といったオペレーション名はオンラインには表示されませんが、これらのオペレーション名は AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーにとって意味があります。詳細については、「Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理」を参照してください。
> オペレーション名は、コマンドラインツールのコマンド名や AWS SDK API の要素にも使用されます。たとえば、`CreateFileSystem` オペレーションにマッピングする `create-file-system` という AWS CLI コマンドがあります。
> オペレーション名は、Amazon EFS API コールの AWS CloudTrail ログ内にも表示されます。

API エンドポイント

API エンドポイントは、API コールのために HTTP URI でホストとして使用する DNS 名です。これらの API エンドポイントは AWS リージョン に固有のもので、次の形式が取られます。

```
elasticfilesystem.aws-region.amazonaws.com
```

たとえば、米国西部 (オレゴン) リージョンの Amazon EFS API エンドポイントは次のようになります。

```
elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
```

Amazon EFS がサポートしている、(ファイルシステムを作成および管理できる) AWS リージョン のリストについては、「AWS 全般のリファレンス」の「Amazon Elastic File System」を参照してください。

リージョン固有の API エンドポイントは、API コールを作成したときにアクセスできる Amazon EFS リソースの範囲を定義します。たとえば、前述のエンドポイントを使用して `DescribeFileSystems` オペレーションをコールする際、アカウントに作成された 米国西部 (オレゴン) リージョン内のファイルシステムのリストが表示されます。

API バージョン

コールに使用される API のバージョンは、リクエスト URI の最初のパスセグメントにより特定されます。この形式は ISO 8601 の日付になります。例については、「CreateFileSystem」を参照してください。

ドキュメントでは、API バージョン 2015-02-01 について説明されています。

関連トピック

以下のセクションでは、API オペレーション、認証リクエスト用の署名を作成する方法、IAM ポリシーを使用して、これらの API オペレーションのためのアクセス許可を付与する方法を説明します。

- Amazon EFS のためのアイデンティティとアクセス管理
- アクション
- データ型

Amazon EFS のクエリ API リクエスト率の使用

Amazon EFS API のリクエストはリージョンごとに各 AWS アカウント に対してスロットルされ、サービスパフォーマンスの向上に役立ちます。Amazon EFS API コールはすべて、アプリケーション、AWS CLI、Amazon EFS コンソールのいずれから発信されたかにかかわらず、許可される API リクエスト率の最大値を超えることはできません。最大 API リクエスト率は AWS リージョン 間で異なる場合があります。API リクエストは、基盤となる AWS アカウント に属性があります。

API リクエストがそのカテゴリの API リクエスト率を超過する場合、`ThrottlingException` エラーコードが返されます。このエラーを回避するには、アプリケーションが API リクエストを再試行する率を低くします。これは、ポーリングの際に注意深くし、エクスポネンシャルバックオフの再試行を使用することにより行えます。

ポーリング

アプリケーションにより API オペレーションを繰り返しコールして、ステータスの更新をチェックする必要がある場合があります。ポーリングを開始する前に、リクエストの予想完了時間を指定します。ポーリングを開始するとき、連続するリクエストの間に適切なスリープ間隔を使用します。最良の結果を得るには、漸増スリープ間隔を使用します。

再試行またはバッチ処理

アプリケーションは、API リクエストが失敗した後に再試行するか、複数のリソースを処理する必要がある場合があります (たとえば、Amazon EFS ファイルシステムすべて)。API リクエストの率を下げるには、連続するリクエストの間に適切なスリープ間隔を使用します。最良の結果を得るには、漸増または可変スリープ間隔を使用します。

スリープ間隔の計算

API リクエストをポーリングまたは再試行する必要がある場合は、エクスポネンシャルバックオフアルゴリズムを使用して API コール間のスリープ間隔を計算することをお勧めします。エクスポネンシャルバックオフの背後にある考え方は、連続したエラー応答の再試行間の待機時間を徐々に長く使用することです。詳細およびこのアルゴリズムの実装の例については、「Amazon Web Services 全般のリファレンス」の「AWS でのエラーの再試行とエクスポネンシャルバックオフ」を参照してください。

アクション

以下のアクションがサポートされています:

- CreateAccessPoint
- CreateFileSystem
- CreateMountTarget
- CreateReplicationConfiguration
- CreateTags
- DeleteAccessPoint
- DeleteFileSystem
- DeleteFileSystemPolicy
- DeleteMountTarget
- DeleteReplicationConfiguration
- DeleteTags
- DescribeAccessPoints
- DescribeAccountPreferences
- DescribeBackupPolicy
- DescribeFileSystemPolicy
- DescribeFileSystems
- DescribeLifecycleConfiguration
- DescribeMountTargets
- DescribeMountTargetSecurityGroups
- DescribeReplicationConfigurations
- DescribeTags
- ListTagsForResource
- ModifyMountTargetSecurityGroups
- PutAccountPreferences
- PutBackupPolicy
- PutFileSystemPolicy
- PutLifecycleConfiguration
- TagResource
- UntagResource
- UpdateFileSystem

- UpdateFileSystemProtection

CreateAccessPoint

EFS アクセスポイントの作成 アクセスポイントは、EFS ファイルシステムに対するアプリケーション固有のビューで、オペレーティングシステムのユーザーとグループ、およびファイルシステムパスを、アクセスポイントを介して行われたすべてのファイルシステムリクエストに適用されます。オペレーティングシステムのユーザーおよびグループは、NFS クライアントから提供されるすべての アイデンティティ 情報を上書きします。ファイルシステムのパスは、アクセスポイントのルートディレクトリとしてクライアントに公開されます。アクセスポイントを使用するアプリケーションは、アプリケーション自体のディレクトリとサブディレクトリ内のデータにのみアクセスできます。詳細はこちら、「EFS アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントする」を参照してください。

> **Note**
>
> 同じファイルシステムにアクセスポイントを作成する複数のリクエストが連続して送信され、そのファイルシステムが 1,000 アクセスポイントの制限に近い場合、これらのリクエストに対するスロットリングレスポンスが調整される場合があります。これは、ファイルシステムが指定されたアクセスポイントの制限を超えないようにするためです。

このオペレーションには、elasticfilesystem:CreateAccessPoint アクションに対するアクセス許可が必要です。

アクセスポイントは作成時にタグ付けをすることができます。作成アクションでタグが指定されている場合、IAM は elasticfilesystem:TagResource アクションに対して追加の認可を実行して、ユーザーがタグを作成する認可を持っているかどうかを確認します。したがって、elasticfilesystem:TagResource アクションを使用するための明示的なアクセス許可を付与する必要があります。詳細については、「リソース作成時にタグ付けするアクセス許可の付与」を参照してください。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/access-points HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ClientToken": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "PosixUser": {
```

```
      "Gid": number,
      "SecondaryGids": [ number ],
      "Uid": number
   },
   "RootDirectory": {
      "CreationInfo": {
         "OwnerGid": number,
         "OwnerUid": number,
         "Permissions": "string"
      },
      "Path": "string"
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは URI パラメータを使用しません。

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

ClientToken

べき等の作成を保証するために Amazon EFS が使用する最大 64 の ASCII 文字の文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

Pattern: `.+`

必須: はい

FileSystemId

アクセスポイントがアクセスを提供する EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

PosixUser

アクセスポイントを使用して行われたすべてのファイル システムリクエストに適用されたオペレーティングシステムのユーザーおよびグループ。

型: PosixUser オブジェクト

必須：いいえ

RootDirectory

アクセスポイントを使用する NFS クライアントに対して、アクセスポイントがファイルシステムのルートディレクトリとして公開する EFS ファイルシステム上のディレクトリを指定します。アクセスポイントを使用するクライアントは、ルートディレクトリ以下にのみアクセスできます。指定した `RootDirectory > Path` が存在しない場合、Amazon EFS はそれを作成し、クライアントがアクセスポイントに接続する際に `CreationInfo` 設定を適用します。`RootDirectory` を指定する際には、`Path`、`CreationInfo` を指定する必要があります。

Amazon EFS では、CreationInfo (OwnUid、OwnGID、ディレクトリのアクセス許可) を指定した場合にのみ、ルートディレクトリが作成されます。この情報を指定しない場合、Amazon EFS はルートディレクトリを作成しません。ルートディレクトリが存在しない場合に、アクセスポイントを使用してマウントしようとすると、失敗します。

型: RootDirectory オブジェクト

必須：いいえ

Tags

アクセスポイントに関連付けられたタグを作成します。各タグはキーバリューのペアです。各キーは一意である必要があります。詳細については、 AWS 全般リファレンス ガイドの「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

型: Tag オブジェクトの配列

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AccessPointArn": "string",
   "AccessPointId": "string",
   "ClientToken": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "OwnerId": "string",
   "PosixUser": {
      "Gid": number,
      "SecondaryGids": [ number ],
      "Uid": number
   },
   "RootDirectory": {
      "CreationInfo": {
         "OwnerGid": number,
         "OwnerUid": number,
         "Permissions": "string"
      },
      "Path": "string"
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

AccessPointArn

アクセスポイントに関連付けられた一意の Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}$`

AccessPointId

Amazon EFS によって割り当てられたアクセスポイントの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

ClientToken

冪等性の作成を保証するためにリクエストで指定された不透明な文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: `.+`

FileSystemId

アクセスポイントが適用される EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

LifeCycleState

アクセスポイントのライフサイクルフェーズを識別します。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

このアクセスポイントの名前。これは、Name タグの値です。

型: 文字列

OwnerId

アクセスポイントリソースを所有する AWS アカウント を識別します。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: ^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$

PosixUser

アクセスポイント上の、ユーザー ID、グループ ID、およびセカンダリグループ ID を含む完全な POSIX アイデンティティ。アクセスポイントを使用する NFS クライアントによるすべてのファイル オペレーションに使用されます。

型: PosixUser オブジェクト

RootDirectory

アクセスポイントを使用して、アクセスポイントが NFS クライアントにルートディレクトリとして公開する EFS ファイルシステム上のディレクトリ。

型: RootDirectory オブジェクト

Tags

タグオブジェクトの配列として表示される、アクセスポイントに関連付けられたタグ。

型: Tag オブジェクトの配列

エラー

AccessPointAlreadyExists

作成しようとしているアクセスポイントがすでに存在し、リクエストで指定した作成 トークンとともに返されます。

HTTP ステータスコード: 409

AccessPointLimitExceeded

AWS アカウント がファイルシステムごとに許可されるアクセスポイントの最大数をすでに作成している場合に返されます。詳細については、「https://docs.aws.amazon.com/efs/latest/ug/limits.html#limits-efs-resources-per-account-per-region」を参照してください。

HTTP ステータスコード: 403

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

ThrottlingException

`CreateAccessPoint` API アクションの呼び出しが速すぎて、ファイルシステム上のアクセスポイントの数が 120 の制限に近づいた場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 429

以下も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateFileSystem

空のファイルシステムを新しく作成します。このオペレーションでは、Amazon EFS がべき等の作成を保証するために使用するリクエストに作成トークンが必要です (同じ作成トークンを使用してオペレーションを呼び出しても効果はありません)。指定された作成 トークンを持つ発信者の AWS アカウント が所有するファイルシステムが現在存在しない場合、このオペレーションは次のことを行います。

- 空のファイルシステムを新しく作成します。ファイルシステムには、Amazon EFS に割り当てられた ID と、初期ライフサイクル状態 `creating` があります。
- 作成したファイルシステムの説明を返します。

それ以外の場合、このオペレーションは既存のファイルシステムの ID とともに `FileSystemAlreadyExists` エラーを返します。

> **Note**
>
> 基本的なユースケースでは、作成トークンにランダムに生成された UUID を使用できます。

べき等のオペレーションを使用すると、余分なファイルシステムを作成するリスクなしに `CreateFileSystem` コールを再試行できます。これは、ファイルシステムが実際に作成されたかどうかが不明確なまま、最初のコールが失敗したときに発生する可能性があります。例としては、トランスポートレベルのタイムアウトが発生したか、接続がリセットされたことが挙げられます。同じ作成 トークンを使用している限り、最初のコールでファイルシステムの作成に成功した場合、クライアントは `FileSystemAlreadyExists` エラーからその存在を知ることができます。

詳細については、Amazon EFS ユーザーガイドの「ファイルシステムの作成」を参照してください。

> **Note**
>
> `CreateFileSystem` コールは、ファイルシステムのライフサイクル状態がまだ `creating` である間に戻ります。DescribeFileSystems オペレーションをコールすることでファイルシステムの作成ステータスをチェックできます。これにより、ファイルシステムの状態が返されます。

このオペレーションでは、ファイルシステム用に選択したオプションの PerformanceMode パラメータを受け入れます。すべてのファイルシステムに generalPurpose PerformanceMode をお勧めします。maxIO モードは前世代のパフォーマンスタイプであり、generalPurpose モードよりも高いレイテンシーを許容できる高度に並列化されたワークロード向けに設計されています。MaxIO モードは、1 ゾーンファイルシステムやエラスティックスループットを使用するファイルシステムではサポートされません。

PerformanceMode は、ファイルシステムの作成後は変更できません。詳細については、「Amazon EFS パフォーマンスモード」を参照してください。

ファイルシステムのスループットモードは、ThroughputModeパラメータで設定できます。

ファイルシステムが完全に作成されると、Amazon EFS はそのライフサイクル状態を available に設定します。この時点で、VPC でファイルシステムの 1 つ以上のマウントターゲットを作成できます。詳細については、「CreateMountTarget」を参照してください。マウントターゲットを使用して、Amazon EFS ファイルシステムを VPC 内の EC2 インスタンスにマウントします。詳細については、「Amazon EFS の仕組み」を参照してください。

このオペレーションには、elasticfilesystem:CreateFileSystem アクションに対するアクセス許可が必要です。

ファイルシステムは作成時にタグ付けできます。作成アクションでタグが指定されている場合、IAM は elasticfilesystem:TagResource アクションに対して追加の認可を実行して、ユーザーがタグを作成する認可を持っているかどうかを確認します。したがって、elasticfilesystem:TagResource アクションを使用するための明示的なアクセス許可を付与する必要があります。詳細については、「リソース作成時にタグ付けするアクセス許可の付与」を参照してください。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "Backup": boolean,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "KmsKeyId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
```

```
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは URI パラメータを使用しません。

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

AvailabilityZoneName

1 ゾーンファイルシステムの場合は、ファイルシステムを作成する AWS アベイラビリティーゾーンを指定します。形式 `us-east-1a` を使用して、アベイラビリティーゾーンを指定します。1 ゾーンファイルシステムの詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「EFS ファイルシステムのタイプ」を参照してください。

> **Note**
>
> 1 ゾーンストレージクラスは、Amazon EFS が利用できる AWS リージョンのすべてのアベイラビリティーゾーンで利用できるわけではありません。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: `.+`

必須: いいえ

Backup

作成するファイルシステム上で自動バックアップを有効にするかどうかを指定します。自動バックアップを有効にするには、値を `true` に設定します。1 ゾーンファイルシステムを作成してい

る場合、デフォルトで自動バックアップが有効になります。詳細については、Amazon EFS ユーザーガイドの 「自動バックアップ」を参照してください。

デフォルトは `false` です。ただし、`AvailabilityZoneName` を指定した場合、デフォルトは `true` です。

> **Note**
>
> AWS Backup は、Amazon EFS が利用できる AWS リージョン のすべて場所で利用できるわけではありません。

型: ブール

必須：いいえ

CreationToken

最大 64 バイトの ASCII 文字の文字列。Amazon EFS では、べき等の作成を保証するためにこれを使用します。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

Pattern: `.+`

必須: はい

Encrypted

このブール値が true の場合、暗号化されたファイルシステムが作成されます。暗号化されたファイルシステムを作成するときに既存の AWS Key Management Service キー (KMS キー) を指定できます。KMS キーを指定しない場合、Amazon EFS のデフォルトの KMS キー (`/aws/elasticfilesystem`) が暗号化されたファイルシステムの保護に使用されます。

型: ブール値

必須：いいえ

KmsKeyId

暗号化されたファイルシステムの保護に使用される KMS キーの ID。このパラメータは、デフォルト以外の KMS キーを使用する場合にのみ必要です。このパラメータが指定されない場

合、Amazon EFS のデフォルトの KMS キーが使用されます。以下の形式を使用して、KMS キー ID を指定できます。

- キー ID - キーの一意の識別子 (例: 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab)。
- ARN - キーの Amazon リソースネーム (ARN) (例: arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab)。
- キーのエイリアス - 以前に作成したキーの表示名 (例: alias/projectKey1)。
- キー エイリアス ARN - キー エイリアスの ARN (例: arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:alias/projectKey1)。

KmsKeyId を使用した場合、CreateFileSystem:Encrypted パラメータを true に設定する必要があります。

> **Important**
>
> EFS は、対称 KMS キーのみを受け入れます。Amazon EFS ファイルシステムでは非対称 KMS キーを使用することはできません。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 2048 です。

パターン: ^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$

必須: いいえ

PerformanceMode

ファイル システムのパフォーマンス モード。すべてのファイルシステムに generalPurpose パフォーマンスモードをお勧めします。maxIO パフォーマンスモードを使用しているファイルシステムでは、ほとんどのファイルオペレーションのレイテンシーがわずかに大きくなる代わりに、より高いレベルの集計スループットと 1 秒あたりのオペレーションにスケールできます。パフォーマンスモードは、ファイルシステムの作成後は変更できません。maxIO モードは、1 ゾーンファイルシステムではサポートされません。

> **Important**
>
> 最大 I/O ではオペレーションごとのレイテンシーが高くなるため、すべてのファイルシステムに汎用パフォーマンスモードを使用することをお勧めします。

デフォルトは `generalPurpose` です。

型: 文字列

有効な値: `generalPurpose | maxIO`

必須：いいえ

ProvisionedThroughputInMibps

作成しているファイルシステムにプロビジョニングするスループットを、毎秒メビバイト (MiBps) で計測します。`ThroughputMode` が `provisioned` に設定されている場合は必須です。有効な値は 1～3414 MiBps で、上限はリージョンによって異なります。この上限数を引き上げるには、Support にお問い合わせください。詳細については、Amazon EFS ユーザーガイドの「引き上げ可能な Amazon EFS クォータ」を参照してください。

