

AWS Summits

2014

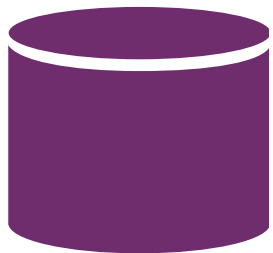
NoSQL Database Strategy

デイビッド ピアソン (David Pearson)
ビジネス デベロップメント マネージャー

July 17-18 Tokyo



データベースの進化



リレーショナル

RDBMS

分散

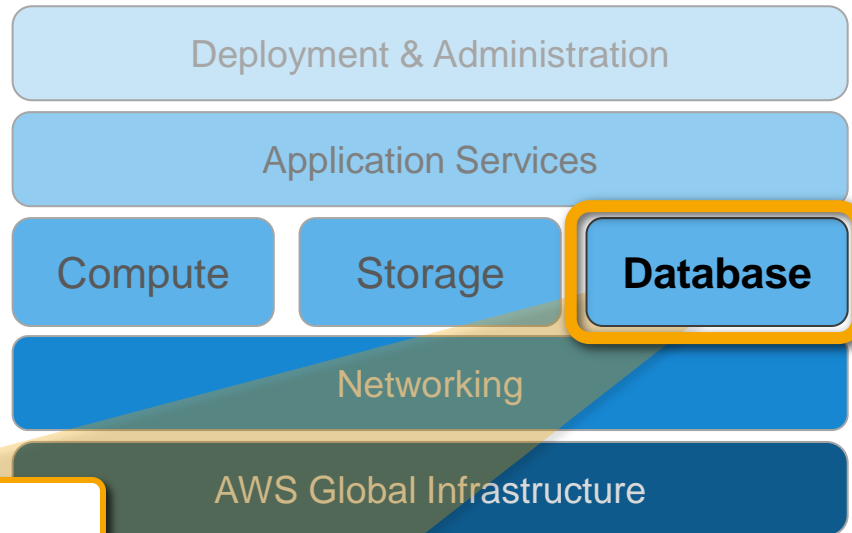
NoSQL
テクノロジー

クラウド

マネージド
NoSQLサービス

AWSのデータベースサービス

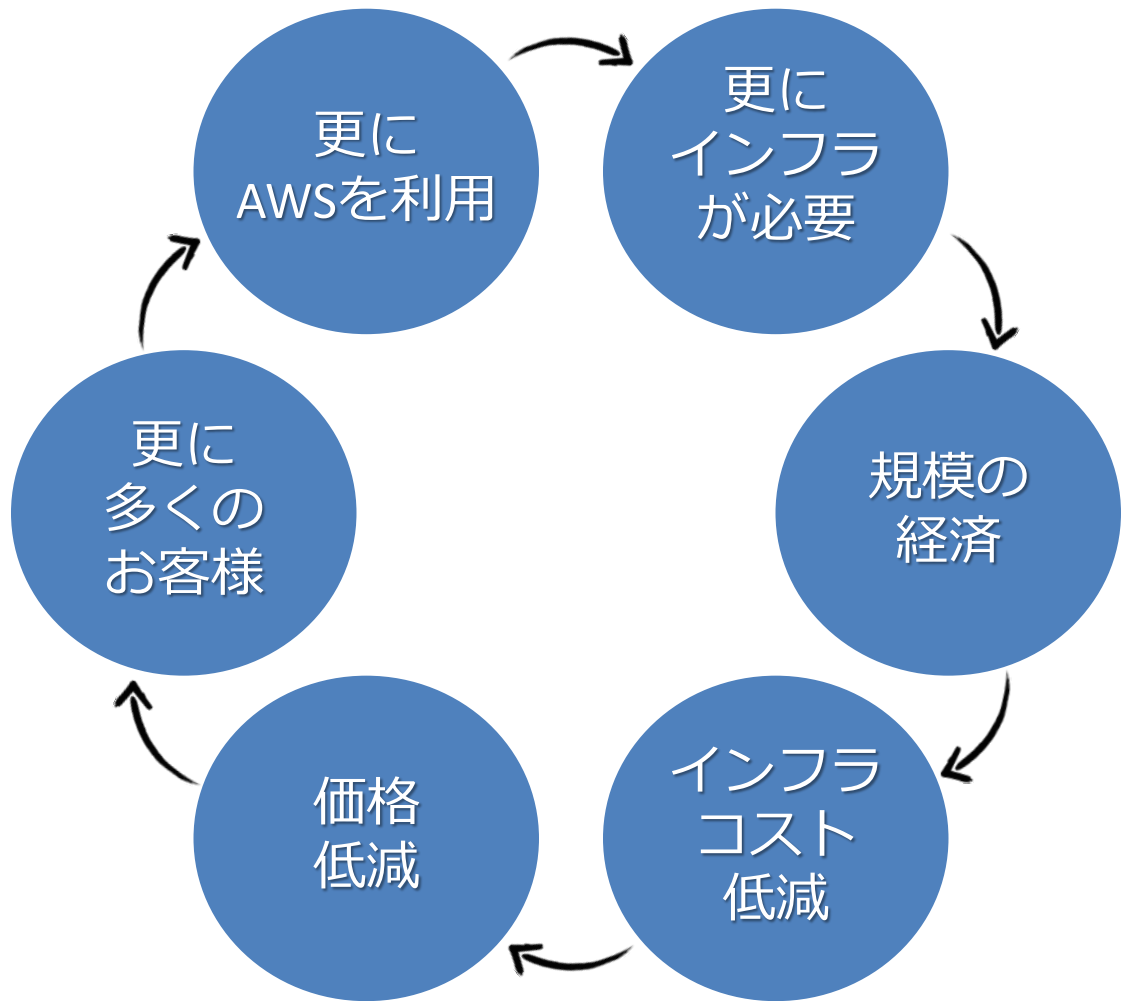
スケーラブルで高パフォーマンス
AWS上で利用可能な
アプリケーションストレージ



