



モバイル&クラウド開発に最適
AWS Mobile サービスご紹介

Takayuki Shimizu

Solutions Architect, Amazon Data Services Japan, K.K.

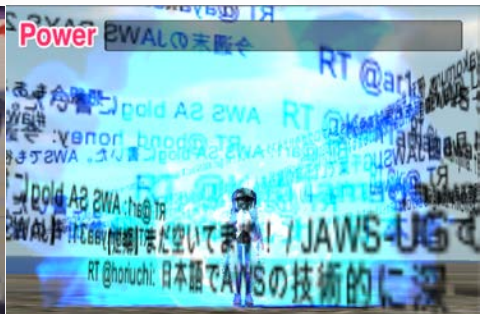
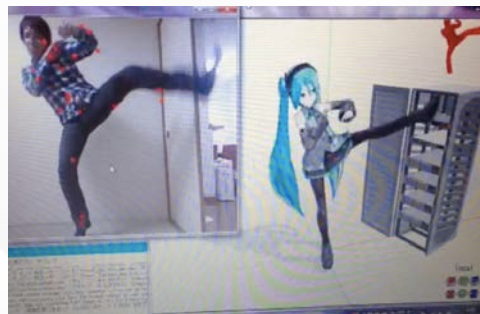
AWS Summit Tokyo 2015 - Developer Conference - 2015. 6. 3



自己紹介

清水 崇之

- アマゾン データ 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
- 西日本担当 (大阪のお客様にもプライム対応! だけどプライスレス)
- ゲーム、モバイル、Web サービス全般
- AWS 芸人 (詳しくは http://www.slideshare.net/shimy_net)



アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - Amazon SNS Mobile Push
 - Amazon Mobile Analytics
- まとめ

アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - **サービスの概要**
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - Amazon SNS Mobile Push
 - Amazon Mobile Analytics
- まとめ

質問

1

あなたのモバイルアプリの特徴は？

2

あなたがもっとも時間をかけている部分は？

質問

1 あなたのモバイルアプリの特徴は？

2 あなたがもっとも時間をかけている部分は？

1 == **2** になりましたか？

質問

1

あなたのモバイルアプリの特徴は？

2

あなたがもっとも時間をかけている部分は？

時間をかけるべき部分に
時間をかけられているかを
チェックする質問です

実際は、課題がいっぱい

モバイルアプリのコード

ユーザID管理、認証

ユーザデータの同期処理

非同期通信

アクティブデバイスの分析

ユーザ行動の分析

コンバージョンの分析

プッシュ通知

イベントトリガー

プラットフォームごとのはっきりしない仕様

データチェックと変換

ファイルやメディアのストレージ

共有データベースのストレージ

データコレクション

その他さまざま…

AWS Cloud インフラストラクチャ

開発者が直面する課題

- ✓ 複数のプラットフォーム
- ✓ スケーラビリティの確保
- ✓ 高コストな管理や運用
- ✓ ユーザ体験の阻害
- ✓ ユーザIDの管理



実際は、課題がいっぱい

モバイルアプリのコード

ユーザID管理、認証

ユーザデータの同期処理

非同期通信

アクティブデバイスの分析

ユーザ行動の分析

開発者が直面する課題

時間とお金は有限

チーム
の確保
運用

プラットフォームごとのはずさずしない仕様

データチェックと変換

ファイルやメディアのストレージ

共有データベースのストレージ

データコレクション

その他さまざま…

AWS Cloud インフラストラクチャ

- ✓ ユーザ体験の阻害
- ✓ ユーザIDの管理



クラウドを活用して 課題を解決



AWS が提供する 40 以上のサービス

技術 & ビジネスサポート



サポート



プロサービス



パートナー
エコシステム



トレーニング
資格



ソリューション
アーキテクト



アカウント
マネージメント



セキュリティ
料金レポート

エンタープライズ アプリケーション



仮想デスクトップ



共有&コラボレーション



ビジネスエー
メール

プラットフォーム サービス

分析



Hadoop



Real-time
Streaming Data



データウェアハウス



Data
Pipelines

アプリケーション



キュー&通知



トランス
コーディング



Workflow



Eメール



App
Streaming



検索

開発者ツール & 運用



デブロイ



リソース
テンプレート



DevOps



コンテナ



アプリケーション
ライフサイクル管理



イベント駆動
コンピューティング

モバイル



ユーザ認証



データ同期



アナリティクス



プッシュ通知

管理 & セキュリティ



Identity
Management



アクセス
コントロール



リソース &
利用の監査



キー管理
& ストレージ



モニタリング
& ログ

コアサービス



コンピュート
(VMs, Auto-scaling
& Load Balancing)



ストレージ
(Object, Block
and Archival)



CDN



データベース
(Relational,
NoSQL, Caching)



ネットワーク
(VPC, DX, DNS)

