



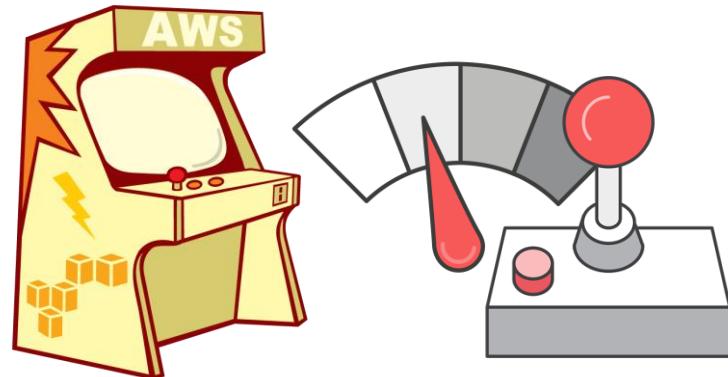
【AWS Black Belt Online Seminar】

AWS 上でのスピードと高可用性を両立した ゲームインフラの構築と事例

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社

ソリューションアーキテクト 森 祐孝

2016.12.20



自己紹介

森 祐孝 (もり ゆうこう)

■ ソリューションアーキテクト

■ 経歴

- ・メーカー系SIer、電子マネー運営（サーバソフト開発）
- ・独立系SIer
 - ・情報通信キャリア向けのSIでPL、PM
- ・コンソール系ゲーム会社（テクニカルディレクター）
 - ・ブラウザソーシャルゲーム、スマートフォン向けソーシャルゲーム

■ 担当

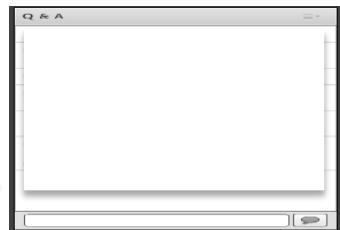
- ・ソーシャルゲーム、コンソールゲーム系のお客様
- ・Amazon Lumberyard !

AWS Black Belt Online Seminar へようこそ！

質問を投げることができます！

- Adobe ConnectのQ&Aウィンドウから、質問を書き込んでください。
(書き込んだ質問は、主催者にしか見えません)
- 今後のロードマップに関するご質問はお答えできませんのでご了承ください。
- Twitterヘツイートする際はハッシュタグ **#awsblackbelt** をご利用ください。

①Q&Aウィンドウ
右下のフォームに
質問を書き込んで
ください



②吹き出しマークで
送信してください

AWS Black Belt Online Seminar とは

AWSJのTechメンバがAWSに関する様々な事を紹介するオンラインセミナーです

【火曜 12:00~13:00】

主にAWSのソリューションや
業界カットでの使いどころなどを紹介
(例: IoT、金融業界向け etc.)

【水曜 18:00~19:00】

主にAWSサービスの紹介や
アップデートの解説
(例: EC2、RDS、Lambda etc.)

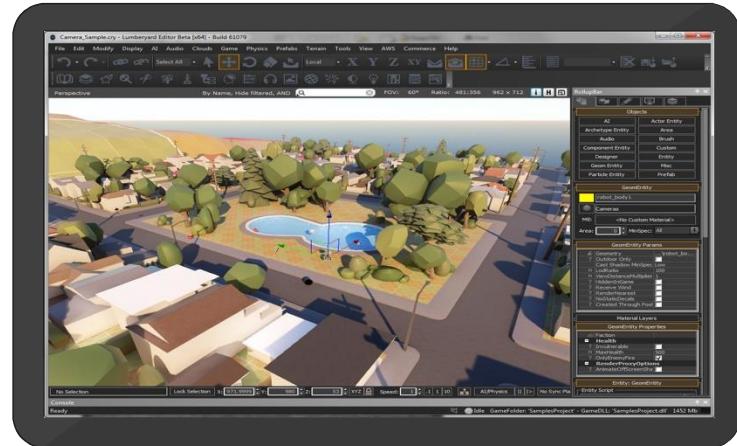
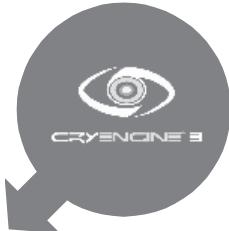


※最新の情報は下記をご確認下さい。

オンラインセミナーのスケジュール&申し込みサイト

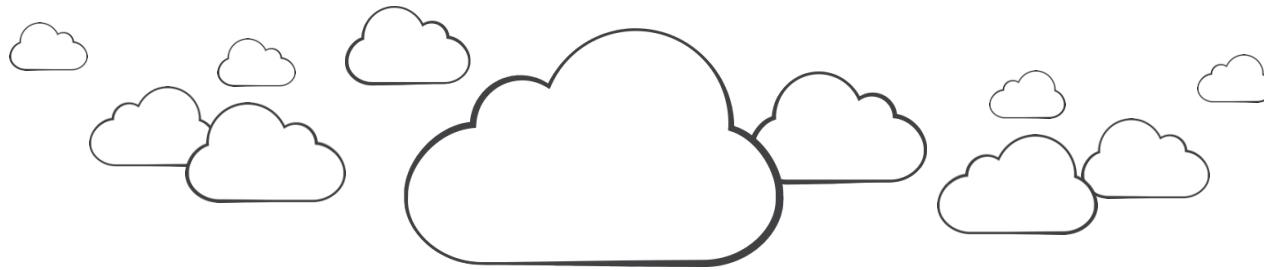
- <http://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/#webinar>

Amazon Lumberyard Engine



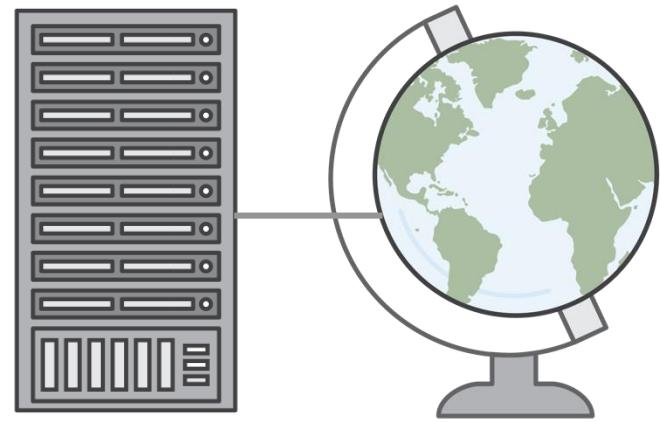
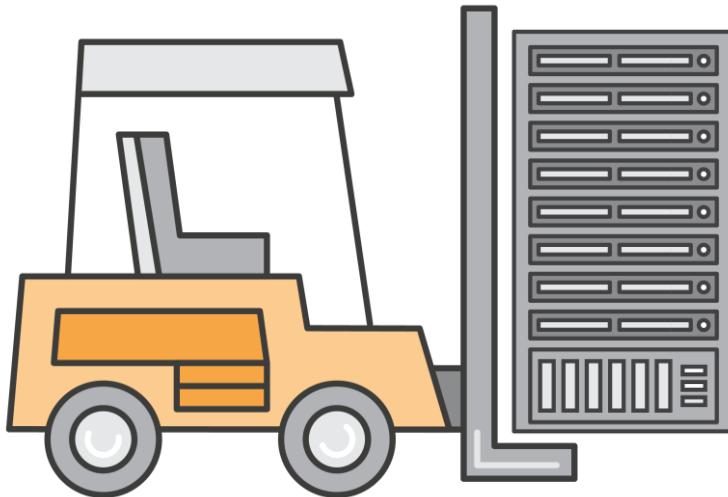
無料なので使ってください！

lumberyard
BY **amazon**



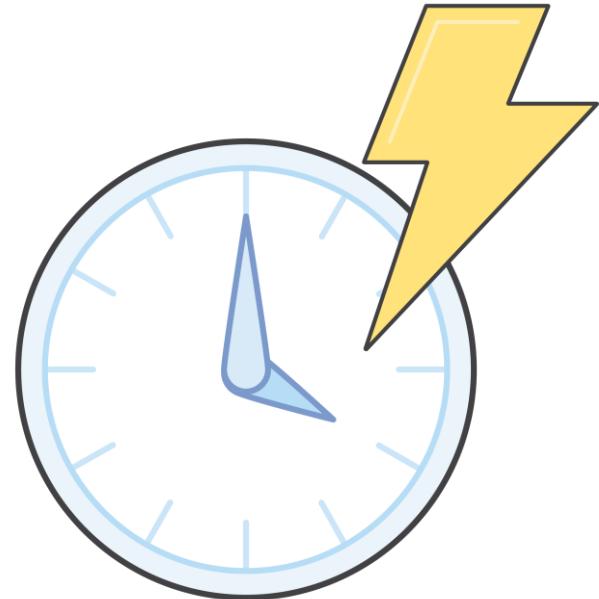
なぜゲームインフラでAWSを選ぶのでしょうか？

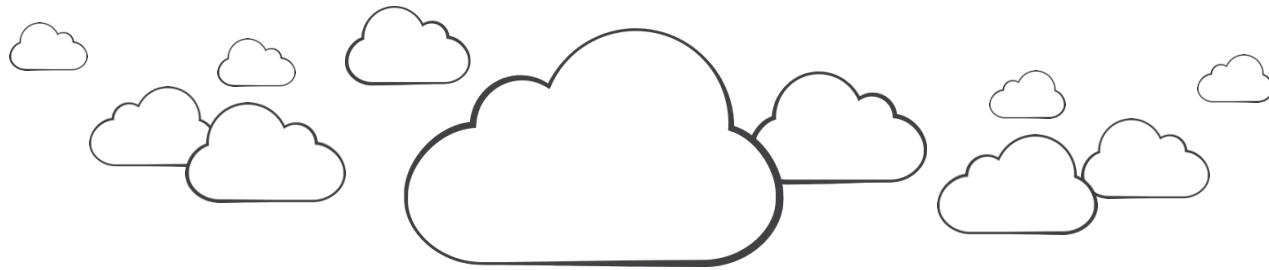
重いものを持ち上げることはビジネスの中核ではありません



Game Life Cycle – 高速

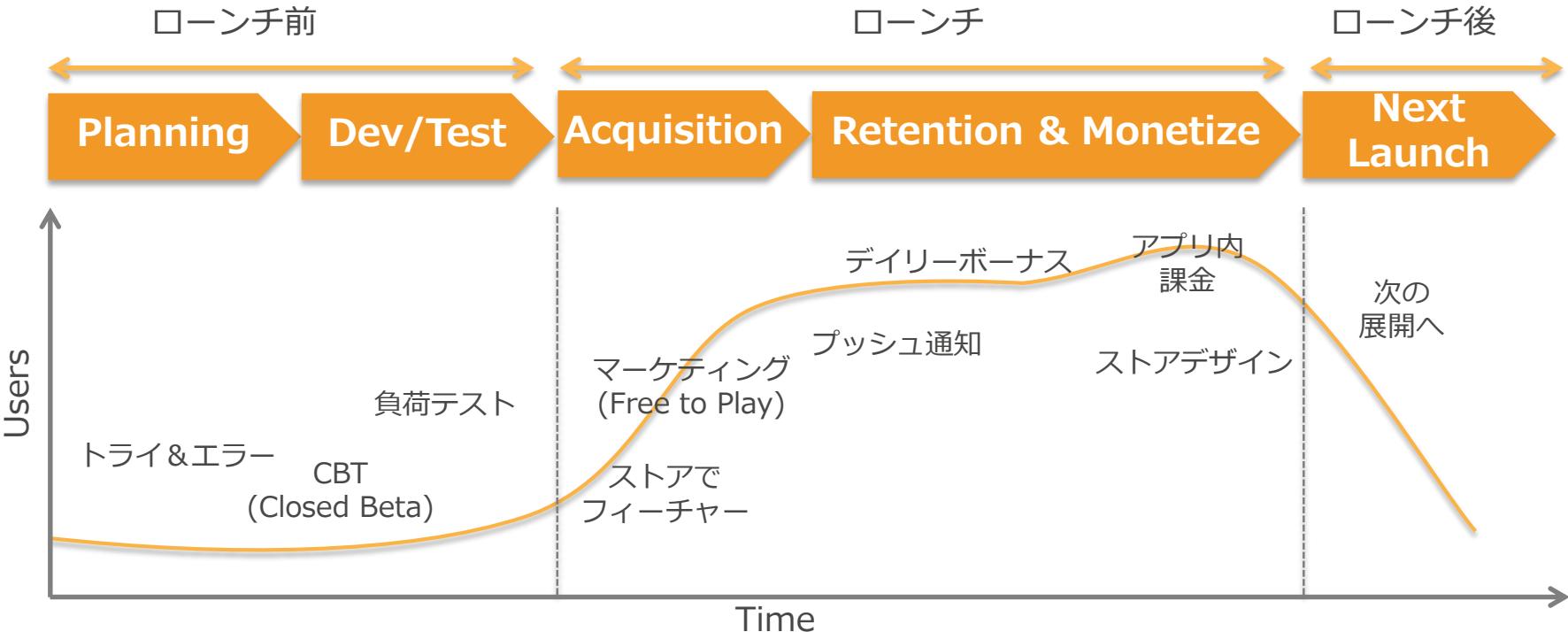
- ・ ゲーム業界は日々高速に進歩しています
- ・ アジャイル開発
- ・ 数時間、数日ではなく数分単位でキャパシティとサービスが変動



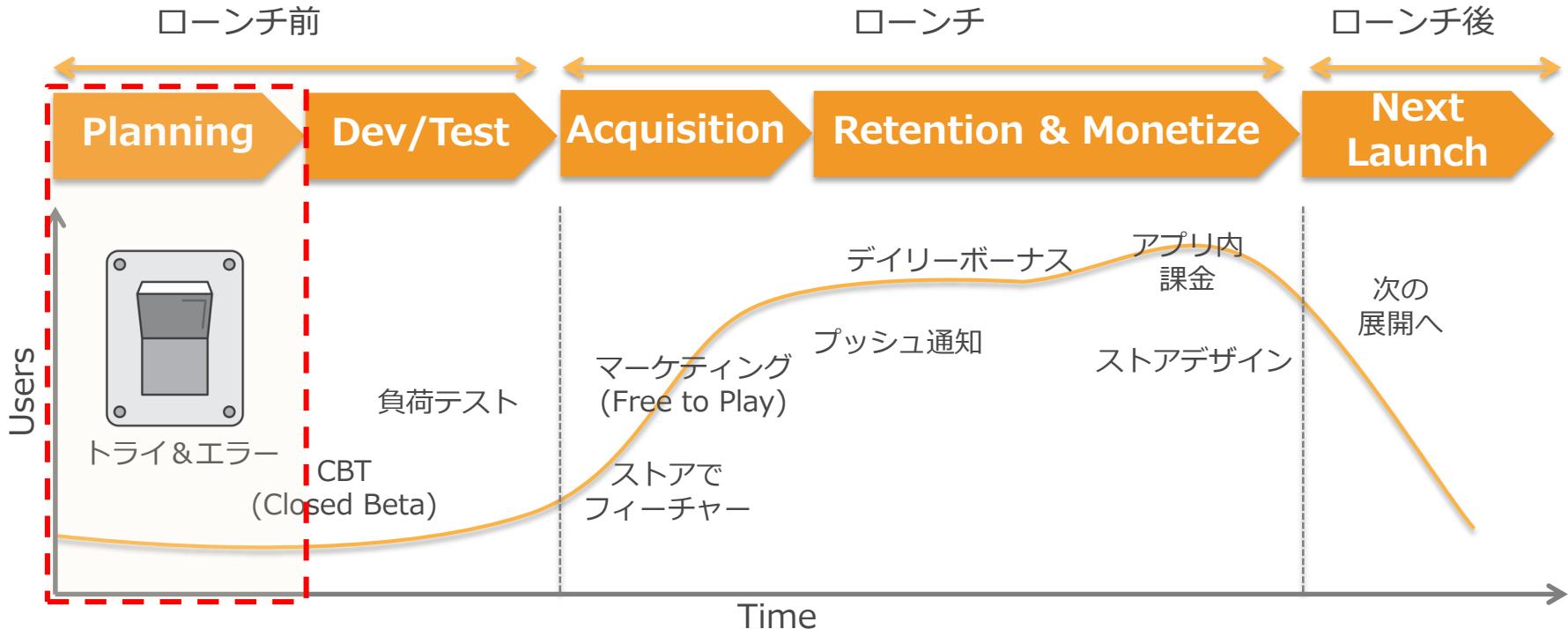


Game Life Cycle – AWSはどこをお手伝いできますか？

Game Life Cycle



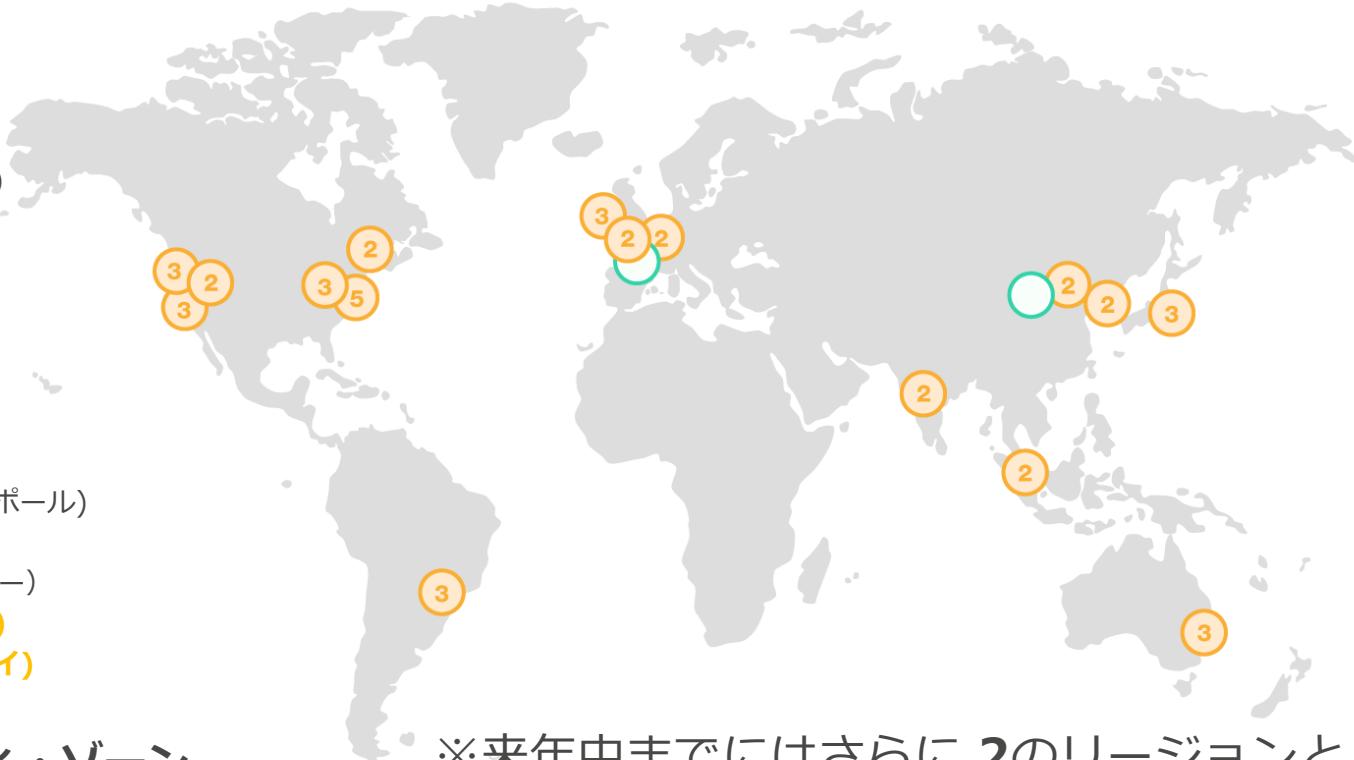
Game Life Cycle



ゲーム配信を世界中のリージョンから選択可能

16のリージョン

1. 米国東部 (バージニア北部)
2. **米国東部(オハイオ)**
3. 米国西部 (北カリフォルニア)
4. 米国西部 (オレゴン)
5. AWS GovCloud (米国)
6. **カナダ(中部)**
7. 南米 (サンパウロ)
8. 欧州 (アイルランド)
9. 欧州 (フランクフルト)
10. **欧州 (ロンドン)**
11. アジアパシフィック (シンガポール)
12. **アジアパシフィック (東京)**
13. アジアパシフィック (シドニー)
14. **アジアパシフィック (ソウル)**
15. **アジアパシフィック (ムンバイ)**
16. 中国 (北京)



42のアベイラビリティ・ゾーン
60以上のエッジロケーション

※来年中までにはさらに**2のリージョンと4のアベイラビリティーゾーン**予定

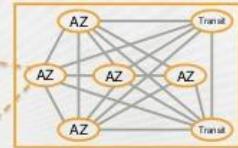
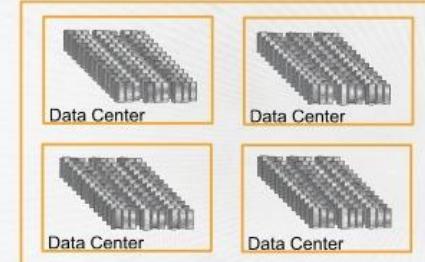
リージョンとAvailability Zone (AZ)

各リージョン内に複数の独立したAZ(データセンタ一群)が存在

各AZは互いに影響を受けないように、地理的・電源的・ネットワーク的に分離するように設計されている

AZ間は低レイテンシーの高速専用線で接続されている

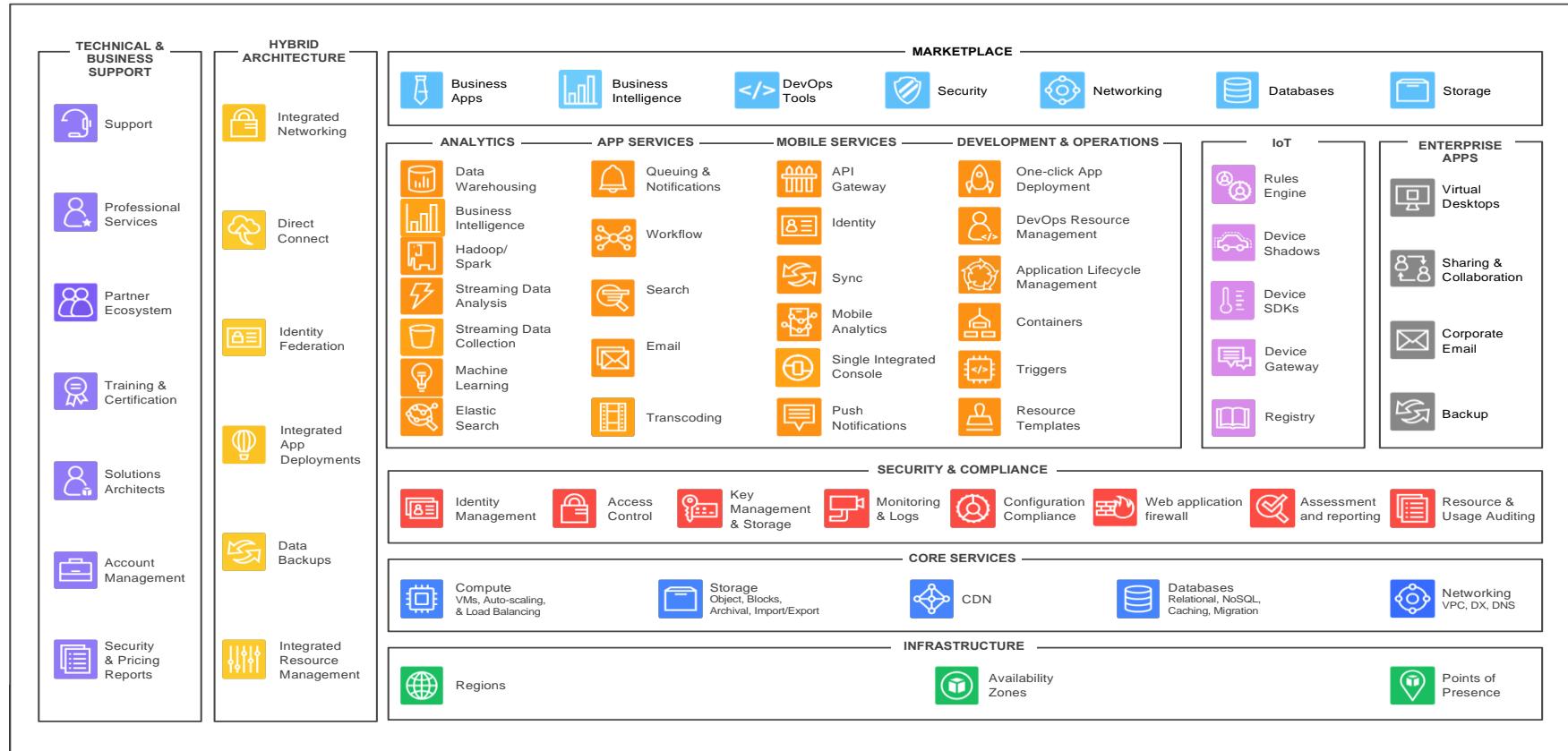
Example AWS Availability Zone



- 1 of 28 AZs world-wide
- All regions have 2 or more AZs
- Each AZ is 1 or more DC
 - No data center is in two AZs
 - Some AZs have as many as 6 DCs
- DCs in AZ less than $\frac{1}{4}$ ms apart
 - Don't need Inter-AZ independence
 - Do require low latency & full B/W

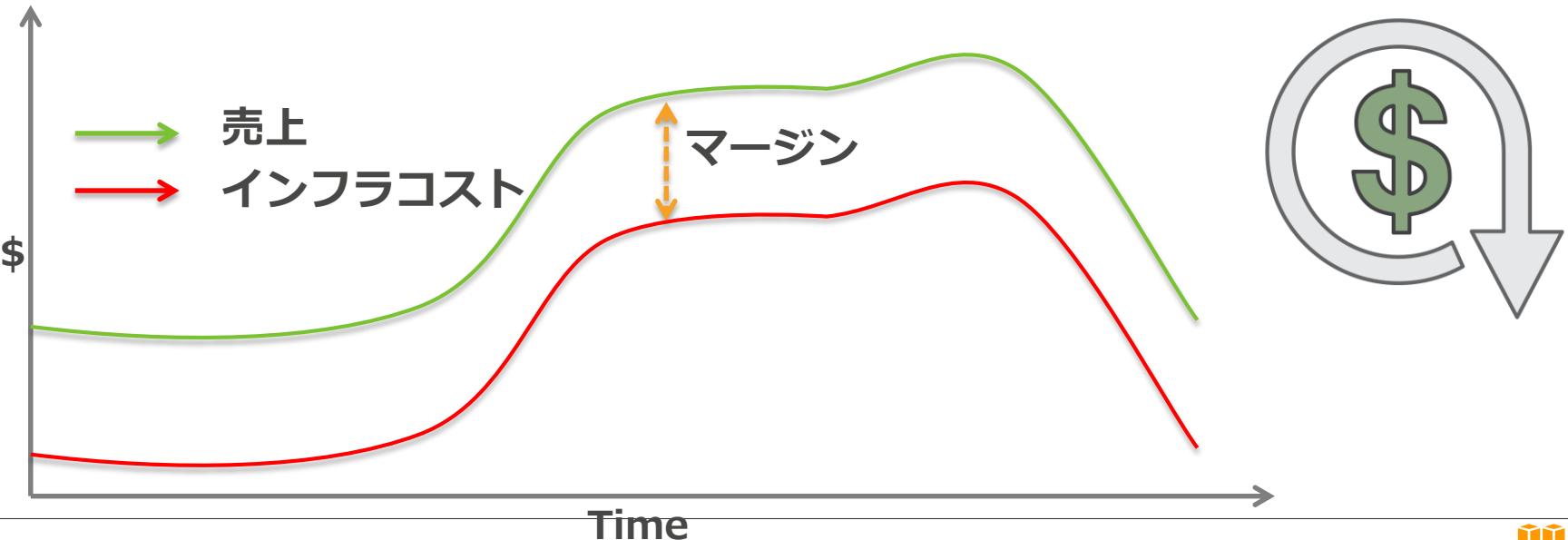
<http://www.slideshare.net/AmazonWebServices/spot301-aws-innovation-at-scale-aws-reinvent-2014>

