

二月十八日

Japan AWS User Group
(JAWS-UG)
- Osaka勉強会 第5回



昨日デブサミ行ってきた Open



Developer Summit 2012

2012.2.16～2012.2.17

10年目の

けっこういっぱい人が集まる凄いイベント



OpenJam

しや

OPEN JAM



コミュニティの
紹介と
最近の動向とか

セッションとは別に用意されている、
参加コミュニティが発表できる場



しゃべって来ました。

勝手に

瞬間最大
観客動員数:2人

DynamoDBについて30分間話そうと
思っていました。



勝手にAWSアップデート Amazon

VPC内でロードバランサ(Elastic Load Balancing)が利用可能に,Amazon ElastiCacheが東京リージョンで利用可能に,Amazon S3にマルチオブジェクトデリートを追加,アーキテクチャのダイアグラムのためのAWSシンプルアイコンの発

表,CloudFrontとRoute 53のエッジロケーションを3か所追加,リザーブドインスタンスに新しい2つの料金モデルを追加,Amazon Simple Email Service (SES)がSMTPをサポート,南米(サンパウロ)リージョンの発表,CloudFrontが大フ

ァイルサイズ(20GB)のコンテンツ配信をサポート,VPC内でマルチゾーンにまたがったAuto Scalingが利用可能に,Amazon EMRでクラスターコンピューティングCC2が使えるように,Virtual Private Cloudの中でネットワークインタフェースを>自在にコントロールできるElastic Network Interfaceの発表,AWS Management Console上で各EC2インスタンス、EBSボリューム から直接アラームを作成できるように,EC2インスタンスのステータスチェックとレポーティング,Amazon S3の有効期限機能の発表,Amazon RDSでも3種類のリザーブドインスタンスが利用可能に,クラウドに専用線接続できるAWS Direct Connectが東京リージョンでも利用可,AWS無料使用枠でEC2のMicrosoft Windowsサーバも利用可能に,

Amazon DynamoDB - インターネット時代のアプリケーションのために 設計された高速でスケーラブルなNoSQL

データストレージ,Identity Federationのコンソール統合,Virtual Private Cloudの中でRelational Database Serviceが利用可能に,AWS Storage Gateway,Auto Scaling Groupのタギング機能,AWS Premium SupportのThird-Party Software SupportとAWS Trusted Advisor(日本では未発表),Amazon S3に保存されているオブジェクトの数は7620億に,EMRの新機能:新メトリクス、VPC、CC2対応,大阪とミラノにAmazon CloudFrontとAmazon Route 53の拠点追加,Amazon S3の価格さらに値下げ



Amazon DynamoDB

Amaz



**Amazon
DynamoDB
2012.1.18
release**

クラウドのために作られた高いパフォーマンスを持ったNoSQLデータベース



Amazon DynamoDB

Amazon



Amazon.comの売上

Amazon



1 S+	1583151.48	767167
2 S+	570991.20	735232
4 EU	963578.31	190227
5 D1	103129.60	137981
	1548110.68	412247
	3185809.79	47568
S+	347743.49	454088
S+	737883.77	927388

2010年

12月期

連結:342億400万ドル

出典:wikipedia



Amazon曰く

Amazon

The logo for amazon.com, featuring the text "amazon.com" in a bold, black, sans-serif font. A yellow curved arrow is positioned below the text, starting under the 'a' and ending under the 'o', pointing to the right. A small registered trademark symbol (®) is located to the right of the text.

