デベロッパーガイド

Amazon GameLift Streams

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon GameLift Streams: デベロッパーガイド

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon の商標およびトレードドレスはAmazon 以外の製品およびサービスに使用することはできません。また、お客様に誤解を与える可能性がある形式で、または Amazon の信用を損なう形式で使用することもできません。Amazon が所有していないその他のすべての商標は Amazon との提携、関連、支援関係の有無にかかわらず、それら該当する所有者の資産です。

Table of Contents

Amazon GameLift Streams とは 1
機能 1
Amazon GameLift Streams の使用を開始する方法 2
Amazon GameLift ストリームへのアクセス 2
設定 3
にサインアップする AWS アカウント 3
管理アクセスを持つユーザーを作成する 4
プログラムによるアクセスの取得 5
Amazon GameLift Streams マテリアルを取得する 6
のダウンロード AWS CLI 6
請求アラートを設定する 7
入門 8
設定の選択 8
開始点 9
コストの最適化 9
設定の決定 10
設定の選択が次のステップにどのように影響するか 11
次のステップ 12
設定オプション 13
ランタイム環境 13
ストリームクラス 13
ランタイム環境とストリームクラスの互換性 16
最初のストリーム 17
前提条件 18
ステップ 1: アプリケーションを Amazon S3 バケットにアップロードする 18
ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定する 20
ステップ 3: Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理する 24
ステップ 4: Amazon GameLift Streams でストリームをテストする 29
ステップ 5: クリーンアップする (スキップしない) 30
ストリームの管理 32
主要なコンセプト 32
アプリケーション 33
アップロードする前に 34

Amazon S3 バケットにアプリケーションをアップロードする 35
アプリケーションの作成 36
アプリケーションを編集する 42
アプリケーションの削除 45
アプリケーションログバケットのアクセス許可ポリシー 46
リンクされたストリームグループ 47
ストリームグループ 47
ストリーム容量について 48
ロケーションについて 49
ストリームグループを作成する 50
全般設定の編集 58
容量の編集 59
ストリームグループにロケーションを追加する 62
ストリームグループ内の場所を削除する 63
ストリームグループを削除する 65
リンクされたアプリケーション 66
ストリームグループのメンテナンス 66
マルチアプリケーションストリームグループ 67
制限事項と要件 67
ストリームグループへのアプリケーションのリンクについて 68
アプリケーションをストリームグループにリンクする 68
ストリームグループからアプリケーションのリンクを解除する 70
マルチアプリケーションストリームグループのクォータ 67
ストリームセッション 72
ストリームセッションについて 73
ストリームのテスト 73
ストリームセッションのライフサイクル 74
ストリームに再接続する 77
ストリームセッションファイルのエクスポート 77
仕組み 77
コストへの影響 78
ファイルのエクスポート (コンソール) 79
ファイルのエクスポート (CLI) 79
Amazon GameLift Streams バックエンドサービスとウェブクライアント 82
サポートされているブラウザと入力 82
既知の問題 84

制限 ... 84
必要なポート ... 84
ウェブサーバーとクライアントのセットアップ ... 85
前提条件 ... 85
Web SDK のダウンロード ... 85
ストリーミングリソースをセットアップする ... 86
バックエンドサーバーをセットアップする ... 86
ウェブクライアントを起動する ... 87
ストリーミングリソースをクリーンアップする ... 87
ストリームの外観をカスタマイズする ... 89
画面のロード ... 89
背景画像 ... 90
ロケール設定 ... 90
データチャネル通信 ... 91
機能 ... 92
データチャネルの使用 ... 92
クライアント側 ... 92
アプリケーション側 ... 93
起動チェックリスト ... 96
Amazon GameLift Streams チームに通知する ... 96
互換性とパフォーマンスのテスト ... 96
キャパシティーの予約 ... 96
大規模なパフォーマンステスト ... 97
起動前セットアップ ... 97
その他のヒント ... 97
さらにサポートが必要ですか？ ... 97
セキュリティ ... 98
データ保護 ... 99
保管中の暗号化 ... 100
転送中の暗号化 ... 101
Linux ストリームクラスのセッション分離 ... 101
Windows ストリームクラスのセッション分離 ... 101
キー管理 ... 102
ネットワーク間トラフィックのプライバシー ... 102
Identity and Access Management ... 103
対象者 ... 103

アイデンティティを使用した認証 104
ポリシーを使用したアクセスの管理 108
Amazon GameLift Streams と IAM の連携方法 110
アイデンティティベースのポリシーの例 117
トラブルシューティング 120
コンプライアンス検証 121
耐障害性 122
インフラストラクチャセキュリティ 123
Amazon GameLift Streams の共有テナンシー 123
インターフェイス VPC エンドポイント 124
設定と脆弱性の分析 126
サービス間での不分別な代理処理の防止 127
セキュリティに関するベストプラクティス 128
Amazon GameLift ストリームのモニタリング 129
CloudWatch を使用して監視する 129
ストリームグループの容量と使用状況 130
ストリームグループのパフォーマンスとリソース使用率 131
ストリームステータス 132
カスタマーエンゲージメント 133
データチャネル 133
CloudTrail で API 通話のログ記録 134
CloudTrail の Amazon GameLift Streams 情報 135
Amazon GameLift Streams ログファイルエントリについて 136
トラブルシューティング 139
接続の問題 139
パフォーマンスの問題 140
アプリケーションの問題 141
事前チェック 141
アプリケーションが Proton の Amazon GameLift Streams と連携しない 141
画面解像度によるアプリケーションの問題 141
Unreal Engine アプリケーションがクラッシュするか、追加の依存関係が必要です 142
Windows アプリケーションが起動時に終了する 142
アクセスが拒否されました 143
Proton との互換性 144
概要ステップ 145
ローカルマシンをセットアップする 145

リモートマシンをセットアップする 146
Proton でのトラブルシューティング 151
Unreal Engine のパフォーマンスのプロファイリング 156
リージョン、クォータ、制限 158
AWS リージョン およびリモートロケーション 158
サービスエンドポイント 159
リモートロケーション 159
Service Quotas 161
Service Quotas 162
API レート制限 168
その他の制限事項 170
使用量と請求 171
Amazon GameLift Streams の請求書と使用状況を確認する 171
Amazon GameLift Streams のコストを管理するためのベストプラクティス 172
請求アラートを作成して、使用状況をモニタリングする 172
ストリームグループをゼロ容量にスケールする 172
元のアプリケーションファイルを削除する 173
..... clxxiv

Amazon GameLift Streams とは

Amazon GameLift Streams を使用すると、ゲームパブリッシャーなどは、世界中のプレイヤーやビューワーに、低レイテンシーのオンデマンドストリーミングエクスペリエンスを提供できます。Amazon GameLift Streams は、独自のストリーミングテクノロジーと AWS グローバルインフラストラクチャを組み合わせて、大規模なアプリケーションストリーミングを運用および維持します。パブリッシャーは、オンデマンドストリーミングリソースとリザーブドストリーミングリソースの両方を柔軟にプロビジョニングして、容量とコストを効果的に管理できます。

トピック

- 機能
- Amazon GameLift Streams の使用を開始する方法
- Amazon GameLift ストリームへのアクセス

機能

Amazon GameLift Streams には、次の主要な機能があります。

- コンピューティングリソースを複数の にデプロイすることで、世界中のプレイヤーに高品質のストリーミングを提供します AWS リージョン。
- player-to-cloudレイテンシーを最小限に抑えてリアルタイムのゲームプレイ体験を提供するストリーミングテクノロジー。最大 1080p の解像度と 60 フレーム/秒 (fps) で、コンテンツに最適なストリーム品質を選択できます。
- 顧客の需要に合わせてストリーミング容量を調整するスケーリングツール。例えば、これらのツールを使用すると、新しいプレイヤーをストリームセッションにすばやく対応させるのに十分な容量を維持しながら、ゲームストリーミングコストを一定に保つことができます。
- Amazon GameLift Streams コンソールを使用してパフォーマンス分析をストリーミングし、メトリクスの追跡、ストリームログの表示、ストリームリソースの使用状況に関するデータの確認を行います。
- Windows および Linux ベースのゲームをほとんどまたはまったく変更せずに直接ストリーミングします。
- Amazon GameLift Streams SDK は、既存の ID サービス、ストアフロント、クライアントアプリケーションの統合に役立ちます。

Amazon GameLift Streams の使用を開始する方法

Amazon GameLift Streams を初めて使用する場合は、以下のトピックから始めることをお勧めします。

- Amazon GameLift ストリームのセットアップ では、ユーザーアクセス AWS アカウント による の取得や Amazon GameLift Streams に必要なソフトウェアの設定など、1 回限りのセットアップタスクについて説明します。
- Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する は、コンテンツストリーミングワークフローの重要なステップをガイドします。ゲームビルドなどのコンテンツから始めて、ストリーミングの準備、Amazon GameLift Streams ストリーミングクラウドリソースのプロビジョニング、バックエンドサービスとクライアントのセットアップ、ストリーミングセッションの開始を行います。

Amazon GameLift ストリームへのアクセス

以下のツールを使用して、アプリケーションコンテンツとストリーミングリソースを作成、アクセス、管理できます。

- AWS Management Console – Amazon GameLift Streams アプリケーションとストリームグループの作成と管理に使用できるウェブインターフェイスを提供します。
- AWS Command Line Interface （ AWS CLI) – の幅広いセットのコマンド AWS のサービス を提供し、Windows、Mac、Linux でサポートされています。このツールの詳細については、AWS Command Line Interface 「」ページを参照してください。
- AWS SDK – 言語固有の APIs を提供し、署名の計算、リクエストの再試行処理、エラー処理など、接続の詳細を処理します。Amazon GameLift Streams サービス API のドキュメントについては、「Amazon GameLift Streams API リファレンス」を参照してください。 AWS SDK の一般的な情報については、「構築するツール AWS」を参照してください。

詳細については、「リージョン、クォータ、制限」を参照してください。

Amazon GameLift ストリームのセットアップ

プロジェクトで Amazon GameLift Streams サービスの使用を開始するには、以下の基本的なセットアップタスクを完了します。Amazon GameLift Streams で使用する AWS アカウント とそのアカウントの下にユーザーが既に存在する場合は、以下の手順をスキップできます。

でできることの詳細については AWS アカウント、「AWS の開始方法」を参照してください。

これらのセットアップタスクを完了したら、Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する「」に進み、チュートリアルを順を追って実行することをお勧めします。チュートリアルでは、ウェブクライアントでコンテンツストリーミングを取得するためのワークフロー全体について説明します。

トピック

- にサインアップする AWS アカウント
- 管理アクセスを持つユーザーを作成する
- プログラムによるアクセスの取得
- Amazon GameLift Streams マテリアルを取得する
- のダウンロード AWS CLI
- 請求アラートを設定する

にサインアップする AWS アカウント

がない場合は AWS アカウント、次の手順を実行して作成します。

にサインアップするには AWS アカウント

1. https://portal.aws.amazon.com/billing/signup を開きます。
2. オンラインの手順に従います。

   サインアップ手順の一環として、通話呼び出しを受け取り、電話キーパッドで検証コードを入力するように求められます。

   にサインアップすると AWS アカウント、 AWS アカウントのルートユーザー が作成されます。ルートユーザーには、アカウントのすべての AWS のサービス とリソースへのアクセス権があ

ります。セキュリティベストプラクティスとして、ユーザーに管理アクセス権を割り当て、ルートユーザーアクセスが必要なタスクの実行にはルートユーザーのみを使用するようにしてください。

AWS サインアッププロセスが完了すると、 から確認メールが送信されます。https://aws.amazon.com/ の [マイアカウント] をクリックして、いつでもアカウントの現在のアクティビティを表示し、アカウントを管理することができます。

管理アクセスを持つユーザーを作成する

にサインアップしたら AWS アカウント、日常的なタスクにルートユーザーを使用しないように AWS アカウントのルートユーザー、 を保護し AWS IAM Identity Center、 を有効にして管理ユーザーを作成します。

を保護する AWS アカウントのルートユーザー

1. ルートユーザーを選択し、 AWS アカウント E メールアドレスを入力して、アカウント所有者AWS Management Consoleとして にサインインします。次のページでパスワードを入力します。

   ルートユーザーを使用してサインインする方法については、AWS サインイン ユーザーガイドのルートユーザーとしてサインインするを参照してください。
2. ルートユーザーの多要素認証 (MFA) を有効にします。

   手順については、IAM ユーザーガイドの AWS アカウント 「ルートユーザー (コンソール) の仮想 MFA デバイスを有効にする」を参照してください。

管理アクセスを持つユーザーを作成する

1. IAM アイデンティティセンターを有効にします。

   手順については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「AWS IAM Identity Centerの有効化」を参照してください。
2. IAM アイデンティティセンターで、ユーザーに管理アクセスを付与します。

   を ID ソース IAM アイデンティティセンターディレクトリ として使用する方法のチュートリアルについては、「 AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「デフォルトを使用してユーザーアクセスを設定する IAM アイデンティティセンターディレクトリ」を参照してください。

管理アクセス権を持つユーザーとしてサインインする

- IAM アイデンティティセンターのユーザーとしてサインインするには、IAM アイデンティティセンターのユーザーの作成時に E メールアドレスに送信されたサインイン URL を使用します。

  IAM Identity Center ユーザーを使用してサインインする方法については、AWS サインイン「 ユーザーガイド」の AWS 「 アクセスポータルにサインインする」を参照してください。

追加のユーザーにアクセス権を割り当てる

1. IAM アイデンティティセンターで、最小特権のアクセス許可を適用するというベストプラクティスに従ったアクセス許可セットを作成します。

   手順については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「権限設定を作成する」を参照してください。

2. グループにユーザーを割り当て、そのグループにシングルサインオンアクセス権を割り当てます。

   手順については、「AWS IAM Identity Center ユーザーガイド」の「グループの結合」を参照してください。

プログラムによるアクセスの取得

のユーザーサインイン認証情報に加えて AWS Management Console、 AWS Command Line Interface () を使用する場合など、プログラムによるアクセス用の認証情報が必要ですAWS CLI。プログラム認証情報は、2 つの部分からなるアクセスキーのセットで構成されます。アクセスキーを生成するには、次のいずれかの方法を使用します。

- 方法 1 – IAM アイデンティティセンターで作成された管理ユーザーを使用している場合は、AWS CLI 「アクセス用の IAM ロール認証情報の取得」を参照して、 AWS リソースへの短期アクセス用の一時的なセキュリティ認証情報を生成します。これらの手順に従うときは、管理ユーザー名とパスワード (ルートユーザーではない) を使用して、アカウントの AWS アクセスポータル URL からサインインしていることを確認してください。
- 方法 2 – 既存の IAM ユーザーを使用していて、IAM Identity Center の使用に移行していない場合は、「IAM ユーザーのアクセスキーの管理 (コンソール) 」を参照して、ユーザーの長期的な認証情報を生成します。

> **Note**
>
> ベストプラクティスとして、長期的なアクセスキーの代わりに一時的な認証情報を使用します。一時的な認証情報には、アクセスキー ID、シークレットアクセスキー、および認証情報の失効を示すセキュリティトークンが含まれています。詳細については、『』のAWS「アクセスキーを管理するためのベストプラクティス」を参照してくださいAWS 全般のリファレンス。

Amazon GameLift Streams マテリアルを取得する

コンソール内のストリーミングエクスペリエンスを使用すると、追加のマテリアルなしで開始できます。これは、追加のインフラストラクチャを設定することなく、Amazon GameLift Streams でのアプリケーションのパフォーマンスを評価できるため、開始点としてお勧めします。詳細については、「Amazon GameLift Streams の開始方法」に進んでください。

独自の Amazon GameLift Streams 統合を構築する準備ができたら、Amazon GameLift Streams Web SDK をダウンロードできます。この SDK は、入門製品ページのリソースセクションにあります。これは、すぐに起動して実行するために必要なすべてが含まれているため、独自の Amazon GameLift Streams ソリューションを開発するための推奨出発点です。これには、Amazon GameLift Streams APIs を備えた JavaScript AWS SDK、Amazon GameLift Streams サービスを使用するサンプルウェブサーバー、ストリームに接続するためのサンプルウェブクライアントが含まれています。

次に、次のセクションの手順を完了 AWS CLI して をセットアップします。

独自の Amazon GameLift Streams ソリューションの設定の詳細については、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams バックエンドサービスとウェブクライアント。

のダウンロード AWS CLI

コンテンツで Amazon GameLift Streams を使用するには、 AWS Command Line Interface () を取得することをお勧めしますAWS CLI。 AWS CLI は、ターミナルプログラムからコマンドを実行して同等の AWS SDK 機能を提供するオープンソースツールです。

1. オペレーティングシステム AWS CLI 用の の最新バージョンをダウンロードしてインストールします。AWS Command Line Interface ユーザーガイドのこれらのインストール手順を参照してください。

2. 「のセットアップ」の説明に従って、ユーザーアクセス認証情報やその他の設定を使用してツールを設定します AWS CLI。この設定では、すべてのコマンドで認証情報やその他の設定を明示的に指定する必要はありません。
3. 次のコマンドを使用してインストールを確認し、使用可能な Amazon GameLift Streams コマンドのリストを取得します。

```
aws gameliftstreams help
```

請求アラートを設定する

ストリームグループには、1 秒あたりのアクティブなストリーム容量あたりのコストが発生します。コストと使用量が予算内に収まるようにするには、「」を参照してください請求アラートを作成して、使用状況をモニタリングする。

Amazon GameLift Streams の開始方法

このセクションでは、Amazon GameLift Streams を通じてアプリケーションとゲームのストリーミングを正常に開始するのに役立ちます。このセクションのトピックでは、Amazon GameLift Streams へのアプリケーションのアップロードから、ストリームでのコンテンツの動作のテストまで、end-to-endのプロセスについて説明します。また、パフォーマンスとコストを最適化するための適切なランタイムやストリームクラス設定の選択など、ストリーミングの準備に役立つ重要なステップについても説明します。

トピック

- Amazon GameLift Streams での設定の選択
- 設定オプション
- Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する

Amazon GameLift Streams での設定の選択

このガイドは、Amazon GameLift Streams を介してアプリケーションやゲームをストリーミングするための最適なランタイム環境と設定を選択するのに役立ちます。設定は、コンテンツのパフォーマンスと Amazon GameLift Streams での実行に関連するコストに直接影響します。さまざまなアプリケーションとグラフィカルな忠実度をサポートするには、いくつかのオプションがあります。

設定オプションの完全なリストは、「」で確認できます設定オプション。

以下の主要な用語は、これらの設定オプションがどのように連携するかを理解するのに役立ちます。

- ランタイムとは、Amazon GameLift Streams でアプリケーションを実行する基盤となるオペレーティングシステムとソフトウェア環境を指します。ランタイム環境の主なオプションは、Windows、Linux、および Proton です。
- ストリームクラスは、Amazon GameLift Streams で使用できるさまざまなハードウェア設定を表し、オペレーティングシステム、CPU、GPU、RAM、その他の仕様によって異なります。
- マルチテナンシーにより、複数のユーザーが同じ基盤となるハードウェアリソースを共有できます。これは、最大のハードウェア機能を必要としないアプリケーションにとって費用対効果の高いオプションです。マルチテナンシーを持つストリームクラスは、1 つのリソースのコストで複数のストリームをホストできます。「High」ストリームクラスは 1:2 テナンシーで、「Ultra」ストリームクラスは 1 テナンシーです。

Amazon GameLift Streams の設定時に、選択したランタイム環境によって、互換性があり使用可能な特定のストリームクラスオプションが決まります。Amazon GameLift Streams のパフォーマンスとコスト効率を最適化するには、アプリケーションの要件を適切なランタイム環境とストリームクラスと一致させることが重要です。

ストリーミングのコストは、ストリームクラスによって異なります。コストの詳細なリストについては、Amazon GameLift Streams の料金ページを参照してください。

開始点

アプリケーションによっては、ストリーミングを開始するための出発点として最適です。後で、他の設定オプションを調べてコストを最適化できます。

Windows アプリケーションの場合

Microsoft Windows アプリケーションには、Microsoft Windows Server 2022 Base ランタイム環境を使用することをお勧めします。このランタイムには、NVIDIA ベースのクラス`gen5n_win2022`とストリームクラスの 2 `gen4n_win2022` つのハードウェア設定を使用できます。この環境では、Amazon GameLift Streams は DirectX 11 または DirectX 12 を使用するゲームやその他の 3D アプリケーション、および Unity 2022.3、Unreal Engine 4.27、Unreal Engine 5 から 5.5 までのゲームエンジンをサポートしています。

このランタイム環境クラスとストリームクラスの組み合わせは、Windows ベースのコンテンツに対して最高の互換性と最高のパフォーマンスを備えた、予測可能で十分にサポートされた設定を提供します。

Linux アプリケーションの場合

Linux でネイティブに実行するように構築されたアプリケーションには、Ubuntu 22.04 LTS ランタイム環境を使用します。パフォーマンスを最適化するには、NVIDIA Ultra ストリームクラス (`gen5n_ultra`または `gen4n_ultra`) のいずれかを選択します。コストを最適化するには、マルチテナンシーをサポートする NVIDIA High ストリームクラス (`gen5n_high`または `gen4n_high`) のいずれかを選択します。これは、複数の同時ストリームセッションが同じコンピューティングリソースを共有する費用対効果の高いオプションです。

コストの最適化

開始点のレコメンデーションは開始に最適ですが、優れたパフォーマンスを維持しながらコストを最適化するために、他の設定オプションを検討することをお勧めします。

Proton ランタイム環境を使用する

多くの Windows アプリケーションは Proton ランタイム環境で実行できます。Proton は、Linux で実行されるゲーム最適化の互換性レイヤーです。このランタイムのストリームクラスオプションには、NVIDIA ハードウェアで実行されている強力な GPU リソースが含まれており、DirectX 11 と Proton 8.0-5、DirectX 12 以降をサポートしています。一部のストリームクラスにはマルチテナンシーも付属しています。これは、共有コンピューティングリソースで実行されている複数の同時ストリームセッションをサポートする費用対効果の高いオプションです。このオプションの詳細については、Proton Wiki を参照してください。Proton でのアプリケーションの実行を検討する場合は、Proton 8.0-5 を使用してテストを開始することをお勧めします。

> **Important**
>
> Proton ランタイム環境における Windows アプリケーションの互換性は、特定のアプリケーション要件によって異なります。例えば、 Proton 8.0-5 は、Unreal Engine 5 の Proton 8.0-2c よりも優れたサポートを提供します。最適なパフォーマンスを確保するために、ローカル環境でこのランタイムを徹底的にテストすることを強くお勧めします。Proton トラブルシューティングガイドを参考にしてください。

Windows アプリケーションを Linux にコンパイルする

もう 1 つのコスト削減オプションは、Windows アプリケーションをコンパイルして Linux でネイティブに実行することです。最初にアプリケーションをテストし、Linux コンパイルバージョンのアプリケーションが必要に応じて動作することを確認します。Linux でアプリケーションが正常に実行されている場合は、Linux アプリケーションの Amazon GameLift Streams 設定オプションに従います。

Unreal Engine アプリケーションを Linux にコンパイルする方法については、Unreal Engine の開発者ガイドの「クロスコンパイルツールチェーン」セクションを参照してください。

設定の決定

最適なランタイム環境オプションを決定するには、次の重要な質問を検討してください。

1. アプリケーションまたはゲームはどのプラットフォーム用に構築されていますか？ Windows アプリケーションがある場合、Windows ランタイム環境は最も簡単にセットアップできます。アプリケーションが Linux 用に構築されている場合、Linux ランタイム環境が最も簡単です。Windows

アプリケーションのストリーミングコストを削減するには、Proton ランタイム環境を調べるか、アプリケーションを Linux にコンパイルします。

2. ユースケースでは、パフォーマンスとコストはどの程度重要ですか？ Windows ランタイム環境は最高のパフォーマンスを提供する可能性がありますが、実行コストが高くなる可能性があります。これに対して、Proton ランタイム環境はコスト効率が高くなりますが、パフォーマンスがわずかに低下したり、互換性の問題が発生する可能性があります。これは、Windows ベースのアプリケーションが、使用可能な Proton ランタイムでまだ完全にサポートされていない特定の機能を必要とする可能性があるためです。その結果、Proton 環境でアプリケーションを実行するときに、機能的またはグラフィカルな違いが生じる可能性があります。パフォーマンスとコストのトレードオフを評価するために、さまざまなランタイム環境でアプリケーションをテストすることをお勧めします。
3. アプリケーションのグラフィカル要件は何ですか？ アプリケーションのグラフィカルな要件は、どのストリームクラス設定が最も適切かを判断するのに役立ちます。アプリケーションが高性能 GPUs を必要とする場合は、ビデオメモリ (VRAM) とシステムメモリ (RAM) の量が多いストリームクラスを使用することを検討する必要があります。逆に、アプリケーションがより低いグラフィカル忠実度で効果的に動作できる場合、マルチテナンシーをサポートするストリームクラスを使用することでコストを削減できます。これにより、複数のユーザーが同じ基盤となるハードウェアリソースを共有できます。
4. セットアップにどれだけの労力を費やしますか？ アプリケーションをセットアップする最も簡単な方法は、Windows または Linux ランタイムを使用してネイティブに実行することです。アプリケーションout-of-the-box互換性がある可能性が高いためです。対照的に、Proton ランタイム環境では、ニーズに最適な Proton 設定を特定するために、より多くの実践的なテストが必要になります。ランタイム環境オプションを決定するときは、セットアップとテストプロセスに割り当てる時間とリソースを考慮してください。
5. さまざまなランタイム環境とストリームクラスでアプリケーションをテストしましたか？ さまざまなランタイム環境とストリームクラスでコンテンツをテストして、その動作を確認することをお勧めします。これにより、安定性、グラフィック品質、機能、入力応答性などの要因に基づいて最適なフィットを判断できます。

設定の選択が次のステップにどのように影響するか

選択した設定は、ストリーミング環境のセットアップの次のフェーズに直接影響します。具体的には次のとおりです。

- Amazon GameLift Streams アプリケーションの作成: ゲームまたはアプリケーションを Amazon GameLift Streams にアップロードするときは、使用するランタイム環境を指定する必要があります。この選択により、使用できるストリームグループのタイプが決まります。
- ストリームグループへのリンク: 既存のストリームグループがある場合は、ランタイム環境の選択がそのグループの設定と一致する必要があります。たとえば、Windows ランタイムを選択した場合、アプリケーションを Windows アプリケーション用に設定されたストリームグループにのみリンクできます。
- ストリームグループの作成: 新しいストリームグループを作成するときは、選択したランタイムと互換性のあるストリームクラスを選択する必要があります。選択したストリームクラスは、アプリケーションに必要なグラフィックス要件とコンピューティング能力と一致する必要があります。

選択した構成設定がこれらの後続のステップにどのように影響するかを理解することで、ストリーミングの全体的な実装をより適切に計画し、スムーズな統合プロセスを確保できます。

次のステップ

選択した設定に応じて、ストリーミング用にアプリケーションをセットアップするために使用できる方法がいくつかあります。

Windows または Linux ランタイムを選択した場合

Windows または Linux ランタイムの場合、次のステップは Amazon GameLift Streams でストリーミングを設定し、ストリームをテストすることです。詳細については、「Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する」に進んでください。

Proton の使用を検討している場合

アプリケーションの Proton との互換性は、アプリケーションの特定の要件によって異なります。そのため、Amazon GameLift Streams に取り込む前に、さまざまな Proton バージョンでアプリケーションをテストすることをお勧めします。これにより、ニーズに最適なパフォーマンスと互換性を提供する Proton のセットアップを特定できます。Amazon GameLift Streams の外部でテストすることで、アプリケーションのパフォーマンスと機能を検証し、ランタイムに固有の問題をデバッグできます。詳細については、「Proton for Amazon GameLift Streams との互換性のトラブルシューティング」を参照してください。

特定の Proton 設定を選択すると、Amazon GameLift Streams でストリーミングを設定する準備が整います。詳細については、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する。

設定オプション

ランタイム環境

ランタイムは、Amazon GameLift Streams でアプリケーションを実行する基盤となるオペレーティングシステムとソフトウェア環境を指します。主なランタイムオプションは、Windows、Linux、および Proton です。開始方法ワークフローステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定するの でランタイム環境を指定します。

Proton は、多くの Windows アプリケーションを Linux ベースの環境で実行できるようにする互換性レイヤーです。Proton を使用する予定がある場合は、ローカルマシンでアプリケーションがどのように実行されるかをテストすることをお勧めします。詳細については、「Proton for Amazon GameLift Streams との互換性のトラブルシューティング」を参照してください。

ランタイム	説明
Microsoft Windows Server 2022 Base	Windows アプリケーションと互換性があります。
Ubuntu 22.04 LTS	Linux アプリケーションと互換性があります。
Proton 8.0-5	Windows アプリケーションと互換性があります。Proton experimental_8.0 ブランチに基づいています。
Proton 8.0-2c	Windows アプリケーションと互換性があります。Proton experimental_8.0 ブランチに基づいています。

制限

ゲームパッドのサポートは Ubuntu 22.04 LTS では利用できません。その他のランタイム環境では、エンドユーザーのオペレーティングシステムとブラウザに応じてゲームパッドがサポートされています。詳細については、「サポートされているブラウザと入力」を参照してください。

ストリームクラス

ストリームクラスは、Amazon GameLift Streams で使用できるさまざまなハードウェア設定を表し、CPU、GPU、RAM、およびその他の仕様によって異なります。入門ワークフローステップ 3:

Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理するの でストリームクラスを指定します。

ストリームクラス	Amazon EC2 設定	説明
`gen5n_win2022`	g5.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Windows ランタイム	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
`gen5n_high`	2:1 テナンシーの g5.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Linux ランタイム	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 12 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
`gen5n_ultra`	g5.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Linux ランタイム	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。

ストリームクラス	Amazon EC2 設定	説明
		テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_win2022	g4dn.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Windows ランタイム	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_high	2:1 テナンシーの g4dn.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Linux ランタイム	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 8 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ストリームクラス	Amazon EC2 設定	説明
`gen4n_ultra`	g4dn.2xlarge Amazon EC2 インスタンスでの Linux ランタイム	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ランタイム環境とストリームクラスの互換性

