

「FINAL FANTASY VII THE FIRST SOLDIER」 における Amazon GameLift 活用事例

小野瀬 泰祐

株式会社スクウェア・エニックス

情報システム部

ソーシャルゲームインフラストラクチャーグループ(SIG)

伊藤 一

会株式会社スクウェア・エニックス

情報システム部

ソーシャルゲームインフラストラクチャーグループ(SIG)

➤ 小野瀬 泰祐



- 経歴
 - 金融系Sierにてインフラ運用・保守を担当
 - 株式会社スクウェア・エニックスに入社(2019年～)
 - 現行タイトルのインフラ運用・保守、新規タイトルのインフラ構築を担当
- 趣味
 - FPS系のゲームをメインにプレイしています。
 - リモートワークになってからサウナによく行きます。

➤ 伊藤 一



- 経歴
 - 株式会社スクウェア・エニックスに新卒入社(2017年～)
 - アマゾン ウェブ サービス (AWS) を中心にクラウドインフラの設計・構築・運用を担当
- 好きなゲーム
 - とあるMMO、FPS系ゲーム、工場系ゲーム

Social Game Infrastructure Group

- 様々なデバイス向けのサーバインフラ(クラウド)の設計、構築、運用を実施
 - デバイス：スマホ、ブラウザ、アーケード、コンシューマ機…etc.
- 担当領域
 - スマホアプリ、オンラインゲーム、公式ウェブサイト、スクウェア・エニックス基幹システムetc.