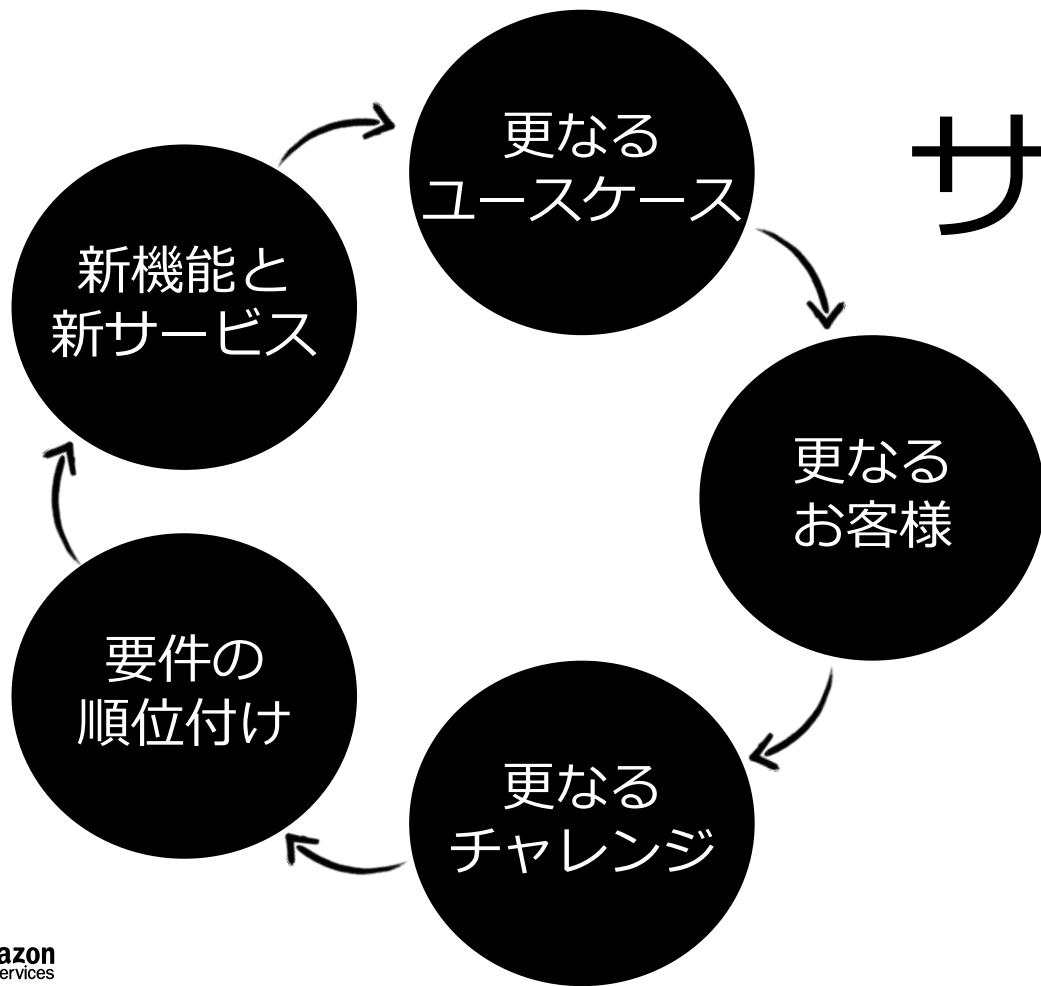
A collection of icons for AWS database services: Amazon ElastiCache, Amazon Redshift, Amazon DynamoDB, and Amazon RDS.