70を超えるクラウドサービスを提供



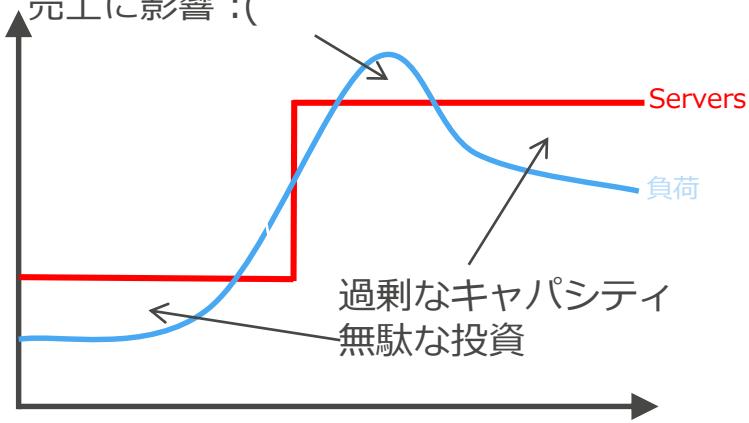
実際の利用分だけのコスト

インフラコストと収益モデルを揃える

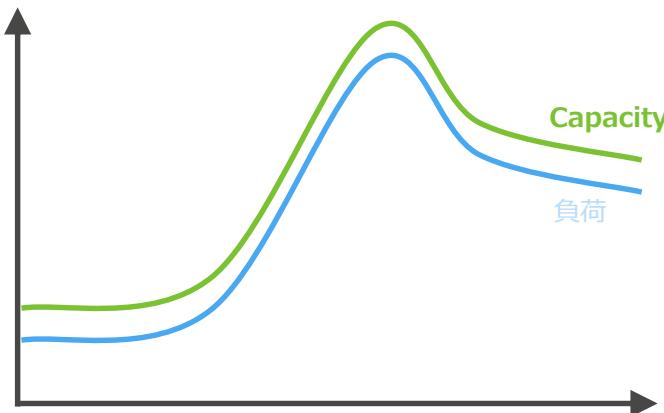


ゲームユーザの需要に合わせてサーバをスケール

ゲーム需要に対応出来ない
ゲームプレイヤーに不満
売上に影響 :(

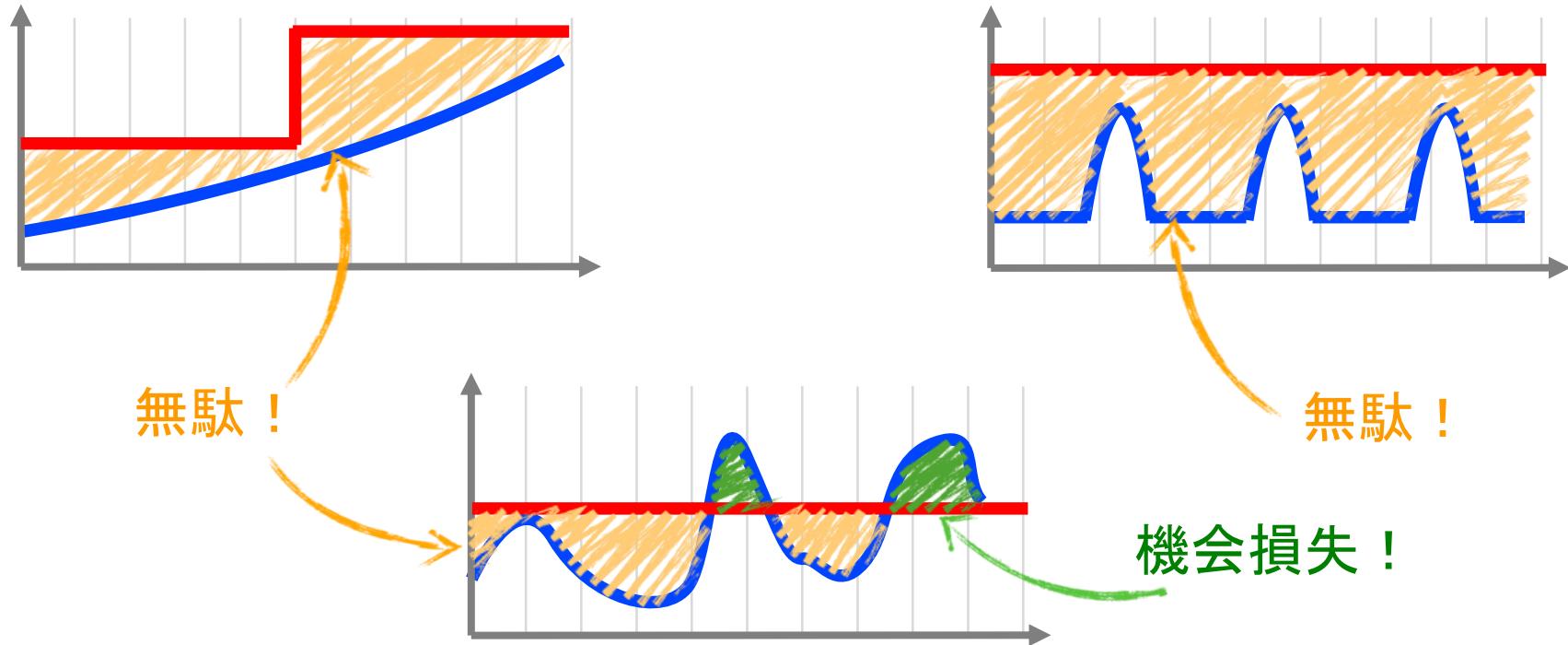


Traditional **Rigid**(柔軟ではない)

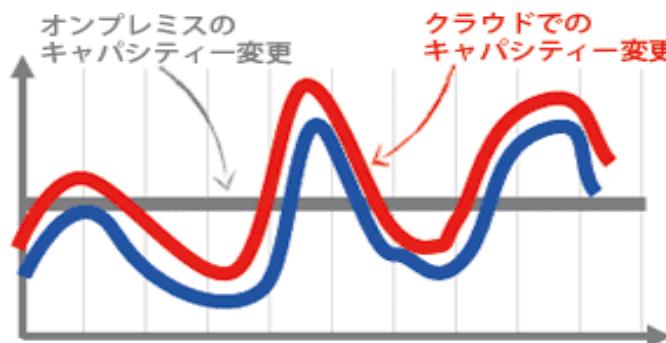
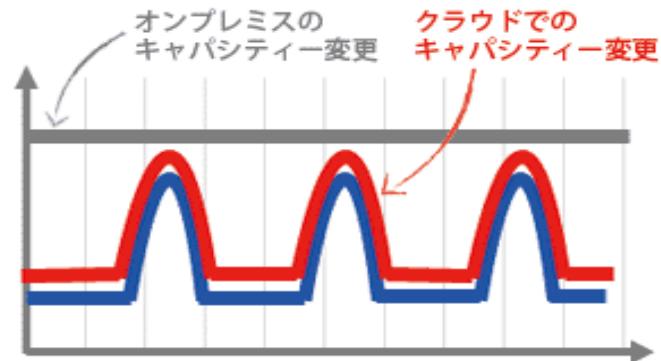
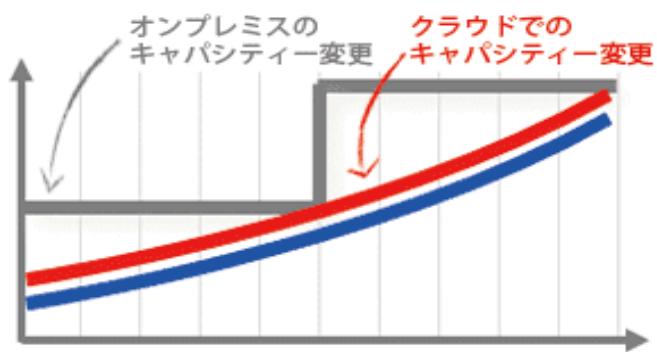


AWS **Elastic**(柔軟)

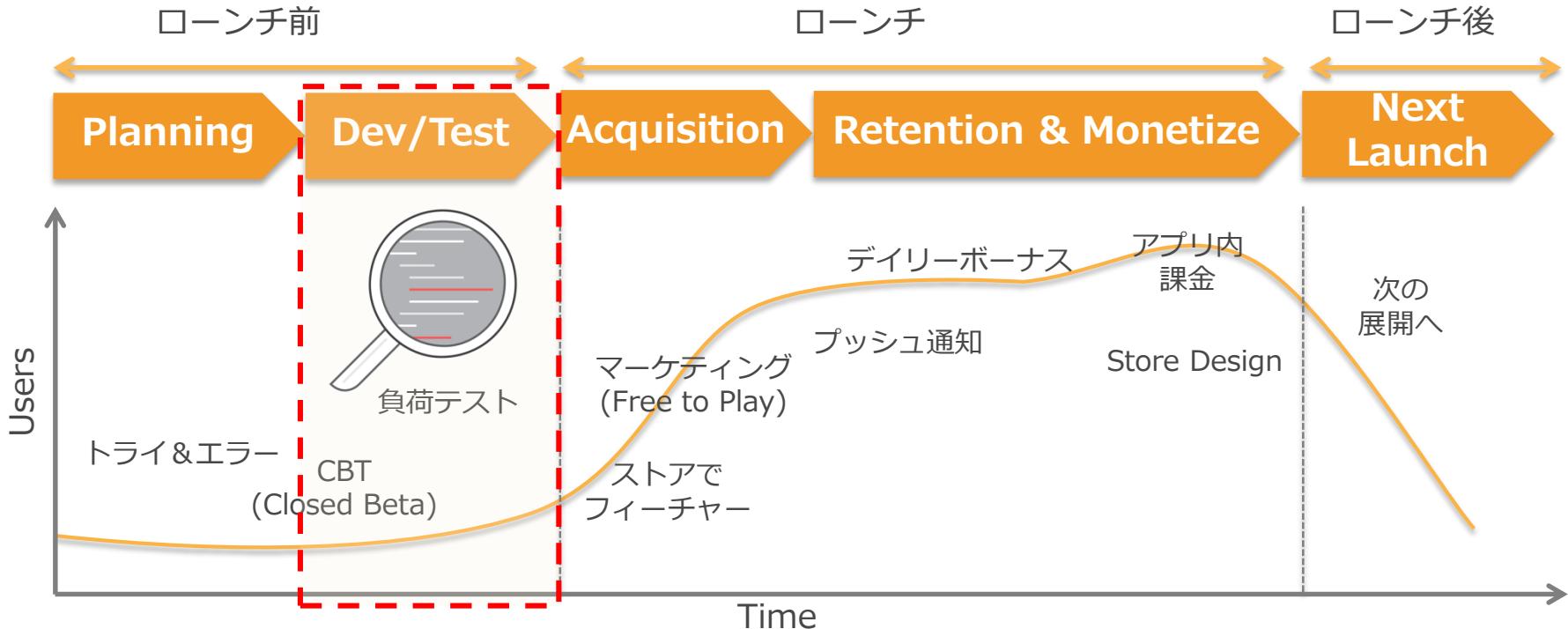
ゲームの成長でコントロール



ゲームの成長でコントロール

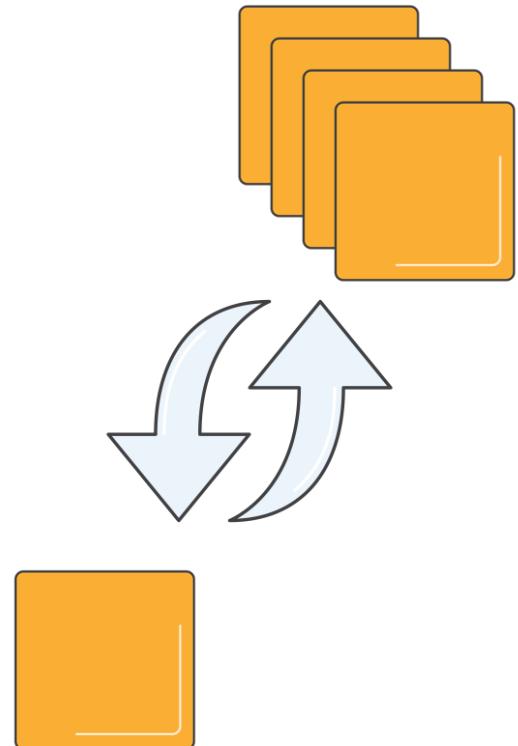


Game Life Cycle

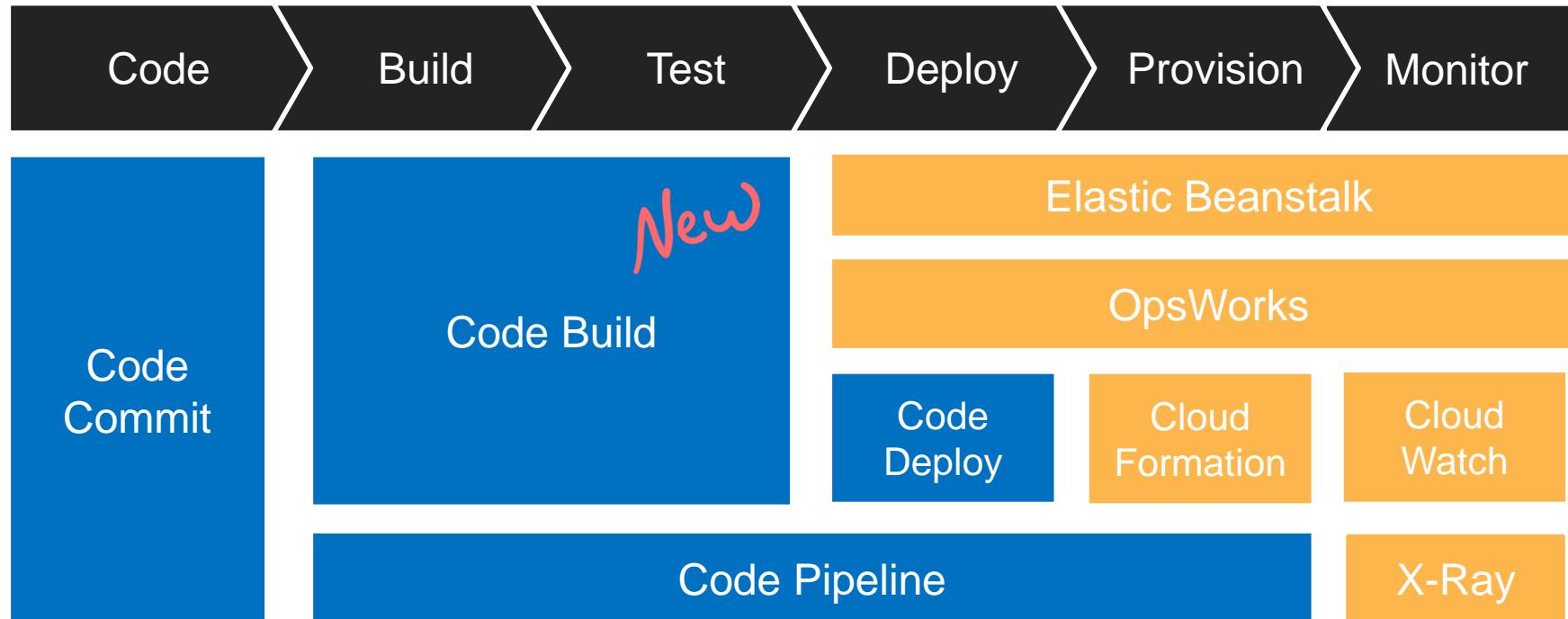


開発とテスト

- ・ アジャイルリソース – いつでも必要なサービスやキャパシティを確保
- ・ 変更可能なインフラストラクチャ
- ・ 数分以内に必要なリソースを作成、削除可能
 - ・ テスト環境、負荷環境



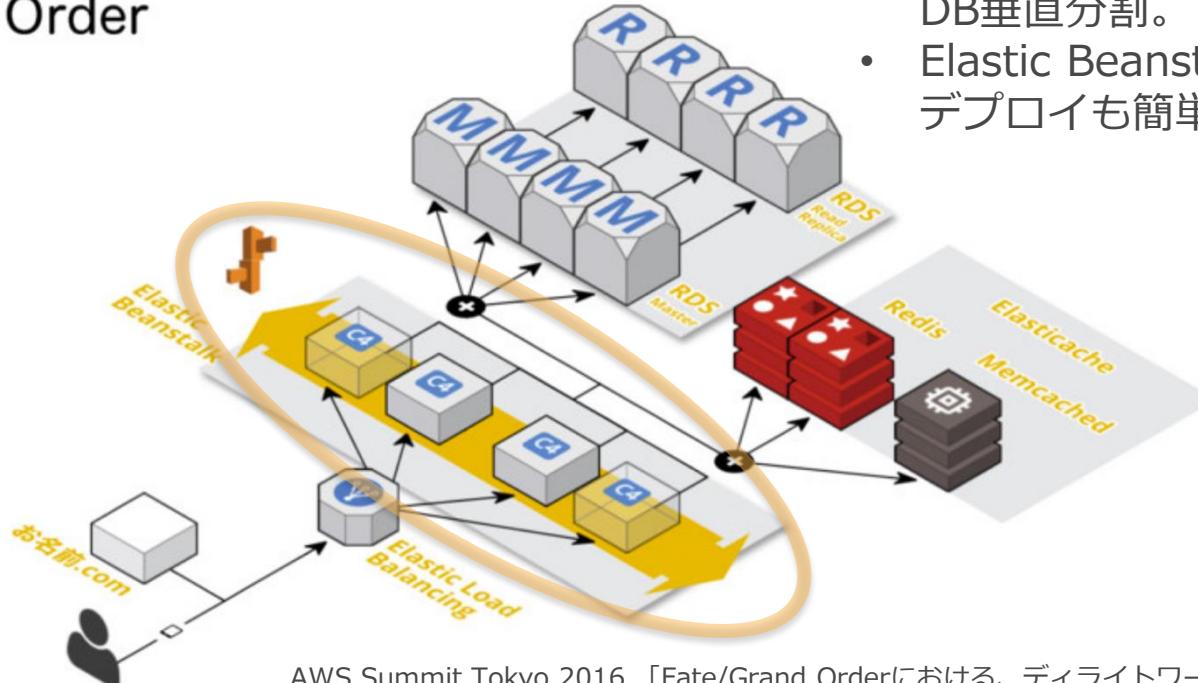
AWS から提供されているデプロイ & マネージメント 関連サービス



AWS 導入事例:ディライトワークス株式会社

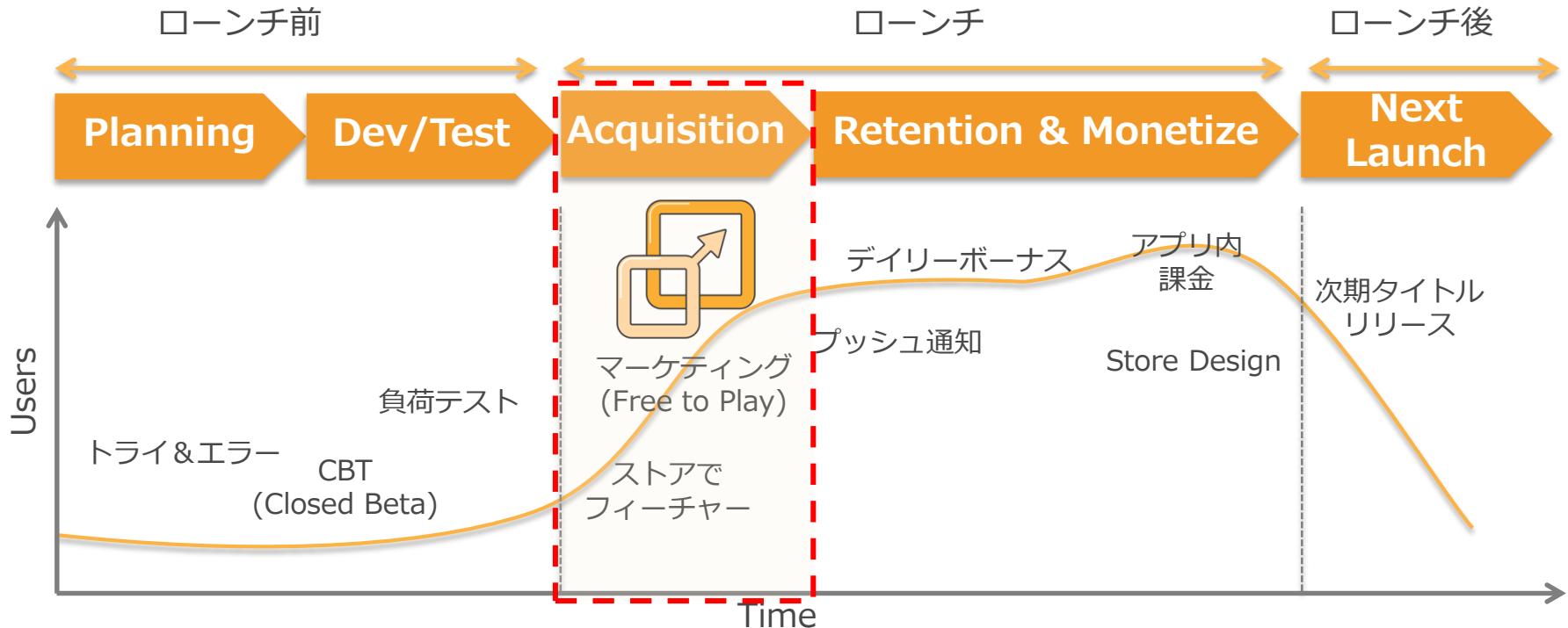
Architecture:
Fate/Grand Order

- TopゲームのFate/GOでの活用
- RDS for Auroraを活用し、DB垂直分割。
- Elastic Beanstalkでゲームサーバのデプロイも簡単に実現



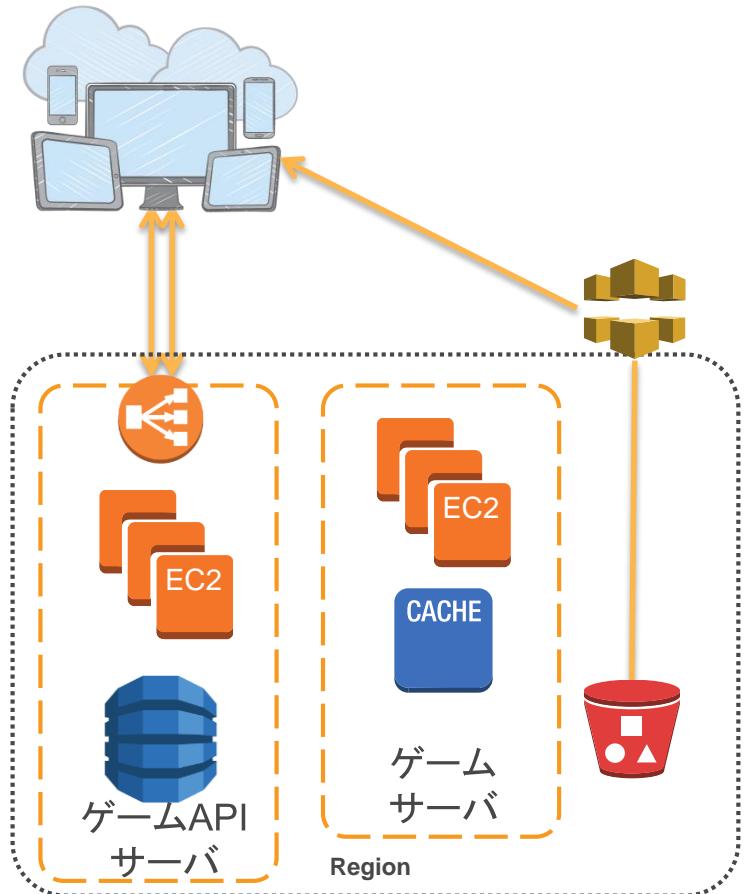
AWS Summit Tokyo 2016 「Fate/Grand Orderにおける、ディライトワークス流 AWS 導入&活用術」より
<https://speakerdeck.com/isoparametric/grand-orderniokeru-deiraitowakusuliu-aws-dao-ru-and-huo-yong-shu>