0.1秒遅くなると、売り上げが1%減少する

342億400万ドル

その1%は3億4240万ドル

日本円だと約260億円

去年の私のブログでのアフィリエイト14円

amazon.com



Amazonに必要なDB

求め

どんなにレコードが増えてもレスポンスが早い

ノードが落ちてもシステムは動き続けなくてはならない

在庫のこととかを考えると一貫性も欲しい

って考えたと想像出来ます。



求められる 速度

求め



速度だけなら
スケールアウト
スケールアップ
どちらでも

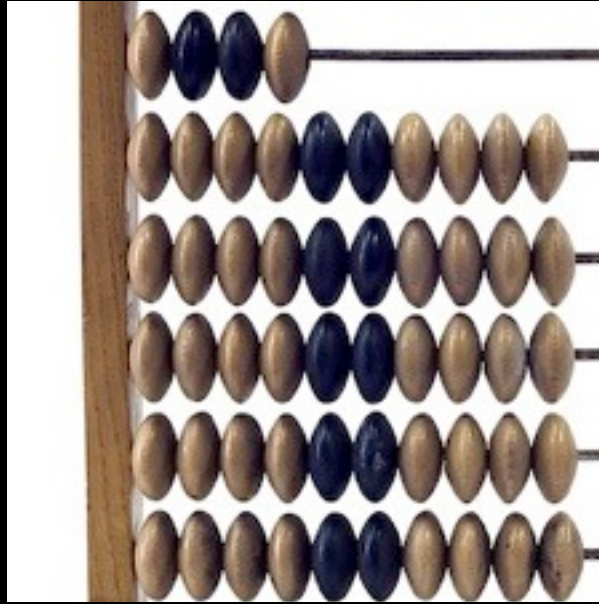
速度だけなら
やり方は
いくらでもある

ただ高速に書きこむだけならそんなに難しく
ない。



求められる 可用性

RDB



可用性だけなら
冗長
にすればいい

可用性だけなら
やり方は
いくらでもある

サーバが停止してもシステムは止まらない
データセンターが爆発しても止まらない



RDBMSのツライ所

RDBI



一貫性と可用性
の両立困難

(>_<)

This excess functionality requires expensive hardware and highly skilled personnel for its operation, making it a very inefficient solution. In addition, the available replication technologies are limited and typically choose consistency over availability.



RDBMSは必要なのか？

02 06



殆どの場合
PrimaryKey
だけでいいぜ

俺達に
RDBMSの
複雑な照会
は
いらなかった

Most of these services only store and retrieve data by primary key and do not require the complex querying and management functionality offered by an RDBMS.



02 Oct 2007

Amazon



俺が作った
Amazon's
Dynamo
の論文だ

absolutely,
honored to!



Amazon.com
CTO

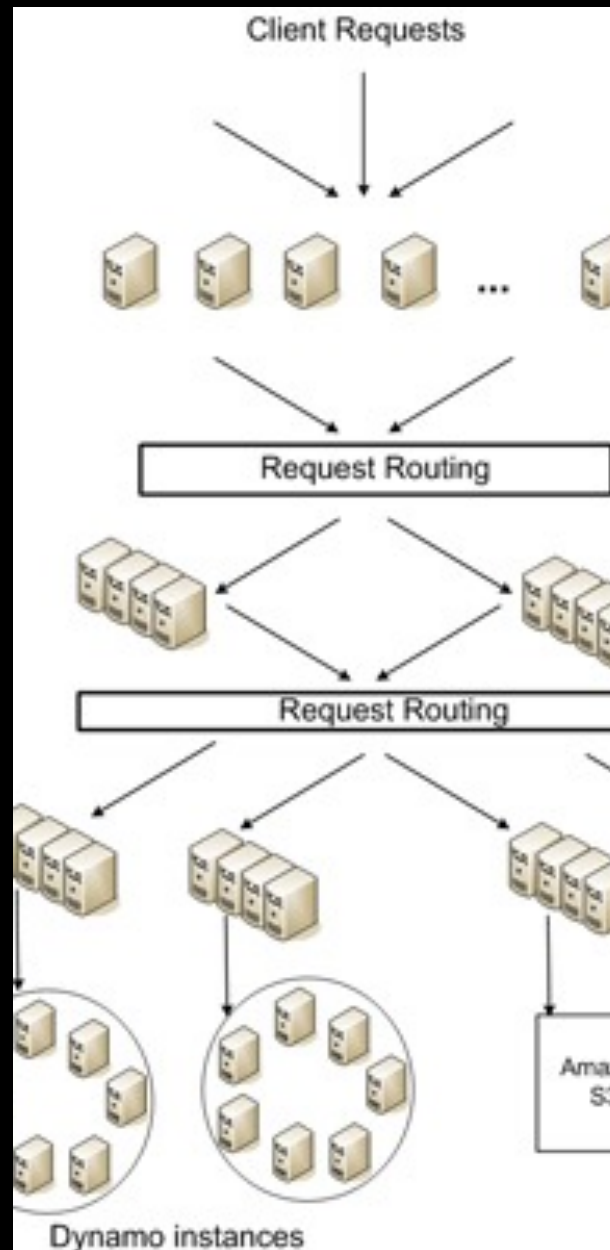
Werner Vogels

Amazon's Highly Available Key-value Store
[http://www.allthingsdistributed.com/
2007/10/amazons_dynamo.html](http://www.allthingsdistributed.com/2007/10/amazons_dynamo.html)