- Amazon ElastiCache
- Amazon Redshift
- Amazon DynamoDB
- Amazon RDS

AWSの 価格哲学

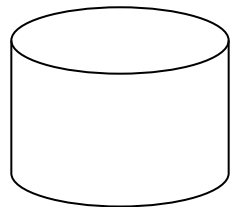


AWSの サービス哲学



普遍的なチャレンジ

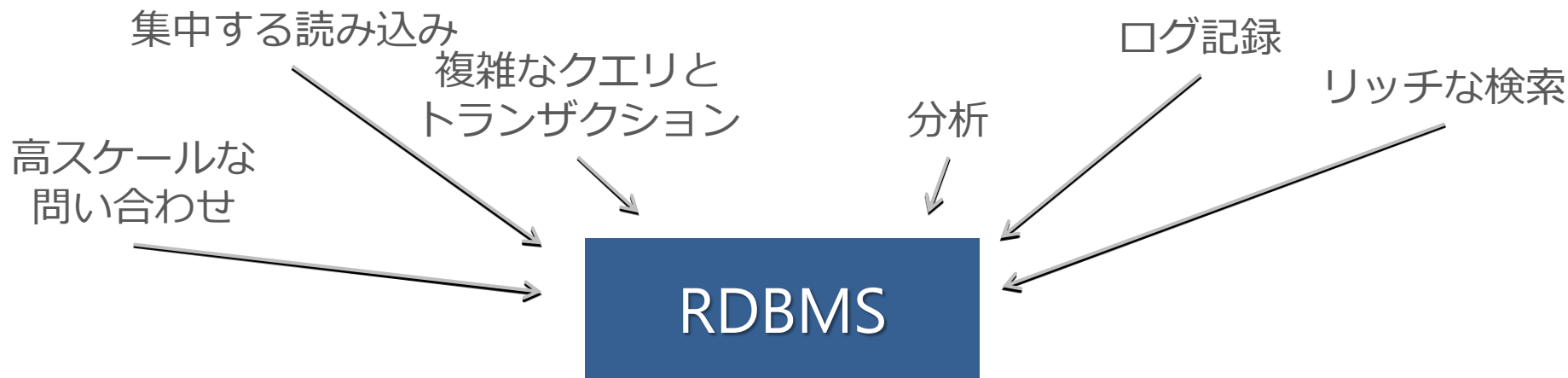
パフォーマンス
信頼性



所有コスト(TCO)
管理性

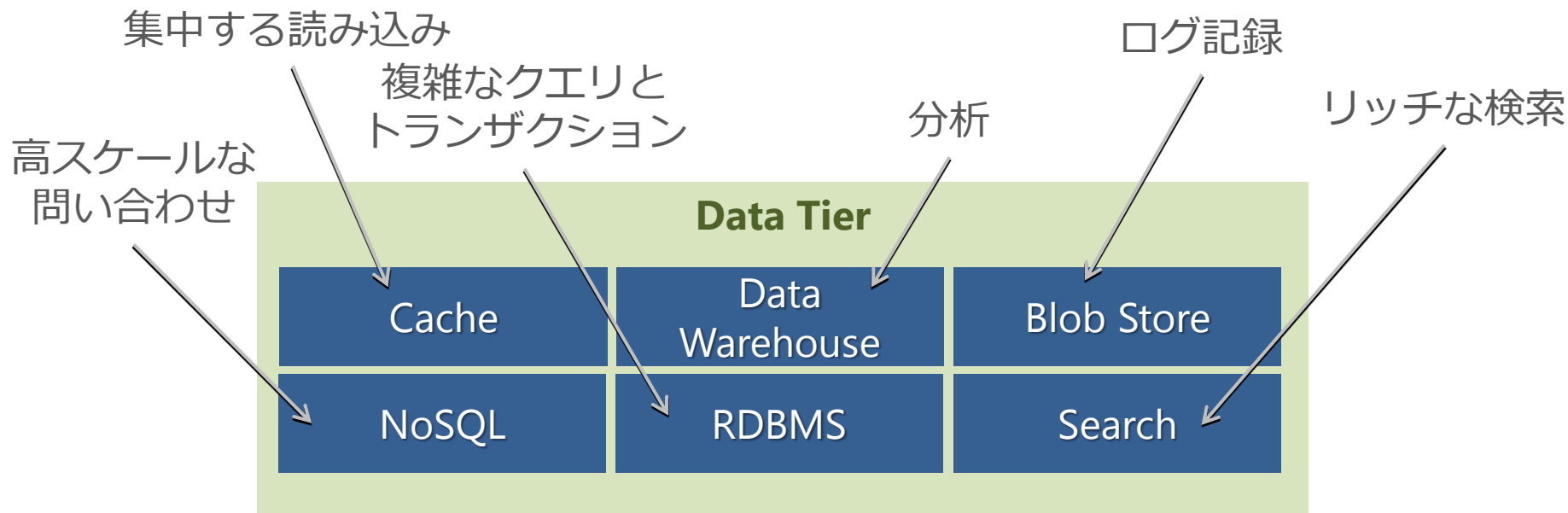
データベースに求められる要件で
変わらないもの

伝統的なデータベースアーキテクチャ



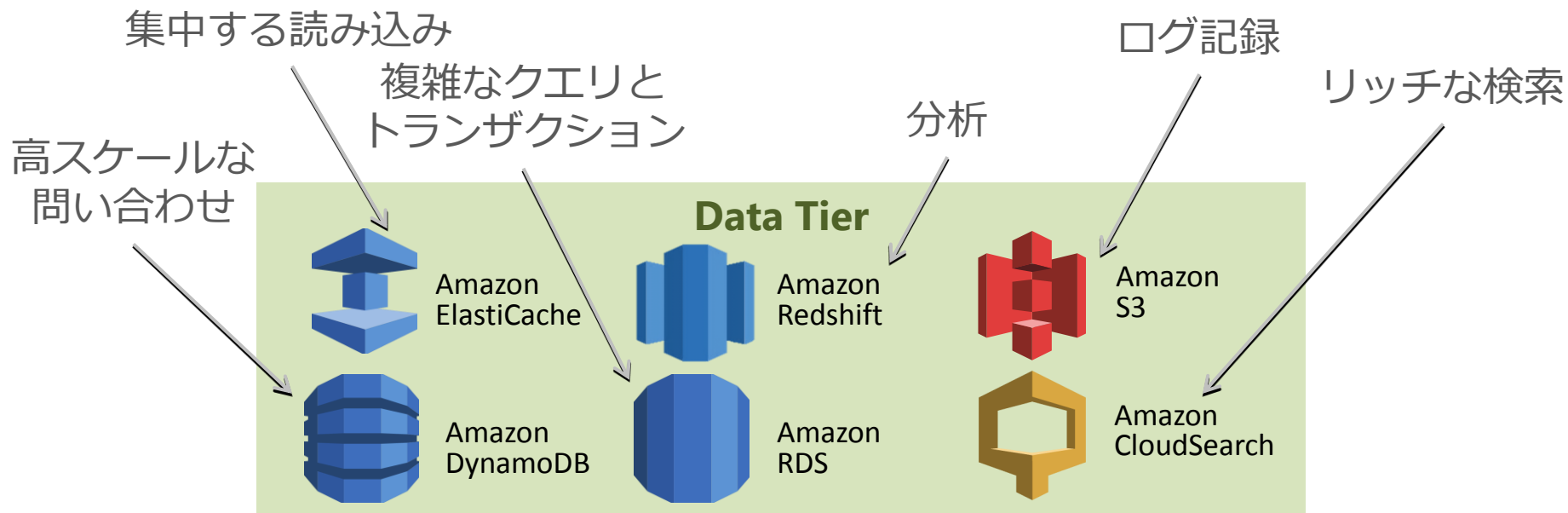
ベストなデータベース
＝扱いやすさ

クラウドデータベースアーキテクチャ



ワークロードに応じて専門化

AWSのデータ層サービス



選べるデータベースオプション

Cache



Amazon
ElastiCache

NoSQL



Amazon
DynamoDB

RDBMS



Amazon
RDS

Data
Warehouse



Amazon
Redshift



Key/Value
Rich Query



PostgreSQL

Entity-Relationship
Star / Snowflake
Denormalized

高速で完全マネージド



ElastiCache