Game Life Cycle



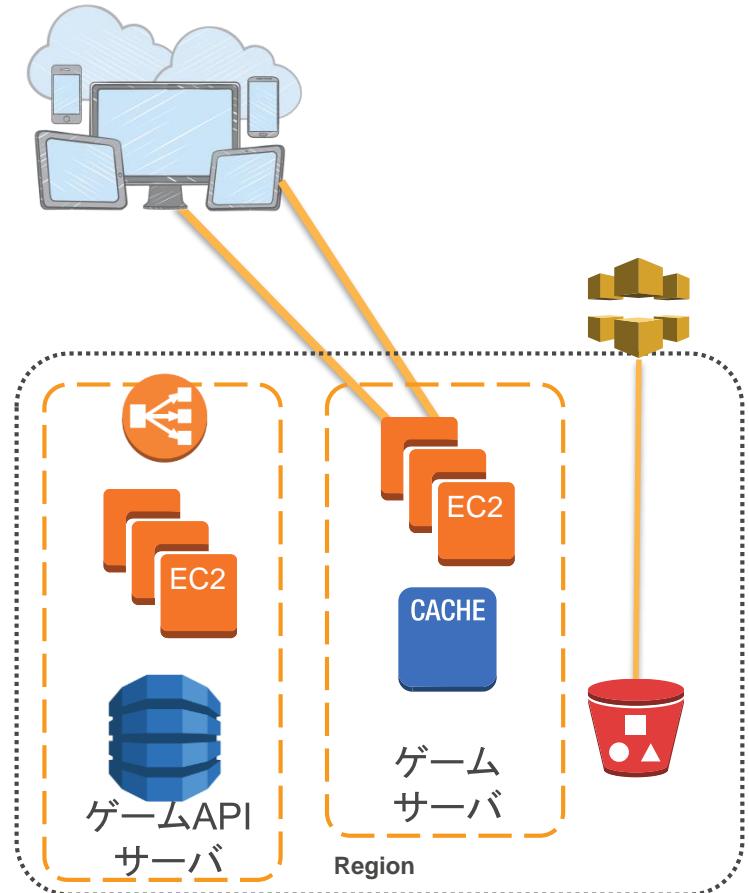
オンラインゲームのフロー

- ① HTTP APIを用いてログイン
- ② Game Assetsをダウンロード
- ③ Game Serverのマッチメイク



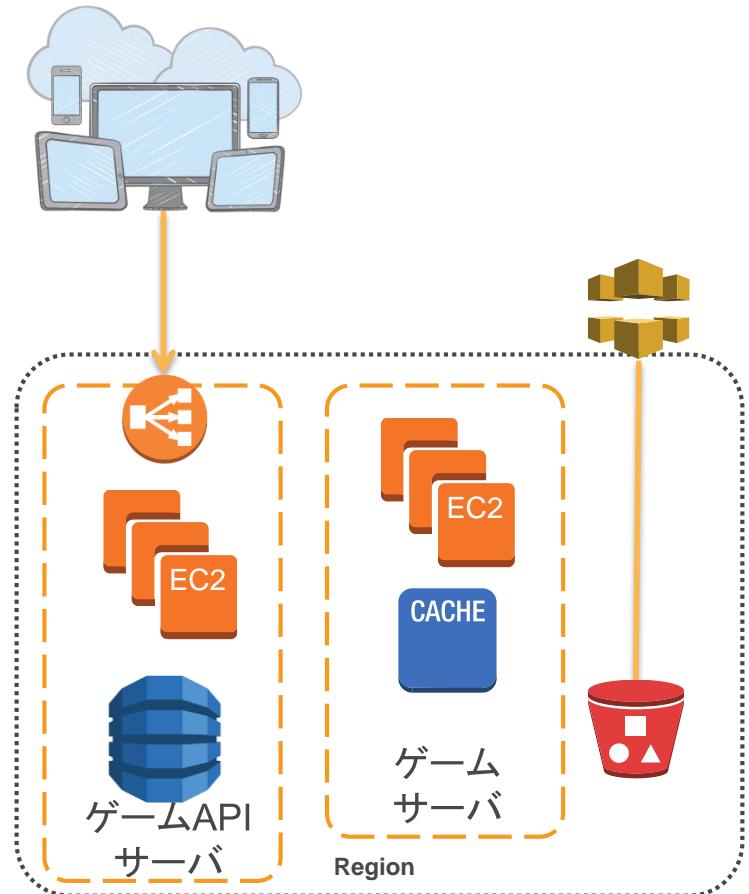
オンラインゲームのフロー

- ① HTTP APIを用いてログイン
- ② Game Assetsをダウンロード
- ③ Game Serverのマッチメイク
- ④ Serverへ接続 (TCP, UDP, WebSocket等)
- ⑤ 離れた仲間と対戦
- ⑥ Game Over



オンラインゲームのフロー

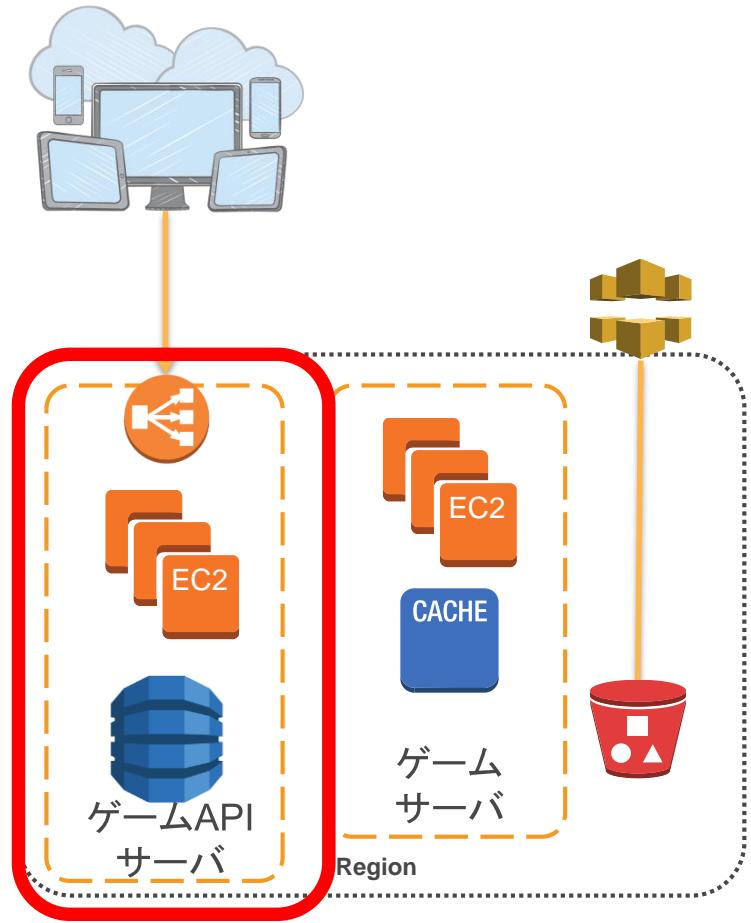
- ① HTTP APIを用いてログイン
- ② Game Assetsをダウンロード
- ③ Game Serverのマッチメイク
- ④ Serverへ接続 (TCP, UDP, WebSocket等)
- ⑤ 離れた仲間と対戦
- ⑥ Game Over
- ⑦ HTTP APIを使って結果の書き込み



ゲームAPI サーバ

オンラインゲームのフロー

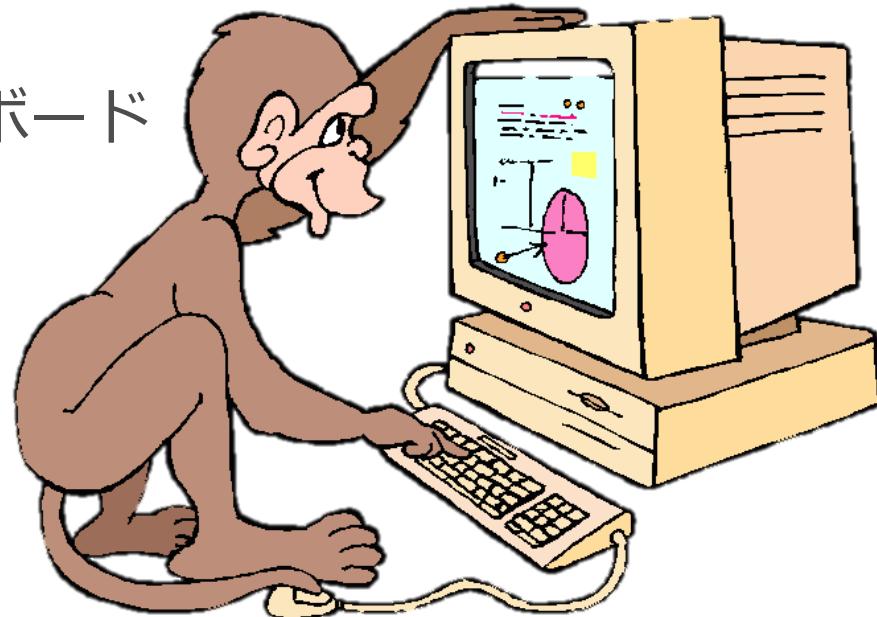
- ① HTTP APIを用いてログイン
- ② Game Assetsをダウンロード
- ③ Game Serverのマッチメイク
- ④ Serverへ接続 (TCP, UDP, WebSocket等)
- ⑤ 離れた仲間と対戦
- ⑥ Game Over
- ⑦ HTTP APIを使って結果の書き込み



一般的なゲームAPIのコンセプト

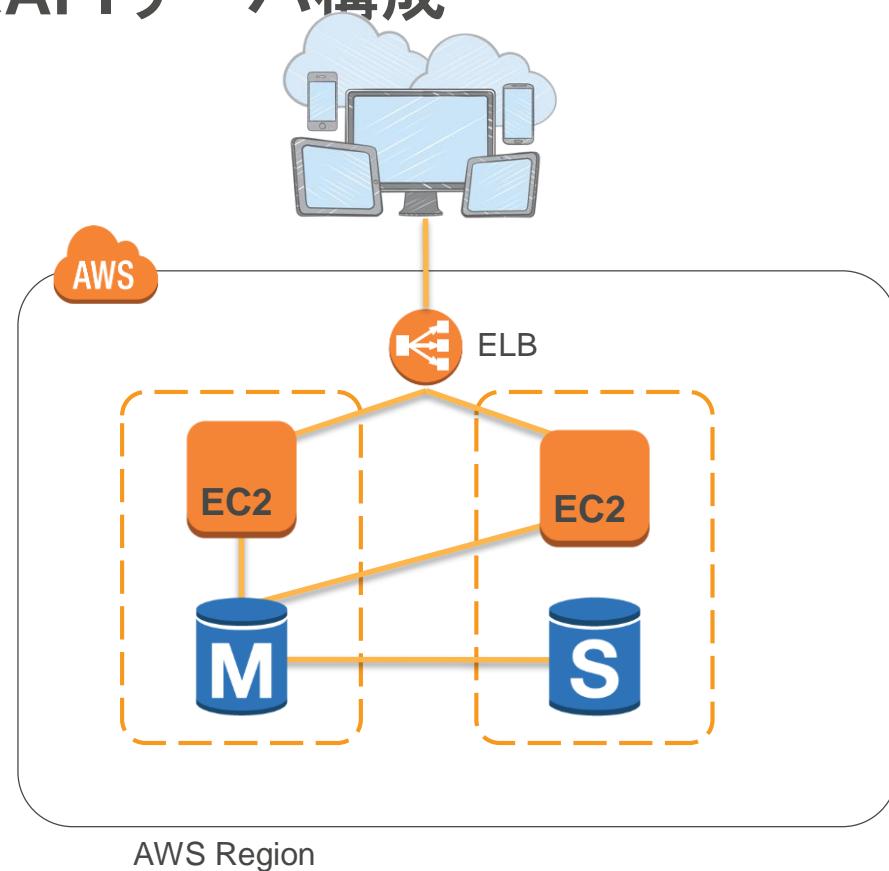
ゲームから見てAPIとして

- HTTP + JSON
- フレンドリスト, スコアーボード
- バイナリアセット配信
- 高可用性
- 拡張性



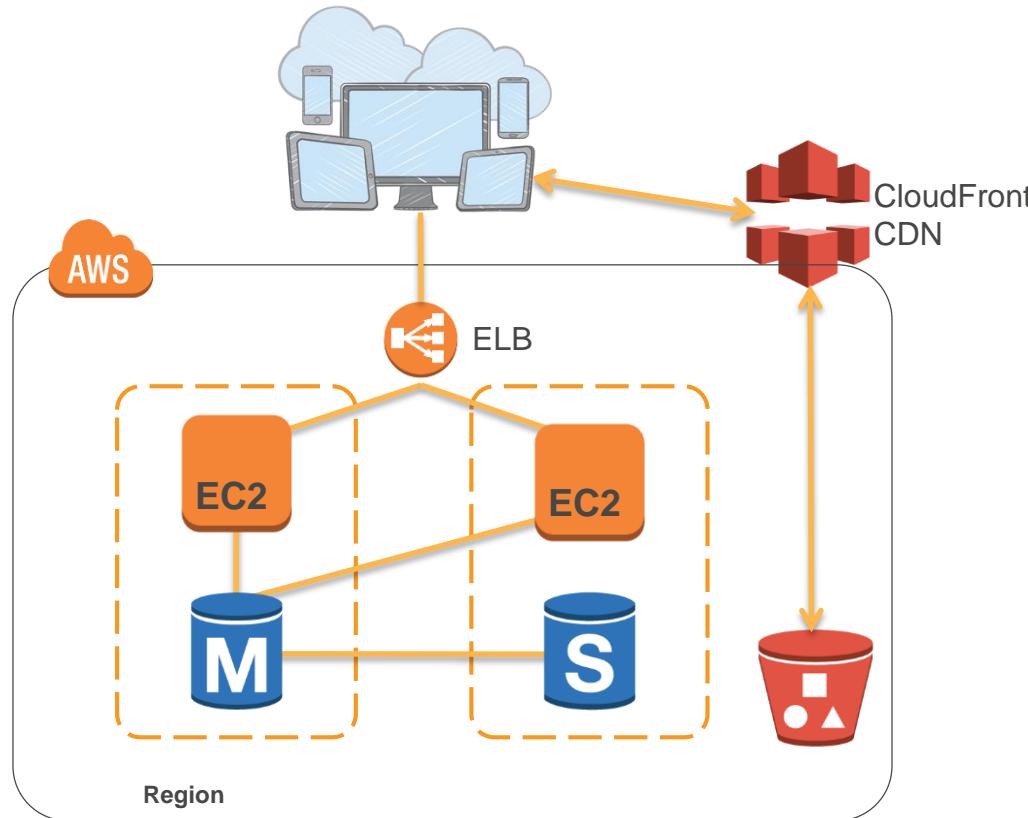
一般的なAWS上でのゲームAPIサーバ構成

- WEB + DBゲームサーバ
 - ユーザログイン
 - ロビーサーバ
 - スコアーボード
 - プレゼントリスト
- 最適なリージョンの選択
- 2つ以上のAZで構築
- アプリ用Amazon EC2
- Elastic Load Balancing
- Amazon RDS
 - Multi-AZ



静的コンテンツの配信

- Amazon S3 + CloudFront
 - ゲームアセットファイル
 - ユーザフォト
 - カスタムマップ
- Amazon CloudFront(CDN)



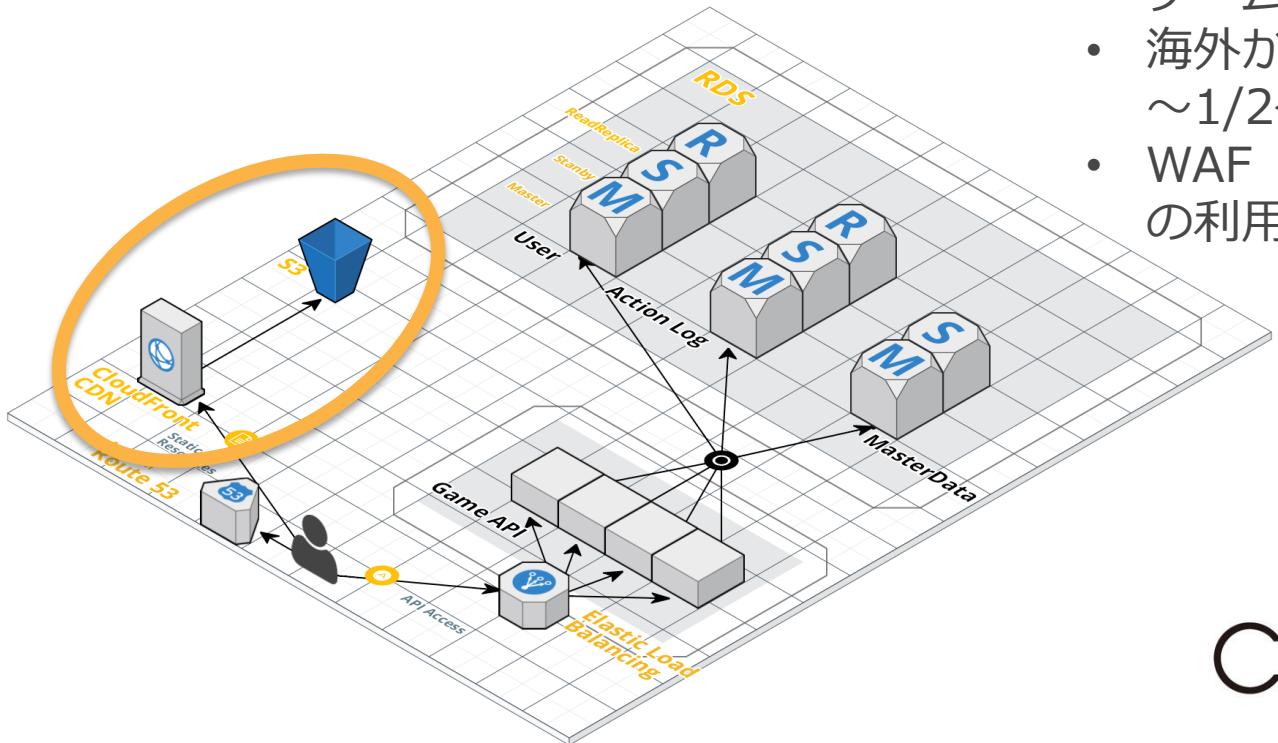
Amazon S3 & Amazon CloudFront

- Amazon S3
 - 高可用性オブジェクトストレージ
 - 99.999999999% の耐久性に設計
 - オブジェクトをHTTP / HTTPS のエンドポイントで取得
- Amazon CloudFront
 - 簡単にサイトの高速化が実現できると共に、サーバの負荷も軽減
 - 様々な規模のアクセスを処理することが可能
 - 世界60箇所以上のエッジロケーション



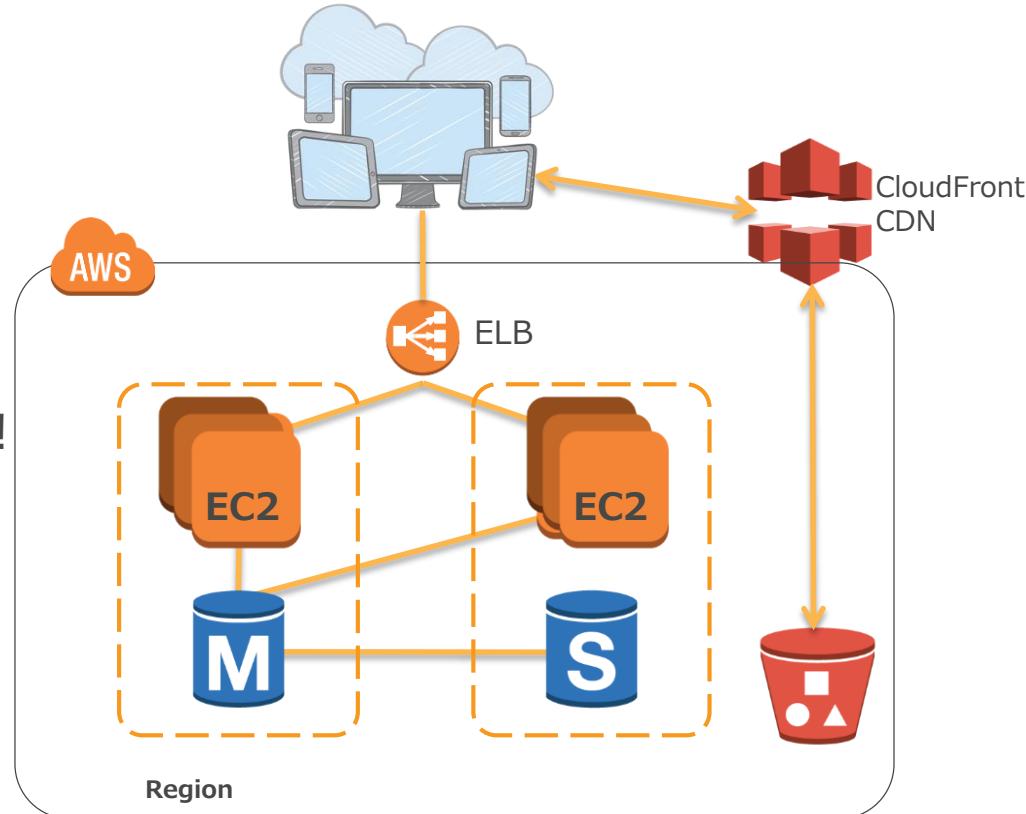
AWS 導入事例:株式会社サイバード (BFB 2016)

- ゲームのアセットファイルを配信
- 海外からのアクセスでも従来の1/3
～1/2ダウンロード時間短縮
- WAF (web application firewall)
の利用も



ここからスケール

- Amazon S3 + CloudFront
 - ゲームアセットファイル
 - ユーザフォト
 - カスタムマップ
 - Amazon CloudFrontを追加！
- Auto Scaling group
 - 動的キャパシティ
 - ユーザの増加に合わせて
 - オートヒーリング



Adjust dynamically - クッキーラン



Case Study



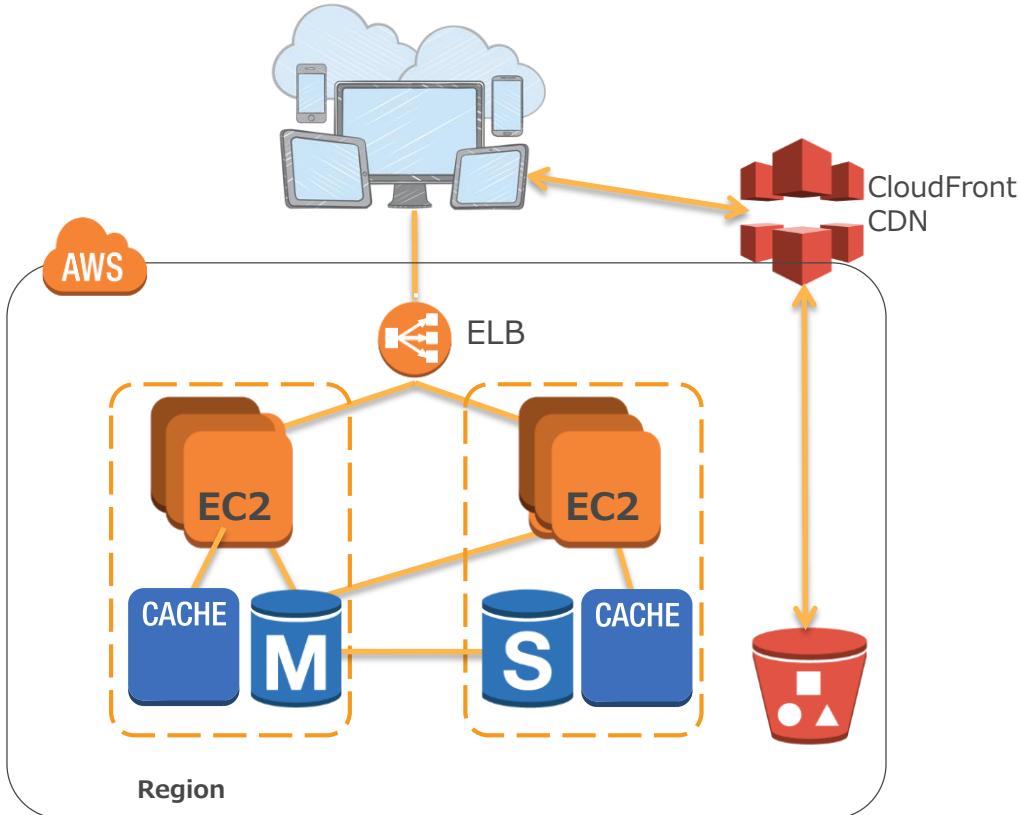
instances vs. CPU utilization



24時間の間にサービスの変化に基づいて、2~60インスタンスをオートスケーリングさせている

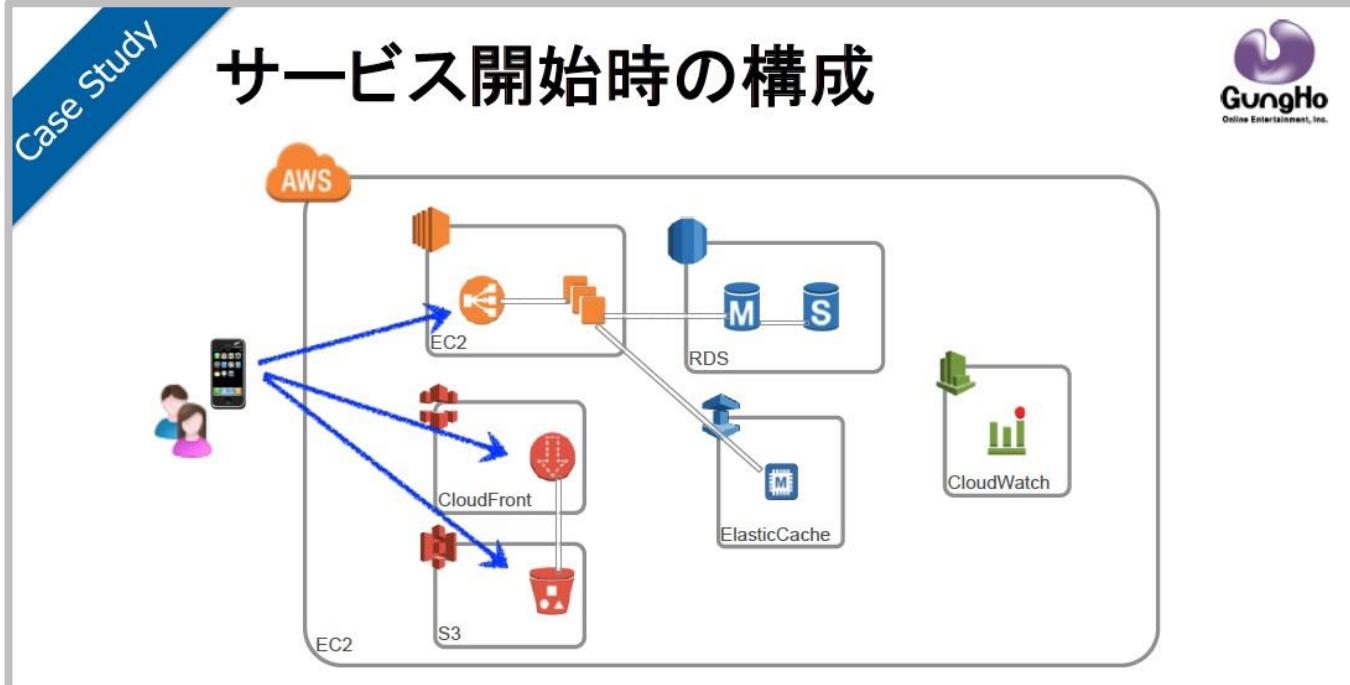
DBリードが増加！

- Amazon S3 + CloudFront
 - Game Assets
 - ユーザフォト
 - Custom Maps
- Auto Scaling group
 - 動的キャパシティ
 - ユーザの増加に合わせて
 - オートヒーリング
- Amazon ElastiCache
 - フルマネージド
 - Memcached
 - Redis



パズドラも基本的には同じような構成

Case Study



Tokyo Game Show 2014の発表資料より抜粋

成長に伴い...