ランタイム環境	互換性のあるストリームクラス

Windows	`gen5n_win2022`
	
	`gen4n_win2022`

Linux (Ubuntu 22.04 LTS)	`gen5n_high`
	
	`gen5n_ultra`
	
	`gen4n_high`
	
	`gen4n_ultra`

プロトン	`gen5n_high`
	
	`gen5n_ultra`
	
	`gen4n_high`
	
	`gen4n_ultra`

Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する

このチュートリアルでは、Amazon GameLift Streams を使用してアプリケーションまたはゲームをストリーミングする手順について説明します。Amazon GameLift Streams はアプリケーションを実行し、エンドユーザーのウェブブラウザに直接ストリーミングします。ストリーミングするアプリケーションをアップロードして設定する方法と、Amazon GameLift Streams ストリームの管理方法について説明します。最終的には、Amazon GameLift Streams コンソールで直接操作することで、Amazon GameLift Streams でアプリケーションがどのようにストリーミングされるかをテストします。

⚠ 開始する前に、Amazon GameLift Streams の料金を確認してください。

Amazon GameLift Streams のコストについては、 料金表ページを参照してください。詳細については、「Amazon GameLift Streams の使用状況と請求の管理」を参照してください。Amazon GameLift Streams の使用には、特に以下の場合にコストが発生します。

- で Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成する ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定する
- でストリームグループを作成する ステップ 3: Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理する

をスキップしないでくださいステップ 5: クリーンアップする (スキップしない) 。Amazon GameLift Streams の試用が完了した後に不要な料金が発生しないようにするには、すべてのリソースをクリーンアップする必要があります。

トピック

- 前提条件
- ステップ 1: アプリケーションを Amazon S3 バケットにアップロードする
- ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定する
- ステップ 3: Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理する
- ステップ 4: Amazon GameLift Streams でストリームをテストする
- ステップ 5: クリーンアップする (スキップしない)

前提条件

チュートリアルを開始する前に、以下のタスクを完了してください。

- のすべてのステップを完了しますAmazon GameLift ストリームのセットアップ。具体的には、プログラムによるアクセスに適切な認証情報を持つ AWS アカウントが必要です。 AWS CLI この時点で を設定する必要はありません。 AWS コンソールを使用して次の手順を実行します。
- デジタル著作権管理 (DRM) なしでアプリケーションコンテンツファイルのバージョンを取得します。実行可能ファイルやアセットなど、アプリケーションの実行に必要なファイルをフォルダに収集しますが、フォルダを圧縮しないでください。

ステップ 1: アプリケーションを Amazon S3 バケットにアップロードする

Amazon GameLift Streams は Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) を使用してアプリケーションまたはゲームファイルをクラウドに保存し、ストリーミングのためにアクセスします。このステップでは、アプリケーションファイルを Amazon S3 バケットにアップロードします。Amazon S3 コンソールでこのステップを完了します。

> **Note**
>
> Amazon GameLift Streams が必要とする Amazon S3 ストレージクラスは、デフォルトの S3 Standard です。S3 Glacier や S3 Intelligent-Tiering によって低頻度アクセスまたはアーカイブアクセスに移動されるオブジェクトなどの他のストレージクラスは、Amazon GameLift Streams ではサポートされていません。
> ストレージコストを最適化するには、完了ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定するしてアプリケーションが準備完了ステータスになった後、S3 バケットからアプリケーションを削除できます。

アプリケーションの制限

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
アプリケーションあたりのファイル数	30,000 ファイル	はい*	このアカウントでアプリケーションに保持できるファイルの最大数。
単一ファイルサイズ	80 GiB	いいえ	アプリケーション内の 1 つのファイルの最大サイズ。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。
アプリケーションサイズ	100 GiB	はい*	このアカウントの Amazon GameLift Streams アプリケーションの最大合計サイズ。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。

*引き上げをリクエストするには、 にサインイン AWS Management Console し、Service Quotas コンソールから Amazon GameLift Streams を開きます。ここでは、Applied account-level quota value 列で現在のクォータを確認し、値を引き上げるリクエストを送信できます。

アプリケーションを Amazon S3 にアップロードするには

1. にサインイン AWS Management Console し、https://console.aws.amazon.com/s3/ で Amazon S3 コンソールを開きます。
2. Amazon S3 バケットを作成する。バケット名を入力し、 を選択します AWS リージョン。このリージョンは、後で作成するアプリケーションおよびストリームグループと同じである必要が

あります。Amazon GameLift Streams が利用可能な AWS リージョン のリストAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーションについては、「」を参照してください。残りのフィールドについては、デフォルト設定のままにします。

詳細については、「Amazon Simple Storage Service ユーザーガイド」の「バケットの作成」を参照してください。

3. 新しいバケットを開き、アプリケーションファイルとともにフォルダをアップロードします。

> **Warning**
> アプリケーションファイルを非圧縮フォルダとしてアップロードする必要があります。`.zip` フォルダをアップロードしないでください。

> **Warning**
> アップロードしたアプリケーションファイルが正しいファイルであり、アプリケーションファイルサイズの制限内であることを確認します。後でファイルを更新する場合は、 を繰り返す必要があります。ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定するこれには数分かかる場合があります。

ステップ 2: Amazon GameLift Streams のアプリケーションを設定する

Amazon GameLift Streams のアプリケーションとは

Amazon GameLift Streams のアプリケーションは、Amazon GameLift Streams がストリーミングでき、ユーザーがプレイまたは操作できるゲームまたはその他のソフトウェアです。ゲームまたはアプリケーションファイルと、それを実行するための設定を含むリソースです。これは、コンテキストがあいまいな場合、Amazon GameLift Streams アプリケーションとも呼ばれます。

このステップでは、アプリケーションを作成して、Amazon GameLift Streams でストリーミングするアプリケーションを設定します。Amazon GameLift Streams コンソールでこのステップを完了します。

Amazon GameLift Streams コンソールを使用して Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。ファイルセットをアップロードした Amazon S3 バケット AWS リージョン と同じ を選択します。詳細については、「 入門ガイド」の「リージョンの選択」を参照してください。 AWS Management Console
2. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択し、アプリケーションの作成を選択します。
3. ランタイム設定で、次のように入力します。

   - ランタイム環境

     これは、アプリケーションを実行するランタイム環境です。Amazon GameLift Streams は、Windows、Ubuntu 22.04 LTS、または Proton のいずれかで実行できます。

     作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

     次のいずれかのランタイム環境から選択。

     - Linux アプリケーションの場合：
       - Ubuntu 22.04 (`UBUNTU, 22_04_LTS`)
     - Windows アプリケーションの場合：
       - Microsoft Windows Server 2022 Base (`WINDOWS, 2022`)
       - Proton 8.0-5 (`PROTON, 20241007`)
       - Proton 8.0-2c (`PROTON, 20230704`)

     説明を確認し、比較チェックリストを使用して、アプリケーションに最適なランタイム環境を選択します。
4. 全般設定で、次のように入力します。

   a. 説明

      これは、アプリケーションの人間が読めるラベルです。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、アプリケーションのわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

   b. ベースパス

これは、Amazon S3 バケット内のアプリケーションのルートフォルダへの Amazon S3 URI です。フォルダには、ビルド実行可能ファイルとサポートファイルが含まれている必要があります。

有効な URI は、アプリケーションの実行とストリーミングに必要なすべてのファイルを含むバケットプレフィックスです。たとえば、 というバケットには、ゲームビルドファイルの 3 つの完全なバージョン`mygamebuild`が含まれており、それぞれが別のフォルダにあります。フォルダ にビルドをストリーミングします`mygamebuild-EN101`。この例では、URI は です`s3://amzn-s3-demo-bucket/mygamebuild-EN101`。

作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

c. 実行可能な起動パス

これは、Amazon GameLift Streams がストリーミングする実行可能ファイルへの Amazon S3 URI です。 GameLift ファイルは、アプリケーションのルートフォルダに含まれている必要があります。

作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

5. (オプション) アプリケーションログパスに、次のように入力します。

a. アプリケーションログパス

これは、保存するログを含むアプリケーションフォルダまたはファイルへのパス (またはパス) です。アプリケーションベースパスに対する各ログパスを指定します。この機能を使用する場合、すべてのストリームセッションの最後に、Amazon GameLift Streams は指定したファイル (複数可) を名前を付けた Amazon S3 バケットにコピーします。コピーオペレーションは、アプリケーションフォルダのサブフォルダでは再帰的に実行されません。

このフィールドはいつでも編集できます。

b. アプリケーションログの出力

これは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションログファイルをコピーする Amazon S3 バケットへの URI です。 GameLift このフィールドは、アプリケーションログパスを指定する場合に必要です。

このフィールドはいつでも編集できます。

ユーザーに代わってログファイルを保存するには、Amazon GameLift Streams に S3 バケットへの保存許可を付与する必要があります。Amazon GameLift Streams にログ記録用

のバケットを作成させると、アクセス許可ポリシーは作成時に自動的に適用されます。独自のバケットを指定する場合は、アクセス許可ポリシーを自分で適用する必要があります。

バケットアクセス許可ポリシーテンプレート

次のポリシーコードをコピーし、アプリケーションログに使用するバケットに適用します。amzn-s3-demo-bucket は、既存の S3 バケットの名前に置き換えてください。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PutPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "gameliftstreams.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "s3:PutObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
    }
  ]
}
```

6. (オプション) タグで、このアプリケーションにタグを割り当てます。

   タグは、 AWS リソースの整理に役立つラベルです。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

   たとえば、アプリケーションバージョンを追跡するには、 などのタグを使用しますapplication-version : my-game-1121。

7. [Create application] を選択します。

Amazon GameLift Streams は、アプリケーションの準備に数分かかります。アプリケーションページで、新しいアプリケーションは処理中ステータスです。アプリケーションが準備完了ステータスになったら、次のステップ「」に進むことができますステップ 3: Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理する。

リクエストがエラーを返した場合、またはアプリケーションが作成されたがエラーステータスである場合は、Amazon S3 と Amazon GameLift Streams の両方へのアクセスを含むユーザー認証情報を使用していることを確認してください。

> **Note**
>
> アプリケーションのステータスが準備完了の場合、新しいアプリケーションに影響を与えることなく、Amazon S3 バケット内のアプリケーションファイルを安全に削除できます。これは、ストレージコストの最適化にも役立ちます。詳細については、「アプリケーションの削除」を参照してください。

詳細については、「Amazon GameLift Streams でアプリケーションを準備する」を参照してください。

ステップ 3: Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理する

ストリームグループとは

ストリームグループを使用して、Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理します。ストリームグループは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションをエンドユーザーにストリーミングするために使用するコンピューティングリソースのコレクションです。ストリームグループを作成するときは、グラフィカル処理ユニット (GPU) など、使用するハードウェアのタイプを指定します。ストリーミングするデフォルトのアプリケーションを選択する必要があります。ただし、追加のアプリケーションをリンクすることもできます。予想されるユーザーに応じて、ストリーム容量、一度にサポートする同時ストリームの数も指定します。次に、Amazon GameLift Streams は、ストリームグループを作成するリージョンにコンピューティングリソースを割り当てます。

アプリケーションの準備ができたら、次に Amazon GameLift Streams がストリーミングするためのコンピューティングリソースが必要になります。このステップでは、ストリームグループを作成して Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理します。Amazon GameLift Streams コンソールでこのステップを完了します。

Amazon GameLift Streams コンソールでストリームグループを作成するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。ストリームグループ AWS リージョン を作成する を選択します。このリージョンは、ストリームグループでストリーミングするアプリケーションのリージョンと同じである必要があります。詳細については、「 入門ガイド」の「リージョンの選択」を参照してください。 AWS Management Console
2. 作成ワークフローを開くには、ナビゲーションペインでストリームグループを選択し、ストリームグループの作成を選択します。
3. ストリームグループの定義で、次のように入力します。

   a. 説明

      ストリームグループの人間が読めるラベル。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、ストリームグループにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

   b. [タグ]

      タグは、 AWS リソースの整理に役立つラベルです。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。
4. Select stream class で、ストリームグループのストリームクラスを選択します。

   - ストリームクラスオプション

     アプリケーションを実行およびストリーミングするコンピューティングリソースのタイプ。この選択は、ストリーミングエクスペリエンスの品質とコストに影響します。ストリームグループごとに指定できるストリームクラスは 1 つだけです。アプリケーションに最適なクラスを選択します。

ストリームクラス	説明
`gen5n_win2022`	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。

ストリームクラス	説明
	アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen5n_high	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 12 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen5n_ultra	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_win2022	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ストリームクラス	説明
gen4n_high	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 8 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_ultra	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

続行するには、次へ を選択します。

5. リンクアプリケーションで、ストリーミングするアプリケーションを選択します。設定を変更した場合は、ストリームグループを編集して後でアプリケーションを追加できます。Ready ステータスが で、選択したストリームクラスと互換性のあるランタイムを持つアプリケーションとしてのみリンクできます。デフォルトでは、これらはテーブルに表示される唯一のアプリケーションです。Ready ステータスのすべてのアプリケーションを表示するには、ドロップダウンリストから All runtimes を選択します。

> **Note**
>
> アプリケーションが表示されない場合は、現在の AWS リージョン 設定を確認してください。アプリケーションをリンクできるのは、同じリージョンにあるストリームグループのみです。

続行するには、次へ を選択します。

6. 「ストリーム設定を構成する」の「場所と容量」で、ストリームグループにアプリケーションをストリーミングする容量がある 1 つ以上の場所を選択します。デフォルトでは、プライマリロケーションと呼ばれるストリームグループを作成するリージョンは、既にストリームグループに追加されており、削除できません。追加する各場所の横にあるチェックボックスをオンにして、場所を追加できます。レイテンシーを短縮し、ストリーミングの品質を向上させるには、ユーザーに近い場所を選択する必要があります。

   ロケーションごとに、ストリーミング容量を指定できます。ストリーム容量は、一度にアクティブにできる同時ストリームの数を表します。各ストリームグループのロケーションごとにストリーム容量を設定します。各ロケーションには、常時オン容量とオンデマンド容量の 2 種類の容量があります。

   - 常時オン容量： 事前に割り当てられ、ストリームリクエストを遅延なく処理できるストリーミング容量。この容量は、使用中かどうかにかかわらずお支払いいただきます。ストリーミングリクエストからストリーミングセッションまでの最短時間に最適です。
   - オンデマンドキャパシティ： Amazon GameLift Streams がストリームリクエストに応答して割り当て、セッション終了時に割り当てを解除できるストリーミングキャパシティ。これにより、ストリームの開始時間が長くなります (通常は 5 分未満) 。

   いずれかの容量を調整することで、場所のユーザー需要の変化に合わせて、ストリームの合計容量をいつでも増減できます。Amazon GameLift Streams は、常時オンのキャパシティプールにアイドル状態で事前に割り当てられたリソースがあれば、それを使用してストリーミングリクエストを実行します。すべての常時オン容量が使用されている場合、Amazon GameLift Streams はオンデマンド容量で指定された最大数まで追加のコンピューティングリソースをプロビジョニングします。割り当てられた容量がスケールすると、変更はストリームグループの合計コストに反映されます。

   リンクされたアプリケーションは、有効な各場所に自動的にレプリケートされます。リモートロケーションがストリームをホストする前に、アプリケーションはリモートロケーションでのレプリケーションを終了する必要があります。レプリケーションステータスを確認するには、作成後にストリームグループを開き、リンクされたアプリケーションの表の「レプリケーションステータス」列を参照してください。現在のステータスをクリックすると、追加された各ロケーションのレプリケーションステータスが表示されます。

> **Note**
>
> アプリケーションデータは、このストリームグループのプライマリロケーションを含む、有効なすべてのロケーションに保存されます。ストリームセッションデータは、プライマリロケーションとストリーミングが発生したロケーションの両方に保存されます。

7. 「ストリームグループの確認と作成」で、ストリームグループの設定を確認し、必要に応じて変更を加えます。すべて正しい場合は、ストリームグループの作成を選択します。

詳細については、「Amazon GameLift Streams ストリームグループを使用してストリーミングを管理する」を参照してください。

ステップ 4: Amazon GameLift Streams でストリームをテストする

ストリームセッションとは

ストリーム自体を指します。これは、Amazon GameLift Streams がサーバーからエンドユーザーに送信するストリームのインスタンスです。ストリームセッションは、ストリームグループが割り当てたコンピューティングリソースまたはストリーム容量で実行されます。ストリームとも呼ばれます。

Amazon GameLift Streams コンソールで直接実行することで、アプリケーションがどのようにストリーミングされるかを確認できます。ストリームを開始すると、Amazon GameLift Streams はストリームグループが割り当てるコンピューティングリソースのいずれかを使用します。そのため、ストリームグループで使用可能な容量が必要です。

Amazon GameLift Streams コンソールでストリームをテストするには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ストリームは、いくつかの方法でテストできます。ストリームグループページまたはテストストリームページから開始し、以下の手順に従います。

   a. ストリーミングに使用するストリームグループを選択します。

b. ストリームグループページから開始する場合は、ストリームのテストを選択します。テストストリームページから開始する場合は、選択を選択します。これにより、選択したストリームグループのストリーム設定のテストページが開きます。

c. リンクされたアプリケーションで、アプリケーションを選択します。

d. Location で、使用可能な容量がある場所を選択します。

e. (オプション) プログラム設定で、起動時にアプリケーションに渡すコマンドライン引数または環境変数を入力します。

f. 選択内容を確認し、ストリームのテストを選択します。

3. ストリームがロードされたら、ストリームで次のアクションを実行できます。

   a. マウス、キーボード、ゲームパッドなどの入力を接続するには、入力をアタッチを選択します。カーソルをストリームウィンドウに移動すると、マウスが自動的にアタッチされます。

   b. ストリーミングセッション中に作成されたファイルをセッションの終了時に Amazon S3 バケットにエクスポートするには、ファイルのエクスポートを選択し、バケットの詳細を指定します。エクスポートされたファイルは、セッションページにあります。

   c. ストリームを全画面で表示するには、全画面表示を選択します。Escape を押して、このアクションを元に戻します。

4. ストリームを終了するには、セッションの終了を選択します。ストリームが切断されると、ストリーム容量が別のストリームを開始できるようになります。

ステップ 5: クリーンアップする (スキップしない)

> **不要なコストを回避する**
>
> ストリームグループが容量を割り当てた場合、その容量が未使用であってもコストが発生します。不要なコストを回避するには、ストリームグループの容量を必要なサイズにスケールします。開発時には、使用していないときに常時オンの容量をゼロにスケールすることをお勧めします。詳細については、「Amazon GameLift Streams のコストを管理するためのベストプラクティス」を参照してください。

チュートリアルを完了し、アプリケーションをストリーミングする必要がなくなったら、以下の手順に従って Amazon GameLift Streams リソースをクリーンアップします。

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してストリームグループを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. 既存のストリームグループのリストを表示するには、ナビゲーションペインでストリームグループを選択します。
3. 削除するストリームグループの名前を選択します。
4. ストリームグループの詳細ページで、削除を選択します。
5. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

Amazon GameLift Streams は、コンピューティングリソースのリリースとストリームグループの削除を開始します。この間、ストリームグループは削除ステータスになります。Amazon GameLift Streams がストリームグループを削除すると、ストリームグループを取得できなくなります。

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してアプリケーションを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択して既存のアプリケーションのリストを表示します。削除するアプリケーションを選択します。
3. アプリケーションの詳細ページで、削除を選択します。
4. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

Amazon GameLift Streams がアプリケーションの削除を開始します。この間、アプリケーションは `Deleting`ステータスになります。Amazon GameLift Streams がアプリケーションを削除すると、アプリケーションを取得できなくなります。

詳細については、ストリームグループを削除する および アプリケーションの削除 を参照してください。

Amazon GameLift Streams によるストリームの管理

このセクションでは、Amazon GameLift Streams でストリーミングする方法について詳しく説明します。ストリーミングリソース (アプリケーションとストリームグループ) 、ストリーミングをスケールするプロパティ (ストリームの容量と場所) 、ストリーム自体 (ストリームセッション) について説明します。Amazon GameLift Streams コンソールまたは Amazon GameLift Streams CLI コマンドを使用して、Amazon GameLift Streams でのストリーミングの設定に必要なすべてのタスクを処理できます。

Amazon GameLift Streams を初めて使用する場合は、ワークフローAmazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する全体を説明する「」を参照してください。

トピック

- 主要なコンセプト
- Amazon GameLift Streams でアプリケーションを準備する
- Amazon GameLift Streams ストリームグループを使用してストリーミングを管理する
- マルチアプリケーションストリームグループの概要
- Amazon GameLift Streams でストリームセッションを開始する
- ストリームセッションファイルのエクスポート

主要なコンセプト

アプリケーション

Amazon GameLift Streams のアプリケーションは、Amazon GameLift Streams がストリーミングでき、ユーザーがプレイまたは操作できるゲームまたはその他のソフトウェアです。ゲームまたはアプリケーションファイルと、それを実行するための設定を含むリソースです。これは、コンテキストがあいまいな場合、Amazon GameLift Streams アプリケーションとも呼ばれます。

ストリームグループ

ストリームグループを使用して、Amazon GameLift Streams がアプリケーションをストリーミングする方法を管理します。ストリームグループは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションをエンドユーザーにストリーミングするために使用するコンピューティングリソースのコレクションです。ストリームグループを作成するときは、グラフィカル処理ユニット (GPU) など、

使用するハードウェアのタイプを指定します。ストリーミングするデフォルトのアプリケーションを選択する必要があります。ただし、追加のアプリケーションをリンクすることもできます。予想されるユーザーに応じて、ストリーム容量、一度にサポートする同時ストリームの数も指定します。次に、Amazon GameLift Streams は、ストリームグループを作成するリージョンにコンピューティングリソースを割り当てます。

ストリーム容量

一度にアクティブにできる同時ストリームの数を表します。各ストリームグループのロケーションごとにストリーム容量を設定します。各ロケーションには、常時オン容量とオンデマンド容量の 2 種類の容量があります。

ストリームセッション

ストリーム自体を指します。これは、Amazon GameLift Streams がサーバーからエンドユーザーに送信するストリームのインスタンスです。ストリームセッションは、ストリームグループが割り当てたコンピューティングリソースまたはストリーム容量で実行されます。ストリームとも呼ばれます。

マルチアプリケーションストリームグループ

複数のアプリケーションにリンクされたストリームグループ。このmany-to-one の関係により、単一のストリームグループ で設定したのと同じ設定を使用して、複数のアプリケーションをストリーミングできます。ストリームセッションを開始するときは、リンクされたアプリケーションを指定します。次に、Amazon GameLift Streams は、このストリームグループで使用可能なストリーム容量を使用してそのアプリケーションをストリーミングします。

マルチロケーションストリームグループ

プライマリロケーション (ストリームグループを作成した AWS リージョン) に加えて、複数のロケーションからアプリケーションとストリームセッションをホストするように設定されたストリームグループ。各ロケーションの容量を管理します。

Amazon GameLift Streams でアプリケーションを準備する

Amazon GameLift Streams でストリーミングを設定するには、まずストリーミングするゲームまたは他のアプリケーションをアップロードし、Amazon GameLift Streams 内でアプリケーションリソースを設定してゲームに関するメタデータを定義します。Amazon GameLift Streams アプリケーションは、アップロードしたファイル (実行可能ファイルとサポートファイル) と、ストリーミング時に実行する実行可能ファイルを Amazon GameLift Streams に指示する設定で構成されます。

各 Amazon GameLift Streams アプリケーションは、コンテンツの 1 つのバージョンを表します。複数のバージョンがある場合は、バージョンごとに個別のアプリケーションを作成する必要があります。アプリケーションを作成した後は、ファイルを更新することはできません。実行可能ファイルまたはサポートファイルを更新する必要がある場合は、新しい Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成する必要があります。

アップロードする前に

Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成する前に、ゲームが次の制限に従っていることを確認してください。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
アプリケーションあたりのファイル数	30,000 ファイル	はい*	このアカウントでアプリケーションに保持できるファイルの最大数。
単一ファイルサイズ	80 GiB	いいえ	アプリケーション内の 1 つのファイルの最大サイズ。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。
アプリケーションサイズ	100 GiB	はい*	このアカウントの Amazon GameLift Streams アプリケーションの最大合計サイズ。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。

*引き上げをリクエストするには、 にサインイン AWS Management Console し、Service Quotas コンソールを Amazon GameLift Streams に開きます。ここでは、Applied account-level quota value 列で現在のクォータを確認し、値を引き上げるリクエストを送信できます。

> **Note**
>
> 時間と労力を節約するには、アップロードする準備ができているファイルがアプリケーションの正しいバージョンであることを確認します。新しいバージョンは後でアップロードできますが、バージョンごとに アプリケーションの作成ステップを繰り返す必要があります。

Amazon S3 バケットにアプリケーションをアップロードする

Amazon GameLift Streams 用にゲームを準備したので、 AWS アカウント内の Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) バケットにアップロードします。

> **Note**
>
> Amazon GameLift Streams に必要な Amazon S3 ストレージクラスは、デフォルトの S3 Standard です。S3 Glacier や S3 Intelligent-Tiering によって低頻度アクセスまたはアーカイブアクセスに移動されるオブジェクトなどの他のストレージクラスは、Amazon GameLift Streams ではサポートされていません。
> ストレージコストを最適化するには、完了 アプリケーションの作成してアプリケーションが準備完了ステータスになったら、S3 バケットからアプリケーションを削除できます。

アプリケーションを Amazon S3 にアップロードするには

1. にサインイン AWS Management Console し、https://console.aws.amazon.com/s3/ で Amazon S3 コンソールを開きます。
2. Amazon S3 バケットを作成する。バケット名を入力し、 を選択します AWS リージョン。このリージョンは、後で作成するアプリケーションおよびストリームグループと同じである必要があります。Amazon GameLift Streams が利用可能な AWS リージョン のリストAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーションについては、「」を参照してください。残りのフィールドについては、デフォルト設定のままにします。

   詳細については、「Amazon Simple Storage Service ユーザーガイド」の「バケットの作成」を参照してください。

3. 新しいバケットを開き、アプリケーションファイルとともにフォルダをアップロードします。

> **Warning**
>
> アプリケーションファイルを非圧縮フォルダとしてアップロードする必要があります。`.zip` フォルダをアップロードしないでください。

アプリケーションの作成

Amazon GameLift Streams アプリケーションは、ストリーミングするゲームやその他のソフトウェアと、それを実行するための設定を含むリソースです。アプリケーションを作成するときは、Amazon S3 バケットにアップロードしたアプリケーションファイルへのパスを指定します。

Amazon GameLift Streams は、作成した Amazon S3 バケットからゲームファイルを自動同期しません。ゲームファイルを更新する場合は、新しい Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成する必要があります。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用して Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。ファイルセットをアップロードした Amazon S3 バケット AWS リージョン と同じ を選択します。詳細については、「 入門ガイド」の「リージョンの選択」を参照してください。 AWS Management Console
2. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択し、アプリケーションの作成を選択します。
3. ランタイム設定で、次のように入力します。
   - ランタイム環境

     これは、アプリケーションを実行するランタイム環境です。Amazon GameLift Streams は、Windows、Ubuntu 22.04 LTS、または Proton のいずれかで実行できます。

     作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

     次のいずれかのランタイム環境から選択。

- Linux アプリケーションの場合：
  - Ubuntu 22.04 (`UBUNTU, 22_04_LTS`)
- Windows アプリケーションの場合：
  - Microsoft Windows Server 2022 Base (`WINDOWS, 2022`)
  - Proton 8.0-5 (`PROTON, 20241007`)
  - Proton 8.0-2c (`PROTON, 20230704`)

説明を確認し、比較チェックリストを使用して、アプリケーションに最適なランタイム環境を選択します。

4. 全般設定で、次のように入力します。

   a. 説明

   これは、アプリケーションの人間が読めるラベルです。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、アプリケーションにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

   b. ベースパス

   これは、Amazon S3 バケット内のアプリケーションのルートフォルダへの Amazon S3 URI です。フォルダには、ビルド実行可能ファイルとサポートファイルが含まれている必要があります。

   有効な URI は、アプリケーションの実行とストリーミングに必要なすべてのファイルを含むバケットプレフィックスです。たとえば、 というバケットには、ゲームビルドファイルの 3 つの完全なバージョン`mygamebuild`が含まれており、それぞれが個別のフォルダにあります。フォルダ にビルドをストリーミングします`mygamebuild-EN101`。この例では、URI は です`s3://amzn-s3-demo-bucket/mygamebuild-EN101`。

   作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

   c. 実行可能な起動パス

   これは、Amazon GameLift Streams がストリーミングする実行可能ファイルへの Amazon S3 URI です。 GameLift ファイルは、アプリケーションのルートフォルダに含まれている必要があります。

   作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

5. (オプション) アプリケーションログパスに、次のように入力します。

   a. アプリケーションログパス

      これは、保存するログを含むアプリケーションフォルダまたはファイルへのパス (またはパス) です。アプリケーションベースパスに対する各ログパスを指定します。この機能を使用する場合、すべてのストリームセッションの最後に、Amazon GameLift Streams は指定したファイル (複数可) を名前を付けた Amazon S3 バケットにコピーします。コピーオペレーションは、アプリケーションフォルダのサブフォルダでは再帰的に実行されません。

      このフィールドはいつでも編集できます。

   b. アプリケーションログの出力

      これは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションログファイルをコピーする Amazon S3 バケットへの URI です。 GameLift このフィールドは、アプリケーションログパスを指定する場合に必要です。

      このフィールドはいつでも編集できます。

      ユーザーに代わってログファイルを保存するには、Amazon GameLift Streams に S3 バケットへの保存許可を付与する必要があります。Amazon GameLift Streams にログ記録用のバケットを作成させると、アクセス許可ポリシーは作成時に自動的に適用されます。独自のバケットを指定する場合は、アクセス許可ポリシーを自分で適用する必要があります。

      バケットアクセス許可ポリシーテンプレート

      次のポリシーコードをコピーし、アプリケーションログに使用するバケットに適用します。amzn-s3-demo-bucket は、既存の S3 バケットの名前に置き換えてください。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PutPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "gameliftstreams.amazonaws.com"
        ]
```

```
        },
        "Action": "s3:PutObject",
        "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
      }
    ]
}
```