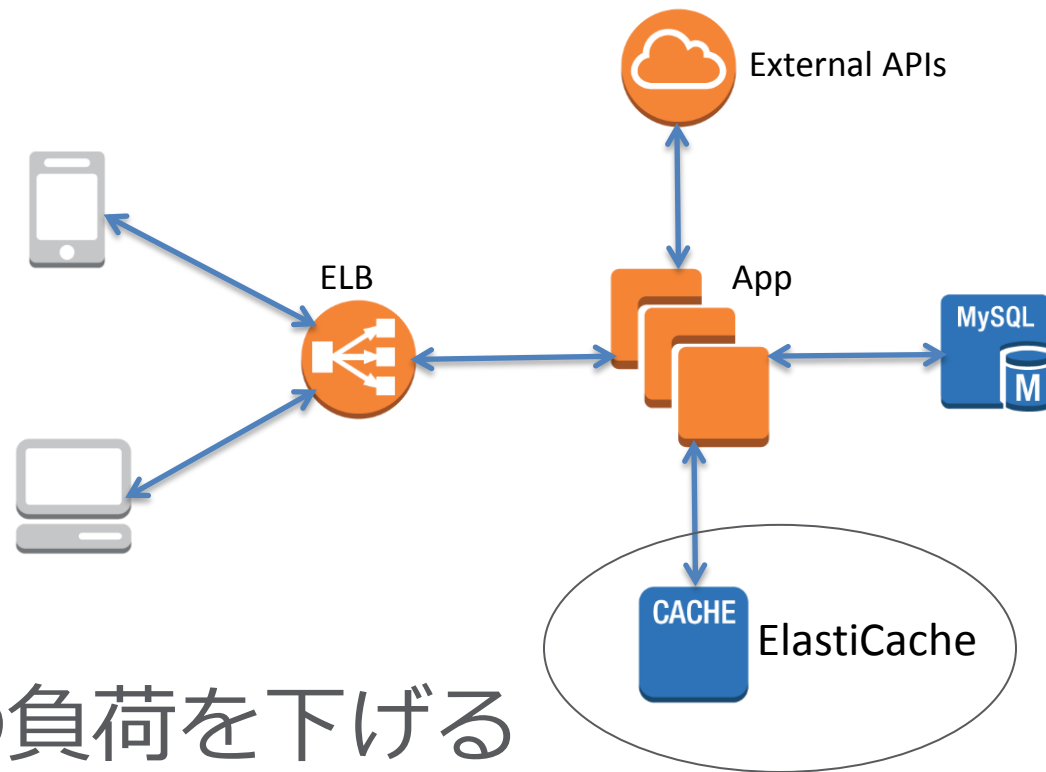
インメモリキャッシュサービス
デプロイ、操作、スケールが簡単



DynamoDB

NoSQLデータベースサービス
保証されたパフォーマンスとスケラビリティ

アプリケーションの高速化



データベースの負荷を下げる
読み込みパフォーマンスを最適化

プロトコル準拠



- ✓ マルチノードクラスタ
- ✓ オートディスクカバリ
- ✓ 非永続化

- ✓ リードレプリカ
- ✓ バックアップリストア
- ✓ 永続化オプション



DynamoDB

クラウドのために設計

普遍的な
チャレンジ

+

クラウドに
最適化

データベースに求められる
要件で変わらないもの

NoSQL技術の
制約を克服



DynamoDB

基本コンセプト

高速性

スケーラブル

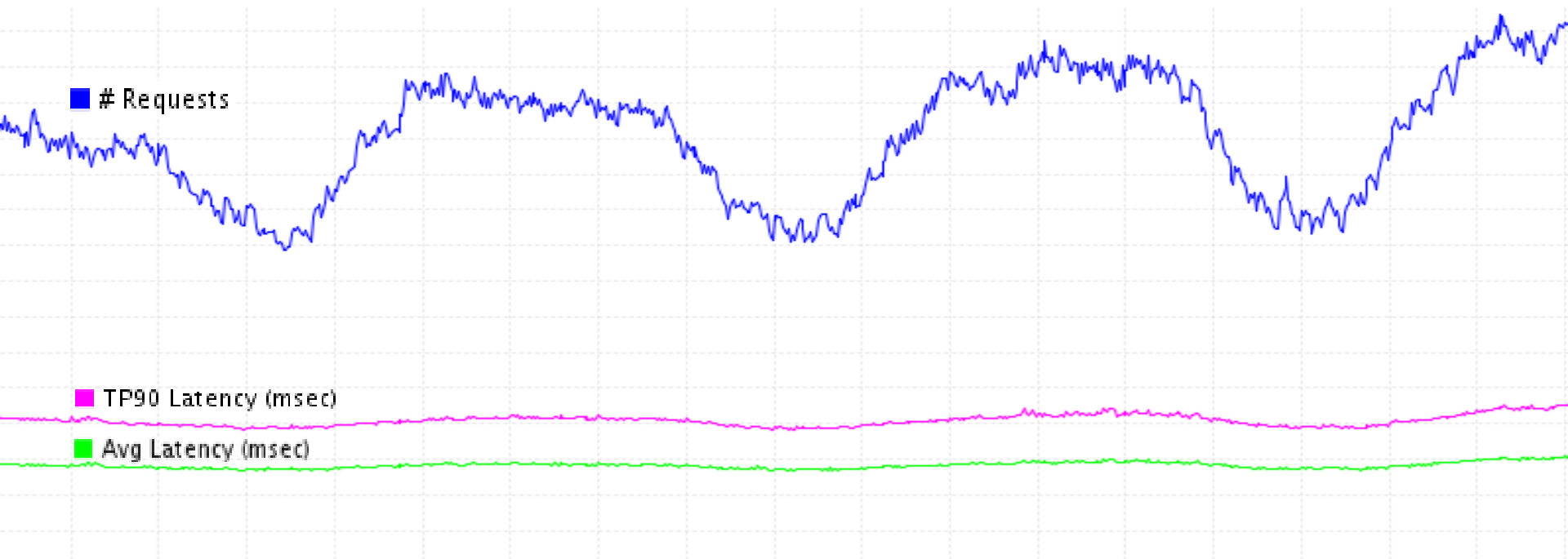
可用性

堅牢性

管理作業なし

低コスト

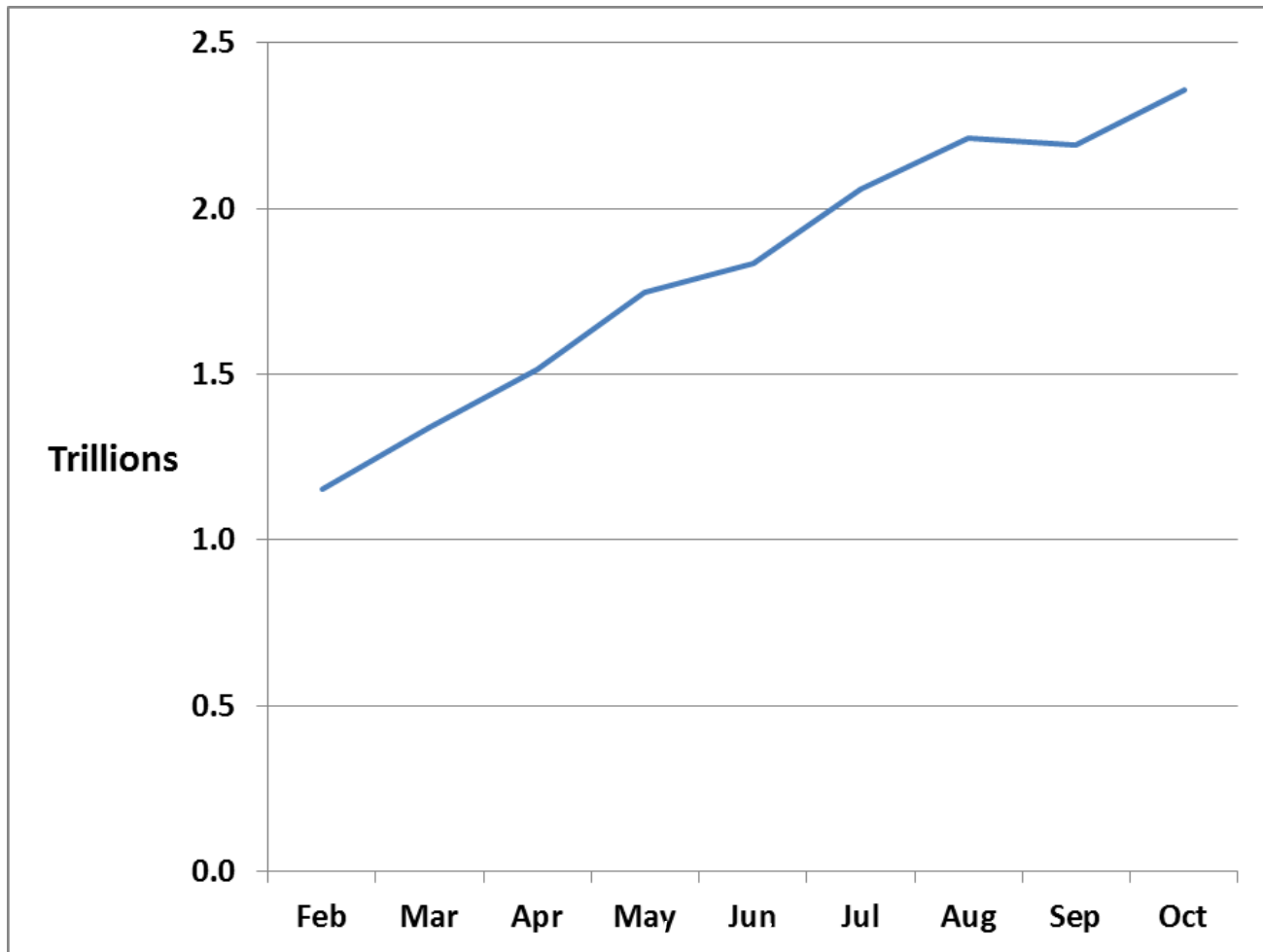
スケールしても 変わらないパフォーマンス



DynamoDB

スケーラビリティ

処理リクエスト
/月間
(単一リージョン)



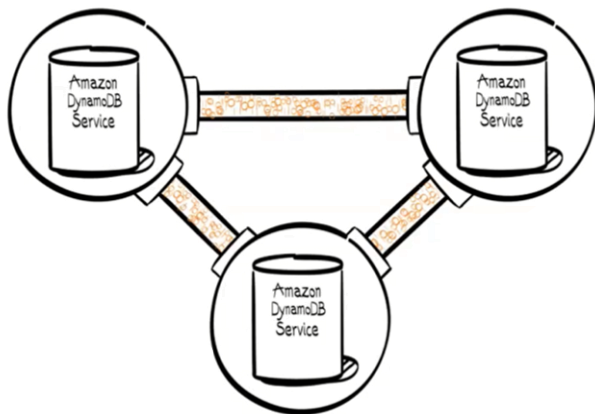
立証された 信頼性

書き込み

常にレプリケーション
しながら永続化 (SSD)

読み込み

強い整合性 or 結果整合性
(選択可)