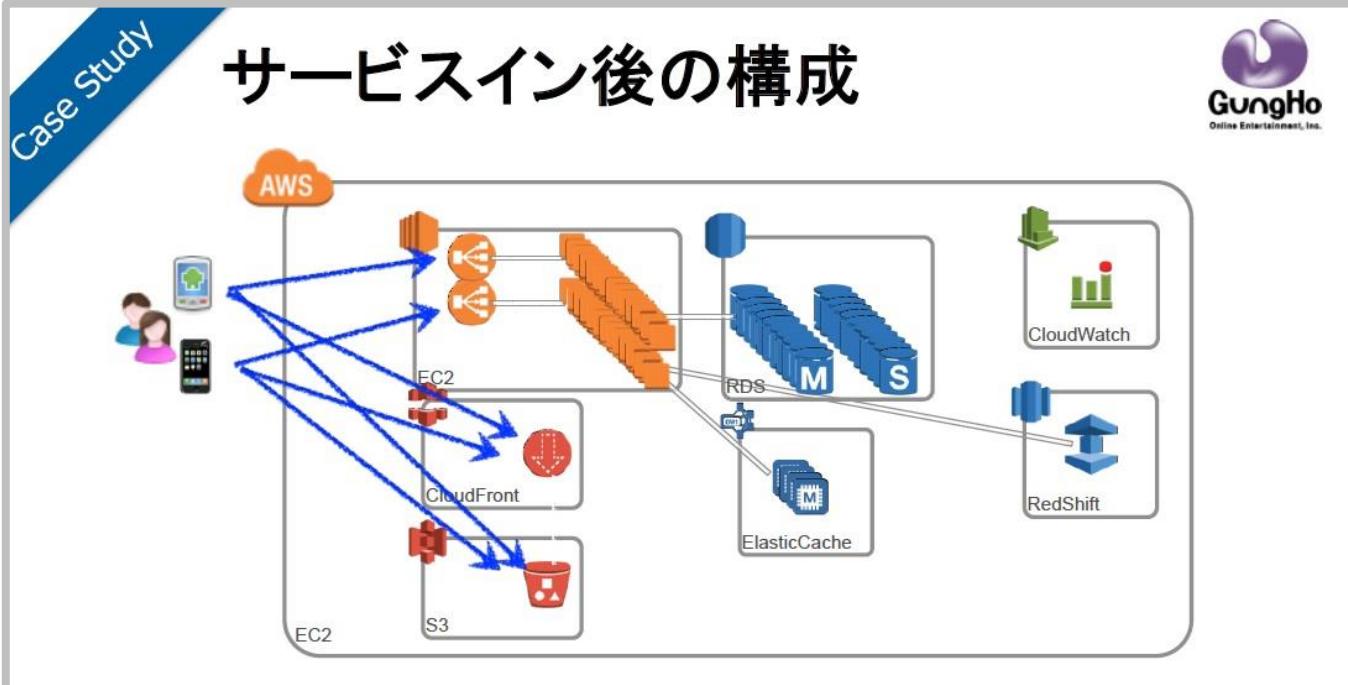
Case Study



Tokyo Game Show 2014の発表資料より抜粋

サーバ増！

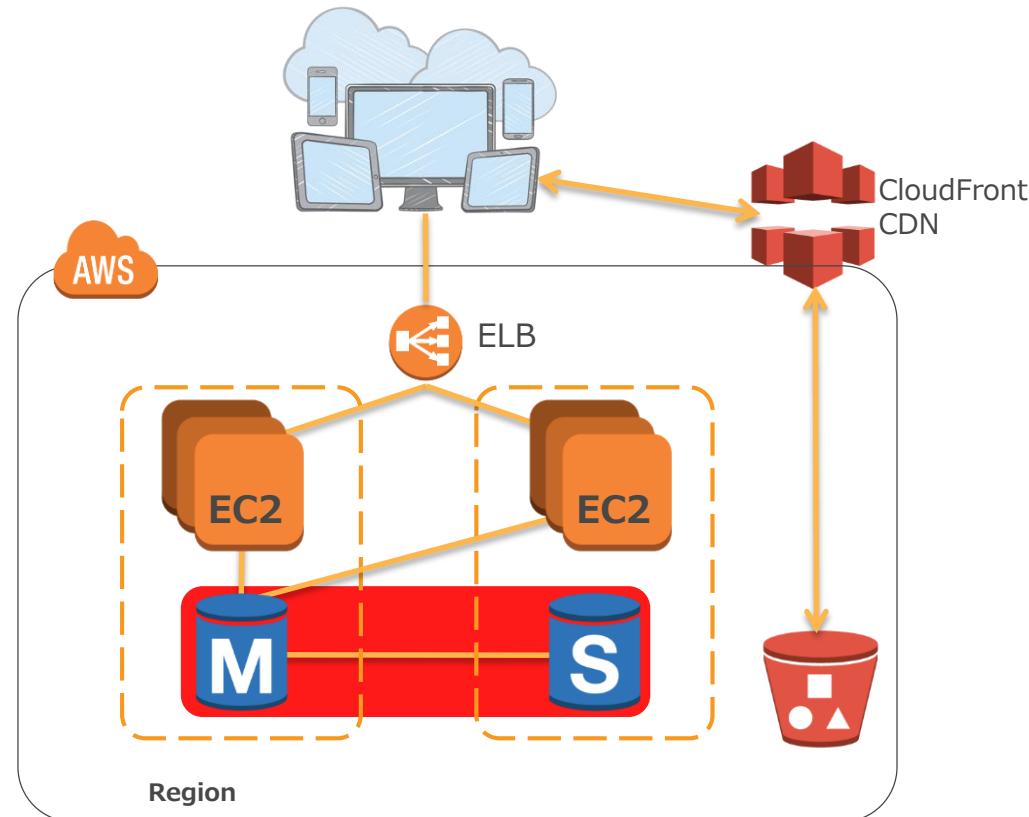
Case Study



Tokyo Game Show 2014の発表資料より抜粋

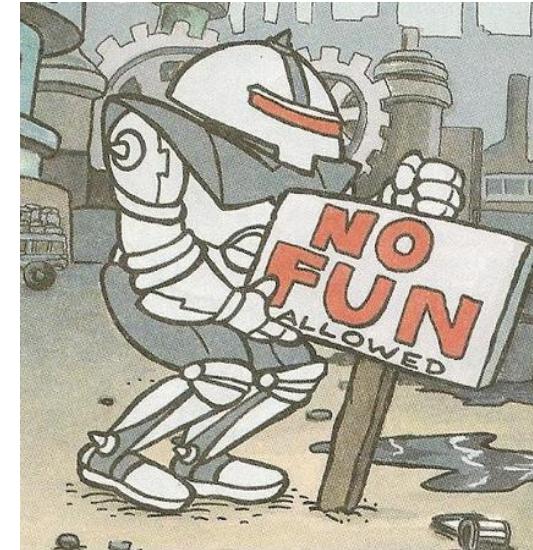
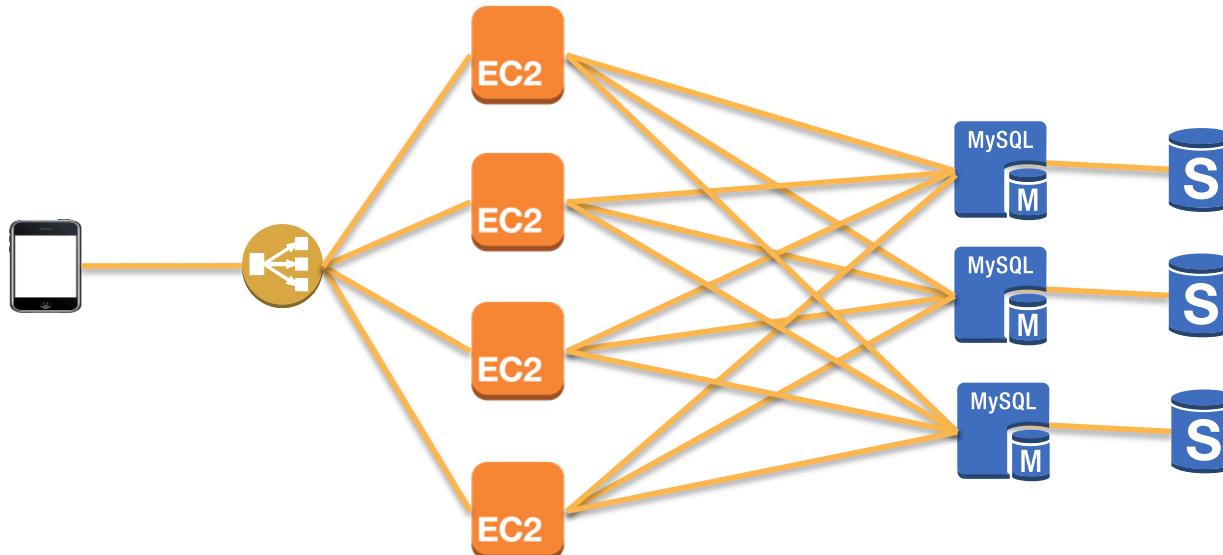
ゲームはDBライトヘビー・・・

- DBライトヘビー
- 限界までキャッシング
- キーバリュー型へ変更
(非正規化へ)
- バイナリーストラクチャー
- データベース=ボトルネック



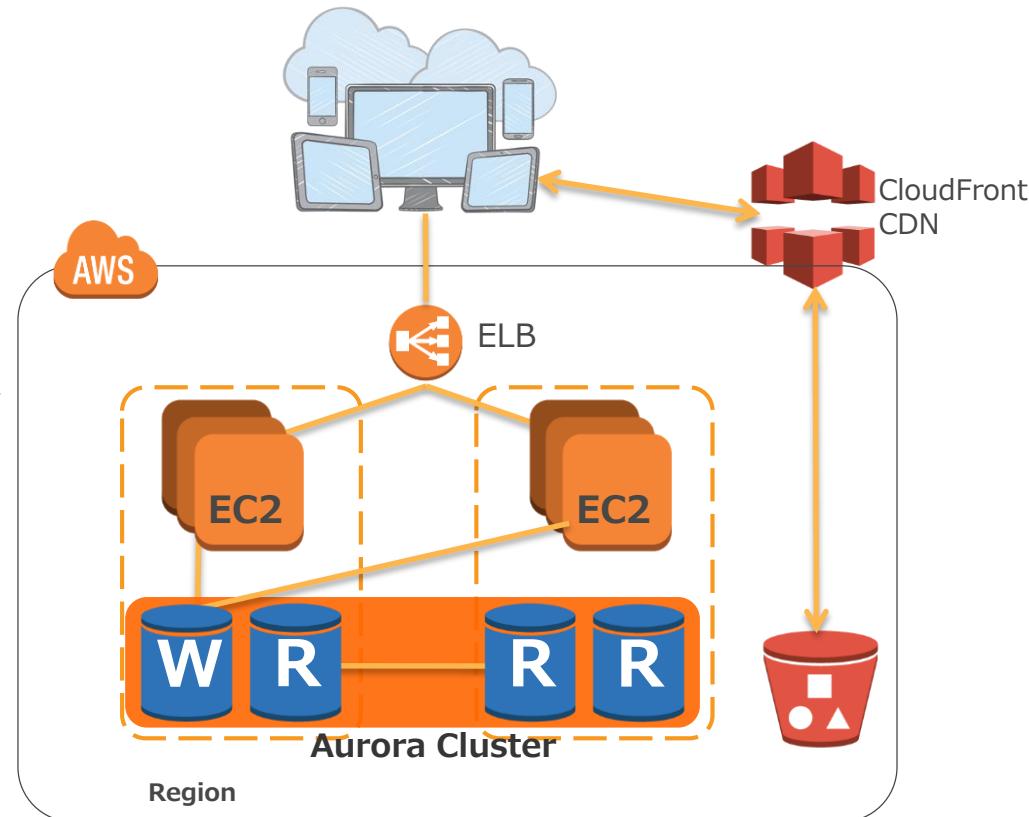
RDBのシャーディング

ツライ . . .



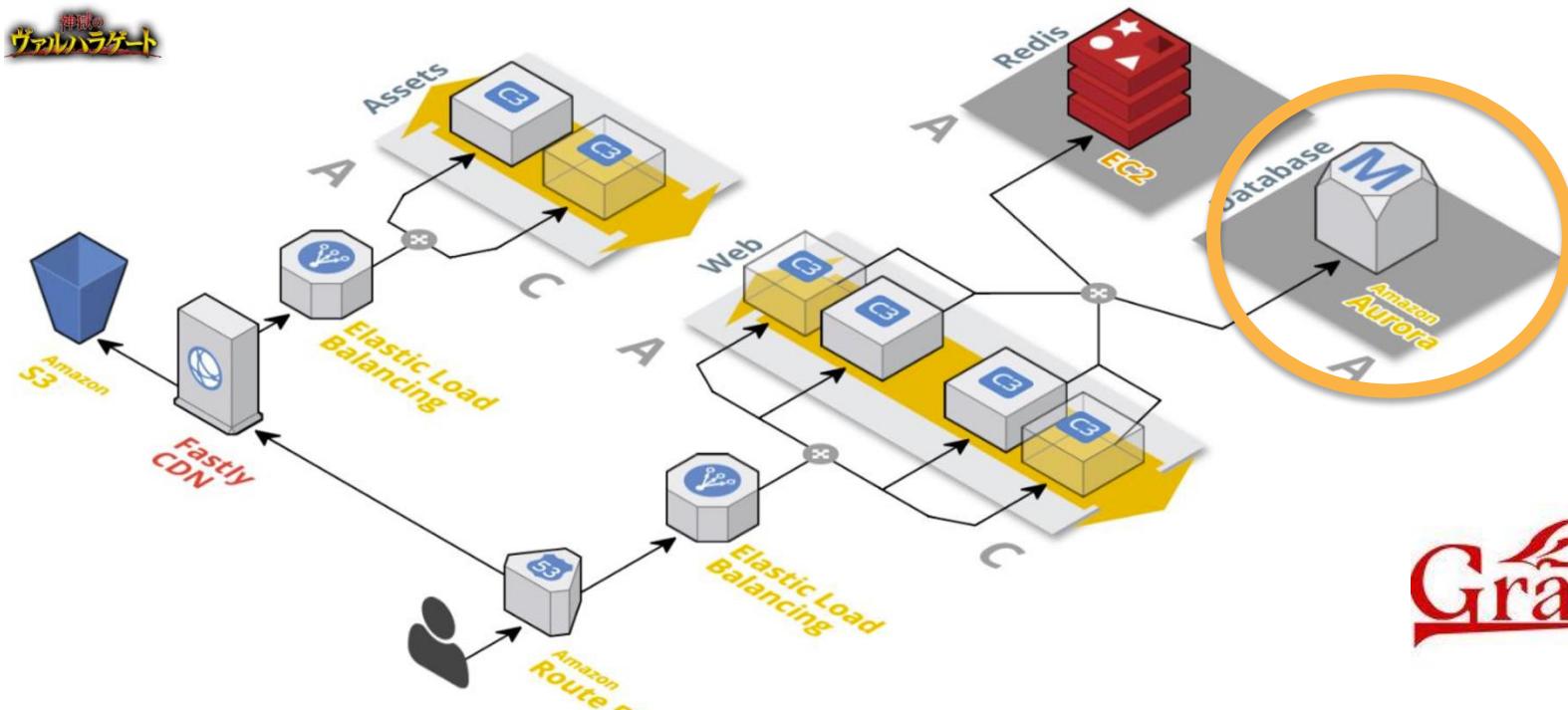
Amazon Aurora !

- Amazonがクラウド時代にあわせて作ったRDBMS
- MySQL5.6互換
- 最大64TBまで自動でスケール
- 15台のレプリカ
- 高速なクラッシュリカバリ
- 高速なフェールオーバー
- 秒単位のポイントインタイムリカバリ



AWS 導入事例:株式会社グラニ

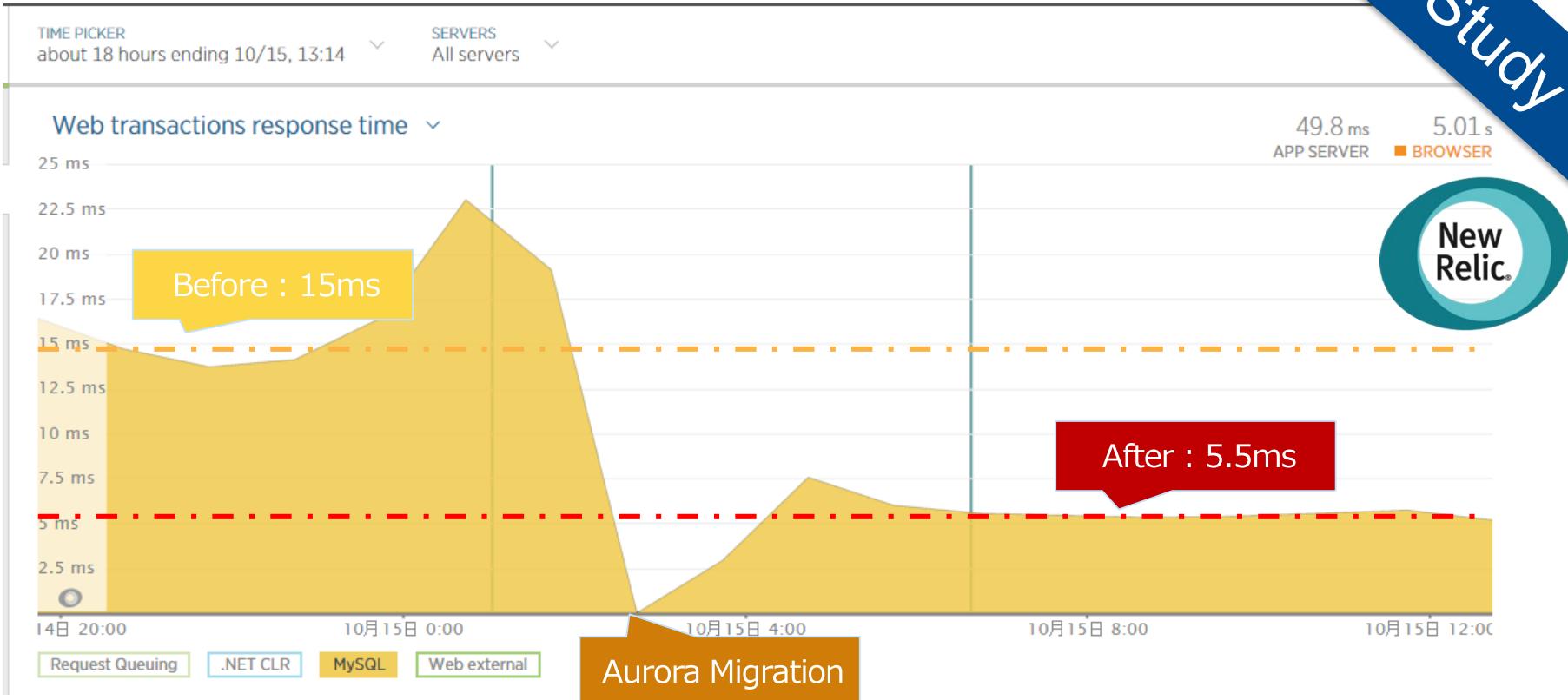
Architecture of Valhalla Gate



Grani

Aurora 3x faster than MySQL (Total)

Case Study



Amazon Auroraによるコスト削減効果

Case Study

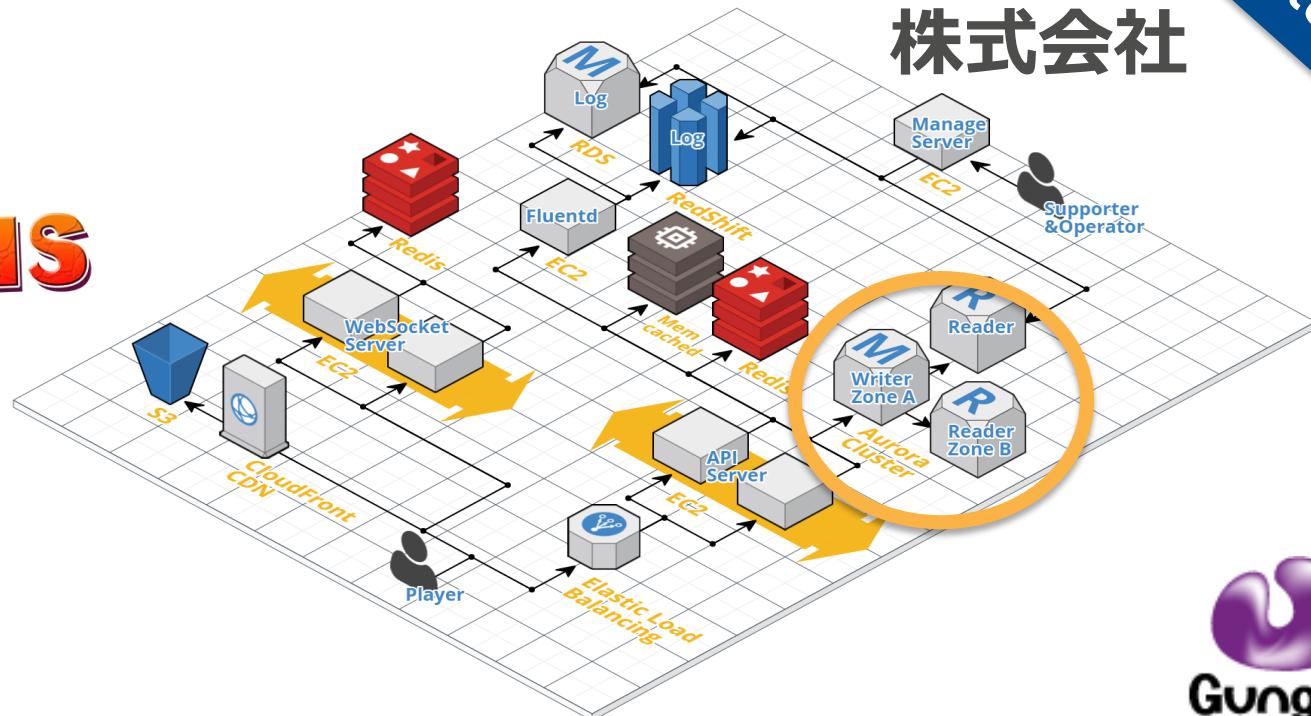
性能向上によるDB 統合でノード削減も期待できる

Grani様の場合、DB統合も行い **年間 2,200万円超** のコスト削減効果

RDS (db.r3.4xlarge / gp2 / OnDemand)	Hourly	Daily	Yearly
RDS for MySQL(MultiAZ + 1 ReadReplica)	\$4.54 + \$2.27 = \$6.81	\$163.44	\$59,655.60
Aurora (+ 1 Replica)	\$2.8 * 2 = \$5.6	\$134.40	\$49,056.00
削減効果	▲\$1.21	▲\$29.04	▲\$10599.6

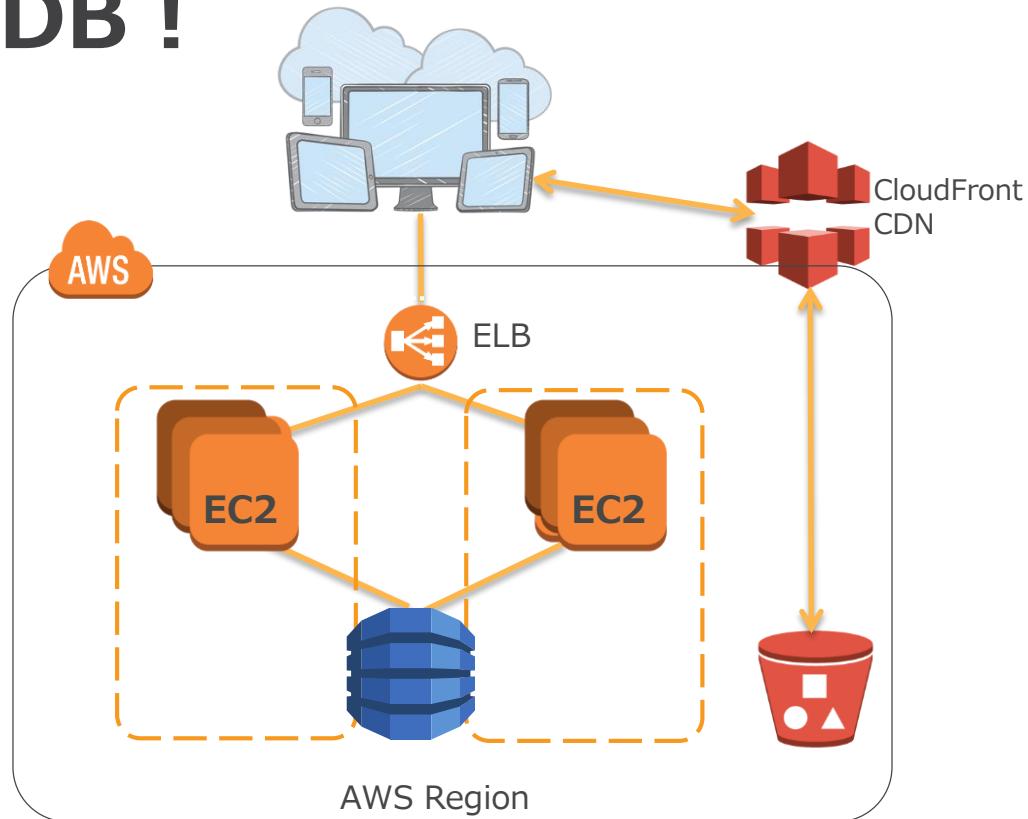
AWS 導入事例: ガンホー・オンライン・エンターテイメント

PUZZLE & DRAGONS



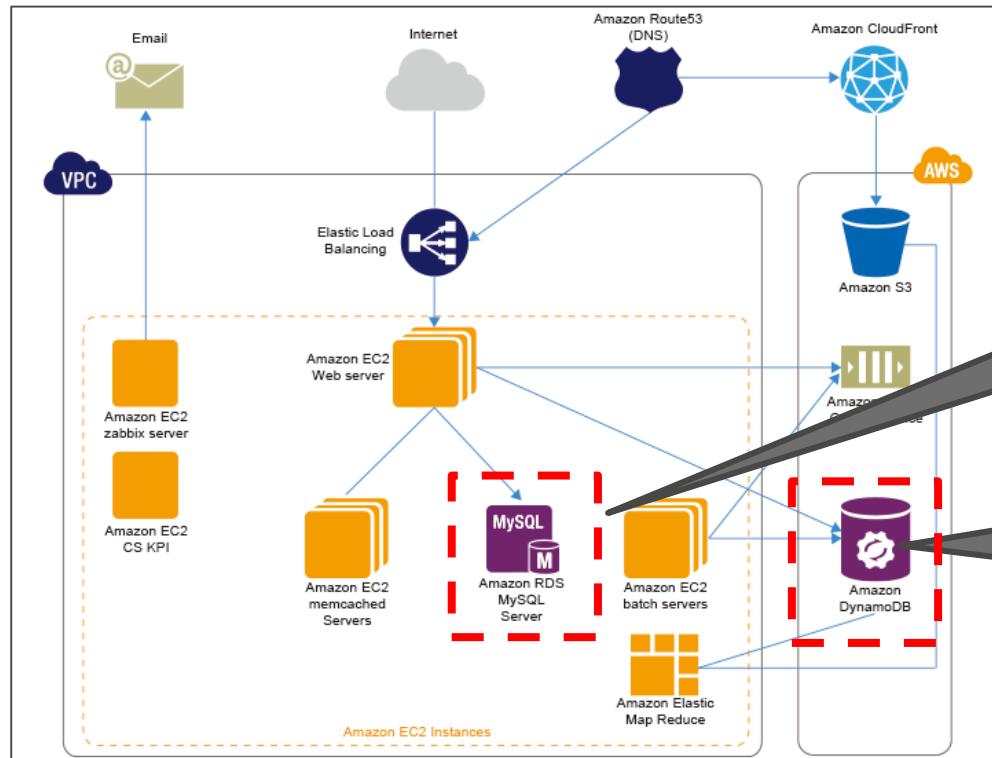
Amazon DynamoDB !