型: 倍精度浮動小数点数

値の範囲: 最小値 は 1.0 です。

必須：いいえ

Tags

ファイルシステムに関連付けられている 1 つ以上のタグを作成するために使用します。各タグはユーザー定義のキーバリューのペアです。`"Key":"Name","Value":"{value}"` キーバリューのペアを含めることで、作成時にファイルシステムに名前を付けます。各キーは一意である必要があります。詳細については、 AWS全般リファレンスガイドの「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

型: Tag オブジェクトの配列

必須：いいえ

ThroughputMode

ファイルシステムのスループットモードを指定します。モードには、`bursting`、`provisioned`、`elastic` などがあります。`ThroughputMode` を

provisioned に設定した場合、ProvisionedThroughputInMibps の値も設定する必要があります。ファイルシステムを作成した後は、一定の時間制限付きで、ファイルシステムのプロビジョニングされたスループットを下げたり、スループットモードを変更したりすることができます。詳細については、Amazon EFS ユーザーガイド の「プロビジョニングモードでのスループットの指定」を参照してください。

デフォルトは bursting です。

型: 文字列

有効な値: bursting | provisioned | elastic

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 201
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "CreationTime": number,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "FileSystemArn": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "FileSystemProtection": {
      "ReplicationOverwriteProtection": "string"
   },
   "KmsKeyId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "NumberOfMountTargets": number,
   "OwnerId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "SizeInBytes": {
      "Timestamp": number,
      "Value": number,
      "ValueInArchive": number,
      "ValueInIA": number,
```

```
      "ValueInStandard": number
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、HTTP 201 レスポンスが返されます。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

AvailabilityZoneId

ファイルシステムが配置されているアベイラビリティーゾーンの一意で一貫性のある識別子。これは、1 ゾーンファイルシステムでのみ有効です。例えば、use1-az1 は us-east-1 AWS リージョンのアベイラビリティーゾーン ID であり、すべての AWS アカウントで同じ場所を示します。

型: 文字列

AvailabilityZoneName

ファイルシステムが配置されている AWS アベイラビリティーゾーンについて説明します。これは、1ゾーンファイルシステムでのみ有効です。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「EFS ストレージクラスの使用」を参照してください。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

CreationTime

ファイルシステムが作成された時間 (秒単位) (1970-01-01T00:00:00Z から)。

型: タイムスタンプ

CreationToken

リクエストで指定された不透明な文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

Encrypted

true の場合はファイルシステムの暗号化を示すブール値。

型: ブール値

FileSystemArn

EFS ファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN) で、形式は `arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/file-system-id` です。サンプルデータの例:`arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

型: 文字列

FileSystemId

Amazon EFS によって割り当てられるファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemProtection

ファイルシステムの保護について説明します。

型: FileSystemProtectionDescription オブジェクト

KmsKeyId

暗号化されたファイルシステムの保護に使用する AWS KMS key の ID。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 2048 です。

パターン: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

LifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクルフェーズ。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

ファイルシステムには、Name タグをはじめとするタグを追加することができます。詳細については、「CreateFileSystem」を参照してください。ファイルシステムに Name タグがある場合、Amazon EFS はこのフィールドの値を返します。

型: 文字列

長さの制限 : 最大長は 256 です。

パターン: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

NumberOfMountTargets

ファイルシステムが持つ現在のマウントターゲットの数。詳細については、「CreateMountTarget」を参照してください。

型: 整数

有効な範囲: 最小値 は 0 です。

OwnerId

ファイルシステムを作成する AWS アカウント。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: ^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$

PerformanceMode

ファイル システムのパフォーマンス モード。

型: 文字列

有効な値: generalPurpose | maxIO

ProvisionedThroughputInMibps

ファイルシステムのプロビジョニングされたスループットの量を MiBps で表したもの。ThroughputMode を provisioned に設定したファイルシステムに有効です。

型: 倍精度浮動小数点数

有効な範囲: 最小値 は 1.0 です。

SizeInBytes

ファイルシステムに保存されているデータの最新の測定サイズ (バイト) を Value のフィールドに、そのサイズが決定された時間を Timestamp のフィールドに入力しています。Timestamp 値は、1970-01-01T00:00:00Z 以降の整数秒数です。SizeInBytes値は、ファイルシステムの一貫したスナップショットのサイズを表すものではありませんが、ファイルシステムへの書き込みがない場合に結果整合性があります。つまり、SizeInBytesは、ファイルシステムが 2 時間以上変更されていない場合のみ、実際のサイズを表します。それ以外の場合、値はファイルシステムの特定の時点での正確なサイズではありません。

型: FileSystemSize オブジェクト

Tags

ファイルシステムに関連するタグで、Tag のオブジェクトの配列として表示されます。

型: Tag オブジェクトの配列

ThroughputMode

ファイルシステムのスループットモードを表示。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「スループットモード」を参照してください。

型: 文字列

有効な値: bursting | provisioned | elastic

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemAlreadyExists

作成しようとしているファイルシステムがすでに存在し、指定した作成トークンを使用して返されます。

HTTP ステータスコード: 409

FileSystemLimitExceeded

AWS アカウント がアカウントごとに許可されるファイルシステムの最大数をすでに作成している場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 403

InsufficientThroughputCapacity

追加のスループットをプロビジョニングするのに十分な容量がない場合に返されます。この値は、プロビジョニングされたスループットモードでファイルシステムを作成しようとしたとき、既存のファイルシステムのプロビジョニングされたスループットを上げようとしたとき、または既存のファイルシステムをバーストからプロビジョニングされたスループットモードに変更しようとしたときに返されることがあります。後でもう一度お試しください。

HTTP ステータスコード: 503

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

ThroughputLimitExceeded

スループット制限の 1024 MiB/s に達したため、スループットモードまたはプロビジョニングされたスループットの量を変更できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

UnsupportedAvailabilityZone

リクエストされた Amazon EFS 機能が指定されたアベイラビリティーゾーンで利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

例

暗号化された EFS ファイルシステムの作成

次の例では、POST リクエストを送信して、自動バックアップが有効になっている us-west-2 リージョンにファイルシステムを作成します。このリクエストでは、べき等の作成トークンとして myFileSystem1 を指定します。

リクエスト例

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215117Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 42

{
  "CreationToken" : "myFileSystem1",
  "PerformanceMode" : "generalPurpose",
  "Backup": true,
  "Encrypted": true,
  "Tags":[
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test Group1"
      }
   ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 201 Created
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
```

```
Content-Length: 319

{
   "ownerId":"251839141158",
   "CreationToken":"myFileSystem1",
   "Encrypted": true,
   "PerformanceMode" : "generalPurpose",
   "fileSystemId":"fs-01234567",
   "CreationTime":"1403301078",
   "LifeCycleState":"creating",
   "numberOfMountTargets":0,
   "SizeInBytes":{
       "Timestamp": 1403301078,
       "Value": 29313618372,
       "ValueInArchive": 201156,
       "ValueInIA": 675432,
       "ValueInStandard": 29312741784
   },
   "Tags":[
      {
        "Key": "Name",
        "Value": "Test Group1"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "elastic"
}
```

1 ゾーンの可用性を備えた暗号化 EFS ファイルシステムを作成する

次の例では、POST リクエストを送信して、自動バックアップが有効になっている us-west-2 リージョンにファイルシステムを作成します。ファイルシステムには、us-west-2b アベイラビリティーゾーンに 1 ゾーンストレージがあります。

リクエスト例

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215117Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 42

{
```

```
  "CreationToken" : "myFileSystem2",
  "PerformanceMode" : "generalPurpose",
  "Backup": true,
  "AvailabilityZoneName": "us-west-2b",
  "Encrypted": true,
  "ThroughputMode": "elastic",
  "Tags":[
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test Group1"
      }
   ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 201 Created
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 319

{
   "ownerId":"251839141158",
   "CreationToken":"myFileSystem1",
   "Encrypted": true,
   "AvailabilityZoneId": "usew2-az2",
   "AvailabilityZoneName": "us-west-2b",
   "PerformanceMode" : "generalPurpose",
   "fileSystemId":"fs-01234567",
   "CreationTime":"1403301078",
   "LifeCycleState":"creating",
   "numberOfMountTargets":0,
   "SizeInBytes":{
       "Timestamp": 1403301078,
       "Value": 29313618372,
       "ValueInArchive": 201156,
       "ValueInIA": 675432,
       "ValueInStandard": 29312741784
   },
   "Tags":[
      {
        "Key": "Name",
        "Value": "Test Group1"
```

```
      }
   ],
   "ThroughputMode": "elastic"
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateMountTarget

ファイルシステムのマウントターゲットを作成します。その後、マウントターゲットを使用してファイルシステムを EC2 インスタンスにマウントできます。

VPC の各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを 1 つ作成できます。特定のアベイラビリティーゾーン内の VPC にあるすべての EC2 インスタンスは、特定のファイルシステムの単一マウントターゲットを共有します。アベイラビリティーゾーンに複数のサブネットがある場合、サブネットの 1 つにマウントターゲットを作成します。EC2 インスタンスは、それらのファイルシステムにアクセスするためにマウントターゲットと同じサブネットにある必要はありません。

1 ゾーンファイルシステムに対して作成できるマウントターゲットは 1 つだけです。このマウントターゲットは、ファイルシステムがあるのと同じアベイラビリティーゾーンで作成する必要があります。この情報を得るには、DescribeFileSystems レスポンスオブジェクトの `AvailabilityZoneName` と `AvailabiltyZoneId` のプロパティを使用します。マウントターゲットの作成時に、ファイルシステムのアベイラビリティーゾーンに関連付けられた `subnetId` を使用します。

詳細については、「Amazon EFS の仕組み」を参照してください。

ファイルシステムのマウントターゲットを作成するには、ファイルシステムのライフサイクル状態が `available` である必要があります。詳細については、「DescribeFileSystems」を参照してください。

リクエストで、以下を指定します。

- マウントターゲットを作成するファイルシステムの ID。
- 以下を決定するサブネットIDです。
  - Amazon EFS がマウントターゲットを作成する VPC
  - Amazon EFS がマウントターゲットを作成するアベイラビリティーゾーン
  - Amazon EFS がマウントターゲットの IP アドレスを選択する IP アドレスの範囲 (リクエストで IP アドレスを指定しない場合)

マウントターゲットを作成した後、Amazon EFS は `MountTargetId` と `IpAddress` を含むレスポンスを返します。この IP アドレスは、ファイルシステムを EC2 インスタンスにマウントするときに使用します。ファイルシステムをマウントするときにマウントターゲットの DNS 名を使用することもできます。マウントターゲットを使用してファイルシステムをマウントする EC2 インスタンス

は、マウントターゲットの DNS 名をその IP アドレスに解決できます。詳細については、「仕組み: 実装の概要」を参照してください。

ファイルシステムのマウントターゲットは 1 つの VPC でのみ作成でき、アベイラビリティーゾーンごとにマウントターゲットは 1 つだけ存在できます。つまり、ファイルシステムにすでに 1 つ以上のマウントターゲットが作成されている場合、別のマウントターゲットを追加するリクエストで指定されたサブネットは、次の要件を満たす必要があります。

- 既存のマウントターゲットのサブネットと同じ VPC に属している必要があります
- 既存のマウントターゲットのどのサブネットとも同じアベイラビリティーゾーンに属してはいけません

リクエストが要件を満たす場合、Amazon EFS は次のことを行います。

- 指定したサブネットに新しいマウントターゲットを作成します。
- 次のように、サブネットに新しいネットワークインターフェイスも作成します。
  - リクエストが `IpAddress` を提供する場合、Amazon EFS はその IP アドレスをネットワークインターフェイスに割り当てます。それ以外の場合、Amazon EFS はサブネットの空きアドレスを割り当てます (リクエストにプライマリプライベート IP アドレスが指定されていない場合に Amazon EC2 の `CreateNetworkInterface` コールが行うのと同じ方法で)。
  - リクエストが `SecurityGroups` を提供している場合、このネットワークインターフェイスはそれらのセキュリティグループに関連付けられています。それ以外の場合は、サブネットの VPC のデフォルト セキュリティグループに属します。
  - `Mount target` *`fsmt-id`* `for file system` *`fs-id`* が、マウントターゲット ID である場合、 *`fsmt-id`* は `FileSystemId` であるという説明 *`fs-id`* を割り当てます。
  - ネットワークインターフェイスの `requesterManaged` プロパティを `true` に、`requesterId` の値を `EFS` に設定します。

  各 Amazon EFS マウントターゲットには、対応するリクエスタ マネージド型の EC2 ネットワーク インターフェイスが 1 つあります。ネットワークインターフェイスが作成されると、Amazon EFS はマウントターゲットの説明の `NetworkInterfaceId` フィールドをネットワークインターフェイス ID に設定し、`IpAddress` フィールドをそのアドレスに設定します。ネットワークインターフェイスの作成に失敗すると、`CreateMountTarget` オペレーション全体が失敗します。

> **Note**
>
> CreateMountTarget コールは、ネットワークインターフェイスを作成した後で、マウントターゲットの状態が creating のままの場合にのみ返されます。DescribeMountTargets オペレーションをコールすることでマウントターゲットの作成ステータスをチェックできます。これにより、マウントターゲットの状態が返されます。

各アベイラビリティーゾーンにマウントターゲットを作成することをお勧めします。別のアベイラビリティーゾーンで作成されたマウントターゲットを使用して、アベイラビリティーゾーンにファイルシステムを使用する場合は、コストを考慮する必要があります。詳細については、「Amazon EFS」を参照してください。さらに、インスタンスのアベイラビリティーゾーンにローカルなマウントターゲットを常に使用することで、部分的な障害の発生を避けられます。マウントターゲットが作成されているアベイラビリティーゾーンが停止した場合、そのマウントターゲットを介してファイルシステムにアクセスすることはできません。

このオペレーションには、ファイルシステムに対する次のアクションに対するアクセス許可が必要です。

- elasticfilesystem:CreateMountTarget

このオペレーションには、次の Amazon EC2 アクションに対するアクセス許可も必要です。

- ec2:DescribeSubnets
- ec2:DescribeNetworkInterfaces
- ec2:CreateNetworkInterface

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
   "IpAddress": "string",
   "SecurityGroups": [ "string" ],
   "SubnetId": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは URI パラメータを使用しません。

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

FileSystemId

マウントターゲットを作成するファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

IpAddress

指定されたサブネットのアドレス範囲内の有効な IPv4 アドレス。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 7 です。最大長は 15 です。

パターン: `^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$`

必須: いいえ

SecurityGroups

sg-xxxxxxxx の形式の最大 5 つの VPC セキュリティグループ ID。これらは指定されたサブネットと同じ VPC 用である必要があります。

型: 文字列の配列

配列メンバー: 最大数は 100 項目です。

長さの制限: 最小長は 11 です。最大長は 43 です。

パターン: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

必須: いいえ

SubnetId

マウントターゲットを追加するサブネットの ID。1 ゾーンファイルシステムの場合は、ファイルシステムのアベイラビリティーゾーンに関連付けられたサブネットを使用します。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 15 です。最大長は 47 です。

Pattern: ^subnet-[0-9a-f]{8,40}$

必須：はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "IpAddress": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "MountTargetId": "string",
   "NetworkInterfaceId": "string",
   "OwnerId": "string",
   "SubnetId": "string",
   "VpcId": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

AvailabilityZoneId

マウントターゲットが存在するアベイラビリティーゾーンの一意で一貫性のある識別子。例えば、use1-az1 は、us-east-1 リージョンの AZ ID で、すべての AWS アカウント アカウントで同じ場所になります。

型: 文字列

AvailabilityZoneName

マウントターゲットが配置されているアベイラビリティーゾーンの名前。アベイラビリティーゾーンは、それぞれ AWS アカウント の名前に個別にマッピングされます。例えば、AWS アカウント のアベイラビリティーゾーン us-east-1a の場所は、別の AWS アカウント の us-east-1a と同じ場所ではないかもしれません。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

FileSystemId

マウントターゲットが意図されているファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

IpAddress

マウントターゲットを使用してファイルシステムのマウントが可能なアドレス。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 7 です。最大長は 15 です。

パターン: ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$

LifeCycleState

マウントターゲットのライフサイクル状態。

型: 文字列

有効な値: creating | available | updating | deleting | deleted | error

MountTargetId

システム割り当てマウントターゲット ID。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

パターン: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

NetworkInterfaceId

マウントターゲットを作成したときに Amazon EFS が作成したネットワークインターフェイスの ID。

型: 文字列

OwnerId

リソースを所有する AWS アカウント ID。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

SubnetId

マウントターゲットのサブネットの ID。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 15 です。最大長は 47 です。

パターン: `^subnet-[0-9a-f]{8,40}$`

VpcId

マウントターゲットが設定されている 仮想プライベートクラウド (VPC) ID。

型: 文字列

エラー

AvailabilityZonesMismatch

マウントターゲットに指定されたアベイラビリティーゾーンが、1 ゾーン ストレージに指定されたアベイラビリティーゾーンと異なる場合に返されます。詳細については、「リージョナルと 1 ゾーンのストレージの冗長性」を参照してください。

HTTP ステータスコード: 400

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

IpAddressInUse

サブネット内で既に使用されている `IpAddress` をリクエストで指定した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

MountTargetConflict

ファイルシステムの既存のマウントターゲットに基づいて、マウントターゲットが指定された制限のいずれかに違反した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

NetworkInterfaceLimitExceeded

通話アカウントが、特定の AWS リージョン の Elastic Network Interface の制限に達しました。一部のネットワークインターフェースを削除するか、アカウントクォータの引き上げをリクエストしてください。詳細については、「Amazon VPC クォータ」の「Amazon VPC ユーザーガイ

ド」を参照してください (ネットワークインターフェースの表にある「VPC ごとのネットワークインターフェイス」エントリを参照)。

HTTP ステータスコード: 409

NoFreeAddressesInSubnet

リクエストに IpAddress が指定されておらず、サブネット内に空きIPアドレスがない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

SecurityGroupLimitExceeded

リクエストで指定された SecurityGroups のサイズが 5 より大きい場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

SecurityGroupNotFound

指定したセキュリティグループの 1 つがサブネットの仮想プライベートクラウド (VPC) に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

SubnetNotFound

リクエストで提供された ID SubnetId のサブネットが存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

UnsupportedAvailabilityZone

リクエストされた Amazon EFS 機能が指定されたアベイラビリティーゾーンで利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

例

ファイルシステムへのマウントターゲットの追加

次のリクエストは、ファイルシステムのマウントターゲットを作成します。リクエストでは、必要な FileSystemId と SubnetId のパラメーターのみの値を指定します。このリクエストでは、オ

プションの IpAddress と SecurityGroups のパラメータが提供されていません。IpAddress の場合、オペレーションは、指定されたサブネットで使用可能な IP アドレスの 1 つを使用します。また、オペレーションでは、SecurityGroups の VPC に関連付けられたデフォルトのセキュリティグループを使用します。

リクエスト例

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{"SubnetId": "subnet-748c5d03", "FileSystemId": "fs-01234567"}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 252

{
    "MountTargetId": "fsmt-55a4413c",
    "NetworkInterfaceId": "eni-01234567",
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "subnet-01234567",
    "OwnerId": "231243201240",
    "IpAddress": "172.31.22.183"
}
```