インフラストラクチャ



リージョン



アベイラビリティゾーン



Points of
Presence

AWS Mobile サービス

あなたのモバイルアプリ



ゲームアプリ



ユーティリティアプリ



家計簿アプリ



クーポンアプリ

AWS Mobile SDK



AWS SDK for Android



AWS SDK for iOS



AWS SDK for Unity

モバイルに最適化されたサービス



Amazon Cognito



Amazon Mobile Analytics



Amazon SNS Mobile Push



Lambda Functions

モバイルに最適化されたコネクタ



Kinesis



DynamoDB



S3



SQS



SES



Lambda

コアとなるサービス群

ストレージ

ネットワーク

データベース

分析

コンピューート

グローバルインフラ

AWS Mobile サービス

あなたのモバイルアプリ



ゲームアプリ



ユーティリティアプリ



家計簿アプリ



クーポンアプリ

バックエンドサーバーなしで実行できるステートレスなクラウド関数

ユーザーアイデンティティ
データ同期



アナリティクス
レポート



プッシュ通知



モバイルに最適化されたサービス



Amazon Cognito



Amazon Mobile Analytics



Amazon SNS Mobile Push



Lambda Functions

モバイルに最適化されたコネクタ



Kinesis



DynamoDB



S3



SQS



SES



Lambda

コアとなるサービス群

断続的なネットワーク
コネクションを処理できるレコーダー

ストレージ

NoSQLデータベース

ネットワーク

コンテンツのアップロード、ダウンロード

データベース

分析

分散キュー

コンピュート

Eメール

AWS Mobile サービス

あなたのモバイルアプリ



ゲームアプリ



ユーティリティアプリ



家計簿アプリ



クーポンアプリ

AWS Mobile SDK



AWS SDK for Android



AWS SDK for iOS



AWS SDK for Unity

モバイルに最適化されたサービス



Amazon Cognito



Amazon Mobile Analytics



Amazon SNS Mobile Push



Lambda Functions

モバイルプラットフォームに合わせて
AWS SDK を利用

モバイルに最適化されたコネクタ



Kinesis



DynamoDB



S3



SQS



SES



Lambda

コアとなるサービス群

ストレージ

ネットワーク

データベース

分析

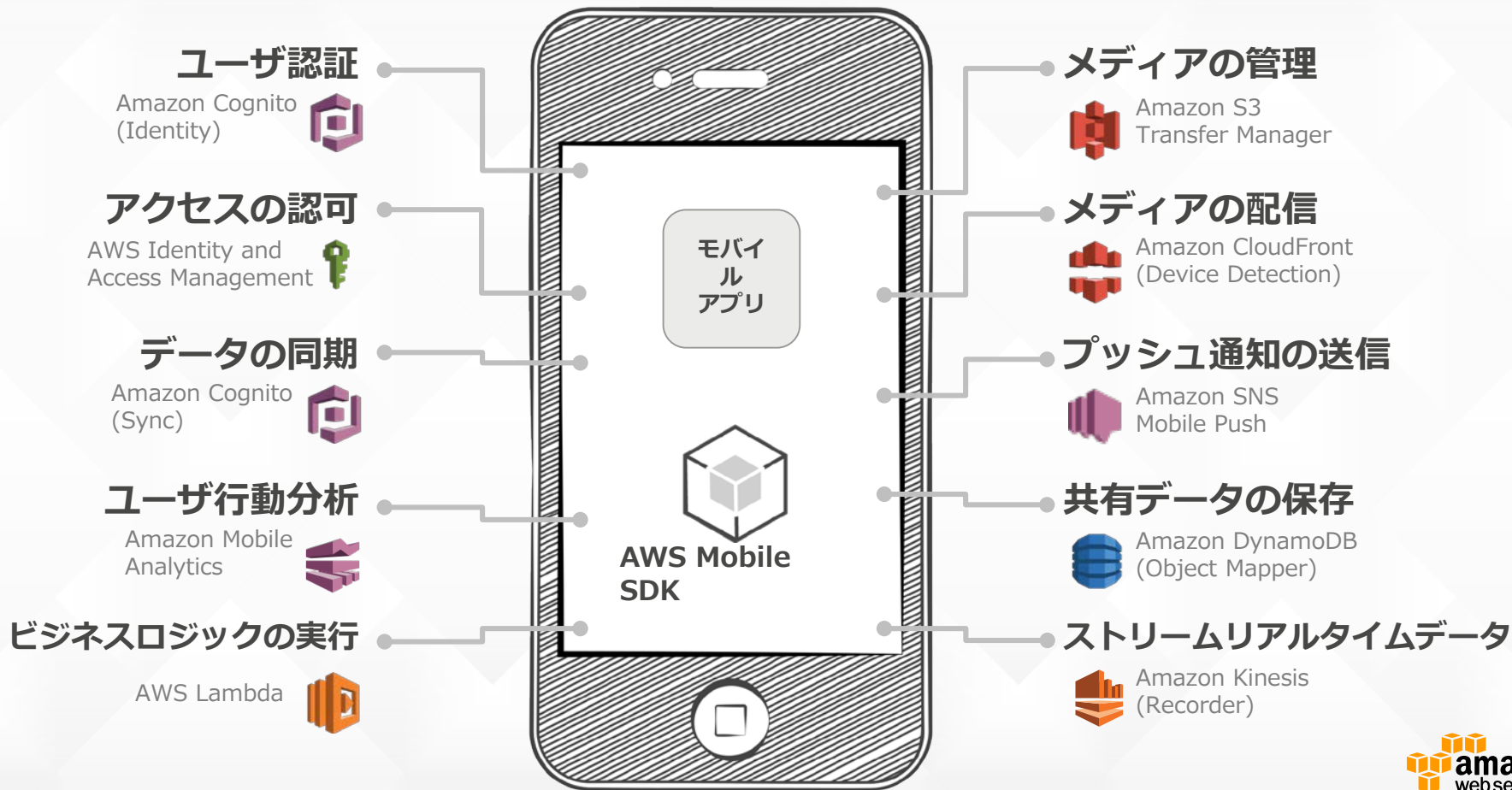
コンピューート

グローバルインフラ

どのように モバイルアプリを作るか？



モバイルアプリの課題を AWS サービスで解決



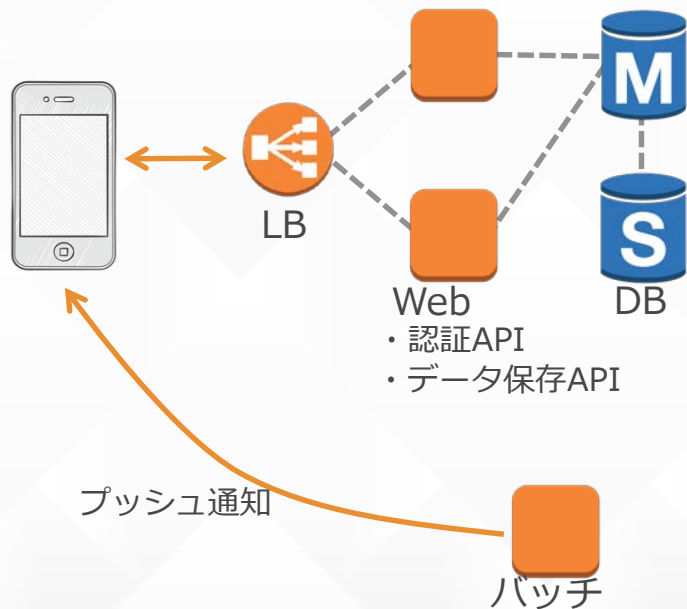
モバイルサービスと 2-Tier アーキテクチャ



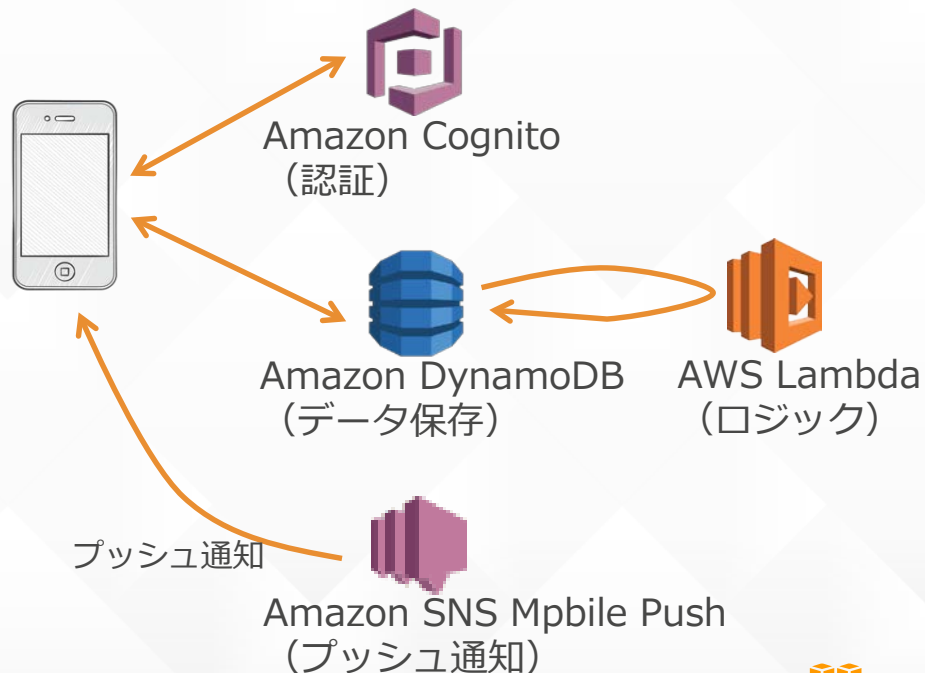
2-Tier アーキテクチャとは？

仮想サーバー(EC2)を利用せずに、クライアントから直接 AWS のサービスを利用する。

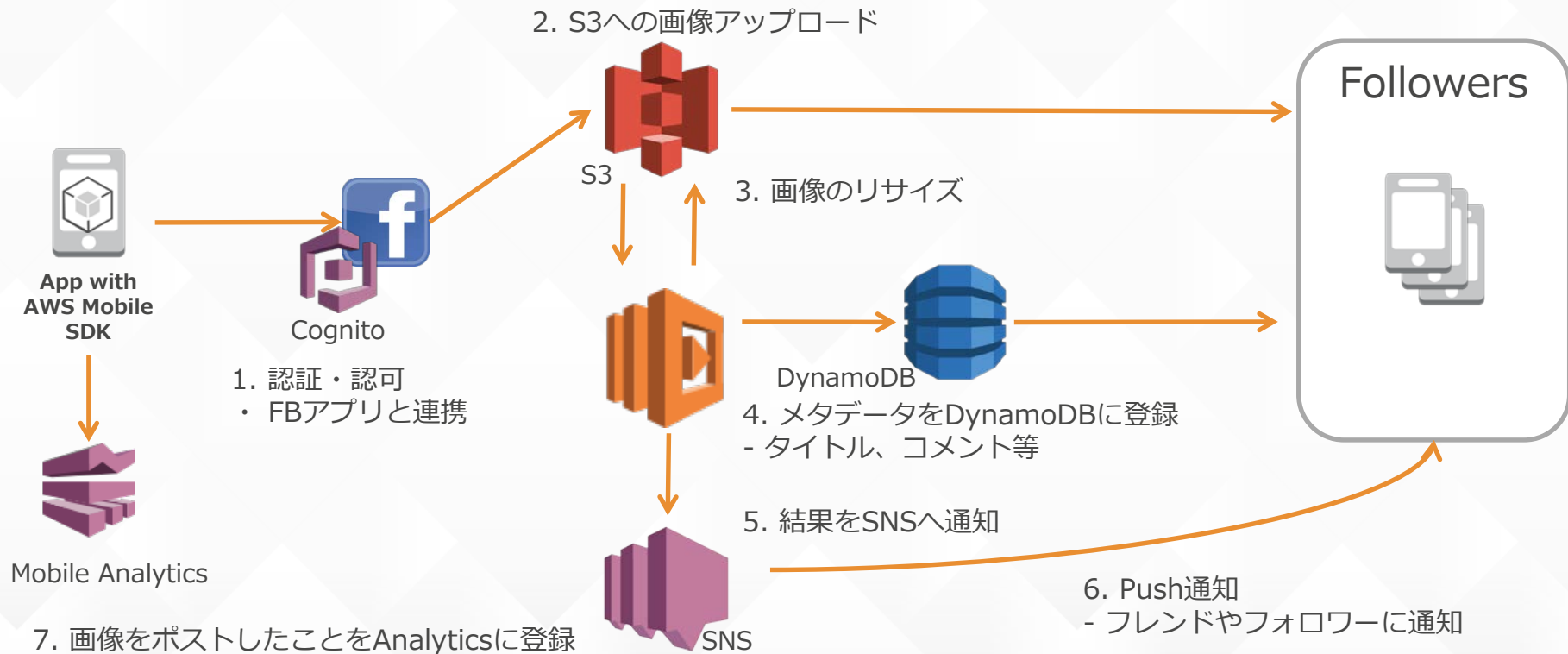
従来 アーキテクチャ



2-Tier アーキテクチャ



たとえば、写真共有モバイルアプリ



アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - **AWS Mobile SDK**
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - Amazon SNS Mobile Push
 - Amazon Mobile Analytics
- まとめ