- NoSQL データベース
- フルマネージド
- スキーマレス
- 高可用性
- 容量無制限
- プロビジョンスループット
- セカンダリーアインデックス
- PUT/GET Keys
- Document型 (JSON) も



AWS 導入事例:株式会社マイネット

Case Study



DynamoDBで管理が難しいデータはRDB(RDS)で管理するも、全体のボリュームは小さくなるため運用が容易に。

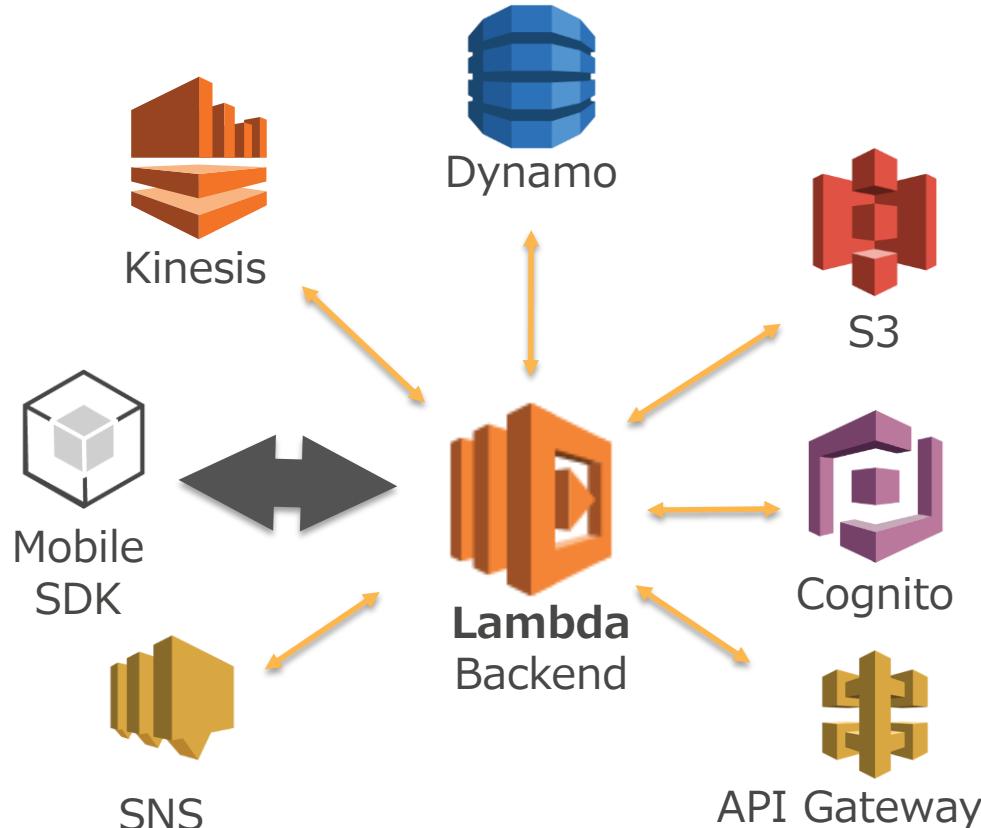
DynamoDBをメインDBにすることで、可用性向上のための運用はAWSが実施。トラフィック増減もアーキテクチャを変えずにパラメータ変更だけで対応。

参考 AWS事例のページより。詳細は以下をご参照ください。
<http://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/mynet/>

Serverless Architecture

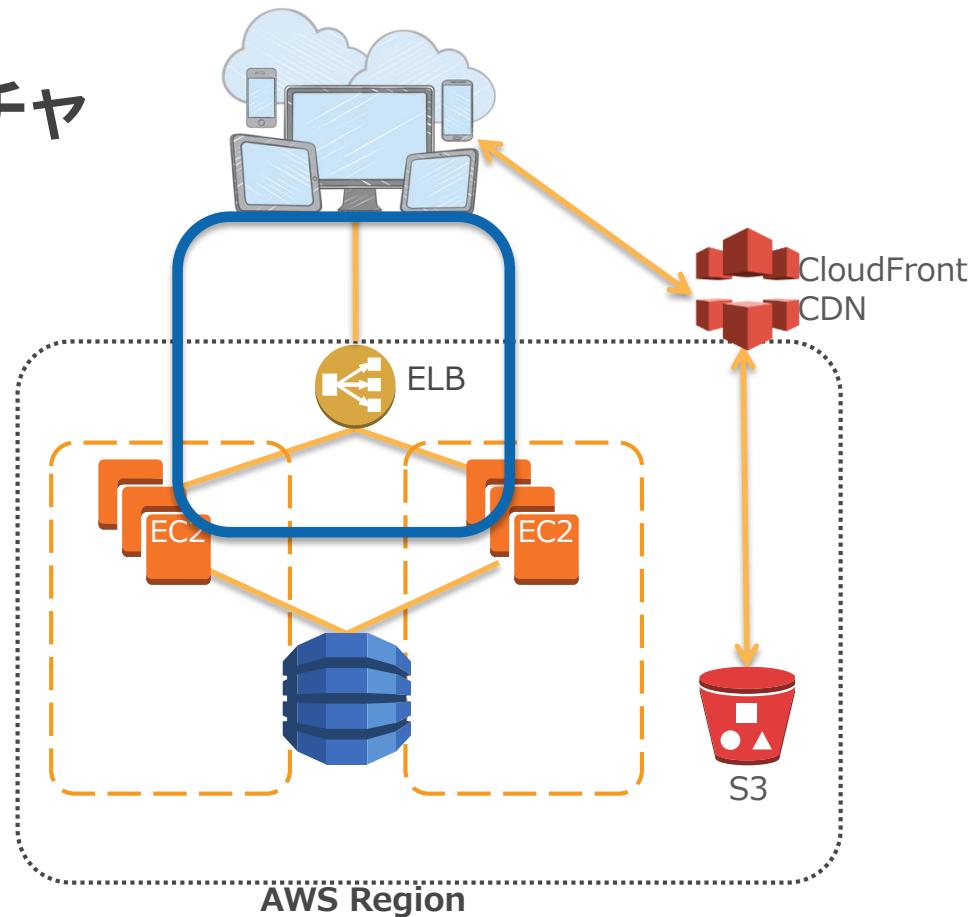
Serverless Architecture

仮想サーバーである**Amazon EC2**を
使わずに、クラウドネイティブに
アプリケーションやサービスを
開発、実行するためのサービス群
とアーキテクチャー



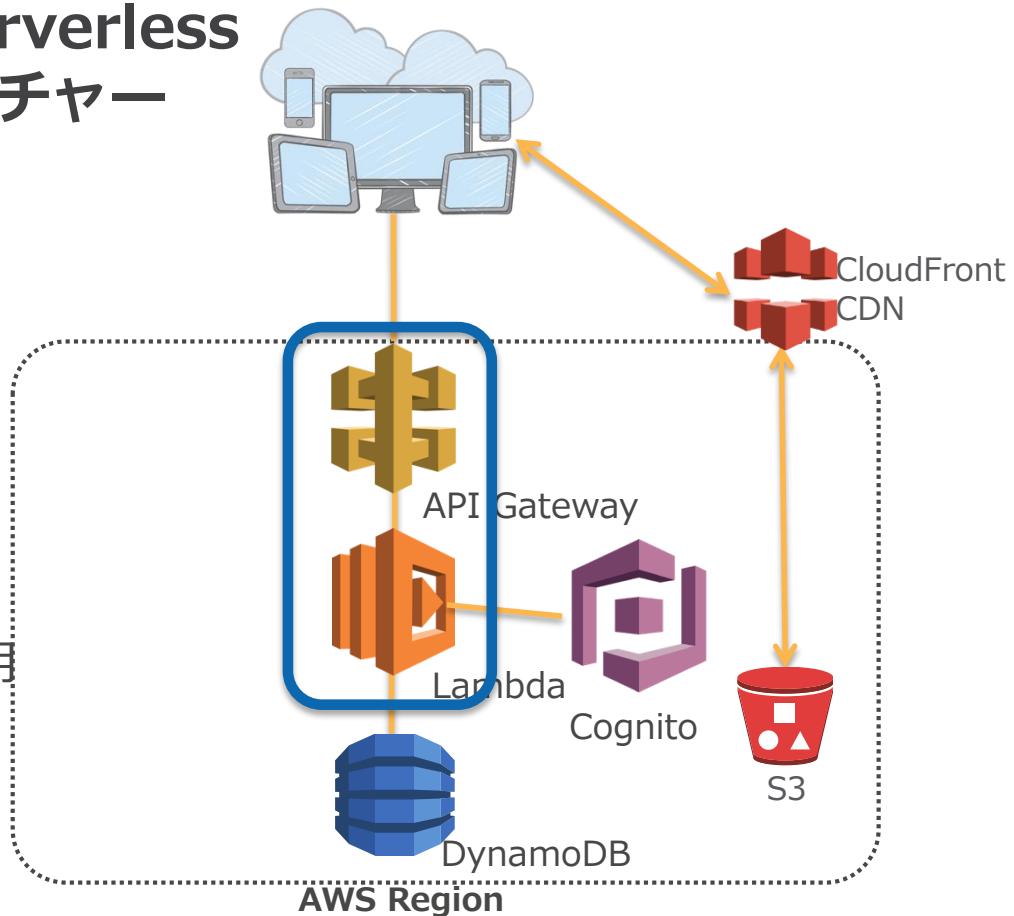
従来のゲームサーバ アーキテクチャ

- ゲームAPIサーバ
 - ユーザログイン
 - ロビーサーバ
 - スコアーボード
 - プレゼントリスト
- HTTP(S) API
 - HTTP(S)でアプリケーションサーバと通信



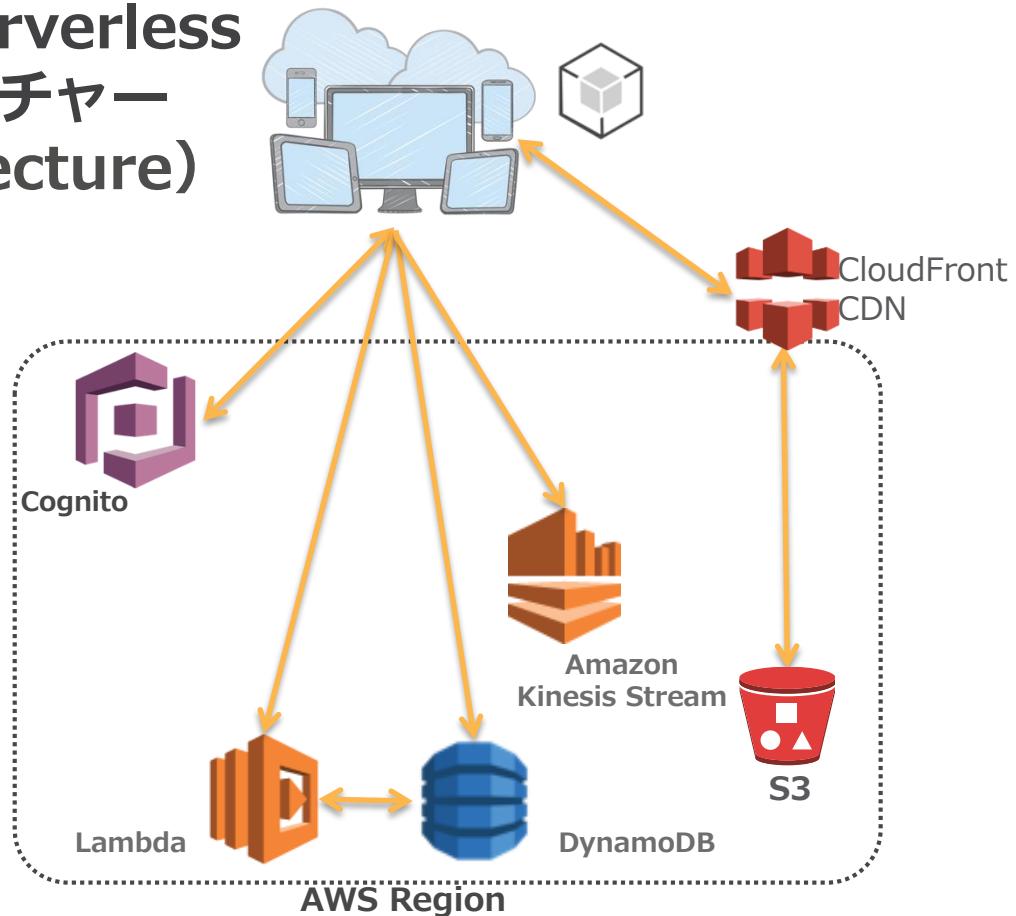
クラウドネイティブなServerless ゲームアーキテクチャー

- API Gateway
 - REST APIサーバ
 - OS、キャパシティ等
インフラの管理不要
 - スロットリング/
キャッシング
- Lambda
 - 各AWSサービスも利用
可能
 - 認証にはCognito



クラウドネイティブなServerless ゲームアーキテクチャー (2-Tier Architecture)

- CognitoからTemporary Credentialsを取得
- AWS SDKを通じて各AWSリソースのAPIを直接アクセス



解決される課題

ゲームアーキテクチャ

インフラ構築

インフラの運用管理

- キャパシティ
- スケール
- デプロイメントボード
- 耐障害性
- モニタリングクション
- カーリングサービスを操作
- セキュリティパッチの適用

ビジネスの差別化には直接繋がらない機能のアプリ実装

- EC認証を利用した別システム
- ムスロットリング可能
- スケーラビリティの確保



解決される課題

ゲームアーキテクチャ

インフラ構築

インフラの運用管理

- ・キャパシティ

- ・スケール

- ・デプロイメントポート

- ・耐障害性

- ・モニタリングアクション

- ・ログギングサービスを操作

- ・セキュリティパッチの適用

ビジネスの差別化には直接繋がらない機能のアプリ実装。

- ・認証を利用した別シス

- ・スロットリング可能

- ・スケーラビリティの確保

不要



解決される課題

ゲームアーキテクチャ

インフラ構築

インフラの運用管理

モニタリング・アクション

スロットリミット

スケーラビリティの確保

面白いゲーム 開発に集中！

各アーキテクチャーでのメリット/デメリット

アーキテクト	メリット	デメリット
従来のゲーム サーバアーキテクチャ	クライアント側は従来のノウハウをフルに活かせる 実績が多く枯れた構成である カスタマイズ性が高い	サーバのスペック、台数などインフラを意識して設計する必要がある サーバの運用は利用者に任せている
Serverless ゲームアーキテクチャ (API Gateway)	クライアント側の実装は従来とあまり変わらずノウハウを活かせる サーバの運用、スケールはAWSに一任 CognitoによるセキュアなAPIアクセス制御が可能 コスト効率が高い	新規性が高く、まだ枯れていない
Serverless ゲームアーキテクチャ (2-Tier Architecture)	インフラ運用、スケール管理は不要 CognitoによるセキュアなAPIアクセス制御が可能 Web APIの設計が不要 最小限のパーツを組合せ コストメリットが高い	新規性が高く、まだ枯れていない クライアントサイドが各AWSリソースに依存する

どのアーキテクチャを採用すべきか?

三者択一でなく

メリット/デメリットを

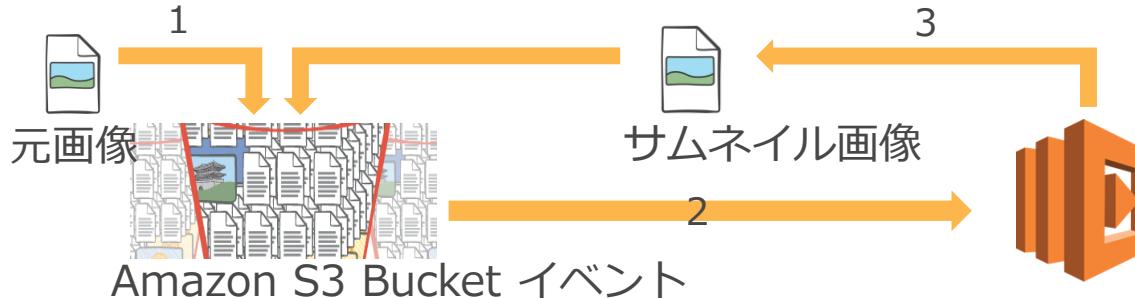
見て組み合わせを



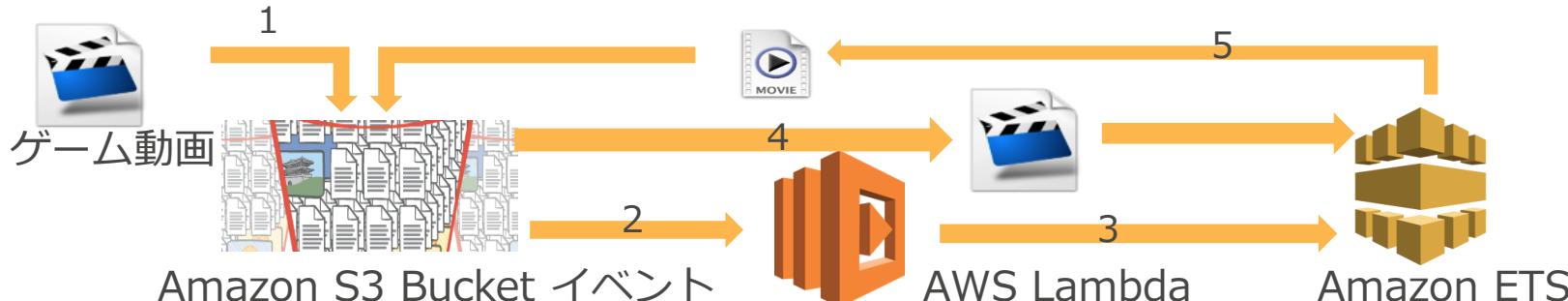
AWS Lambda

Lambdaを使ったゲームでの活用

S3にゲーム画面のキャプチャー画像がアップロードされたときにサムネイルの生成やリサイズ、コピーライトの挿入を実行



ゲーム動画ファイルのエンコーディング、サムネイル画像を生成



DynamoDB Streams + Lambdaを使った 値チェックや別テーブルへのコピー

DynamoDB テーブル内の項目レベルの変更の時系列にキャプチャ

DynamoDBへの書き込みに応じて値チェックをし、別テーブルの更新や
プッシュ通知を実行

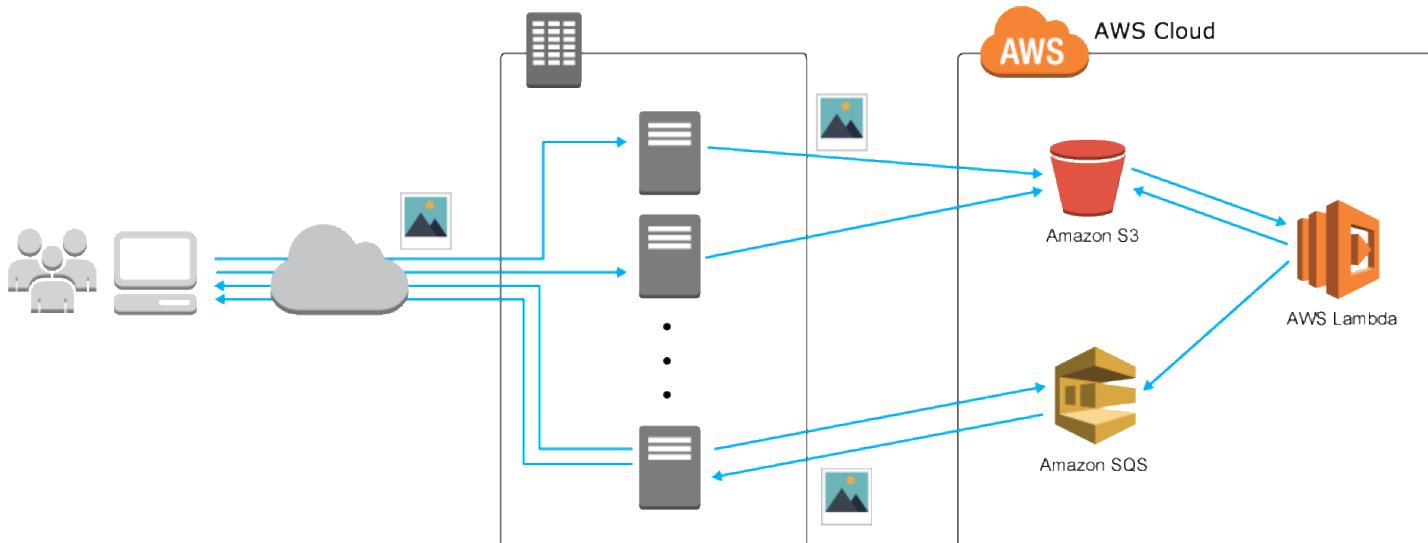
データチェックによってチート判定などにも利用可能



AWS 導入事例:株式会社スクウェア・エニックス ドラゴンクエストX(思い出アルバム)

ゲーム内で写真撮影し、Lambdaでサムネイル画像作成やコピーライトの追加加工

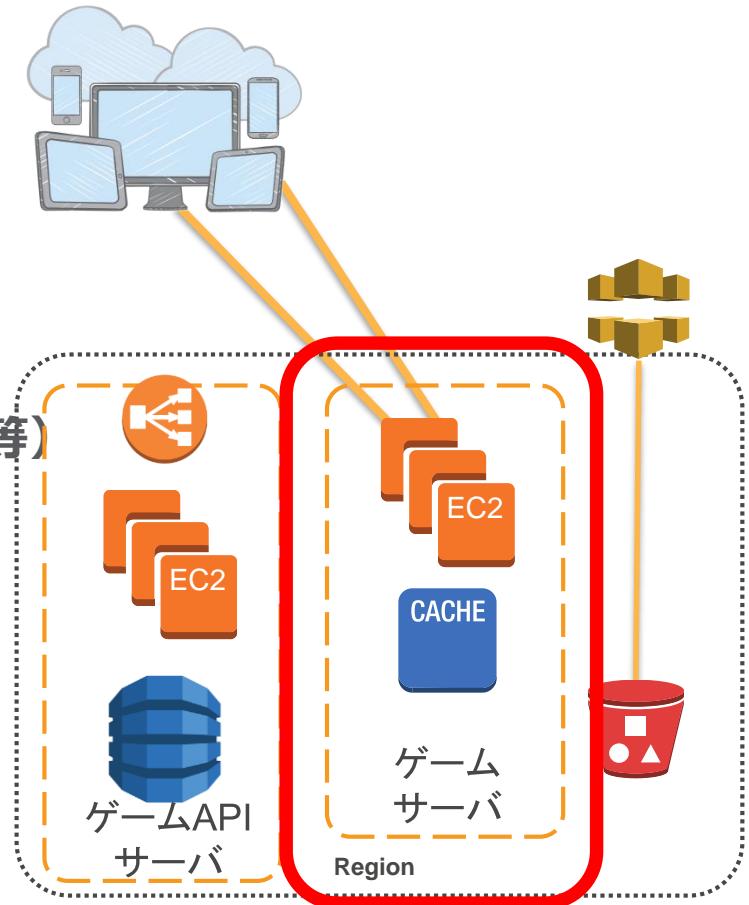
- 処理時間が**数時間→10 数秒**で完了
- 同じ処理をオンプレミスと比べ **20分の1程度**まで削減



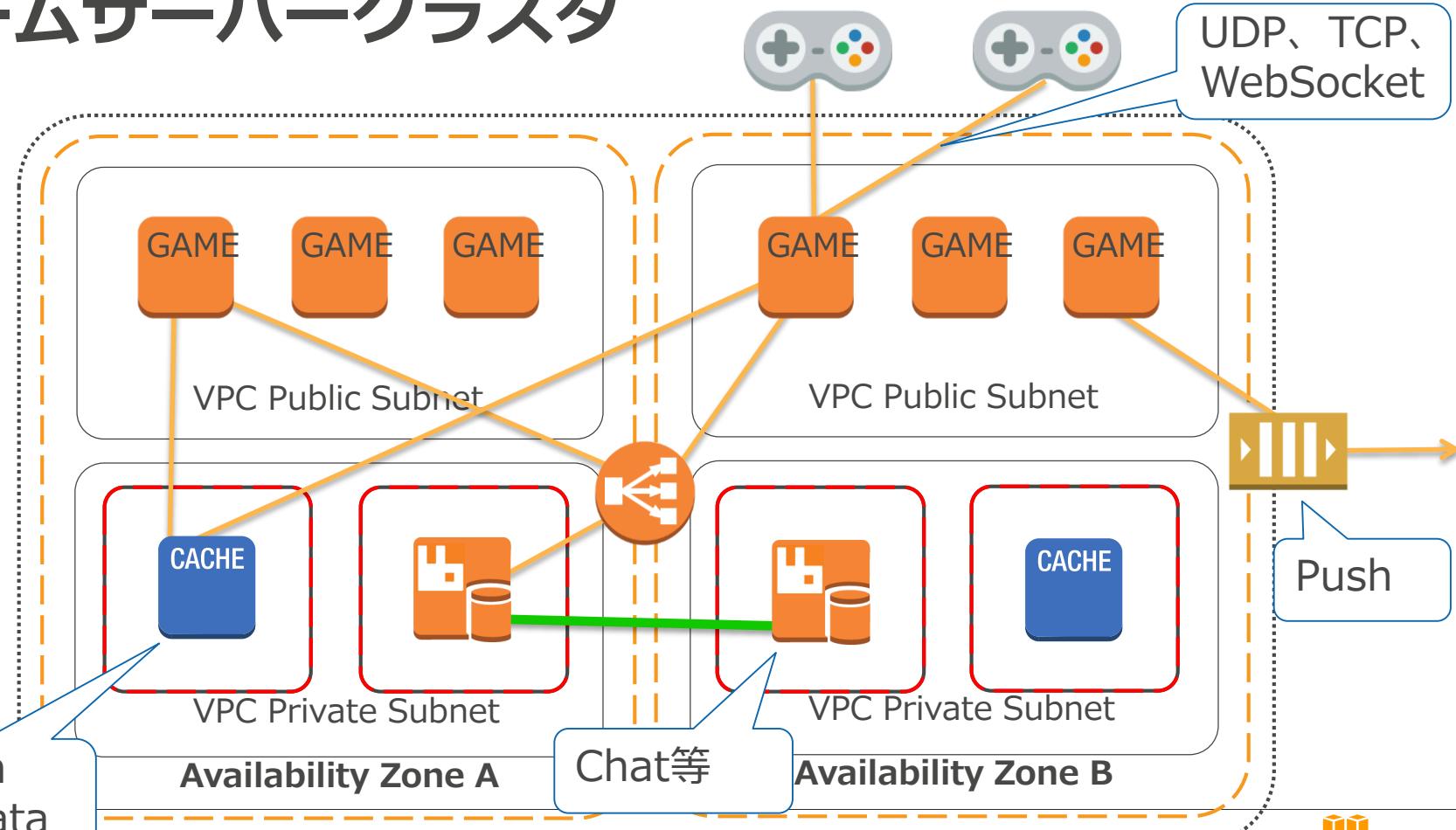
ゲームサーバ

オンラインゲームのフロー

- ① HTTP APIを用いてログイン
- ② Game Assetsをダウンロード
- ③ Game Serverのマッチメイク
- ④ **Serverへ接続 (TCP, UDP, WebSocket等)**
- ⑤ 離れた仲間と対戦
- ⑥ **Game Over**
- ⑦ HTTP APIを使って結果の書き込み