ファイルシステムへのマウントターゲットの追加

次のリクエストは、マウントターゲットを作成するためのすべてのリクエストパラメータを指定します。

リクエスト例

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
```

```
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{
   "FileSystemId":"fs-01234567",
   "SubnetId":"subnet-01234567",
   "IpAddress":"10.0.2.42",
   "SecurityGroups":[
      "sg-01234567"
   ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 252

{
   "OwnerId":"251839141158",
   "MountTargetId":"fsmt-9a13661e",
   "FileSystemId":"fs-01234567",
   "SubnetId":"subnet-fd04ff94",
   "LifeCycleState":"available",
   "IpAddress":"10.0.2.42",
   "NetworkInterfaceId":"eni-1bcb7772"
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateReplicationConfiguration

既存の EFS ファイルシステムを新しい読み取り専用ファイルシステムにレプリケートするレプリケーション設定を作成します。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「Amazon EFS レプリケーション」を参照してください。レプリケーション設定では、以下を指定します。

- ソースファイルシステム - レプリケートしたい EFS ファイルシステム。ソースファイルシステムを既存のレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムにすることはできません。
- AWS リージョン - デスティネーションファイルシステムが作成される AWS リージョン。Amazon EFS レプリケーションは、EFS を利用できるすべての AWS リージョン で利用できます。リージョンを有効にする必要があります。詳細については、「AWS 全般のリファレンスガイド」の「AWS リージョンの管理」を参照してください。
- デスティネーションファイルシステムの設定 - ソースファイルシステムのレプリケーション先となるデスティネーションファイルシステムの設定。1 つのレプリケーション設定にはデスティネーションファイルシステムは 1 つしか存在できません。

  レプリケーション設定のパラメータには以下が含まれます。

  - ファイルシステム ID — レプリケーションのデスティネーションファイルシステムの ID。ID を指定しない場合、EFS はデフォルト設定で新しいファイルシステムを作成します。既存のファイルシステムの場合、ファイルシステムのレプリケーション上書き保護を無効にする必要があります。詳細については、「既存のファイルシステムへのレプリケーション」を参照してください。
  - アベイラビリティーゾーン - デスティネーションファイルシステムで 1 ゾーンストレージを使用する場合は、ファイルシステムを作成するアベイラビリティーゾーンを指定する必要があります。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「ファイルシステムのタイプ」を参照してください。
  - 暗号化 — すべてのデスティネーションファイルシステムは、保存時の暗号化を有効にして作成されます。デスティネーションファイルシステムを暗号化するために使用する AWS Key Management Service (AWS KMS) キーを指定できます。KMS キーを指定しない場合、Amazon EFS のサービスマネージド KMS キーが使用されます。

    > **Note**
    >
    > ファイルシステムが作成された後は、KMS キーを変更することはできません。

新しいデスティネーションファイルシステムの場合、以下のプロパティがデフォルトで設定されます。

- パフォーマンスモード - デスティネーションファイルシステムのパフォーマンスモードは、デスティネーションファイルシステムが EFS 1 ゾーンストレージを使用している場合を除き、ソースファイルシステムのパフォーマンスモードと一致します。その場合は、汎用パフォーマンスモードが使用されます。パフォーマンスモードは変更できません。
- スループットモード - デスティネーションファイルシステムのスループットモードがソースファイルシステムのスループットモードと一致します。ファイルシステムの作成後、スループットモードを変更できます。

- ライフサイクル管理 - ライフサイクル管理は、デスティネーションファイルシステムでは有効にされません。デスティネーションファイルシステムの作成後、ライフサイクル管理を有効にできます。
- 自動バックアップ - 毎日の自動バックアップがデスティネーションファイルシステムで有効になっています。ファイルシステムの作成後、この設定を変更できます。

詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「Amazon EFS レプリケーション」を参照してください。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/file-systems/SourceFileSystemId/replication-configuration HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Destinations": [
      {
         "AvailabilityZoneName": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "KmsKeyId": "string",
         "Region": "string"
      }
   ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

SourceFileSystemId

レプリケートする Amazon EFS ファイルシステムを指定します。このファイルシステムは、別のレプリケーション設定で既にソースまたはデスティネーションファイルシステムになっていることはできません。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

Destinations

送信先設定オブジェクトの配列です。サポートされるデスティネーション設定オブジェクトは 1 つだけです。

型: DestinationToCreate オブジェクトの配列

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "CreationTime": number,
   "Destinations": [
      {
         "FileSystemId": "string",
         "LastReplicatedTimestamp": number,
         "Region": "string",
         "Status": "string"
      }
   ],
```

```
    "OriginalSourceFileSystemArn": "string",
    "SourceFileSystemArn": "string",
    "SourceFileSystemId": "string",
    "SourceFileSystemRegion": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

CreationTime

レプリケーション設定の作成日を記述します。

型: タイムスタンプ

Destinations

送信先オブジェクトの配列。サポートされているデスティネーションオブジェクトは 1 つだけです。

型: Destination オブジェクトの配列

OriginalSourceFileSystemArn

レプリケーション設定の元のソース EFS ファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

SourceFileSystemArn

レプリケーション設定内の現在のソースファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

SourceFileSystemId

レプリケートされたソースの Amazon EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

SourceFileSystemRegion

ソースの EFS ファイルシステムがある AWS リージョン。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: ^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

ConflictException

レプリケーションのソースファイルシステムが暗号化されている一方で、デスティネーションファイルシステムが暗号化されていない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

FileSystemLimitExceeded

AWS アカウント がアカウントごとに許可されるファイルシステムの最大数をすでに作成している場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 403

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InsufficientThroughputCapacity

追加のスループットをプロビジョニングするのに十分な容量がない場合に返されます。この値は、プロビジョニングされたスループットモードでファイルシステムを作成しようとしたとき、既存のファイルシステムのプロビジョニングされたスループットを上げようとしたとき、または既存のファイルシステムをバーストからプロビジョニングされたスループットモードに変更しようとしたときに返されることがあります。後でもう一度お試しください。

HTTP ステータスコード: 503

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

ReplicationNotFound

指定したファイルシステムにレプリケーション設定がない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

ThroughputLimitExceeded

スループット制限の 1024 MiB/s に達したため、スループットモードまたはプロビジョニングされたスループットの量を変更できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

UnsupportedAvailabilityZone

リクエストされた Amazon EFS 機能が指定されたアベイラビリティーゾーンで利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

ValidationException

AWS Backup のサービスがリクエストされた AWS リージョン で利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateTags

> **Note**
>
> 非推奨 - CreateTags は非推奨であり、維持されません。EFS リソースのタグを作成するには、TagResource の API アクションを使用します。

ファイルシステムに関連付けられたタグを作成または上書きします。各タグはキーバリューのペアです。リクエストで指定されたタグキーがファイルシステム上にすでに存在する場合、このオペレーションは、リクエストで指定された値でその値を上書きします。Name のタグをファイルシステムに追加すると、Amazon EFS は DescribeFileSystemsのオペレーションに対する応答でタグを返します。

このオペレーションには elasticfilesystem:CreateTags アクションに対するアクセス許可が必要です。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/create-tags/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

変更するタグが付けられたファイルシステムの ID (文字列)。このオペレーションでは、ファイルシステムは変更されず、タグのみが変更されます。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

Tags

追加する Tag オブジェクトの配列。各 Tag オブジェクトタグはキーバリューのペアです。

型: Tag オブジェクトの配列

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteAccessPoint

指定されたアクセスポイントを削除します。削除が完了すると、新しいクライアントはアクセスポイントに接続できなくなります。削除時にアクセスポイントに接続されたクライアントは、接続を終了するまで引き続き機能します。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DeleteAccessPoint アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/access-points/AccessPointId HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

AccessPointId

削除するアクセスポイントの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

AccessPointNotFound

指定された AccessPointId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteFileSystem

ファイルシステムを削除し、その内容へのアクセスを永久に切断します。戻ると、ファイルシステムは存在しなくなり、削除されたファイルシステムのコンテンツにアクセスできなくなります。

EFS ファイルシステムを削除する前に、ファイルシステムに接続されているマウントターゲットを手動で削除する必要があります。このステップは、AWS コンソールを使用してファイルシステムを削除するときに自動的に実行されます。

> **Note**
>
> EFS レプリケーション設定の一部であるファイルシステムを削除することはできません。レプリケーション設定を最初に削除する必要があります。

使用中のファイルシステムを削除することはできません。つまり、ファイルシステムにマウントターゲットがある場合は、まずマウントターゲットを削除する必要があります。詳細については、「DescribeMountTargets」および「DeleteMountTarget」を参照してください。

> **Note**
>
> `DeleteFileSystem` コールは、ファイルシステムの状態がまだ `deleting` である間に戻ります。ファイルシステムの削除状況をチェックするには、アカウント内のファイルシステムのリストを返す DescribeFileSystems オペレーションをコールします。削除されたファイルシステムのファイルシステム ID または作成 トークンを渡した場合、DescribeFileSystems は `404 FileSystemNotFound` のエラーを返します。

このオペレーションには、`elasticfilesystem:DeleteFileSystem` アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/FileSystemId HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

削除するファイルシステムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemInUse

ファイルシステムに、マウントターゲットがある場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` 値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

例

ファイルシステムの削除

次の例では、file-systems エンドポイント (elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com/2015-02-01/file-systems/fs-01234567) に DELETE リクエストを送信して、ID が fs-01234567 のファイルシステムを削除します。

リクエスト例

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T233021Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: a2d125b3-7ebd-4d6a-ab3d-5548630bff33
Content-Length: 0
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteFileSystemPolicy

指定されたファイルシステムの FileSystemPolicy を削除します。既存のポリシーが削除されると、デフォルトの FileSystemPolicy が有効になります。デフォルトのファイル システムポリシーの詳細については、「EFS でリソースベースのポリシーを使用する」を参照してください。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DeleteFileSystemPolicy アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

FileSystemPolicy を削除する EFS ファイルシステムを指定します。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 200 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python

- AWS SDK for Ruby V3

DeleteMountTarget

指定されたマウントターゲットを削除します。

このオペレーションにより、削除されるマウントターゲットを使用しているファイルシステムのマウントが強制的に解除されるため、そのマウントを使用しているインスタンスやアプリケーションが停止する可能性があります。アプリケーションが突然切断されないように、可能であれば、マウントターゲットのマウントをすべてアンマウントすることを検討してください。このオペレーションにより、関連付けられたネットワークインターフェイスも削除されます。コミットされていない書き込みは失われる可能性がありますが、このオペレーションを使用してマウント・ターゲットを破っても、ファイル・システム自体が破損することはありません。作成したファイルシステムは残ります。別のマウントターゲットを使用して VPC に EC2 インスタンスをマウントできます。

このオペレーションには、ファイルシステムに対する次のアクションに対するアクセス許可が必要です。

- `elasticfilesystem:DeleteMountTarget`

> **Note**
>
> マウントターゲットの状態がまだ `deleting` にある間に `DeleteMountTarget` コールが戻ります。マウントターゲットの削除をチェックするには、指定されたファイルシステムのマウントターゲットの説明のリストを返す DescribeMountTargets オペレーションをコールします。

オペレーションには、マウントターゲットのネットワーク インターフェイスで次の Amazon EC2 アクションに対するアクセス許可も必要です。

- `ec2:DeleteNetworkInterface`

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

MountTargetId

削除するマウントターゲットの ID (文字列)。

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

DependencyTimeout

リクエストを履行しようとしてサービスがタイムアウトしたため、クライアントはコールを再試行する必要があります。

HTTP ステータスコード: 504

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

MountTargetNotFound

指定された ID のマウントターゲットが発信者の AWS アカウント で見つからない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

例

ファイルシステムのマウントターゲットの削除

次の例では、DELETE リクエストを送信して、特定のマウントターゲットを削除します。

リクエスト例

```
DELETE /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T232908Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3

- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteReplicationConfiguration

レプリケーション設定を削除する。レプリケーション設定を削除すると、レプリケーションプロセスは終了します。レプリケーション設定が削除されると、デスティネーションファイルシステムが Writeable となり、そのレプリケーション上書き保護が再び有効になります。詳細については、「レプリケーション設定の削除」を参照してください。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/SourceFileSystemId/replication-configuration HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

SourceFileSystemId

レプリケーション設定内のソースファイルシステムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

ReplicationNotFound

指定したファイルシステムにレプリケーション設定がない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python

- AWS SDK for Ruby V3

DeleteTags

> **Note**
>
> 非推奨 - DeleteTags は非推奨であり、維持されません。EFS リソースからタグを削除するには、UntagResource API アクションを使用します。

ファイルシステムから指定されたタグを削除します。DeleteTags のリクエストに存在しないタグキーが含まれていても、Amazon EFS はそれを無視し、エラーを起こしません。タグや関連する制限事項については、 AWS Billing and Cost Management ユーザーガイドの「タグの制限」を参照してください。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DeleteTags アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/delete-tags/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "TagKeys": [ "string" ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

削除するタグが付けられたファイルシステムの ID (文字列)。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

TagKeys

削除するタグキーのリスト。

型: 文字列の配列

配列メンバー：最小数は 1 項目です。最大数は 50 項目です。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$`

必須：はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeAccessPoints

AccessPointId が提供されている場合、特定の Amazon EFS アクセスポイントの説明を返します。EFS FileSystemId を指定すると、そのファイルシステムのすべてのアクセスポイントの説明が返されます。リクエストには、AccessPointId または FileSystemId のどちらかを指定できますが、両方を指定することはできません。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeAccessPoints アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/access-points?
AccessPointId=AccessPointId&FileSystemId=FileSystemId&MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken
 HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

AccessPointId

（オプション）応答で記述するEFSアクセスポイントを指定します。FileSystemId とは相互に排他的です。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$

FileSystemId

(オプション)FileSystemIdの場合、EFS はそのファイルシステムのすべてのアクセスポイントを返します。AccessPointId とは相互に排他的です。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

MaxResults

(オプション) ファイルシステムのすべてのアクセスポイントを取得する際に、オプションで MaxItems パラメータを指定して、応答で返されるオブジェクトの数を制限することができます。デフォルト値は 100 です。

有効な範囲: 最小値 は 1 です。

NextToken

NextToken は応答がページ割りされている場合に存在します。後続のリクエストで NextMarker を使うと、次のページのアクセスポイントの説明を取得することができます。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AccessPoints": [
      {
         "AccessPointArn": "string",
         "AccessPointId": "string",
         "ClientToken": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "LifeCycleState": "string",
         "Name": "string",
         "OwnerId": "string",
         "PosixUser": {
            "Gid": number,
            "SecondaryGids": [ number ],
            "Uid": number
         },
         "RootDirectory": {
```

```
            "CreationInfo": {
               "OwnerGid": number,
               "OwnerUid": number,
               "Permissions": "string"
            },
            "Path": "string"
         },
         "Tags": [
            {
               "Key": "string",
               "Value": "string"
            }
         ]
      }
   ],
   "NextToken": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

AccessPoints

アクセスポイントの説明の配列。

型: AccessPointDescription オブジェクトの配列

NextToken

応答で返されるよりも多くのアクセスポイントがある場合に表示されます。後続のリクエストで NextMarker を使用して、追加の説明をフェッチできます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

エラー

AccessPointNotFound

指定された `AccessPointId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3

- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeAccountPreferences

リクエストを行ったユーザーに関連する AWS アカウント のアカウント設定を、現在の AWS リージョン で返します。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/account-preferences HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは URI パラメータを使用しません。

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

MaxResults

(オプション) アカウントの設定を取得する際に、オプションで `MaxItems` パラメータを指定して、レスポンスで返されるオブジェクトの数を制限することができます。デフォルト値は 100 です。

型: 整数

有効な範囲: 最小値 は 1 です。

必須：いいえ

NextToken

(オプション) レスポンスのペイロードがページ割りされている場合、次のリクエストで `NextToken` を使用すると、AWS アカウント のプリファレンスの次のページをフェッチできます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "ResourceIdPreference": {
      "ResourceIdType": "string",
      "Resources": [ "string" ]
   }
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

NextToken

応答で返されるよりも多くのレコードがある場合に表示されます。後続のリクエストで NextToken を使うと、追加の説明をフェッチすることができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

ResourceIdPreference

現在の AWS リージョン で、リクエストを行っているユーザーに関連付けられている AWS アカウント のリソースIDプリファレンス設定について説明します。

型: ResourceIdPreference オブジェクト

エラー

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeBackupPolicy

指定された EFS ファイルシステムのバックアップポリシーを返します。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/backup-policy HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

BackupPolicy を取得する EFS ファイルシステムを指定します。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

BackupPolicy

ファイルシステムのバックアップポリシーについて説明し、自動バックアップをオンにするかオフにするかを示します。

型: BackupPolicy オブジェクト

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

PolicyNotFound

デフォルトのファイル システムポリシーが、指定された EFS ファイルシステムに対して有効な場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

ValidationException

AWS Backup のサービスがリクエストされた AWS リージョン で利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeFileSystemPolicy

指定されたEFSファイルシステムの FileSystemPolicy を返します。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

FileSystemPolicy を取得するEFSファイルシステムを指定します。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
   "Policy": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

FileSystemId

FileSystemPolicy が適用される EFS ファイルシステムを指定します。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

Policy

EFS ファイルシステムの JSON 形式の FileSystemPolicy です。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 20000 です。

パターン: [\s\S]+

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

PolicyNotFound

デフォルトのファイル システムポリシーが、指定された EFS ファイルシステムに対して有効な場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

例

例

この例では、DescribeFileSystemPolicy の 1 つの使用方法について説明します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/policy HTTP/1.1
```