6. (オプション) タグで、このアプリケーションにタグを割り当てます。

   タグは、 AWS リソースの整理に役立つラベルです。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

   たとえば、アプリケーションバージョンを追跡するには、 などのタグを使用します`application-version : my-game-1121`。

7. [Create application] を選択します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してアプリケーションを作成するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた CreateApplication コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams create-application \
    --description "MyGame v1" \
    --runtime-environment '{"Type":"PROTON", "Version":"20241007"}' \
    --executable-path "launcher.exe" \
    --application-source-uri "s3://amzn-s3-demo-bucket/example"
```

この場合、次のようになります。

- `description`:

  これは、アプリケーションの人間が読めるラベルです。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、アプリケーションにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

- `runtime-environment`:

  これは、アプリケーションを実行するランタイム環境です。Amazon GameLift Streams は、Windows、Ubuntu 22.04 LTS、または Proton のいずれかで実行できます。

  作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

  次のいずれかのランタイム環境から選択。

  - Linux アプリケーションの場合
    - Ubuntu 22.04 LTS(`Type=UBUNTU, Version=22_04_LTS`)
  - Windows アプリケーションの場合
    - Microsoft Windows Server 2022 Base (`Type=WINDOWS, Version=2022`)
    - Proton 8.0-2c (`Type=PROTON, Version=20230704`)
    - Proton 8.0-5 (`Type=PROTON, Version=20241007`)
- `executable-path`:

  これは、Amazon GameLift Streams がストリーミングする実行可能ファイルへの Amazon S3 URI です。 GameLift ファイルは、アプリケーションのルートフォルダに含まれている必要があります。への相対パスを入力します`application-source-uri`。

  作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。
- `application-source-uri`:

  これは、Amazon S3 バケット内のアプリケーションのルートフォルダへの Amazon S3 URI です。フォルダには、ビルド実行可能ファイルとサポートファイルが含まれている必要があります。

  有効な URI は、アプリケーションの実行とストリーミングに必要なすべてのファイルを含むバケットプレフィックスです。たとえば、 というバケットには、ゲームビルドファイルの 3 つの完全なバージョン`mygamebuild`が含まれており、それぞれが個別のフォルダにあります。フォルダ にビルドをストリーミングします`mygamebuild-EN101`。この例では、URI は です`s3://amzn-s3-demo-bucket/mygamebuild-EN101`。

  作成ワークフロー後にこのフィールドを編集することはできません。

リクエストが成功すると、Amazon GameLift Streams は次のようなレスポンスを返します。

```
{
    "Arn": "arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6",
    "Description": "MyGame v1",
    "RuntimeEnvironment": {
        "Type": "PROTON",
        "Version": "20241007"
    },
    "ExecutablePath": "launcher.exe",
    "ApplicationSourceUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/example",
    "Id": "a-9ZY8X7Wv6",
    "Status": "PROCESSING",
    "CreatedAt": "2022-11-18T15:47:11.924000-08:00",
    "LastUpdatedAt": "2022-11-18T15:47:11.924000-08:00"
}
```

アプリケーションのステータスを確認するには、次の例に示すように GetApplication コマンドを呼び出します。

```
aws gameliftstreams get-application /
    --identifier a-9ZY8X7Wv6
```

Amazon GameLift Streams は、アプリケーションの準備に数分かかります。この間、新しいアプリケーションは処理中ステータスになります。アプリケーションが準備完了ステータスになったら、次のステップ「」に進むことができますストリームグループを作成する。

リクエストがエラーを返した場合、またはアプリケーションが作成されてもエラーステータスになった場合は、Amazon S3 と Amazon GameLift Streams の両方へのアクセスを含むユーザー認証情報を使用していることを確認してください。

> **Note**
>
> アプリケーションが準備完了ステータスになると、Amazon GameLift Streams はアプリケーションファイルをプライベート Amazon S3 バケットに正常にコピーしました。新しいアプリケーションに影響を与えることなく、元のアプリケーションファイルを削除できます。これにより、ストレージコストを最適化することもできます。詳細については、「アプリケーションの削除」を参照してください。

アプリケーションを編集する

Ready ステータスのすべてのアプリケーションの設定を更新できます。既存のアプリケーションに変更を加えると、これらの変更は新規および既存のストリームグループのストリーミング動作に影響します。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールでアプリケーションを編集するには

1. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択して既存のアプリケーションのリストを表示します。編集するアプリケーションを選択します。
2. アプリケーションの詳細ページで、変更する設定を含むセクションを見つけ、それに応じてタグの編集または管理を選択します。
3. 以下の設定を指定することができます。

   説明

   これは、アプリケーションの人間が読めるラベルです。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、アプリケーションにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

   アプリケーションログパス

   これは、保存するログを含むアプリケーションフォルダまたはファイルへのパス (またはパス) です。アプリケーションベースパスに対する各ログパスを指定します。この機能を使用する場合、すべてのストリームセッションの最後に、Amazon GameLift Streams は指定したファイルを名前を付けた Amazon S3 バケットにコピーします (複数可) 。コピーオペレーションは、アプリケーションフォルダのサブフォルダでは再帰的に実行されません。

   このフィールドはいつでも編集できます。

   アプリケーションログの出力

   これは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションログファイルをコピーする Amazon S3 バケットへの URI です。 GameLift このフィールドは、アプリケーションログパスを指定する場合に必要です。

   このフィールドはいつでも編集できます。

ユーザーに代わってログファイルを保存するには、Amazon GameLift Streams に S3 バケットへの保存許可を付与する必要があります。Amazon GameLift Streams にログ記録用のバケットを作成させると、アクセス許可ポリシーは作成時に自動的に適用されます。独自のバケットを指定する場合は、アクセス許可ポリシーを自分で適用する必要があります。

詳細については、「アプリケーションログバケットのアクセス許可ポリシー」を参照してください。

[タグ]

タグは、 AWS リソースの整理に役立つラベルです。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

たとえば、アプリケーションバージョンを追跡するには、 などのタグを使用します`application-version : my-game-1121`。

4. [Save changes] (変更の保存) をクリックします。Amazon GameLift Streams コンソールがアプリケーションの詳細ページに戻り、更新された設定が表示されます。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してアプリケーションを編集するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた UpdateApplication コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams update-application \
    --identifier a-9ZY8X7Wv6 \
    --description "MyGame v2" \
    --application-log-paths '[".\\logs"]' \
    --application-log-output-uri "s3://amzn-s3-demo-bucket/mygame"
```

この場合、次のようになります。

- `identifier`: 編集するアプリケーション。

この値は、アプリケーションリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID です。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6`

ID の例: `a-9ZY8X7Wv6`

- `description`:

  これは、アプリケーションの人間が読めるラベルです。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、アプリケーションにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

- `application-log-paths`:

  これは、保存するログを含むアプリケーションフォルダまたはファイルへのパス (またはパス) です。アプリケーションベースパスに対する各ログパスを指定します。この機能を使用する場合、すべてのストリームセッションの最後に、Amazon GameLift Streams は指定したファイルを名前を付けた Amazon S3 バケットにコピーします (複数可) 。コピーオペレーションは、アプリケーションフォルダのサブフォルダでは再帰的に実行されません。

  このフィールドはいつでも編集できます。

- `application-log-output-uri`:

  これは、Amazon GameLift Streams がアプリケーションログファイルをコピーする Amazon S3 バケットへの URI です。 GameLift このフィールドは、アプリケーションログパスを指定する場合に必要です。

  このフィールドはいつでも編集できます。

  ユーザーに代わってログファイルを保存するには、Amazon GameLift Streams に S3 バケットへの保存許可を付与する必要があります。Amazon GameLift Streams に ログ記録用のバケットを作成させると、アクセス許可ポリシーは作成時に自動的に適用されます。独自のバケットを指定する場合は、アクセス許可ポリシーを自分で適用する必要があります。

  詳細については、「アプリケーションログバケットのアクセス許可ポリシー」を参照してください。

アプリケーションの削除

不要になったアプリケーションを削除します。このアクションにより、Amazon GameLift Streams に保存されているアプリケーションコンテンツファイルを含むアプリケーションが完全に削除されます。ただし、Amazon S3 バケットにアップロードした元のファイルは削除されません。Amazon GameLift Streams がアプリケーションを作成した後はいつでも削除できます。これは、Amazon GameLift Streams が Amazon S3 バケットにアクセスする唯一の時間です。

削除できるのは、次の条件を満たすアプリケーションのみです。

- アプリケーションは準備完了またはエラー状態です。
- アプリケーションは、ストリームグループのデフォルトのアプリケーションではありません。まず、Amazon GameLift Streams コンソールを使用するか、Amazon GameLift Streams API で DeleteStreamGroup を使用してストリームグループを削除する必要があります。
- アプリケーションはストリームグループにリンクされていません。まず、Amazon GameLift Streams コンソールを使用するか、Amazon GameLift Streams API で DisassociateApplications を使用して、ストリームグループのリンクを解除する必要があります。
- アプリケーションが進行中のストリームセッションでストリーミングしていない。クライアントがストリームセッションを終了するまで待つか、Amazon GameLift Streams API で TerminateStreamSession を呼び出してストリームを終了する必要があります。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してアプリケーションを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択して既存のアプリケーションのリストを表示します。削除するアプリケーションを選択します。
3. アプリケーションの詳細ページで、削除を選択します。
4. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してアプリケーションを削除するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた DeleteApplication コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams delete-application \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/
a-9ZY8X7Wv6
```

この場合、次のようになります。

- `identifier`: 削除するアプリケーション。

  この値は、アプリケーションリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID です。

  ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6`

  ID の例: `a-9ZY8X7Wv6`

Amazon GameLift Streams がアプリケーションの削除を開始します。この間、アプリケーションは `Deleting`ステータスになります。Amazon GameLift Streams がアプリケーションを削除すると、アプリケーションを取得できなくなります。

アプリケーションログバケットのアクセス許可ポリシー

独自のアプリケーションログ Amazon S3 バケットを指定する場合は、Amazon GameLift Streams がログファイルをバケットに保存できるように、バケットにアクセス許可ポリシーを適用する必要があります。次のテンプレートを使用して、Amazon S3 のアクセス許可を更新します。

バケットアクセス許可ポリシーテンプレート

次のポリシーコードをコピーし、アプリケーションログに使用するバケットに適用します。amzn-s3-demo-bucket を既存の S3 バケットの名前に置き換えてください。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PutPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "gameliftstreams.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "s3:PutObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
    }
  ]
}
```

リンクされたストリームグループ

同じコンピューティングリソースのプールを使用して複数のアプリケーションをストリーミングする場合は、複数のアプリケーションを同じストリームグループにリンクできます。同様に、異なるコンピューティングリソースのセットを使用してアプリケーションをストリーミングする場合は、アプリケーションを複数のストリームグループにリンクできます。

アプリケーションをストリームグループにリンクする方法の詳細については、「」を参照してください[マルチアプリケーションストリームグループの概要](#)。

Amazon GameLift Streams ストリームグループを使用してストリーミングを管理する

Amazon GameLift Streams アプリケーションをセットアップしたら、コンピューティングリソースを管理およびデプロイして、アプリケーションを実行およびストリーミングする準備が整います。Amazon GameLift Streams ストリームグループは、これらのコンピューティングリソースのコレクションを表します。ストリーム容量をスケーリングすることで、サポートする同時ストリームの最大数を指定します。

Amazon GameLift Streams は、ストリームグループを作成する にコンピューティングリソースを割り当て AWS リージョン ます。リモートロケーションをストリームグループに追加し、ロケーションごとのキャパシティを管理することもできます。ストリームセッションは、地理的にエンドユーザーに近い場所でホストするのがベストプラクティスです。これにより、レイテンシーを最小限に抑え、ストリームの品質を向上させることができます。詳細については、「[AWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション](#)」を参照してください。

ストリームグループでは、ストリームグループがストリーミングできる Amazon GameLift Streams アプリケーションを指定する必要があります。1 つのアプリケーションは複数のストリームグループに含めることができるため、異なる設定やタイプのコンピューティングリソースを設定して、同じアプリケーションをストリーミングできます。たとえば、アプリケーションをストリーミングするための 2 つのグラフィック品質のオプションを提供するには、異なる設定で 2 つのストリームグループを設定し、それらを同じアプリケーションにリンクできます。

逆に、1 つのストリームグループに複数のアプリケーションを含めることができます。ストリームグループの作成時に設定したデフォルトのアプリケーションと、リンクされたアプリケーションのセットです。詳細については、「マルチアプリケーションストリームグループの概要」を参照してください。

ストリームグループとアプリケーションを関連付ける方法はユースケースによって異なりますが、関係はmany-to-manyにできます。

トピック

- ストリーム容量について
- ロケーションについて
- ストリームグループを作成する
- 全般設定の編集
- 容量の編集
- ストリームグループにロケーションを追加する
- ストリームグループ内の場所を削除する
- ストリームグループを削除する
- リンクされたアプリケーション
- ストリームグループのメンテナンス

ストリーム容量について

ストリームグループの容量またはストリーム容量を設定することで、エンドユーザーに同時に配信できるストリームの数を管理します。ストリーム容量は、ストリーミングする準備ができているリソースの量を表します。各ロケーションには、常時オン容量とオンデマンド容量の 2 種類の容量があります。

- 常時オン容量： 事前に割り当てられ、ストリームリクエストを遅延なく処理できるストリーミング容量。この容量は、使用中かどうかにかかわらずお支払いいただきます。ストリーミングリクエストからストリーミングセッションまでの最短時間に最適です。
- オンデマンドキャパシティ： Amazon GameLift Streams がストリームリクエストに応じて割り当てることができるストリーミングキャパシティ。セッションが終了したら割り当てを解除します。これにより、ストリームの開始時間が長くなる (通常は 5 分未満) というコスト管理手段が提供されます。

常時オンの容量が 100 に設定されているストリームグループがある場合、ストリームグループには同時に 100 人のエンドユーザーにストリーミングするのに十分なリソースがあることを意味します。ストリーム容量は、ユーザーの需要の変化に合わせていつでも増減できます。ロケーションごとにストリーム容量を設定します。

容量のスケーリングは、ストリームグループの合計コストに反映されます。Amazon GameLift Streams のコストを管理するための請求アラートを設定してください。「請求アラートを作成して、使用状況をモニタリングする」を参照してください。

容量の変更をリクエストするには、ストリームグループ設定を編集し、常時オン容量やオンデマンド容量の新しい値を入力します。Amazon GameLift Streams がこのリクエストを受信すると、サービスは割り当てられたストリーム容量が新しくリクエストされたストリーム容量と一致するように作業を開始します。これを行うには、新しいホスティングリソースをプロビジョニングするか、既存のホスティングリソースをシャットダウンします。Amazon GameLift Streams はリソースをストリームグループに割り当てる前にリソースが利用可能になるまで待機する必要があるため、リソースを増やすプロセスには時間がかかる場合があります。

ロケーションについて

の場所は、Amazon GameLift Streams がコンピューティングリソースを割り当ててアプリケーションをホストし、ユーザーにストリーミングする場所です。レイテンシーを短縮し、品質を向上させるには、ユーザーに近い場所を選択する必要があります。デフォルトでは、プライマリロケーションと呼ばれるストリームグループを AWS リージョン 作成した からストリーミングできます。さらに、ストリームグループは、サポートされている他の場所からストリーミングするようにカバレッジを拡張できます。

サポートされているロケーションの完全なリストについては、「」を参照してくださいAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション。

マルチロケーションストリームグループ

プライマリロケーション (ストリームグループを作成した AWS リージョン) に加えて、複数のロケーションからアプリケーションとストリームセッションをホストするように設定されたストリームグループ。各ロケーションの容量を管理します。

ストリームグループを作成する

Console

Amazon GameLift Streams コンソールでストリームグループを作成するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。ストリームグループ AWS リージョン を作成する を選択します。このリージョンは、ストリームグループでストリーミングするアプリケーションのリージョンと同じである必要があります。詳細については、「 入門ガイド」の「リージョンの選択」を参照してください。 AWS Management Console
2. 作成ワークフローを開くには、ナビゲーションペインでストリームグループを選択し、ストリームグループの作成を選択します。
3. ストリームグループの定義で、次のように入力します。

   a. 説明

      ストリームグループの人間が読めるラベル。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、ストリームグループにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

   b. [タグ]

      タグは、 AWS リソースの整理に役立つラベルです。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。
4. Select stream class で、ストリームグループのストリームクラスを選択します。

   - ストリームクラスオプション

     アプリケーションを実行およびストリーミングするコンピューティングリソースのタイプ。この選択は、ストリーミングエクスペリエンスの品質とコストに影響します。ストリームグループごとに指定できるストリームクラスは 1 つだけです。アプリケーションに最適なクラスを選択します。

ストリームクラス	説明
gen5n_win2022	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen5n_high	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 12 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen5n_ultra	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ストリームクラス	説明
gen4n_win2022	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_high	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 8 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
gen4n_ultra	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

続行するには、次へ を選択します。

5. リンクアプリケーションで、ストリーミングするアプリケーションを選択します。設定を変更した場合は、ストリームグループを編集して後でアプリケーションを追加できます。Ready ステータスが で、選択したストリームクラスと互換性のあるランタイムを持つ

アプリケーションとしてのみリンクできます。デフォルトでは、これらはテーブルに表示される唯一のアプリケーションです。`Ready` ステータスのすべてのアプリケーションを表示するには、ドロップダウンリストから `All runtimes` を選択します。

> **Note**
>
> アプリケーションが表示されない場合は、現在の AWS リージョン 設定を確認してください。アプリケーションをリンクできるのは、同じリージョンにあるストリームグループのみです。

続行するには、次へ を選択します。

6. 「ストリーム設定を構成する」の「場所と容量」で、ストリームグループにアプリケーションをストリーミングする容量がある 1 つ以上の場所を選択します。デフォルトでは、プライマリロケーションと呼ばれるストリームグループを作成するリージョンは、既にストリームグループに追加されており、削除できません。追加する各場所の横にあるチェックボックスをオンにして、場所を追加できます。レイテンシーを短縮し、ストリーミングの品質を向上させるには、ユーザーに近い場所を選択する必要があります。

   ロケーションごとに、ストリーミング容量を指定できます。ストリーム容量は、一度にアクティブにできる同時ストリームの数を表します。各ストリームグループのロケーションごとにストリーム容量を設定します。各ロケーションには、常時オン容量とオンデマンド容量の 2 種類の容量があります。

   - 常時オン容量： 事前に割り当てられ、ストリームリクエストを遅延なく処理できるストリーミング容量。この容量は、使用中かどうかにかかわらずお支払いいただきます。ストリーミングリクエストからストリーミングセッションまでの最短時間に最適です。
   - オンデマンドキャパシティ： Amazon GameLift Streams がストリームリクエストに応答して割り当て、セッション終了時に割り当てを解除できるストリーミングキャパシティ。これにより、ストリームの開始時間が長くなる (通常は 5 分未満) というコスト管理手段が提供されます。

   いずれかの容量を調整することで、場所に対するユーザー需要の変化に合わせて、ストリームの合計容量をいつでも増減できます。Amazon GameLift Streams は、常時オンのキャパシティプールにアイドル状態で事前に割り当てられたリソースがあれば、それを使用してストリーミングリクエストを実行します。すべての常時オン容量が使用されている場合、Amazon GameLift Streams はオンデマンド容量で指定された最大数まで追加のコン

ピューティングリソースをプロビジョニングします。割り当てられた容量がスケールすると、変更はストリームグループの合計コストに反映されます。

リンクされたアプリケーションは、有効な各場所に自動的にレプリケートされます。リモートロケーションがストリームをホストする前に、アプリケーションはリモートロケーションでのレプリケーションを終了する必要があります。レプリケーションステータスを確認するには、作成後にストリームグループを開き、リンクされたアプリケーションの表の「レプリケーションステータス」列を参照してください。現在のステータスをクリックすると、追加された各ロケーションのレプリケーションステータスが表示されます。

> **Note**
>
> アプリケーションデータは、このストリームグループのプライマリロケーションを含む、有効なすべてのロケーションに保存されます。ストリームセッションデータは、プライマリロケーションとストリーミングが発生したロケーションの両方に保存されます。

7. 「ストリームグループの確認と作成」で、ストリームグループの設定を確認し、必要に応じて変更を加えます。すべて正しい場合は、ストリームグループの作成を選択します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してください[のダウンロード AWS CLI](#)。

を使用してストリームグループを作成するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた [CreateStreamGroup](#) コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams create-stream-group \
    --description "Test_gen4_high" \
    --default-application-identifier arn:aws:gameliftstreams:us-
west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6 \
    --stream-class gen4n_high \
    --location-configurations '[{"LocationName": "us-east-1",
 "AlwaysOnCapacity": 10, "OnDemandCapacity": 20}]'
```

この場合、次のようになります。

`description`:

ストリームグループの人間が読めるラベル。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、ストリームグループにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

`default-application-identifier`

Amazon GameLift Streams アプリケーションリソースに割り当てられた Amazon リソースネーム (ARN) の値または ID。アプリケーションは `READY`ステータスである必要があります。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6`

ID の例: `a-9ZY8X7Wv6`

`stream-class`

ストリームクラスオプション

アプリケーションを実行およびストリーミングするコンピューティングリソースのタイプ。この選択は、ストリーミングエクスペリエンスの品質とコストに影響します。ストリームグループごとに指定できるストリームクラスは 1 つだけです。アプリケーションに最適なクラスを選択します。

ストリームクラス	説明
`gen5n_win2022`	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ストリームクラス	説明
`gen5n_high`	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 12 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
`gen5n_ultra`	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA A10G Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 24 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。
`gen4n_win2022`	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。Microsoft Windows Server 2022 Base でアプリケーションを実行し、DirectX 12 と DirectX 11 をサポートします。Unreal Engine をバージョン 5.5、64 ビットアプリケーション、およびチート防止テクノロジーでサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

ストリームクラス	説明
`gen4n_high`	(NVIDIA、高) moderate-to-highの 3D シーンの複雑さを持つアプリケーションをサポートします。NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 4。VRAM: 8 GB。RAM: 16 GB。 テナンシー: 最大 2 つの同時ストリームセッションをサポートします。
`gen4n_ultra`	(NVIDIA、超) 非常に複雑な 3D シーンのアプリケーションをサポートします。専用の NVIDIA T4 Tensor GPU を使用します。 アプリケーションあたりのリソース: vCPUs: 8。VRAM: 16 GB。RAM: 32 GB。 テナンシー: 1 つの同時ストリームセッションをサポートします。

`location-configurations`

このストリームグループに追加する一連の場所とその容量。デフォルトでは、容量が指定されていない場合、Amazon GameLift Streams は 1 つのストリームのみを開始するのに十分なストリーム容量を割り当てます。Amazon GameLift Streams がサポートするロケーションの完全なリストについては、「」を参照してください[AWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている および リモートロケーション](#)。

キャパシティの有効な値は、次のようにストリームクラスによって異なります。

- `high`: 負以外の偶数を入力します。
- `ultra`: 負以外の数値を入力します。

リクエストが成功すると、Amazon GameLift Streams は次のようなレスポンスを返します。

```
{
    "Arn": "arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4",
    "Description": "Test_gen4_high",
    "DefaultApplication": {
        "Id": "a-9ZY8X7Wv6"
    },
    "StreamClass": "gen4n_high",
    "Id": "sg-1AB2C3De4",
    "Status": "ACTIVATING",
    "LastUpdatedAt": "2024-11-18T15:49:01.482000-08:00",
    "CreatedAt": "2024-11-18T15:49:01.482000-08:00"
}
```

Amazon GameLift Streams は、未割り当てのコンピューティングリソースを検索し、新しいストリームグループのプロビジョニングを開始します。これには数分かかる場合があります。この間、新しいストリームグループは Activating ステータスになります。

アクティブまたはアクティブステータスの間は、ストリームグループの容量を調整できます。詳細については、「容量の編集」を参照してください。

ストリームグループがアクティブステータスになると、ストリーミング用のリソースをデプロイする準備が整います。ストリーミングを開始するには、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams でストリームセッションを開始する。

全般設定の編集

Amazon GameLift Streams は、ストリームグループ設定のコンソールで次の設定をグループ化します。ステータス、ストリームグループ ID、説明、ストリームグループ ARN、ストリームクラス。これらのうち、新しいストリームグループを作成せずに更新できるのは説明のみです。

Console

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。編集するストリームグループを選択します。
3. ストリームグループの詳細ページで、設定の編集を選択します。
4. 説明を更新するには、新しい値を入力します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してストリームグループの説明を編集するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた UpdateStreamGroup コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams update-stream-group \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4 \
    --description "MyGame - Ultra"
```

この場合、次のようになります。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

`description`

ストリームグループの人間が読めるラベル。この値は一意である必要はありません。ベストプラクティスとして、ストリームグループにわかりやすい説明、名前、またはラベルを使用します。このフィールドはいつでも編集できます。

容量の編集

各ロケーションの容量を調整して、ストリームグループをスケールします。

ストリームグループ容量クォータAmazon GameLift Streams サービスクォータの詳細についてはAWS アカウント、「」を参照してください。

Console

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。編集するストリームグループを選択します。
3. ストリームグループの詳細ページで、設定の編集を選択します。
4. 場所ごとに、テーブルの関連するセルに新しい常時オンおよびオンデマンドのストリーム容量値を入力します。容量の増減をリクエストできます。容量設定の制限は次のとおりです。
   - ストリームグループのストリームクラス設定に基づいて、次の値を使用します。
     - 「高」ストリームクラスの場合、容量を 2 (2) の倍数に設定します。
     - 「ultra」ストリームクラスの場合、容量を 1 (1) の倍数に設定します。
   - 常時オンの容量値をゼロに設定すると、ストリームグループはストリームにホストを割り当てません。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してストリーム容量を編集するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた UpdateStreamGroup コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams update-stream-group \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4 \
    --location-configurations '[{"LocationName": "us-east-1",
 "AlwaysOnCapacity": 50}, \
        {"LocationName": "ap-northeast-1", "AlwaysOnCapacity": 50,
 "OnDemandCapacity": 20}]'
```

この場合、次のようになります。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

`location-configurations`

このストリームグループに追加する一連の場所とその容量。Amazon GameLift Streams がサポートするロケーションの完全なリストについては、「」を参照してくださいAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション。

キャパシティの有効な値は、次のようにストリームクラスによって異なります。

- `high`: 負以外の偶数を入力します。
- `ultra`: 負以外の数値を入力します。

ストリームグループの希望する容量を更新すると、Amazon GameLift Streams はリクエストの処理を開始します。これには時間がかかる場合があります。この間、Amazon GameLift Streams は、設定した常時オンストリームの希望する容量を満たすために、ストリームグループ内のリソースを割り当てまたは解放します。ストリーム容量のプロビジョニングステータスを表示するには、Amazon GameLift Streams コンソールでストリームグループの詳細ページを表示するか、Amazon GameLift Streams CLI `get-stream-group`を使用して を呼び出します。

ストリームグループがアクティブステータスで、使用可能なストリーム容量がある場合は、ストリーミングを開始できます。詳細については、「Amazon GameLift Streams でストリームセッションを開始する」を参照してください。

ストリームグループのスケーリング動作

容量をスケールダウンすると、Amazon GameLift Streams はホストがアイドル状態になるまで待機してから解放します。ホストは 1 つまたは 2 つのセッションをサポートできるため、ホスト上のすべてのアクティブなセッションが終了した場合にのみ、ホストはアイドル状態になります。ストリームセッションは、ユーザーがセッションを終了するか、セッションがタイムアウトすると終了します。したがって、既存のセッションが最大許容期間に達すると、希望する容量に達するまでに最大 24 時間かかる場合があります。すべてのストリームセッションを終了する場合は、ストリームグループを削除するか、TerminateStreamSession API を使用してアクティブなセッションを終了できます。

「高」ストリームクラスは、「超」ストリームクラスよりもスケールダウンに時間がかかる場合があります。これは、「高」ストリームクラスが共有リソースを使用し、単一のホストから 2 つのストリームを提供するためです。容量をスケールダウンすると、Amazon GameLift Streams はホストを解放する前に両方のセッションが終了するまで待機します。対照的に、「ultra」ストリームクラスにはホストごとに 1 つのセッションがあります。したがって、1 つのセッションが終了すると、Amazon GameLift Streams はホストをすぐに解放できます。

ストリームグループにロケーションを追加する

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してストリームグループに場所を追加するには

1. ナビゲーションバーで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。新しい場所を追加するストリームグループを選択します。
2. ストリームグループの詳細ページで、設定の編集を選択します。
3. このストリームグループに追加する場所 (複数可) の横にあるチェックボックスをオンにし、容量を設定します。
4. ストリーム容量のコストなど、選択したロケーションの概要を確認します。保存 を選択して選択を確定します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してください[のダウンロード AWS CLI](#)。

を使用してストリームグループにロケーションを追加するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた [AddStreamGroupLocations](#) コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams add-stream-group-locations \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4
    --location-configurations '[{"LocationName": "us-east-1", "AlwaysOnCapacity": 2,
 "OnDemandCapacity": 2}]'
```

この場合、次のようになります。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

`location-configurations`

このストリームグループに追加する一連の場所とその容量。Amazon GameLift Streams がサポートするロケーションの完全なリストについては、「」を参照してくださいAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション。

キャパシティの有効な値は、次のようにストリームクラスによって異なります。

- `high`: 負以外の偶数を入力します。
- `ultra`: 負以外の数値を入力します。

アプリケーションが新しいロケーション (複数可) へのレプリケーションを完了し、ストリームグループに使用可能なストリーム容量がある場合、新しいロケーション (複数可) からストリーミングを開始できます。ストリーミングの詳細については、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams でストリームセッションを開始する。Amazon GameLift Streams はリクエストの処理を開始します。これには数分かかる場合があります。この間、Amazon GameLift Streams はアプリケーションをレプリケートし、コンピューティングリソースを新しい場所に割り当てます。レプリケーションのステータス列のステータスにカーソルを合わせると、ストリームグループの詳細ページのリンクされたアプリケーションセクションからレプリケーションのステータスを表示できます。