高い 可用性

99.999%の

可用性を求められる
アプリケーションの
ために設計
("five nines") の可用性

クラウド上のアプリケーション

ファイル&
写真共有

オンライン
ゲーム

アドテク

投票

ソーシャル
メディア

接続された
デバイス

ステート
管理

ビデオ
配信

モバイル
メッセージ

バックアップ
& リストア

出版

地図

クラウド上のアプリケーション

ファイル&
写真共有

**オンライン
ゲーム**

アドテク

投票

ソーシャル
メディア

**接続された
デバイス**

**ステート
管理**

ビデオ
配信

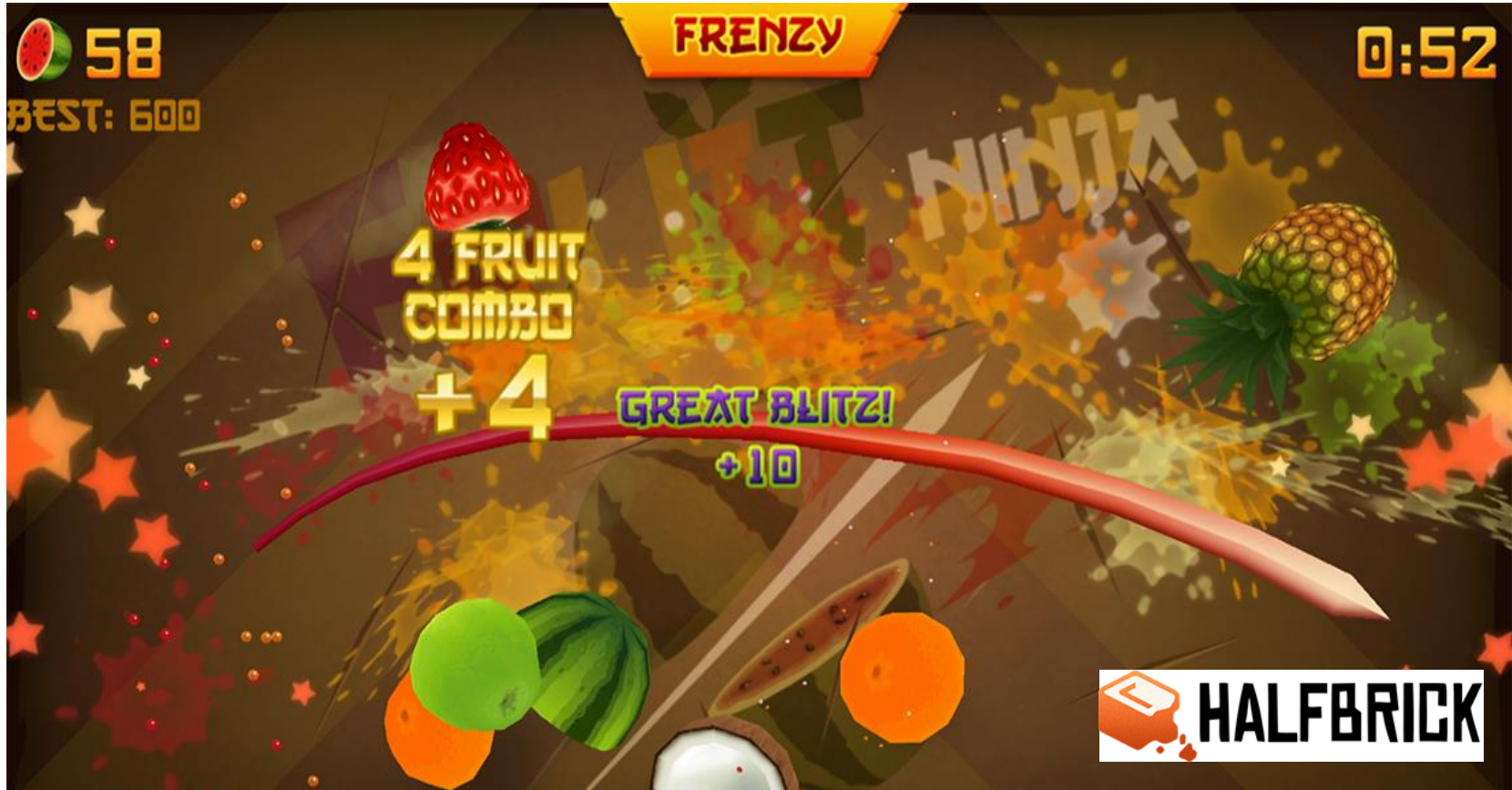
モバイル
メッセージ

バックアップ
& リストア

出版

地図

オンラインゲーム



株式会社リプレーション様
短期間でのユーザー数の急上昇にも
わずかなスケールパラメータの調整で対応



AWSの利用:

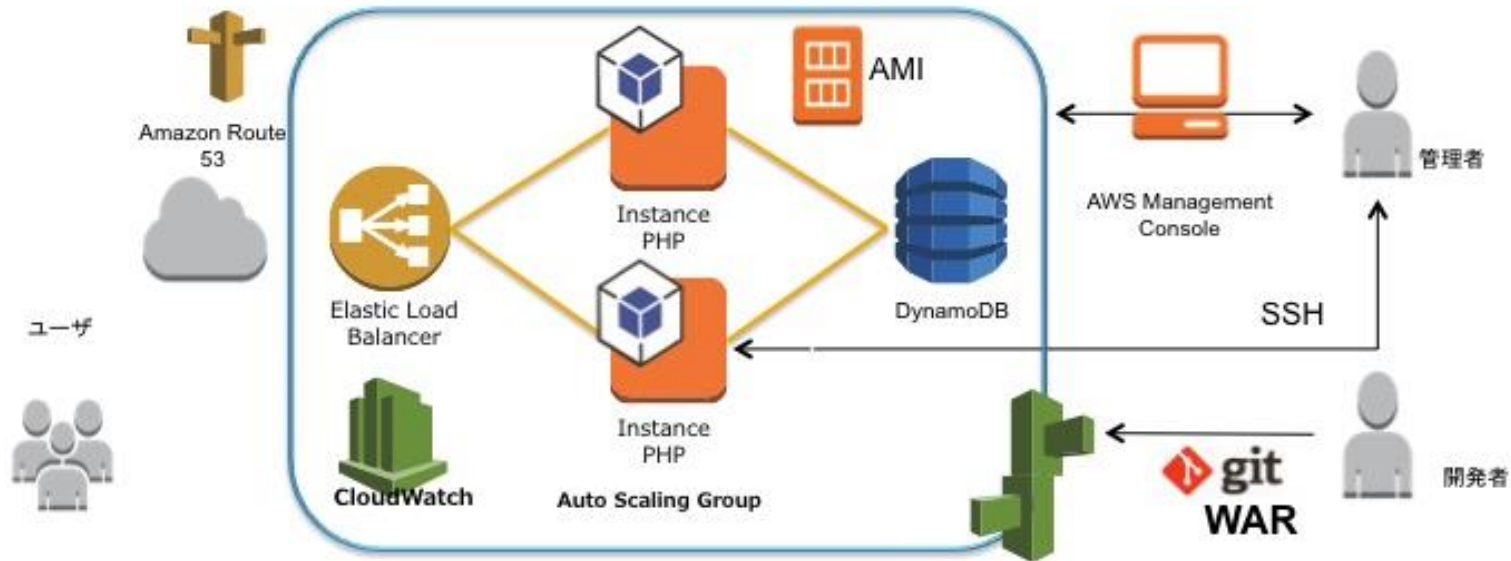
人気のドット絵ファンタジー
「騎士とドラゴン」のインフラ
をAWSで運用

ビジネス効果:

少数精鋭で開発を行う中で、運用
面の負担を最小化、ゲームの開発
リソースを最大化

Case Study

アクティブユーザーがわずか6日間で
5,000/日から30,000/日に跳ね上がった時に行った作業
AWS Elastic Beanstalkのインスタンス数 ↑
Amazon DynamoDBのスループット ↑ だけ



NoSQLを使った一般的なゲーム実装

- ✓ ゲームデータ (書込中心)
- ✓ プレイヤーデータ
- ✓ 成果
- ✓ 友だち
- ✓ セッション
- ✓ アプリ内購入
- ✓ ゲーム状態保存



DynamoDB

- ✓ リーダーボード
- ✓ データベース記録
- ✓ よく使うカウンター
- ✓ HTMLページ
- ✓ ページ要素



ElastiCache

デジタル広告 & マーケティング

共通のパターン

- ✓ 広告配信
- ✓ 再ターゲティング
- ✓ ID検索
- ✓ ユーザー属性
- ✓ 重複排除
- ✓ セッション追跡
- ✓ リアルタイムビッド

bizo has offers™

AdRoll

rightaction

socialvibe

Localytics

Reach Your Customers. Everywhere.