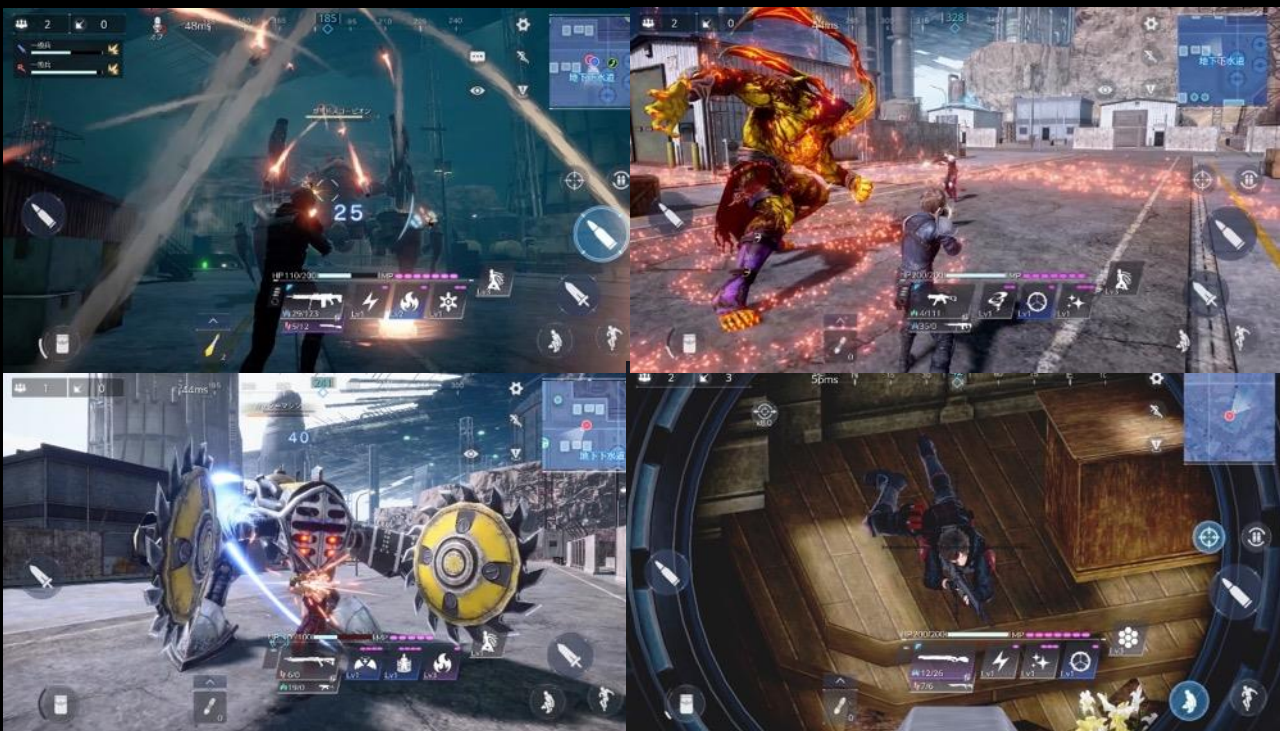


スクウェア・エニックスのゲームやサービス全般

本タイトルについて

➤ FINAL FANTASY VII × バトルロイヤル！！

- FFVIIの世界を舞台に他のプレイヤーとの戦闘に勝利し最後の1人を目指す。



公式サイト、トレーラーから抜粋

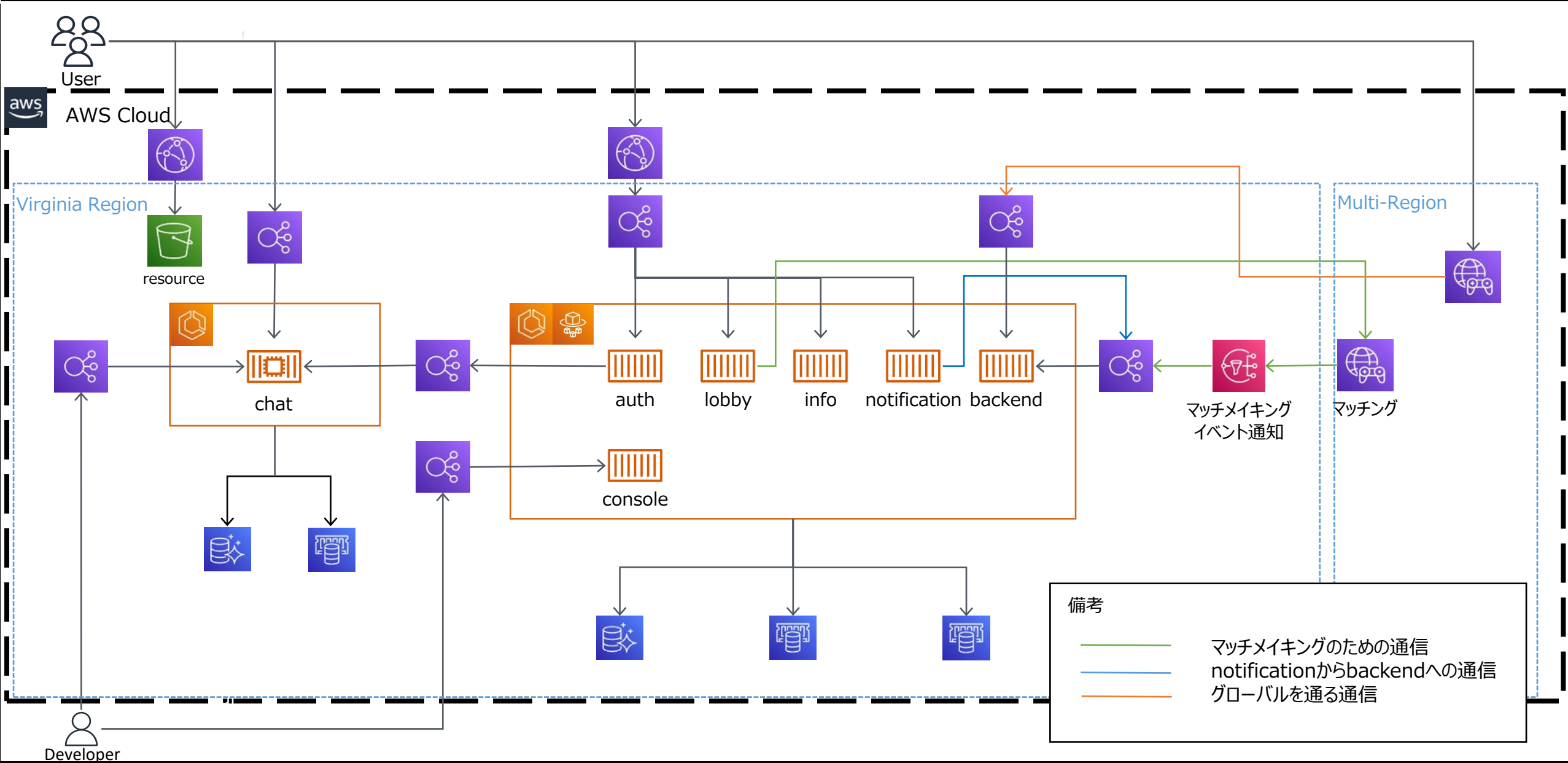
➤ FINAL FANTASY VII THE FIRST SOLDIER | SQUARE ENIX

