

# はじめての SAP on AWS

SAP on AWS Webinar 2014

Kazuhide INOUE

# 本日のアジェンダ

- Amazon Web Services について
- SAP on AWSで憶えておきたいAWSサービ
- SAP on AWS について
- SAP HANA 対応状況
- なぜ SAP on AWS が選択されるのか？

# Amazon Web Services について



# アマゾンについて

- 営業開始：  
1995年7月16日
- 創設者 & CEO: ジェフ・ベゾス
- 2億人超アクティブカスタマ  
(2014年3月時点)
- 611億ドルの総売上高 (2014年度)

amazon.co.jp®



javari  
shoes and more...

amazon services  
japan

amazon  
media group

amazon  
web services

# Amazonの3つのコアビジネス

amazon

コンシューマ向け  
ビジネス

2億を超えるアクティブなアカウント

8カ国で展開：  
米国, 英国, ドイツ, 日本, フランス, カナダ, 中国, イタリア

amazon

セラー向け  
ビジネス

アマゾンの  
ウェブサイト上で販売

自社小売ウェブサイト  
にAmazonの技術を利用

アマゾンフルフィルメントセンター  
(物流センター)の活用

amazon  
web services™

ITインフラストラクチャ  
ビジネス

2006年開始

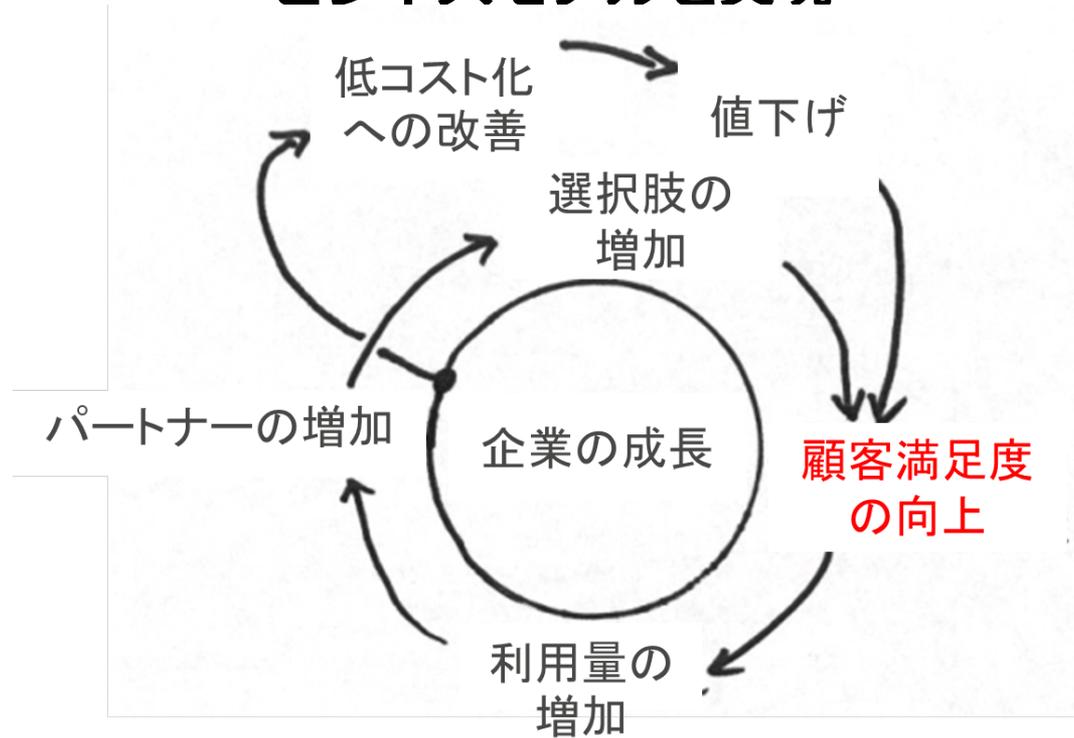
ウェブスケールでの  
クラウド基盤の提供

190以上の国において、数十万  
に及ぶ登録アカウント

IT インフラストラクチャ

# Since 1995...

## 「規模の経済」×「ITの活用」で「薄利多売」の ビジネスモデルを実現



# 小売のDNA：更なる低価格へのこだわり

規模の拡大と効率化とイノベーション…

… コストダウンを促進



過去8年間で**40**回以上の値下げを実施

# 成長を続けるアマゾンクラウド



2006年

米国で、クラウドストレージ=Amazon S3  
クラウド仮想サーバ=Amazon EC2のサービスを開始



2009年

仮想プライベートクラウドサービス=Amazon VPC  
RDBサービス=Amazon RDSを開始



2011年3月

世界で5番目のリージョンとして、  
日本に東京リージョン(データセンター群)を開設



現在

世界10か所のデータセンター群と、  
50拠点以上のエッジロケーション網で、  
30を超えるサービスを提供中

# Gartner Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service



# 2014



Gartner "Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service," Lydia Leong, Douglas Toombs, Bob Gill, Gregor Petri, Tiny Haynes, May 28, 2014. This Magic-Quadrant graphic was published by Gartner, Inc. as part of a larger research note and should be evaluated in the context of the entire report. The Gartner