ストリームグループ内の場所を削除する

特定の場所からコンピューティングリソースの使用を停止するには、ストリームグループ内の場所を削除できます。これにより、ストリームグループの合計ストリーム容量が減少します。ただし、残りの場所でストリーム容量を増やすことはできます。

ストリームグループのプライマリロケーションは削除できません。ただし、その場所にコンピューティングリソースが必要ない場合は、ストリーム容量をゼロに設定できます。

> **Warning**
> ストリームグループ内の場所を削除すると、Amazon GameLift Streams はその場所のアクティブなストリームを切断し、接続されたエンドユーザーのストリームを停止します。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してストリームグループからロケーションを削除するには

1. ナビゲーションペインで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。
2. ロケーションを削除するストリームグループの名前を選択します。
3. ストリームグループの詳細ページで、設定の編集を選択します。
4. 削除する場所の名前の横にあるチェックボックスをオフにします。
5. [保存] を選択します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してストリームグループからロケーションを削除するには AWS CLI

で、コンテンツに合わせてカスタマイズされた RemoveStreamGroupLocations コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams remove-stream-group-locations \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4
    --locations us-east-1 eu-central-1
```

この場合、次のようになります。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

`locations`

このストリームグループから削除する一連の場所。Amazon GameLift Streams がサポートするロケーションの完全なリストについては、「」を参照してくださいAWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション。

ストリームグループを削除する

任意のステータスのストリームグループを削除できます。このアクションは、ストリームグループを完全に削除し、そのコンピューティングリソースを解放します。進行中のストリームがある場合、このアクションはストリームを停止し、エンドユーザーはストリームを表示できなくなります。

ベストプラクティスとして、ストリームグループを削除する前に、進行中のストリームをチェックし、それらを停止するステップを実行します。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してストリームグループを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. 既存のストリームグループのリストを表示するには、ナビゲーションペインでストリームグループを選択します。
3. 削除するストリームグループの名前を選択します。
4. ストリームグループの詳細ページで、削除を選択します。
5. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してストリームグループを削除するには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた DeleteStreamGroup コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams delete-stream-group \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4
```

この場合、次のようになります。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

Amazon GameLift Streams は、コンピューティングリソースのリリースとストリームグループの削除を開始します。この間、ストリームグループは削除ステータスになります。Amazon GameLift Streams がストリームグループを削除すると、ストリームグループを取得できなくなります。

リンクされたアプリケーション

同じコンピューティングリソースのプールを使用して複数のアプリケーションをストリーミングする場合は、複数のアプリケーションを同じストリームグループにリンクできます。同様に、異なるコンピューティングリソースのセットを使用してアプリケーションをストリーミングする場合は、アプリケーションを複数のストリームグループにリンクできます。

アプリケーションをストリームグループにリンクする方法の詳細については、「」を参照してくださいマルチアプリケーションストリームグループの概要。

ストリームグループのメンテナンス

ストリームグループが新しいサービスの更新と修正を受け取るには、ストリームグループを再作成する必要があります。ベストプラクティスとして、3 ~ 4 週間ごとにストリームグループを再作成することをお勧めします。

新しいストリームグループを使用する必要がある機能がリリースされるたびに、ストリームグループの詳細ページの上部に「メンテナンスが必要」というメッセージが表示され、古いことが通知されま

す。ストリームグループの再作成は手動プロセスですが、これを行うには、メッセージのストリームグループの作成ボタンを使用してプロセスを開始します。一部のフィールドは自動的に入力されます。

ストリームグループのメンテナンスは、ストリームグループが 180 日以上経過している場合にも必要です。新しいアプリケーションは、再作成されるまで、これらの古いストリームグループにリンクできなくなります。

マルチアプリケーションストリームグループの概要

マルチアプリケーションストリームグループは、複数のアプリケーションにリンクされたストリームグループです。これにより、1 つのストリームグループで同じコンピューティングリソースのセットを使用して、複数のアプリケーションをストリーミングできます。

ほとんどの場合、複数のアプリケーションを持つ単一のストリームグループが必要になることがあります。マルチアプリケーションストリームグループの一般的なユースケースは、ゲームのさまざまなバージョンをリリースすることです。たとえば、ストリームグループを作成し、デフォルトのアプリケーションをゲームの元のバージョンに設定するとします。次に、ゲームの他のバージョンを含む追加のアプリケーションを作成し、ストリームグループにリンクするとします。これらのアプリケーションは同じストリームグループに関連付けられているため、これらのゲームをすべてストリーミングするには、1 セットのコンピューティングリソースまたはストリーム容量を管理するだけで済みます。つまり、エンドユーザーストリームのアプリケーションに関係なく、アプリケーションはこのストリームグループが割り当てたのと同じセットのコンピューティングリソースで実行されます。

その他の実際の例を次に示します。

- さまざまなストリーミング層を顧客に提供するゲームストリーミングプラットフォーム。
- ゲームの複数のバージョンをテストしている品質保証チーム。
- 複数のアプリケーションに単一のストリームグループを使用することで、ストリーム容量管理を簡素化します。
- 一連のアプリケーションが同じストリーム容量のプールからストリーミングできるようにするには。

制限事項と要件

アプリケーションを関連付けることができるのは、互換性のあるランタイム環境とストリームクラスを持つストリームグループのみです。詳細については、「ランタイム環境とストリームクラスの互換性」を参照してください。

ストリームグループへのアプリケーションのリンクについて

ストリームグループ内の一連のアプリケーションのうち、アプリケーションの 1 つがデフォルトのアプリケーションと見なされます。デフォルトのアプリケーションは必須でイミュータブルです。ストリームグループの作成時にのみ設定し、別のアプリケーションに変更することはできません。他のすべてのリンクされたアプリケーションは、このストリームグループを実行してストリーミングする追加のアプリケーションです。ストリーミングでは、デフォルトのアプリケーションと他のリンクされたアプリケーションに違いはありません。

デフォルトのアプリケーションやその他のリンクされたアプリケーションを使用する場合は、いくつかの点に注意してください。

- デフォルトのアプリケーションはイミュータブルです。つまり、ストリームグループは、ストリームグループの作成時に選択したアプリケーションに常にリンクされます。
- ストリームグループを作成するには、デフォルトのアプリケーションが必要です。つまり、ストリームグループを作成する前に、アプリケーションを作成しておく必要があります。
- 同じアプリケーションを複数のストリームグループのデフォルトアプリケーションにすることができます。
- リンクされたアプリケーションのセットは、ストリームグループが 180 日経過するまで変更可能です。実際には、これは、ストリームグループが 180 日経過するまでアプリケーションをリンクおよびリンク解除できることを意味します。その後、グループの残りのライフサイクルを通じてのみ、ストリームグループからアプリケーションのリンクを解除できます。

アプリケーションをストリームグループにリンクする

アプリケーションをストリームグループにリンクまたは関連付けると、ストリームグループはアプリケーションをストリーミングできます。180 日が経過するまで、追加のアプリケーションをストリームグループにリンクおよびリンク解除できます。その後、グループの残りのライフサイクルを通じてのみ、ストリームグループからアプリケーションのリンクを解除できます。

> **Important**
>
> 180 日以上経過したストリームグループにアプリケーションをリンクすることはできません。異なるアプリケーションをストリームグループに関連付けるには、まず再作成する必要があります。ストリームグループを再作成する方法については、「」を参照してくださいストリームグループのメンテナンス。

アプリケーションをリンクする前に、ストリームグループがアクティブステータスであることを確認します。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してリンクするには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。
3. ストリームグループを選択して詳細を表示します。
4. リンクされたアプリケーションで、リンクアプリケーションを選択します。
5. リンクするアプリケーションを選択します。選択内容を確認し、アプリケーションのリンクを選択します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してアプリケーションをリンクするには (複数可) AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた AssociateApplications コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams associate-applications \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4 \
    --application-identifiers a-9ZY8X7Wv6 a-1Z78C7Wv6
```

この場合、次のようになります。

- `identifier`:

  これらのアプリケーションをリンクするストリームグループ。

この値は、ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID にすることができます。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

- `application-identifiers`:

  このストリームグループにリンクする一連のアプリケーション。

  この値は、アプリケーションリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID です。

  ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6`

  ID の例: `a-9ZY8X7Wv6`

ストリームグループからアプリケーションのリンクを解除する

ストリームグループからアプリケーションのリンクを解除または関連付けを解除すると、そのストリームグループに割り当てられたコンピューティングリソースを使用してこのアプリケーションをストリーミングできなくなります。処理中のストリームは終了するまで継続されるため、エンドユーザーのストリームの中断を回避できます。Amazon GameLift Streams は、このストリームグループを使用して新しいストリームを開始しません。リンク解除アクションは、ストリームグループのストリーム容量には影響しません。

アプリケーションのリンクを解除できるのは、ストリームグループのデフォルトアプリケーションではない場合のみです。ストリームグループを初めて作成するときに、デフォルトのアプリケーションを設定します。

Console

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してリンクを解除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。

2. ナビゲーションバーで、ストリームグループを選択して既存のストリームグループのリストを表示します。
3. ストリームグループを選択して詳細を表示します。
4. リンクされたアプリケーションで、リンクを解除するアプリケーション (複数可) を選択します。アプリケーションのリンク解除を選択します。
5. アプリケーションのリンク解除ダイアログで、リンク解除アクションを確認し、リンク解除を選択します。

CLI

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

を使用してアプリケーションのリンクを解除するには (複数可) AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた DisassociateApplications コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams disassociate-applications \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4 \
    --application-identifiers a-9ZY8X7Wv6 a-1Z78C7Wv6
```

この場合、次のようになります。

- `identifier`:

  これらのアプリケーションのリンクを解除するストリームグループ。

  この値は、ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID にすることができます。

  ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

  ID の例: `sg-1AB2C3De4`

- `application-identifiers`:

このストリームグループからリンクを解除する一連のアプリケーション。

この値は、アプリケーションリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID です。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:application/a-9ZY8X7Wv6`

ID の例: `a-9ZY8X7Wv6`

マルチアプリケーションストリームグループのクォータ

クォータ名	デフォルトのクォータ	調整可能	説明
マルチアプリケーションストリームグループのリンク数	100 リンク	いいえ	1 つのストリームグループまたはアプリケーションの関連付けの最大数。 たとえば、1 つのストリームグループは最大 100 のアプリケーションにリンクでき、その逆も同様です。

Amazon GameLift Streams でストリームセッションを開始する

このセクションでは、ストリームセッション、エンドユーザーまたはプレイヤーがアプリケーションとやり取りしたりゲームをプレイしたりできるストリームの実際のインスタンスについて説明します。独自のストリームセッションをテストし、ストリームセッションのライフサイクルを理解する方法について説明します。

エンドユーザーにストリームセッションを起動するには、Amazon GameLift Streams を独自のサービスに統合する必要があります。詳細については、「Amazon GameLift Streams バックエンドサービスとウェブクライアント」を参照してください。

ストリームセッションについて

ストリームセッションを開始するための前提条件は、アプリケーションと、使用可能なアクティブな容量を持つストリームグループです。ストリームセッションは、ストリームグループが割り当てたコンピューティングリソースの 1 つ、またはストリーム容量で実行されます。ストリームを開始するときは、ストリームグループを指定し、デフォルトのアプリケーションまたはリンクされたアプリケーションをストリーミングすることを選択する必要があります。デフォルトでは、Amazon GameLift Streams はデフォルトのアプリケーションをストリーミングします。リンクされたアプリケーションをストリーミングするには、ストリームセッションを開始するときにストリームグループとアプリケーション ARN の両方を指定します。

ストリームセッションを正常に開始すると、そのストリームセッションの一意の識別子を受け取ります。次に、その ID を使用してストリームセッションをエンドユーザーに接続します。詳細については、Amazon GameLift Streams API リファレンスのStartStreamSession」を参照してください。GameLift

ストリームのテスト

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してアプリケーションストリームがどのようにであるかをテストする最も直接的な方法。ストリームを開始すると、Amazon GameLift Streams はストリームグループが割り当てるコンピューティングリソースのいずれかを使用します。そのため、ストリームグループで使用可能な容量が必要です。

Amazon GameLift Streams コンソールでストリームをテストするには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ストリームは、いくつかの方法でテストできます。ストリームグループページまたはテストストリームページから開始し、以下の手順に従います。

   a. ストリーミングに使用するストリームグループを選択します。
   b. ストリームグループページから開始する場合は、ストリームのテストを選択します。テストストリームページから開始する場合は、選択を選択します。これにより、選択したストリームグループのストリーム設定のテストページが開きます。
   c. リンクされたアプリケーションで、アプリケーションを選択します。
   d. Location で、使用可能な容量がある場所を選択します。
   e. (オプション) プログラム設定で、起動時にアプリケーションに渡すコマンドライン引数または環境変数を入力します。

   f. 選択内容を確認し、ストリームのテストを選択します。

3. ストリームがロードされたら、ストリームで次のアクションを実行できます。

   a. マウス、キーボード、ゲームパッドなどの入力を接続するには、入力をアタッチを選択します。カーソルをストリームウィンドウに移動すると、マウスが自動的にアタッチされます。

   b. ストリーミングセッション中に作成されたファイルをセッションの終了時に Amazon S3 バケットにエクスポートするには、ファイルのエクスポートを選択し、バケットの詳細を指定します。エクスポートされたファイルは、セッションページにあります。

   c. ストリームを全画面で表示するには、全画面表示を選択します。Escape を押して、このアクションを元に戻します。

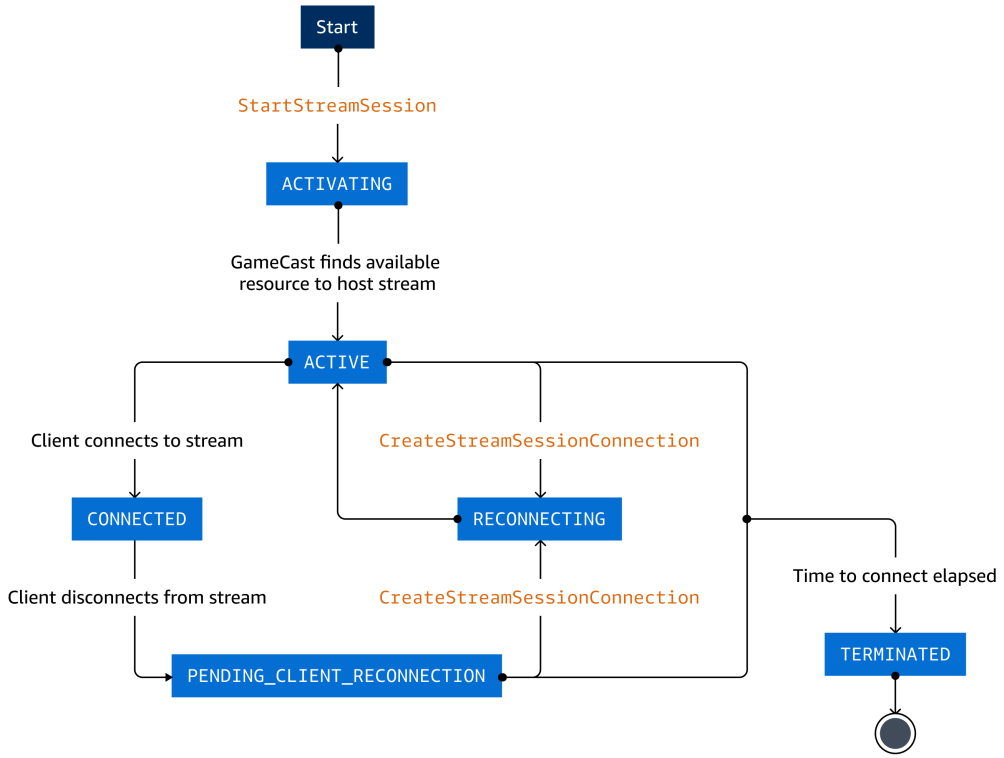
4. ストリームを終了するには、セッションの終了を選択します。ストリームが切断されると、ストリーム容量が別のストリームを開始できるようになります。

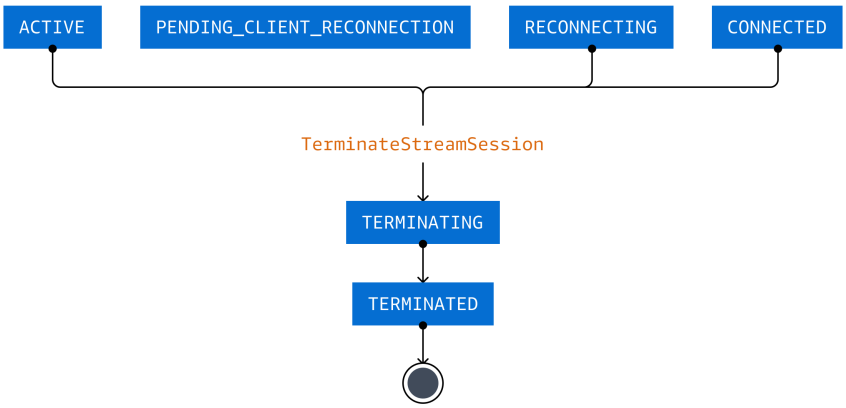
ストリームセッションのライフサイクル

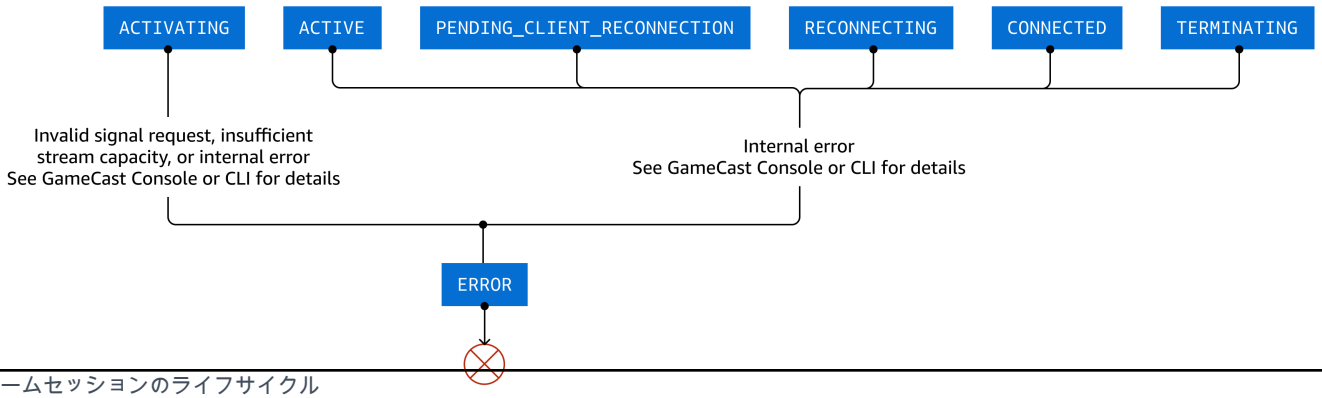
Amazon GameLift Streams でストリームセッションを操作する場合、この図は、ストリームセッションがライフサイクル全体で移行するさまざまな状態を理解するのに役立ちます。

- StartStreamSession は、 `ACTIVATING`状態から始まる新しいストリームセッションを作成します。Amazon GameLift Streams がストリームをホストするために利用可能なリソースを見つけると、ストリームセッションは に移行します`ACTIVE`。クライアントがアクティブなストリームに接続すると、ストリームセッションは に移行します`CONNECTED`。
- クライアントがストリームから切断すると、ストリームセッションは `PENDING_CLIENT_RECONNECTION`状態に移行します。CreateStreamSessionConnection はストリームセッションを に移行し`RECONNECTING`、クライアントがストリームに再接続するか、新しいストリームセッションを作成します。クライアントが再接続すると、 に戻ります`CONNECTED`。クライアントが より長く切断された場合`ConnectionTimeoutSeconds`、ストリームセッションは終了します。
- クライアントが一定期間内に `ACTIVE`または `PENDING_CLIENT_RECONNECTION`状態のストリームセッションに接続しない場合、 に移行します`TERMINATED`。
- TerminateStreamSession はストリームの終了を開始し、ストリームセッションは `TERMINATING`状態に移行します。ストリームセッションが正常に終了すると、 に移行します`TERMINATED`。

- を除く任意の状態のストリームセッションはTERMINATED、 に移行できますERROR。API コールが Status 値ERRORとして を返す場合は、StatusReason の値でエラーの原因の簡単な説明を確認します。GetStreamSession を呼び出して、これらの値を確認することもできます。


Start
StartStreamSession
ACTIVATING
GameCast finds available resource to host stream
ACTIVE
Client connects to stream
CreateStreamSessionConnection
CONNECTED
RECONNECTING
Client disconnects from stream
CreateStreamSessionConnection
Time to connect elapsed
PENDING_CLIENT_RECONNECTION
TERMINATED


ACTIVE
PENDING_CLIENT_RECONNECTION
RECONNECTING
CONNECTED
TerminateStreamSession
TERMINATING
TERMINATED


ACTIVATING
ACTIVE
PENDING_CLIENT_RECONNECTION
RECONNECTING
CONNECTED
TERMINATING
Invalid signal request, insufficient stream capacity, or internal error
See GameCast Console or CLI for details
Internal error
See GameCast Console or CLI for details
ERROR

ストリームに再接続する

ウェブサイトを更新したり、ブラウザを切り替えたり、何らかの方法でストリームから切断したりすると、猶予期間内にストリームに再接続できます。

各ストリーム接続には一意のトークンがあり、そのストリームに再接続するために指定する必要があります。Amazon GameLift Streams Web SDK サンプルウェブクライアントでは、ストリームの一意のトークンは URL アドレスにあります。例: `http://localhost:8000/?token=2061cf1b-4bef-bf3e-e39165924480`。

詳細については、Amazon GameLift Streams API リファレンスの「CreateStreamSessionConnection」を参照してください。 GameLift

ストリームセッションファイルのエクスポート

ストリームセッション中、アプリケーションは出力ファイルを生成します。これは、アプリケーションのデバッグまたは検証に役立ちます。ファイルは、ログ、診断情報、クラッシュダンプ、ファイルの保存、ユーザーデータ、スクリーンショットなどです。ファイルは、アプリケーションが使用するエンジンまたはフレームワーク、または出力するようにアプリケーションをプログラムした情報によって定義できます。

> **Warning**
>
> ファイルをエクスポートする前に、次の点に注意してください。
>
> - ファイルには、認証情報など、アプリケーションによって書き込まれた機密情報が含まれている場合があります。
> - ファイルサイズはアプリケーションサイズによっては大きくなる場合があり、Amazon S3 ストレージコストに影響します。
> - ストリームグループのリージョン AWS リージョン とは異なる で Amazon S3 バケットを選択すると、エクスポートされたストリームセッションファイルはリージョン間で移動します。

仕組み

アクティブなストリームセッションでこのオペレーションを手動で呼び出して、そのセッション中に生成されたファイルをエクスポートする必要があります。ストリームセッションは、特に、ステー

タス ACTIVE、、CONNECTEDPENDING_CLIENT_RECONNECTION、および のいずれかでアクティブである必要がありますRECONNECTING。セッションの終了時に、Amazon GameLift Streams はファイルを Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) のバケットにエクスポートします。したがって、エクスポートされたすべてのデータはお客様の所有権内であり、Amazon S3 バケットのアクセス許可ポリシーの対象となります。

エクスポートファイルを有効にしたストリームセッションライフサイクルのチュートリアルを次に示します。

1. Amazon GameLift Streams は、コンピューティングリソースで実行されているアプリケーションにユーザーを接続することでセッションを開始します。
2. アプリケーションはストリーミング中に、ランタイム環境のファイルシステムにファイルを作成または変更します。
3. セッションが終了すると、Amazon GameLift Streams はファイルシステム内のすべての新規または変更されたファイルのコピーを取得し、そのファイルを Amazon S3 バケットにエクスポートします。

Amazon GameLift Streams は、以下の生成および変更されたファイルを収集します。`.zip` アーカイブ内の対応するフォルダでそれらを見つけます。

- `application/`: アプリケーションまたはゲームが保存されているフォルダ。
- `profile/`: ユーザーのプロファイルフォルダには、ユーザーの個人設定、設定、データが含まれます。
- `temp/`: システムの一時フォルダには、アプリケーションとシステムが作成する一時ファイルとデータが含まれています。これには、キャッシュファイル、ログファイル、または中間処理データが含まれます。

ファイルを削除するには、Amazon S3 バケット内の オブジェクトを削除します。

コストへの影響

Amazon S3 にファイルを保存すると、コストが発生します。ストリームセッションは、アプリケーションによっては大量のデータを生成する場合があります。この機能が有効になっている多くのストリームセッションでは、コストが加算される可能性があることに注意してください。

詳細については、Amazon S3の料金」を参照してください。

ファイルのエクスポート (コンソール)

Amazon GameLift Streams コンソールでストリームセッションファイルのエクスポートを有効にするには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、セッションを選択して、過去 90 日間のアクティブなストリームセッションと過去のストリームセッションのリストを表示します。
3. セッションタブで、アクティブなストリームセッションを選択します。
4. ファイルのエクスポートを選択して、そのストリームセッションのファイルのエクスポート機能を有効にします。
5. ストリームセッションファイルのエクスポートダイアログボックスで、新しい S3 バケットを作成するか、既存の S3 バケットを選択します。コンソールの手順に従って、エクスポートしたデータを保存する S3 オブジェクトを作成または選択します。

   > **Warning**
   >
   > ZIP ファイル名がディレクトリ内の既存のファイル名と一致する場合、前のファイル名は上書きされます。

6. [確認] を選択してください。これで、エクスポートされたファイルタブにリストされているセッションが見つかります。
7. セッションが終了し、ファイルがエクスポートされるまで待ちます。

Amazon GameLift Streams は、セッションが終了状態になるとファイルをエクスポートします。セッションのステータスは、セッションタブで確認できます。

エクスポートされたファイルのステータスは、セッションのエクスポートタブで確認することもできます。ステータスが保留中の場合、ストリームセッションはまだアクティブであるため、Amazon GameLift Streams はまだファイルをエクスポートしていません。ステータスが成功の場合は、Amazon S3 からファイルをダウンロードできます。ステータスが Failed の場合、ステータスにカーソルを合わせるとステータスの理由が表示されます。

ファイルのエクスポート (CLI)

前提条件

ユーザー認証情報と選択した AWS CLI を使用して を設定する必要があります AWS リージョン。セットアップ手順については、「」を参照してくださいのダウンロード AWS CLI。

でストリームセッションファイルをエクスポートするには AWS CLI

では、コンテンツに合わせてカスタマイズされた ExportStreamSessionFiles コマンド AWS CLI を使用します。

```
aws gameliftstreams export-stream-session-files \
    --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/
sg-1AB2C3De4 \
    --stream-session-identifier arn:aws:gameliftstreams:us-
west-2:111122223333:streamsession/sg-1AB2C3De4/ABC123def4567
    --ouput-uri s3://amzn-s3-demo-bucket/prefix
```

各パラメータの意味は次のとおりです。

`identifier`

ストリームグループリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamgroup/sg-1AB2C3De4`

ID の例: `sg-1AB2C3De4`

`stream-session-identifier`

ストリームセッションリソースを一意に識別する Amazon リソースネーム (ARN) または ID。

ARN の例: `arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:streamsession/sg-1AB2C3De4/ABC123def4567`

ID の例: `ABC123def4567`

`output-uri`

Amazon GameLift Streams がこのストリームセッションの圧縮エクスポートされたファイルのセットをアップロードする Amazon S3 バケット URI。

指定できる有効な形式は 2 つあります。URI に `.zip`または `.ZIP` ファイル拡張子がある場合、Amazon GameLift Streams はエクスポートされたファイルを指定された URI に保存します。それ以外の場合、Amazon GameLift Streams は圧縮フォルダの名前を生成し、URI に保存し

ます。生成された名前はパターン に従いますdate-time-applicationId-streamGroupId-streamSessionId。例:

- という URI を指定するとs3://amzn-s3-demo-bucket/MyGame_Session1.zip、Amazon GameLift Streams はその正確な ZIP フォルダにファイルを保存します。
- という URI を指定するとs3://amzn-s3-demo-bucket/MyGame_Session1/、Amazon GameLift Streams はファイルを に保存しますs3://amzn-s3-demo-bucket/MyGame_Session1/YYYYMMDD-HHMMSS-applicationId-streamGroupId-sessionId.zip。

ZIP ファイル名が、Amazon Simple Storage Service ユーザーガイドのオブジェクトキー命名ガイドラインに準拠していることを確認してください。

> **Warning**
>
> ZIP ファイル名がディレクトリ内の既存のファイル名と一致する場合、前のファイル名は上書きされます。

GetStreamSession API を呼び出すことで、アクティブなセッションのステータスを確認できます。ストリームセッションの概要から、エクスポートされたファイルのステータスに関する詳細を取得できます。ステータスが保留中の場合、ストリームセッションはまだアクティブであるため、Amazon GameLift Streams はまだファイルをエクスポートしていません。ステータスが成功の場合は、出力 URI に移動して Amazon S3 のファイルを確認します。ステータスが Failed の場合は、 StatusReasonの を確認しますExportFilesMetaData。

Amazon GameLift Streams バックエンドサービスとウェブクライアント

Amazon GameLift Streams を使用すると、ウェブブラウザを介してアプリケーションをストリーミングできます。Amazon GameLift Streams Web SDK を使用すると、バックエンドストリーミングサービスをセットアップできます。次に、エンドユーザーはウェブクライアントを介してストリームに接続します。クラウドを通じてゲームをプレイしたり、アプリケーションとやり取りしたりできます。

Amazon GameLift Streams Web SDK には、バックエンドサービスの作成を開始するために使用できるサンプルバックエンドサーバーとサンプルウェブクライアントが含まれています。これらのサンプルを使用して、追加の開発なしで Amazon GameLift Streams のストリーミング方法をテストすることもできます。開始するには、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams を使用したウェブサーバーとクライアントのセットアップ。

トピック

- サポートされているブラウザと入力
- 必要なポート
- Amazon GameLift Streams を使用したウェブサーバーとクライアントのセットアップ
- ストリームの外観をカスタマイズする
- ロケール設定
- アプリケーションとウェブクライアント間のデータチャネル通信