Amazon's Dynamo

そこ



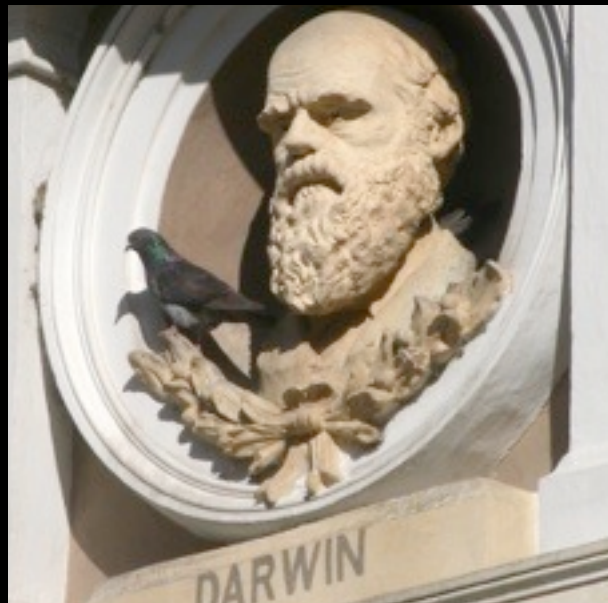
Amazon's Dynamo

無駄なHOPはなし、一発でデータにアクセス出来る分散ハッシュテーブル
ノードが何個か死んでも大丈夫
それがAmazon Dynamo



そこから更に進化

IOPS



Amazon
DynamoDB

論文のDynamoから進化してサービス化

別物!?



IOPS保証

Atom



Read, Write
IOPS 保証

IOPS= Input Output Per Second
1秒間辺りにどれくらいのreadとwriteが出来るかが保証される。
そのIOPSによって時間課金
Write:10Unit Read:50Unit で1時間\$0.01
メンテナンスは、どれくらいのIOPSが必要かをAPIで指示するだけ