report is available at <http://aws.amazon.com/resources/analyst-reports/>. Gartner does not endorse any vendor, product or service depicted in its research publications, and does not advise technology users to select only those vendors with the highest ratings. Gartner research publications consist of the opinions of Gartner's research organization and should not be construed as statements of fact. Gartner disclaims all warranties, expressed or implied, with respect to this research, including any warranties of merchantability or fitness for a particular purpose.



**SAP on AWS**  
で憶えておきたい  
**AWSサービス**



# クラウドコンピューティングとは？

初期投資が不要



低額な利用価格



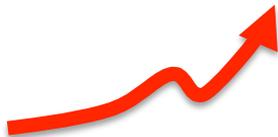
実際の使用分  
のみ支払い



セルフサービスな  
インフラ



スケールアップ・  
ダウンが容易



ビジネススピードの  
改善



# 40以上のAWSサービス群

## お客様のアプリケーション

ライブラリ & SDKs  
Java,  
PHP, .NET,  
Python, Ruby

コマンドライン  
インターフェース  
CLI

Web管理画面  
Management  
Console

認証とログ  
IAM, CloudTrail,  
CloudHSM

監視  
Cloud Watch

デプロイと自動化  
Elastic Beanstalk,  
Cloud Formation,  
OpsWorks



アプリケーション  
Workspaces, Zacalo



モバイル  
Mobile Analytics, Cognito, SNS



アプリケーションサービス  
AppStream, Cloud Search, SWF, SQS, SES, Elastic Transcoder



データベース  
RDS, DynamoDB, Redshift, ElastiCache



分析  
Elastic MapReduce, Kinesis, Data Pipeline



ストレージ  
EBS, S3, Glacier, Storage Gateway



コンテンツ配信  
CloudFront



コンピュー処理  
EC2, Auto Scaling, Elastic Load Balancing,



ネットワーク  
VPC, Route 53, Direct Connect



グローバルインフラ  
リージョン、アベイラビリティゾーン、エッジロケーション



# 覚えて頂きたいサービス (グローバルインフラ)



## Region

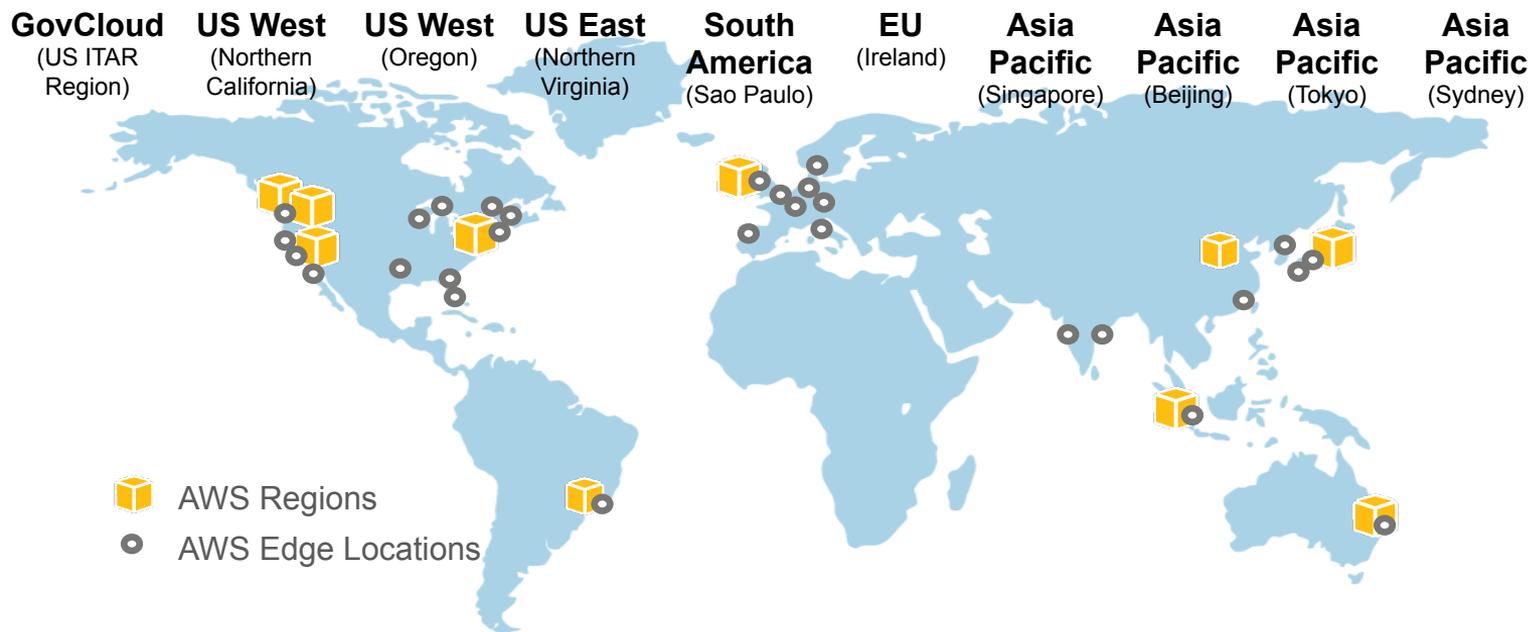
- ・ 地理的に離れた領域。
- ・ 1 つのRegionに複数のそれぞれ独立したロケーションがある