AdRoll is the most widely used retargeting platform in the world. More brands trust AdRoll to retarget site visitors with ads across Facebook, Twitter, mobile, and the web.

TRY US FOR FREE



AdRoll

A global leader in retargeting
More than 10,000 active
advertisers in >100 countries

- 4リージョンを活用してトラフィックを処理
- 1200億超のキー検索/日(リアルタイムビディング)
- 1.5TB/リージョンのデータを格納
- 300億超/リージョンのレコードを格納
- 平均3ミリ秒以下の安定したクエリ応答速度
10ミリ秒以下の応答が99.95%



DynamoDB

スケールする設計 = コストに最適化



Valentino Volonghi
@dialtone_

Being optimized at @AdRoll means we spend more every month on snacks than we do on DynamoDB - and almost nothing on an ops team

AdRoll

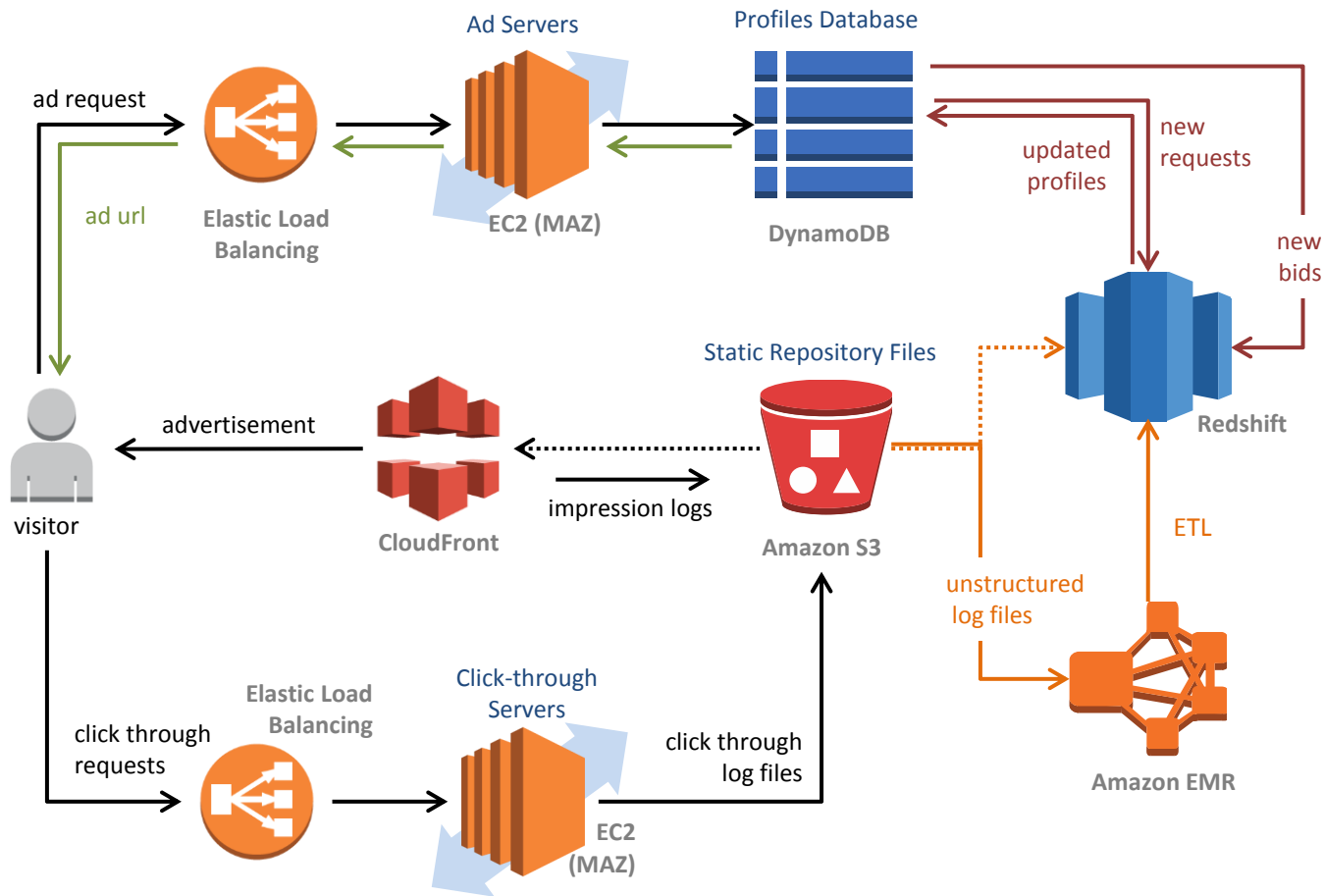


Valentino Volonghi
@dialtone_

So basically in order to run our jobs we overall spent less in AWS than it would have cost us in electricity... How do you compete with this?