Atomic Counter

一貫性



結果整合性の
弱点

値を取ってくる→
アプリ側で加算→
上書き

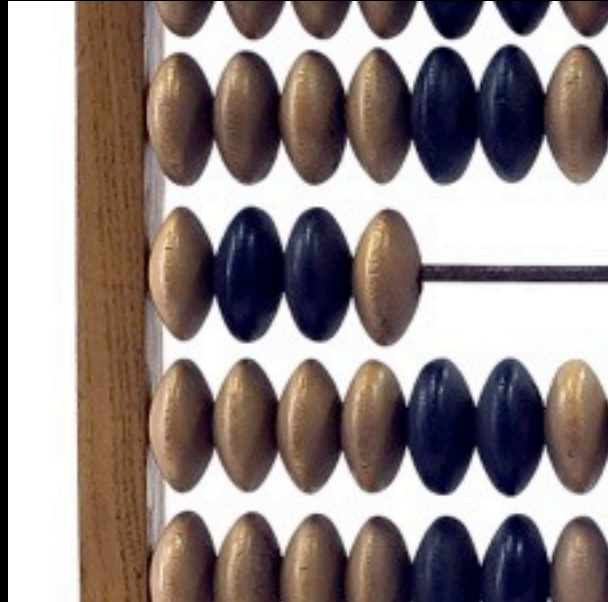
こんな加算では整合性はすこぶる怪しい。

DynamoDBなら大丈夫。CAS操作が可能



一貫性

集計



一貫性も
欲しいのか？

強一貫性
と
結果整合性

必要のないところでは結果整合性を

コストは倍かかるが
必要なところだけ強い一貫性も可能
WriteじゃなくてReadのリクエスト毎にこの
オプションをつけられる。



集計とかは非効率？

Next



RDBMSの
AVGとか
SUMとか

BatchGet

集計は集計結果を保存するテーブルに入れておけば良い。

CAS操作の出来るDynamoDBなら可能。

複数テーブルから同時にデータが取れる
BatchGetもある。



EMRとの連携

バツ



Hadoopで
処理

With
Amazon
Elastic
MapReduce

大規模な集計であればAmazon ElasticMapReduce (Hadoop)を使って処理が可能。



バックアップもEMRで

デー



信頼性

99.9999999999

のS3に

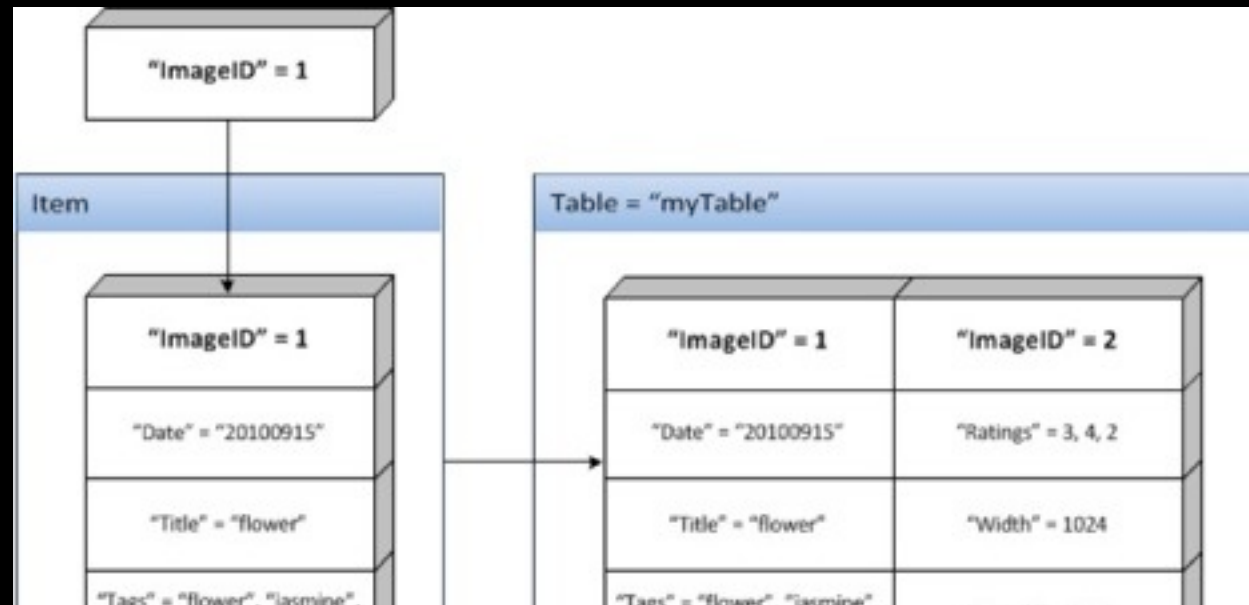
バックアップ

Amazon Elastic MapReduceを使って
S3にバックアップも可能
バックアップしたデータとのJOINも可能



データの構造

ソフ



単純な
KeyValue
ではない

Keyは2種類

HashKeyと RangeKey

RangeKeyは使わなくてもOK

Valueには4種類の型

STRING, NUMBER,

STRING_SET, NUMBER_SET



サービス

VS ソ



メンテナンス
フリー

サービスとして提供されるから
ハードウェアの心配も必要ない。
ネットワークや、パフォーマンス確保の為
のインフラエンジニアも必要ない。
必要なのは、欲しいパフォーマンスを
知らせる為にAPIを叩く事だけ。



vs ソフトウェアとか

Dyna



欲しいのは
スペック？

パフォーマンス？

ハードウェアスペックから、パフォーマンスがある程度自動で決まる

=>ハードウェアスペックを調整可能

パフォーマンスからハードウェアの調整を自動でやってくれる。

=> パフォーマンスを調整可能



スケールが必要なら

Next



スケールする
必要があるなら
とりあえず
DynamoDB

データベースのスケールが必要なアプリケーションであればDynamoDBは選択肢になる。

急成長を望むならスケールに手間がかかるけど、強力な照会機能があるDBと、メンテフリーなNoSQLどっちを選ぶのか



なんか事例も話したい

大規模



機会学習で
実現する

小規模からの
データ処理

オンライン機械学習で実現する
小規模からのデータ処理
数Mバイトから、
数T,数Pバイトオーダーまで
を扱うテキストマイニングサービスが
もうすぐ出てくるらしい。



事例：MiningBrownie社

どんた



テキスト
マイニング
サービス

hotaru

テキストマイニングを
APIから使えて、
従量課金だから、簡単に始められる
簡単にやめられる
クラウドっぽいサービス



テキストをAPIでpush

テキスト



APIを使ってテキストを登録していきます。



テキストを単語に分割

ベイズ



送られ
に分割される。

てきたテキストは内部で単語



ベイズ分類器用の計算

そして



ベイズ分類器の為に色々計算して、分類の準備完了。



そして分類へ

Next



この文章を判定してくれや
とAPIに尋ねれば
こいつはこれだと返します。



なぜDynamoDB

何に1



RDBMSじゃ
ダメだったの
か？

SimpleDBじゃ
ダメだったの
か？

スモールスタートを提供するためには重量
課金のデータベースが必要だった

想定レコード数：10billionのオーダー
天井が見えちゃいけない

スケールを自動化(パフォーマンス&容量)



Dynamoと遊んでみる？ Next



DynamoDB
と
戯れる

パソコンお持ちの方
<http://bit.ly/DynamoOsaka>
ここにアクセス。