サポートされているブラウザと入力

Amazon GameLift Streams ストリームとその互換性のある入力周辺機器を表示するためにサポートされているプラットフォームとブラウザを以下に示します。ブラウザは、アドバンストビデオコーディング (AVC)、または H.264 とも互換性がある必要があります。

全体として、特にゲームコントローラーとの互換性を最大限に高めるために、Google Chrome、Microsoft Edge、またはカスタム Chromium ベースのデスクトップアプリケーションをお勧めします。

どのコントローラーがどのブラウザと互換性があるかの詳細については、「Web Gamepad API」を参照してください。Amazon GameLift Streams には一部のガイダンスが適用されない場合がありますが、ほとんどのゲームコントローラーは Bluetooth 経由で正常に接続することが予想されます。

オペレーティングシステム	ブラウザ	Input
Windows	Chrome、Edge、Firefox	キーボード、マウス、マイク、ゲームコントローラー
Mac	Chrome、Edge、Safari	キーボード、マウス、マイク、ゲームコントローラー (Bluetooth モード)
	Firefox	キーボード、マウス、マイク
リナックス	Chrome、Edge、Firefox	キーボード、マウス
Android	Chrome、Edge	シンプルなtouch-to-mouseエミュレーション、マイク、外部物理マウス、キーボード、ゲームコントローラー (Bluetooth モード)
iOS	Chrome、Edge、Firefox、Safari	シンプルなtouch-to-mouseエミュレーション、マイク、外部物理マウス、キーボード、ゲームコントローラー (Bluetooth モード)

既知の問題

ブラウザと入力に関する既知の問題は次のとおりです。

- PS5 および Luna ゲームコントローラーは Firefox ではサポートされていません。
- Safari は、 `Esc` が押されるたびにすぐに全画面表示を終了します。これは上書きできません。
- LinkedIn、Yelp、Instagram などのモバイルアプリ内などの「埋め込み」または「アプリ内」ブラウザビューは、iOS ではサポートされていません。これらは、リアルタイムのインタラクティブストリーミングに必要なブラウザ WebRTC サポートを無効にする傾向があります。標準以外のブラウザ文字列を検出し、Safari で を開くようにユーザーに求めることをお勧めします。
- アプリケーションの画面解像度が 1080p に設定されていない場合、マウスの追跡に影響する可能性があります。可能であれば、他の解像度の選択を無効にすることをお勧めします。また、ウィンドウモードを無効にし、全画面でのみ実行することをお勧めします。

制限

ほとんどのランタイム環境は、Ubuntu 22.04 LTS を除くゲームコントローラーをサポートしています。ゲームコントローラーのサポートが必要な場合は、別のランタイム環境を使用してゲームを作成することを検討してください。その他のランタイム環境のリストについては、「」を参照してくださいランタイム環境。

必要なポート

Amazon GameLift Streams を統合するには、ネットワークインフラストラクチャに必要なポートが開いていてアクセス可能であることを確認します。以下は、Amazon GameLift Streams と通信するためにネットワークで開く予定のポートのリストです。

ポート	目的
443 (HTTPS) TCP	Amazon GameLift Streams を含む AWS APIs
33435-33465 UDP	ウェブ RTC
40712	データチャネル
8000	Amazon GameLift Streams Web SDK

Amazon GameLift Streams を使用したウェブサーバーとクライアントのセットアップ

このチュートリアルでは、Amazon GameLift Streams のストリーミングサービスを統合するウェブクライアントアプリケーションを設定します。次に、Amazon GameLift Streams Web SDK、JavaScript ライブラリ、および開始できるサンプルコードを使用します。サンプルコードには、シンプルな Amazon GameLift Streams バックエンドウェブサーバーとシンプルなウェブクライアントが含まれています。このチュートリアルを終了すると、サンプルコードを使用してストリームを開始できます。

Amazon GameLift Streams を初めて使用する場合は、Amazon GameLift Streams で最初のストリームを開始するAmazon S3 にゲームをアップロードし、ブラウザの Amazon GameLift Streams コンソール内からストリーミングをテストするチュートリアルから始めることを強くお勧めします。

前提条件

- プログラムによるアクセスに適切な認証情報を持つ AWS アカウント。詳細については、「Amazon GameLift ストリームのセットアップ」を参照してください。
- AWS SDK。
- Amazon GameLift Streams がサポートするウェブブラウザ — 「」を参照してくださいサポートされているブラウザと入力。
- Node.js 16 以降 — Node.js ダウンロードページを参照してください。

Web SDK のダウンロード

このチュートリアルでは、入門製品ページのリソースセクションから次のマテリアルをダウンロードする必要があります。

- Amazon GameLift Streams Web SDK バンドル: これには、シンプルなバックエンドサービスとウェブクライアントのサンプルコードが含まれます。
- Amazon GameLift Streams Web SDK API リファレンス: この API リファレンスは、JavaScript 用の Amazon GameLift Streams API ラッパーを文書化します。

ストリーミングリソースをセットアップする

ストリームを開始するには、アプリケーションとストリームグループというストリームリソースが必要です。具体的には、以下が必要です。

- 準備完了ステータスのアプリケーション。
- 使用可能なストリーム容量を持つアクティブステータスのストリームグループ。

Amazon GameLift Streams コンソールまたは Amazon GameLift Streams CLI を使用してアプリケーションとストリームグループを設定するには、Amazon GameLift Streams ストリームグループを使用してストリーミングを管理するそれぞれ Amazon GameLift Streams でアプリケーションを準備すると を参照してください。または、Amazon GameLift Streams コンソールでのend-to-endのチュートリアルについては、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams で最初のストリームを開始する。

バックエンドサーバーをセットアップする

バックエンドサーバーは、ユーザーの認証、ストリームパラメータの設定、エンドユーザーに代わって Amazon GameLift Streams サービス API コールの実行などのタスクを処理します。セットアップの詳細については、サンプルコードと Amazon GameLift Streams Web SDK API リファレンスを参照してください。具体的には、Amazon GameLift Streams Web SDK パッケージの server.js ファイルを参照してください。

> **Important**
>
> このコードはテストと評価のみを目的としたサンプルコードであり、本番稼働用容量では使用しないでください。適切なテストや評価の手順など、本番稼働用クライアントアプリケーションの作成に関するガイダンスについては、「」を参照してください。

サンプルバックエンドサービスを実行するには

1. ターミナルまたはコマンドプロンプトを開き、フォルダ に移動しますAmazonGameLiftStreamsWebSDK\GameLiftStreamsSampleGamePublisherService\。
2. 以下の コマンドを実行します。

```
npm install
node server.js
```

サンプルバックエンドサービスを実行すると、エンドユーザーはウェブクライアントを介してストリームに接続できます。次のステップでウェブクライアントをテストします。

ウェブクライアントを起動する

ウェブクライアントアプリケーションは、Amazon GameLift Streams ストリームの受信とデコード、エンドユーザーへのストリーミング、エンドユーザーがアプリケーションとやり取りするためのウェブブラウザ UI の提供を担当します。JavaScript Amazon GameLift Streams Web SDK を独自のウェブクライアントアプリケーションに統合する方法の詳細については、サンプルコードと Amazon GameLift Streams Web SDK API リファレンスを参照してください。具体的には、Amazon GameLift Streams Web SDK パッケージ`public/index.html`の「」を参照してください。ブラウザでウェブクライアントを起動するときに、ウェブページのソースを確認することもできます。

ウェブクライアントアプリケーションを起動するには

1. ウェブブラウザを開き、 に移動します`http://localhost:port/`。ポート番号はバックエンドサーバーによって設定されます。デフォルトでは、これは HTTP ポート 8000 です。
2. ゲームをプレイするか、ソフトウェアを使用します。
   a. マウスなどの入力をアタッチするには、入力をアタッチを選択します。
   b. ゲームを終了するには、Esc キーを選択します。
   c. サーバープロセスを停止するには、Ctrl+C キーを選択します。

ストリーミングリソースをクリーンアップする

> **Warning**
> ストリームグループがストリーミング容量を割り当てた場合、その容量が未使用であってもコストが発生します。不要なコストを回避するには、ストリームグループを必要なサイズにスケールします。開発時には、ストリームグループの常時オン容量を、使用していないとき

はゼロにスケールするか、オンデマンド容量を使用することをお勧めします。詳細については、「ストリームグループをゼロ容量にスケールする」を参照してください。

チュートリアルを完了し、アプリケーションをストリーミングする必要がなくなったら、以下の手順に従って Amazon GameLift Streams リソースをクリーンアップします。

ストリームグループの削除

ストリームグループを削除すると、Amazon GameLift Streams はすべてのストリーム容量を解放するように動作します。

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してストリームグループを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. 既存のストリームグループのリストを表示するには、ナビゲーションペインでストリームグループを選択します。
3. 削除するストリームグループの名前を選択します。
4. ストリームグループの詳細ページで、削除を選択します。
5. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

Amazon GameLift Streams は、コンピューティングリソースのリリースとストリームグループの削除を開始します。この間、ストリームグループは削除ステータスになります。Amazon GameLift Streams がストリームグループを削除すると、ストリームグループを取得できなくなります。

アプリケーションの削除

削除できるのは、次の条件を満たすアプリケーションのみです。

- アプリケーションは準備完了またはエラー状態です。
- アプリケーションは、ストリームグループのデフォルトのアプリケーションではありません。まず、Amazon GameLift Streams コンソールを使用するか、Amazon GameLift Streams API で DeleteStreamGroup を使用してストリームグループを削除する必要があります。
- アプリケーションはストリームグループにリンクされていません。まず、Amazon GameLift Streams コンソールを使用するか、Amazon GameLift Streams API で DisassociateApplications を使用して、ストリームグループのリンクを解除する必要があります。

- アプリケーションが進行中のストリームセッションでストリーミングされていない。クライアントがストリームセッションを終了するまで待つか、Amazon GameLift Streams API で TerminateStreamSession を呼び出してストリームを終了する必要があります。

Amazon GameLift Streams コンソールを使用してアプリケーションを削除するには

1. にサインイン AWS Management Console し、Amazon GameLift Streams コンソールを開きます。
2. ナビゲーションバーで、アプリケーションを選択して既存のアプリケーションのリストを表示します。削除するアプリケーションを選択します。
3. アプリケーションの詳細ページで、削除を選択します。
4. 削除ダイアログボックスで、削除アクションを確認します。

Amazon GameLift Streams がアプリケーションの削除を開始します。この間、アプリケーションは `Deleting`ステータスになります。Amazon GameLift Streams がアプリケーションを削除すると、アプリケーションを取得できなくなります。

ストリームの外観をカスタマイズする

画面のロード

顧客がウェブブラウザを開いてストリームを表示すると、ウェブクライアントは Amazon GameLift Streams ストリームセッションへの接続の確立を開始します。ストリームセッションのロード中に、顧客の画面にカスタム背景とロゴを表示できます。

Amazon GameLift Streams Web SDK サンプルクライアントは、`GameLiftStreamsSampleGamePublisherService/public/LoadingScreen/loadingscreen.js` ファイルのフロントエンドウェブクライアントにアニメーションロゴを実装する方法を示しています。デフォルトのロード画面は、背景と前景の 2 つの画像で構成されます。前景画像は中央に配置され、パルスアニメーションがあります。アニメーションは、ストリームセッションの接続中にのみ再生されます。

ロード画面を有効にするには

1. Amazon GameLift Streams Web SDK サンプルクライアントで、`GameLiftStreamsSampleGamePublisherService/public/LoadingScreen/`フォルダに移動します。

2. デフォルト名 および を使用して、背景イメージBackground.pngとフォアグラウンドイメージを追加しますLoadingLogo.png。名前を変更する場合、または別のイメージ形式を使用する場合は、 でコードを更新する必要がありますGameLiftStreamsSampleGamePublisherService/public/loadingscreen.js。
3. (オプション) でGameLiftStreamsSampleGamePublisherService/public/loadingscreen.js、JavaScript コードを更新してさまざまなアニメーションを実装します。

背景画像

ストリームにカスタム背景画像を表示できます。Amazon GameLift Streams サーバーに接続していて、アプリケーションがまだ起動していないか、終了すると、背景画像が表示されます。背景画像を指定しない場合、ストリームはデフォルトで黒の背景 (#000000) を表示します。

背景画像には次のプロパティが必要です。

- ファイルに という名前を付けBackground.bmp、 に配置する必要がありますs3:*//amzn-s3-demo-bucket/application-folder*/GameLiftStreamsConfig/。
- ファイルは bmp形式である必要があります。
- 最適な解像度を得るには、解像度がストリーム解像度と一致する必要があります。現在、ストリームは 1080p、つまり 1920 x 1080 ピクセルに固定されています。

ファイルがこの形式と一致しない場合、またはファイルパス/名前が一致しない場合、Amazon GameLift Streams は黒 (#000000) の背景色を表示します。

ストリームで背景画像を有効にするには

1. Amazon GameLift Streams アプリケーションの Amazon S3 バケットで、GameLiftStreamsConfigフォルダに移動します。例えば、s3:*//amzn-s3-demo-bucket/application-folder*/GameLiftStreamsConfig/ などです。
2. という名前のイメージを追加しますBackground.bmp。

ロケール設定

Amazon GameLift Streams では、ストリームごとにロケール設定を設定できます。これは、アプリケーションが時間や通貨などの場所固有の情報をエンドユーザーのオペレーティングシステムから取得する場合に便利です。

Amazon GameLift Streams では、次の言語がサポートされています。

値	説明
en_US	米国英語 (デフォルト)
ja_jp.UTF-8	日本語

ロケール設定を変更するには

Amazon GameLift Streams API を使用して StartStreamSession を呼び出す場合は、LANG=*<language>* を に追加しますAdditionalEnvironmentVariables。ロケール設定はユーザーごとに一意であるため、ストリームセッションレベルで設定します。これを設定しない場合、ストリームはデフォルトで米国英語を使用します。

Example 例

```
aws gameliftstreams start-stream-session \
   --identifier arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:123456789012:streamgroup/1AB2C3De4 \
   --protocol WebRTC \
   --signal-request "[webrtc-ice-offer json string]" \
   --user-id xnshijwh \
   --additional-environment-variables '{"LANG": "ja_JP.UTF-8"}'
```

アプリケーションとウェブクライアント間のデータチャネル通信

データチャネルを使用すると、Amazon GameLift Streams アプリケーションとウェブクライアント (エンドユーザーのウェブブラウザで実行されている JavaScript コード) の間で任意のメッセージを安全に通信できます。これにより、エンドユーザーはストリームを表示しているウェブブラウザを介して、Amazon GameLift Streams がストリーミングしているアプリケーションとやり取りできます。

Amazon GameLift Streams のデータチャネルのユースケースの例を以下に示します。

- ユーザーはローカルブラウザでアプリケーションで URLs を開くことができます。
- ユーザーはクリップボード内のコンテンツをアプリケーションに前後に渡すことができます。
- ユーザーはローカルマシンからアプリケーションにコンテンツをアップロードできます。
- 開発者は、アプリケーションにコマンドを送信する UI をブラウザに実装できます。

- ユーザーはスキーマを渡して、視覚化レイヤーの表示を制御できます。

機能

メッセージサイズ制限

Amazon GameLift Streams Web SDK は、メッセージあたり 64 KB (65536 バイト) の最大サイズ制限を課します。これにより、メッセージサイズ制限はほとんどのブラウザと互換性があり、通信がストリームの合計帯域幅に与える影響が低くなります。

メトリクス

データチャネル使用状況のメトリクスは、ストリームセッションが終了すると AWS アカウントに送信されます。詳細については、「Amazon GameLift ストリームのモニタリング」セクションデータチャネルの「」を参照してください。 GameLift

データチャネルの使用

Amazon GameLift Streams Web SDK は、アプリケーションにバイト配列としてメッセージを送信する `sendApplicationMessage`関数を提供します。メッセージは、定義したコールバック関数によって処理`clientConnection.applicationMessage`されます。

アプリケーションがデータチャネルポートに接続する前にクライアントがメッセージを送信すると、メッセージはキューに入れられます。次に、アプリケーションが接続すると、メッセージを受信します。ただし、クライアントがデータチャネルポートに接続する前にアプリケーションがメッセージを送信すると、メッセージは失われます。アプリケーションは、メッセージを送信する前にクライアントの接続状態を確認する必要があります。

クライアント側

ウェブクライアントアプリケーションに次のコードを記述します。

1. アプリケーションから受信メッセージを受信するコールバック関数を定義します。

```
function streamApplicationMessageCallback(message) {
    console.log('Received ' + message.length + ' bytes of message from
    Application');
}
```

2. `clientConnection.applicationMessage` をコールバック関数に設定します。

```
clientConnection: {
    connectionState: streamConnectionStateCallback,
    channelError: streamChannelErrorCallback,
    serverDisconnect: streamServerDisconnectCallback,
    applicationMessage: streamApplicationMessageCallback,
}
```

3. `GameLiftStreams.sendApplicationMessage` 関数を呼び出して、アプリケーションにメッセージを送信します。これは、ストリームセッションがアクティブで入力がアタッチされている限り、いつでも呼び出すことができます。

例として、Amazon GameLift Streams Web SDK サンプルクライアントを参照してください。このクライアントは、クライアント側でシンプルなデータチャネルを設定する方法を示しています。

アプリケーション側

アプリケーションに次のロジックを記述します。

ステップ 1. データチャネルポートに接続する

アプリケーションが起動したら、 `40712`のポートに接続します`localhost`。アプリケーションは、実行期間中、この接続を維持する必要があります。アプリケーションが接続を閉じると、再度開くことはできません。

ステップ 2. イベントをリッスンする

イベントは固定サイズのヘッダーで始まり、可変長の関連データが続きます。アプリケーションがイベントを受け取ったら、イベントを解析して情報を取得します。

イベント形式

- ヘッダー: 形式の 4 バイトヘッダー `abcc`
  - a : クライアント ID バイト。これは、複数の接続 (切断と再接続による) の場合に、特定のクライアント接続を識別します。
  - b : イベントタイプのバイト。 `- 0` 接続されたクライアント、 `- 1` 接続されていないクライアント、 `2 -` クライアントからメッセージが送信されます。その他のイベントタイプは、今後の Amazon GameLift Streams サービスの更新で受信される可能性があるため、無視する必要があります。

- cc : 関連付けられたイベントデータの長さ。これは、ビッグエンディアンの順序で 2 バイトとして表されます (最初のバイトが最も重要です) 。イベントタイプが 2 の場合、イベントデータはクライアントからのメッセージの内容を表します。
- データ: 残りのバイトには、クライアントメッセージなどのイベントデータが含まれます。データの長さは、 ヘッダーccの で示されます。

イベントをリッスンするには

1. 4 つのヘッダーバイトを読み取って、クライアント ID、イベントタイプ、イベントデータの長さを取得します。
2. ヘッダーで説明されている長さに従って、クライアント ID とイベントタイプに関係なく、可変長イベントデータを読み取ります。イベントデータがバッファに残り、次のイベントヘッダーと混同されないように、データを無条件に読み取ることが重要です。イベントタイプに基づいてデータの長さを推測しないでください。
3. アプリケーションで認識された場合は、イベントタイプに基づいて適切なアクションを実行します。このアクションには、着信接続または切断のログ記録、クライアントメッセージの解析、アプリケーションロジックのトリガーなどがあります。

ステップ 3. クライアントにメッセージを送信する

アプリケーションは、受信イベントで使用されるのと同じ 4 バイトのヘッダー形式でメッセージを送信する必要があります。

クライアントにメッセージを送信するには

1. 次のプロパティを使用して ヘッダーを書き込みます。
    a. a : クライアント ID バイト。メッセージがクライアントメッセージに応答している場合は、古いクライアント接続から新しく再接続されたクライアントに応答を配信するなどの競合状態を避けるため、受信クライアントメッセージと同じクライアント ID を再利用する必要があります。アプリケーションが未承諾メッセージをクライアントに送信している場合は、最新の「クライアント接続」イベント (イベントタイプ 0) と一致するようにクライアント ID を設定する必要があります。
    b. b : 送信メッセージのイベントタイプは常に 2 である必要があります。クライアントは、他のイベントタイプのメッセージを無視します。
    c. cc : メッセージの長さ、バイト単位。

2. メッセージバイトを書き込みます。

クライアントが切断されない限り、メッセージは指定されたクライアントに配信されます。切断されたクライアントが再接続すると、クライアント接続イベントを介して新しいクライアント ID が割り当てられます。古いクライアント ID の未配信メッセージはすべて破棄されます。

Example

次の擬似コードは、アプリケーション側でメッセージを伝えるロジックを示しています。Winsock を使用した完全な例については、Windows Sockets 2 ドキュメントの「Winsock クライアントコードの完了」を参照してください。

```
connection = connect_to_tcp_socket("localhost:40712")
loop:
    while has_pending_bytes(connection):
        client_id = read_unsigned_byte(connection)
        event_type = read_unsigned_byte(connection)
        event_length = 256 * read_unsigned_byte(connection)
        event_length = event_length + read_unsigned_byte(connection)
        event_data = read_raw_bytes(connection, event_length)
        if message_type == 0:
            app_process_client_connected(client_id)
        else if message_type == 1:
            app_process_client_disconnected(client_id)
        else if message_type == 2:
            app_process_client_message(client_id, event_data)
        else:
            log("ignoring unrecognized event type")
    while app_has_outgoing_messages():
        target_client_id, message_bytes = app_next_outgoing_message()
        message_length = length(message_bytes)
        write_unsigned_byte(connection, target_client_id)
        write_unsigned_byte(connection, 2)
        write_unsigned_byte(connection, message_length / 256)
        write_unsigned_byte(connection, message_length mod 256)
        write_raw_bytes(connection, message_bytes)
```

Amazon GameLift Streams 起動チェックリスト

Amazon GameLift Streams の正常な起動の準備には、慎重な計画と調整が必要です。この詳細なチェックリストに従って、イベントまでの数週間でスムーズなエクスペリエンスを確保してください。

Amazon GameLift Streams チームに通知する

アクション： 少なくとも 6～8 週間前に、Amazon GameLift Streams チームおよびテクニカルアカウントマネージャーに、起動タイムラインと予想されるピーク同時ストリームについて通知します。

理由： スケールを理解することは、サービスの制限が適切であることを確認し、必要に応じて調整するのに役立ちます。また、容量の可用性に関するガイダンスと、起動に関する推奨事項も提供します。

互換性とパフォーマンスのテスト

アクション： 複数の Amazon GameLift Streams ストリームクラスとランタイムでアプリケーションをテストして、正常にストリーミングされることを確認します。Amazon GameLift Streams は、さまざまなレベルのパフォーマンスとランタイムをサポートする NVIDIA ベースのストリームクラスを提供します。

理由： 徹底的なテストは、起動前に潜在的な互換性の問題を特定して解決するのに役立ちます。ストリームクラスについては、次の点に注意してください。

- 「高」ストリームクラスはマルチテナンシーをサポートしているため、2 つのアプリケーションを 1 つのインスタンスで同時に実行できます。「高」ストリームクラスを使用している場合は、少なくとも 2 つの同時ストリームでテストして、CPU、GPU、メモリなどの共有リソースでアプリケーションがどのように動作するかを確認します。

キャパシティーの予約

アクション： 起動の少なくとも 6～8 週間前に、特に重大で大規模なニーズが予想される場合は、テクニカルアカウントマネージャーに連絡してキャパシティを予約してください。互換性テスト、パフォーマンス要件、予算に基づいて、ストリームクラス (複数可) と AWS リージョン (複数可) を決定します。開始/終了時刻と必要な容量を指定します。

理由： Amazon GameLift Streams は、オンデマンド容量を使用して先着順で動作します。予約は、必要な容量を保証するために不可欠です。

大規模なパフォーマンステスト

アクション： APIs と Amazon GameLift Streams 設定の負荷テストを徹底して実行し、パフォーマンス (レイテンシー、解像度、フレームレート) を確認します。

理由： ロードテストでは、アプリケーションと Amazon GameLift Streams の設定が起動前にストレスの下でどのように動作するかが明らかになります。これは、大規模なパフォーマンスをスムーズにするために不可欠です。

起動前セットアップ

アクション： 起動の少なくとも 2～3 日前に、最終的なアプリケーションリソースとストリームグループを作成します。ストリーミングパフォーマンスを検証し、必要に応じて容量をスケールアップします。

理由： これにより、すべてのコンポーネントが期待どおりに動作し、予期しない問題のリスクを最小限に抑え、イベント中の診断と復旧が容易になります。

その他のヒント

- 整合性が重要です。起動イベント全体で同じ既存のストリームグループを使用すると、Amazon GameLift Streams バックエンドの整合性が維持され、トラブルシューティングが簡素化されます。
- 綿密にモニタリングする: パフォーマンスとユーザーのフィードバックを注意深くモニタリングして、問題に迅速に対処します。

さらにサポートが必要ですか？

ご質問がある場合やサポートが必要な場合は、Amazon GameLift Streams サポートにお問い合わせください。お客様の起動が成功し、シームレスに行われるようにお手伝いします。

Amazon GameLift Streams のセキュリティ

のクラウドセキュリティが最優先事項 AWS です。お客様は AWS 、セキュリティを最も重視する組織の要件を満たすように構築されたデータセンターとネットワークアーキテクチャを活用できます。

セキュリティは、 AWS お客様とお客様の間の責任共有です。責任共有モデルでは、これをクラウドのセキュリティおよびクラウド内のセキュリティと説明しています。

- クラウドのセキュリティ – AWS は、 で AWS サービスを実行するインフラストラクチャを保護する責任を担います AWS クラウド。 は、お客様が安全に使用できるサービス AWS も提供します。サードパーティーの監査者は、AWS コンプライアンスプログラムコンプライアンスプログラムの一環として、当社のセキュリティの有効性を定期的にテストおよび検証。Amazon GameLift Streams に適用されるコンプライアンスプログラムの詳細については、「コンプライアンスプログラムAWS による対象範囲内のサービスコンプライアンスプログラム」を参照してください。
- クラウド内のセキュリティ – お客様の責任は、使用する AWS サービスによって決まります。Amazon GameLift Streams は、ユーザーが提供するプログラムを実行するように設計されており、ユーザーはそれらのプログラムの内容とセキュリティについて単独で責任を負います。また、ユーザーは、データの機密性、会社の要件、適用される法律や規制など、その他の要因についても責任を負います。

このドキュメントは、Amazon GameLift Streams を使用する際の責任共有モデルの適用方法を理解するのに役立ちます。以下のトピックでは、セキュリティおよびコンプライアンスの目的を達成するように Amazon GameLift Streams を設定する方法について説明します。また、Amazon GameLift Streams リソースのモニタリングや保護に役立つ他の AWS サービスの使用方法についても説明します。

トピック

- Amazon GameLift Streams でのデータ保護
- Amazon GameLift Streams の Identity and Access Management
- Amazon GameLift Streams のコンプライアンス検証
- Amazon GameLift Streams の耐障害性
- Amazon GameLift Streams のインフラストラクチャセキュリティ
- Amazon GameLift Streams の設定と脆弱性の分析
- サービス間での不分別な代理処理の防止
- Amazon GameLift Streams のセキュリティのベストプラクティス

Amazon GameLift Streams でのデータ保護

責任 AWS 共有モデル、Amazon GameLift Streams で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 はすべての 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 AWS クラウド。ユーザーは、このインフラストラクチャでホストされ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に関する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。

データ保護の目的で、認証情報を保護し AWS アカウント 、 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設定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 が必須で、TLS 1.3 をお勧めします。
- で API とユーザーアクティビティのログ記録を設定します AWS CloudTrail。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CloudTrail 証跡の使用」を参照してください。
- AWS 暗号化ソリューションと、その中のすべてのデフォルトのセキュリティコントロールを使用します AWS のサービス。
- Amazon Macie などの高度な管理された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 AWS を介して にアクセスするときに 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を、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含め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 SDK を使用して Amazon GameLift Streams または他の AWS のサービス を使用する場合も同様です。 AWS SDKs タグ、または名前に使用される自由記述のテキストフィールドに入力したデータは、請求または診断ログに使用される場合があります。外部サーバーに URL を提供する場合、そのサーバーへのリクエストを検証できるように、認証情報を URL に含めないことを強くお勧めします。

Amazon GameLift Streams は、サービス固有のデータを次のように処理します。

- お客様が用意したアプリケーション – Amazon GameLift Streams は、提供されている場合、内部サービスマネージド Amazon S3 バケットと Amazon EC2 インスタンスにアタッチされた NVME ストレージドライブに顧客データを保存します。すべてのデータは、サービスマネージド型の保管時の暗号化で保存されます。お客様がこのデータのコピーに直接アクセスすることはできません。アプリケーションを削除するには、Amazon GameLift Streams コンソールまたはサービス API を使用します。
- お客様が用意したメタデータ – お客様は、説明、接続情報、顧客 IDs などの不透明な識別子を含むメタデータを Amazon GameLift Streams APIs に提供できます。このメタデータは常に特定のカスタマーリソースに関連付けられます。
- お客様が生成したデータ – アプリケーションが通常のオペレーションの一部として新しいデータを書き込む場合、このお客様が生成したデータはユーザーセッションの終了まで保持されます。セッションの終了時に、生成されたデータは、オプションでお客様が選択した Amazon S3 バケットの宛先にエクスポートできます。それ以外の場合、お客様が生成したデータは、生成された Amazon EC2 インスタンスを残しません。データ処理の詳細については、セッション分離に関するトピックを参照してください。
- メトリクスとイベントデータ – Amazon GameLift Streams メトリクスとイベントデータ。Amazon GameLift Streams コンソールまたはサービス API の呼び出しからアクセスできます。データは、アプリケーション、ストリームグループ、ストリームセッションで使用できます。承認されたユーザーは、Amazon CloudWatch および CloudWatch Events を通じてこのデータにアクセスすることもできます。

> **Important**
>
> Amazon GameLift Streams に顧客 IDs またはその他の識別子を提供する場合、これらの値は匿名化された参照であり、機密情報や個人情報が含まれていないことが予想されます。Amazon GameLift Streams はメタデータフィールドを編集しません。

データ保護の詳細については、AWS セキュリティブログのブログ投稿「AWS の責任共有モデルと GDPR」を参照してください。

保管中の暗号化

Amazon GameLift Streams 固有のデータの保管時の暗号化は、次のように処理されます。

- アプリケーションコンテンツは、サービスマネージドの暗号化された Amazon S3 バケット、およびサービスマネージドの Amazon EC2 インスタンスにアタッチされたハードウェア暗号化された NVME ドライブに保存されます。