レスポンス例

```
{
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "Policy": "{
        "Version": "2012-10-17",
        "Id": "efs-policy-wizard-cdef0123-aaaa-6666-5555-444455556666",
        "Statement": [
            {
                "Sid": "efs-statement-abcdef01-1111-bbbb-2222-111122224444",
                "Effect" : "Deny",
                "Principal": {
                "AWS": "*"
                },
                "Action": "*",
                "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-01234567",
                "Condition": {
                "Bool": {
                    "aws:SecureTransport": "false"
```

```
                    }
                }
            },
            {
                "Sid": "efs-statement-01234567-aaaa-3333-4444-111122223333",
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "AWS": "*"
                },
                "Action": [
                    "elasticfilesystem:ClientMount",
                    "elasticfilesystem:ClientWrite"
                ],
                "Resource" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-01234567"
            }
        ]
    }
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeFileSystems

ファイルシステム CreationToken またはファイルシステム FileSystemId のいずれかが提供された場合、特定の Amazon EFS ファイルシステムの説明を返します。それ以外の場合は、コール先のエンドポイントの AWS リージョン にある発信者の AWS アカウント が所有するすべてのファイルシステムの説明を返します。

すべてのファイルシステムの説明を取得する際に、オプションで MaxItems パラメータを指定して、応答に含まれる説明の数を制限することができます。この数値は自動的に 100 に設定されます。より多くのファイルシステムの説明が残っている場合、Amazon EFS は応答で不透明な トークンである NextMarker を返します。この場合、Marker リクエストのパラメーターを NextMarker の値に設定して、次のリクエストを送信する必要があります。

ファイルシステムの説明の一覧を取得するために、このオペレーションは反復プロセスで使用されます。ここでは、DescribeFileSystems が Marker なしで最初にコールされ、Marker パラメータが前の応答の NextMarker の値に設定された状態で、応答に NextMarker がなくなるまで、オペレーションはコールし続けます。

1回の DescribeFileSystems コールの応答で返されるファイルシステムの順序と、複数回コールの反復の応答全体で返されるファイルシステムの順序は、指定されていません。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeFileSystems アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/file-systems?
CreationToken=CreationToken&FileSystemId=FileSystemId&Marker=Marker&MaxItems=MaxItems
 HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

CreationToken

(オプション) リストを、この作成トークン(文字列)を持つファイルシステムに制限します。作成トークンは、Amazon EFS ファイルシステムを作成するときに指定します。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

FileSystemId

（オプション）説明を取得するファイルシステムの ID（文字列）。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

Marker

(オプション) 前の DescribeFileSystems オペレーション (文字列)から返された不透明なページ割りトークン。存在する場合は、返すコールが中断された場所からリストを続行するように指定します。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

MaxItems

（オプション）レスポンスで返すファイルシステムの最大数を指定します（整数）。この数値は自動的に 100 に設定されます。100 を超えるファイルシステムがある場合、応答はページあたり 100 でページ割りされます。

有効な範囲: 最小値 は 1 です。

リクエスト本文

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "FileSystems": [
      {
         "AvailabilityZoneId": "string",
         "AvailabilityZoneName": "string",
```

```
         "CreationTime": number,
         "CreationToken": "string",
         "Encrypted": boolean,
         "FileSystemArn": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "FileSystemProtection": {
            "ReplicationOverwriteProtection": "string"
         },
         "KmsKeyId": "string",
         "LifeCycleState": "string",
         "Name": "string",
         "NumberOfMountTargets": number,
         "OwnerId": "string",
         "PerformanceMode": "string",
         "ProvisionedThroughputInMibps": number,
         "SizeInBytes": {
            "Timestamp": number,
            "Value": number,
            "ValueInArchive": number,
            "ValueInIA": number,
            "ValueInStandard": number
         },
         "Tags": [
            {
               "Key": "string",
               "Value": "string"
            }
         ],
         "ThroughputMode": "string"
      }
   ],
   "Marker": "string",
   "NextMarker": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

FileSystems

ファイルシステムの説明の配列。

型: FileSystemDescription オブジェクトの配列

Marker

リクエストで発信者から提供された場合に存在します (文字列)。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

NextMarker

応答で返されたファイルシステムよりも多くのファイルシステムがある場合に表示されます (文字列)。後続のリクエストで NextMarker を使うと、説明をフェッチすることができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

例

10 個のファイルシステムのリストの取得

次の例では、GET リクエストを file-systems エンドポイント (elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com/2015-02-01/file-systems)に送信します。このリクエストでは、MaxItems クエリ パラメータを指定して、ファイルシステムの説明の数を 10 に制限します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/file-systems?MaxItems=10 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T191208Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 499
{
   "FileSystems":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "CreationToken":"MyFileSystem1",
         "FileSystemId":"fs-01234567",
         "PerformanceMode" : "generalPurpose",
         "CreationTime":"1403301078",
         "LifeCycleState":"created",
         "Name":"my first file system",
         "NumberOfMountTargets":1,
         "SizeInBytes":{
            "Timestamp": 1403301078,
            "Value": 29313618372,
            "ValueInArchive": 201156,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784
         }
      }
   ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeLifecycleConfiguration

指定された Amazon EFS ファイルシステムの現在の LifecycleConfiguration オブジェクトを返します。ライフサイクル管理では、LifecycleConfiguration オブジェクトを使用して、ストレージクラス間でファイルを移動するタイミングを特定します。LifecycleConfiguration オブジェクトがないファイルシステムの場合、コールの応答には空の配列が返されます。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeLifecycleConfiguration オペレーションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/lifecycle-configuration HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

取得する LifecycleConfiguration オブジェクトのファイルシステムの ID (文字列) 。

長さの制限 : 最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "LifecyclePolicies": [
```

```
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

LifecyclePolicies

ライフサイクル管理ポリシーの配列。EFS では、ファイルシステムごとに最大1つのポリシーがサポートされています。

型: LifecyclePolicy オブジェクトの配列

配列メンバー: 最大数は 3 項目です。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

例

ファイルシステムのライフサイクル設定を取得する

次のリクエストは、指定されたファイルシステムの LifecycleConfiguration オブジェクトを取得します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20181120T221118Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
        x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
        Content-Type: application/json
        Content-Length: 86
{
  "LifecyclePolicies": [
    {
        "TransitionToArchive": "AFTER_270_DAYS"
    },
    {
        "TransitionToIA": "AFTER_14_DAYS"
    },
    {
        "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
    }
  ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeMountTargets

ファイルシステムのすべての現在のマウントターゲット、または特定のマウントターゲットの説明を返します。現在のマウント・ターゲットをすべてリクエストする場合、応答で返されるマウント・ターゲットの順序は指定されていません。

このオペレーションには、FileSystemId で指定したファイルシステム ID 、または MountTargetId で指定したマウントターゲットのファイルシステムのいずれかで、elasticfilesystem:DescribeMountTargets のアクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/mount-targets?
AccessPointId=AccessPointId&FileSystemId=FileSystemId&Marker=Marker&MaxItems=MaxItems&MountTarg
 HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

AccessPointId

(オプション) リスト表示するマウントターゲットがあるアクセスポイントの ID。FileSystemId または MountTargetIdがリクエストに含まれていない場合は、必ずリクエストに含める必要があります。アクセスポイント ID または ARN を入力として受け入れます。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$

FileSystemId

（オプション）マウントターゲットをリストするファイルシステムの ID（文字列）。AccessPointId または MountTargetIdがリクエストに含まれていない場合は、必ずリクエストに含める必要があります。ファイルシステム ID または ARN を入力として受け入れます。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

Marker

(オプション) 前の DescribeMountTargets オペレーション (文字列)から返された不透明なページ割りトークン。存在する場合は、前回のコールが中断された場所からリストを続行するように指定します。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

MaxItems

(オプション) 応答で返すマウントターゲットの最大数。現在、この数値は自動的に 10 に設定され、その他の値は無視されます。100 を超えるマウントターゲットがある場合、レスポンスはページあたり 100 でページ割りされます。

有効な範囲: 最小値 は 1 です。

MountTargetId

(オプション) 説明するマウントターゲットの ID (文字列)。FileSystemId が含まれていない場合は、リクエストに含める必要があります。マウントターゲット ID または ARN を入力として受け入れます。

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "Marker": "string",
   "MountTargets": [
      {
         "AvailabilityZoneId": "string",
         "AvailabilityZoneName": "string",
```

```
            "FileSystemId": "string",
            "IpAddress": "string",
            "LifeCycleState": "string",
            "MountTargetId": "string",
            "NetworkInterfaceId": "string",
            "OwnerId": "string",
            "SubnetId": "string",
            "VpcId": "string"
        }
    ],
    "NextMarker": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

Marker

リクエストに Marker が含まれていた場合、応答はこのフィールドにその値を返します。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

MountTargets

ファイルシステムのマウントターゲットを MountTargetDescription オブジェクトの配列として返します。

型: MountTargetDescription オブジェクトの配列

NextMarker

値が存在する場合、返されるマウントターゲットがさらに多くなります。後続のリクエストでは、この値を使ってリクエストに Marker を指定することで、次のマウントターゲットの設定を取得することができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

エラー

AccessPointNotFound

指定された `AccessPointId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

MountTargetNotFound

指定された ID のマウントターゲットが発信者の AWS アカウント で見つからない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

例

ファイル・システム用に作成されたマウント・ターゲットの説明を取得する

次のリクエストは、指定されたファイルシステムに対して作成されたマウントターゲットの説明を取得します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/mount-targets?FileSystemId=fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T191252Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 357

{
   "MountTargets":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "MountTargetId":"fsmt-01234567",
         "FileSystemId":"fs-01234567",
         "SubnetId":"subnet-01234567",
         "LifeCycleState":"added",
         "IpAddress":"10.0.2.42",
         "NetworkInterfaceId":"eni-1bcb7772"
      }
   ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3

- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeMountTargetSecurityGroups

マウントターゲットに対して現在有効なセキュリティグループを返します。このオペレーションには、マウントターゲットのネットワークインターフェースが作成されており、マウントターゲットのライフサイクル状態が deleted でないことが必要です。

このオペレーションには、次のアクションに対する許可が必要です。

- マウントターゲットのファイルシステム上での elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups アクション。
- マウントターゲットのネットワークインターフェース上での ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute アクション。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId/security-groups HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

MountTargetId

取得するセキュリティグループがあるマウントターゲットの ID。

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

Pattern: ^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json
```

```
{
   "SecurityGroups": [ "string" ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

SecurityGroups

セキュリティグループの配列。

型: 文字列の配列

配列メンバー: 最大数は 100 項目です。

長さの制限: 最小長は 11 です。最大長は 43 です。

パターン: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

IncorrectMountTargetState

マウントターゲットがオペレーションで正しい状態でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

MountTargetNotFound

指定された ID のマウントターゲットが発信者の AWS アカウント で見つからない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

例

ファイルシステムに有効なセキュリティグループを取得

次の例では、マウントターゲットに関連付けられたネットワーク インターフェイスに有効なセキュリティグループを取得します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e/security-groups HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T223513Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Length: 57

{
"SecurityGroups" : [
"sg-188d9f74"
]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeReplicationConfigurations

特定のファイルシステムに関するレプリケーション設定を取得します。ファイルシステムが指定されていない場合は、AWS リージョン 内 AWS アカウント のレプリケーション設定がすべて取得されます。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/file-systems/replication-configurations?
FileSystemId=FileSystemId&MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

特定のファイルシステムのレプリケーション設定は、ファイルシステム ID を指定することで取得できます。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

MaxResults

(オプション) レスポンスで返されるオブジェクトの数を制限するには、MaxItems パラメータを指定します。デフォルト値は 100 です。

有効な範囲: 最小値 は 1 です。

NextToken

NextToken は応答がページ割りされている場合に存在します。後続のリクエストで NextToken を使うと、次のページの出力をフェッチすることができます。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "Replications": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destinations": [
            {
               "FileSystemId": "string",
               "LastReplicatedTimestamp": number,
               "Region": "string",
               "Status": "string"
            }
         ],
         "OriginalSourceFileSystemArn": "string",
         "SourceFileSystemArn": "string",
         "SourceFileSystemId": "string",
         "SourceFileSystemRegion": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

NextToken

後続のリクエストで前のレスポンスから NextToken を使うと、追加の説明をフェッチすることができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

Replications

返されるレプリケーション設定のコレクション。

型: ReplicationConfigurationDescription オブジェクトの配列

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

ReplicationNotFound

指定したファイルシステムにレプリケーション設定がない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

ValidationException

AWS Backup のサービスがリクエストされた AWS リージョン で利用できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeTags

> **Note**
>
> 非推奨 - DescribeTags アクションは非推奨であり、維持されません。EFS リソースに関連付けられているタグを表示するには、ListTagsForResource API アクションを使用します。

ファイルシステムに関連付けられたタグを返します。1回の DescribeTags コールの応答で返されるタグの順序と、複数回のコールの反復 (ページ割りを使用する場合) の応答全体で返されるタグの順序は、指定されていません。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeTags アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/tags/FileSystemId/?Marker=Marker&MaxItems=MaxItems HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

取得するタグセットが付けられたファイルシステムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

Marker

(オプション) 前の DescribeTags オペレーション (文字列)から返された不透明ページ割りトークン。存在する場合は、前のコールが中断された場所からリストを続行するように指定します。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

MaxItems

(オプション) レスポンスで返すファイル システムタグの最大数。現在、この数値は自動的に 100 に設定され、その他の値は無視されます。100 を超えるタグがある場合、レスポンスはページあたり 100 でページ割りされます。

有効範囲: 最小値は 1 です。

リクエスト本文

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "Marker": "string",
   "NextMarker": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

Marker

リクエストにMarkerが含まれている場合、応答はこのフィールドにその値を返します。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

NextMarker

値が存在する場合、返されるタグがさらに多くなります。次のリクエストでは、`Marker` パラメータの値として `NextMarker` の値を指定することで、次のタグ設定を取得することができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: `.+`

Tags

ファイルシステムに関連付けられたタグを `Tag` オブジェクトの配列として返します。

型: Tag オブジェクトの配列

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

例

ファイルシステムに関連付けられているタグの取得

次のリクエストは、指定されたファイルシステムに関連付けられたタグ (キーバリューのペア) を取得します。

リクエスト例

```
GET /2015-02-01/tags/fs-01234567/ HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215404Z
Authorization: <...>
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 288

{
    "Tags":[
        {
            "Key":"Name",
            "Value":"my first file system"
        },
        {
            "Key":"Fleet",
            "Value":"Development"
        },
        {
            "Key":"Developer",
            "Value":"Alice"
        }
    ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

ListTagsForResource

最上位の EFS リソースのすべてのタグをリスト表示します。タグを取得するリソースの ID を入力する必要があります。

このオペレーションには、elasticfilesystem:DescribeAccessPoints アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
GET /2015-02-01/resource-tags/ResourceId?MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken
 HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

MaxResults

（オプション）レスポンスで返すタグオブジェクトの最大数を指定します。デフォルト値は 100 です。

有効範囲: 最小値は 1 です。

NextToken

(オプション）応答のペイロードがページ割りされている場合、次のリクエストで NextToken を使用して、アクセスポイントの説明の次のページをフェッチできます。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

ResourceId

タグを取得する EFS リソースを指定します。この API エンドポイントを使用して、EFS ファイルシステムおよびアクセスポイントのタグを取得できます。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

NextToken

NextToken はレスポンスペイロードがページ割りされている場合に存在します。後続のリクエストで NextToken を使うと、次のページのアクセスポイントの説明をフェッチすることができます。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: .+

Tags

指定された EFS リソースのタグの配列。

型: Tag オブジェクトの配列

エラー

AccessPointNotFound

指定された AccessPointId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

ModifyMountTargetSecurityGroups

マウントターゲットに対して有効なセキュリティグループの設定を変更します。

マウントターゲットを作成すると、Amazon EFS によって新しいネットワーク インターフェイスも作成されます。詳細については、「CreateMountTarget」を参照してください。このオペレーションでは、マウントターゲットに関連するネットワークインターフェースに有効なセキュリティグループを、リクエストで指定された SecurityGroups に置き換えます。このオペレーションには、マウントターゲットのネットワークインターフェースが作成されており、マウントターゲットのライフサイクル状態が deleted でないことが必要です。

このオペレーションには、次のアクションに対する許可が必要です。

- マウントターゲットのファイルシステム上での elasticfilesystem:ModifyMountTargetSecurityGroups アクション。
- マウントターゲットのネットワークインターフェース上での ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute アクション。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId/security-groups HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "SecurityGroups": [ "string" ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

MountTargetId

変更するセキュリティグループがあるマウントターゲットの ID。

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

Pattern: ^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

SecurityGroups

最大 5 つの VPC セキュリティグループ IDの配列。

型: 文字列の配列

配列メンバー: 最大数は 100 項目です。

長さの制限: 最小長は 11 です。最大長は 43 です。

パターン: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 204
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 204 レスポンスを返します。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