AWS Mobile SDK

クロスプラットフォーム

- Android, Fire OS, iOS, Unity をサポート



共通の認証

- Amazon Cognito により認証機構を迅速に導入可能

ネットワーク状態を自動でハンドリング

- 例：ローカルキャッシュによりオフラインでも利用可能

メモリフットプリントの削減

- 導入するパッケージをサービス単位で選択可能

アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - **Amazon Cognito**
 - Amazon SNS Mobile Push
 - Amazon Mobile Analytics
- まとめ

Amazon Cognito

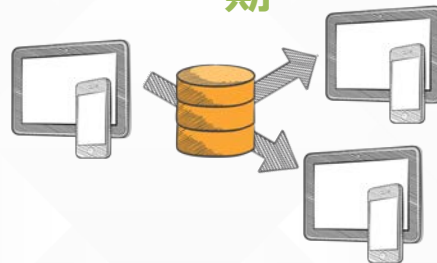
1

ユーザIDとアクセス
管理の簡略化



2

クロスデバイス、クロスプラットフォームのデータ同期



Amazon Cognito Identity

複数の ID プロバイダ

ID プロバイダと簡単に連携して認証
Amazon, Facebook, Twitter, Google,
OpenID Connect などに対応

ゲストユーザアクセス

アカウント作成やログインを必要とせず、セキュアに AWS サービスを利用でき、アプリの特徴を損なわない。"モノ"の ID として

独自認証システム

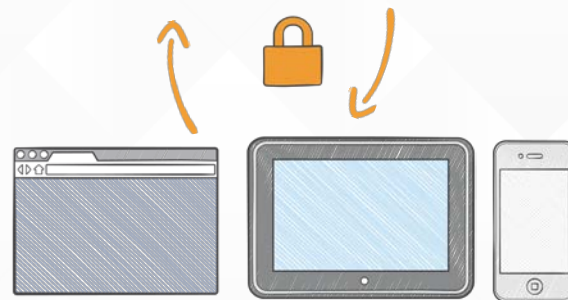
ID プロバイダによる認証ではなく
独自の Username と Password で認証



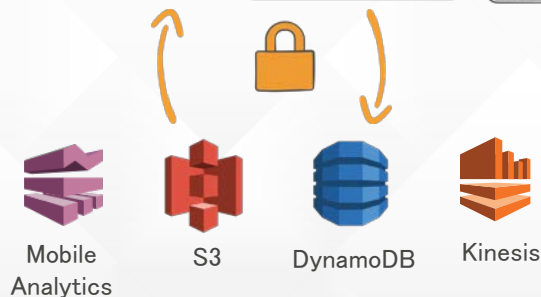
ユニーク ID



ID プロバイダ
ゲストアクセス
独自認証システム



デバイス
プラットフォーム

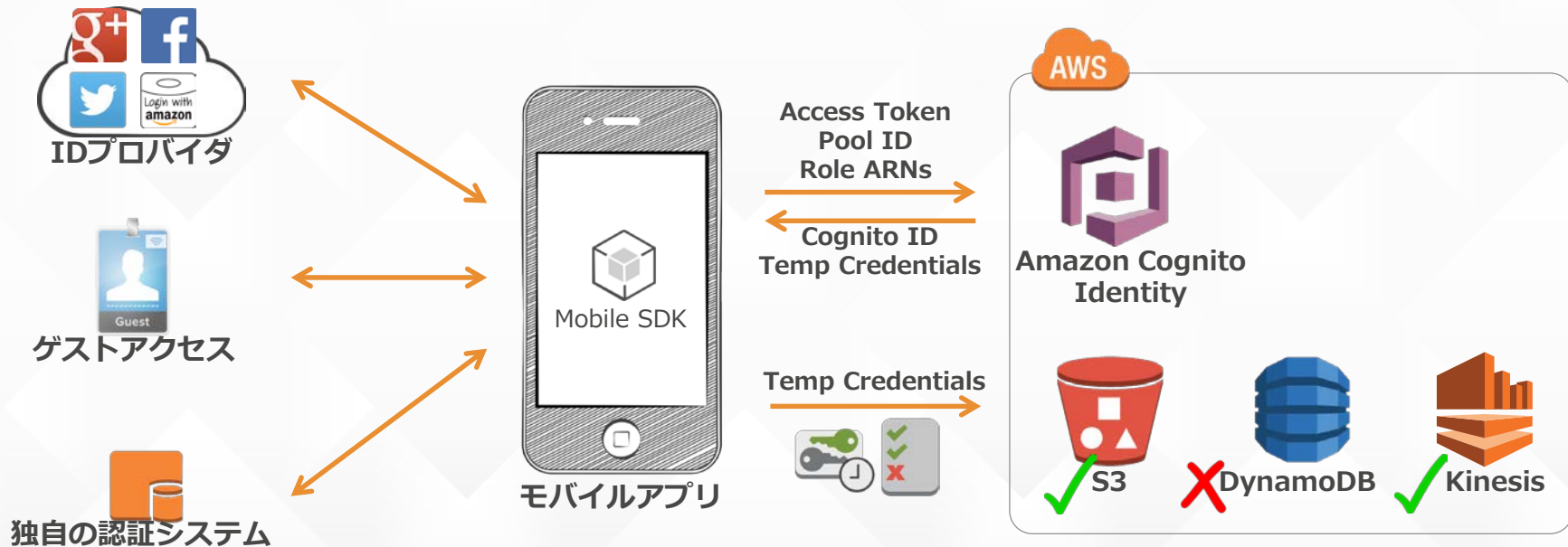


AWS サービス

Amazon Cognito Identity

Cognito による認証のフロー

ID プロバイダや独自認証システムと連携して認証することで、任意のポリシーを持った一時的なクレデンシャルが発行され、AWS リソースを利用する。



セキュリティ

AWS Credentials の保護

必要な権限だけを付与された一時的なクレデンシャルを取得できるので、アプリにクレデンシャルを埋め込まなくてよい

セキュリティのベストプラクティスを支援

セキュリティトークンサービスと連携したり、トークンベンディングマシンを構築する必要はない
セキュアに AWS サービスを利用

細やかなアクセス制御

IAM との連携で AWS リソースへの細やかなアクセス制御を実現



	Get	Delete	Put
S3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DynamoDB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Amazon Cognito

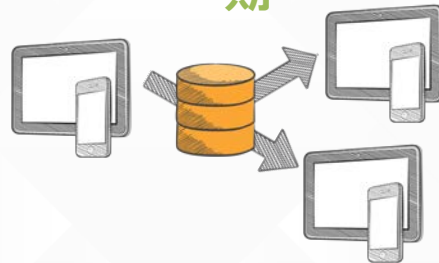
1

ユーザIDとアクセス
管理の簡略化



2

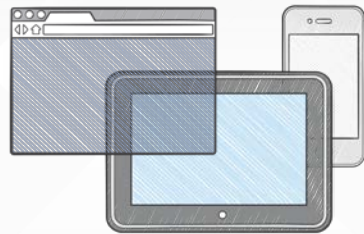
クロスデバイス、クロスプラットフォームのデータ同期



Amazon Cognito Sync クラウドへのデータ保存と同期

アプリのデータ、設定、状態などを保存

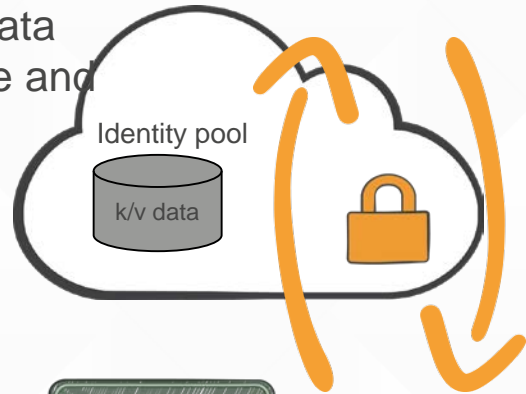
アプリやデバイスのデータをクラウドに保存でき、ログイン後にマージされる



クロスデバイス、クロスプラットフォームで同期

ユーザデータや設定をデバイスをまたいで同期

User Data
Storage and
Sync



ユーザあたり 20MB

各データセットは 1MB までの Key/Value

最大 1024 Key まで保存

バイナリデータは Base64 でエンコードして保存

Any Platform



Amazon Cognito Sync クラウドへのデータ保存と同期

オフライン動作

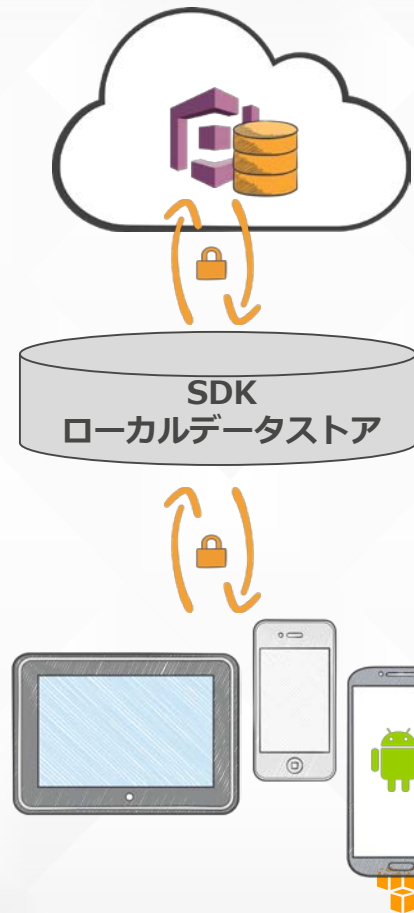
データはまずローカルのデータストレージに保存されるので、電波が不安定もしくは不通であってもシームレスに動作できる