転送中の暗号化

Amazon GameLift Streams APIs の呼び出しは、安全な (SSL) 接続を介して行われ、AWS 署名バージョン 4 を使用して認証されます (CLI または AWS SDK AWS を介して接続すると、署名は自動的に処理されます) 。呼び出しエンティティは、Amazon GameLift Streams リソースに定義されている IAM アクセスポリシーを適用して認証されるセキュリティ認証情報を使用します。

Amazon GameLift Streams によってホストされるストリームクライアントとストリームサーバー間の直接通信は次のとおりです。

- ストリームクライアントは、Amazon GameLift Streams がホストするストリームセッションに直接接続します。この直接通信の暗号化はお客様の責任です。
- マルチロケーションストリームグループのコンテキストでは、ストリーミング容量が割り当てられたストリームグループ内の任意の場所からアプリケーションをストリーミングするために、Amazon GameLift Streams はそれらの場所にアプリケーションを安全にレプリケートします。

  同様に、Amazon GameLift Streams は、リクエストに応じて、ログデータとセッションファイルを、セッションの終了時にお客様が名前を付けた Amazon S3 バケットに保存します。バケットがセッションと同じ場所にない場合、Amazon GameLift Streams はバケットがある AWS リージョンにファイルを安全に転送します。

Linux ストリームクラスのセッション分離

Linux ストリームクラス (Ubuntu および Proton ランタイム) では、Amazon GameLift Streams はコンテナ分離を使用します。すべてのセッションは新しい Linux コンテナで実行され、使用後に破棄されます。つまり、各新しいセッションは、コンピューティングリソースを共有する他のユーザーから分離された新しい環境で実行されます (共有リソースストリームクラスで実行されている場合) 。新しいセッションの起動時に、以前のセッションのデータは存在しません。

Windows ストリームクラスのセッション分離

Windows ストリームクラス (Microsoft Windows Server ランタイム) では、Amazon GameLift Streams はソフトウェア分離を使用します。このサービスは、セッション間の重要なシステム状態を

リセットするためにソフトウェアエージェントに依存しています。一部のフォルダは複数のセッションにわたって保持されるため、ホスト上のディスクキャッシュなど、パフォーマンスを最適化できます。ソフトウェアエージェントは、前のストリームセッション中にユーザーのプロファイルディレクトリで生成されたファイルを自動的に削除します。ただし、エージェントは、アプリケーションの実行前に存在し、アプリケーションの実行中に変更されたファイルを削除しません。また、アプリケーションが追加した Windows レジストリキーも削除されません。お客様は、オペレーティングシステム全体の整合性を損なうことを避ける責任があることに注意してください。アプリケーションは管理者ユーザーとして実行され、複数のセッションにまたがる変更など、重要なシステムレベルのファイルへの変更を許可する場合があります。お客様のアプリケーションを保護し、安全でない、または不安定なオペレーティングシステムの変更が発生しないようにするのはお客様の責任です。

お客様は、アプリケーションの起動時に、変更されたファイルと以前のセッションから追加されたレジストリキーをクリーンアップする責任があります。これは、アプリケーションがユーザーのプロファイルディレクトリに書き込む機密情報を保護するための重要なステップです。これを行うには、以下のアクションを実行する独自のカスタムスクリプトを作成できます。

- アプリケーションによって変更された`%USERPROFILE%`ディレクトリ外のファイルを復元します。
- アプリケーションが追加した機密またはユーザー固有のレジストリキーをクリーンアップします。

キー管理

サービスは AWSマネージドキーを使用します。各リージョンは個別の KMS キーを使用します。カスタマー管理のキーはサポートされていません。

Amazon GameLift Streams に提供されたアプリケーションファイルは、サービスから再発行またはエクスポートできません。お客様は、サービスコンソールまたは APIsを使用してアプリケーションを削除できます。以前にこれらのアプリケーションファイルを保持していたドライブは、関連付けられたストリームグループを削除することで完全に消去できます。

ネットワーク間トラフィックのプライバシー

Amazon GameLift Streams は、一般向けネットワークを使用してストリームセッションをホストします。各ストリームグループは、他のストリームグループや他の顧客から分離された 1 つ以上のサービスマネージド VPC ネットワークで構成されます。インバウンドネットワーク接続は、認証されたサービスブローカー WebRTC ストリーム接続を除いて拒否されます。お客様のアプリケーションは、制限なしにこれらの VPCsから他のパブリックアドレスに接続できます。

さらに、お客様がサービス API コールまたは設定のみを使用してストリームまたはそのアプリケーションデータをパブリックにアクセス可能にする方法はありません。すべてのサービスインタラクションは、認証された API AWSコールによってゲートされます。顧客がストリームをパブリックにアクセスできるようにする場合は、独自のクライアントウェブアプリケーションを作成する必要があります。これにより、認証された呼び出しを実行してストリームを開始して表示できます。

Amazon GameLift Streams の Identity and Access Management

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 AWS のサービス するのに役立つ です。IAM 管理者は、誰を認証 (サインイン) し、誰に Amazon GameLift Streams リソースの使用を許可する (アクセス許可を付与する) かを制御します。IAM は、追加料金なしで使用できる AWS のサービス です。

トピック

- 対象者
- アイデンティティを使用した認証
- ポリシーを使用したアクセスの管理
- Amazon GameLift Streams と IAM の連携方法
- Amazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例
- Amazon GameLift Streams の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 GameLift Streams で行う作業によって異なります。

サービスユーザー – Amazon GameLift Streams サービスを使用してジョブを実行する場合、管理者は必要な認証情報とアクセス許可を提供します。さらに多くの Amazon GameLift Streams 機能を使用して作業を行う場合は、追加のアクセス許可が必要になる場合があります。アクセスの管理方法を理解すると、管理者に適切なアクセス許可をリクエストするのに役に立ちます。Amazon GameLift Streams の機能にアクセスできない場合は、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams の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。

サービス管理者 – 社内の Amazon GameLift Streams リソースを担当している場合は、通常、Amazon GameLift Streams へのフルアクセスがあります。サービスユーザーがどの Amazon

GameLift Streams 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 GameLift Streams で IAM を使用する方法の詳細については、「」を参照してください[Amazon GameLift Streams と IAM の連携方法](#)。

IAM 管理者 – IAM 管理者は、Amazon GameLift Streams へのアクセス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 で使用できる Amazon GameLift Streams アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してください[Amazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例](#)。

アイデンティティを使用した認証

認証とは、ID 認証情報 AWS を使用して にサインインする方法です。として、IAM ユーザーとして AWS アカウントのルートユーザー、または IAM ロールを引き受けることによって、認証 (にサインイン AWS) される必要があります。

ID ソースを介して提供された認証情報を使用して、フェデレーティッド ID AWS として にサインインできます。 AWS IAM Identity Center （ IAM Identity Center) ユーザー、会社のシングルサインオン認証、Google または Facebook 認証情報は、フェデレーション ID の例です。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 AWS を使用して にアクセスすると、間接的にロールを引き受けることになります。

ユーザーの種類に応じて、 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。へのサインインの詳細については AWS、「 AWS サインイン ユーザーガイド」の[「 へのサインイン AWS アカウント](#)方法」を参照してください。

AWS プログラムで にアクセスする場合、 はソフトウェア開発キット (SDK) とコマンドラインインターフェイス (CLI) AWS を提供し、認証情報を使用してリクエストを暗号化して署名します。AWS ツールを使用しない場合は、自分でリクエストに署名する必要があります。リクエストに自分で署名する推奨方法の使用については、「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。たとえば、 AWS では、多要素認証 (MFA) を使用してアカウントのセキュリティを強化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 ルートユーザー

を作成するときは AWS アカウント、アカウント内のすべての およびリソースへの AWS のサービス 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 ID 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でアクセスできます。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、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 AWS のサービス を使用して 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 プロバイダー、、AWS Directory Serviceアイデンティティセンターディレクトリ、または ID ソースを介して提供された認証情報 AWS のサービス を使用して にアクセスするユーザーです。フェデレーティッドアイデンティティがアクセスすると AWS アカウント、ロールを引き受け、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 Identity Center でユーザーとグループを作成するか、独自の ID ソースのユーザーとグループのセットに接続して同期し、すべての AWS アカウント とアプリケーションで使用できます。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、単一のユーザーまたはアプリケーションに対して特定のアクセス許可 AWS アカウント を持つ 内の ID 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、特定のアクセス許可 AWS アカウント を持つ 内の ID 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。で IAM ロールを一時的に引き受けるには AWS Management Console、ユーザーから IAM ロール (コンソール) に切り替えることができます。ロールを引き受けるには、 または AWS API オペレーションを AWS CLI 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ロールについては、「IAM ユーザーガイド」の「サードパーティー ID プロバイダー (フェデレーション) 用のロールを作成する」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 User Guide」の「Permission sets」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 では AWS のサービス、 (プロキシとしてロールを使用する代わりに) リソースに直接ポリシーをアタッチできます。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 — 一部の は他の の機能 AWS のサービス を使用します AWS のサービス。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アクションを実行すると AWS、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、 を呼び出すプリンシパルのアクセス許可を AWS のサービス、ダウンストリームサービス AWS のサービス へのリクエストをリクエストする と組み合わせて使用します。FAS リクエストは、サービスが他の AWS のサービス またはリソースとのやり取りを完了する必要があるリクエストを受け取った場合にのみ行われます。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「AWS のサービスに許可を委任するロールを作成する」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、 にリンクされたサービスロールの一種です AWS のサービス。サービスは、ユーザーに代わってアクションを実行するロールを引き受けることができます。サービスにリンクされたロールは に表示され AWS アカウント 、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 EC2 で実行されているアプリケーション – IAM ロールを使用して、EC2 インスタンスで実行され、 AWS CLI または AWS API リクエストを行うアプリケーションの一時的な認証情報を管理できます。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。EC2 インスタンスに AWS ロールを割り当て、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、インスタンスにアタッチ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の管理

でアクセスを制御する AWS には、ポリシーを作成し、ID AWS またはリソースにアタッチします。ポリシーは AWS 、アイデンティティまたはリソースに関連付けられているときにアクセス許可を定義する のオブジェクトです。 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きに、これらのポリシー AWS 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。ほとんどのポリシーは JSON ドキュメント AWS として 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 JSON AWS 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対してどのような条件下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受けることができます。

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。そのポリシーを持つユーザーは、 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のポリシー

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ポリシーの作成方法については、「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ています。管理ポリシーは、 内の複数のユーザー、グループ、ロールにアタッチできるスタンドアロンポリシーです AWS アカウント。管理ポリシーには、 AWS 管理ポリシーとカスタマー管理ポリシーが含まれます。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、フェデレーティッドユーザー、または を含めることができます AWS のサービス。

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を使用できません。

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、および Amazon VPC は AWS WAF、ACLs。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 は、一般的でない追加の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 (SCPs) – SCPs は、 の組織または組織単位 (OU) の最大アクセス許可を指定する JSON ポリシーです AWS Organizations。 AWS Organizations は、ビジネスが所

有する複数の をグループ化して一元管理するためのサービス AWS アカウント 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、各 を含むメンバーアカウントのエンティティのアクセス許可を制限します AWS アカウントのルートユーザー。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。

- リソースコントロールポリシー (RCP) – RCP は、所有する各リソースにアタッチされた IAM ポリシーを更新することなく、アカウント内のリソースに利用可能な最大数のアクセス許可を設定するために使用できる JSON ポリシーです。RCP は、メンバーアカウントのリソースのアクセス許可を制限し、組織に属しているかどうかにかかわらず AWS アカウントのルートユーザー、 を含む ID の有効なアクセス許可に影響を与える可能性があります。RCP をサポートする のリストを含む Organizations と RCP の詳細については、AWS Organizations RCPs「リソースコントロールポリシー (RCPs」を参照してください。 AWS のサービス
- 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。が複数のポリシータイプが関与する場合にリクエストを許可するかどうか AWS を決定する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「ポリシー評価ロジック」を参照してください。

Amazon GameLift Streams と IAM の連携方法

IAM を使用して Amazon GameLift Streams へのアクセスを管理する前に、Amazon GameLift Streams で使用できる IAM 機能を確認してください。

Amazon GameLift Streams で使用できる IAM 機能

IAM 機能	Amazon GameLift Streams のサポート
アイデンティティベースポリシー	はい
リソースベースのポリシー	いいえ
ポリシーアクション	はい
ポリシーリソース	はい
ポリシー条件キー (サービス固有)	はい
ACL	いいえ
ABAC (ポリシー内のタグ)	一部。ABAC は、アプリケーションとストリームグループでのみサポートされています。
一時的な認証情報	はい
プリンシパル権限	はい
サービスロール	いいえ
サービスリンクロール	いいえ

Amazon GameLift Streams およびその他の AWS のサービスがほとんどの IAM 機能と連携する方法の概要については、「IAM ユーザーガイド」のAWS 「IAM と連携する のサービス」を参照してください。

Amazon GameLift Streams 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。ID ベースのポリシーの作成方法については、「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 GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例

Amazon GameLift Streams アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例。

Amazon GameLift Streams 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: なし

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、フェデレーティッドユーザー、または を含めることができます AWS のサービス。

クロスアカウントアクセスを有効にするには、アカウント全体、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場合 AWS アカウント、信頼されたアカウントの IAM 管理者は、プリンシパルエンティティ (ユーザーまたはロール) にリソースへのアクセス許可も付与する必要があります。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。

Amazon GameLift Streams 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 JSON AWS 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対してどのような条件下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、関連付けられた 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アクセス許可を付与するポリシーで使用されます。

Amazon GameLift Streams 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。

```
gameliftstreams
```

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。

Example

```
"Action": [
            "gameliftstreams:action1",
            "gameliftstreams:action2"
               ]
```

Amazon GameLift Streams アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してください[Amazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例](#)。

Amazon GameLift Streams 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 JSON AWS 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対してどのような条件下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、アマゾン 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 GameLift Streams アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してくださいAmazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例。

Amazon GameLift Streams 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 JSON AWS 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対してどのような条件下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して、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。1 つの条件キーに複数の値を指定すると、 は論理ORオペレーションを使用して条件 AWS 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 GameLift Streams アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してください[Amazon GameLift Streams のアイデンティティベースのポリシーの例](#)。

Amazon GameLift Streams ACLs

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 GameLift Streams 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。では AWS、これらの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) および多くの 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手順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「[属性ベースの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 GameLift Streams 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

一部の AWS のサービス は、一時的な認証情報を使用してサインインすると機能しません。一時的な認証情報と AWS のサービス 連携する などの詳細については、AWS のサービス IAM ユーザーガイドの「IAM と連携する 」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 AWS Management Console を使用して にサインインする場合、一時的な認証情報を使用します。たとえば、会社のシングルサインオン (SSO) リンク AWS を使用して にアクセスすると、そのプロセスによって一時的な認証情報が自動的に作成されます。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。ロールの切り替えに関する詳細については、「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。

一時的な認証情報は、 AWS CLI または AWS API を使用して手動で作成できます。その後、これらの一時的な認証情報を使用してアクセスすることができます AWS。長期的なアクセスキーを使用する代わりに、一時的な認証情報を動的に生成 AWS 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 GameLift Streams のクロスサービスプリンシパルアクセス許可

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 でアクションを実行すると AWS、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、 を呼び出すプリンシパルのアクセス許可を AWS のサービス、ダウンストリームサービス AWS のサービス へのリクエストをリクエストする と組み合わせて使用します。FAS リクエストは、サービスが他の AWS のサービス またはリソースとのやり取りを完了する必要があるリクエストを受け取った場合にのみ行われます。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。

新しいアプリケーションリソースを作成する場合、Amazon GameLift Streams は呼び出し元プリンシパルのアクセス許可を使用して、顧客のアプリケーションファイルを含む Amazon S3 バケットにアクセスします。Amazon GameLift Streams は、呼び出し元プリンシパルを調べて、マルチロケーションストリームグループなどの特定のクロスリージョン機能のオプトイン適格性を検証します。

Amazon GameLift Streams のサービスロール

サービスロールのサポート: なし

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 のサービスに許可を委任するロールを作成する」を参照してください。

> **Warning**
>
> サービスロールのアクセス許可を変更すると、Amazon GameLift Streams の機能が破損する可能性があります。Amazon GameLift Streams が指示する場合にのみ、サービスロールを編集します。

Amazon GameLift Streams の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のサポート: なし

サービスにリンクされたロールは、 にリンクされたサービスロールの一種です AWS のサービス。サービスは、ユーザーに代わってアクションを実行するロールを引き受けることができます。サービスにリンクされたロールは に表示され AWS アカウント 、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。

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、「IAM と提携するAWS のサービス」を参照してください。表の「サービスリンクロール」列に Yes と記載されたサービスを見つけます。サービスにリンクされたロールに関するドキュメントをサービスで表示するには、[はい] リンクを選択します。

Amazon GameLift Streams 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 GameLift Streams リソースを作成または変更するアクセス許可はありません。また、、 AWS Command Line Interface （ AWS CLI ） AWS Management Console、または AWS API を使用してタスクを実行することはできません。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継ぐことができます。

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。

各リソースタイプの ARN の形式など、Amazon GameLift Streams で定義されるアクションとリソースタイプの詳細については、「サービス認可リファレンス」の「Amazon GameLift Streams のアクション、リソース、および条件キー」を参照してください。 ARNs

トピック

- ポリシーに関するベストプラクティス
- Amazon GameLift Streams コンソールの使用
- 自分の権限の表示をユーザーに許可する

ポリシーに関するベストプラクティス

ID ベースのポリシーは、アカウント内で誰かが Amazon GameLift Streams リソースを作成、アクセス、または削除できるか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 管理ポリシーを開始し、最小特権のアクセス許可に移行する – ユーザーとワークロードにアクセス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にアクセス許可を付与するAWS 管理ポリシーを使用します。これらは で使用できます AWS アカウント。ユースケースに固有の AWS カスタマー管理ポリシーを定義することで、アクセス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。条件を使用して、サービスアクションが などの特定の を通じて使用されている場合に AWS のサービス、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 AWS CloudFormation。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「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 – で IAM ユーザーまたはルートユーザーを必要とするシナリオがある場合は AWS アカウント、セキュリティを強化するために MFA を有効にします。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 GameLift Streams コンソールの使用

Amazon GameLift Streams コンソールにアクセスするには、最小限のアクセス許可のセットが必要です。これらのアクセス許可により、 の Amazon GameLift Streams リソースの詳細を一覧表示および表示できます AWS アカウント。最小限必要な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) に対して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アクセス許可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が許可されます。

自分の権限の表示をユーザーに許可する

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 または AWS API を使用してプログラムでこのアクションを実行するアクセス許可が含まれています。

```
{
    "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": "*"
        }
    ]
}
```

Amazon GameLift Streams の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

以下の情報は、Amazon GameLift Streams と IAM の使用時に発生する可能性がある一般的な問題の診断と修正に役立ちます。

トピック

- Amazon GameLift Streams でアクションを実行する権限がない
- 自分の 以外のユーザーに Amazon GameLift Streams リソース AWS アカウント へのアクセスを許可したい

Amazon GameLift Streams でアクションを実行する権限がない

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、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`gameliftstreams:`*`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:
 gameliftstreams:GetWidget on resource: my-example-widget
```

この場合、`gameliftstreams:`*`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 管理者にお問い合わせください。サインイン資格情報を提供した担当者が管理者です。

自分の 以外のユーザーに Amazon GameLift Streams リソース AWS アカウント へのアクセスを許可したい

これは Amazon GameLift Streams ではできません。すべての API アクセスは、リソースを所有するアカウントに制限されます。代わりに、外部でコンテンツを共有するお客様は、自分のアカウントを使用して、Amazon GameLift Streams APIs を使用して他のユーザーに代わって新しいストリームセッションを開始し、適切な接続情報をそれらの外部ユーザーのウェブブラウザに転送する責任があります。

Amazon GameLift Streams 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範囲内にあるかどうかを確認するには、AWS のサービス 「コンプライアンスプログラムによる対象範囲内」を参照して、関心のあるコンプライアンスプログラムを選択します。一般的な情報については、AWS 「 Compliance ProgramsAssurance」を参照してください。

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 AWS Artifact。詳細については、「Downloading Reports in AWS Artifact」を参照してください。

を使用する際のお客様のコンプライアンス責任 AWS のサービス は、お客様のデータの機密性、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。 は、コンプライアンスに役立つ以下のリソース AWS を提供します。

- セキュリティのコンプライアンスとガバナンス – これらのソリューション実装ガイドでは、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の機能をデプロイする手順を示します。
- HIPAA 対応サービスのリファレンス – HIPAA 対応サービスの一覧が提供されています。すべての AWS のサービス が HIPAA の対象となるわけではありません。
- AWS コンプライアンスリソース – このワークブックとガイドのコレクションは、お客様の業界や地域に適用される場合があります。
- AWS カスタマーコンプライアンスガイド – コンプライアンスの観点から責任共有モデルを理解します。このガイドは、複数のフレームワーク (米国国立標準技術研究所 (NIST)、Payment Card Industry Security Standards Council (PCI)、国際標準化機構 (ISO) を含む) のセキュリティコントロールを保護し、そのガイダンスに AWS のサービス マッピングするためのベストプラクティスをまとめたものです。
- 「 デベロッパーガイド」の「ルールによるリソースの評価」 – この AWS Config サービスは、リソース設定が内部プラクティス、業界ガイドライン、および規制にどの程度準拠しているかを評価します。 AWS Config
- AWS Security Hub – これにより AWS のサービス 、 内のセキュリティ状態を包括的に把握できます AWS。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一覧については、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 – 不審なアクティビティや悪意のあるアクティビティがないか環境をモニタリングすることで 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 AWS のサービス 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 – これにより AWS のサービス 、 AWS 使用状況を継続的に監査し、リスクの管理方法と規制や業界標準への準拠を簡素化できます。

Amazon GameLift Streams 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 およびアベイラビリティーゾーンを中心に構築されています。 は、低レイテンシー、高スループット、高度に冗長なネットワークで接続された、物理的に分離および分離された複数のアベイラビリティーゾーン AWS リージョン を提供します。アベイラビリティーゾーンでは、ゾーン間で中断すること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。アベイラビリティーゾーンは、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が高く、フォールトトレラントで、スケーラブルです。

AWS リージョン および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。

AWS グローバルインフラストラクチャが提供するデータの冗長性に加えて、Amazon GameLift Streams は回復力のあるマルチアベイラビリティーゾーンインフラストラクチャで構築されています。アベイラビリティーゾーンが停止した場合、個々の既存のセッションが影響を受ける可能性がありますが、サービスは正常なアベイラビリティーゾーン間で新しいセッションの負荷分散を継続します。

Amazon GameLift Streams のインフラストラクチャセキュリティ

マネージドサービスである Amazon GameLift Streams は、 AWS グローバルネットワークセキュリティで保護されています。 AWS セキュリティサービスと がインフラストラクチャ AWS 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、「Security Pillar AWS Well-Architected Framework」の「Infrastructure Protection」を参照してください。

AWS 公開された API コールを使用して、ネットワーク経由で Amazon GameLift Streams 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 が必須で、TLS 1.3 をお勧めします。
- 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。

Amazon GameLift Streams の共有テナンシー

一部の Amazon GameLift Streams ストリームグループは、内部リソース共有に依存しています。このアプローチは、Amazon EC2 などの他の AWS サービスで見られるように、専用リソース割り当て

とは異なります。Amazon GameLift Streams は、 内でストリームグループを一意にプロビジョニングし AWS アカウント、リソースが異なるストリームグループ間で共有または混合されることはありません。1 つのストリームグループで、基盤となるコンピューティングリソースとストレージリソースを複数のストリーム間で共有できます。ストリームクラスの選択によって共有の度合いを定義します。Windows ベースのクラスと Linux ベースの「ultra」クラスはリソースを共有しませんが、Linux ベースの「high」クラスは共有リソースを使用して 1 つの GPU から 2 つのストリームを提供します。

Linux ベースの「高」ストリームクラスのこの共有テナンシーモデルは、Amazon GameLift Streams に固有であり、セキュリティとパフォーマンスに重要な影響を与えます。お客様は、提供されたアプリケーションのセキュリティを維持する責任があります。専用リソースグループのセキュリティ体制は、物理サーバーごとに 1 つのアプリケーションを実行することに相当します。これは、可能な限り最高レベルの分離です。共有テナンシーグループのセキュリティ体制は、単一の物理サーバーで複数のアプリケーションコンテナをホストすることと同じです。この体制は本質的に安全ではありませんが、アプリケーション内の既存のセキュリティ脆弱性の影響を増幅する可能性があります。

Amazon GameLift Streams は、リソース共有に関係なく、各アプリケーションインスタンスが自己完結型で分離されるように努めています。ただし、アプリケーションがプロビジョニングされたストリームクラスの制限を超えて CPU または GPU リソースを消費する場合、共有リソースを使用する他のストリーム (「高」ストリームグループでは、最大 1 つの他のストリーム) に影響を与える可能性があります。アプリケーションは独自のリソース消費を規制する必要があります。アプリケーションがリソース使用量を規制できず、ユースケースに潜在的な「ノイズの多い近隣」問題に対する耐性がない場合、`gen4n_win2022`、、`gen5n_win2022`、 `gen4n_ultra` などの専用リソースストリームクラスが推奨`gen5n_ultra`されます。

Amazon GameLift Streams のインターフェイス VPC エンドポイント

インターフェイス VPC エンドポイントを使用するように Amazon GameLift Streams を設定することで、VPC のセキュリティ体制を改善できます。インターフェイスエンドポイントは AWS PrivateLink、プライベート IP アドレスを使用して Amazon GameLift Streams APIs にプライベートにアクセスできるテクノロジーである を利用しています。 AWS PrivateLink は、VPC と Amazon GameLift Streams 間のすべてのネットワークトラフィックを Amazon ネットワークに制限します。インターネットゲートウェイ、NAT デバイス、または仮想プライベートゲートウェイは必要ありません。

AWS PrivateLink および VPC エンドポイントの詳細については、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「VPC エンドポイント」を参照してください。

> **Note**
>
> AWS PrivateLink は API エンドポイントにのみ適用されます。Amazon GameLift Streams マネージドストリームセッションは常にパブリックネットワークアドレスを使用します。

Amazon GameLift Streams の VPC エンドポイントの作成

Amazon GameLift Streams サービスの VPC エンドポイントを作成するには、「Amazon VPC ユーザーガイド」の「インターフェイス VPC エンドポイントを使用して AWS サービスにアクセスする」の手順を使用して、次のエンドポイントを作成します。

- `com.amazonaws.region.gameliftstreams`

> **Note**
>
> *region* は、米国東部 (オハイオ) リージョンなど、Amazon GameLift Streams で AWS リージョン サポートされている `us-east-2`のリージョン識別子を表します。

Amazon GameLift Streams の VPC エンドポイントポリシーの作成

Amazon GameLift Streams へのアクセスを制御するエンドポイントポリシーを VPC エンドポイントにアタッチできます。このポリシーでは、以下の情報を指定します。

- 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。
- 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「エンドポイントポリシーを使用して VPC エンドポイントへのアクセスを制御する」を参照してください。

Example 例: Amazon GameLift Streams の VPC エンドポイントポリシー

Amazon GameLift Streams のエンドポイントポリシーの例を次に示します。エンドポイントにアタッチすると、このポリシーはストリームグループを作成して一覧表示するアクセス許可を付与します。

```
{
  "Statement":[
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": [
        "gameliftstreams:CreateStreamGroup",
        "gameliftstreams:ListStreamGroups"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    }
  ]
}
```

Amazon GameLift Streams の設定と脆弱性の分析

設定と IT コントロールは、 AWS お客様と当社のお客様との間の責任共有です。詳細については、AWS 「 責任共有モデル」を参照してください。 AWS は、ゲストオペレーティングシステム (OS) やデータベースのパッチ適用、ファイアウォール設定、ディザスタリカバリなどの基本的なセキュリティタスクを処理します。これらの手順は適切なサードパーティーによって確認され、認証されています。詳細については、「Amazon Web Services: セキュリティプロセスの概要」(ホワイトペーパー) を参照してください。

次のセキュリティのベストプラクティスは、Amazon GameLift Streams の設定と脆弱性の分析にも対処します。

- お客様は、ストリームホスティングのために Amazon GameLift Streams ストリームグループにデプロイされたソフトウェアの管理に責任を負います。具体的には次のとおりです。
  - 更新やセキュリティパッチなど、お客様が用意したアプリケーションコンテンツとソフトウェアを維持する必要があります。更新するには、新しい Amazon GameLift Streams アプリケーションを作成し、新しいストリームグループにデプロイします。
  - 現時点では、ストリームグループのオペレーティングシステムとランタイム環境は、新しいストリームグループを作成する場合にのみ更新されます。ランタイム環境の一部であるオペレーティングシステムやその他のアプリケーションにパッチを適用、更新、保護するには、アプリケーションの更新に関係なく、2 ~ 4 週間ごとにストリームグループをリサイクルすることをお勧めします。

- お客様は、SDK や Amazon GameLift Streams Web Client SDK など、最新の AWS SDK バージョンでゲームを定期的に更新することを検討する必要があります。

サービス間での不分別な代理処理の防止

混乱した代理問題は、アクションを実行するためのアクセス許可を持たないエンティティが、より特権のあるエンティティにアクションの実行を強制できてしまう場合に生じる、セキュリティ上の問題です。では AWS、サービス間のなりすましにより、混乱した代理問題が発生する可能性があります。サービス間でのなりすましは、1 つのサービス (呼び出し元サービス) が、別のサービス (呼び出し対象サービス) を呼び出すときに発生する可能性があります。呼び出し元サービスは、本来ならアクセスすることが許可されるべきではない方法でその許可を使用して、別のお客様のリソースに対する処理を実行するように操作される場合があります。これを防ぐため、 AWS では、アカウントのリソースへのアクセス権が付与されたサービスプリンシパルで、すべてのサービスのデータを保護するために役立つツールを提供しています。

リソースポリシーで `aws:SourceArn`および `aws:SourceAccount` グローバル条件コンテキストキーを使用して、Amazon GameLift Streams がリソースに別のサービスに付与するアクセス許可を制限することをお勧めします。クロスサービスアクセスにリソースを 1 つだけ関連付けたい場合は、`aws:SourceArn` を使用します。そのアカウント内のリソースをクロスサービスの使用に関連付けることを許可する場合は、`aws:SourceAccount` を使用します。

混乱した代理問題から保護するための最も効果的な方法は、リソースの完全な ARN を指定して、`aws:SourceArn` グローバル条件コンテキストキーを使用することです。リソースの完全な ARN が不明な場合や、複数のリソースを指定する場合には、グローバルコンテキスト条件キー `aws:SourceArn` で、ARN の未知部分を示すためにワイルドカード文字 (*) を使用します。例えば、`arn:aws:gameliftstreams:*:123456789012:*`。

`aws:SourceArn` の値に Amazon S3 バケット ARN などのアカウント ID が含まれていない場合は、両方のグローバル条件コンテキストキーを使用して、アクセス許可を制限する必要があります。

次の例は、Amazon GameLift Streams で `aws:SourceArn`および `aws:SourceAccount` グローバル条件コンテキストキーを使用して、混乱した代理問題を防ぐ方法を示しています。

Example

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
          "Service": "gameliftstreams.amazonaws.com"
        },
        "Action": "gameliftstreams:ActionName",
        "Resource": [
          "arn:aws:gameliftstreams:::ResourceName/*"
        ],
        "Condition": {
          "ArnLike": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:gameliftstreams:*:123456789012:*"
          },
          "StringEquals": {
            "aws:SourceAccount": "123456789012"
          }
        }
      }
    }
```