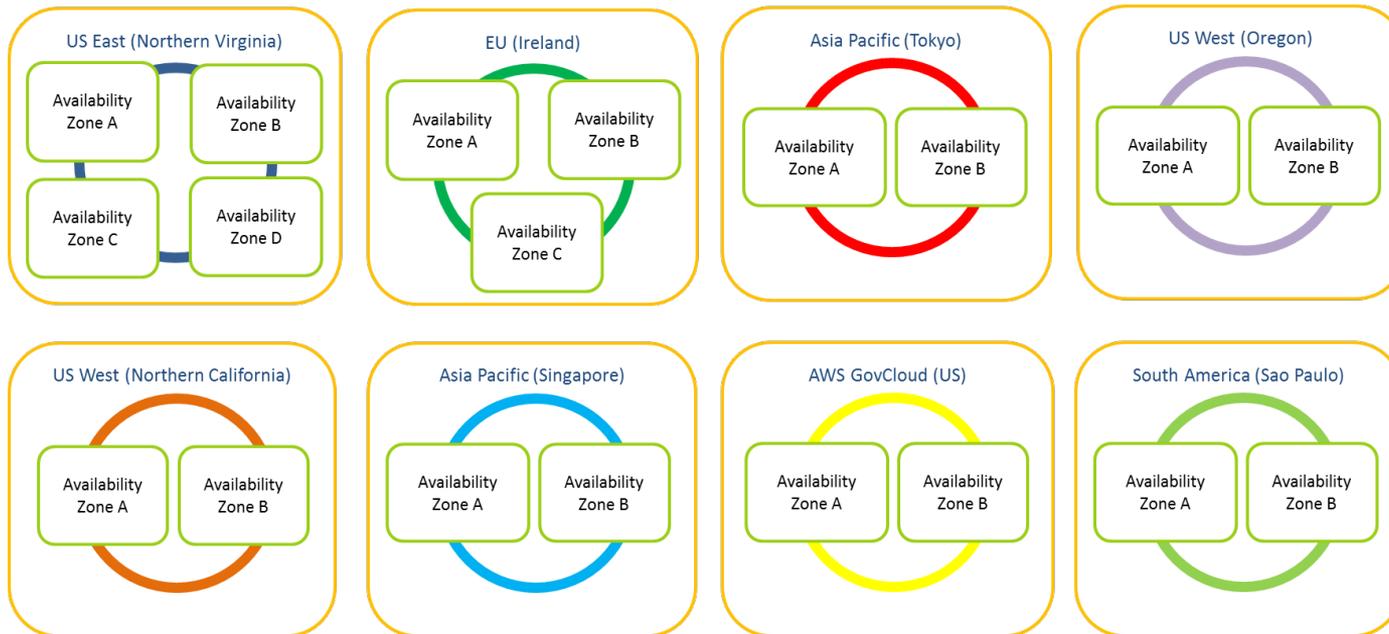
## Availability Zone

- ・ リージョン内のロケーション
- ・ 同一リージョンに複数個（2個以上）存在

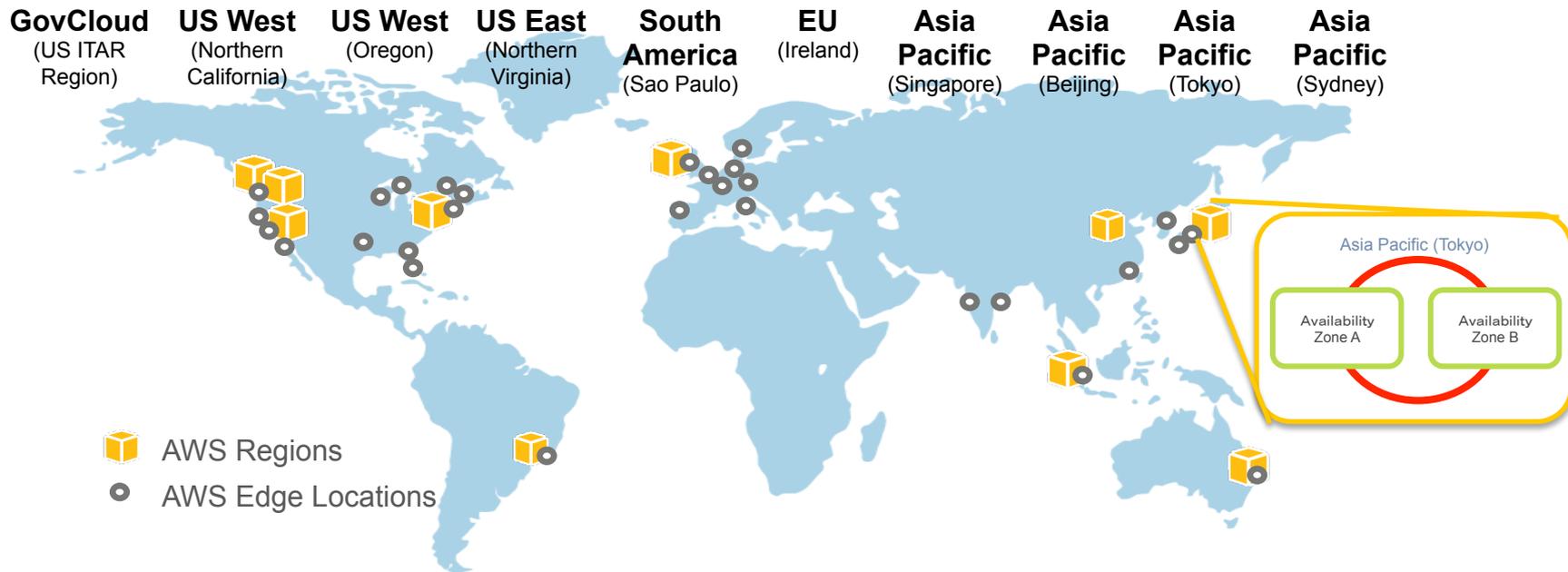
# 全世界で同様のサービスが利用可能



# 各リージョンに複数のアベイラビリティゾーン



# 