➤ https://www.jp.square-enix.com/ffvii_fs/

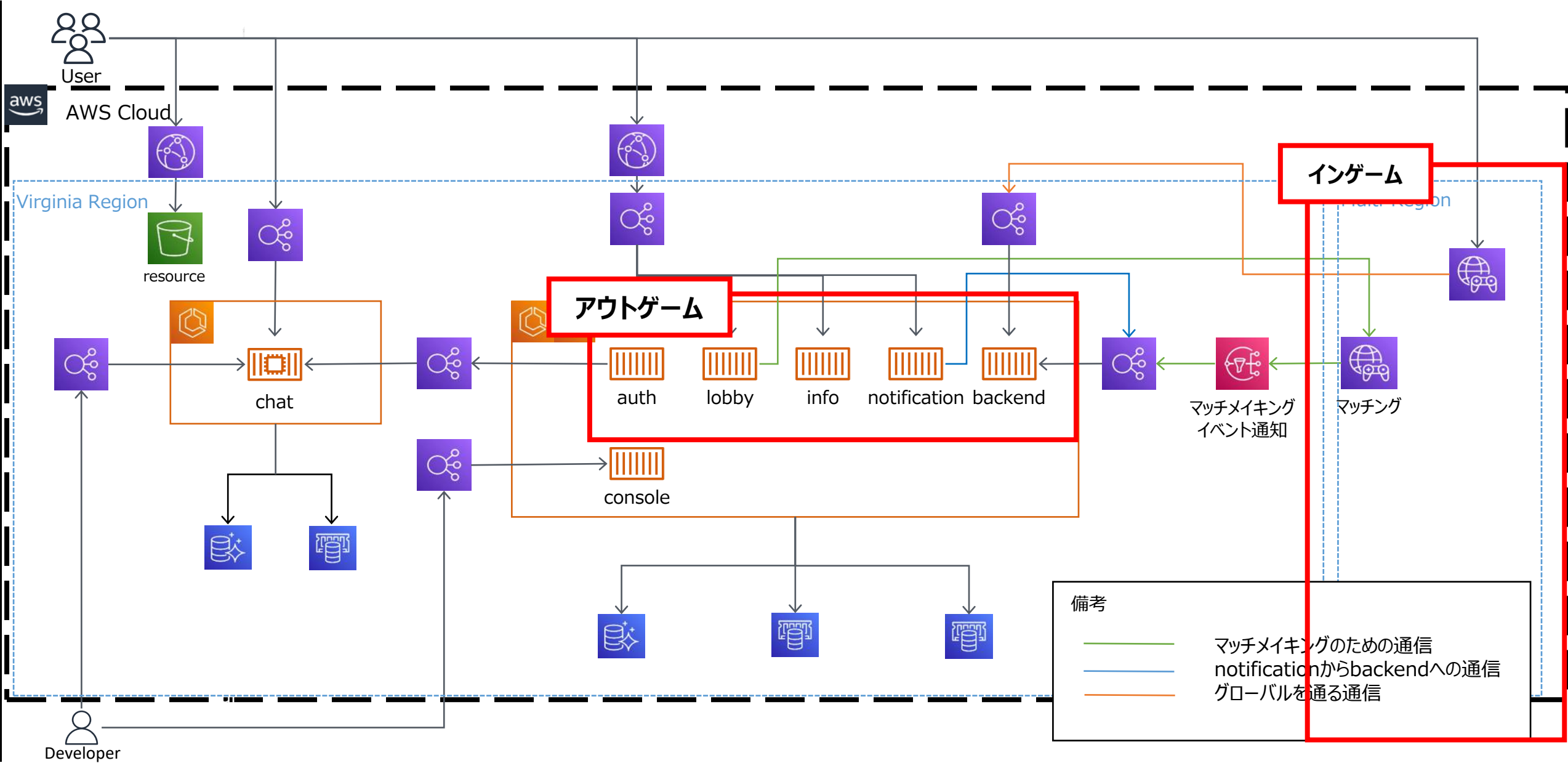
- **アーキテクチャ全体像**
- **Amazon GameLift について**
 - **概要**
 - **選定理由**
- **実際に利用してみても**
 - **開発中の話**
 - **FlexMatch の話**
 - **スケーリングの話**
- **まとめ**

