

Amazon DynamoDBのご説明資料

技術統括部長 / エバンジェリスト

玉川憲 (@KenTamagawa)

ソリューションアーキテクチャ本部

アマゾン データ サービス ジャパン株式会社



Amazon DynamoDB

- アマゾンウェブサービスが先月発表した、新世代のNoSQLデータベースのサービス
- 3月1日から、**東京リージョンで提供を開始することを発表**
- マネージドなNoSQLデータベースサービスであり、高い拡張性、性能、信頼性を持つ

AWSのサービス

お客様のアプリケーション

ライブラリ & SDKs

Java, PHP, .NET,
Python, Ruby

Web インターフェース

Management Console

IDE プラグイン

Eclipse
Visual Studio

デプロイと自動化

AWS Elastic Beanstalk
AWS CloudFormation

認証 & 請求

AWS IAM
Identity Federation
Consolidated Billing

モニタリング

Amazon CloudWatch

スケーリング

Auto Scale

ネットワーク&ルーティング

Amazon VPC
Amazon Elastic LB
Amazon Route 53
AWS Direct Connect

コンテンツ配信

Amazon
CloudFront

メッセージ

Amazon SNS
Amazon SQS

分散処理

Elastic MapReduce

メール 配信

Amazon
SES

オンデマンド ワークホース

Amazon Mechanical
Turk

コンピュータ処理

Amazon EC2

ストレージ

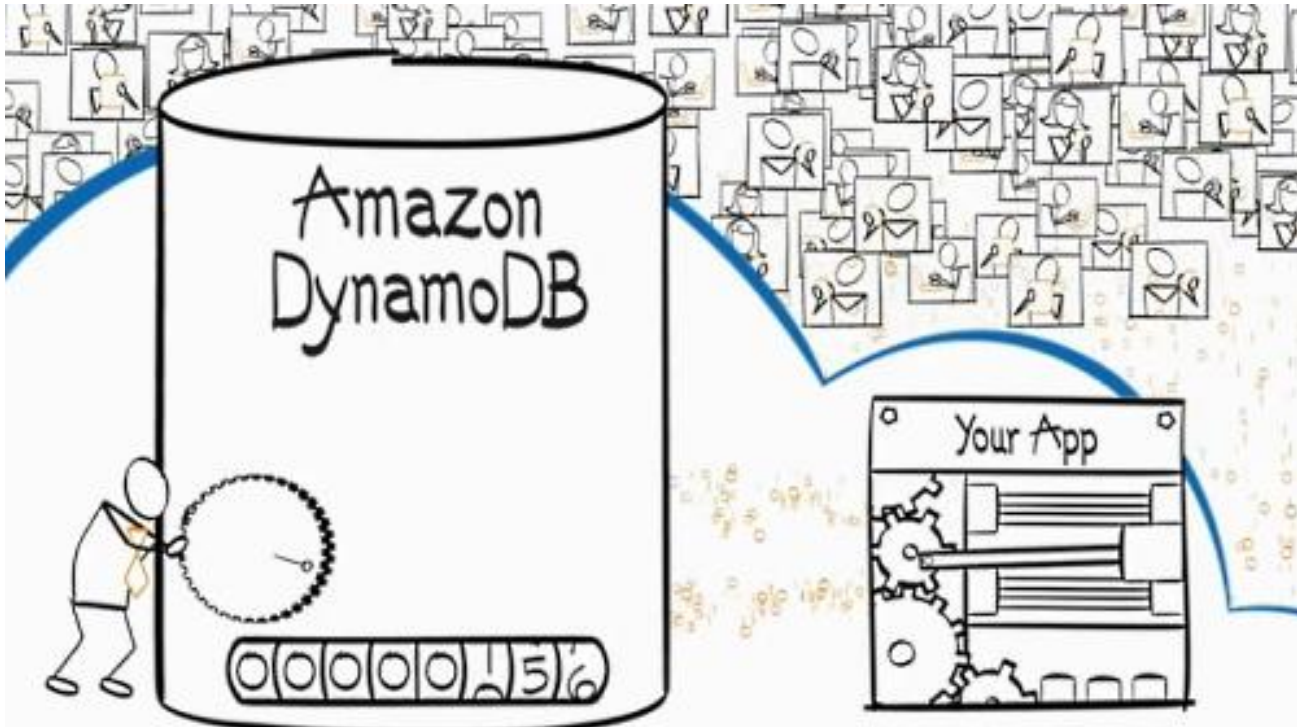
Amazon S3
Amazon EBS

データベース

Amazon RDS
Amazon DynamoDB
Amazon SimpleDB
Amazon ElastiCache

AWS のグローバルなインフラ

Video



大規模なWebアプリ運用の課題

データベースをいかに拡張できるか？

📦 拡張には2通りの方法

- より高性能なハードウェアを買う
- データベースを分割する(複数台立てる)
→両方のアプローチが、非常に高価で複雑

📦 DBの規模が増えるにつれて、トランザクションあたりのコストは指数関数的に増加

📦 さらに、拡張を行うには専門家が必要

- 常に、そういった専門家は不足している

Amazonの経験を活かして

Amazonの10年以上にわたる大規模Webアプリの継続運用経験

- 大規模なノンリレーショナルデータベースの構築経験

AWSで培ってきた、拡張性が高く信頼性の高いクラウドサービスの構築経験

上記の経験を活かして
DynamoDBを、シンプルなWebサービスとして実現

Amazon DynamoDBの4つの特徴

 管理不要である

 高い拡張性を持っている

 データへの高速アクセス

 信頼性が高い

管理不要なデータベース・サービス

- 管理不要で高い拡張性を提供
- これまでは、開発者やIT部門は様々な管理が必要であった
 - ハードウェアの調達、インストール、設定、レプリケーションの構築、バッチの適用、クラスター化
- DynamoDBは、サービスとして提供されるので、開発者はAPI経由で利用するだけで良い(SDKも用意)