ゲームサーバークラスタ

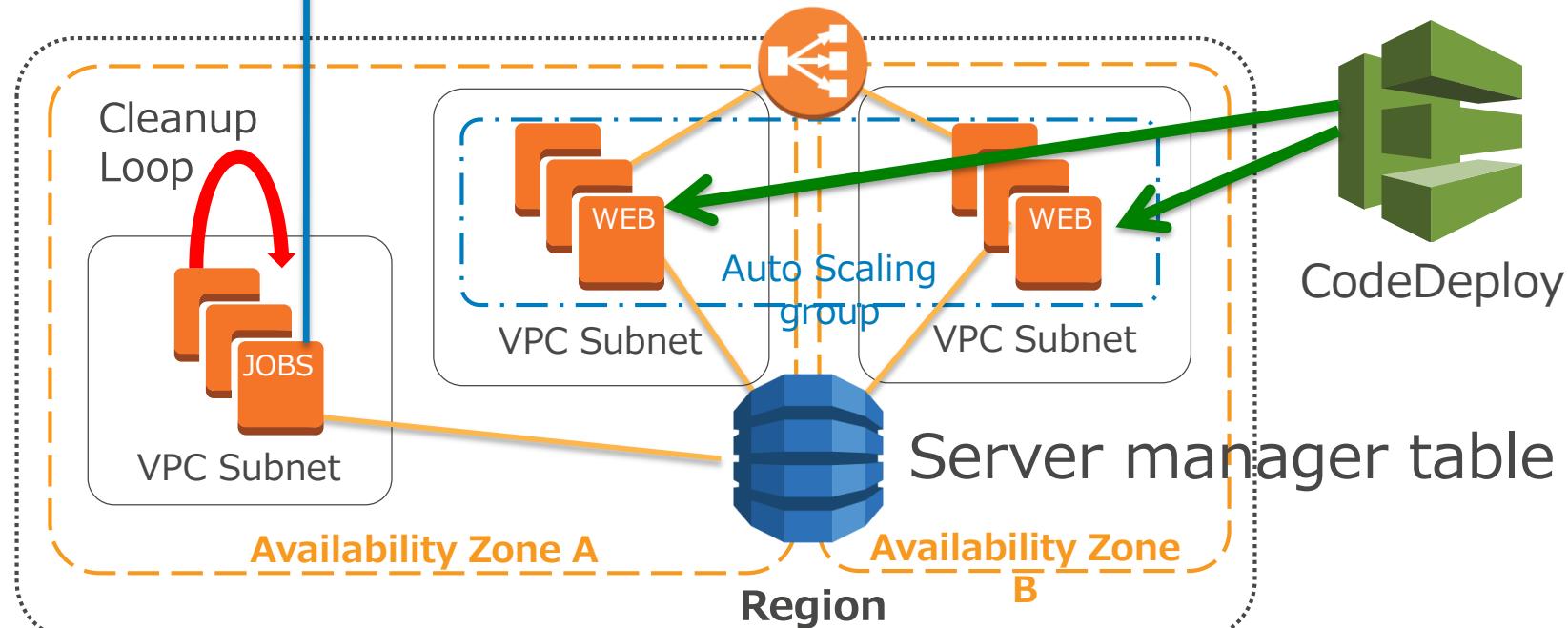


ゲームサーバの起動、登録管理

Amazon EC2 API

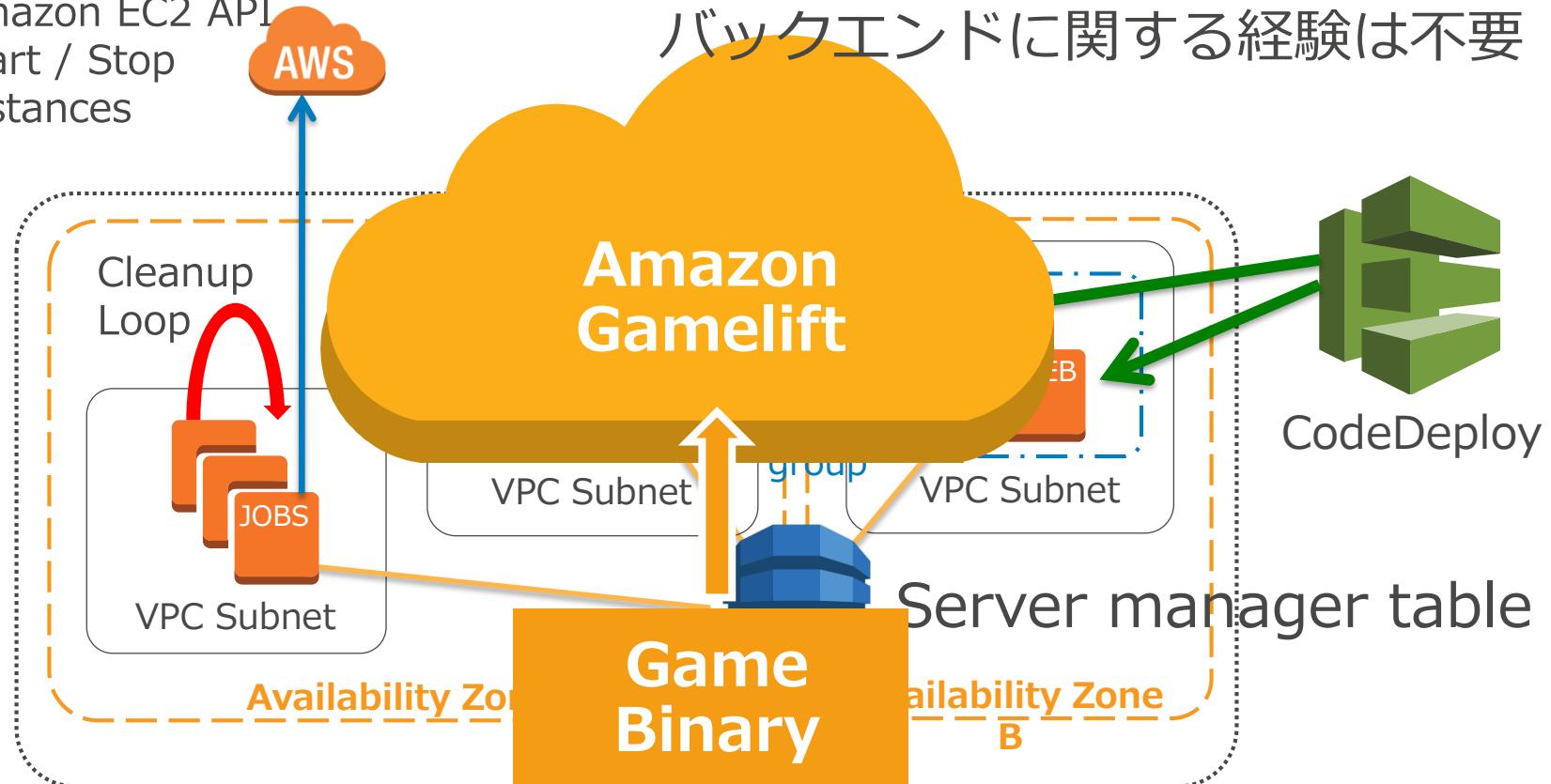
Start / Stop

インスタンス



Amazon GameLift

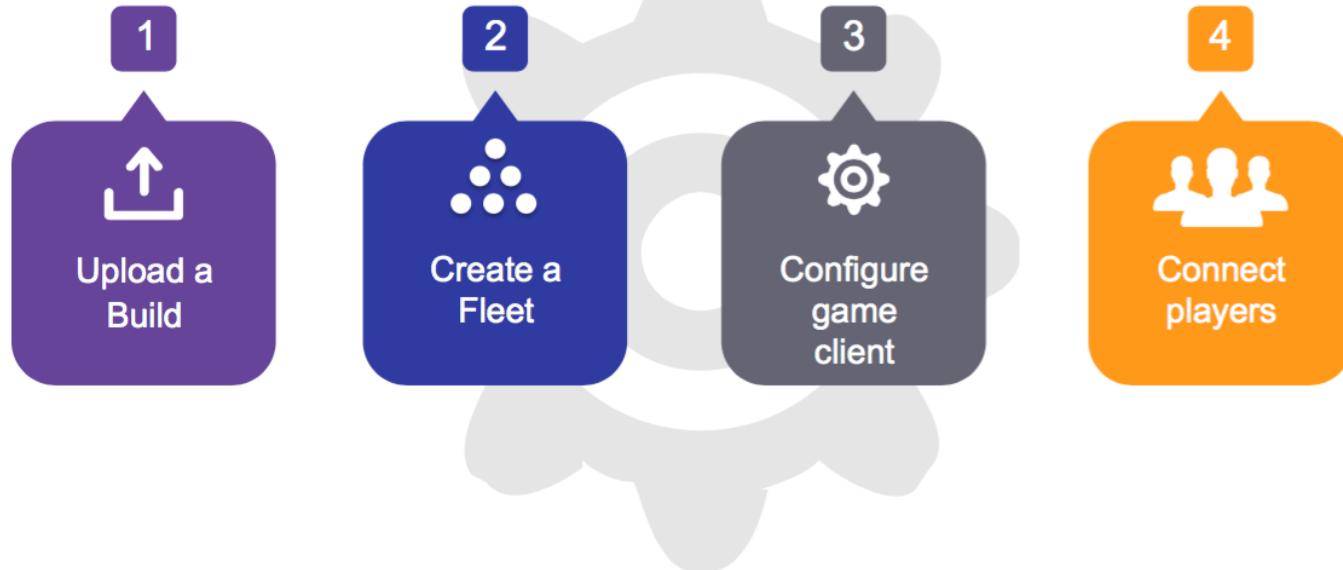
Amazon EC2 API
Start / Stop
Instances

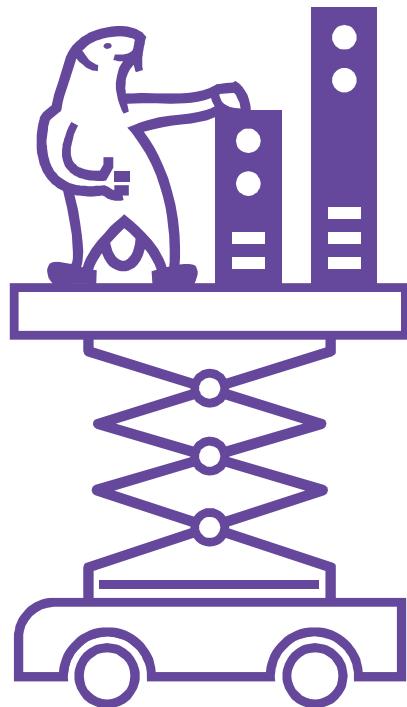


バックエンドに関する経験は不要！

GameLiftを始めるまでの手順

Deploy and scale, in minutes

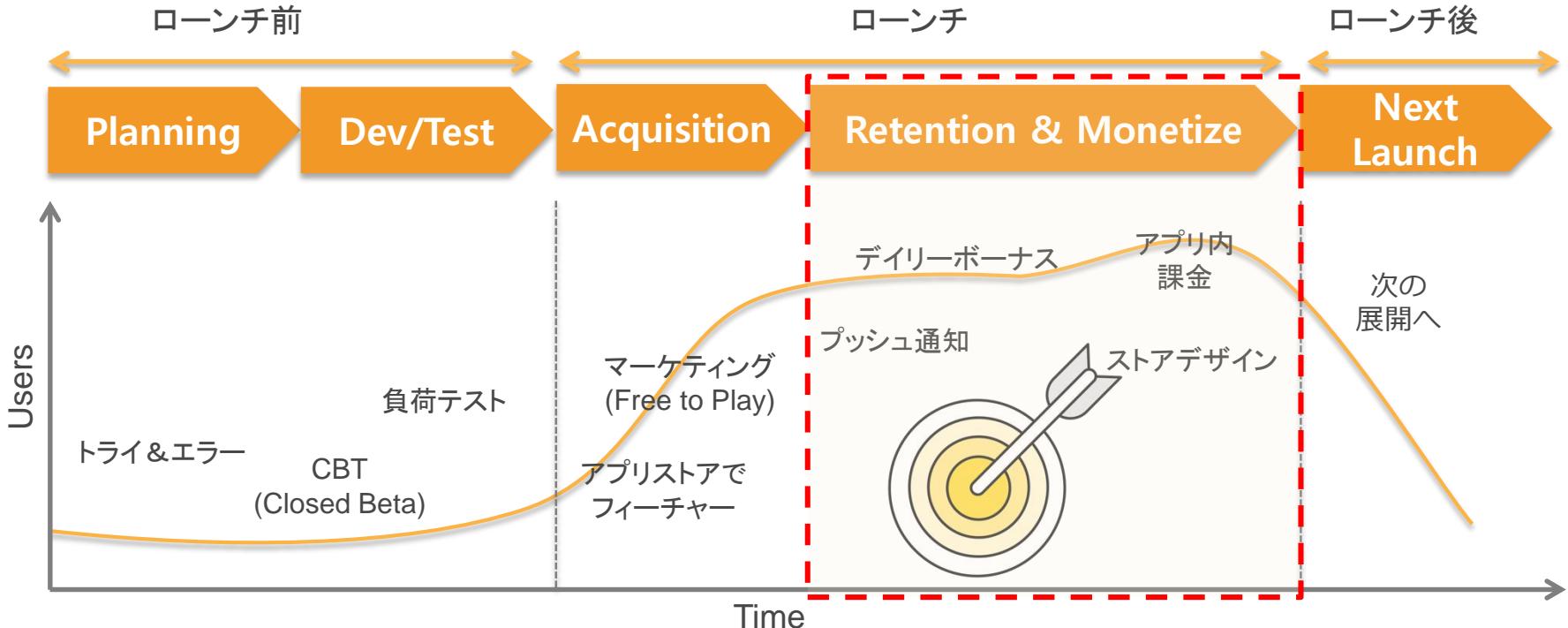




Amazon GameLift

- セッションベースマルチプレイヤーゲームサーバのためのマネージド・サービス
- 設定したプレイヤーセッションによってインスタンスを自動でスケールアップ、ダウン
- 世界中のユーザへLow-latencyプレイヤ体験を提供
- ダウンタイム無しでライブアップデート
- ゲームのDAU単位による料金体系

Game Life Cycle

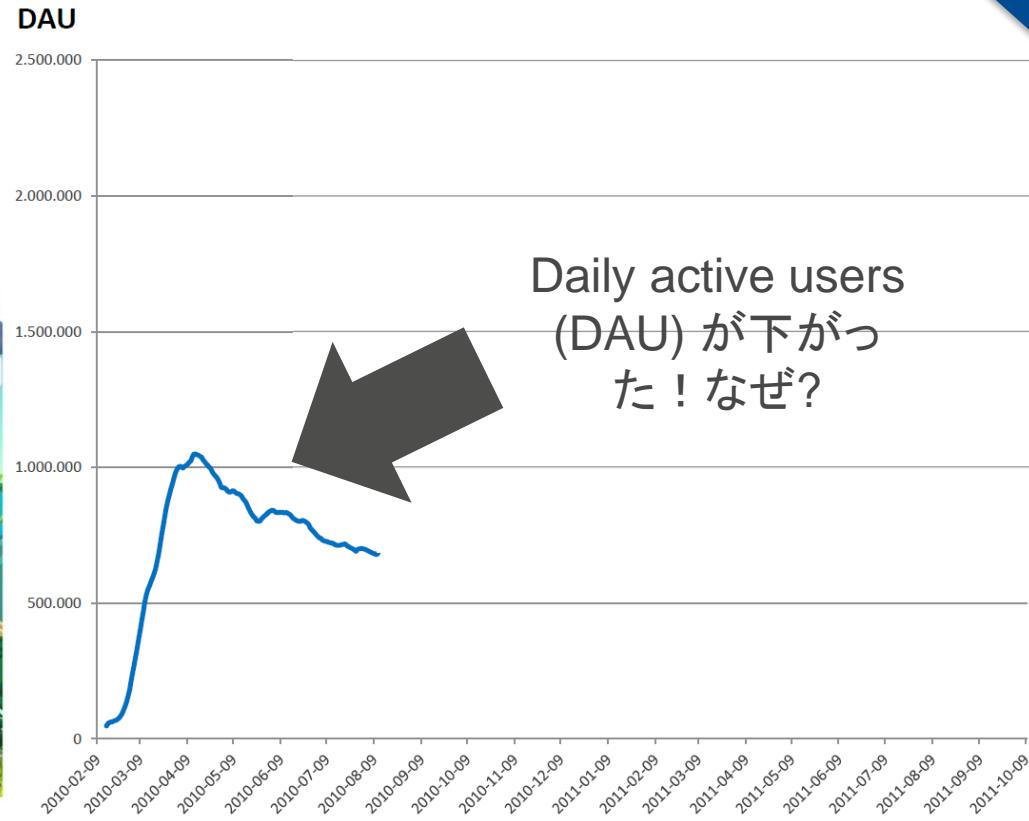


Big Data!

- アナリティクスを活用し収益を確保しマネタイズを行う
- 何百万ものデータログをコスト効率よく保存
- トレンドを見極める
- 予測モデルを構築する
- リアルタイムに対応する



User Retention: Bubble Island

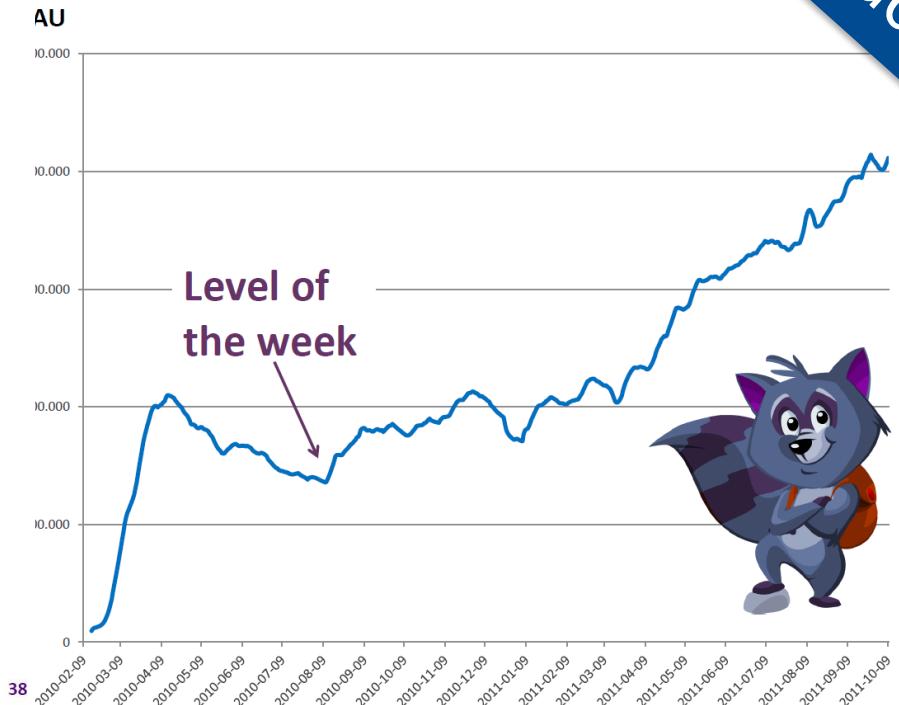


User Retention: Bubble Island

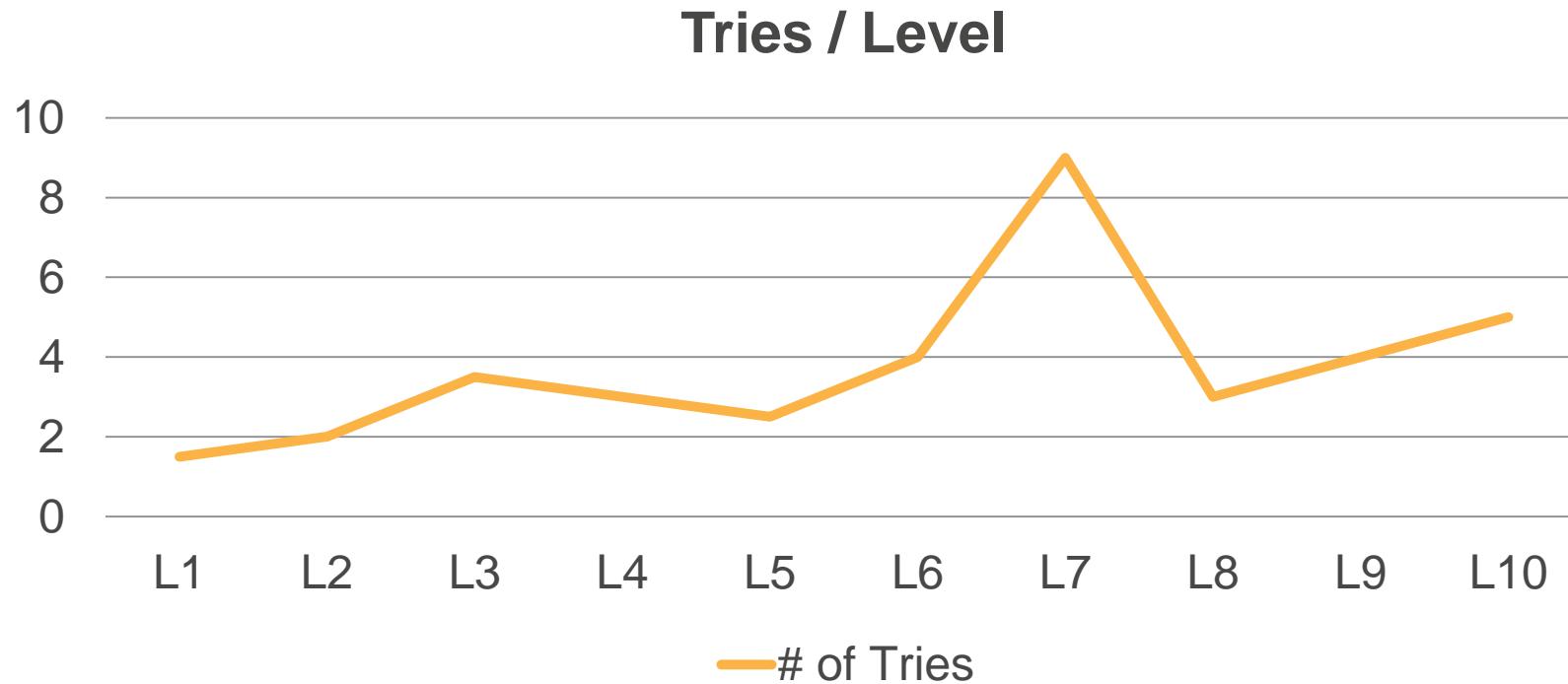
Case Study

リリース数週間後：

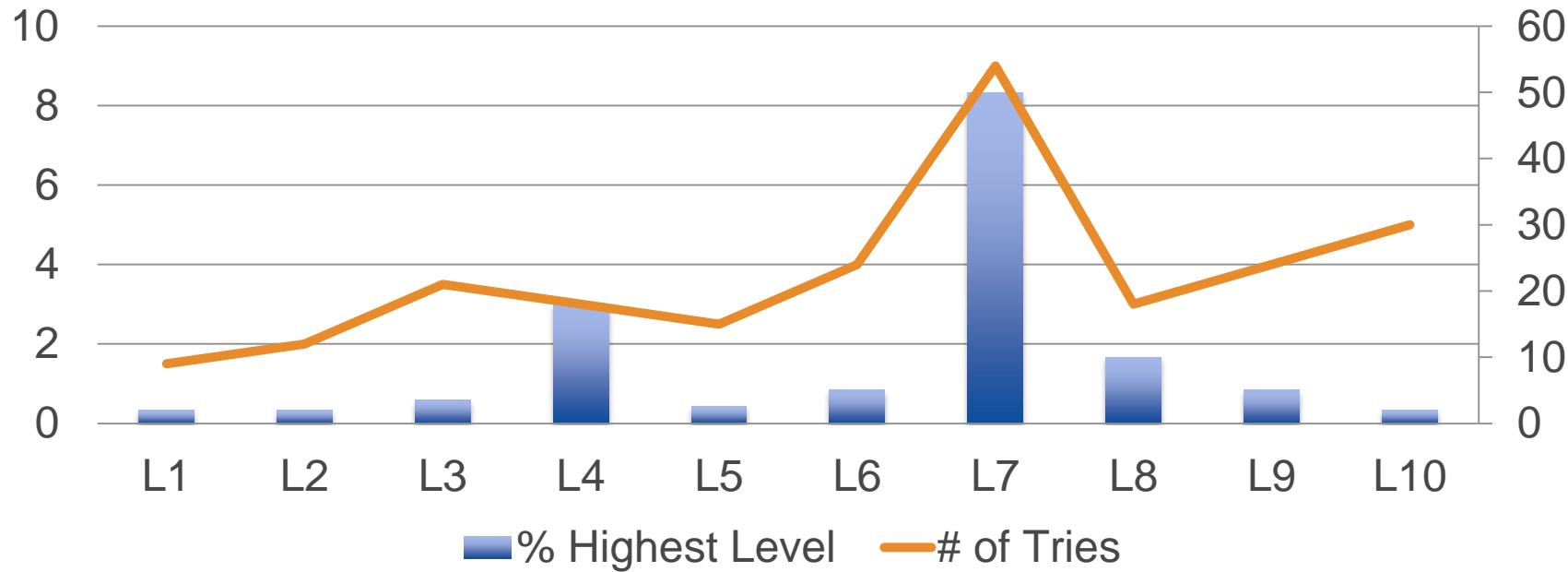
すべてのレベルをクリア?
OR
レベルデザインが難しい?