IncorrectMountTargetState

マウントターゲットがオペレーションで正しい状態でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 500

MountTargetNotFound

指定された ID のマウントターゲットが発信者の AWS アカウント で見つからない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

SecurityGroupLimitExceeded

リクエストで指定された SecurityGroups のサイズが 5 より大きい場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

SecurityGroupNotFound

指定したセキュリティグループの 1 つがサブネットの仮想プライベートクラウド (VPC) に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

例

マウントターゲットのセキュリティグループを置き換える

次の例では、マウントターゲットに関連付けられたネットワーク インターフェイスに有効なセキュリティグループを置き換えます。

リクエスト例

```
PUT /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e/security-groups HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T223446Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 57

{
  "SecurityGroups" : [
  "sg-188d9f74"
  ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutAccountPreferences

このオペレーションを使用して、新しい EFS ファイルシステムとマウントターゲットリソースに、長い 17 文字 (63 ビット) または短い 8 文字 (32 ビット) のリソース ID を使用するように現在の AWS リージョン のアカウント環境設定を設定します。既存のリソース ID はすべて、変更の影響を受けません。EFS が長いリソース ID に移行するときに、オプトイン期間中に ID プリファレンスを設定できます。詳細については、「Amazon EFS リソース ID の管理」を参照してください。

> **Note**
>
> 2021 年 10 月以降、短い 8 文字形式のリソース ID を使用するようにアカウント設定をしようとすると、エラーが表示されます。エラーが表示され、ファイルシステムやマウントターゲットリソースにショート ID を使用しなければならない場合は、AWS サポートに連絡してください。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/account-preferences HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ResourceIdType": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは URI パラメータを使用しません。

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

ResourceIdType

ユーザーの AWS アカウント に設定する EFS リソース ID プリファレンスを、現在の AWS リージョン では LONG_ID (17 文字) 、SHORT_ID (8 文字) のいずれかで指定します。

> **Note**
>
> 2021 年 10 月以降、アカウント設定を SHORT_ID にするとエラーが表示されます。エラーが表示され、ファイルシステムやマウントターゲットリソースにショート ID を使用しなければならない場合は、AWS サポートに連絡してください。

型: 文字列

有効な値: LONG_ID | SHORT_ID

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "ResourceIdPreference": {
      "ResourceIdType": "string",
      "Resources": [ "string" ]
   }
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

ResourceIdPreference

ユーザーの AWS アカウント に対するリソースタイプとその ID プリファレンスを、現在の AWS リージョン で説明します。

型: ResourceIdPreference オブジェクト

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード：500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutBackupPolicy

ファイルシステムのバックアップポリシーを更新します。このアクションは、ファイルシステムの自動バックアップをスタートまたは停止するために使用します。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/backup-policy HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

バックアップポリシーを更新する EFS ファイルシステムを指定します。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

BackupPolicy

PutBackupPolicy リクエストに含まれるバックアップポリシー。

型: BackupPolicy オブジェクト

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

BackupPolicy

ファイルシステムのバックアップポリシーについて説明し、自動バックアップをオンにするかオフにするかを示します。

型: BackupPolicy オブジェクト

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード：500

ValidationException

AWS Backup のサービスがリクエストされた AWS リージョンで利用できない場合に返却されます。

HTTP ステータスコード：400

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutFileSystemPolicy

Amazon EFS ファイルシステムに Amazon EFS FileSystemPolicy を適用します。ファイル システムポリシーは IAM リソースベースのポリシーで、複数のポリシーステートメントを含めることができます。ファイルシステムは、常に1つのファイルシステムポリシーを持っています。これは、デフォルトポリシー、またはこの API オペレーションを使用して設定または更新された明示的なポリシーにすることができます。EFS ファイル システムポリシーには 20,000 文字の制限があります。明示的なポリシーが設定されると、デフォルトポリシーが上書きされます。デフォルトのファイルシステムポリシーの詳細については、「デフォルトの EFS ファイル システムポリシー」を参照してください。

> **Note**
>
> EFS ファイル システムポリシーには 20,000 文字の制限があります。

このオペレーションには、elasticfilesystem:PutFileSystemPolicy アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "BypassPolicyLockoutSafetyCheck": boolean,
   "Policy": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

FileSystemPolicy の作成または更新を行う EFS ファイルシステムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

BypassPolicyLockoutSafetyCheck

(オプション) FileSystemPolicy ロックアウトのセーフティチェックをバイパスするかどうかを指定するブール値。ロックアウトセーフティーチェックでは、リクエストに含まれるポリシーによって、ファイルシステムでの将来の PutFileSystemPolicy リクエストを行うことからリクエストを行う IAM プリンシパル をロックアウトするか、回避するかを決定します。BypassPolicyLockoutSafetyCheck から True に設定するのは、リクエストを行っている IAM プリンシパルがこのファイルシステムで後続の PutFileSystemPolicy リクエストを行わないようにする場合のみです。デフォルト値は False です。

タイプ: ブール

必須：いいえ

Policy

作成している FileSystemPolicy。JSON 形式のポリシー定義を受け入れます。EFS ファイルシステム ポリシーには 20,000 文字の制限があります。ファイルシステムポリシーを構成する要素の詳細については、「Amazon EFS 内のリソースベースのポリシー」を参照してください。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 20000 です。

Pattern: [\s\S]+

必須：はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
```

```
   "Policy": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

FileSystemId

FileSystemPolicy が適用される EFS ファイルシステムを指定します。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

Policy

EFS ファイルシステムの JSON 形式の FileSystemPolicy です。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 20000 です。

パターン: [\s\S]+

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 500

InvalidPolicyException

FileSystemPolicy が不正な形式であったり、有効ではないパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーを含む場合に返されます。ポリシー ロックアウトセーフティー チェックエラーの場合に返却されます。

HTTP ステータスコード : 400

例

EFS ファイルシステムポリシーの作成

次のリクエストでは、すべての AWS のプリンシパルが指定された EFS ファイルシステムを、読み取りと書き込みの権限でマウントできるようにする FileSystemPolicy を作成します。

リクエスト例

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/file-system-policy HTTP/1.1
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": ["*"]
            },
```

```
        }
    ]
}
```

レスポンス例

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "1",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-abcdef01-1111-bbbb-2222-111122224444",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": ["*"]
            },
            "Resource":"arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:111122233334444:file-
system/fs-01234567"
        }
    ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python

- AWS SDK for Ruby V3

PutLifecycleConfiguration

このアクションを使用して、ファイルシステムのストレージを管理します。`LifecycleConfiguration` は、以下を定義する 1 つ以上の `LifecyclePolicy` オブジェクトで構成されます。

- **`TransitionToIA`** — ファイルシステム内のファイルをプライマリストレージ (標準ストレージクラス) から低頻度アクセス (IA) ストレージに移動するタイミング。
- **`TransitionToArchive`** — ファイルシステム内のファイルを現在のストレージクラス (IA または標準ストレージ) からアーカイブストレージに移動するタイミング。

  ファイルシステムは、IA ストレージに移行する前にアーカイブストレージに移行することはできません。したがって、TransitionToArchive を設定しないか、TransitionToIA よりも後に設定する必要があります。

  > **Note**
  >
  > アーカイブストレージクラスは、エラスティックスループットモードと汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムでのみ利用できます。

- **`TransitionToPrimaryStorageClass`** — IA ストレージまたはアーカイブストレージでアクセスされたファイルシステム内のファイルを、プライマリストレージ (標準ストレージクラス) に戻すかどうか。

詳細については、「ファイルシステムのストレージの管理」を参照してください。

各 Amazon EFS ファイルシステムは、ファイルシステム内のすべてのファイルに適用される 1 つのライフサイクル設定をサポートしています。指定されたファイルシステムに `LifecycleConfiguration` のオブジェクトがすでに存在する場合、`PutLifecycleConfiguration` のコールは既存の設定を変更します。リクエスト本文に空の `LifecyclePolicies` 配列を含む `PutLifecycleConfiguration` 呼び出しは、既存の `LifecycleConfiguration` をすべて削除します。リクエストでは次のようにを指定します。

- ライフサイクル管理を有効化、無効化、または変更するファイルシステムのID。
- ファイルをいつ IA ストレージやアーカイブストレージに移動し、いつプライマリストレージに戻すかを定義する、`LifecyclePolicy` オブジェクトの `LifecyclePolicies` 配列。

> **Note**
>
> Amazon EFS では、各 LifecyclePolicy オブジェクトが1つのトランジションしかないため、LifecyclePolicies 配列は別々の LifecyclePolicy オブジェクトで構成する必要があります。詳細については、次のセクションのリクエスト例を参照してください。

このオペレーションには、elasticfilesystem:PutLifecycleConfiguration オペレーションに対する許可が必要です。

LifecycleConfiguration オブジェクトを暗号化されたファイルシステムに適用するには、暗号化されたファイルシステムを作成したときと同じ AWS Key Management Service 許可が必要です。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

LifecycleConfiguration オブジェクトを作成するファイルシステムの ID (文字列) 。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

LifecyclePolicies

ファイルシステムの LifecycleConfiguration オブジェクトを定義する LifecyclePolicy オブジェクトの配列。LifecycleConfiguration オブジェクトは、ライフサイクル管理に次の通知を行います。

- **TransitionToIA** — ファイルシステム内のファイルをプライマリストレージ (標準ストレージクラス) から低頻度アクセス (IA) ストレージに移動するタイミング。
- **TransitionToArchive** — ファイルシステム内のファイルを現在のストレージクラス (IA または標準ストレージ) からアーカイブストレージに移動するタイミング。

  ファイルシステムは、IA ストレージに移行する前にアーカイブストレージに移行することはできません。したがって、TransitionToArchive を設定しないか、TransitionToIA よりも後に設定する必要があります。

  > **Note**
  >
  > アーカイブストレージクラスは、エラスティックスループットモードと汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムでのみ利用できます。

- **TransitionToPrimaryStorageClass**— IA ストレージまたはアーカイブストレージでアクセスされたファイルシステム内のファイルを、プライマリストレージ (標準ストレージクラス) に戻すかどうか。

> **Note**
>
> put-lifecycle-configuration CLIコマンドまたは PutLifecycleConfiguration APIアクションを使用する場合、Amazon EFS では、各 LifecyclePolicy オブジェクトに移行が 1 つだけあることが求められます。つまり、リクエスト本文では、LifecyclePolicies が LifecyclePolicy オブジェクトの配列として構成される必要があります (ストレージの移行ごとに 1 オブジェクト)。詳細については、次のセクションのリクエスト例を参照してください。

型: LifecyclePolicy オブジェクトの配列

配列メンバー: 最大数は 3 項目です。

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

LifecyclePolicies

ライフサイクル管理ポリシーの配列。EFS では、ファイルシステムごとに最大1つのポリシーがサポートされています。

型: LifecyclePolicy オブジェクトの配列

配列メンバー: 最大数は 3 項目です。

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード：500

例

ライフサイクル設定の作成

次の例では、`PutLifecycleConfiguration` アクションを使用して `LifecyclePolicy` オブジェクトを作成します。この例では、EFS に次のことを指示するライフサイクルポリシーを作成します。

- 過去 30 日間に標準ストレージでアクセスされていないファイルシステム内のファイルをすべて IA ストレージに移動する。
- 過去 90 日間に標準ストレージでアクセスされていないファイルシステム内のファイルをすべてアーカイブストレージに移動する。
- IA ストレージまたはアーカイブストレージでアクセスされたファイルを標準ストレージに戻す。アーカイブストレージクラスは、エラスティックスループットモードと汎用パフォーマンスモードを使用するファイルシステムでのみ利用できます。

詳細については、「EFS ストレージクラス」と「ファイルシステムのストレージの管理」を参照してください。

リクエスト例

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-0123456789abcdefb/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20181122T232908Z
Authorization: <...>
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToPrimaryStorage": "AFTER_1_ACCESS"
      }
   ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
    "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToPrimaryStorage": "AFTER_1_ACCESS"
      }
    ]
```

```
}
```

ライフサイクル設定 CLI リクエストの例

この例では、PutLifecycleConfiguration の使い方の一例を示します。

リクエスト例

```
aws efs put-lifecycle-configuration \
   --file-system-id fs-0123456789abcdefb \
   --lifecycle-policies "[{"TransitionToArchive":"AFTER_90_DAYS"},
     {"TransitionToIA":"AFTER_30_DAYS"},
     {"TransitionToPrimaryStorageClass":"AFTER_1_ACCESS"}]
   --region us-west-2 \
   --profile adminuser
```

レスポンス例

```
{
   "LifecyclePolicies": [
       {
           "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
       },
       {
           "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
       },
       {
           "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
       }
   ]
}
```

ライフサイクル管理の無効化

次の例では、指定したファイルシステムのライフサイクル管理を無効にします。

リクエスト例

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
```

```
x-amz-date: 20181122T232908Z
Authorization: <...>
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [ ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [ ]
}
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

TagResource

EFS リソースのタグの作成。この API オペレーションを使用して、EFS ファイルシステムおよびアクセスポイントのタグを作成できます。

このオペレーションには、elasticfilesystem:TagResource アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
POST /2015-02-01/resource-tags/ResourceId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

ResourceId

タグを作成する EFS リソースを指定する ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

Tags

追加する Tag オブジェクトの配列。各 Tag オブジェクトタグはキーバリューのペアです。

型: Tag オブジェクトの配列

必須: はい

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 200 レスポンスを返します。

エラー

AccessPointNotFound

指定された AccessPointId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 500

例

ファイルシステム上でのタグの作成

次のリクエストは、指定されたファイルシステムに 3 つのタグ ("key1","key2",および "key3") を作成します。

リクエスト例

```
POST /2015-02-01/tag-resource/fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{
    "Tags": [
        {
            "Key": "key1",
            "Value": "value1"
        },
        {
            "Key": "key2",
            "Value": "value2"
        },
        {
            "Key": "key3",
            "Value": "value3"
        }
    ]
}
```

レスポンス例

```
HTTP/1.1 204 no content
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

UntagResource

EFS リソースからタグを削除します この API オペレーションを使用して、EFS ファイルシステムおよびアクセスポイントからタグを削除できます。

このオペレーションには、elasticfilesystem:UntagResource アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
DELETE /2015-02-01/resource-tags/ResourceId?tagKeys=TagKeys HTTP/1.1
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

ResourceId

タグを削除する EFS リソースを指定します。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

TagKeys

指定された EFS リソースから削除するキーバリュー タグペアのキー。

配列メンバー：最小数は 1 項目です。最大数は 50 項目です。

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: ^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストにリクエスト本文がありません。

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
```

レスポンス要素

アクションが成功した場合、サービスは空の HTTP 本文を持つ HTTP 200 レスポンスを返します。

エラー

AccessPointNotFound

指定された `AccessPointId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータがないなどのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 500

その他の参照資料

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス

- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

UpdateFileSystem

スループットモード、または既存のファイルシステムのプロビジョニングされたスループットの量を更新します。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "ThroughputMode": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

更新するファイル システムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

ProvisionedThroughputInMibps

(オプション) 作成するファイルシステムにプロビジョニングするスループットを、毎秒メビバイト (MiBps) で計測します。ThroughputMode が provisioned に設定されている場合は必須です。有効な値は 1 ~ 3414 MiBps で、上限はリージョンによって異なります。この上限数を引き上げるには、Support にお問い合わせください。詳細については、Amazon EFS ユーザーガイドの「引き上げ可能な Amazon EFS クォータ」を参照してください。

型: 倍精度浮動小数点数

値の範囲: 最小値 は 1.0 です。

必須：いいえ

ThroughputMode

（オプション）ファイル システムのスループットモードを更新します。スループットモードを更新しない場合は、リクエストでこの値を指定する必要はありません。ThroughputMode を provisioned に変更する場合、ProvisionedThroughputInMibps の値も設定する必要があります。

型: 文字列

有効な値: bursting | provisioned | elastic

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 202
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "CreationTime": number,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "FileSystemArn": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "FileSystemProtection": {
      "ReplicationOverwriteProtection": "string"
   },
   "KmsKeyId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "NumberOfMountTargets": number,
   "OwnerId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "SizeInBytes": {
```

```
      "Timestamp": number,
      "Value": number,
      "ValueInArchive": number,
      "ValueInIA": number,
      "ValueInStandard": number
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、HTTP 202 レスポンスが返されます。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

AvailabilityZoneId

ファイルシステムが配置されているアベイラビリティーゾーンの一意で一貫性のある識別子。これは、1 ゾーンファイルシステムでのみ有効です。例えば、use1-az1 は us-east-1 AWS リージョンのアベイラビリティーゾーン ID であり、すべての AWS アカウントで同じ場所を示します。

型: 文字列

AvailabilityZoneName

ファイルシステムが配置されている AWS アベイラビリティーゾーンについて説明します。これは、1ゾーンファイルシステムでのみ有効です。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「EFS ストレージクラスの使用」を参照してください。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

CreationTime

ファイルシステムが作成された時間 (秒単位) (1970-01-01T00:00:00Z から)。

型: タイムスタンプ

CreationToken

リクエストで指定された不透明な文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

Encrypted

true の場合はファイルシステムの暗号化を示すブール値。

型: ブール値

FileSystemArn

EFS ファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN) で、形式は `arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/file-system-id` です。サンプルデータの例:`arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

型: 文字列

FileSystemId

Amazon EFS によって割り当てられるファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemProtection

ファイルシステムの保護について説明します。

型: FileSystemProtectionDescription オブジェクト

KmsKeyId

暗号化されたファイルシステムの保護に使用する AWS KMS key の ID。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 2048 です。

パターン: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

LifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクルフェーズ。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

ファイルシステムには、Name タグをはじめとするタグを追加することができます。詳細については、「CreateFileSystem」を参照してください。ファイルシステムに Name タグがある場合、Amazon EFS はこのフィールドの値を返します。

型: 文字列

長さの制限 : 最大長は 256 です。

パターン: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

NumberOfMountTargets

ファイルシステムが持つ現在のマウントターゲットの数。詳細については、「CreateMountTarget」を参照してください。

型: 整数

有効な範囲: 最小値 は 0 です。

OwnerId

ファイルシステムを作成する AWS アカウント。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: ^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$

PerformanceMode

ファイル システムのパフォーマンス モード。

型: 文字列

有効な値: generalPurpose | maxIO

ProvisionedThroughputInMibps

ファイルシステムのプロビジョニングされたスループットの量を MiBps で表したもの。ThroughputMode を provisioned に設定したファイルシステムに有効です。

型: 倍精度浮動小数点数

有効な範囲: 最小値 は 1.0 です。

SizeInBytes

ファイルシステムに保存されているデータの最新の測定サイズ (バイト) を Value のフィールドに、そのサイズが決定された時間を Timestamp のフィールドに入力しています。Timestamp 値は、1970-01-01T00:00:00Z 以降の整数秒数です。SizeInBytes値は、ファイルシステムの一貫したスナップショットのサイズを表すものではありませんが、ファイルシステムへの書き込みがない場合に結果整合性があります。つまり、SizeInBytesは、ファイルシステムが 2 時間以上変更されていない場合のみ、実際のサイズを表します。それ以外の場合、値はファイルシステムの特定の時点での正確なサイズではありません。

型: FileSystemSize オブジェクト

Tags

ファイルシステムに関連するタグで、Tag のオブジェクトの配列として表示されます。

型: Tag オブジェクトの配列

ThroughputMode

ファイルシステムのスループットモードを表示。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「スループットモード」を参照してください。

型: 文字列

有効な値: bursting | provisioned | elastic

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

FileSystemNotFound

指定された `FileSystemId` の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InsufficientThroughputCapacity

追加のスループットをプロビジョニングするのに十分な容量がない場合に返されます。この値は、プロビジョニングされたスループットモードでファイルシステムを作成しようとしたとき、既存のファイルシステムのプロビジョニングされたスループットを上げようとしたとき、または既存のファイルシステムをバーストからプロビジョニングされたスループットモードに変更しようとしたときに返されることがあります。後でもう一度お試しください。

HTTP ステータスコード: 503

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード：500

ThroughputLimitExceeded

スループット制限の 1024 MiB/s に達したため、スループットモードまたはプロビジョニングされたスループットの量を変更できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

TooManyRequests

スループットモードを変更するか、プロビジョニングされたスループット値を減らす前に少なくとも 24 時間以上待たない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 429

以下も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

UpdateFileSystemProtection

ファイルシステムの保護を更新します。

このオペレーションには、elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection アクションに対する許可が必要です。

リクエストの構文

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/protection HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ReplicationOverwriteProtection": "string"
}
```