アーキテクチャ全体像

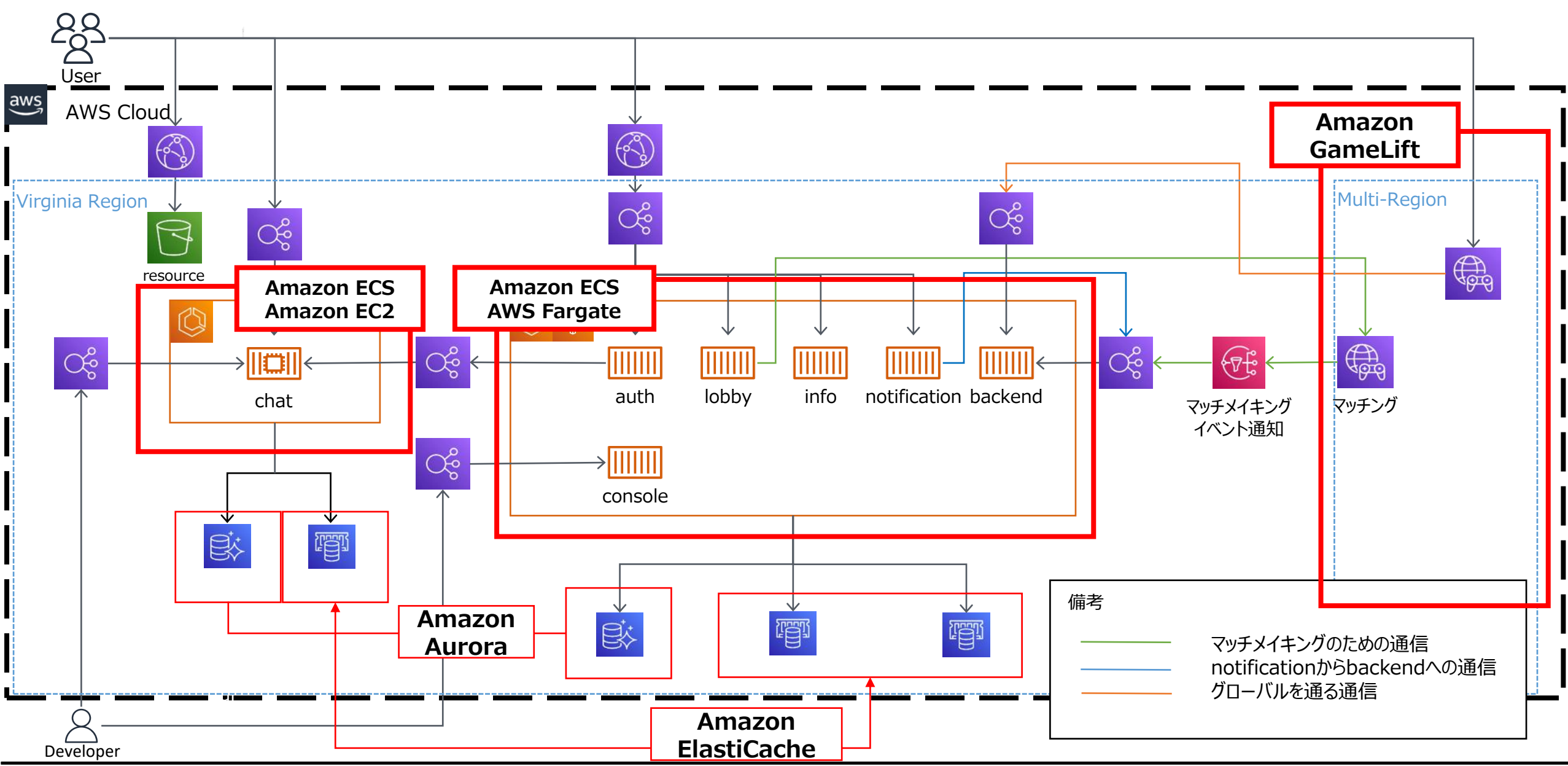
アーキテクチャ概要 - 全体構成



アーキテクチャ概要 - 全体構成



アーキテクチャ概要 - 全体構成



- アーキテクチャ全体像
- **Amazon GameLift について**
 - **概要**
 - **選定理由**
- 実際に利用してみても
 - 開発中の話
 - FlexMatch の話
 - スケーリングの話
- まとめ