東京リージョンにも複数のデータセンター群が



# 覚えて頂きたいサービス (ネットワーク & ルーティング)



## Amazon VPC

- ・ AWSクラウド内にプライベートな領域を構築
- ・ 同一リージョンのVPC間で疎通することも可能

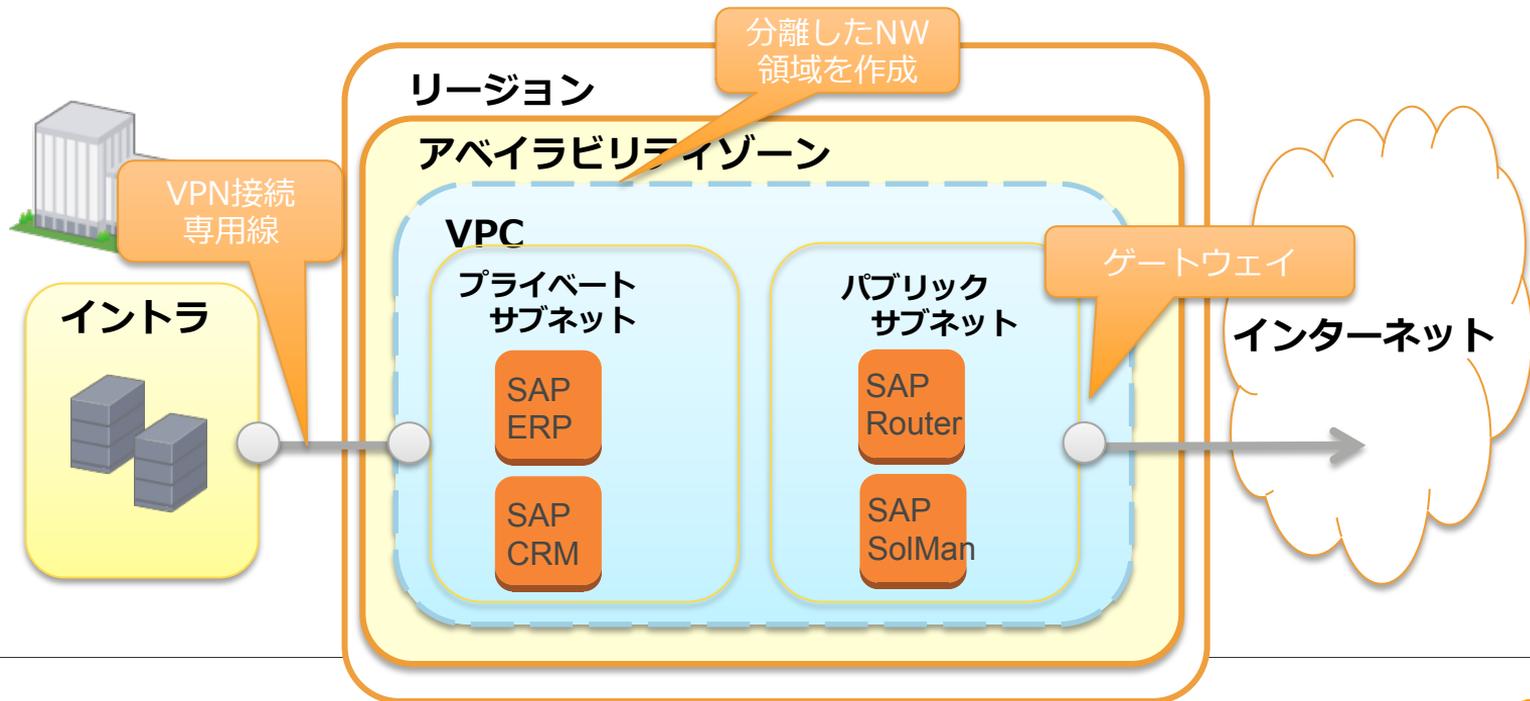


## AWS Direct Connect

- ・ AWSとデータセンター、オフィス、コロケーション環境間にプライベート接続を確立
- ・ 回線業者は選択可能（品川までの引き込み必要）

# Amazon VPC(Virtual Private Cloud)

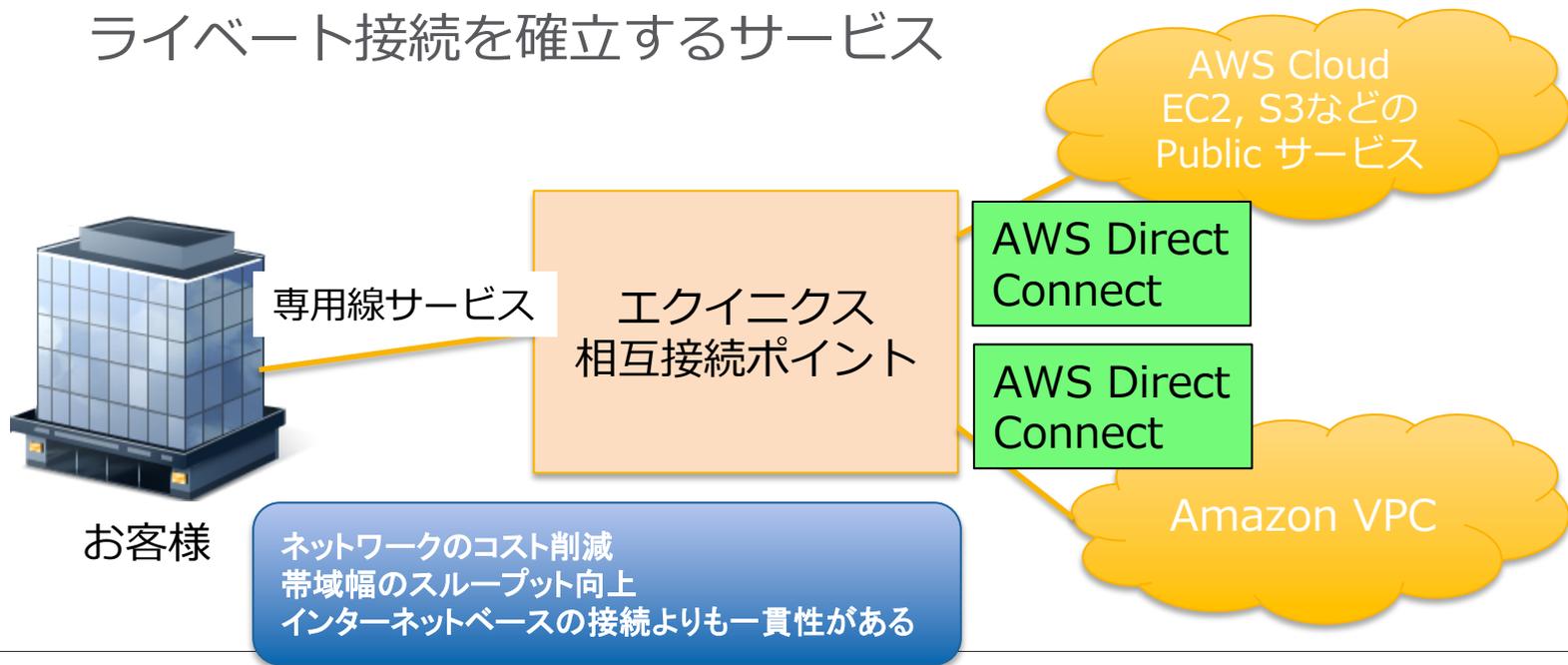
- VPC(Virtual Private Cloud)の利用
  - お客様専用の閉域網としてAWSを使用可能