インテリジェントな同期処理

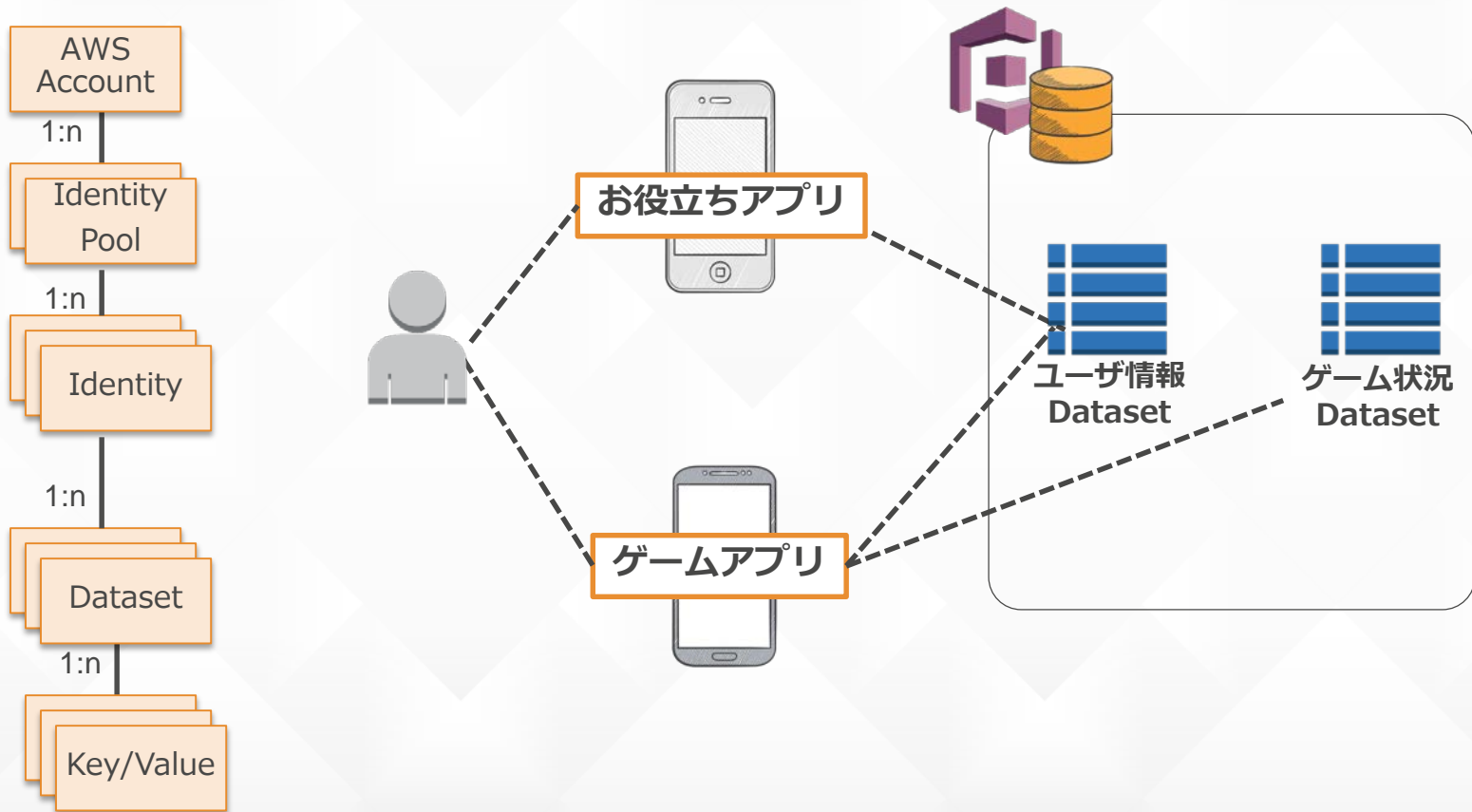
同期メソッドはローカルとクラウドのデータのバージョンを比較して、データをプッシュ/プル

柔軟なコンフリクトの解決

同期メソッドは、変更を読み取り後、ローカルの変更をクラウドのデータストアへ書き込む。デフォルトでは、最後の書き込みを有効として保存する。開発者はコンフリクト処理を独自に上書きして実装することもできる。



Amazon Cognito Sync データモデル – 例

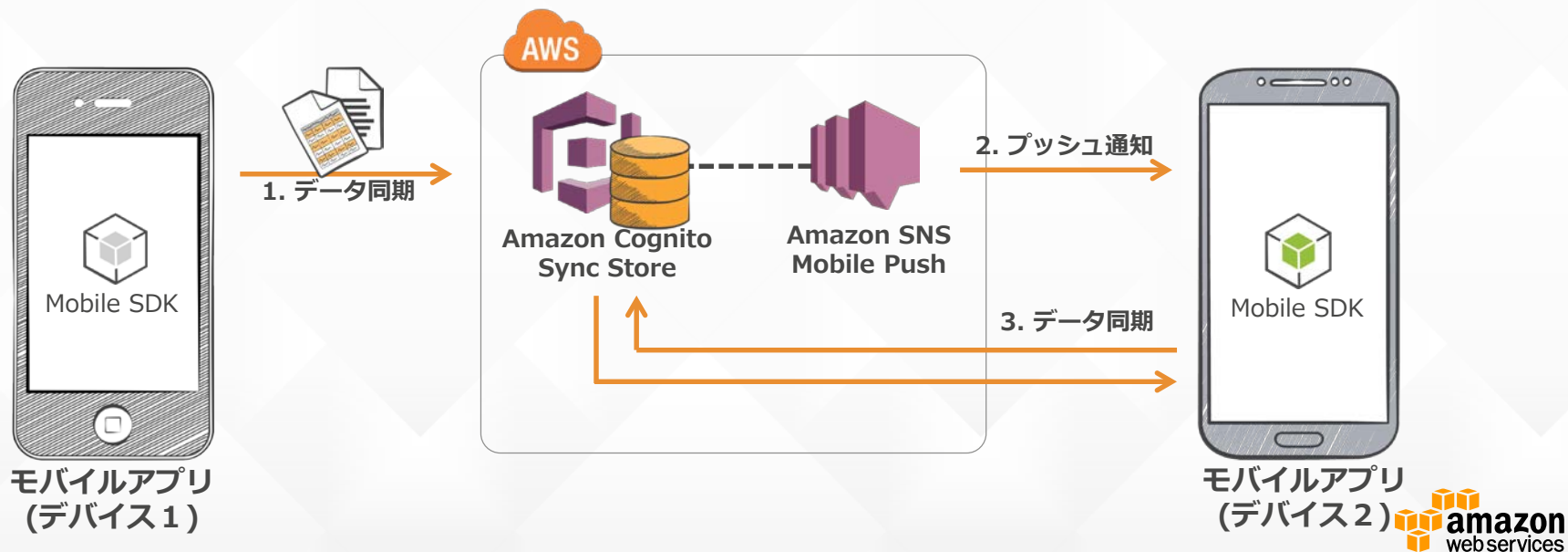


Amazon Cognito Push Sync

Amazon SNS Mobile Push との連携

Amazon Cognito がデータストアが更新されたタイミングで、Amazon SNS Mobile Push と連携して、各デバイスにプッシュ通知を送信できる。