Amazon GameLift について

Amazon GameLiftとは

セッションベースのマルチプレイヤーゲーム専用のゲームサーバーをデプロイ、運用、スケーリングするためのマネージドサービス



低コスト



低遅延

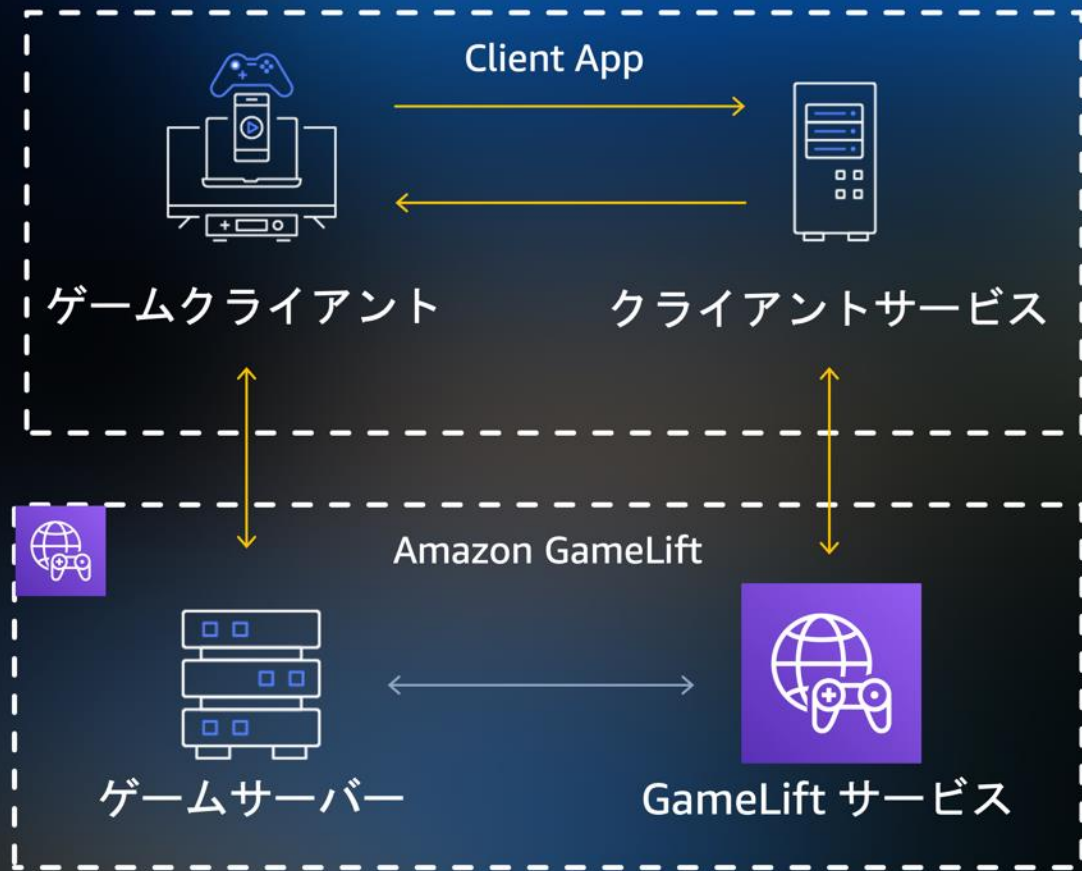


高可用性



柔軟性

GameLiftのセッション管理



事前定義されたAPIやcallbackでセッション管理を行う

- サーバープロセス起動時
- ヘルスチェック時
- ゲーム開始時
- プレイヤー追加
- プレイヤー切断
- ゲーム停止
- サーバーのシャットダウン

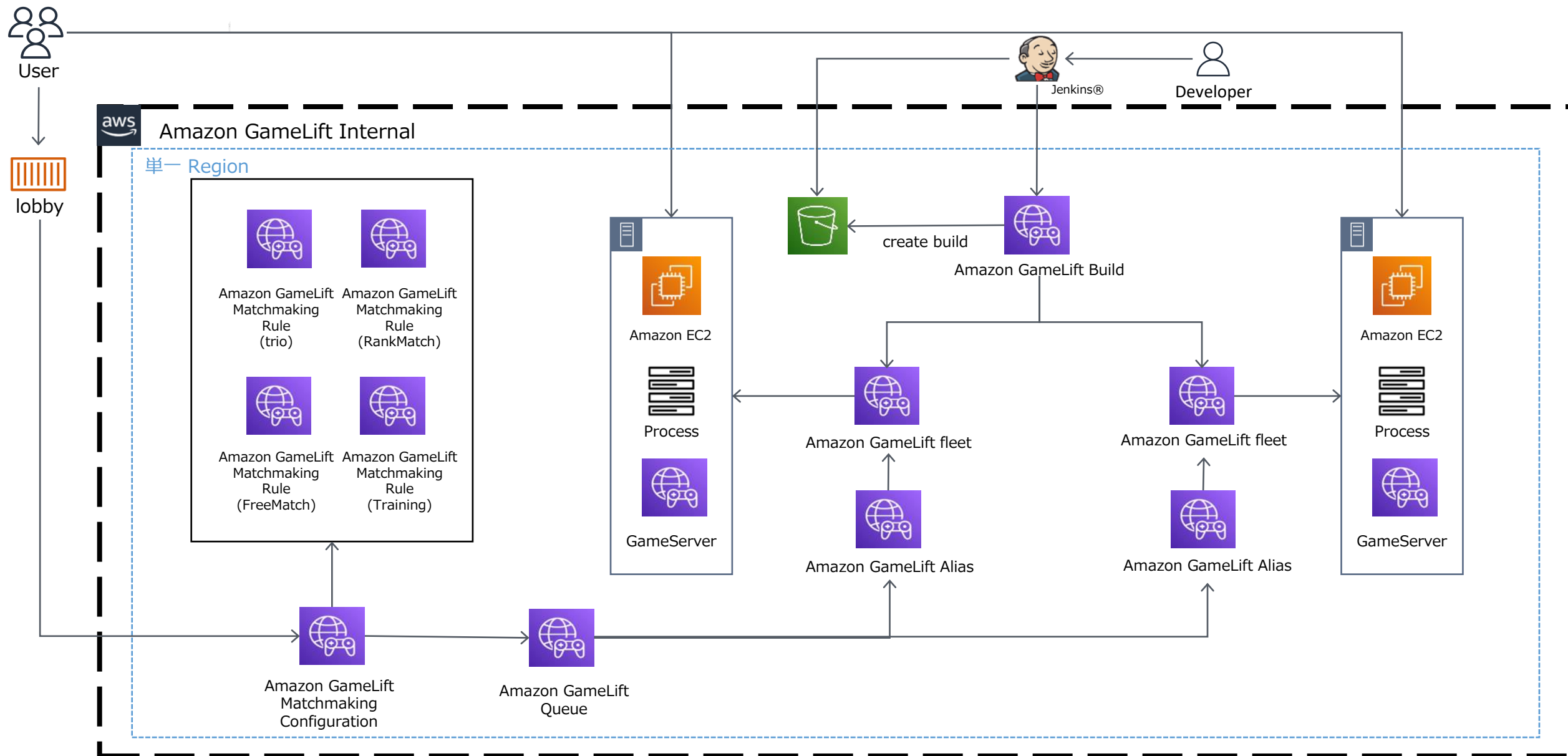
➤ コスト面

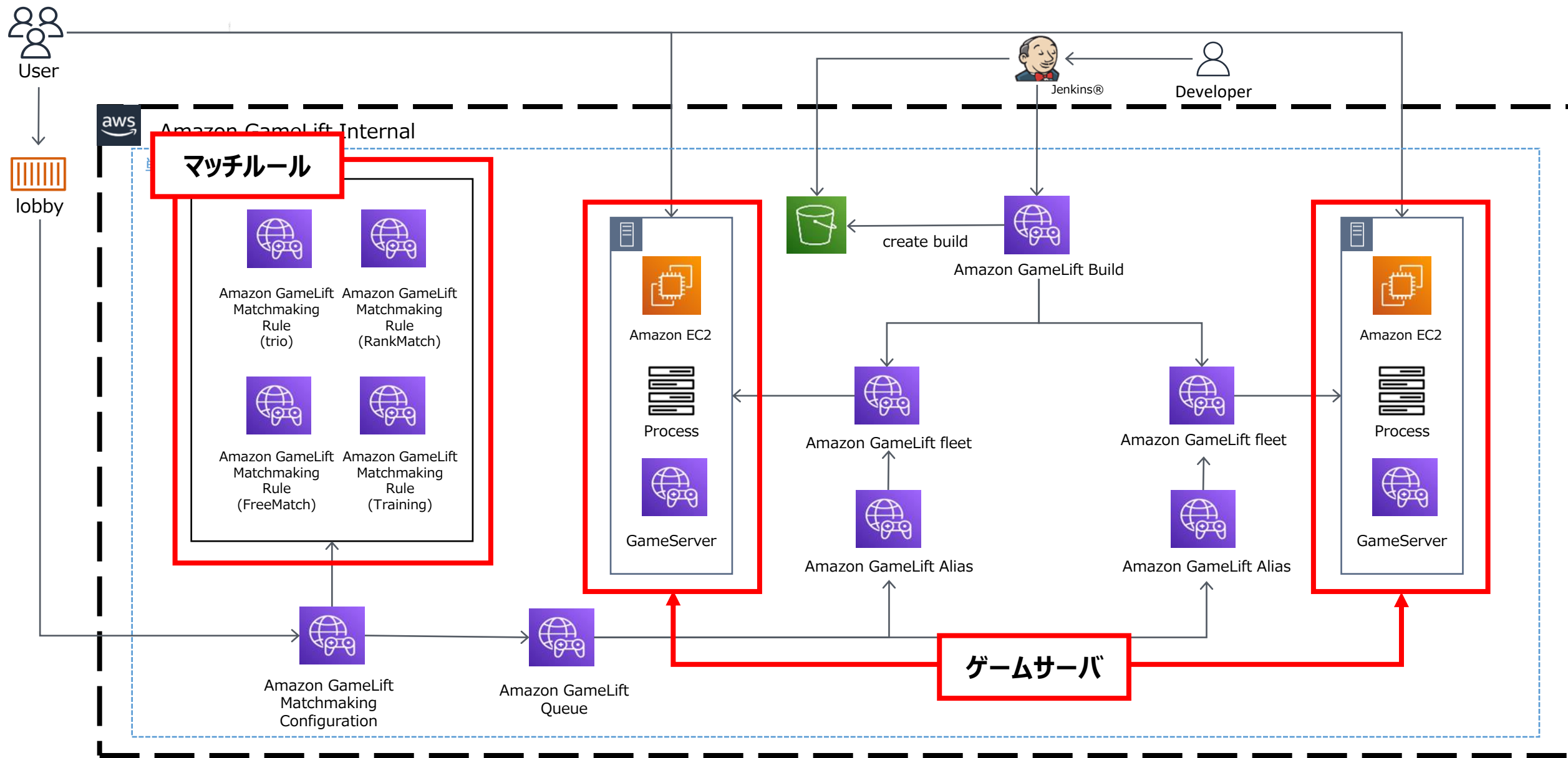
- インフラ(VM)の管理を Amazon GameLift に任せる事で**運用工数の削減**を実施したかった

➤ 開発面

- Amazon GameLift を利用する事で、マッチングロジックのスクラッチ開発を避け、**開発工数を削減しつつ、安定したマッチングシステムを提供**したかった