# Amazon Direct Connect

- Amazon DirectConnect

- AWSとデータセンター、オフィス、コロケーション環境間にプライベート接続を確立するサービス



# 憶えて頂きたいサービス (コンピュー処理、ストレージ)



## Amazon EC2

- ・台数やスペックを柔軟に変更可能な仮想サーバ(各種Linux/Windows)
- ・必要な時に、必要な台数を時間課金で利用可能



## Amazon EBS

- ・容量無制限のオンラインストレージ
- ・自動的に複数DCに保存し、高い耐久性を実現

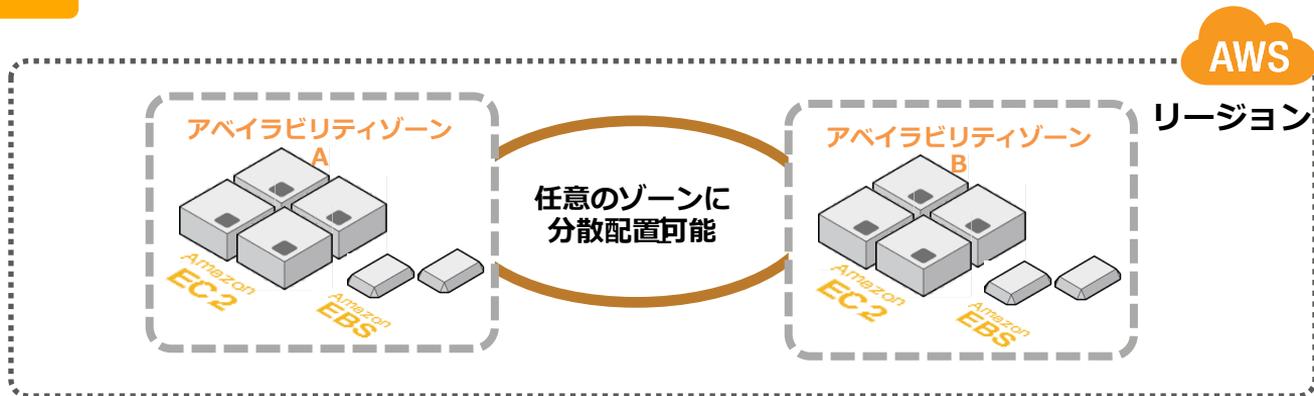


## Amazon S3

- ・容量無制限のオンラインストレージ
- ・自動的に複数DCに保存し、高い耐久性を実現

EC2

# Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)