プッシュ通知を受け取ったアプリはデータストアの再同期を行うように実装するなど。



Amazon Cognito Stream

Amazon Kinesis との連携

Amazon Cognito のデータストアが更新されたタイミングで、Amazon Kinesis ストリームで更新や同期のデータを受け取ることができる。

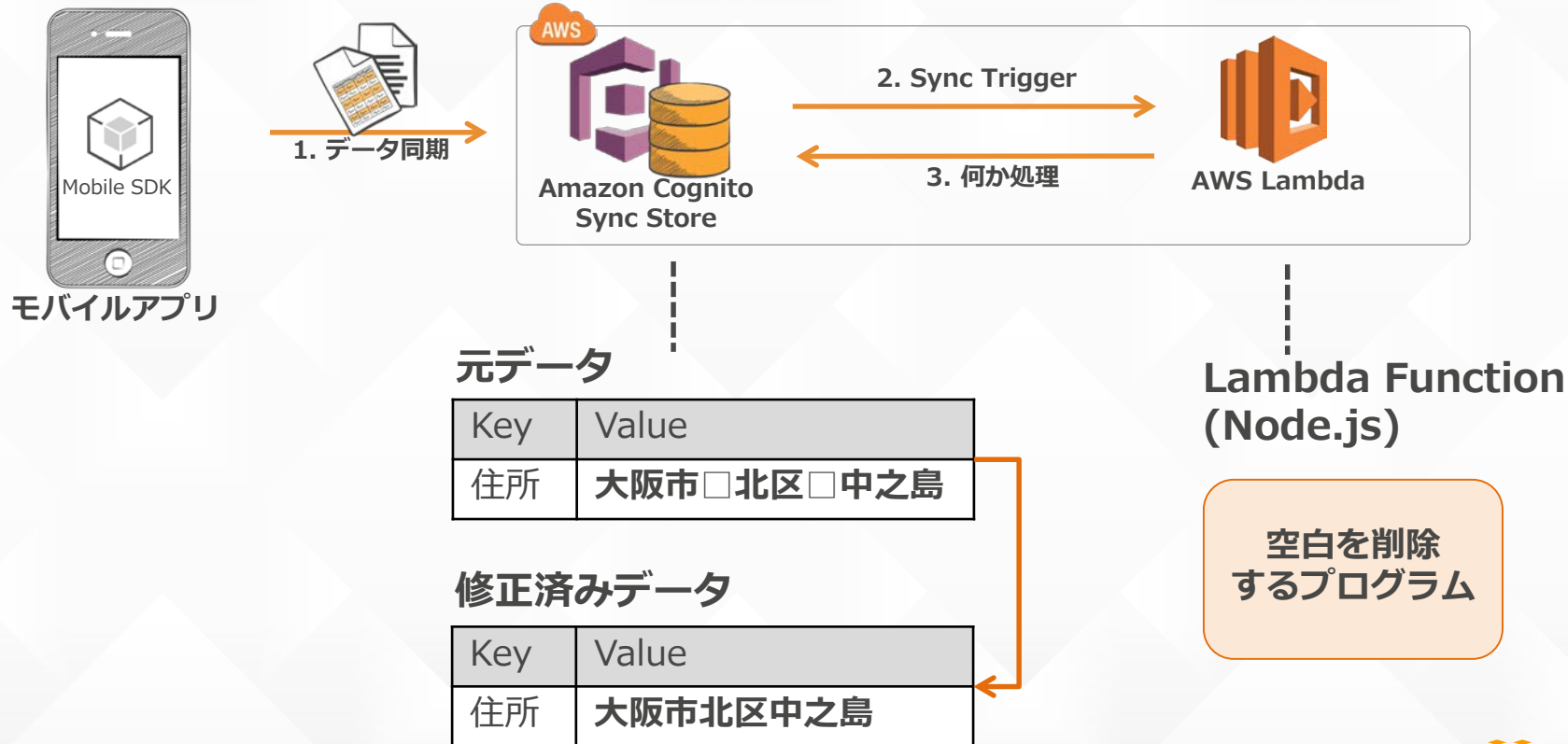


ストリームの内容

```
{
  "identityPoolId" : "Pool Id"
  "identityId" : "Identity Id "
  "dataSetName" : "Dataset Name"
  "operation" : "(replace|remove)"
  "kinesisSyncRecords" : [
    {
      "key" : "Key",
      "value" : "Value",
      "syncCount" : 1,
      "lastModifiedDate" : 1424801824343,
      "deviceLastModifiedDate" : 1424801824343,
      "op" : "(replace|remove)" }, ...
    ],
  "lastModifiedDate" : 1424801824343,
  "kinesisSyncRecordsURL" : "S3Url",
  "payloadType" : "(S3Url|Inline)",
  "syncCount" : 1
}
```


Amazon Cognito Events

Amazon Lambda との連携



アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - **Amazon SNS Mobile Push**
 - Amazon Mobile Analytics
- まとめ

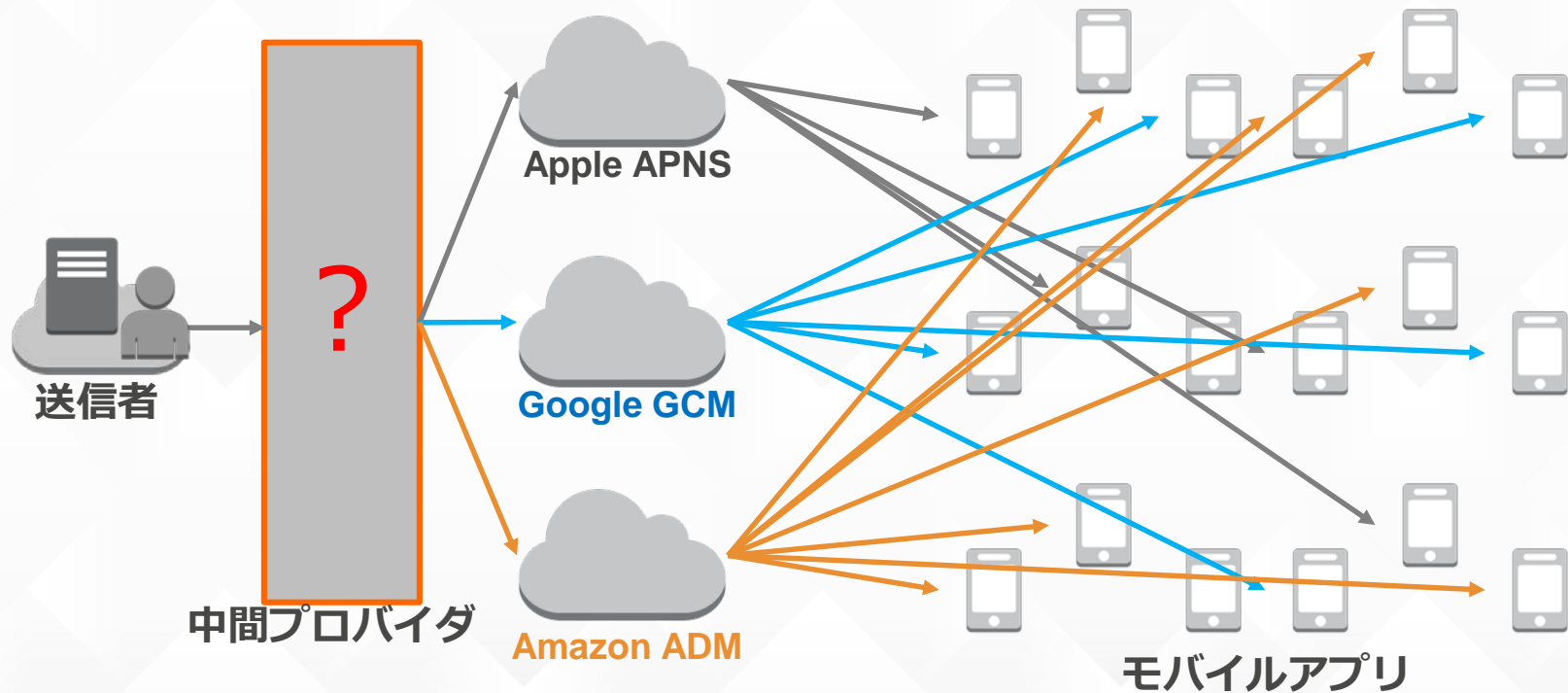
モバイルプッシュ通知とは



通知は各プラットフォーム独自の仕組みで送信



そのため、プラットフォームごとのAPIを抽象化した中間プロバイダを利用するのが一般的



プラットフォームを抽象化することの メリット/デメリット

メリット

- ✓ どのプラットフォームのアプリに対しても簡単に送信できる
- ✓ 信頼性のある通知の管理ができる

デメリット

- ✗ 運用の複雑化
- ✗ スケーラビリティの確保
- ✗ 堅牢性^{けんろうせい}の確保
- ✗ コスト – プラットフォーム側が無料だとしても

プラットフォームを抽象化することの メリット/デメリット

メリット

- ✓ どのプラットフォームのアプリに対しても簡単に送信できる
- ✓ 信頼性のある通知の管理ができる

デメリット

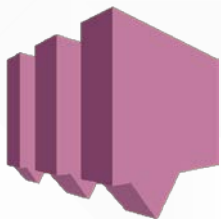
- ~~✗ 運用の複雑化~~
- ~~✗ スケーラビリティの確保~~
- ~~✗ 堅牢性^{けんろうせい}の確保~~
- ~~✗ コスト - プラットフォームが無料であっても~~