お客様が本当に気にしなくてはいけないビジネスとアプリケーションに集中できる

- 📦 ハードウェアの調達・設定
- 📦 複数のデータセンターへのデータレプリケーション
- 📦 ハードウェア障害の監視と対応
 - レプリケーションのリカバリは常に行う
- 📦 スループット設定に伴う変更
 - データをクラスタされたサーバに分散配置する



高い拡張性

📦 DyanamoDBのデータベース容量は自動的に拡張していき、**制限が無い**

- ハードディスクの追加購入は不必要

📦 パフォーマンスを指定できる

- 利用者がダイヤルを設定するように、パフォーマンスを設定
- 秒間あたりの、読込み/書込みスループットを指定
- AWSが自動的に必要な数のハードウェアを調達し設定する

スループットを指定できる

Create Table

Cancel

PRIMARY KEY

PROVISIONED THROUGHPUT CAPACITY

THROUGHPUT ALARMS (optional)

Provisioned Throughput Capacity:


☐ Help me calculate how much throughput capacity I need to provision

Throughput capacity to provision:

Amazon DynamoDB lets you specify how much read and write throughput capacity you wish to provision for your table. Using this information, Amazon will provision the appropriate resources to meet your throughput needs. [More Information](#)

Read Capacity Units:

Write Capacity Units:

 As soon as your table is created, charges for throughput capacity may begin to accrue. [Learn more about DynamoDB's free tier and pricing.](#)

Back

Continue

Help

アラームも設定できる

Create Table

Cancel

PRIMARY KEY

PROVISIONED THROUGHPUT CAPACITY

THROUGHPUT ALARMS (optional)

Throughput Alarms (optional)

☒ Use Basic Alarms

Notify me when my table's request rates exceed 80% of Provisioned Throughput for 60 minutes.

Notification will be sent when:

- Read Capacity Units consumed > 4000
- or
- Write Capacity Units consumed > 80000

Send notification to:

Additional charges may apply if you exceed the AWS Free Tier levels for CloudWatch or Simple Notification Service.