アーキテクチャ概要 - Amazon GameLift





- **アーキテクチャ全体像**
- **Amazon GameLift について**
 - **概要**
 - **選定理由**
- **実際に利用してみても**
 - **開発中の話**
 - **FlexMatch の話**
 - **スケーリングの話**
- **まとめ**

開発中の話

助かった点

- 1リージョン開発からの**多リージョン展開**が容易
 - 本タイトルは多数のリージョンに展開している
- SDKの組み込みが非常に容易で、マニュアルも丁寧
- 実装不具合等でプロセスがクラッシュしてもプロセス復帰までが非常に早く、
デバッグとしては最適
- マッチング周りのフロントサーバーと連携するマイクロサービスが少なくインフラ設計はシンプル
 - Amazon GameLift + Amazon SNS通知のみ利用

苦労した点・困った点

- 開発着手当時は **Amazon GameLift Local** で試せる機能が少なかった
 - GameSession/PlayerSessionの発行周りのみで、ほとんどの機能が試せなかった
- アプリケーションサーバが安定して動くまでの導入確認に Fleet ビルドが必要
 - **1回の試行に20分かかる**イテレーション開発に苦労した
 - イテレーションの壁としては次の2点
 - GameLiftSDK の導入における**疎通確認**
 - install.sh における**インスタンス初期化時の動作回り**
- Amazon GameLift が AWS 側の VPC(Virtual Private Cloud) に存在するため、Amazon GameLift からの通知を VPC 内のリソースで受ける方法に工夫が必要だった
 - 結果としてはグローバル経由の HTTPS アクセスに

苦労している点・困っている点

- Amazon GameLift API のスロットリング上限が(印象的に)そこまで高くはなく、APIコール周りの設計は注意が必要
- Amazon GameLift の監視については手探り中で、インスタンスや Amazon GameLift 全体の監視について注意すべきメトリクスがあるのかも含めて研究中