URI リクエストパラメータ

リクエストでは、次の URI パラメータを使用します。

FileSystemId

更新するファイルシステムの ID。

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

リクエストボディ

リクエストは以下の JSON 形式のデータを受け入れます。

ReplicationOverwriteProtection

ファイルシステムのレプリケーション上書き保護の状態。

- ENABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは書き込み可能です。レプリケーション上書き保護はデフォルトで ENABLED です。

- DISABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更できます。
- REPLICATING— ファイルシステムがレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用されています。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更されます。

レプリケーション設定を削除すると、ファイルシステムのレプリケーション上書き保護が再び有効になり、ファイルシステムが書き込み可能になります。

型: 文字列

有効な値: ENABLED | DISABLED | REPLICATING

必須：いいえ

レスポンスの構文

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "ReplicationOverwriteProtection": "string"
}
```

レスポンス要素

アクションが成功すると、サービスは HTTP 200 レスポンスを返します。

サービスから以下のデータが JSON 形式で返されます。

ReplicationOverwriteProtection

ファイルシステムのレプリケーション上書き保護の状態。

- ENABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは書き込み可能です。レプリケーション上書き保護はデフォルトで ENABLED です。
- DISABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更できます。

- REPLICATING— ファイルシステムがレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用されています。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更されます。

レプリケーション設定を削除すると、ファイルシステムのレプリケーション上書き保護が再び有効になり、ファイルシステムが書き込み可能になります。

型: 文字列

有効な値: ENABLED | DISABLED | REPLICATING

エラー

BadRequest

リクエストの形式が正しくない場合や、無効なパラメータ値や必須パラメータの欠落などのエラーが含まれている場合に返されます。

HTTP ステータスコード : 400

FileSystemNotFound

指定された FileSystemId の値がリクエスタの AWS アカウント に存在しない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクル状態が「使用可能」でない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 409

InsufficientThroughputCapacity

追加のスループットをプロビジョニングするのに十分な容量がない場合に返されます。この値は、プロビジョニングされたスループットモードでファイルシステムを作成しようとしたとき、既存のファイルシステムのプロビジョニングされたスループットを上げようとしたとき、または既存のファイルシステムをバーストからプロビジョニングされたスループットモードに変更しようとしたときに返されることがあります。後でもう一度お試しください。

HTTP ステータスコード: 503

InternalServerError

サーバー側でエラーが発生した場合に返されます。

HTTP ステータスコード：500

ReplicationAlreadyExists

ファイルシステムが既にレプリケーション設定に含まれている場合に返されます。>

HTTP ステータスコード: 409

ThroughputLimitExceeded

スループット制限の 1024 MiB/s に達したため、スループットモードまたはプロビジョニングされたスループットの量を変更できない場合に返されます。

HTTP ステータスコード：400

TooManyRequests

スループットモードを変更するか、プロビジョニングされたスループット値を減らす前に少なくとも 24 時間以上待たない場合に返されます。

HTTP ステータスコード: 429

以下も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS コマンドラインインターフェイス
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK for Python
- AWS SDK for Ruby V3

データ型

以下のデータ型 (タイプ) がサポートされています。

- AccessPointDescription
- BackupPolicy
- CreationInfo
- Destination
- DestinationToCreate
- FileSystemDescription
- FileSystemProtectionDescription
- FileSystemSize
- LifecyclePolicy
- MountTargetDescription
- PosixUser
- ReplicationConfigurationDescription
- ResourceIdPreference
- RootDirectory
- Tag

AccessPointDescription

EFS ファイル システムアクセスポイントについて説明します。

コンテンツ

AccessPointArn

アクセスポイントに関連付けられている一意の Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}$`

必須: いいえ

AccessPointId

Amazon EFS によって割り当てられたアクセスポイントの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: いいえ

ClientToken

冪等性の作成を保証するためにリクエストで指定された不透明な文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: `.+`

必須: いいえ

FileSystemId

アクセスポイントが適用される EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: いいえ

LifeCycleState

アクセスポイントのライフサイクルフェーズを識別します。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

必須：いいえ

Name

このアクセスポイントの名前。これは、`Name` タグの値です。

型: 文字列

必須: いいえ

OwnerId

アクセスポイントリソースを所有する AWS アカウント を識別します。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

必須: いいえ

PosixUser

アクセスポイント上の、ユーザー ID、グループ ID、およびセカンダリグループ ID を含む完全な POSIX アイデンティティ。アクセスポイントを使用する NFS クライアントによるすべてのファイルオペレーションに使用されます。

型: PosixUser オブジェクト

必須：いいえ

RootDirectory

アクセスポイントを使用して、アクセスポイントが NFS クライアントにルートディレクトリとして公開する EFS ファイルシステム上のディレクトリ。

型: RootDirectory オブジェクト

必須：いいえ

Tags

アクセスポイントに関連付けられたタグ。タグオブジェクトの配列として表示されます。

型: Tag オブジェクトの配列

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

BackupPolicy

毎日の自動バックアップを作成するために使用されるファイルシステムのバックアップポリシー。ステータスの値が ENABLED の場合、ファイルシステムは自動的にバックアップされます。詳細については、「自動バックアップ」を参照してください。

内容

Status

ファイルシステムの バックアップ ポリシーの状態を説明します。

- **ENABLED** - EFS はファイルシステムを自動的にバックアップします。
- **ENABLING** - EFS はファイルシステムの自動バックアップをオンにします。
- **DISABLED** - ファイルシステムの自動バックアップがオフになっています。
- **DISABLING** - EFS はファイルシステムの自動バックアップをオフにします。

型: 文字列

有効な値: `ENABLED | ENABLING | DISABLED | DISABLING`

必須: はい

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

CreationInfo

指定した RootDirectory > Path が存在しない場合は必須です。アクセスポイントの RootDirectory > Path に適用する POSIX ID とアクセス許可を指定します。アクセスポイントのルートディレクトリが存在しない場合、クライアントがアクセスポイントに接続すると EFS はこれらの設定を使用して作成します。CreationInfo を指定する場合は、すべてのプロパティの値を含める必要があります。

Amazon EFS では、CreationInfo (OwnUid、OwnGID、ディレクトリのアクセス許可) を指定した場合にのみ、ルートディレクトリが作成されます。この情報を指定しない場合、Amazon EFS はルートディレクトリを作成しません。ルートディレクトリが存在しない場合に、アクセスポイントを使用してマウントしようとすると、失敗します。

> **Important**
>
> CreationInfo を指定せず、指定した RootDirectory が存在しない場合、アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントしようとすると失敗します。

内容

OwnerGid

RootDirectory に適用する POSIX グループ ID を指定します。0 から 2^32 (4294967295) までの値を受け入れます。

型: Long

有効な範囲: 最小値 は 0 です。最大値は 4,294,967,295 です。

必須: はい

OwnerUid

RootDirectory に適用する POSIX ユーザー ID を指定します。0 から 2^32 (4294967295) までの値を受け入れます。

型: Long

有効な範囲: 最小値 は 0 です。最大値は 4,294,967,295 です。

必須: はい

Permissions

`RootDirectory` に適用する POSIX アクセス許可を、ファイルのモードビットを表す 8 進数の形式で指定します。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 3 です。最大長は 4 です。

Pattern: `^[0-7]{3,4}$`

必須：はい

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

Destination

レプリケーション設定内のデスティネーションファイルシステムを記述します。

内容

FileSystemId

デスティネーション Amazon EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

Region

デスティネーションファイルシステムのある AWS リージョン。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

Pattern: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

必須: はい

Status

デスティネーション EFS ファイルシステムのステータスを説明します。

- この `Paused` 状態は、レプリケーション設定の作成後にソースまたはデスティネーションリージョンをオプトアウトしたことにより発生します。ファイルシステムのレプリケーションを再開するには、AWS リージョン に再度オプトインする必要があります。詳細については、「AWS 全般のリファレンスガイド」の「AWS リージョン の管理」を参照してください。
- この `Error` 状態は、ソースファイルシステム、デスティネーションファイルシステムのいずれか (または両方) が障害状態にあり、リカバリできない場合に発生します。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「Monitoring replication status」を参照してください。レプリケーション設定を削除し、障害が発生したファイルシステム (ソースまたはデスティネー

ションのいずれか) の最新のバックアップを新しいファイルシステムに復元する必要があります。

型: 文字列

有効な値: ENABLED | ENABLING | DELETING | ERROR | PAUSED | PAUSING

必須: はい

LastReplicatedTimestamp

デスティネーションファイルシステムで最新の同期が正常に完了した時刻。この時間より前にソースファイルシステム上のデータに加えられた変更は、デスティネーションファイルシステムに正常にレプリケートされました。この時間以降に発生した変更は、完全にはレプリケートされない可能性があります。

型: タイムスタンプ

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

DestinationToCreate

レプリケーション設定の新規または既存のデスティネーションファイルシステムについて説明します。

内容

AvailabilityZoneName

1 ゾーンストレージを使用するファイルシステムを作成するには、デスティネーションファイルシステムを作成するアベイラビリティーゾーンの名前を指定します。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: `.+`

必須: いいえ

FileSystemId

デスティネーションに使用するファイルシステムのID。ファイルシステムのレプリケーション上書きレプリケーションを無効にする必要があります。ID を指定しない場合、EFS はレプリケーションデスティネーション用に新しいファイルシステムを作成します。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: いいえ

KmsKeyId

デスティネーションファイルシステムの暗号化に使用する AWS Key Management Service (AWS KMS) キーを指定します。KMS キーを指定しない場合、Amazon EFS は、Amazon EFS 用のデフォルト KMS キー、`/aws/elasticfilesystem` を使用します。この ID は以下のいずれかの形式になります。

- キー ID - キーの一意の識別子 (例: `1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`)。

- ARN - キーの Amazon リソースネーム (ARN) (例: `arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`)。
- キーのエイリアス - 以前に作成したキーの表示名 (例: `alias/projectKey1`)。
- キー エイリアス ARN - キー エイリアスの ARN (例: `arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:alias/projectKey1`)。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 2048 です。

パターン: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

必須: いいえ

Region

リージョンストレージを使用するファイルシステムを作成するには、デスティネーションファイルシステムを作成する AWS リージョン を指定します。

型: 文字列

長さの制限 : 最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

必須: いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemDescription

ファイルシステムの説明。

内容

CreationTime

ファイルシステムが作成された時間 (秒単位) (1970-01-01T00:00:00Z 以降)。

型: タイムスタンプ

必須: はい

CreationToken

リクエストで指定された不透明な文字列。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

Pattern: `.+`

必須: はい

FileSystemId

Amazon EFS によって割り当てられたファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

LifeCycleState

ファイルシステムのライフサイクルフェーズ。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

必須: はい

NumberOfMountTargets

ファイル・システムが持つ現在のマウント・ターゲットの数。詳細については、「CreateMountTarget」を参照してください。

型: 整数

値の範囲: 最小値 は 0 です。

必須: はい

OwnerId

ファイルシステムを作成した AWS アカウント。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

必須: はい

PerformanceMode

ファイル システムのパフォーマンス モード。

型: 文字列

有効な値: `generalPurpose | maxIO`

必須: はい

SizeInBytes

ファイルシステムに保存されているデータの最新の既知の計測サイズ (バイト単位) を `Value` のフィールドに、そのサイズが決定された時刻を `Timestamp` のフィールドに入力しています。`Timestamp` 値は、1970-01-01T00:00:00Z 以降の整数秒数です。`SizeInBytes`値は、ファイルシステムの一貫したスナップショットのサイズを表すものではありませんが、ファイルシステムへの書き込みがない場合に結果整合性があります。つまり、`SizeInBytes`は、ファイルシ

ステムが 2 時間以上変更されていない場合のみ、実際のサイズを表します。それ以外の場合、値はファイルシステムの特定の時点での正確なサイズではありません。

型: FileSystemSize オブジェクト

必須: はい

Tags

ファイルシステムに関連するタグで、Tag オブジェクトの配列として表示されます。

型: Tag オブジェクトの配列

必須: はい

AvailabilityZoneId

ファイルシステムが配置されているアベイラビリティーゾーンの一意で一貫性のある識別子。これは、1 ゾーンファイルシステムでのみ有効です。例えば、use1-az1 は us-east-1 AWS リージョンのアベイラビリティーゾーン ID であり、すべての AWS アカウントで同じ場所を示します。

型: 文字列

必須: いいえ

AvailabilityZoneName

ファイルシステムが配置されている AWS アベイラビリティーゾーンについて説明します。これは、1 ゾーンファイルシステムでのみ有効です。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「EFS ストレージクラスの使用」を参照してください。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

必須: いいえ

Encrypted

true の場合はファイルシステムの暗号化を示すブール値。

型: ブール

必須：いいえ

FileSystemArn

EFS ファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN)、フォーマット `arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/file-system-id` 。サンプルデータの例:`arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

型: 文字列

必須: いいえ

FileSystemProtection

ファイルシステムの保護について説明します。

型: FileSystemProtectionDescription オブジェクト

必須：いいえ

KmsKeyId

暗号化されたファイルシステムの保護に使用する AWS KMS key の ID。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 2048 です。

パターン: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

必須: いいえ

Name

ファイルシステムには、Name タグをはじめとするタグを追加することができます。詳細については、「CreateFileSystem」を参照してください。ファイルシステムに Name タグがある場合、Amazon EFS はこのフィールドの値を返します。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 256 です。

パターン: ^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$

必須: いいえ

ProvisionedThroughputInMibps

ファイルシステムのプロビジョニングされたスループットの量を MiBps で表したもの。ThroughputMode を provisioned に設定したファイルシステムに有効です。

型: 倍精度浮動小数点数

値の範囲: 最小値 は 1.0 です。

必須：いいえ

ThroughputMode

ファイルシステムのスループットモードを表示します。詳細については、「Amazon EFS ユーザーガイド」の「スループットモード」を参照してください。

型: 文字列

有効な値: bursting | provisioned | elastic

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemProtectionDescription

ファイルシステムの保護について説明します。

内容

ReplicationOverwriteProtection

ファイルシステムのレプリケーション上書き保護の状態。

- ENABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは書き込み可能です。レプリケーション上書き保護はデフォルトで ENABLED です。
- DISABLED - ファイルシステムをレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用することはできません。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更できます。
- REPLICATING— ファイルシステムがレプリケーション設定のデスティネーションファイルシステムとして使用されています。ファイルシステムは読み取り専用で、EFS レプリケーションでのみ変更されます。

レプリケーション設定を削除すると、ファイルシステムのレプリケーション上書き保護が再び有効になり、ファイルシステムが書き込み可能になります。

型: 文字列

有効な値: ENABLED | DISABLED | REPLICATING

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemSize

ファイル・システムに格納されているデータの最新の既知のメーター・サイズ (バイト単位) 。Valueフィールド、およびそのサイズがその中で決定された時刻Timestampフィールド。この値は、ファイルシステムの一貫したスナップショットのサイズを表すものではありませんが、ファイルシステムへの書き込みがない際に結果整合性があります。つまり、この値は実際のサイズを表し、ファイルシステムが数時間以上変更されない場合のみです。それ以外の場合、値は必ずしもファイルシステムの特定の時点での正確なサイズではありません。

内容

Value

ファイルシステムに保存されているデータの最新の既知の従量制サイズ (バイト単位)。

型: Long

有効な範囲：最小値 は 0 です。

必須: はい

Timestamp

Value フィールドで返されたデータのサイズが決定された時間です。値は、1970-01-01T00:00:00Z 以降の整数秒数です。

型: タイムスタンプ

必須：いいえ

ValueInArchive

アーカイブストレージクラスに保存されているデータの最新の既知の計測サイズ (バイト単位)。

型: 長整数

有効な範囲：最小値 は 0 です。

必須：いいえ

ValueInIA

低頻度アクセス ストレージクラスに保存されているデータの最新の既知の従量制サイズ (バイト単位)。

型: Long

有効な範囲：最小値 は 0 です。

必須：いいえ

ValueInStandard

スタンダード ストレージクラスに保存されているデータの最新の既知の計測されたサイズ (バイト単位)。

型: Long

有効な範囲：最小値 は 0 です。

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

LifecyclePolicy

ライフサイクル管理で使用される、ストレージクラス間でファイルを移行するタイミングを指定するポリシーについて説明します。詳細については、「ファイルシステムのストレージの管理」を参照してください。

> **Note**
>
> `put-lifecycle-configuration` CLIコマンドまたは `PutLifecycleConfiguration` APIアクションを使用する場合、Amazon EFS では、各 `LifecyclePolicy` オブジェクトに移行が 1 つだけあることが求められます。つまり、リクエスト本文では、`LifecyclePolicies` が `LifecyclePolicy` オブジェクトの配列として構成される必要があります (移行ごとに 1 オブジェクト)。詳細については、PutLifecycleConfiguration の「リクエスト例」を参照してください。

内容

TransitionToArchive

プライマリストレージ (標準ストレージクラス) でファイルが最後にアクセスされてから、アーカイブストレージに移動するまでの日数。ディレクトリの内容を一覧表示するなどのメタデータオペレーションは、ファイルアクセスイベントとしてカウントされません。

型: 文字列

有効な値: `AFTER_1_DAY | AFTER_7_DAYS | AFTER_14_DAYS | AFTER_30_DAYS | AFTER_60_DAYS | AFTER_90_DAYS | AFTER_180_DAYS | AFTER_270_DAYS | AFTER_365_DAYS`

必須：いいえ

TransitionToIA

プライマリストレージ (標準ストレージクラス) でファイルが最後にアクセスされてから、低頻度アクセス (IA) ストレージに移動するまでの日数。ディレクトリの内容を一覧表示するなどのメタデータオペレーションは、ファイルアクセスイベントとしてカウントされません。

型: 文字列

有効な値: AFTER_7_DAYS | AFTER_14_DAYS | AFTER_30_DAYS | AFTER_60_DAYS | AFTER_90_DAYS | AFTER_1_DAY | AFTER_180_DAYS | AFTER_270_DAYS | AFTER_365_DAYS

必須：いいえ

TransitionToPrimaryStorageClass

IA ストレージまたはアーカイブストレージでアクセスしたファイルをプライマリ (標準) ストレージに戻すかどうか。ディレクトリの内容を一覧表示するなどのメタデータオペレーションは、ファイルアクセスイベントとしてカウントされません。

型: 文字列

有効な値: AFTER_1_ACCESS

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

MountTargetDescription

マウントターゲットの説明です。

内容

FileSystemId

マウントターゲットの対象となるファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

必須: はい

LifeCycleState

マウントターゲットのライフサイクル状態。

型: 文字列

有効な値: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

必須: はい

MountTargetId

システム割り当てマウントターゲット ID。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 13 です。最大長は 45 です。

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

必須: はい

SubnetId

マウントターゲットのサブネットの ID。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 15 です。最大長は 47 です。

Pattern: ^subnet-[0-9a-f]{8,40}$

必須: はい

AvailabilityZoneId

マウントターゲットが存在するアベイラビリティーゾーンの一意で一貫性のある識別子。例えば、use1-az1 は、us-east-1 リージョンの AZ ID で、すべての AWS アカウント アカウントで同じ場所になります。

型: 文字列

必須: いいえ

AvailabilityZoneName

マウントターゲットが配置されているアベイラビリティーゾーンの名前。アベイラビリティーゾーンは、それぞれ AWS アカウント の名前に個別にマッピングされます。例えば、AWS アカウント のアベイラビリティーゾーン us-east-1a の場所は、別の AWS アカウント の us-east-1a と同じ場所ではないかもしれません。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

パターン: .+

必須: いいえ

IpAddress

マウントターゲットを使用してファイルシステムをマウントできるアドレス。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 7 です。最大長は 15 です。

パターン: ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$

必須: いいえ

NetworkInterfaceId

Amazon EFS がマウントターゲットを作成したときに作成したネットワーク インターフェイスの ID。

型: 文字列

必須: いいえ

OwnerId

リソースを所有する AWS アカウント ID。

型: 文字列

長さの制限: 最大長は 14 です。

パターン: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

必須: いいえ

VpcId

マウントターゲットが設定されている Virtual Private Cloud (VPC) ID。

型: 文字列

必須: いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

PosixUser

アクセスポイント上の、ユーザー ID、グループ ID、およびセカンダリグループ ID を含む完全な POSIX アイデンティティ。アクセスポイントを使用する NFS クライアントによって実行されるすべてのファイル システムオペレーションに使用されます。

内容

Gid

このアクセスポイントを使用するすべての ファイル システムオペレーションに使用される POSIX グループ ID。

型: 長整数

有効な範囲: 最小値 は 0 です。最大値は 4,294,967,295 です。

必須: はい

Uid

このアクセスポイントを使用するすべての ファイル システムオペレーションに使用される POSIX ユーザーID。

型: Long

有効な範囲: 最小値 は 0 です。最大値は 4,294,967,295 です。

必須: はい

SecondaryGids

このアクセスポイントを使用するすべての ファイル システムオペレーションに使用されるセカンダリ POSIX グループ ID。

型: longの配列

配列メンバー：最小数は 0 項目です。最大数は 16 項目です。

有効な範囲：最小値 は 0 です。最大値は 4,294,967,295 です。

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

ReplicationConfigurationDescription

特定のファイルシステムのレプリケーション設定を記述します。

内容

CreationTime

レプリケーション設定の作成日を記述します。

型: タイムスタンプ

必須: はい

Destinations

デスティネーションオブジェクトの配列。サポートされているデスティネーションオブジェクトは 1 つだけです。

型: Destination オブジェクトの配列

必須: はい

OriginalSourceFileSystemArn

レプリケーション設定の元のソース EFS ファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

必須: はい

SourceFileSystemArn

レプリケーション設定内の現在のソースファイルシステムの Amazon リソースネーム (ARN)。

型: 文字列

必須: はい

SourceFileSystemId

レプリケートされたソースの Amazon EFS ファイルシステムの ID。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 128 です。

Pattern: ^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$

必須: はい

SourceFileSystemRegion

ソースの EFS ファイルシステムがある AWS リージョン。

型: 文字列

長さの制限：最小長は 1 です。最大長は 64 文字です。

Pattern: ^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$

必須：はい

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

ResourceIdPreference

現在 AWS リージョン のユーザー AWS アカウント のリソースタイプとその ID 設定について説明します。

内容

ResourceIdType

EFS リソース ID 設定を、LONG_ID(17 文字) またはSHORT_ID(8 文字)のいずれかで識別します。

型: 文字列

有効な値: LONG_ID | SHORT_ID

必須：いいえ

Resources

ID プリファレンス設定が適用される Amazon EFS リソースをFILE_SYSTEMおよびMOUNT_TARGETで識別します。

型: 文字列の配列

有効な値: FILE_SYSTEM | MOUNT_TARGET

必須：いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

RootDirectory

アクセスポイントがアクセスを提供する Amazon EFS ファイルシステム上のディレクトリを指定します。アクセスポイントは、指定されたファイルシステムのパスを、アクセスポイントを使用するアプリケーションにファイルシステムのルートディレクトリとして公開します。アクセスポイントを使用する NFS クライアントは、アクセスポイントの `RootDirectory` とそのサブディレクトリ内のデータのみにアクセスできます。

内容

CreationInfo

(オプション) アクセスポイントの `RootDirectory` に適用する POSIX ID とアクセス許可を指定します。指定した `RootDirectory` > `Path` が存在しない場合、クライアントがアクセスポイントに接続すると EFS は`CreationInfo` 設定を使用してルートディレクトリを作成します。`CreationInfo` を指定する場合は、すべてのプロパティに値を指定する必要があります。

> **Important**
>
> `CreationInfo` を指定せず、指定した `RootDirectory` > `Path` が存在しない場合、アクセスポイントを使用してファイルシステムをマウントしようとすると失敗します。

型: CreationInfo オブジェクト

必須 : いいえ

Path

アクセスポイントを使用して、EFS ファイルシステムにアクセスする NFS クライアントにルートディレクトリとして公開する EFS ファイルシステムのパスを指定します。パスには、最大 4 つのサブディレクトリを含めることができます。指定したパスが存在しない場合は、`CreationInfo` を指定する必要があります。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 100 です。

パターン: `^(\/|(\/(?!\.)+[^$#<>;`|&?{}^*/\n]+){1,4})$`

必須: いいえ

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

Tag

タグはキーバリューのペアで構成されます。使用許可の文字は、UTF-8で表現できる文字、空白、数字、および次の文字です： + - = . _ : /。

内容

Key

タグキー (文字列)。キーのスタートを aws: にすることはできません。

型: 文字列

長さの制限: 最小長は 1 です。最大長は 128 です。

Pattern: ^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$

必須: はい

Value

タグキーの値。

型: 文字列

長さの制限：最大長は 256 です。

Pattern: ^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$

必須：はい

以下の資料も参照してください。

言語固有の AWS SDK のいずれかでこの API を使用する方法の詳細については、以下を参照してください。

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

ドキュメント履歴

- API バージョン: 2015-02-01
- ドキュメントの最終更新日: 2024 年 10 月 14 日

以下の表に、2018 年 7 月以降の 『Amazon Elastic File System ユーザーガイド』の重要な変更点を示します。ドキュメントの更新に関する通知については、RSS フィードにサブスクライブできます。

変更	説明	日付
エラスティックスループットの上限の引き上げ	エラスティックスループットの上限が、特定の AWS リージョンで 60 ギビバイト/秒 (GiBps) に、その他のすべてのリージョンで 10 GiBps に引き上げられました。詳細については、「各 AWS リージョンにおけるすべての接続されたクライアントのデフォルトでのエラスティックスループット合計」を参照してください。	2024 年 10 月 14 日
既存の AWS 管理ポリシーの更新	`AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` ポリシーステートメントに、オプションの `Sid` (ステートメント ID) 要素が含まれるようになりました。`Sid` 値は `ElasticFileSystemReadOnlyAccess` です。`Sid` ポリシー要素の詳細については、「IAM	2024 年 8 月 7 日

	JSON ポリシー要素: Sid」を参照してください。	
エラスティックスループットの上限の引き上げ	特定の AWS リージョンでエラスティックスループットの上限が引き上げられました。詳細については、「各 AWS リージョンにおけるすべての接続されたクライアントのデフォルトでのエラスティックスループット合計」を参照してください。	2024 年 7 月 31 日
マウントターゲットのクォータの引き上げ	仮想プライベートクラウド (VPC) ごとのマウントターゲットの最大数が 400 から 1,400 に引き上げられました。詳細については、「変更できない Amazon EFS リソースクォータ」を参照してください。	2024 年 5 月 15 日
Elastic File System での結合されたスループットの上限の引き上げ	エラスティックスループットを使用し、バージョン 2.0 以降の Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils バージョン) または Amazon EFS CSI ドライバー (aws-efs-csi-driver) を使用してマウントされたファイルシステムでは、読み取りと書き込みを合わせた最大スループットは 1,500 MiBps になります。詳細については、「Amazon EFS パフォーマンス」のパフォーマンスの概要の表を参照してください。	2024 年 4 月 30 日

エラスティックスループットの上限の引き上げ	特定の AWS リージョンでエラスティックスループットの上限が引き上げられました。詳細については、「各 AWS リージョンにおけるすべての接続されたクライアントのデフォルトでのエラスティックスループット合計」を参照してください。	2024 年 3 月 13 日
IOPS の向上	エラスティックスループットを使用するファイルシステムでは、アクセス頻度の低いデータに対して最大 90,000 の読み取りを実現できます。詳細については、「パフォーマンスの概要」を参照してください。	2024 年 1 月 22 日
既存の AWS 管理ポリシーの更新	アクセス許可 `elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection` が既存の AmazonElasticFileSystemFullAccess ポリシーに追加され、プリンシパルがファイルシステムの保護を更新できるようになりました。詳細については、「Amazon EFS による AWS 管理ポリシーの更新」を参照してください。	2023 年 11 月 27 日

既存のファイルシステムへのレプリケート	ファイルシステムを既存のファイルシステムにレプリケートできるようになったため、フェイルバックを目的としたファイルシステム間の変更の同期が容易になりました。詳細については、「デスティネーションファイルシステム」を参照してください。	2023 年 11 月 27 日
ファイルシステムの保護が追加されました。	レプリケーションの上書き保護がファイルシステムに追加され、デフォルトで有効になりました。この保護により、ファイルシステムがレプリケーション設定のデスティネーションとして使用されるのを防ぐことができます。詳細については、「ファイルシステムの保護」を参照してください。	2023 年 11 月 27 日
新しいストレージクラス、ファイルシステムのタイプ、ライフサイクルポリシー	Amazon EFS は、EFS アーカイブストレージクラス、ファイルシステムのタイプ、およびアーカイブへの移行ライフサイクルポリシーを提供するようになりました。詳細については、「ファイルシステムのタイプとストレージクラス」を参照してください。	2023 年 11 月 26 日

IOPS の向上	エラスティックスループットファイルシステムでは、アクセス頻度の低いデータに対して最大 65,000 IOPS の読み取りオペレーションと 50,000 IOPS の書き込みオペレーションがサポートされるようになりました。また、頻繁にアクセスされるデータに対しては 250,000 IOPS の読み込みがサポートされるようになりました。詳細については、「パフォーマンスの概要」を参照してください。	2023 年 11 月 26 日
ソースファイルシステムからレプリケーション設定を削除する	レプリケーション設定をソースファイルシステムから削除できるようになりました。詳細については、「Deleting a replication configuration」を参照してください。	2023 年 9 月 19 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS がイスラエル (テルアビブ) リージョンの全ユーザー向けに使用可能になりました。	2023 年 8 月 7 日
汎用モードファイルシステムのパフォーマンスが向上しました	Amazon EFS の汎用モードファイルシステムで、1 秒あたり最大 55,000 回の読み取りオペレーションと 25,000 回の書き込みオペレーションがサポートされるようになりました。詳細については、「Amazon EFS ファイルシステムのクォータ」を参照してください。	2023 年 8 月 3 日

プロビジョンドスループットの上限の引き上げ	プロビジョンドスループットの上限が特定の AWS リージョンで引き上げられました。詳細については、「各 AWS リージョンにおけるすべての接続されたクライアントのデフォルトでのプロビジョンドスループット合計」を参照してください。	2023 年 6 月 21 日
EFS レプリケーションのリージョンサポートの拡大	EFS レプリケーションは、EFS が使用できるすべての AWS リージョン で使用できるようになりました。詳細については、「Amazon EFS レプリケーション」を参照してください。	2023 年 4 月 28 日
エラスティックスループットの上限の引き上げ	特定の AWS リージョンでエラスティックスループットの上限が引き上げられました。詳細については、「各 AWS リージョンにおけるすべての接続されたクライアントのデフォルトでのエラスティックスループット合計」の表を参照してください。	2023 年 4 月 17 日
デフォルトのスループットモードがバーストからエラスティックに変更	ファイルシステムのデフォルト (かつ推奨) のスループットモードは、バーストではなくエラスティックになりました。詳細は、「スループットモード」を参照してください。	2023 年 4 月 13 日

新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (メルボルン) リージョンですべてのユーザーに対して使用できるようになりました。	2023 年 4 月 12 日
macOS Ventura のサポートを追加	macOS Ventura で実行されている EC2 Mac インスタンスに Amazon EFS をインストールできるようになりました。詳細については、「サポートされているディストリビューション」を参照してください。	2023 年 4 月 10 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (ハイデラバード) リージョンですべてのユーザーに対して使用できるようになりました。	2023 年 2 月 16 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が欧州 (スペイン) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2023 年 1 月 19 日
ファイルシステムのアクセスポイントの制限が引き上げられる	1 つのファイルシステムに割り当てることができるアクセスポイントの最大数が 120 から 1,000 に増えました。詳細については、「リソースクォータ」を参照してください。	2023 年 1 月 17 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が欧州 (チューリッヒ) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2022 年 12 月 15 日

1 日間のライフサイクルポリシーのサポートが追加	IA ライフサイクルへの移行ポリシーに 1 日を選択できるようになりました。詳細については、「Using Lifecycle policies」を参照してください。	2022 年 11 月 27 日
読み取りと書き込みのレイテンシーが短縮	1 ゾーンストレージと標準ストレージファイルシステムの両方で、ファイルデータの読み取りと書き込みのレイテンシーが短縮しました。パフォーマンスの詳細については、「Performance summary」を参照してください。	2022 年 11 月 27 日
さらにスループットモードが追加	Amazon EFS ファイルシステムのスループットオプションとして、エラスティックスループットモードが追加されました。詳細については、「エラスティックスループット」を参照してください。	2022 年 11 月 27 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が、中東 (アラブ首長国連邦) リージョンですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2022 年 10 月 17 日