Example: レベル進行(1つのメトリクス)

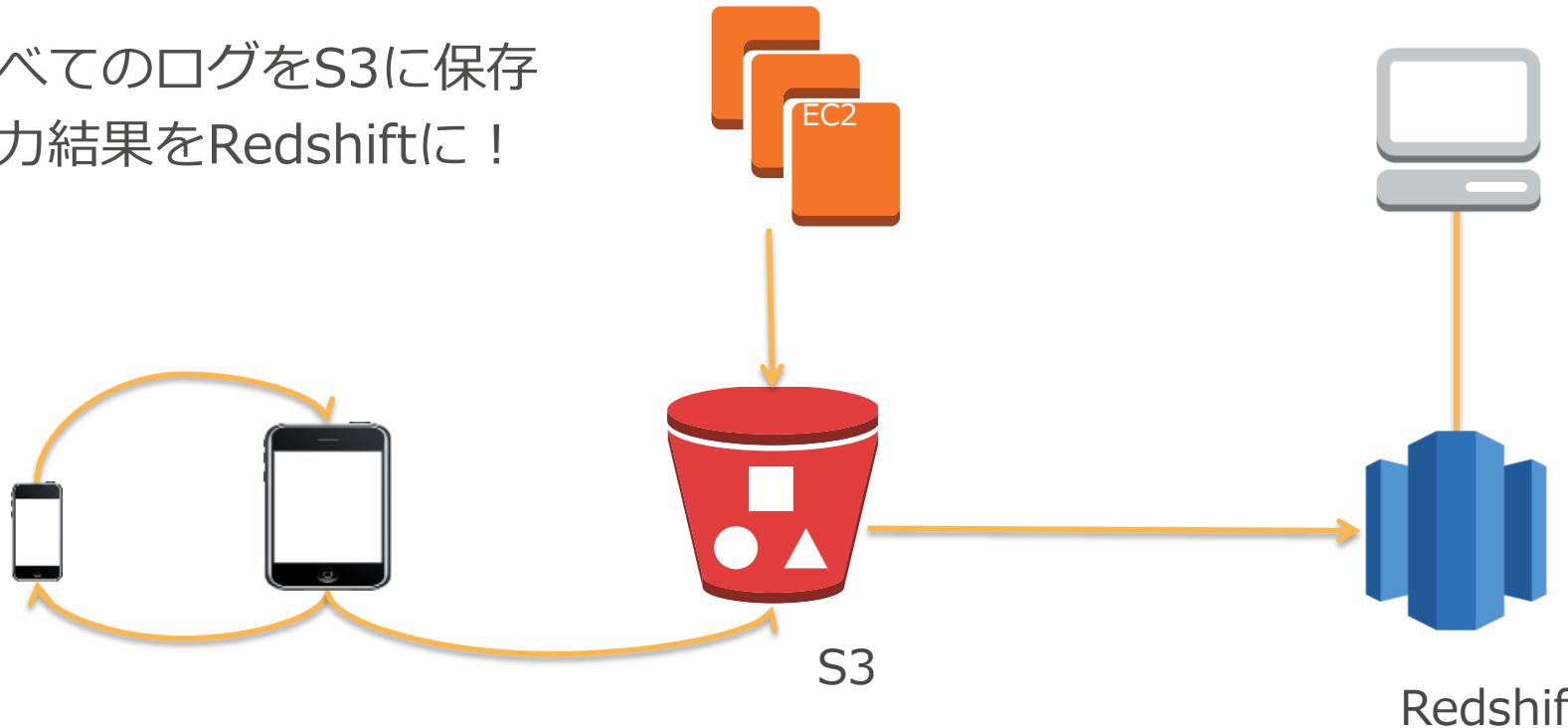


Example: レベル進行(2つのメトリクス)



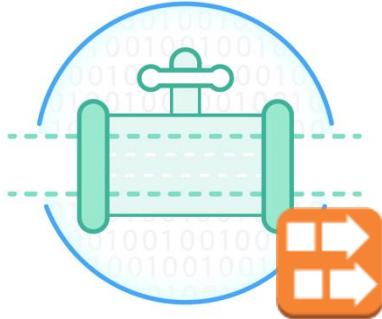
はじめはシンプルに収集

すべてのログをS3に保存
出力結果をRedshiftに！



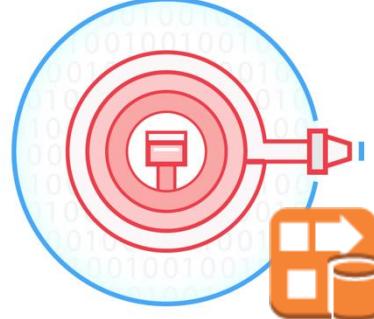
Amazon Kinesis プラットフォーム

ストリーミングデータを収集・処理するためのフルマネージドサービス群



Amazon Kinesis Streams

ストリーミングデータを
処理するための
アプリケーションを
独自に構築



Amazon Kinesis Firehose

ストリーミングデータを
Amazon S3, Amazon
Redshift, Amazon ES へ
簡単に配信



Amazon Kinesis Analytics

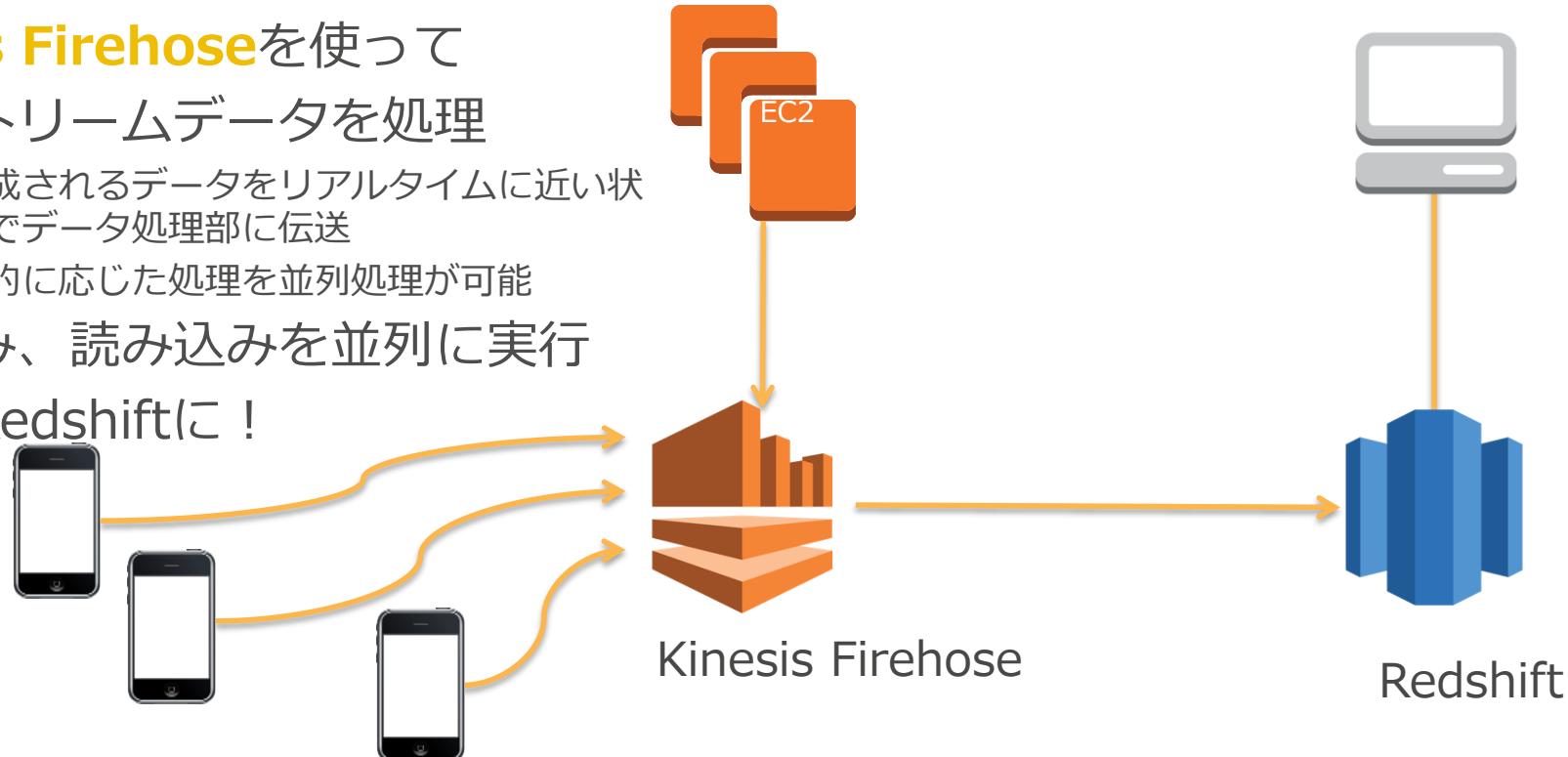
ストリーミングデータを
標準的な SQL クエリーでリアルタイムに分析

必要なデータはいち早く処理！

Kinesis Firehoseを使って ストリームデータを処理

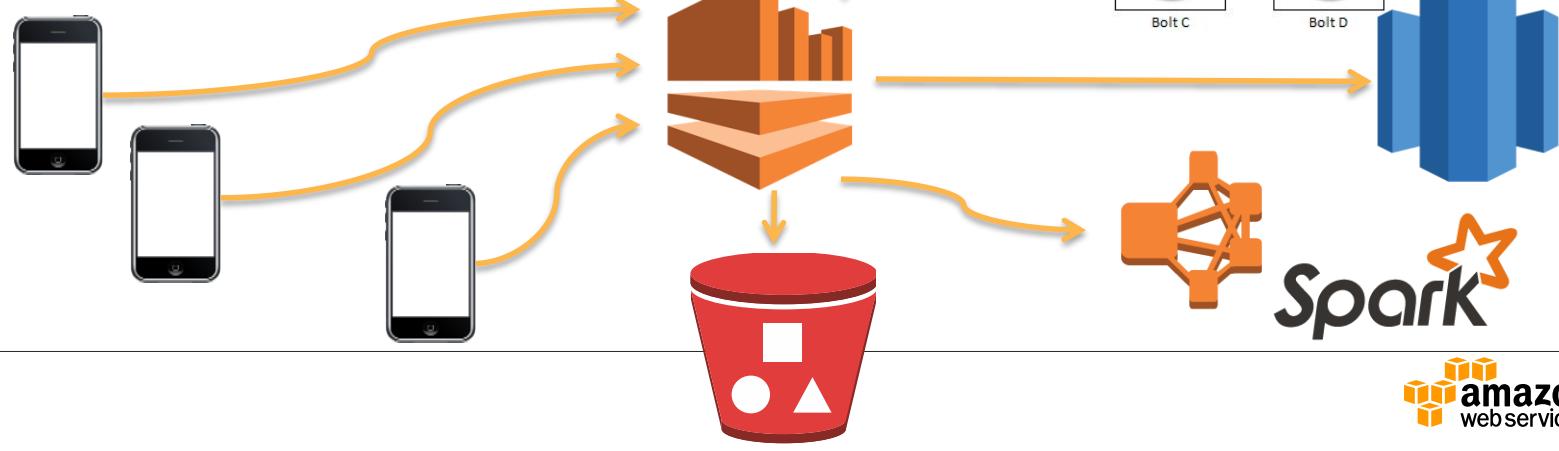
- 生成されるデータをリアルタイムに近い状況でデータ処理部に伝送
- 目的に応じた処理を並列処理が可能

書き込み、読み込みを並列に実行
出力をRedshiftに！



更に多くの入出力データを扱う！

Kinesis Streamsを使って
ストリームデータを処理
Spark on EMRへストリーム処理
Kinesis Spout を介してStormへ
EC2 カスタムWorkersを実行
Kinesis Analyticsでリアルタイム
解析





Amazon Athena

Interactive query service that makes it easy to analyze data in Amazon S3 using standard SQL

Generally Available Today

Amazon Athenaを発表

NEW

- Amazon S3に置いたデータをインタラクティブにSQLクエリ可能。
- AthenaはPrestoで提供されるSQL Engineが利用でき、JSON, CSV, ログファイル, 区切り文字のあるテキストファイル, Apache Parquet, Apache ORCに対して、クエリが可能。
- ペタバイトクラスのデータに対するクエリをサポート。データをS3から取り込む手間はない
- ANSI-SQLをサポート。特殊なスキル不要。
- バージニア、オレゴンで利用可能



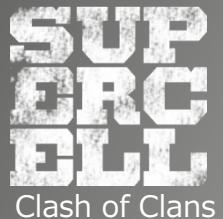


4TB/day
Amazon
S3

Archival -
Amazon
Glacier

24/7
Hadoop
-clusters
EC2

Kinesis
for Real-
Time

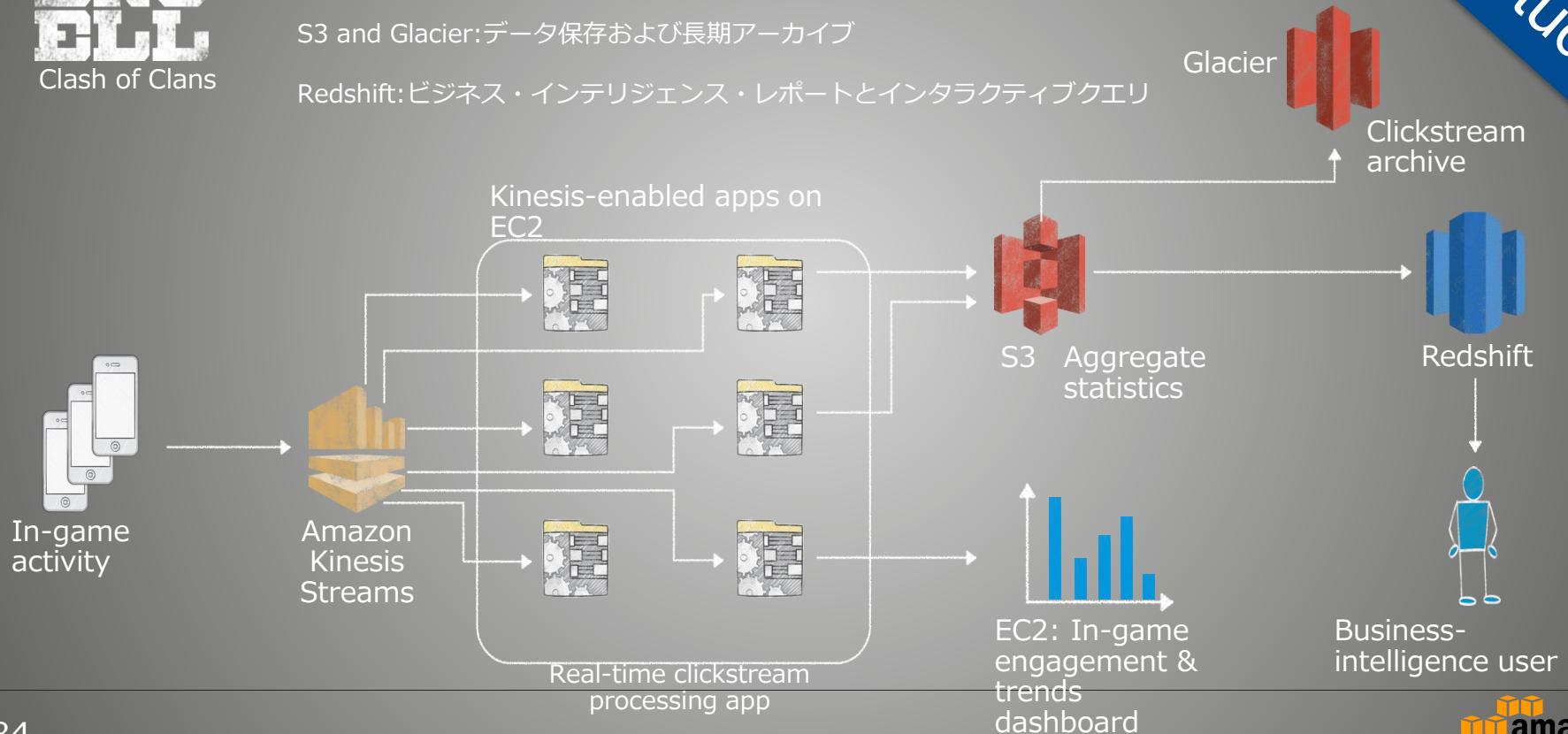


Kinesis Streams: ゲーム内の行動のリアルタイム・データ・ストリーム

Multiple Kinesis applications: ダッシュボード、分析、保管、予測

S3 and Glacier: データ保存および長期アーカイブ

Redshift: ビジネス・インテリジェンス・レポートとインタラクティブクエリ





GAM301

Real-Time Game Analytics with Amazon Kinesis, Amazon Redshift, and Amazon DynamoDB

Suhas Kulkarni – VP Engineering, GREE International

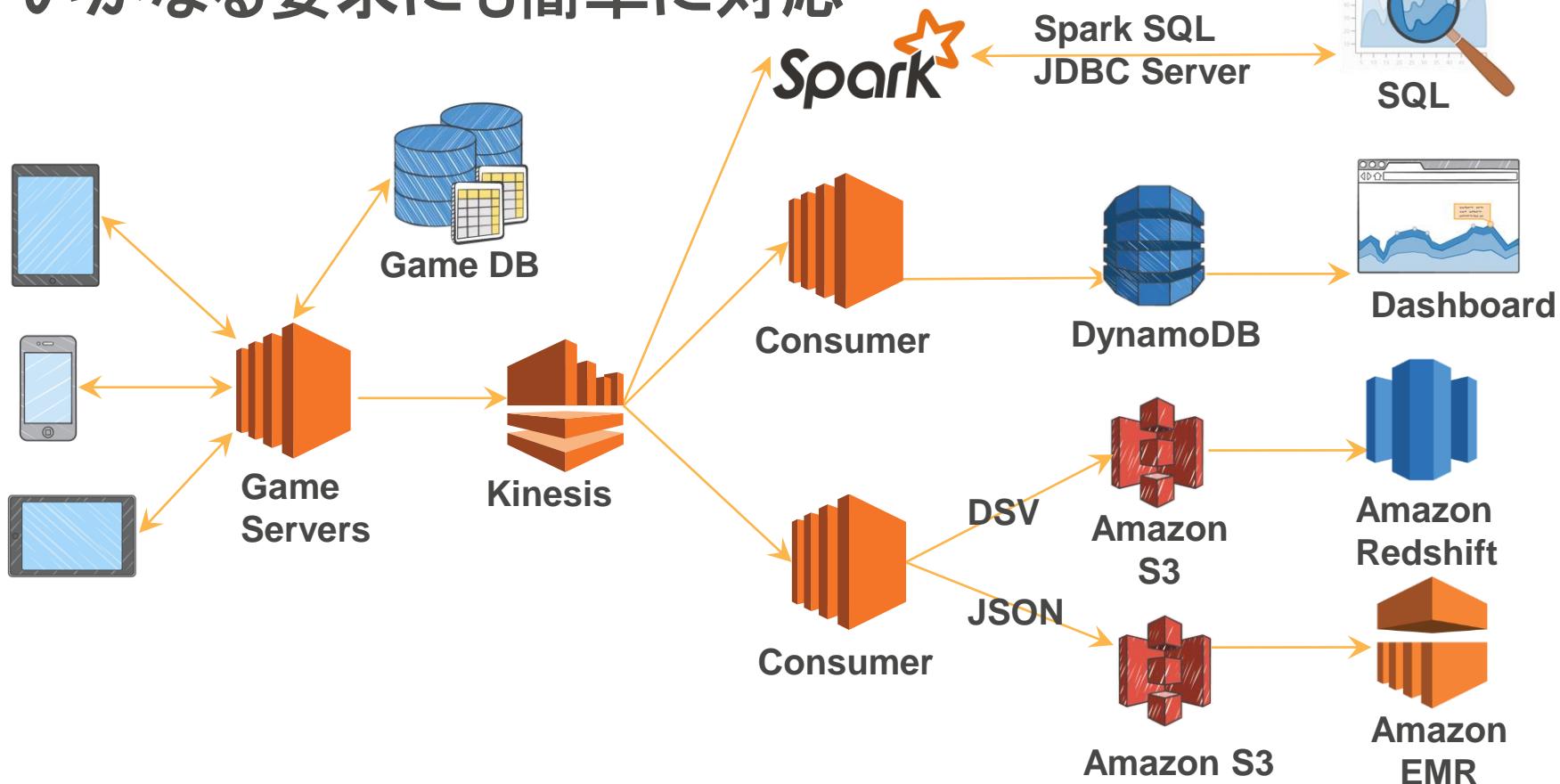
Kandarp Shah – Engineering Manager, GREE International

November 12, 2014 | Las Vegas

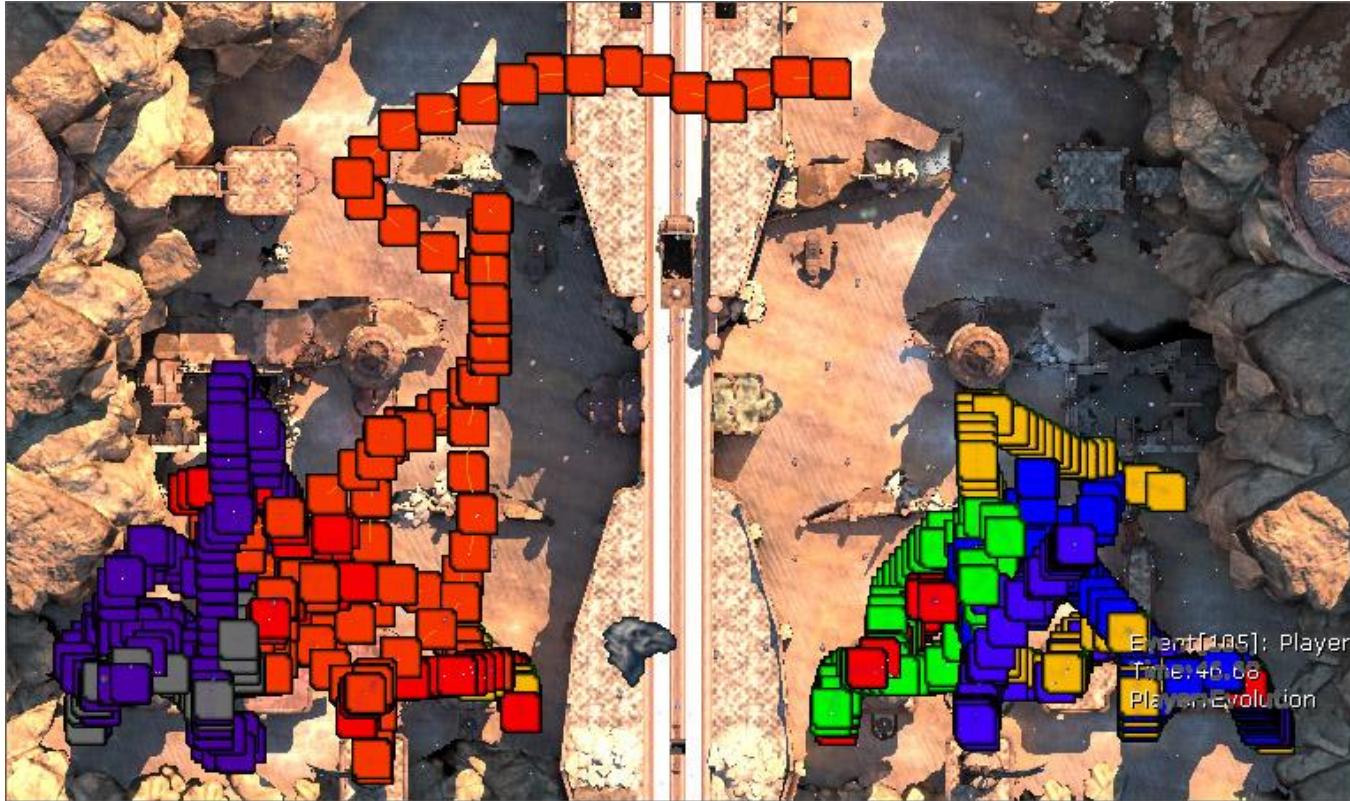


© 2014 Amazon.com, Inc. and its affiliates. All rights reserved. May not be copied, modified, or distributed in whole or in part without the express consent of Amazon.com, Inc.

いかなる要求にも簡単に対応



Real-Time ヒートマップ



How to iterate?