Amazon GameLift Streams のセキュリティのベストプラクティス

Amazon GameLift Streams には、独自のセキュリティポリシーを開発および実装する際に考慮すべきセキュリティ機能が多数用意されています。以下のベストプラクティスは一般的なガイドラインであり、完全なセキュリティソリューションを提供するものではありません。これらのベストプラクティスはお客様の環境に必ずしも適切または十分でない可能性があるため、処方箋ではなく、あくまで有用な検討事項とお考えください。

- 現時点では、ストリームグループのオペレーティングシステムとランタイム環境は、新しいストリームグループを作成する場合にのみ更新されます。ランタイム環境の一部であるオペレーティングシステムやその他のアプリケーションにパッチを適用、更新、保護するには、アプリケーションの更新に関係なく、2～4 週間ごとにストリームグループをリサイクルすることをお勧めします。
- セキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンスに関するベストプラクティス

Amazon GameLift ストリームのモニタリング

モニタリングは、Amazon GameLift Streams およびその他の AWS ソリューションの信頼性、可用性、およびパフォーマンスを維持する上で重要な部分です。 は、Amazon GameLift Streams をモニタリングし、問題が発生したときに報告し、必要に応じて自動アクションを実行するために以下のモニタリングツール AWS を提供しています。

- Amazon CloudWatch は、 AWS リソースと AWS で実行されるアプリケーションをリアルタイムでモニタリングします。メトリクスの収集と追跡、カスタマイズしたダッシュボードの作成、および指定したメトリクスが指定したしきい値に達したときに通知またはアクションを実行するアラームの設定を行うことができます。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 CloudWatch Logs を使用すると、Amazon Elastic Compute Cloud などの のサービスやその他のソースからログファイルをモニタリング AWS CloudTrail、保存、アクセスできます。CloudWatch Logs は、ログファイル内の情報をモニタリングし、サービスが特定のしきい値に達したときに通知できます。高い耐久性を備えたストレージにログデータをアーカイブすることもできます。詳細については、「Amazon CloudWatch Logs ユーザーガイド」を参照してください。
- AWS CloudTrail は、アカウント AWS によって、またはアカウントに代わって行われた API コールおよび関連イベントをキャプチャし、指定した Amazon Simple Storage Service バケットにログファイルを配信します。が呼び出したユーザーとアカウント AWS、呼び出し元のソース IP アドレス、および呼び出しの発生日時を特定できます。詳細については、AWS CloudTrail ユーザーガイドをご参照ください。

Amazon CloudWatch で Amazon GameLift ストリームをモニタリングする

CloudWatch を使用して Amazon GameLift Streams をモニタリングできます。CloudWatch は raw データを収集し、読み取り可能なほぼリアルタイムのメトリクスに加工します。 CloudWatch これらの統計は 15 か月間保持されるため、履歴情報にアクセスし、ウェブアプリケーションまたはサービスの動作をより的確に把握できます。また、特定のしきい値を監視するアラームを設定し、これらのしきい値に達したときに通知を送信したりアクションを実行したりできます。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 GameLift Streams には、お客様が以下をモニタリングするのに役立つメトリクスが用意されています。

- ストリームグループの容量と使用状況。
- ストリームのパフォーマンスとリソースの使用状況。
- ストリームステータスを使用して問題を解決し、ユーザーをサポートします。
- コンテンツ提供全体のカスタマーエンゲージメント。
- データチャネルの使用状況。

次の表に、Amazon GameLift Streams のディメンションとメトリクスを示します。

ストリームグループの容量と使用状況

これらのメトリクスを使用して、需要に合わせてリソースをスケーリングします。これらのメトリクスは 1 分ごとに発行されます。

> **Important**
>
> CloudWatch のデータ保持ポリシーの問題により、正確な容量メトリクスは過去 15 日間のみ使用できます。15 日を超えるキャパシティメトリクスの場合、期間が 1 分の場合、データは表示されず、期間が 5 分以上の場合、表示されるデータは不正確になります。
> その間、回避策として CloudWatch グラフの sum-type 統計に`SUM(METRICS())/5`数学 (たとえば、5 分間を使用する場合) を追加して、15 日間、1 分間のメトリクス保持制限を超える正確な容量数を確認できます。

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
ActiveCapacity	プロビジョニングされ、ストリーミング可能なコンピューティングリソースの数。これには、現在ストリーミング中のリソースと、新しいストリームリクエストに応答でき	(StreamGroupId、ロケーション)	カウント

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
	るアイドル状態のリソースが含まれます。		
IdleCapacity	現在ストリーミングされていないアクティブな容量の数値部分。これは、新しいストリームリクエストに応答するためのコンピューティングリソースの可用性を表します。	(StreamGroupId、ロケーション)	カウント

ストリームグループのパフォーマンスとリソース使用率

これらのメトリクスは 1 分ごとに発行されます。

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
MemoryUtilization	ストリームで使用されている使用可能なメモリの割合。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	割合 (%)
CPUUtilization	ストリームで使用されている使用可能な CPU の割合。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	割合 (%)
FrameCaptureRate	アプリケーションからフレームがキャプチャされるレート。	(StreamGroupId、Location)、	なし

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
		(ApplicationId、StreamClass)	
AudioCaptureRate	アプリケーションからオーディオサンプルがキャプチャされるレート。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	なし
[RoundTripTime]	クライアントとサーバー間の往復時間。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	ms

ストリームステータス

これらのメトリクスは、ストリームセッションの最後に発行されます。

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
TerminatedStreamSessions	状態で終了したセッションの数 `TERMINATED`	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	カウント
ErroredStreamSessions	状態で終了したセッションの数 `ERROR`	(StreamGroupId、Loc	カウント

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
		ation)、(ApplicationId、StreamClass)	

カスタマーエンゲージメント

これらのメトリクスは、ストリームセッションの最後に発行されます。

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
セッションの長さ	ストリームセッション期間	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	[秒]

データチャネル

これらのメトリクスは、ストリームセッションの最後に発行されます。

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
DataChannel-ApplicationConnected	アプリケーションがデータチャネルポートに接続する回数。この数は、ストリームセッションごとに最大 1 です。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	カウント

メトリクス	説明	ディメンション	[単位]
DataChannel-ApplicationMessage	アプリケーションがクライアントに送信したメッセージの数。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	カウント
DataChannel-ApplicationMessageBytes	アプリケーションがクライアントに送信したメッセージの合計バイト数。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	バイト
DataChannel-ClientMessage	クライアントがアプリケーションに送信したメッセージの数。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	カウント
DataChannel-ClientMessageBytes	クライアントがアプリケーションに送信したメッセージの合計バイト数。	(StreamGroupId、Location)、(ApplicationId、StreamClass)	バイト

を使用した Amazon GameLift Streams API コールのログ記録 AWS CloudTrail

Amazon GameLift Streams は と統合されています AWS CloudTrail。CloudTrail は、ユーザー、ロール、または Amazon GameLift Streams で AWS のサービス 実行するアクションの記録を提供しま

す。CloudTrail は、Amazon GameLift Streams 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。キャプチャされた呼び出しには、Amazon GameLift Streams コンソールからの呼び出しと、Amazon GameLift Streams API オペレーションへのコード呼び出しが含まれます。証跡を作成する場合は、Amazon Simple Storage Service (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。これには、Amazon GameLift Streams のイベントが含まれます。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 によって収集された情報を使用して、Amazon GameLift Streams への各リクエストに関する情報を検索できます。この情報には、リクエストの送信元の IP アドレス、リクエストの実行者、リクエストの実行日時が含まれます。

CloudTrail の詳細については、「AWS CloudTrail ユーザーガイド」を参照してください。

CloudTrail の Amazon GameLift Streams 情報

を作成すると AWS アカウント、アカウントに対して CloudTrail が自動的に有効になります。Amazon GameLift Streams AWS のサービス イベントを含むイベント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 CloudTrail イベントに記録されます。で最近のイベントを表示、検索、ダウンロードできます AWS アカウント。詳細については、CloudTrail イベント履歴でのイベントの表示を参照してください。

Amazon GameLift Streams のイベントなど AWS アカウント、 のイベントの継続的な記録については、証跡を作成します。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。証跡は、 AWS パーティション内のすべてのリージョンからのイベントをログに記録し、指定した S3 バケットにログファイルを配信します。CloudTrail ログで収集されたイベントデータをさらに分析して処理 AWS のサービス するように他の を設定することもできます。詳細については、次を参照してください:

- 追跡を作成するための概要
- 「CloudTrail がサポートされているサービスと統合」
- 「CloudTrail の Amazon SNS 通知の設定」
- CloudTrail ログファイルの複数のリージョンからの受け取り
- 複数のアカウントから CloudTrail ログファイルを受け取る

CloudTrail は、すべての Amazon GameLift Streams API アクションをログに記録します。これらは Amazon GameLift Streams API リファレンスに記載されています。たとえば、StartStreamSession

アクションと ListStreamGroups アクションを呼び出すと、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、誰がリクエストを生成したかという情報が含まれます。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または AWS Identity and Access Management (IAM) ユーザー認証情報を使用したかどうか。
- リクエストがロールまたはフェデレーティッドユーザーの一時的なセキュリティ認証情報を使用したかどうか。
- 別の がリクエスト AWS のサービス を行ったかどうか。

詳細については、「CloudTrail userIdentity エレメント」を参照してください。

Amazon GameLift Streams ログファイルエントリについて

証跡は、指定した 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 のログファイルには、単一または複数のログエントリがあります。各イベントは任意の送信元からの単一のリクエストを表し、リクエストされたオペレーション、オペレーションの日時、リクエストパラメータなどに関する情報を含みます。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、CreateApplication オペレーションを示す CloudTrail ログエントリを示しています。CreateApplication

Example : CloudTrail ログエントリ

```
{
      "eventVersion": "1.08",
      "userIdentity": {
         "type": "AssumedRole",
         "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE:assume-temporary-gameliftstreams-access-
role",
         "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/GameLiftStreamsTestRole/assume-
temporary-gameliftstreams-access-role",
         "accountId": "111122223333",
         "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
         "sessionContext": {
               "sessionIssuer": {
                  "type": "Role",
```

```
                  "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/GameLiftStreamsTestRole",
                  "accountId": "111122223333",
                  "userName": "GameLiftStreamsTestRole"
               },
               "webIdFederationData": {},
               "attributes": {
                  "creationDate": "2022-11-01T18:05:32Z",
                  "mfaAuthenticated": "false"
               }
         }
      },
      "eventTime": "2022-11-01T18:05:34Z",
      "eventSource": "gameliftstreams.amazonaws.com",
      "eventName": "CreateApplication",
      "awsRegion": "us-west-2",
      "sourceIPAddress": "203.0.113.0",
      "userAgent": "aws-sdk-javascript/2.0.0 Linux/4.14.291-218.527.amzn2.x86_64
 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/11.0.17+9-LTS Java/11.0.17 vendor/Amazon.com_Inc. exec-env/
AWS_ECS_FARGATE io/sync http/Apache cfg/retry-mode/legacy",
      "requestParameters": {
         "ApplicationSourceUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/MyGame",
         "Description": "Canary-CustomerS3Location-1667325931",
         "RuntimeEnvironment": {
               "Type": "WINE-STAGING",
               "Version": "20220721"
         },
         "ClientToken": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE33333",
         "ExecutablePath": "MyGame100.exe"
      },
      "responseElements": {
         "Status": "PROCESSING",
         "ApplicationSourceUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/MyGame",
         "Description": "MyGame-High",
         "RuntimeEnvironment": {
               "Type": "WINE-STAGING",
               "Version": "20220721"
         },
         "LastUpdatedAt": 1667325933.972,
         "CreatedAt": 1667325933.972,
         "Id": "EXAmplE11",
         "Arn": "arn:aws:gameliftstreams:us-west-2:111122223333:EXAmplE11",
         "ExecutablePath": "MyGame100.exe"
      },
```

```
        "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
        "readOnly": false,
        "eventType": "AwsApiCall",
        "managementEvent": true,
        "recipientAccountId": "111122223333",
        "eventCategory": "Management"
           }
```

Amazon GameLift Streams のトラブルシューティング

トピック

- 接続の問題
- パフォーマンスの問題
- アプリケーションの問題
- Amazon GameLift Streams サービスへのリクエスト時にアクセスが拒否されました
- Proton for Amazon GameLift Streams との互換性のトラブルシューティング
- Unreal Engine のパフォーマンスのプロファイリング

接続の問題

Amazon GameLift Streams バックエンドサービスを設定するときは、以下を確認してください。

- エンドユーザー AWS リージョン に最も近いものを選択します。クライアントからストリームをホストするリージョンへのレイテンシーが高いと、ストリームの品質に影響する可能性があります。リージョンの AWS コンソールエンドポイントに ping を実行して、おおよそのレイテンシー測定値を取得できます。
- ストリームグループに新しいストリームの容量があることを確認します。
- `connectionTimeout` が合理的に設定されていることを確認します。これを増やして、お客様がタイムアウトする前に接続する時間を増やします。

顧客に以下を確認するようアドバイスします。

- UDP ポート 33435-33465 を開き、Amazon GameLift Streams からのストリーミングを許可します。Amazon GameLift Streams がこれらのポートに到達できない場合、黒や灰色の画面などのストリーミングの問題が発生する可能性があります。
- インターネット接続が 1080p ストリームで少なくとも 10 Mbps の接続速度を維持できることを確認します。Amazon GameLift Streams でプレイ中にネットワークの問題を検出すると、インターネット速度が変動し、少なくとも 10 Mbps が一貫して得られない可能性があります。インターネット速度テストを実行し、トラブルシューティングの手順に進みます。
- 可能であれば、有線ネットワークを使用します。Wi-Fi を使用する場合は、デバイスをルーターの近くに移動して、信号強度を強化します。

- 2.4 GHz 帯と 5 GHz 帯の両方の Wi-Fi ルーターを使用している場合は、別の帯に接続してみてください。ルーターを別のバンドに切り替える方法がわからない場合は、Wi-Fi ルーターの製造元またはプロバイダーのサポートページにアクセスしてください。カスタマーサービスに連絡することもできます。
- 同じネットワーク上の他のユーザー (特にホーム Wi-Fi の場合) が、ビデオストリーミング、ダウンロード、オンラインゲーム、バックアップなどの高帯域幅アプリケーションを実行しているかどうかを特定します。
- 帯域幅を使用するデバイス上の他のアプリケーションを閉じます。
- ストリーミング中に VPN またはプロキシを使用しないでください。レイテンシーが高くなり、ゲームプレイがブロックされる可能性があります。
- iPad または iPhone で再生するときに、携帯電話ネットワークの代わりに Wi-Fi を使用していることを確認します。セルラーネットワークを使用すると、接続の問題が発生する可能性があります。
- MacOS ユーザーは、Wi-Fi が時々一時停止し、ストリーミングエクスペリエンスが低下するため、位置情報サービスを無効にする必要があります。

パフォーマンスの問題

ゲームのレイテンシーが高い、または最適化が不十分な場合、がっかりするゲームエクスペリエンスが発生する可能性があります。Amazon GameLift Streams でゲームストリームがスムーズであることを確認します。

接続を確認する

ゲームが独自のマシンでうまく動作しているが、Amazon GameLift Streams でストリーミングするときに問題が発生した場合は、次の点を考慮してください。

- マシンには、Amazon GameLift Streams よりも強力なハードウェアがある可能性があります。Amazon GameLift Streams が使用するハードウェアと同様のパフォーマンスのマシンでアプリケーションをテストしてください。これは、NVIDIA 2070 GPU を搭載したラップトップに似ています。
- 問題は、ネットワーク接続または Amazon GameLift Streams の設定が原因である可能性があります。接続の問題 「」セクションのトラブルシューティングのヒントを試してください。

ゲームを最適化する

ローカルで実行してもゲームが遅い場合は、そのパフォーマンスを最適化する必要があります。最適な最適化方法は、使用している特定のエンジンまたはフレームワークによって異なります。

- Unreal Engine ゲームについては、「」を参照してくださいUnreal Engine のパフォーマンスのプロファイリング。

アプリケーションの問題

事前チェック

- 別のマシンでアプリケーションを実行して、正しくパッケージ化されていることを確認します。これにより、アプリケーションコンテンツに、他のデバイスで機能しない可能性のあるハードコードされたパス、欠落しているアセット、ライブラリ、またはバイナリが含まれていないことを確認します。
- （オプション) Amazon GameLift Streams ストリームクラスと同等の GPU を備えたマシンでアプリケーションを実行します。これにより、アプリケーションのレンダリング設定が GPU と互換性があり、パフォーマンスが期待を満たしていることを確認します。
- UDP ポート 33435-33465 を開き、Amazon GameLift Streams からのストリーミングを許可します。Amazon GameLift Streams がこれらのポートに到達できない場合、黒や灰色の画面などのストリーミングの問題が発生する可能性があります。

アプリケーションが Proton の Amazon GameLift Streams と連携しない

- アプリケーションが Proton と互換性があることを確認します。Amazon GameLift Streams サーバーを使用せずにローカル環境でアプリケーションをテストし、Proton と互換性があることを確認します。手順については、「Proton for Amazon GameLift Streams との互換性のトラブルシューティング」を参照してください。

画面解像度によるアプリケーションの問題

1920x1080 ではない全画面解像度を使用しようとすると、アプリケーションがフリーズ、クラッシュ、または正しくレンダリングされないことがあります。「ボーダーレス全画面」ウィンドウを使用してアプリケーションを実行し、解像度を変更しないことをお勧めします。

Unreal Engine アプリケーションがクラッシュするか、追加の依存関係が必要です

Unreal Engine アプリケーションがクラッシュ、停止、または Microsoft Visual C++ ランタイムなどの追加の依存関係をインストールする必要がある場合は、以下を試してください。

- 正しい実行可能ファイルを使用します。アプリケーションが Amazon GameLift Streams で正しく動作するには、アプリケーションパスを`Binaries/Win64/`サブフォルダにある完全な実行可能ファイル、または同様のファイルに設定します。Unreal Engine は 2 つの実行可能ファイルを生成します。1 つはフォルダのルートにある小さな実行可能ファイル (ショートカット) で、もう 1 つは`Binaries/Win64/`サブフォルダにある完全な実行可能ファイルです。完全な実行可能ファイルがない場合、アプリケーションが正しく構築されていない可能性があります。たとえば、サンプルの Unreal アプリケーションの次のフォルダ構造を参照してください。

```
BuildApp
|-> MyUnrealApp.exe
|-> MyUnrealApp
            |-> Binaries
                    |-> Win64
                            |-> MyUnrealApp.exe
```

- Unreal Engine Asserts をオフにします。マクロのチェック、検証、確認を無効にします。これにより、アプリケーションがクラッシュダンプを作成するのを防ぐことができます。そうしないと、Amazon GameLift Streams でアプリケーションが停止します。アサートが有効になっている場合は、遅延が予想されます。詳細については、Unreal Engine ドキュメントの「アサート」を参照してください。
  - マクロのチェックと検証を無効にする`USE_CHECKS_IN_SHIPPING=0`ように を設定します。
  - マクロの確認を無効にする`handleensurepercent=0`ように を設定します。

Windows アプリケーションが起動時に終了する

Windows アプリケーションが起動時に終了した場合、アプリケーションに必要な DLLsがない可能性があります。アプリケーションがデバッグビルドの場合は、特に Visual C++ ライブラリ DLLs のデバッグバージョンが必要です。

これを解決するには、ビルドと DLLs side-by-sideパッケージ化することをお勧めします。手順については、「Microsoft によるデバッグ実行可能ファイルを実行するテストマシンを準備する」を参照してください。

パッケージ化されたビルドと DLLs、Amazon EC2 インスタンスなどのクリーンマシンでアプリケーションをテストします。Amazon GameLift Streams で試す準備ができたら、このパッケージを使用して新しいアプリケーションを作成します。必ず、含まれている DLLs でビルドを実行する正しい実行可能ファイルを選択してください。

一般的に、Amazon GameLift Streams を試す前に、まずクリーンマシンでビルドをテストすることをお勧めします。Amazon EC2 インスタンスでのテストの手順については、「」を参照してください リモートマシンをセットアップする。

Amazon GameLift Streams サービスへのリクエスト時にアクセスが拒否されました

Amazon GameLift Streams アクションを実行したり、リソースを使用しようとしたときに「アクセス拒否」例外が発生した場合、 AWS Identity and Access Management (IAM) ロールのアクセス許可が不十分である可能性があります。これは、StartStreamSession の呼び出しなど、Amazon GameLift Streams サービスへのリクエストが原因で発生します。

影響を受ける IAM ロールのポリシーに Amazon GameLift Streams の適切なアクセス許可があることを確認します。以下をチェックしてください:

- IAM ロールに明示的な「すべて拒否」ポリシーがある場合は、NotAction 要素に を追加して、Amazon GameLift Streams `"gameliftstreams:*"`をそのポリシーの例外として明示的にリストする必要があります。例:

```
{
    "Sid": "DenyAllExceptListedIfNoMFA",
    "Effect": "Deny",
    "NotAction": [
        "iam:CreateVirtualMFADevice",
        "iam:EnableMFADevice",
        "iam:GetUser",
        "iam:ListMFADevices",
        "iam:ListVirtualMFADevices",
        "iam:ResyncMFADevice",
        "sts:GetSessionToken",
        "gameliftstreams:*"                    // Add this
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "BoolIfExists": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "false"}
    }
}
```

- その他のトラブルシューティングについては、IAM ユーザーガイドの「アクセス拒否エラーメッセージのトラブルシューティング」を参照してください。

Proton for Amazon GameLift Streams との互換性のトラブルシューティング

Amazon GameLift Streams アプリケーションが Proton ランタイム環境で実行されている場合、このセクションはアプリケーションと Proton レイヤー間の互換性の問題をトラブルシューティングするのに役立ちます。これらの手順には、Amazon GameLift Streams が使用する環境をシミュレートして、独自のマシンに Proton をインストールする一連のスクリプトが含まれます。Amazon GameLift Streams サーバーを使用せずにトラブルシューティングを行うことで、アプリケーションとランタイム環境に固有の問題のトラブルシューティングに集中できます。

Proton は、Windows アプリケーションを Linux で実行できるようにする互換性レイヤーです。そのため、Ubuntu マシンを使用して、これらのトラブルシューティング手順を完了する必要があります。

トピック

- 概要ステップ

- Proton をトラブルシューティングするためのローカルマシンのセットアップ
- リモート Amazon EC2 マシンをセットアップして Proton をトラブルシューティングする
- Proton での互換性のトラブルシューティング

概要ステップ

1. Ubuntu 22.04 マシンを取得します。ローカルマシンまたは Amazon EC2 クラウドベースのデスクトップを使用できます。手順については、ローカルマシンをセットアップする「」または「」を参照してくださいリモートマシンをセットアップする。
2. Proton ランタイム環境をインストールし、アプリケーションをデバッグします。手順については、「」を参照してくださいProton でのトラブルシューティング。

Proton をトラブルシューティングするためのローカルマシンのセットアップ

このステップでは、ローカル Ubuntu マシンをセットアップします。これを使用して、Amazon GameLift Streams 用 Proton とのアプリケーションの互換性をトラブルシューティングします。

Ubuntu マシンがない場合は、Amazon EC2 を使用してリモートマシンを設定できます。リモートマシンをセットアップする 代わりに、「」のステップに従います。

前提条件

- Ubuntu 22.04
- NVIDIA GPU

GPU ドライバーをインストールする

最新の GPU ドライバーをインストールすると、アプリケーションのパフォーマンスの低下やクラッシュを防ぐことができます。

システムが使用する GPU ドライバーを確認するには

1. ターミナルで次のコマンドを実行します。

```
lshw -C display | grep driver
```

2. 正しいドライバーがインストールされている場合は、次の出力または同様の出力が表示されます。ここで、*<gpu>* は NVIDIA `nvidia` 用です。 `configuration: driver=<gpu> latency=0`

最新の GPU ドライバーをインストールするには、GPU の次の手順を実行します。

最新の NVIDIA GPU ドライバーをインストールするには

Ubuntu 用の NVIDIA GPU インストールの手順に従います。

GPU ドライバーを検証する

GPU ドライバーがインストールされ、正しく動作していることを確認します。これを検証する 1 つの方法は、ターミナルで vkcube アプリケーションを実行することです。

1. 次のコマンドを使用して `vulkan-tools` apt パッケージをインストールします。

```
sudo apt install -y vulkan-tools
```

2. `vkcube` を実行します。
3. 出力を確認します。
   - システムで正しい GPU が適切に使用されている場合は、GPU の名前とともに次のような出力が表示されます。 `Selected GPU 0: AMD Radeon Pro V520 (RADV NAVI12), type: 2`
   - アプリケーションが GPU を正しく使用できない場合は、次のような異なる出力が表示されることがあります。 `Selected GPU 0: llvmpipe (LLVM 15.0.7, 256 bits), type: 4`

     この場合、GPU ドライバーを確認し、必要に応じて再インストールします。

次のステップ

ローカル Ubuntu マシンの準備ができたら、次のステップとして Proton をセットアップします。手順については、「」を参照してくださいProton でのトラブルシューティング。

リモート Amazon EC2 マシンをセットアップして Proton をトラブルシューティングする

ローカル Ubuntu マシンがない場合は、以下の手順に従ってリモートマシンをセットアップします。

このステップでは、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) を使用してリモート Ubuntu マシンを設定します。これを使用して、アプリケーションの Proton for Amazon GameLift Streams との互換性をトラブルシューティングします。このトピックでは、Ubuntu 22 LTS、必要な GPU ドライバー、ビジュアルリモートデスクトップ用の Amazon DCV サーバーを使用して Amazon EC2 インスタンスを設定する方法について説明します。

Ubuntu 22.04 LTS AMI で Amazon EC2 インスタンスを起動する

1. AWS マネジメントコンソールで Amazon EC2 に移動します。
2. インスタンスの起動を選択します。
3. 名前に「Amazon GameLift ストリームテスト」と入力します。
4. アプリケーションイメージと OS イメージ (Amazon マシンイメージ) に Ubuntu Server 22.04 LTS (HVM) を選択します。
5. インスタンスタイプの g4dn.2xlarge を選択します。
6. キーペア (ログイン) で、SSH を使用してインスタンスにアクセスする場合はキーペアを選択します。を使用してインスタンスに接続するには、 `AmazonSSMManagedInstanceCore`ポリシーでインスタンスプロファイルを使用することをお勧めします AWS Systems Manager Session Manager。詳細については、「既存の IAM ロールへの Session Manager アクセス許可の追加」を参照してください。
7. ネットワーク設定では、新しいセキュリティグループを作成します。
8. セキュリティグループ名に DCV と入力します。
9. Amazon DCV を使用したアクセスを許可するAnywhereには`Custom TCP`、タイプ 、ポート範囲 8443、およびソースタイプのインバウンドセキュリティグループルールを追加します。
10. ストレージを少なくとも 256GB に増やし、ストレージタイプとして gp3 を選択します。
11. [インスタンスの作成] を選択してください。

これでインスタンスが起動します。

Linux インスタンスに接続するの手順に従って、SSH または を使用してインスタンスに接続します AWS Systems Manager Session Manager。

GPU ドライバーをインストールする

G4dn - NVIDIA GPU

次のコマンドを実行して、追加のモジュールと Linux ファームウェアをインストールします。

```
sudo apt install linux-modules-extra-aws linux-firmware

# Install the AWS CLI required for NVIDIA driver installation
curl "https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64.zip" -o "awscliv2.zip"
sudo apt install unzip
unzip awscliv2.zip
sudo ./aws/install
```

「Linux に NVIDIA ドライバーをインストールする」の「Ubuntu および Debian 用の NVIDIA GRID ドライバー」の手順に従います。

ユーザー環境をセットアップする

次のコマンドを実行して GPU を使用できるようにユーザー環境を設定します。これにより、次のことが実行されます。

- ビデオデバイスへのアクセスを許可するvideoグループと、レンダリングデバイスへのアクセスを許可するrenderグループを追加します。
- NVIDIA ドライバーと AWS CLI Amazon S3 からアプリケーションまたはゲームをダウンロードするために必要な をインストールします。

```
sudo adduser user

# Add the current user to the video and render group
sudo usermod -a -G video user
sudo usermod -a -G render user
sudo adduser user sudo

# Install the AWS CLI
curl "https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64.zip" -o "awscliv2.zip"
sudo apt install unzip
unzip awscliv2.zip
sudo ./aws/install

sudo reboot
```

Amazon DCV のインストールと設定

SSH または を使用してインスタンスに再接続 AWS Systems Manager Session Manager し、Linux for Ubuntu に Amazon DCV サーバーをインストールするの指示に従います。