Amazon SNS Mobile Push なら大丈夫

Amazon SNS Mobile Push はプラットフォーム横断型プッシュ通知のための中間マネージドサービス



送信者



Amazon SNS
Mobile Push

Apple iOS



Google Android



Amazon Kindle Fire



Baidu Android

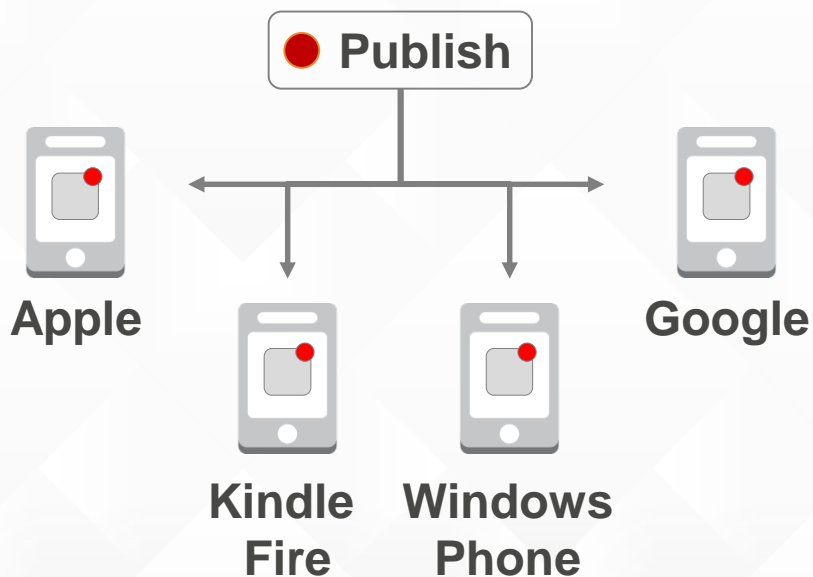


MS Windows Phone

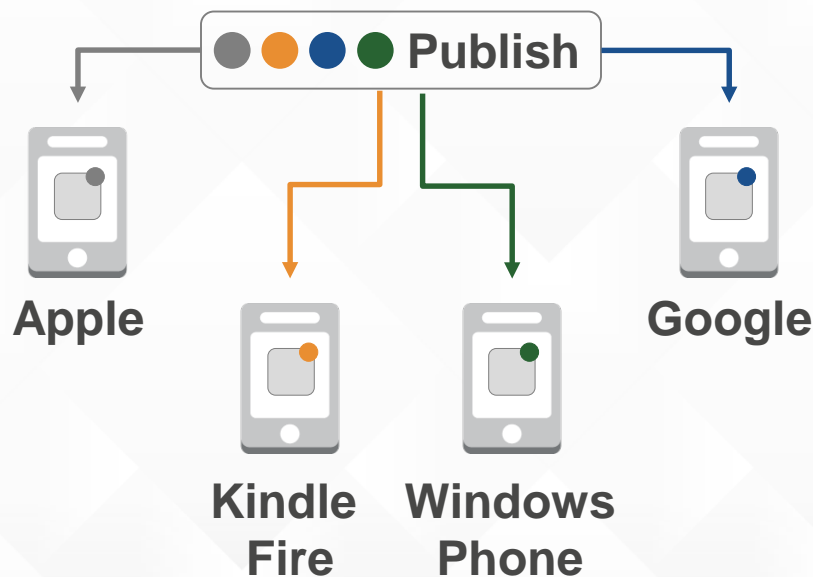


プラットフォーム特有のメッセージペイロードを送ることも可能

一度のPublish指示であらゆる端末へ

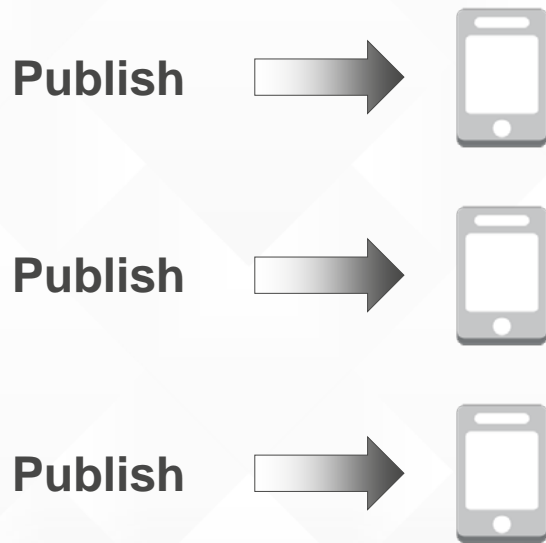


プラットフォームそれぞれに異なる
ペイロードを送信

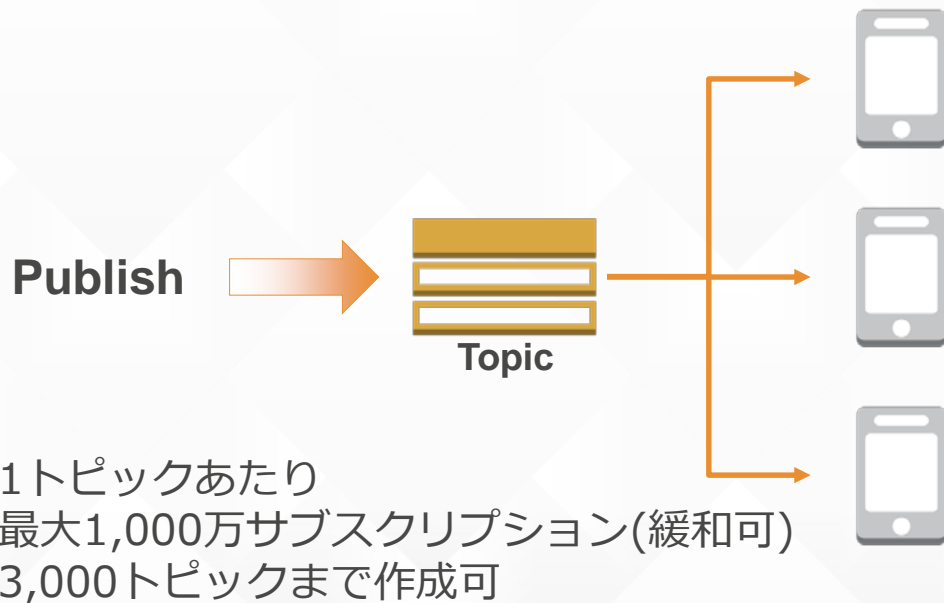


デバイスごとに異なるメッセージを送ることも、グループに一斉通知をすることも可能

デバイスごとに直接通知



トピックによる一斉通知



各プラットフォームからのフィードバックをもとにトークンの入れ替えや無効化を自動実行



アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - Amazon SNS Mobile Push
 - **Amazon Mobile Analytics**
- まとめ

Amazon Mobile Analytics

アプリ利用状況に関するデータを収集、可視化

- すぐに導入でき高速に集計できる
- クロスデバイス/クロスプラットフォーム
- 高いスケーラビリティ（100万ユーザーの1億イベントを収集しても問題ない）

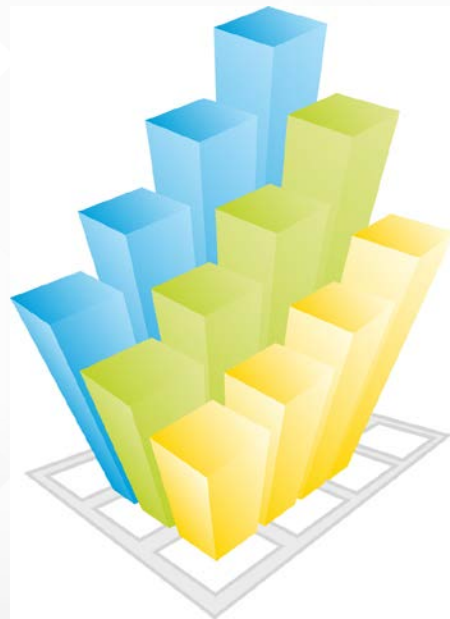
一般的に利用されるメトリクスは自動的に計測

- DAU、MAU、NU、Sticky Factor($DAU \div MAU$)、ARPPDAU、ARPPDAU
- Session数とDAU当たりの平均セッション数
- 1, 3, 7日のRetention、1, 2, 3週のRetention

データの所有

- 収集したデータは再利用されない

グラフィカルなレポートとCSV形式のデータダウンロード



重要なビジネス指標の計測

Amazon Mobile Analytics Demo App Filters: 06/11/14 - 06/17/14 All Platforms

Overview Active Users Sessions Revenue Retention Custom Events

Lifetime Users

505,616 iOS: 84,547 Android: 382,456 Fire OS: 38,613

Lifetime Value Per User

\$0.65 USD iOS: \$2.15 USD Android: \$0.38 USD

Daily Active Users (DAU)

Avg. 2,914 | Change +4.7%



Monthly Active Users (MAU)

Avg. 5,577 | Change +0.6%



New Users

Avg. 1,108 | Change +28.1%



Sticky Factor

Wt. Avg. 0.52 | Change +4.1%



Total Sessions

Avg. 4,112 | Change +5.7%



Day 1 Retention

Avg. 140 | Change +2.9%



Key Business Metrics

1. Monthly Active Users (MAU)
2. Daily Active Users (DAU)
3. New Users,
4. Daily Sessions,
5. Sticky Factor,
6. 1-Day Retention,
7. Avg. Revenue per DAU,
8. Daily Paying Users,
9. Avg. Paying DAU

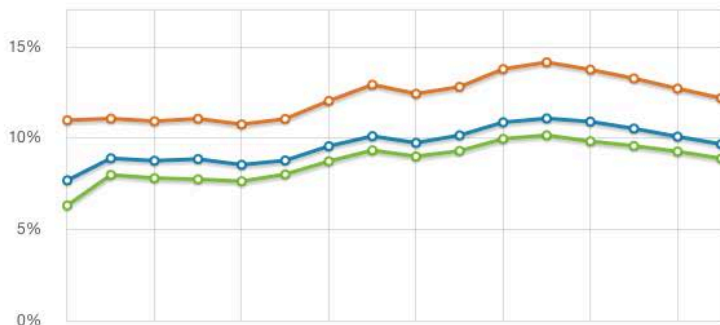
ユーザー維持率の計測 (Retention)