FlexMatch について

Flexmatch とは

カスタマイズ可能なマッチメイキングサービス
マッチングやリソースの手配を通じて最善のプレイヤー体験を実現



FlexMatch単体でも利用可能


プレイヤーマッチングの評価方法を
ゲームに合わせてカスタマイズ

キューを使用して
最適なゲームセッションを効率的に配置

マッチメイキングのアクティビティに関する
メトリクスを取得

最大 200 人の大規模なマッチングが可能

マッチングされたゲームの
空きプレイヤーロットを埋める
マッチバックフィル機能を提供

(現在はカスタムゲームサーバーのみ) 

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

Flexmatchについて: https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/gamelift/latest/flexmatchguide/match-intro.html

助かっている点

- 開発途中に大規模 FlexMatch の1パラメータによる動的な条件マッチがサポートされ、柔軟なマッチングが行えるようになった

苦勞している点

- 当時 Amazon GameLift Localで FlexMatch が非サポートだった
 - 本タイトルで利用する大規模マッチング（41名以上のマッチするためのルール）についても非サポート
- FlexMatch について大規模マッチングの利用に当たる制限が思ったより厳しく、通常の FlexMatch とは別物と見たほうが良い印象

スケーリングについて

(Amazon GameLiftにおける)スケーリングの概要

GameLiftのスケーリング

CPU、メモリだけではなく、セッション数に応じてスケールすることが可能

インスタンスの制限

フリート容量の許容範囲を指定します。この範囲を超えてフリート容量を自動設定、または自動スケールすることはできません。

最小インスタンス数の設定 最大インスタンス数の設定

Auto Scaling ポリシー

フリートの Auto Scaling を管理します。既定では、すべての Auto Scaling ポリシーは有効になっています。容量のバッファを維持するには、ターゲット Auto Scaling をオンにします。必要に応じて、すべてのポリシーを無効化し、目的の容量を手動で設定します。Auto Scaling の設定の詳細情報を確認してください。

手動で目的のインスタンス数を調整する

使用できるゲームセッションの 空きゲームセッションの割合

フリートのすべてのスケーリングポリシーを無効にする

スケーリングポリシー

フリートのすべての実行ポリシーを表示します。ラベルはスケーリングポリシーが無効にされた日付を示します。ターゲットベースのポリシーを管理するには、このページのバッファオプションを使用します。ルールベースのポリシーは、AWS CLI または SDK で管理する必要があります。

	名前	ポリシータイプ	ポリシー
有効	targetBasedPolicy	TargetBased	使用できるゲームセッションの 5 使用可能なゲームセッションの割合

ターゲット追跡

- セッションのバッファサイズを指定
- 多くのゲームでシンプルで効果的に機能

ルールベースのスケーリング

- メトリクスを用いた評価式を作成して詳細に制御
- 特別な状況に対処するためターゲット追跡の補助として有効



スケーリングの助かっている点

- プロセス数、起動パラメータ等が動的に切り替えられるので負荷の様子を見ながら本番環境でもコントロールが利く
- 日次を通してのピークタイムに対しても GameSession 数≒インスタンス数がスケーリングしてくれるので管理フリー

スケーリングの苦労している点

- 利用候補であるC系の スポットインスタンスの在庫が非常に厳しい
- Queue におけるフリートの配置と各フリートの Min インスタンス数のバランス設計が難しい
 - Spotインスタンスの枯渇リスクもあり、オンデマンドインスタンス のみの運用

まとめ

監視設計や、Spot Fleet の採用による

さらなるコスト削減など改善点はあるものの

Amazon GameLift を採用することで開発・運用工数を低減しつつ

安定したマッチングサービスを提供することができ、満足している

ありがとうございました！！

SIGチームでは一緒に働くメンバーを**若干名募集中**！
✓「スクエニ クラウドエンジニア」で検索

- Amazon Web Services、および本資料で使用されるその他のAWS商標は、米国その他の国における、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- Jenkins®はLF Charities Inc.の登録商標です。
- その他掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

Thank you!

小野瀬 泰祐

株式会社スクウェア・エニックス
情報システム部
ソーシャルゲームインフラストラクチャーグループ(SIG)

伊藤 一

会株式会社スクウェア・エニックス
情報システム部
ソーシャルゲームインフラストラクチャーグループ(SIG)