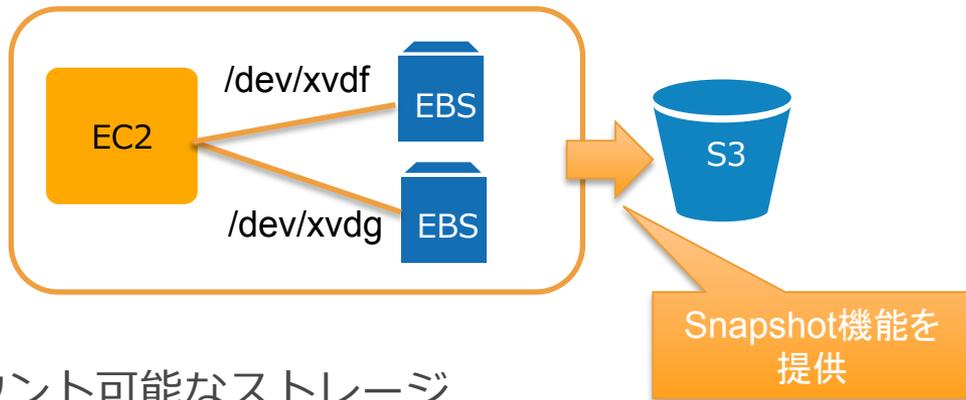


- 数分で起動し、1時間ごとの従量課金で利用可能な仮想サーバ
- スケールアップ/ダウン、アウト/インが即座に可能
- OSのライセンス費用もEC2の料金に含まれるオプションも用意
- x86系のOSをサポートし、自由にソフトウェアインストール、セットアップが可能





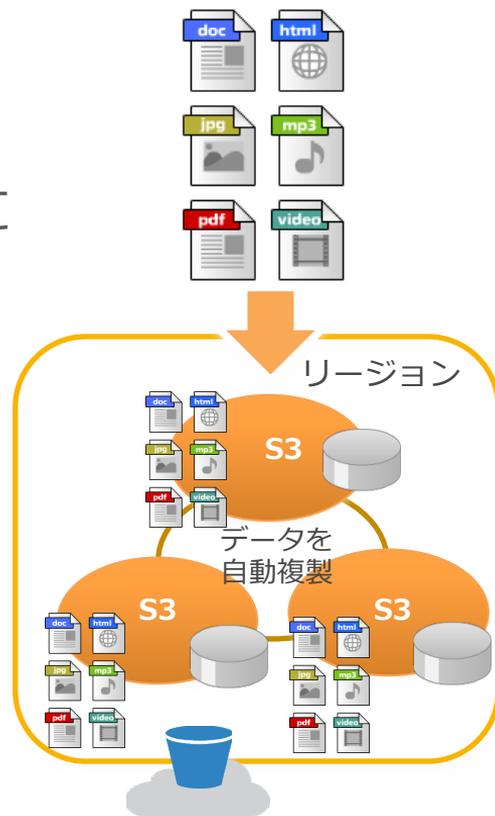
# Amazon EBS(Elastic Block Store)



- ❏ EC2にマウント可能なストレージ
- ❏ 1EBSあたり最大1TB
- ❏ 複数のEBSを1つのEC2インスタンスにアタッチ可能
  - EBSを別のEC2にマウントしなおす事も可能
  - ただし複数のEC2から1つのEBSをマウントすることは出来ない
- ❏ IOPSを保障するサービスがある
- ❏ スナップショット機能
  - 任意の時点の全データをS3へ保管

# Amazon S3 (Simple Storage Service)

- 高頻度アクセスを想定した**容量無制限**のオンラインストレージサービス
- データを書き込むと、**3つ以上**のデータセンターにデータを自動複製する設計で、耐久性**99.9999999999 %**を実現
- 仮想ディスクのバックアップやシステムイメージは自動的にS3に保存される
- 暗号化可能
- 月額 約**3.7**円/GBから提供



# SAP on AWS について

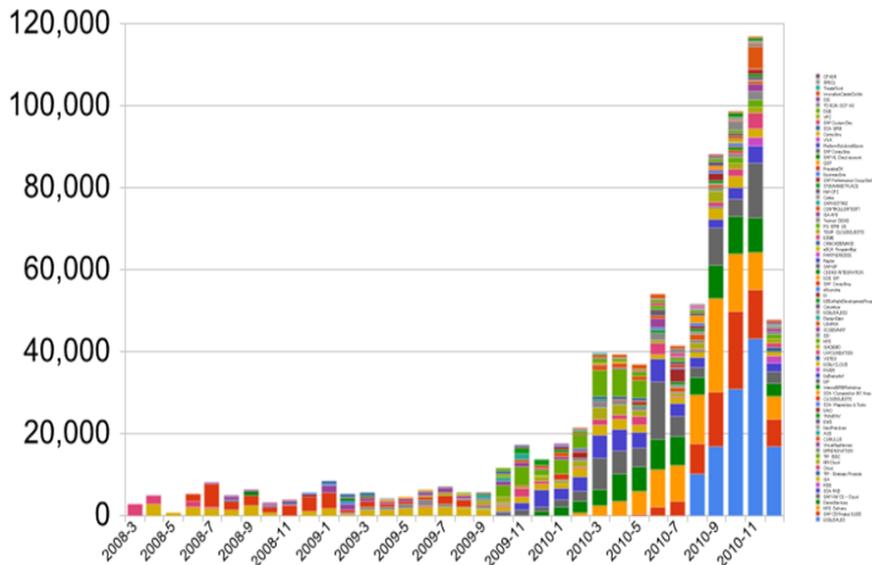




# SAP社とAWSとのアライアンスの歴史

- SAP社は2008年から様々な用途でAWSを利用している古くからのユーザー様。
- ほとんど全てのSAP製品はAWS上での本番稼働を認定されている。
- AWSはSAP社の認定パートナーである。
  - SAP Technology Partner
- ドイツのSAP本社に常駐するエンジニアを配置。