EFS レプリケーションに関するサポートが追加されました	Amazon EFS では、EFS レプリケーションがソケットと名前付きパイプ、または FIFO をサポートしないという以前の制限を解除しました。	2022 年 9 月 15 日

接続ごとのファイルロック数の上限が増加	接続ごとのファイルロックの数が 8192 から 65,536 に増えました。詳細については、「NFS クライアント用のクォータ」を参照してください。	2022 年 5 月 4 日
ファイルロックを使用するプロセスの制限を解除	Amazon EFS では 1 つのインスタンス上で同時にファイルロックを使用できるプロセスは最大 256 個までという以前の制限を解除しました。詳細については、「NFS クライアント用のクォータ」を参照してください。	2022 年 5 月 4 日
新たな AWS リージョンのサポートを追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (ジャカルタ) AWS リージョン で使用できるようになりました。	2022 年 1 月 27 日
EFS レプリケーションに関するサポートが追加されました	EFS レプリケーションを使用して、EFS ファイルシステムのデータとメタデータを任意の AWS リージョン の別の EFS ファイルシステムにレプリケートします。詳細については、「Amazon EFS レプリケーション」を参照してください。	2022 年 1 月 25 日

ファイルシステムおよびマウントターゲットリソースは 17 文字のリソース ID 形式を使用します。	新しい Amazon EFS ファイルシステムおよびマウントターゲットリソースに 17 文字の ID が割り当てられるようになりました。詳細については、「Amazon EFS リソースでの作業」を参照してください。	2021 年 10 月 22 日
EFS Intelligent-Tiering のサポートが追加されました	EFS Intelligent-Tiering は、EFS ライフサイクル管理を使用してファイルアクセスパターンを監視し、対応する低頻度アクセス (IA) ストレージクラスとの間でファイルを自動的に移行するように設計されています。詳細については、「EFS Intelligent-Tiering とライフサイクル管理」を参照してください。	2021 年 9 月 2 日
17 文字のリソース ID 形式のテストのためのサポートが追加されました	Amazon EFS は、2021 年 10 月 1 日にファイルシステムおよびマウントターゲットに対して使用する ID を 8 文字の ID から 17 文字の ID に移行しています。この移行期間中、オプトインすることで、17 文字のリソース ID を AWS リージョン ごとに使用することができます。詳細については、「リソース ID」を参照してください。	2021 年 5 月 5 日

1 ゾーンファイルシステムを別のアベイラビリティーゾーンから Amazon EFS マウントヘルパーにマウントするためのサポートが追加されました	EFS マウントヘルパーを使用して、1 ゾーンストレージクラスを使用する Amazon EFS ファイルシステムを別のアベイラビリティーゾーンにある EC2 インスタンスにマウントできるようになりました。新しい az オプションを使用して、Amazon EFS ファイルシステムのアベイラビリティゾーンを指定します。詳細については、「1 ゾーン ストレージクラスを使用したファイルシステムをマウントする」を参照してください。	2021 年 4 月 6 日
EFS 1 ゾーンストレージクラスのSupport が追加されました	Amazon EFS 1 ゾーンストレージクラスは、AWS リージョンの単一のアベイラビリティーゾーン内にデータを冗長的に保存します。EFS 1 ゾーンおよび 1 ゾーン低頻度アクセス (1 ゾーン — IA) ストレージクラスは、EFS 標準および標準 IA ストレージクラスのマルチ AZ 復元を必要としないデータを保存するためのコスト効率の高いオプションです。詳細については、「EFS ストレージクラスの使用」を参照してください。	2021 年 3 月 9 日

追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS がアジアパシフィック (大阪) AWS リージョン で、すべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2021 年 3 月 3 日
macOS Big Sur を実行する Amazon EC2 mac インスタンスに関するサポートが追加されました	EFS マウントヘルパーまたは NFS マウントコマンドを使用して、macOS Big Sur を実行する EC2 mac インスタンスから Amazon EFS ファイルシステムをマウントできるようになりました。詳細については、「EFS マウントヘルパーを使用してマウントするまたは EFS マウントヘルパーを使用せずにファイルシステムをマウントする」を参照してください。	2021 年 2 月 23 日
新しい Amazon EFS コンソールは AWS GovCloud (US) リージョンで利用可能	新しい Amazon EFS コンソールが、AWS GovCloud (US) AWS リージョン で利用可能になりました。	2021 年 2 月 10 日

新しい Amazon EFS CloudWatch メトリクス `MeteredIOBytes` の Support が追加されました	読み取りデータ、書き込みデータ、メタデータオペレーションを含む、各ファイルのシステムオペレーションのバイト数を計測する `MeteredIOBytes` の使用が可能です。読み取りオペレーションは、他のオペレーションの 3 分の 1 の速度で計測されます。詳細については、「Amazon EFS の Amazon CloudWatch メトリクス」を参照してください。	2021 年 1 月 28 日
Amazon EFS はファイルシステムの読み取りスループットを 300% 向上	Amazon EFS ファイルシステムは、読み取りリクエストを他のリクエストの 3 分の 1 の速度で計測するようになりました。	2021 年 1 月 28 日
新しい Amazon EFS CloudWatch メトリクス `StorageBytes` のSupport が追加されました	`StorageBytes` を使用すると、標準および低頻度アクセスストレージクラスに格納されているデータ量など、ファイルシステムのサイズをバイト単位で測定およびモニタリングできます。詳細については、「Amazon EFS の Amazon CloudWatch メトリクス」を参照してください。	2021 年 1 月 11 日

AWS Transfer Family を使用して Amazon EFS ファイルシステムにアクセスするには	AWS Transfer Family を使用して Amazon EFS ファイルシステムとの間でファイルを転送します。詳細については、「AWS Transfer Familyを使用してEFS ファイルシステム内のファイルにアクセスするには」を参照してください。	2021 年 1 月 6 日
AWS Systems Manager を使用して Amazon EFS クライアントを管理するには (amazon-efs-utils)	AWS Systems Manager を使用して EC2 インスタンスに Amazon EFS クライアント (amazon-efs-utils) を自動的にインストールまたは更新します。詳細については、「AWS Systems Manager を使用して Amazon EFS クライアントを自動的にインストールまたは更新する」を参照してください。	2020 年 9 月 29 日
暗号化された EFS ファイルシステムの作成を強制する	elasticfilesystem: Encrypted AWS Identity and Access Management (IAM) 条件キーを使用して、保管時に暗号化される Amazon EFS ファイルシステムの作成をユーザーに強制します。詳細については、「保管時に暗号化された Amazon EFS ファイルシステムの作成を強制する」を参照してください。	2020 年 9 月 16 日

Amazon EFS クライアントあたりのスループットが 100% 増加しました	EFS では、クライアントあたり最大 500 MB/s のスループットがサポートされるようになりました。これは、以前の制限の 250 MB/秒から 100% 増加しました。詳細については、「Amazon EFS ファイルシステムのクォータ」を参照してください。	2020 年 7 月 23 日
Amazon EFS ファイルシステムの毎日の自動バックアップ Support が追加されました	EFS コンソールを使用してファイルシステムを作成するときに、自動日次バックアップがデフォルトで有効になるようになりました。詳細については、「Amazon EFS での AWS Backup の使用」を参照してください。	2020 年 7 月 16 日
新しいクイック作成ワークフローにより、Amazon EFS ファイルシステムの作成が簡素化されます	EFS コンソールの [クイック作成] オプションを使用すると、サービス推奨設定を使用して EFS ファイルシステムを 1 つのボタンで作成できます。詳細については、「CreateyYour Amazon EFS ファイルシステム」を参照してください。	2020 年 7 月 16 日
新しい Amazon EFS コンソールが利用可能になりました	新しい EFS コンソールにより、Amazon EFS の使用が簡単になり、EFS ファイルシステムの管理が簡素化されます。	2020 年 7 月 16 日

Amazon EFS はファイルシステムの最小スループットを向上	バーストスループットを使用する Amazon EFS ファイルシステムの最小スループットが 1 MiB/秒になりました。詳細は、「スループットモード」を参照してください。	2020 年 6 月 30 日
汎用モードファイルシステムのパフォーマンスが向上しました	Amazon EFS の汎用モードファイルシステムで、1 秒あたり最大 35,000 回の読み取り操作がサポートされるようになりました。以前の制限である 7,000 回から 400% 増加したことになります。詳細については、「Amazon EFS ファイルシステムのクォータ」を参照してください。	2020 年 4 月 1 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が北京と寧夏回族自治区 AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2020 年 1 月 22 日
NFS クライアントの IAM 認可に関するサポートが追加されました	AWS Identity and Access Management(IAM) を使用して、 Amazon EFS ファイルシステムへの NFS アクセスを管理できるようになりました。詳細については、「AWS IAM を使用した Amazon EFS への NFS アクセスのコントロール」を参照してください。	2020 年 1 月 13 日

EFS アクセスポイントに関するサポートが追加されました	Amazon EFS アクセスポイントは、EFS ファイルシステムへのアプリケーション固有のエントリポイントです。これにより、共有データセットへのアプリケーションアクセスが管理しやすくなります。詳細については、「Amazon EFS アクセスポイントの使用」を参照してください。	2020 年 1 月 13 日
AWS Backup詳細については、「Amazon EFSでの の使用」を参照してください。	復旧ポイントの完全復元に加えて、部分復元を使用して特定のファイルやディレクトリを復元できるようになりました。詳細については、「{1> Amazon EFSでの の使用<1}」を参照してください。	2020 年 1 月 13 日
IAM サービスにリンクされたロールに関するサポートが追加されました	Amazon EFS では、IAM に基づいてサービスにリンクされたロールが使用されるようになりました。これにより、必要なアクセス許可が自動的に追加されるため、EFS が設定しやすくなります。詳細については、「Amazon EFS のサービスリンクロールの使用」を参照してください。	2019 年 12 月 10 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が欧州 (ストックホルム) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 11 月 20 日

追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (香港) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して使用できるようになりました。	2019 年 11 月 20 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が南米 (サンパウロ) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 11 月 20 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が、中東 (バーレーン) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 11 月 20 日
新しい 7 日間のライフサイクル管理ポリシーが追加されました	7 日経ったらデータをコスト効率の良い低頻度アクセスストレージクラスに移動するポリシーがライフサイクル管理にさらに追加されました。詳細については、「EFS のライフサイクル管理」を参照してください。	2019 年 11 月 6 日
インターフェイス VPC エンドポイントのサポートが追加されました	仮想プライベートクラウドと Amazon EFS の間にプライベート接続を確立して、EFS API を呼び出すことができます。詳細については、「VPC エンドポイントの使用」を参照してください。	2019 年 10 月 22 日

新しい EC2 インスタンスの起動時に EFS ファイルシステムをマウントします。	EC2 インスタンス起動ウィザードで、起動時に EFS ファイルシステムにマウントするよう、新しい Amazon EC2 インスタンスを設定できるようになりました。詳細については、「ステップ 2」を参照してください。EC2 リソースを作成し、EC2 インスタンスを起動する	2019 年 10 月 17 日
Support for Service Quotasを追加	Service Quotas コンソールですべての Amazon EFS 制限を表示できるようになりました。詳細については、「Amazon EFS の制限」を参照してください。	2019 年 9 月 10 日
新しいライフサイクル管理ポリシーが追加されました	ライフサイクル管理を使用するときに、4 つのライフサイクルポリシーのうち 1 つを選択して、コスト効率の良い低頻度アクセスストレージクラスにファイルを移行するタイミングを定義できるようになりました。詳細については、「EFS のライフサイクル管理」を参照してください。	2019 年 7 月 9 日

EFS ライフサイクル管理は、すべての EFS ファイルシステムで利用できるようになりました。	EFS ライフサイクル管理機能が、すべての EFS ファイルシステムで利用できるようになりました。ファイルシステムの作成時期に基づく以前の制限は削除されました。詳細については、「EFS のライフサイクル管理」を参照してください。	2019 年 7 月 9 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が欧州 (パリ) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 6 月 12 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (ムンバイ) AWS リージョン で使用できるようになりました。	2019 年 6 月 5 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS がカナダ(中部) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 5 月 1 日
API の更新: タグが CreateFileSystem オペレーションペイロードの一部になりました	AWS API および CLI の CreateFileSystem オペレーションを使用して Amazon EFSファイルシステムを作成するときにタグを追加できるようになりました。詳細については、「CreateFileSystem」と「AWS CLI を使用してファイルシステムを作成する」を参照してください。	2019 年 2 月 19 日

新機能: EFS 低頻度アクセスストレージクラスと EFS ライフサイクル管理	Amazon EFS 低頻度アクセスは、アクセスが頻繁ではないファイル用のコスト最適化ストレージクラスです。EFS ライフサイクル管理は、ファイルを標準ストレージから低頻度アクセスストレージに自動的に移行します。詳細については、「EFS ストレージクラス」を参照してください。	2019 年 2 月 13 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が欧州 (ロンドン) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2019 年 1 月 23 日
Amazon EFS との AWS Backup サービス統合	Amazon EFS ファイルシステムは、AWS Backup を使用してバックアップできます。このバックアップは、クラウド上の AWS のサービスとオンプレミスにわたるデータをバックアップするための、フルマネージド型で集中型の自動バックアップサービスです。詳細については、「AWS Backup および Amazon EFS」を参照してください。	2019 年 1 月 16 日

オンプレミスストレージシステムへのトランジットゲートウェイ接続のサポートが追加されました。	Amazon EFS ファイルシステムは、オンプレミスストレージシステムへの Transit Gateway 接続を使用してアクセスできるようになりました。詳細については、「別のアカウントまたは VPC からマウントする」および「ウォークスルー: 別の VPC からファイルシステムをマウントする」を参照してください。	2018 年 12 月 6 日
EFS File Sync は、新しい AWS DataSync サービスの一部になりました。	AWS DataSync は、オンプレミスのストレージシステムと AWSストレージサービス間での大量のデータの同期を簡素化する、マネージド型のデータ転送サービスです。詳細については、「AWS DataSync を使用してオンプレミスファイルシステムから Amazon EFS にファイルを転送する」を参照してください。	2018 年 11 月 26 日
VPN とリージョン間 VPC ピアリング接続のサポートが追加されました	Amazon EFS が、VPN 接続とリージョン間 VPC ピアリング接続経由でアクセス可能になりました。詳細については、「AWS DataSync を使用してオンプレミスファイルシステムから Amazon EFS にファイルを転送する」を参照してください。	2018 年 10 月 23 日

VPN とリージョン間 VPC ピアリング接続のサポートが追加されました	Amazon EFS ファイルシステムは、VPN 接続やリージョン間 VPC ピアリング接続でアクセスできるようになりました。詳細については、「別のアカウントまたは VPC からマウントする」および「Amazon EFS が Direct Connect および VPN と動作する仕組み」を参照してください。	2018 年 10 月 23 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS がアジアパシフィック (シンガポール) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2018 年 7 月 13 日
プロビジョニングされたスループットモードの紹介	新しいプロビジョニングされたスループットモードを使用して、新規または既存のファイルシステムのスループットをプロビジョンできるようになりました。詳細は、「スループットモード」を参照してください。	2018 年 7 月 12 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS がアジアパシフィック (東京) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2018 年 7 月 11 日

次の表に、2018 年 6 月以前の Amazon Elastic File System ユーザーガイドの重要な変更点を示します。

変更	説明	変更日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が、アジアパシフィック (ソウル) AWS リージョンですべてのユーザーに対して使用できるようになりました。	2018 年 5 月 30 日
CloudWatch Metric Math のサポートが追加されました	Metric Math により複数の CloudWatch メトリクスをクエリし、数式を使用して、これらのメトリクスに基づく新しい時系列を作成できます。詳細については、「CloudWatch メトリクスでの Metric Math の使用」を参照してください。	2018 年 4 月 4 日
`amazon-efs-utils` の一連のオープンソースツールが追加、および伝送中の暗号化が追加	`amazon-efs-utils` ツールは、一連のオープンソースの実行可能ファイルで、マウントなどの Amazon EFS の利用を簡略化します。`amazon-efs-utils` は追加コストなしで使用でき、GitHub からこれらのツールをダウンロードできます。詳細については、「Amazon EFS クライアントの手動インストール」を参照してください。 また、このリリースでは、 Amazon EFS により Transport Layer Security (TLS) トンネリングを使用して、転送時の暗号化がサポートされるようになりました。詳細については、「Amazon EFS でのデータの暗号化」を参照してください。	2018 年 4 月 4 日
AWS リージョンあたりのファイルシステムの制限の更新	Amazon EFS では、すべての AWS リージョン で、すべてのアカウントに対して、ファイルシステムの数の制限を引き上げました。詳細については、「変更できない Amazon EFS リソースクォータ」を参照してください。	2018 年 3 月 15 日
追加のAWS リージョンサポートの追加	Amazon EFS が米国西部 (北カリフォルニア) AWS リージョン ですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2018 年 3 月 14 日

変更	説明	変更日
保管時のデータ暗号化	Amazon EFS は、保管中のデータの暗号化をサポートするようになりました。詳細については、「Amazon EFS でのデータの暗号化」を参照してください。	2017 年 8 月 14 日
その他のリージョンのサポートが追加されました	Amazon EFS が欧州 (フランクフルト) リージョンですべてのユーザーに対して利用可能になりました。	2017 年 7 月 20 日
ドメインネームシステム (DNS) を使用したファイルシステム名	Amazon EFS ではファイルシステムの DNS 名をサポートするようになりました。ファイルシステムの DNS 名は、接続する Amazon EC2 インスタンスのアベイラビリティーゾーン内のマウントターゲットの IP アドレスを自動的に解決します。詳細については、「DNS 名を使用して Amazon EC2 にマウントする」を参照してください。	2016 年 12 月 20 日
ファイルシステムのタグサポートの強化	Amazon EFS では、ファイルシステムあたり 50 のタグをサポートするようになりました。Amazon EFS のタグの詳細については、「EFS リソースのタグ付け」を参照してください。	2016 年 8 月 29 日
一般提供	Amazon EFS は米国東部 (バージニア北部)、米国西部 (オレゴン、欧州 (アイルランド) の各リージョンで一般のすべてのユーザーが利用できるようになりました。	2016 年 6 月 28 日
ファイルシステムの制限の引き上げ	AWS リージョン のアカウントごとに作成できる Amazon EFS ファイルシステムの数は 5 から 10 に増加しました。	2015 年 8 月 21 日
「使用開始」の演習が更新されました	「使用開始」の演習は、使用開始のプロセスを簡略化するために更新されました。	2015 年 8 月 17 日
新規ガイド	これは Amazon Elastic File System ユーザーガイドの最初のリリースです。	2015 年 5 月 26 日