- ドキュメントの説明に従ってサーバーが正しく設定されていることを確認します。
- 「NVIDIA GPU 用の NVIDIA ドライバーをインストールして設定する」のステップに従います。
- サーバーのインストールガイドのステップ 7 で説明されているように、Amazon DCV ユーザーをビデオグループに追加します。

Amazon DCV サーバーのオプションパーツをインストールする必要はありません。

完了したら、次のコマンドを実行して Amazon DCV サーバーを起動します。

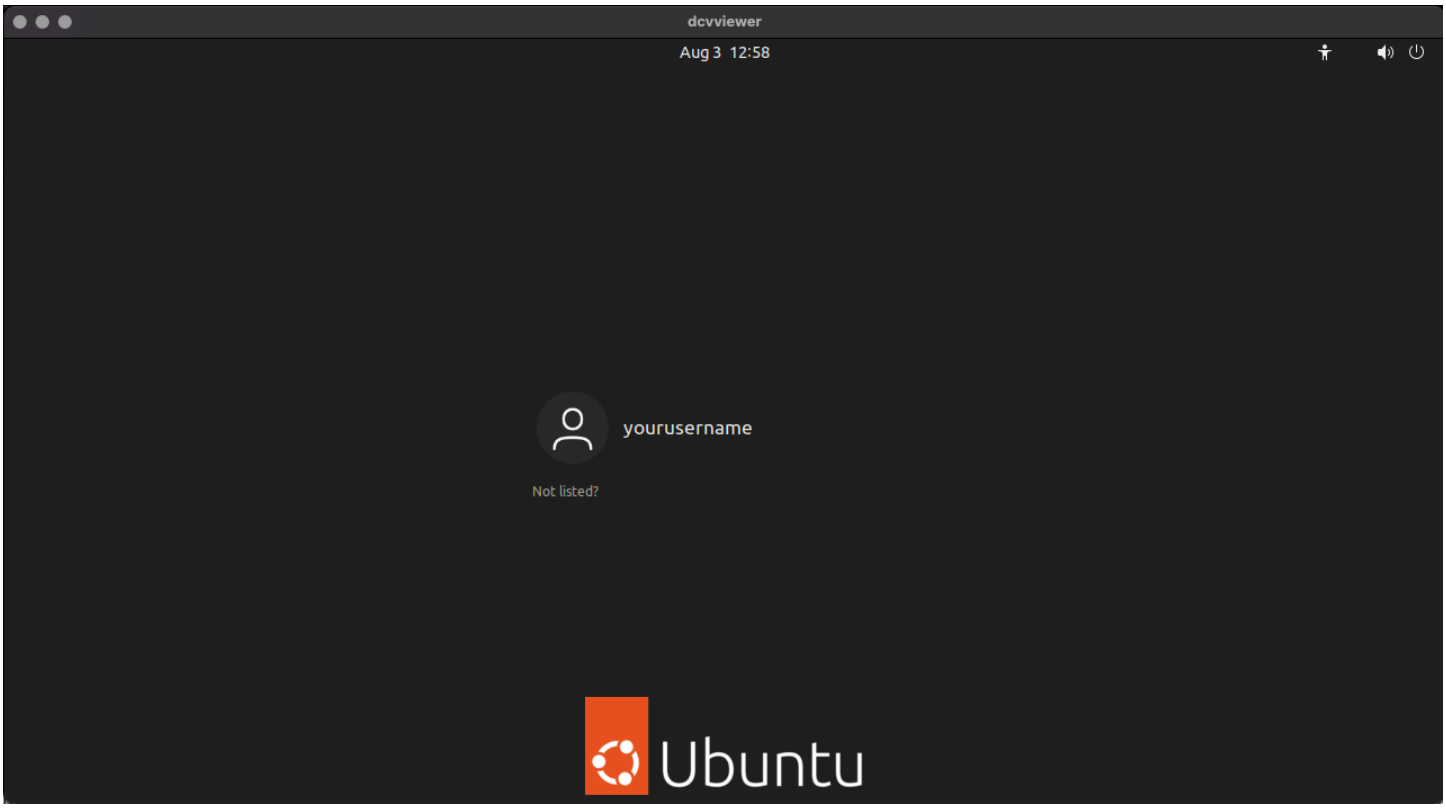
```
sudo systemctl start dcvserver sudo systemctl enable dcvserver
```

Amazon DCV クライアントを使用した Ubuntu サーバーへの接続

Ubuntu インスタンスに再接続し、以下を実行してユーザーのセッションを作成します。

```
sudo dcv create-session --owner user --user user my-session --type console
```

Amazon DCV クライアントを使用して、パブリック IP アドレスを使用して Ubuntu インスタンスにアクセスできるようになりました。Amazon DCV クライアントを起動すると、ウィンドウが表示され、ビジュアルディスプレイから Ubuntu インスタンスにアクセスできます。



GPU ドライバーを検証する

GPU ドライバーがインストールされ、正しく動作していることを確認します。これを検証する 1 つの方法は、ターミナルで vkcube アプリケーションを実行することです。

1. 次のコマンドを使用して`vulkan-tools`、apt パッケージをインストールします。

```
sudo apt install -y vulkan-tools
```

2. `vkcube` を実行します。
3. 出力を確認します。
   - システムが正しく正しい GPU を使用している場合は、GPU の名前とともに次のような出力が表示されます。 `Selected GPU 0: AMD Radeon Pro V520 (RADV NAVI12), type: 2`
   - アプリケーションが GPU を正しく使用できない場合は、次のような異なる出力が表示されることがあります。 `Selected GPU 0: llvmpipe (LLVM 15.0.7, 256 bits), type: 4`

     この場合、GPU ドライバーを確認し、必要に応じて再インストールします。

Podman をセットアップする (Proton のみ)

Proton ランタイムを使用している場合は、Proton のビルドプロセスで使用されるコンテナである Podman をインストールする必要があります。ターミナルを使用して、次の手順を実行します。

1. Proton のビルドプロセスが使用するコンテナである Podman をインストールします。

```
sudo apt install podman
```

2. ファイル`/etc/subgid`と `/etc/subgid`
   a. ファイルで Linux マシンのユーザー名とパスワードが一覧表示されていることを確認します。ファイルを開くか、 `cat` コマンドを使用してファイルの内容を確認できます。形式例: `test:165536:65536`。 はユーザー名`test`に対応します。
   b. リストにない場合は、追加します。形式例: `test:165536:65536`。 はユーザー名`test`に対応します。

```
$ cat /etc/subuid
              ceadmin:100000:65536
              test:165536:65536

              $ cat /etc/subgid
              ceadmin:100000:65536
              test:165536:65536
```

詳細については、Podman のドキュメントの「基本的なセットアップとルートレス環境での Podman の使用」を参照してください。

次のステップ

Amazon GameLift Streams との互換性の問題をトラブルシューティングするための Amazon EC2 インスタンスと環境のセットアップが完了しました。次のステップは Proton をセットアップすることです。手順については、「」を参照してくださいProton でのトラブルシューティング。

Proton での互換性のトラブルシューティング

このステップでは、独自のマシンに Proton をセットアップして、Amazon GameLift Streams アプリケーションと Proton 間の互換性の問題をトラブルシューティングできるようにします。Amazon GameLift Streams サーバーを使用せずにシミュレートされた環境でアプリケーションを実行すると、アプリケーションやランタイム環境に固有の問題を特定するのに役立ちます。

前提条件

- Ubuntu 22.04 LTS。手順については、ローカルマシンをセットアップする「」または「」を参照してくださいリモートマシンをセットアップする。

Proton をインストールする

Ubuntu 22.04 LTS マシンに Proton をインストールするには、次のスクリプトを使用して、Proton GitHub リポジトリからテストする Proton のバージョンをクローン、ビルド、設定します。

1. 次のコードをコピーして、Ubuntu 22.04 LTS マシン`proton-setup.sh`の というファイルに貼り付けます。

```
#!/bin/bash
# This is a script to build Proton. The default build is a tag from the
# experimental_8.0 branch of Proton, but can be changed as a parameter to this
 script.
#
# Usage: ./proton-setup.sh [optional proton_branch_name {default:
 experimental-8.0-20240205}]
set -e

sudo apt install -y podman make git

# clone proton from github, recurse submodules
# if no proton git link is supplied, use a default tag from the experimental_8.0
 branch
PROTON_BRANCH=${1:-"experimental-8.0-20240205"}
PROTON_BUILD_DIR=protonBuild
PROTON_DIR=$(pwd)/proton
if git clone https://github.com/ValveSoftware/Proton.git --recurse-submodules --
branch $PROTON_BRANCH proton;
then
 echo "Successfully cloned Proton and its submodules."
else
 echo "Warning: a proton directory/repository already exists. It is recommended to
 delete this folder and re-run this script unless it is a valid repository with
 initialized submodules."
fi

if [ -d $PROTON_BUILD_DIR ];
then
 echo "Error: protonBuild directory already exists. Delete this folder first to
 create a fresh build of Proton before re-running this script."
 exit 1
fi
mkdir $PROTON_BUILD_DIR
cd $PROTON_BUILD_DIR
$PROTON_DIR/configure.sh --enable-ccache --container-engine=podman

# build proton
echo "Building Proton"
make
echo "Done building Proton!"

# prepare proton for execution
```

```
cd dist
mkdir compatdata
if [ -e ./dist ]; then
  PROTON_FILES=dist
elif [ -e ./files ]; then
  PROTON_FILES=files
fi
cp version $PROTON_FILES/
echo "Finished installing proton. Proton binary location: $(pwd)/proton"
echo "STEAM_COMPAT_DATA_PATH: $(pwd)/compatdata"
echo "STEAM_COMPAT_CLIENT_INSTALL_PATH: anything"
```

2. このステップでは、 Proton セットアップスクリプトを実行して、Proton と追加の依存関係のクローンを作成してインストールします。スクリプトは、インストールする Proton バージョンのタグまたはブランチ名を引数として受け入れます。Amazon GameLift Streams が提供する Proton のカスタムビルドのいずれかをシミュレートするには、以下のそのバージョンの手順を使用します。

> **Note**
>
> GitHub からのクローン作成には時間がかかることが予想されます。ダウンロードするサブモジュールが多数あり、合計で数 GB です。

ターミナルで、`proton-setup.sh`スクリプトを実行し、Proton バージョンブランチを指定します。

- 組み込み Proton バージョン
  - Proton 8.0-5 (`PROTON-20241007`) の場合は、 experimental-8.0-20240205 を使用します。

    ```
    proton-setup.sh experimental-8.0-20240205
    ```

    通常、追加のソースコードは必要ありません。ただし、Electra Media Player (Unreal Engine プラグイン) で問題が発生した場合は、https://github.com/ValveSoftware/wine/pull/257 にある修正を使用することをお勧めします。

> **Note**
>
> Proton 8.0-2c (`PROTON-20230704`) の場合、Amazon GameLift Streams は独自のビルドを使用しますが、ローカルでボールドすることはできません。

- 推奨されるカスタム Proton バージョン

  カスタム Proton バージョンの場合は、Proton experimental_8.0 ブランチを使用することをお勧めします。

  ```
  proton-setup.sh experimental_8.0
  ```

- その他のカスタム Proton バージョン

  他の Proton バージョンでは、Proton リリースに記載されている正確なブランチ名またはタグ名を使用します。

  ```
  proton-setup.sh branch-or-tag-name
  ```

インストールが成功した場合、ターミナルの出力は次のようになります。

```
...
Done building Proton!
Finished preparing proton. Proton binary location: /home/test/protonBuild/dist/
proton
STEAM_COMPAT_DATA_PATH: /home/test/protonBuild/dist/compatdata
STEAM_COMPAT_CLIENT_INSTALL_PATH: anything
```

次のステップで Proton を実行する必要があるため、出力から次の変数を書き留めます。

- Proton バイナリの場所
- `STEAM_COMPAT_DATA_PATH`
- `STEAM_COMPAT_CLIENT_INSTALL_PATH`

Proton でアプリケーションを実行する

次の手順では、アプリケーション実行可能ファイルが にあることを前提としていますpath/myapplication/bin/application.exe。アプリケーションのパスとファイル名に置き換えます。

- ターミナルで、アプリケーション実行可能ファイルがあるフォルダに移動します。

```
cd path/myapplication/bin/application.exe
```

- Proton でアプリケーションを実行します。Proton バイナリの場所と、前のステップで取得した環境変数を使用します。

```
STEAM_COMPAT_DATA_PATH=/home/test/protonBuild/dist/compatdata
 STEAM_COMPAT_CLIENT_INSTALL_PATH=anything /home/test/protonBuild/dist/proton run
 application.exe
```

これで、アプリケーションは起動を試みるはずです。アプリケーションがローカルで起動し、Amazon GameLift Streams では起動しない場合、Amazon GameLift Streams APIs を呼び出す際の設定の問題が原因である可能性があります。API コールパラメータが正しいことを確認します。それ以外の場合は、デバッグの次のステップに進みます。

ログファイルを使用してアプリケーションをデバッグする

ローカル Proton 環境で実行されているアプリケーションに問題がある場合は、出力ログを確認します。ログには、アプリケーションとランタイム環境からの出力が含まれます。アプリケーション側でアプリケーションが問題を検出できないトレース。

ログ出力を などのテキストファイルにダンプするにはproton.log、次のコマンドを使用します。

```
STEAM_COMPAT_DATA_PATH=/home/test/protonBuild/dist/compatdata
 STEAM_COMPAT_CLIENT_INSTALL_PATH=anything /home/test/protonBuild/dist/proton run
 application.exe &>proton.log
```

また、Proton は、問題の原因が、" プラグイン、実装されていない関数、dlls の欠落などであるかどうかも示します。詳細については、「Quine HQ の Debugging" guide」を参照してください。アプリケーション側で修正できない Proton または" エラーがログに見つかった場合は、 AWS アカウントマネージャーに問い合わせるか、AWS re:Post に質問を投稿して、さらなるデバッグに役立ててください。

Unreal Engine のパフォーマンスのプロファイリング

このセクションでは、Unreal Engine ゲームまたはアプリケーションのパフォーマンスを分析する方法について説明します。これにより、最適化するエリアの を特定し、Amazon GameLift Streams でのストリーミングをスムーズにすることができます。

Unreal Engine のコンソールとその組み込みの統計コマンドを使用して、ゲームのパフォーマンスの詳細を確認できます。コンソールには、出荷不可能なビルドまたはエディタでアクセスできます。出荷不可能なビルドとは、デバッグまたは開発設定を使用して構築されたプロジェクトを指します。

コンソールにアクセスするには

出荷不可能なビルドおよびエディタで再生モードでは、チルダ (~) キーを押してコンソールを開きます。チルドキーをダブルクリックしてコンソールを展開します。

コンソールを使用するためのヒントをいくつか紹介します。

- キーワードを入力して、そのキーワードを含むすべての可能なコマンドを一覧表示します。矢印キーを使用してリストをスクロールします。
- 矢印キーまたはページアップキーとページダウンキーを使用して履歴をスクロールします。
- ログはプロジェクトの `Saved/Logs` ディレクトリの `.txt` ファイルに保存されます。

ゲームのパフォーマンスをプロファイリングするには

1. まず、 コマンド`stat fps`と `stat unit` コマンドを実行します。これにより、ゲームがパフォーマンスに苦労する場所の概要がわかります。
   - `stat fps`: 1 秒あたりの現在のフレームを表示します。
   - `stat unit`: フレームを複数のサブセクションに分割します。
     - フレーム: フレームのシミュレーションが開始されてからフレームの表示が画面に表示されるまでの合計ウォールクロック時間。
     - ゲーム: フレームあたりのゲームシミュレーションスレッドにかかる合計 CPU 時間。
     - 描画: レンダリングスレッドがシーンを GPU のコマンドに変換して GPU に送信する合計 CPU 時間。
     - GPU: GPU がすべてのコマンドを処理する合計時間。
     - 描画: フレームに送信された描画の合計数。
     - プリム: 描画された三角形の総数。

2. ゲームをプレイし、パフォーマンスが低い領域を特定します。これは、ゲーム、描画、または GPU で FPS が減少し、時間が長くなることを示しています。
3. を実行して`stat game`、さまざまなゲームプレイグループの所要時間を確認します。
4. AI、アニメーション、物理、ゲームプレイ、スクリプティングなどの特定のゲームプレイ要因の統計を絞り込みます。ここにいくつか例を挙げます。
   - `stat ai`: AI の動作を計算する時間。
   - `stat anim`: スキンメッシュを計算する時間。
   - `stat physics`: 物理シミュレーションを計算する時間。
5. を実行して`stat drawcount`、描画を最も多く生成するレンダリング領域を確認します。このリストには、 が出力するレンダーパスと、各フレームに出力されるドローの数が表示されます。次のステップで GPU 統計を分析することで、詳細情報を取得できます。
6. を実行して`stat gpu`、GPU 時間を最も多く消費するレンダータイプを確認します。
7. レンダリングタイプを照明、シャドウ、内包部 (照明) 、髪、後処理など、幅広いグループに絞り込みます。一般的な例をいくつか示します。
   - `stat lightrendering`: ライトとシャドウをレンダリングする GPU 時間。
   - `stat shadowrendering`: さまざまなシャドウを更新する GPU 時間。
   - `stat scenerendering`: シーンをレンダリングする GPU 時間。

このセクションでは、使用可能なコマンドのサブセットのみについて説明します。ゲームの機能に応じて、アセットストリーミング、仮想テクスチャリング、CPU タスクワークロード分散、スレッディング、サウンド、パーティクルなどの分野の統計を調べます。詳細については、「Stat コマンド」を参照してください。

リージョン、クォータ、制限

Amazon GameLift Streams は複数の で利用でき AWS リージョン、IPv4 と IPv6 の両方の接続をサポートするデュアルスタックサービスエンドポイントを提供します。このサービスは、米国東部 (オハイオ) 、米国西部 (オレゴン) 、アジアパシフィック (東京) 、欧州 (フランクフルト) などの主要なロケーションから動作し、レイテンシーとストリーム品質を最適化するために、合計でリモートロケーションと呼ばれる追加の AWS リージョン および ロケーションを管理できます。

サービスインフラストラクチャは、3 つの主な制約カテゴリによって管理されます。

- Service Quotas
- API レート制限
- サービスの制限を修正

これには、アプリケーションサイズ、リージョンあたりのアプリケーション数、ファイル管理容量、さまざまなストリームクラスとリージョンにわたる GPU 割り当ての制限が含まれます。このサービスは、1 秒あたり 1~20 リクエストのさまざまなオペレーションに特定の API レート制限を実装し、安定したサービスパフォーマンスを確保します。さらに、ストリームグループ設定、GPU デプロイ、アプリケーションの関連付けについては、すべてのお客様に均一に適用されるサービス制限が修正されています。

AWS リージョン Amazon GameLift Streams でサポートされている およびリモートロケーション

AWS リージョン は、地理的領域の AWS リソースのコレクションです。各 AWS リージョン は他のリージョンから分離され、独立しています。の一般的な情報については AWS リージョン、『』の「 の管理 AWS リージョン」を参照してくださいAWS 全般のリファレンス。

次の表に、Amazon GameLift Streams サービスが利用可能な AWS リージョン と、各リージョンのエンドポイントを示します。Amazon GameLift Streams コンソールで作業するか、 AWS Command Line Interface （ AWS CLI) を使用するか、プログラムによる呼び出しを行うかにかかわらず、指定されたリージョンにすべての Amazon GameLift Streams アプリケーションおよびストリームグループリソースを作成します。これらのリソースを作成するリージョンは、プライマリロケーションと呼ばれます。プライマリロケーションのエンドポイントを使用して、プログラムで Amazon GameLift Streams サービスに接続します。

サービスエンドポイント

Amazon GameLift Streams はデュアルスタックのサービスエンドポイントをサポートしているため、クライアントとリソースは IPv6 または IPv4 を使用してサービスとやり取りできます。

リージョン名	リージョン	エンドポイント	プロトコル
米国東部 (オハイオ)	us-east-2	gameliftstreams.us-east-2.api.aws	HTTPS
米国西部 (オレゴン)	us-west-2	gameliftstreams.us-west-2.api.aws	HTTPS
アジアパシフィック (東京)	ap-northeast-1	gameliftstreams.ap-northeast-1.api.aws	HTTPS
欧州 (フランクフルト)	eu-central-1	gameliftstreams.eu-central-1.api.aws	HTTPS

リモートロケーション

Amazon GameLift Streams は、リモートロケーションにカバレッジを拡張できるため、より多くのロケーションでアプリケーションとストリームセッションをホストできます。使用できるリモートロケーションは、プライマリロケーションによって異なります。レイテンシーとストリーム品質を最適化するために、地理的にユーザーに近い場所を選択することをお勧めします。

プライマリロケーション	リモートロケーション
米国東部 (オハイオ) – `us-east-2`	• 米国東部 (バージニア北部) – `us-east-1`

プライマリロケーション	リモートロケーション		
	• 米国西部 (オレゴン) – us-west-2 • 欧州 (アイルランド) – eu-west-1 • 欧州 (フランクフルト) – eu-central-1 • アジアパシフィック (東京) – ap-northeast-1		
米国西部 (オレゴン) – us-west-2	• 米国東部 (バージニア北部) – us-east-1 • 米国東部 (オハイオ) – us-east-2 • 欧州 (アイルランド) – eu-west-1 • 欧州 (フランクフルト) – eu-central-1 • アジアパシフィック (東京) – ap-northeast-1		

プライマリロケーション	リモートロケーション		
アジアパシフィック (東京) – ap-northeast-1	• 米国東部 (バージニア北部) – us-east-1 • 米国西部 (オレゴン) – us-west-2 • 米国東部 (オハイオ) – us-east-2 • 欧州 (アイルランド) – eu-west-1 • 欧州 (フランクフルト) – eu-central-1		
欧州 (フランクフルト) – eu-central-1	• 米国東部 (バージニア北部) – us-east-1 • 米国西部 (オレゴン) – us-west-2 • 米国東部 (オハイオ) – us-east-2 • 欧州 (アイルランド) – eu-west-1 • アジアパシフィック (東京) – ap-northeast-1		

Amazon GameLift Streams サービスクォータ

制限とも呼ばれるサービスクォータは、 AWS アカウントのサービスリソースまたはオペレーションの最大数です。詳細については、「AWS 全般のリファレンス」の「AWS の Service Quotas」を参照してください。

Service Quotas

次の表では、GPU クォータはすべてデフォルトで 0 です。ただし、アカウントに適用されるクォータは異なる場合があります。確認するには、 にサインイン AWS Management Console し、Service Quotas コンソールから Amazon GameLift Streams を開きます。ここでは、適用されたアカウントレベルのクォータ値列で現在のクォータを確認し、これらの値を増やすリクエストを送信できます。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
アプリケーションサイズ (GiB)	サポートされている各リージョン: 100	可能	このアカウントのアプリケーションの最大合計サイズ (GiB)。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。
アプリケーション	サポートされている各リージョン : 5	あり	このアカウントでリージョンごとに作成できるアプリケーションの最大数 AWS 。
アプリケーションあたりのファイル数	サポートされている各リージョン: 30,000	あり	このアカウントでアプリケーションに保持できるファイルの最大数。
Gen4n GPUs、ap-northeast-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	ap-northeast-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のア

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
			プリケーションの実行をサポートしています。
Gen4n GPUs、eu-central-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	eu-central-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行をサポートしています。
Gen4n GPUs、eu-west-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	eu-west-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行をサポートしています。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
Gen4n GPUs、us-east-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-east-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行をサポートしています。
Gen4n GPUs、us-east-2	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-east-2 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行をサポートしています。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
Gen4n GPUs、us-west-2	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-west-2 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen4n GPUs の最大数。一部のストリームクラスは、「Gen4n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行をサポートしています。
Gen5n GPUs、ap-northeast-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	ap-northeast-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
Gen5n GPUs、eu-central-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	eu-central-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。
Gen5n GPUs、eu-west-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	eu-west-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
Gen5n GPUs、us-east-1	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-east-1 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。
Gen5n GPUs、us-east-2	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-east-2 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
Gen5n GPUs、us-west-2	サポートされている各リージョン: 0	あり	us-west-2 リージョンのこのアカウントでストリーミングに割り当てることができる Gen5n GPUs の最大数。一部のストリームクラスでは、「Gen5n_high」など、GPU ごとに複数のアプリケーションの実行がサポートされています。
ストリームグループ	サポートされている各リージョン: 2	あり	このアカウントでリージョンごとに作成できるストリームグループの最大数 AWS 。ストリームグループは、アプリケーションをエンドユーザーにストリーミングするコンピューティングリソースのコレクションです。

Amazon GameLift Streams API レート制限

これらの制限は、 から の Amazon GameLift Streams サービス AWS アカウント への 1 秒あたりのリクエストの最大レートを反映しています AWS リージョン。

API オペレーション	1 秒あたりのリクエスト
AddStreamGroupLocations	5

API オペレーション	1 秒あたりのリクエスト
AssociateApplications	5
CreateApplication	5
CreateStreamGroup	1
CreateStreamSessionConnection	20
DeleteApplication	5
DeleteStreamGroup	5
DisassociateApplications	5
ExportStreamSessionFiles	20
GetApplication	10
GetStreamGroup	10
GetStreamSession	20
ListApplications	10
ListStreamGroups	10
ListStreamSessions	20
ListStreamSessionsByAccount	20
ListTagsForResource	10
RemoveStreamGroupLocations	5
StartStreamSession	20
TagResource	10
TerminateStreamSession	20

API オペレーション	1 秒あたりのリクエスト
UntagResource	10
UpdateApplication	5
UpdateStreamGroup	5

その他の Amazon GameLift Streams の制限事項

このページには、ストリーミングソリューションを作成する際に注意すべきその他の制限事項が記載されています。これらの制限は、すべてのお客様の サービス内で修正されます。

名前	制限	説明
ストリームグループ内のアプリケーション	100	ストリームグループに関連付けることができる Amazon GameLift Streams アプリケーションの最大数。
ストリームグループの GPUs	2500	すべてのリージョンとリモートロケーションにおけるストリームグループ内の GPUs の最大数。
単一ファイルサイズ (GiB)	80 GiB	アプリケーション内の 1 つのファイルの最大サイズ (GiB)。ギビバイト (GiB) は 1024 x 1024 x 1024 バイトに等しいことに注意してください。
アプリケーションあたりのストリームグループの関連付け	100	Amazon GameLift Streams アプリケーションに関連付けることができるストリームグループの最大数。

Amazon GameLift Streams の使用状況と請求の管理

このトピックでは、Amazon GameLift Streams の使用状況と請求を確認および管理する方法を説明します。

以下の情報については、Amazon GameLift Streams の料金ページも参照してください。

- コストの内訳: Amazon GameLift Streams を使用する際に AWS が請求する料金について説明します。
- Amazon GameLift Streams 料金: Amazon GameLift Streams のコストを確認し、さまざまなオプションを比較します。
- ストリームキャパシティ予約: 事前に計画し、顧客の需要を満たすのに十分なストリームキャパシティがあることを確認します。

Amazon GameLift Streams の請求書と使用状況を確認する

Amazon GameLift Streams の請求書と使用状況は、 AWS コンソールの AWS Billing and Cost Management ツールまたは を使用して確認できます AWS CLI。

AWS コンソールから請求書を表示するには、「 AWS Billing ユーザーガイド」の「請求書の表示」を参照してください。

を使用して請求を表示するには AWS CLI、請求情報とコスト管理 API `GetCostAndUsage`を使用して を呼び出します。例えば、次のコマンドを使用して Amazon GameLift Streams の毎月の請求書を取得し、日付を関連するものに置き換えます。

Example : **`GetCostAndUsage`** API を使用して請求書を表示する

```
aws ce get-cost-and-usage /
    --time-period Start=2023-01-01,End=2023-01-31 /
    --granularity MONTHLY /
    --metrics BlendedCost /
    --filter Amazon GameLift Streams-bill-filter.json
```

ここで、 などのフィルターは`Amazon GameLift Streams-bill-filter.json`、Amazon GameLift Streams サービスを次のように指定します。

```
{
    "Dimensions": {
        "Key": "SERVICE",
        "Values": ["Amazon Amazon GameLift Streams"]
    }
}
```

Amazon GameLift Streams のコストを管理するためのベストプラクティス

予期しないコストを避けるため、Amazon GameLift Streams のコストを管理するには、次のツールと手法を使用することを強くお勧めします。

請求アラートを作成して、使用状況をモニタリングする

AWS Budgets を使用して請求アラートを設定すると、コストと使用状況を追跡し、予期しないコストを回避するためにアラートに迅速に対応できます。予算内に収まるようにアクションをトリガーするように請求アラートを設定することもできます。デフォルトでは、予算にはすべての AWS サービスが含まれます。Amazon GameLift Streams のみの予算を指定するには、予算フィルターを追加します。

詳細については、以下の各トピックを参照してください。

- 予算の作成
- AWS Budgets のベストプラクティス

ストリームグループをゼロ容量にスケールする

割り当てられたストリーム容量には、現在ストリームセッションをホストしていない場合でも、引き続きコストが発生します。不要なコストを避けるため、ストリームグループを使用しない場合は容量をゼロにスケールします。これにより、ストリームグループがリソースを割り当てることができなくなります。常時オンストリームとオンデマンドストリームの容量をゼロに設定すると、接続されているすべてのストリームが終了します。準備ができたら、容量をスケールアップすることでストリームグループを再利用できます。

手順については、「」を参照してください容量の編集。

> **Warning**
>
> ストリームグループを再度使用する予定がない限り、ストリームグループを削除しないでください。ストリームグループを削除すると、元のストリームグループを復元できず、新しいストリームグループを作成する必要があります。

元のアプリケーションファイルを削除する

ストレージコストを最適化するには、Amazon S3 バケットにアップロードした元のアプリケーションファイルを削除できます。アプリケーションが準備完了ステータスの場合は、ファイルを削除しても安全です。その時点で、Amazon GameLift Streams はアプリケーションファイルのスナップショットを保持し、元のファイルにはアクセスしなくなります。

翻訳は機械翻訳により提供されています。提供された翻訳内容と英語版の間で齟齬、不一致または矛盾がある場合、英語版が優先します。