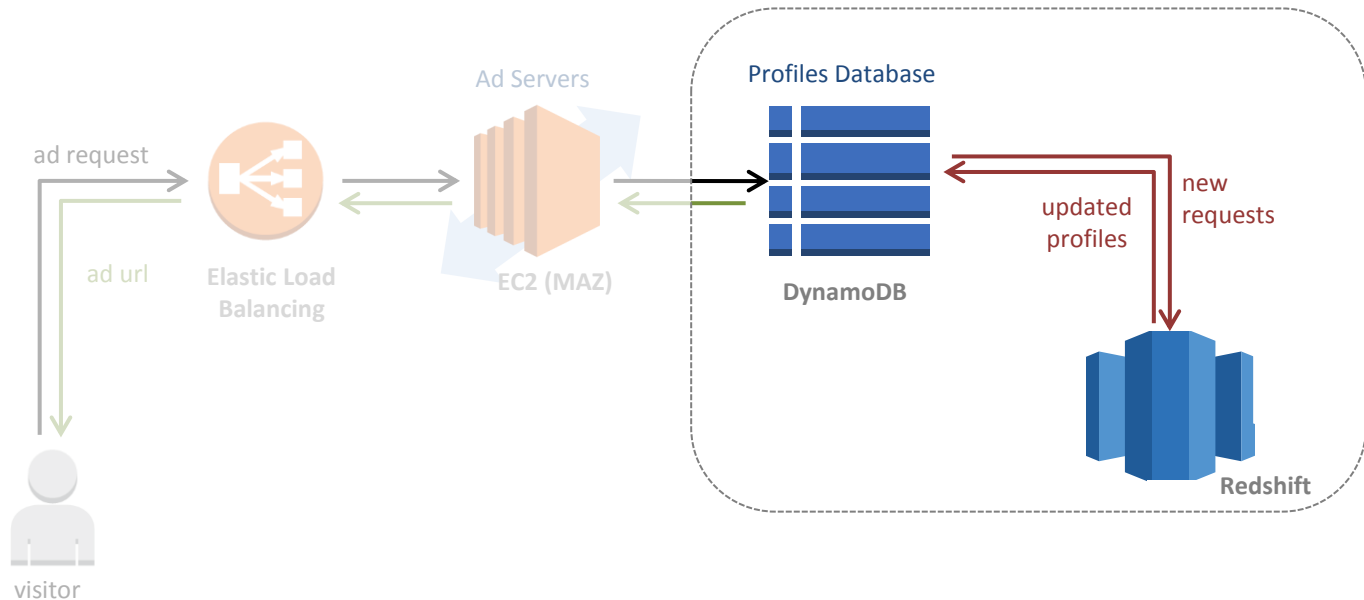
広告配信

リファレンス アーキテクチャ



広告配信

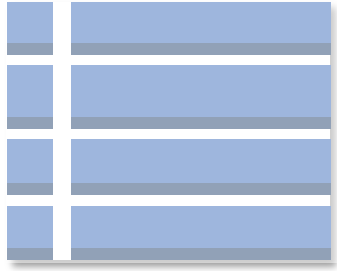
リファレンス アーキテクチャ



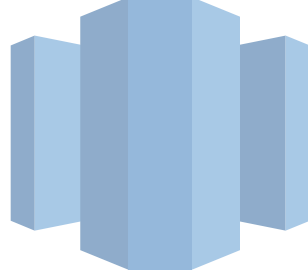
← ad url

→ sessions

DynamoDB



Redshift



セッション

userID
dateTime

属性

userID
adURL



ユーザー履歴

userID
dateTime

広告配信 = パーソナライゼーション



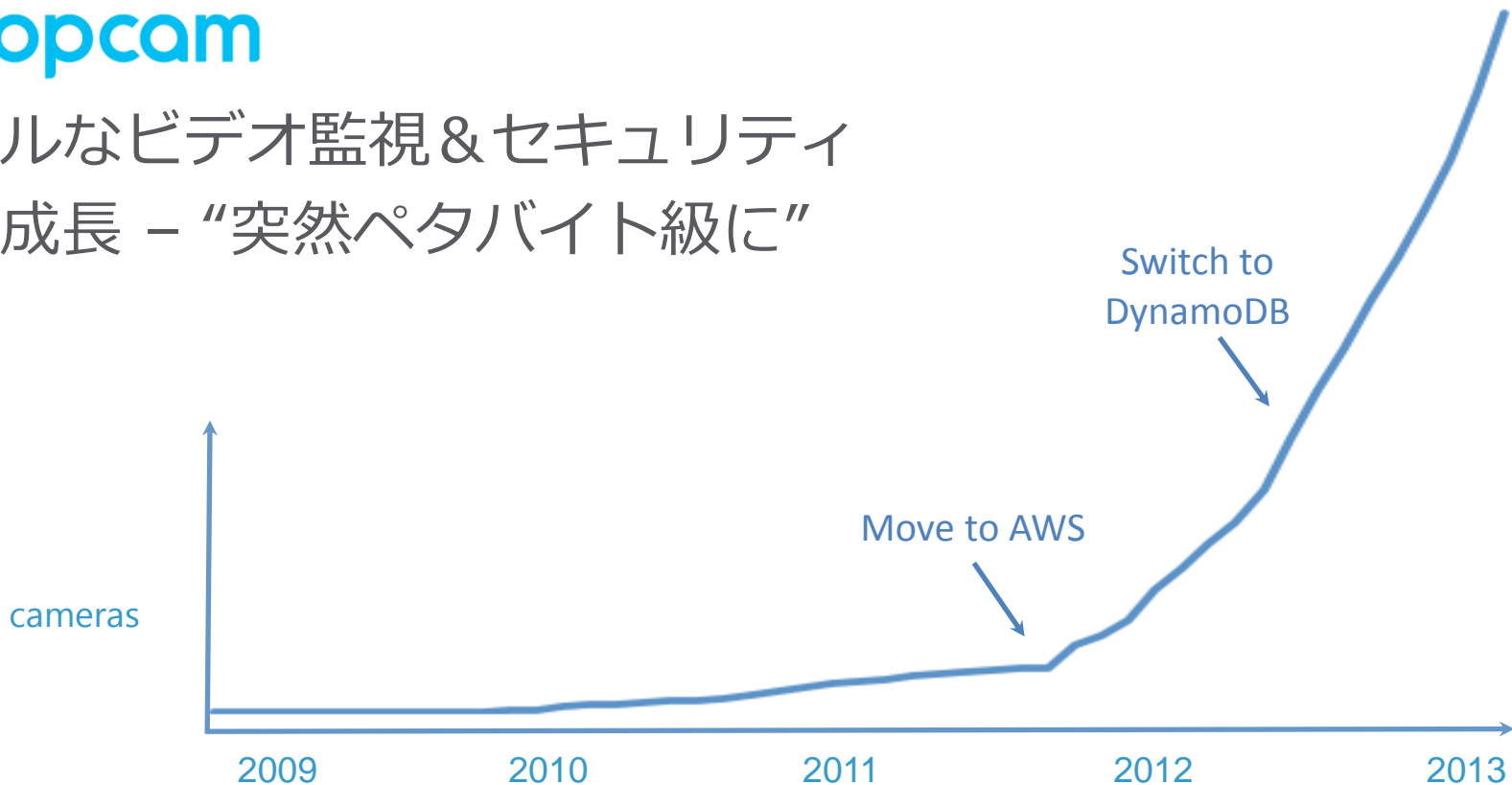
小売業

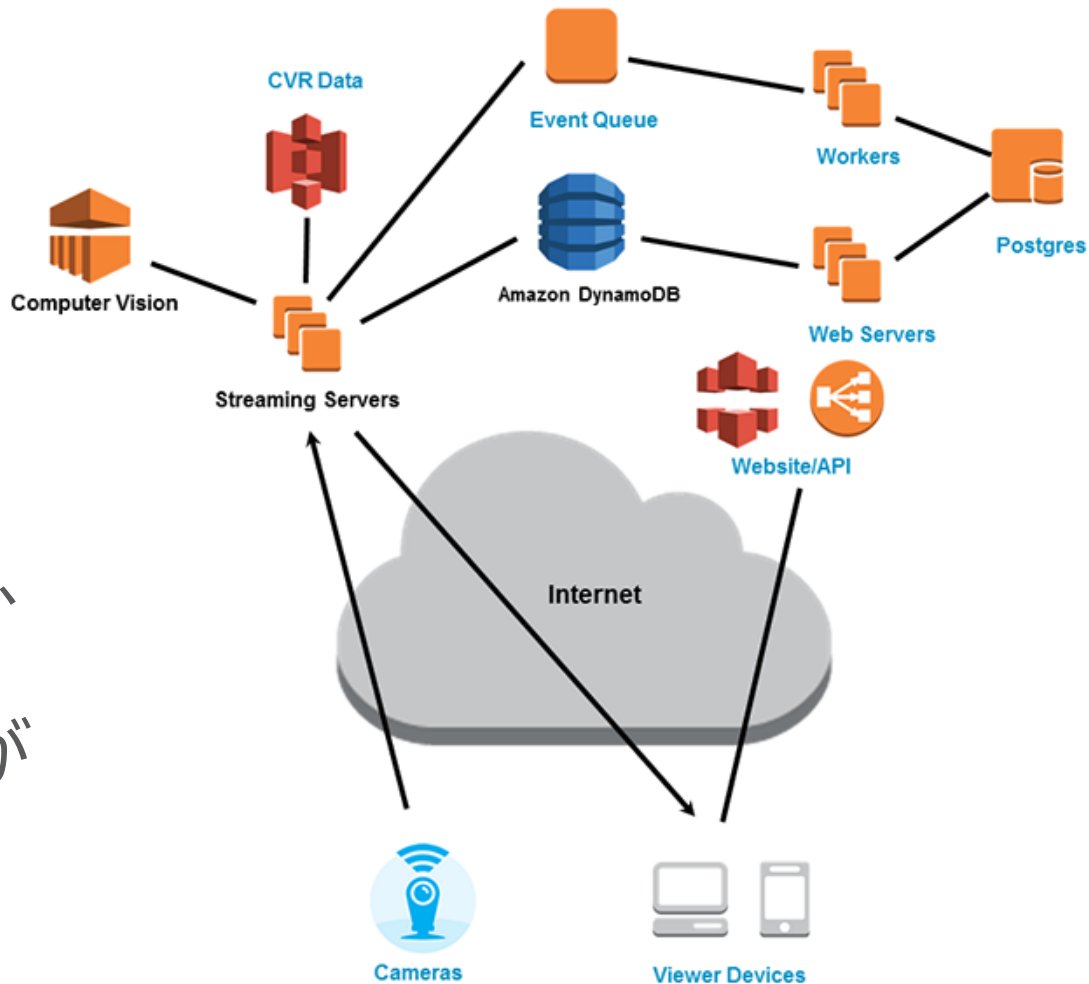
顧客の閲覧・購買パターンから
カタログ内の商品をリコメンド表示

接続されたデバイス (Internet of Things)



シンプルなビデオ監視&セキュリティ
急激な成長 - “突然ペタバイト級に”





DynamoDBに切り替え、
従来5-10秒を要した
ビデオイベントの配信が