Case Study

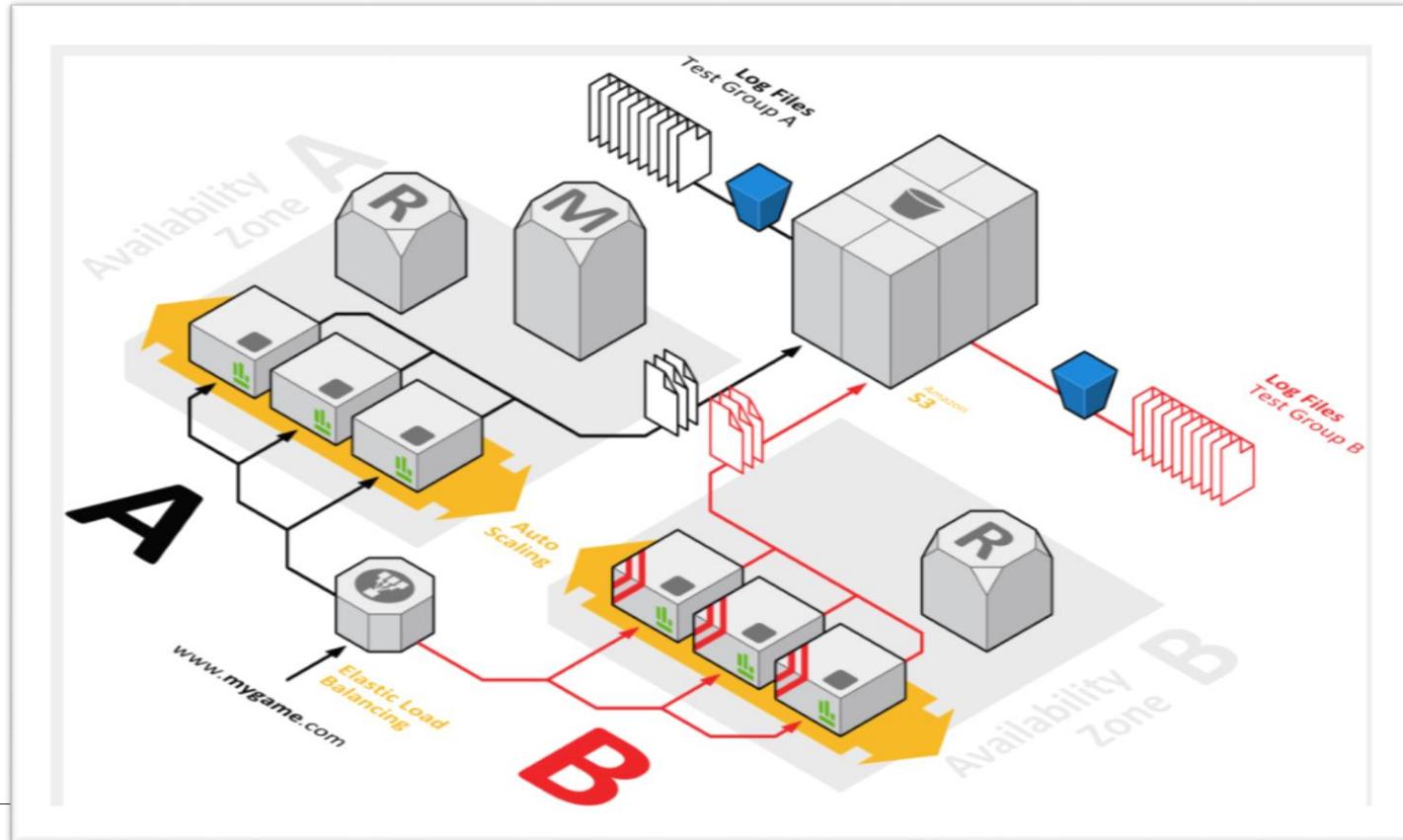
ゲームの改修はすべての人への影響ありますか？



アイテム価格の変更を
A/Bテストを実施

アイテム売上が24%増！

AWS上でのA/B テスト



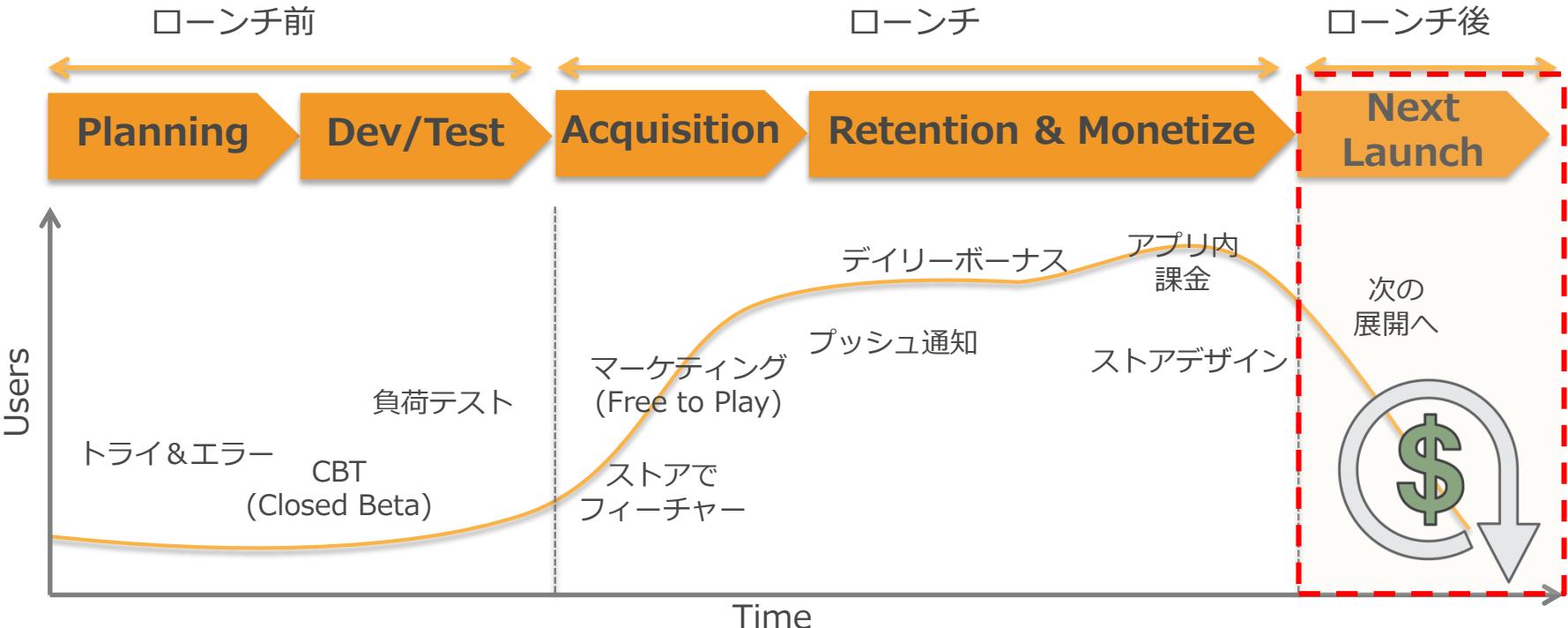
AWS Pinpoint

NEW

- ・モバイルアプリケーション向けターゲットプッシュ通知サービス
- ・クライアントデバイスからエンゲージ情報収集し、ユーザのセグメントおよびファンネル分析を実施
- ・カスタムイベントやカスタムアトリビュートを利用し、特定セグメントに対するキャンペーン通知と結果の再分析や、A/Bテスト分析に活用
- ・スケジュール通知やサイレント通知にも対応
- ・送信メッセージ数、受信イベント数、ターゲットユーザ数毎に課金
- ・バージニアリージョンにて提供を開始



Game Life Cycle

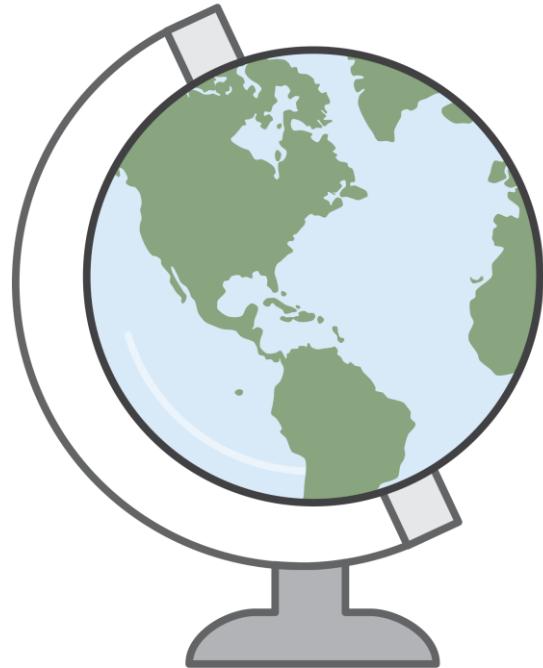


次の展開は？

- ・ 数分で全てのリソース、コストを削減！

OR

- ・ 新しい地域、国でゲームをローンチしますか
(グローバル展開) ?



Global Gaming on AWS

ネットワークゲーム (FPS,MMO等) の特徴

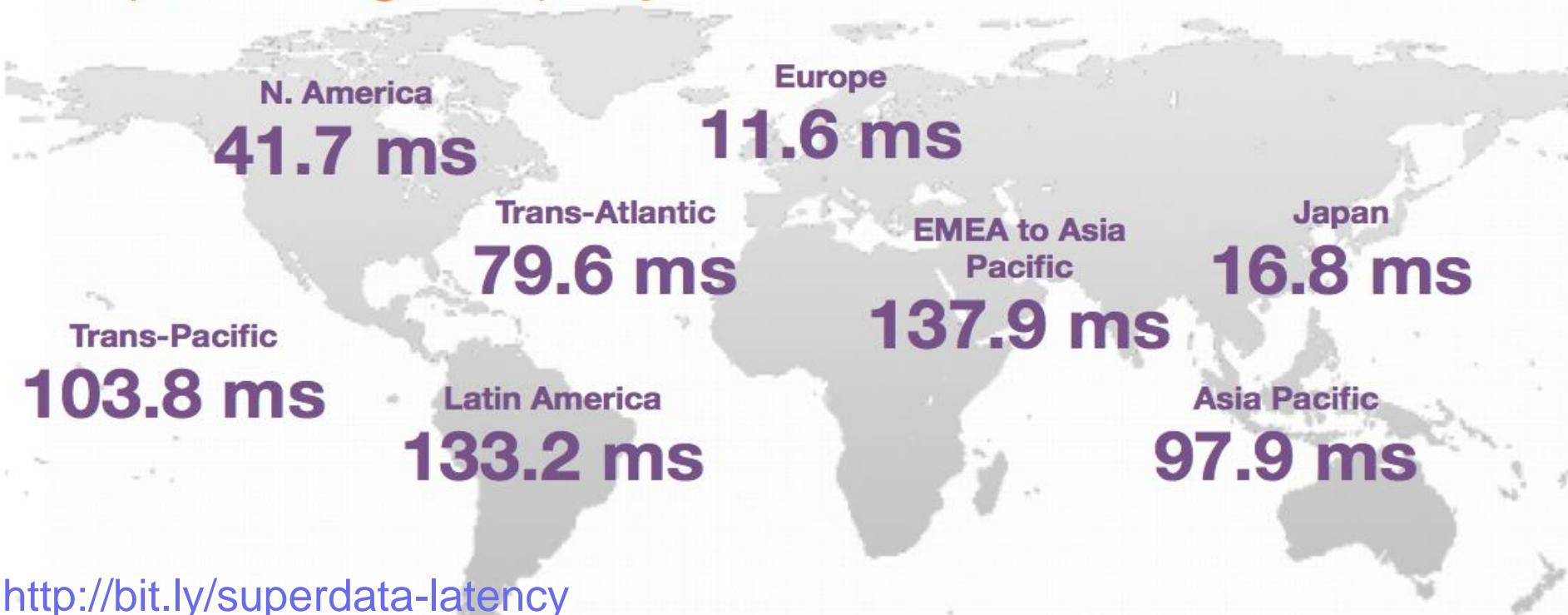
- ・ 多数のユーザーがひとつのゲームセッションやワールドに接続して遊ばれる
- ・ あるユーザーのアクションは他のユーザーに対して（できるかぎり）リアルタイムに伝える必要がある

Challenge

世界は広く、光の速さには限界がある。
距離=タイムラグ

Domestic latency in selected regions:

"higher latency decreases game response time, user performance and perceived game quality."



<http://bit.ly/superdata-latency>

Source: www.SuperDataResearch.com

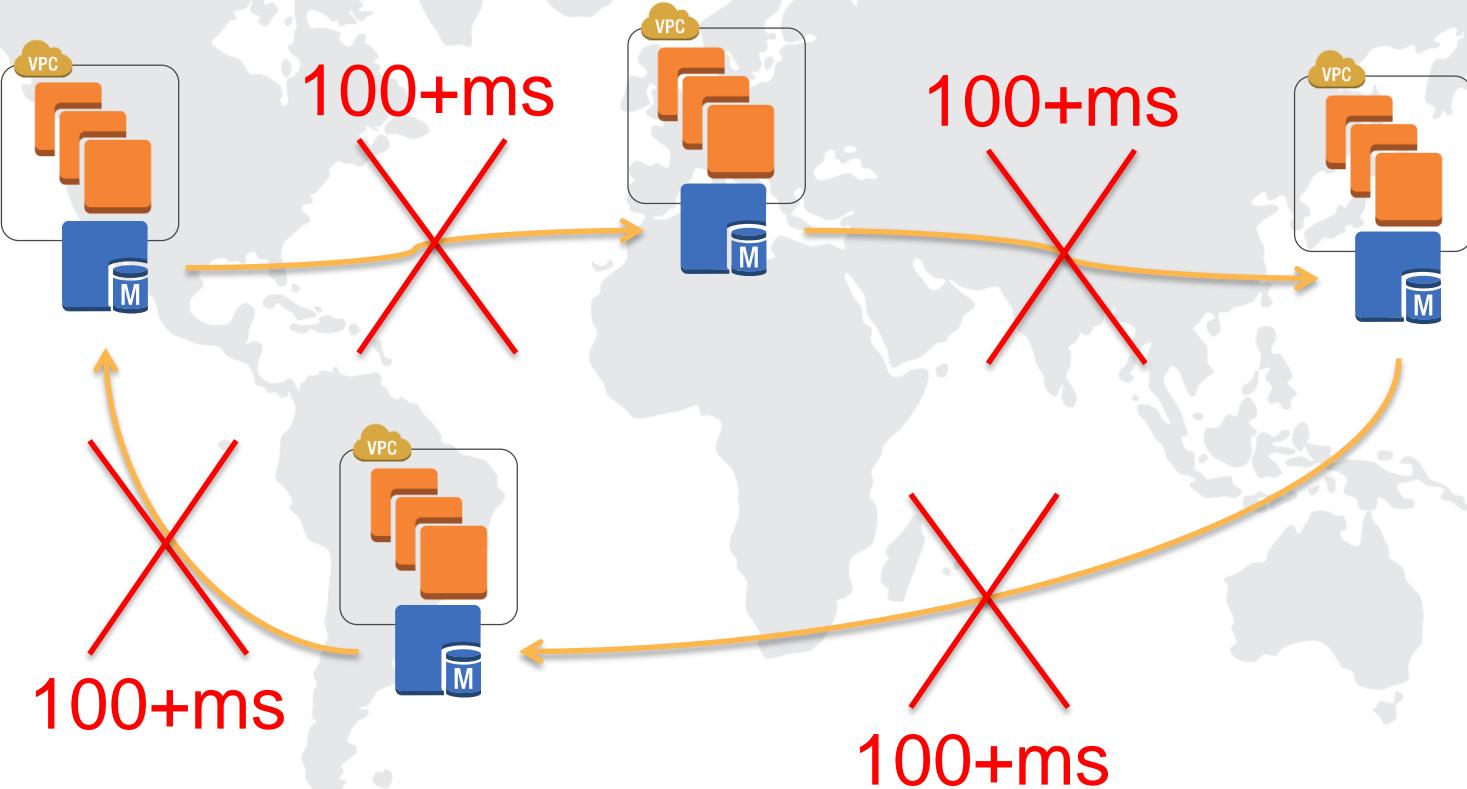
See also: <http://bit.ly/verizon-latency>

複数のAWSリージョンにサーバーを配置する アーキテクチャを考えてみる



リージョン間のデータ同期に
データベースレプリケーション
を使う？

100msを超えるレイテンシはリアルタイムゲームに大きな影響を与える。



一歩引いて考える: 多くのケースにおいて
ユーザーは地理的に近いユーザーとのゲーム
を好む

同じタイムゾーン

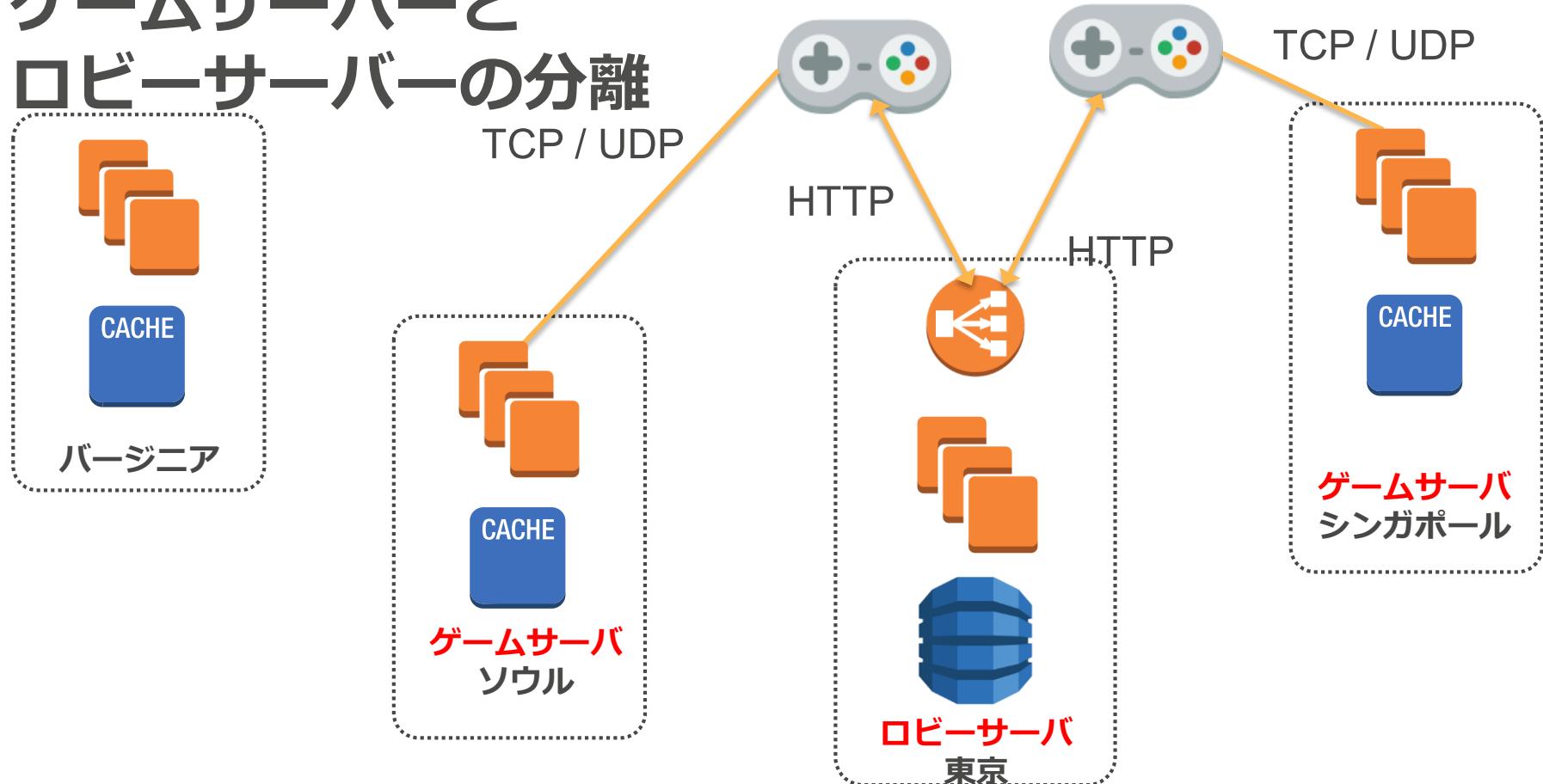
同じ言語

同じくらいのレイテンシ

Solution:

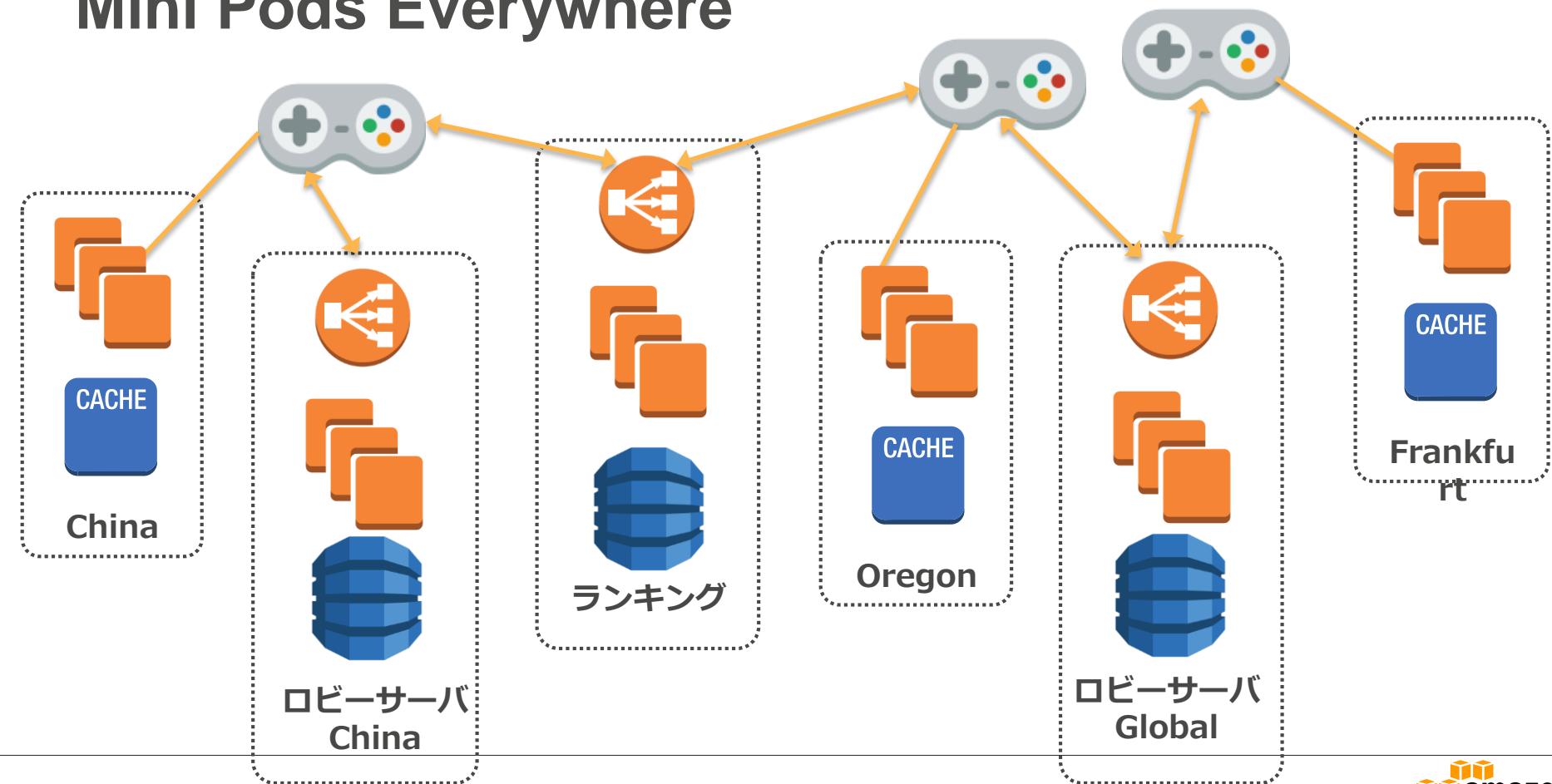
ゲームサーバーを
地理的に分散配置する

ゲームサーバーと ロビーサーバーの分離



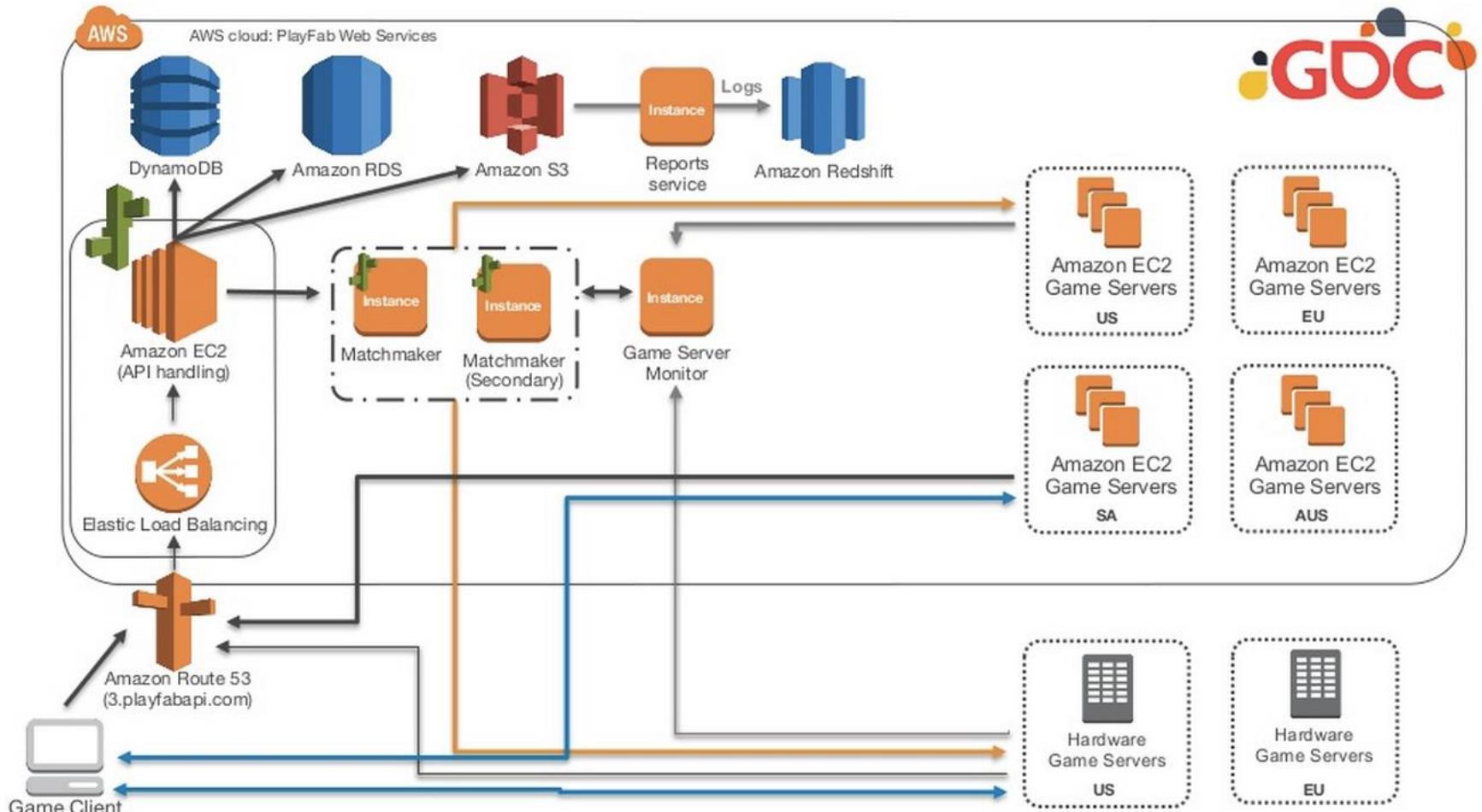
China?

Mini Pods Everywhere



Architecture Overview

Playfab's architecture



Q&A



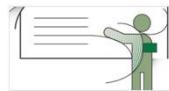
オンラインセミナー資料の配置場所

AWS クラウドサービス活用資料集

- ・ 「AWS 資料」で検索
- ・ <http://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/>

日本語資料のカテゴリ一覧

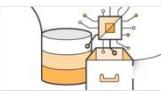
本資料集では、この利便性を皆様に活用していただけるよう、トレーニング、ソリューション/事例、プロダクト別、セキュリティ・コンプライアンス、その他という5つのカテゴリで資料をご用意しております。



トレーニング資料



ソリューション・事例紹介資料



製品・サービス別資料

はじめにAWSをご利用いただくお客様向けに、AWSの概要、アカウント作成に関するご案内をいたします。

実際に他のお客様がどのようにAWSをご活用いただいているかをご覧いただける参考資料をご覧いただけます。

無料オンラインセミナー「AWS Black Belt Tech Webinar」や各種セミナーで紹介された、ソリューションアーキテクトによる各サービスの解説資料をご覧いただけます。

AWS Solutions Architect ブログ

- ・ 最新の情報、セミナー中のQ&A等が掲載されています
- ・ <http://aws.typepad.com/sajp/>

公式Twitter/Facebook AWSの最新情報をお届けします



@awscloud_jp



検索

もしくは
<http://on.fb.me/1vR8yWm>

最新技術情報、イベント情報、お役立ち情報、
お得なキャンペーン情報などを日々更新しています！

AWSの導入、お問い合わせのご相談

AWSクラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は以下のリンクよりお気軽にご相談ください

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/aws-sales/>

お問い合わせ

日本担当チームへのお問い合わせ >

関連リンク

フォーラム

日本担当チームへのお問い合わせ

AWS クラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は、以下のフォームよりお気軽にご相談ください。平日営業時間内に日本オフィス担当者よりご連絡させていただきます。

※ご請求金額またはアカウントに関する質問は[こちらからお問い合わせください](#)。
※Amazon.com または Kindle のサポートに問い合わせは[こちらからお問い合わせください](#)。

アスタリスク (*) は必須情報となります。

姓*

名*

※「AWS 問い合わせ」で検索してください

AWS Black Belt Online Seminar



今後の配信予定

- 12月21日(水) 18:00-19:00 Amazon Workspaces

申し込みサイト

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/webinars/>

(もしくは「AWS イベント」で検索)



ご参加ありがとうございました