Amazon Mobile Analytics Demo App Filters: 05/31/14 - 06/15/14 All Platforms

Overview Active Users Sessions Revenue Retention Custom Events

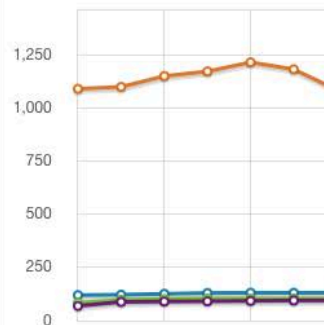
Daily Retention for New Users - Percentage

CSV



Day 1 | Wt. Avg. 12.19% | Change +122 bps
Day 3 | Wt. Avg. 9.60% | Change +199 bps
Day 7 | Wt. Avg. 8.68% | Change +257 bps

Daily Retention for New Users



New Users | Avg. 1,091 | Change +5.0%
Day 1 Retention | Avg. 133 | Change +16.7%
Day 3 Retention | Avg. 105 | Change +32.1%
Day 7 Retention | Avg. 95 | Change +47.8%

Retention

ユーザー維持率は、マーケティングキャンペーン、新しい機能の追加、UXの変更、アプリアップデートなどによる集客状況を判断するための重要な指標

新規ユーザーが日次/週次でどれだけ再訪問したかを計測するための4つのチャートを提供

Weekly Retention for New Users - Percentage

CSV



Weekly Retention for New Users

CSV

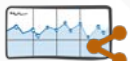


カスタムイベント

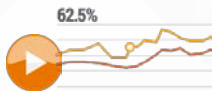
アプリを特徴づけるような特定のユーザー行動も解析可能

カスタムイベントがどれだけ発火したかをレポートし、それぞれのカスタムイベントに属性とメトリクスをさらにコンテキストを追加可能

例



ニュースアプリで記事ごとの「いいね数,シェア数」の計測



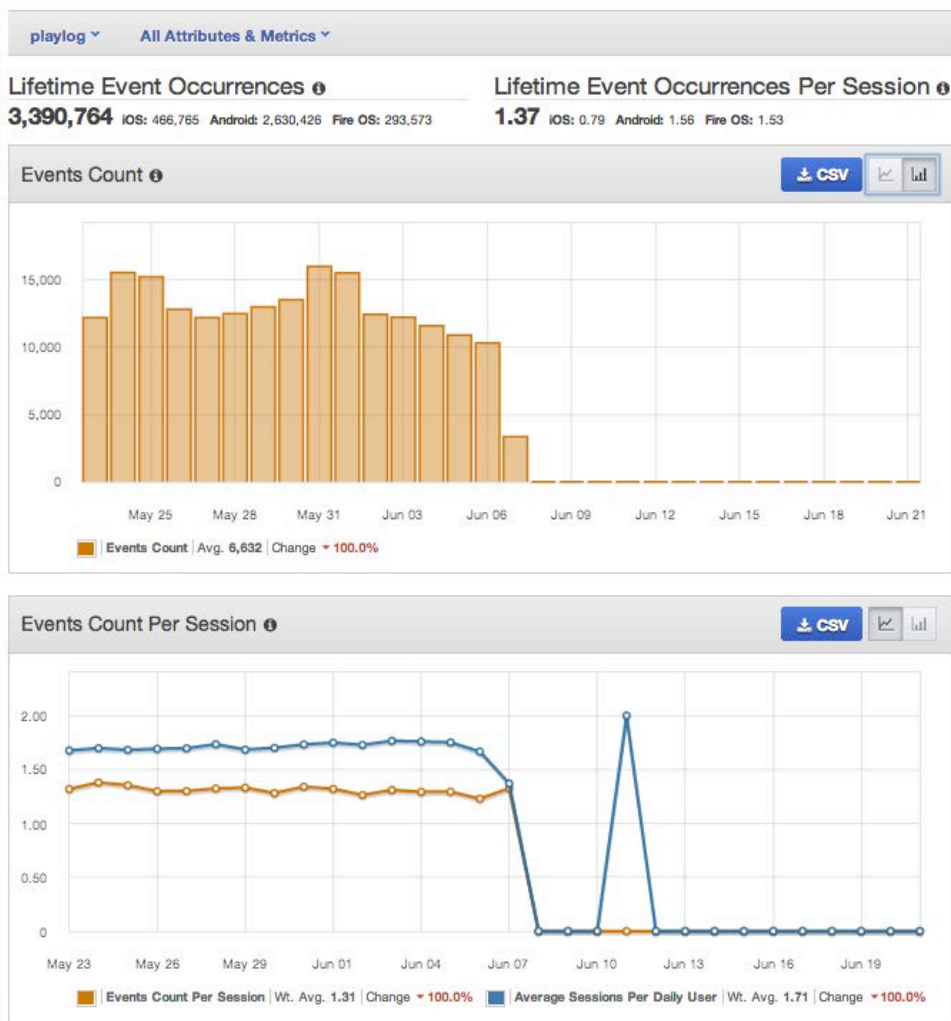
ミュージックアプリでユーザーセッションごとの「再生曲数」の計測



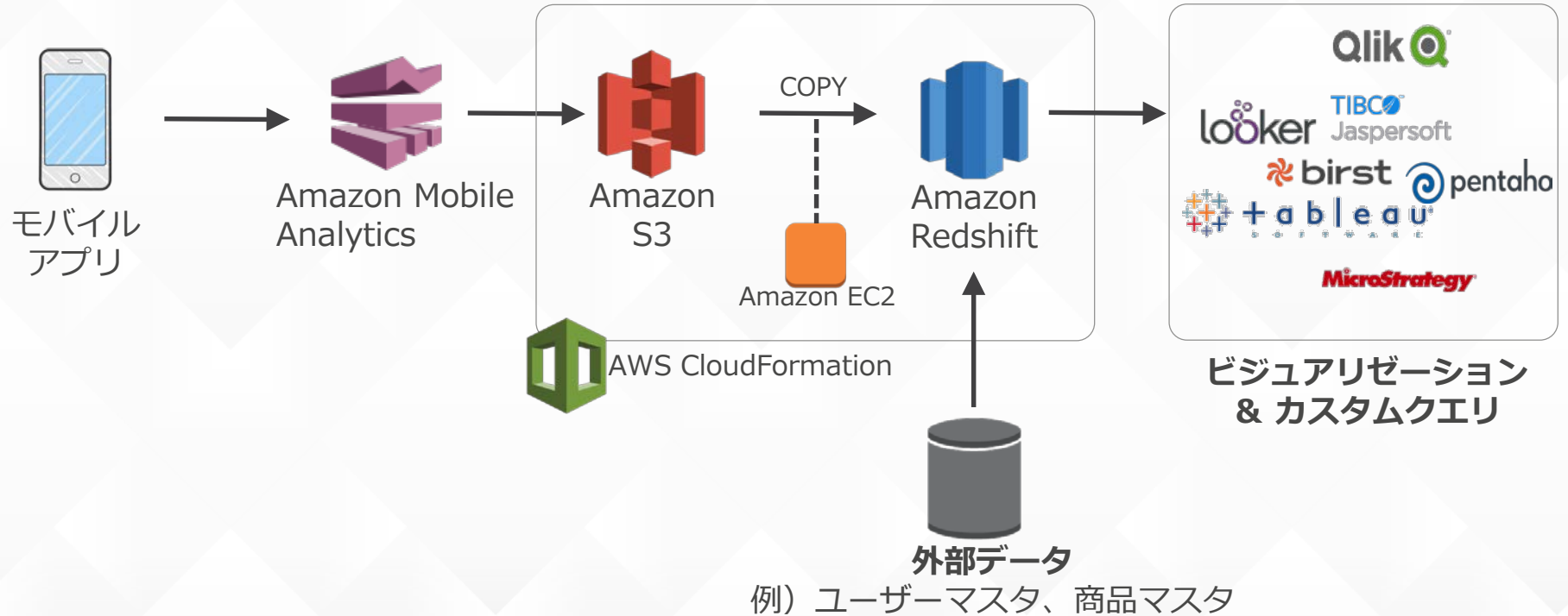
ショッピングアプリで「人気アイテム」の計測



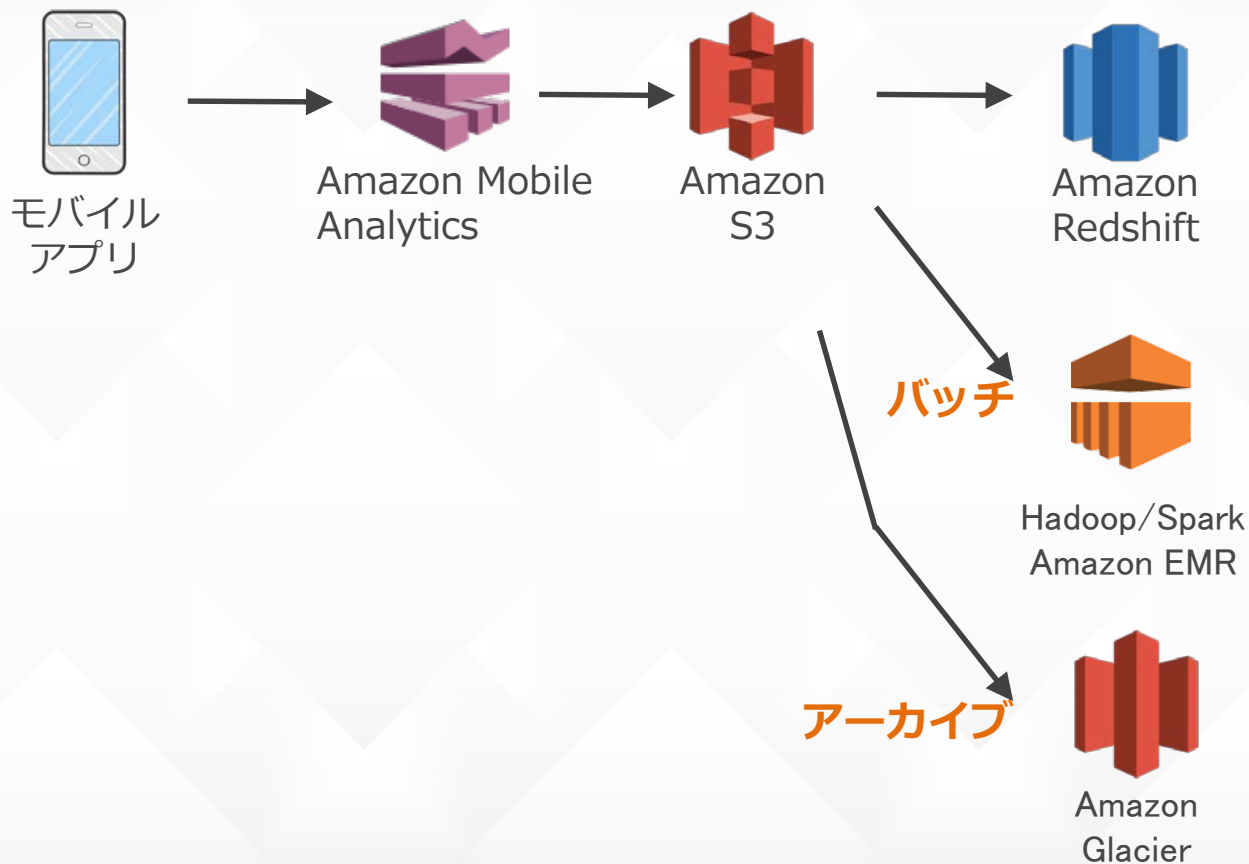
ゲームアプリでステージごとの「脱落ユーザー数」の計測



S3/Redshift ヘデータ連携 (CFn でスタックを自動生成)



EMR や Glacier など他サービスとも連携



料金