Advanced alarm settings are available in the CloudWatch Management Console.

Back

Create Table

Help

スループットの変更も可能

Modify Provisioned Throughput

Cancel X

Modify throughput for: **MyCustomers**

Provisioned Throughput

Throughput can be increased by a factor of two or less each time you modify your table.

Read Capacity Units:

Write Capacity Units:

☒ Use Basic Alarms

Notify me when my table's request rates exceed of Provisioned Throughput for 60 minutes.

Notification will be sent when:

- Read Capacity Units consumed > 4
- or
- Write Capacity Units consumed > 4

Send notification to:

Cancel

Save

データへの高速なアクセス

AWSクラウドの特性を活用

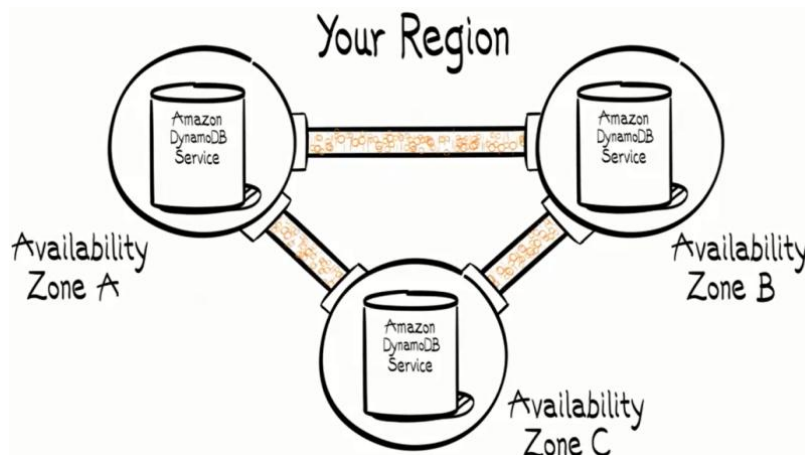
- 十分な数のハードウェアに分散することで、安定した高いパフォーマンスを提供
- SSD(Solid State Drives)を利用
 - データへの高速なアクセス

データベースがいかに大規模になっていようと、数ミリ秒のアクセス速度を期待可能

非常に高い信頼性

📦 同期レプリケーションアーキテクチャ

- データを複数の距離の離れたAZ(つまり物理データセンター拠点)にコピー
- サーバーレベルの障害だけでなく、データセンターレベルの障害からもデータを守る



料金 (東京リージョン利用)

データ保存容量に応じた料金

- \$1.20 GBあたり/月

読込/書込スループットに応じた料金

- \$0.012 /時間 50読込みスループットあたり
- \$0.012 /時間 10書込みスループットあたり

無料使用枠

- DynamoDB の保存容量 100 MB までは無料
- さらに書込み最大 5 回/秒、
読込み最大 10 回/秒のスループットを無料

料金試算例

- 📦 10 書込スループット/秒
- 📦 100 読込スループット/秒
- 📦 10GB のデータ
- 📦 1 KB のアイテムサイズ

月額コストは、約2900円 (\$38 - 77円/\$換算)

DynamoDBの利用を推奨するケース

- 📦 データへの高速アクセスが必要
- 📦 スケールの必要性
- 📦 管理の手間を省き、TCOの削減
- 📦 複雑なクエリーやトランザクションが必要でないとき

DynamoDBの利用事例



DynamoDBの利用方法

- 📦 Webコンソールから数秒でテーブル作成
- 📦 APIでアクセス
- 📦 利用料金も無料利用枠内で試用できる

Elastic MapReduce (EMR)との連携

DynamoDB / EMR の連携:

- 複雑な分析を実行
- DynamoDBのテーブルをジョインする
- DynamoDBからのデータのエクスポート
(DynamoのデータエクスポートをS3)
- DynamoDBへのデータのインポート
- DynamoとS3のデータでジョインも可能