わずか50ミリ秒に

急激な成長はよくあること

お客様

デバイス

データアイテム

アイテムサイズ

頻度

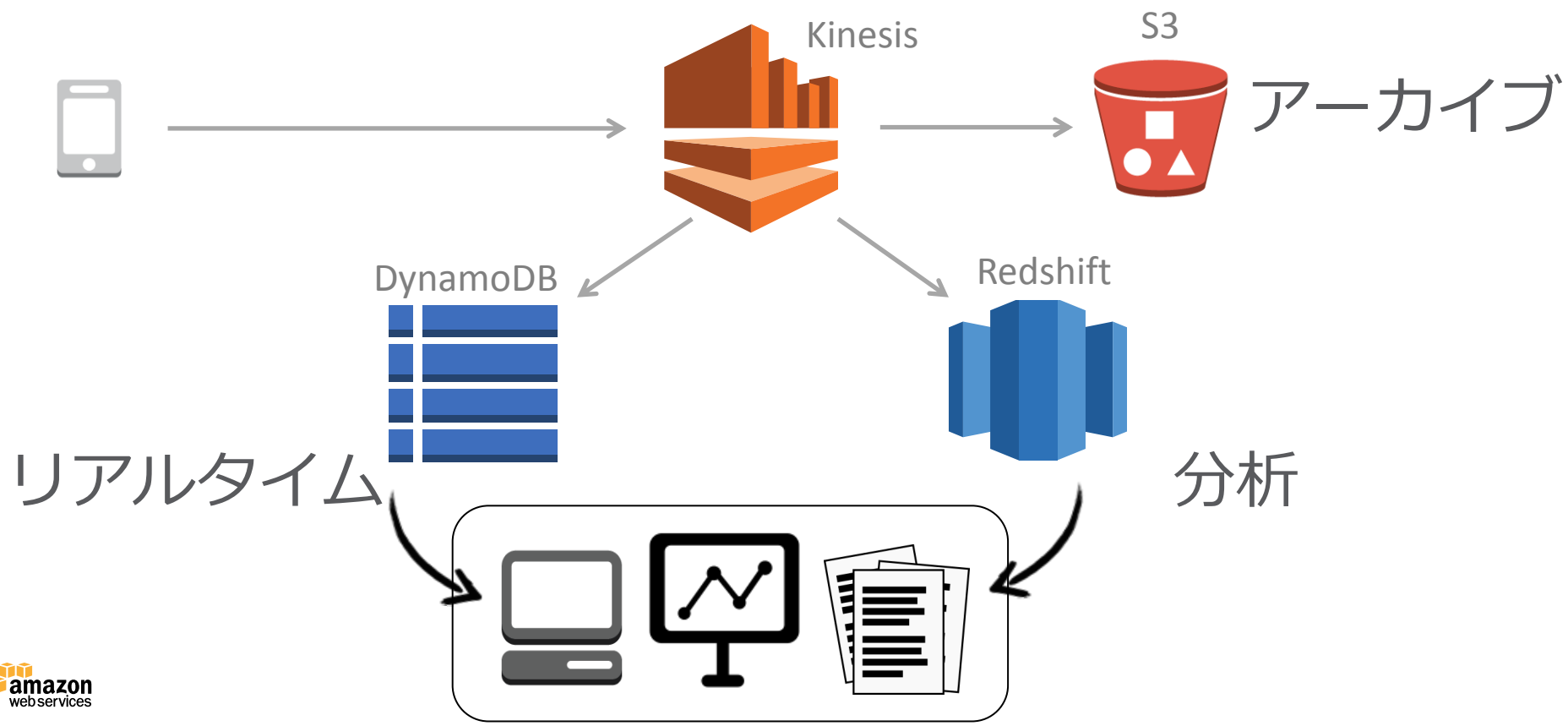


#

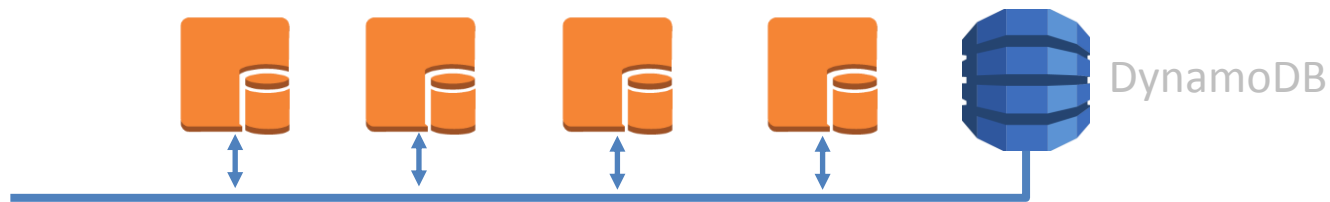


ログ記録 = 指数関数的ユースケース
GB/時が急激にGB/秒になることも

スケールするログ記録



セッション管理



高速で堅牢なアプリケーションのバックプレーン

NIKKEI

amazon.com[®]

The
Washington
Post

The New York Times

 News International

最後に...



専門化 - ワークロードに適したデータベースを選択する (複数DBを併用しても良い)



最適化 - NoSQLアプリケーションのコストを最小化するため、スケールする設計を行う



自動化 - マネージドサービスを上手に活用して運用コストを下げる

AWS Summits

2014



Thank you

David Pearson pearsond@amazon.com

July 17-18 Tokyo