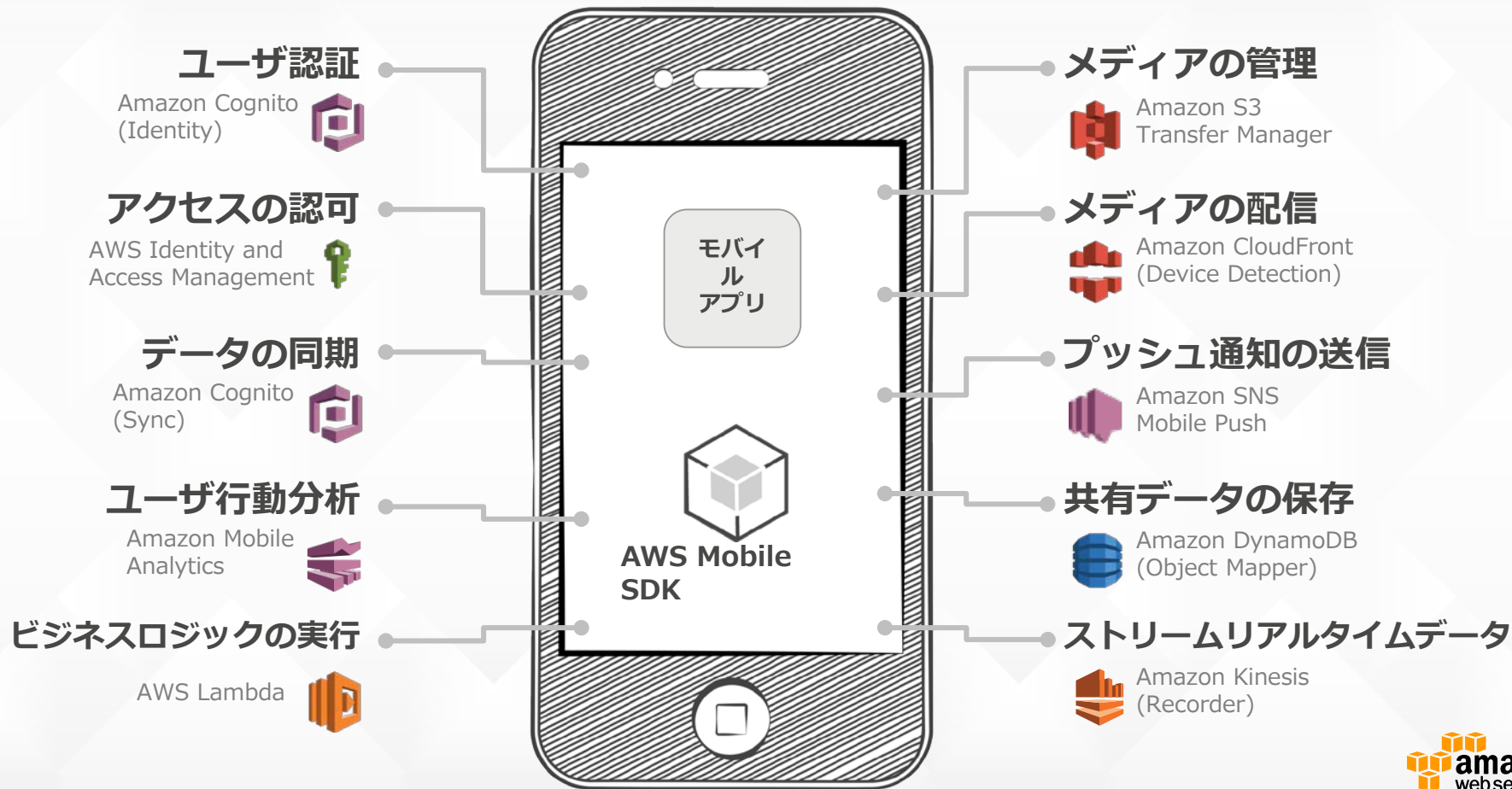
	Amazon Cognito 	Amazon SNS Mobile Push 	Amazon Mobile Analytics 
無料利用枠 (最初の 12 ヶ月)	<ul style="list-style-type: none">月あたり 100 万回の同期オペレーション月あたり 10 GB のデータストア	<ul style="list-style-type: none">月あたり 100 万リクエストまで	<ul style="list-style-type: none">月あたり 1 億イベントまで
それ以降	<ul style="list-style-type: none">月あたり同期オペレーション 10000 回の同期オペレーションあたり \$0.15月あたり同期用データストア 1GB あたり \$0.15	<ul style="list-style-type: none">月あたり 100 万リクエストにつき \$1	<ul style="list-style-type: none">月あたり 100 万イベントにつき \$1

アジェンダ

Agenda

- AWS Mobile サービスの紹介
 - サービスの概要
 - AWS Mobile SDK
- モバイルに最適化されたサービス
 - Amazon Cognito
 - Amazon SNS Mobile Push
 - Amazon Mobile Analytics
- **まとめ**

まとめ：モバイルアプリの課題を AWS サービスで解決



まとめ：AWS を活用して本来の業務に集中！！

モバイルアプリのコード

ユーザID管理、認証

ユーザデータの同期処理

非同期通信

アクティブデバイスの分析

ユーザ行動の分析

コンバージョンの分析

プッシュ通知

イベントトリガー

プラットフォームごとのはっきりしない仕様

データチェックと変換

ファイルやメディアのストレージ

共有データベースのストレージ

データコレクション

その他さまざま…

AWS Cloud インフラストラクチャ

開発者が直面する課題

- ✓ 複数のプラットフォーム
- ✓ スケーラビリティの確保
- ✓ 高コストな管理や運用
- ✓ ユーザ体験の阻害
- ✓ ユーザIDの管理



まとめ：AWS を活用して本来の業務に集中！！

モバイルアプリのコード
ユーザID管理、認証
ユーザデータの同期処理

AWS を活用して アプリの差別化

プラットフォーム

ファイル/オブジェクトのストレージ
共有データベースのストレージ
データコレクション
その他さまざま…
AWS Cloud インフラストラクチャ

順

チーム
の確保
運用



ゴール

1 あなたのモバイルアプリの特徴は？

2 あなたがもっとも時間をかけている部分は？

1 == **2**