SAP社の利用状況



# SAP on AWS

## SAP Solutions Certified on AWS

### • SAP認定済みプロダクト

- SAP Business Suite
  - ERP (ECC)
  - CRM, PLM, SCM, SRM
- NetWeaver 7.x ABAP/Java(\*)
  - BW, Portal, PI, etc..
- SAP Business Objects BI Solution
- SAP Rapid Deployment Solutions
- SAP Business All in One (A1)
- SAP Business One (B1)
- SAP BYOL HANA on AWS
- SAP HANA One / for Developers
- SAP Afaria

**SAP HANA is a completely re-imagined platform for real-time business.**

SAP HANA converges database and application platform capabilities in-memory to transform transactions, analytics, text analysis, predictive and spatial processing so businesses can operate in real-time. [Learn More](#)

Introducing:  
**Get SAP HANA Infrastructure**  
In the cloud. Monthly subscription. Get started now.

**SAP Infrastructure**  
Subscription by SAP

**amazon Infrastructure**  
Subscription by AWS

Advanced Analytics of SAS | SAP HANA Infrastructure in the Cloud | Russian Railways Runs Fast on SAP HANA

アマゾン ウェブ サービス、本番環境で  
SAP Business Suite実装の認証を取得

無償に問わずあらゆるお客様がAWSプラットフォーム上の  
本番環境でSAP Business Suiteアプリケーションの展開が可能に  
～アジリティを向上し、インフラコストを削減～

(米国シアトル 2012年11月15日 発表)

Amazon.com(NASDAQ:AMZN)の関連会社であるAmazon Web Services, Inc (AWS)は本日、SAP Business Suite:ソフトウェアがAWSクラウドプラットフォーム上の本番環境で実装可能であると、SAPに正式に認定されたと発表しました。対象となる製品は、SAP Enterprise Resource Planning (SAP ERP)、SAP Customer Relationship Management (SAP CRM)、SAP Product Lifecycle Management (SAP PLM)、SAP Supply Chain Management (SAP SCM)、およびSAP Supplier Relationship Management (SAP SRM)です。SAP Business Suiteを実装している企業は、基盤となるインフラストラクチャに高額な資本支出をことなく、何千もの同時接続ユーザーをサポートする環境を、AWSプラットフォームをオンデマンドかつ従量課金制で利用することが可能となります。SAP Business SuiteのAWSクラウド上での使用認度は、10月に発表したSAP HANA OneプラットフォームがAWS上での本番環境での利用経路となり、AWS Marketplace上で利用可能となったことに続く発表となります。AWS上でのSAPソリューションの展開の詳細につきましては、下誌をご参照ください。  
<http://aws.amazon.com/sap>

AWSのWorldwide Partner Ecosystemのテリ・ワイズ(Terry Wise)は次のように述べています。「企業はIT環境全般において革新的な革新、コスト削減ならぬAWSの利用を標準化する方法を模索し始めています。AWS上の本番環境で実装するSAP Business Suiteにより、企業はAWSの従量課金モデルの利点を活用し、使用したリソース分の支払いのみで、アプリケーションを安全かつ即座に、高い費用効率で実行できます」



(\*) 最新情報はSAP Note1656099をご確認ください



# SAP on AWS 認定OSと認定DB

Operating System	Non-Production (DEV/QAS)	Production (PRD)	SAP Note
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 or higher	Yes	Yes	1656099
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 or higher	Yes	Yes	
Windows Server 2008 R2 and 2012	Yes	Yes	
Database System	Non-Production (DEV/QAS)	Production (PRD)	SAP Note
SAP HANA	Yes	Yes	1656099 1964437
Sybase ASE 15.7.0.013 or higher	Yes	Yes	1656099
IBM DB2 LUW Version 9.7 or higher	Yes	Yes	
MaxDB Version 7.8 or higher	Yes	Yes	
Microsoft SQL Server 2008 R2 or higher	Yes	Yes	



# SAP HANA 対応状況

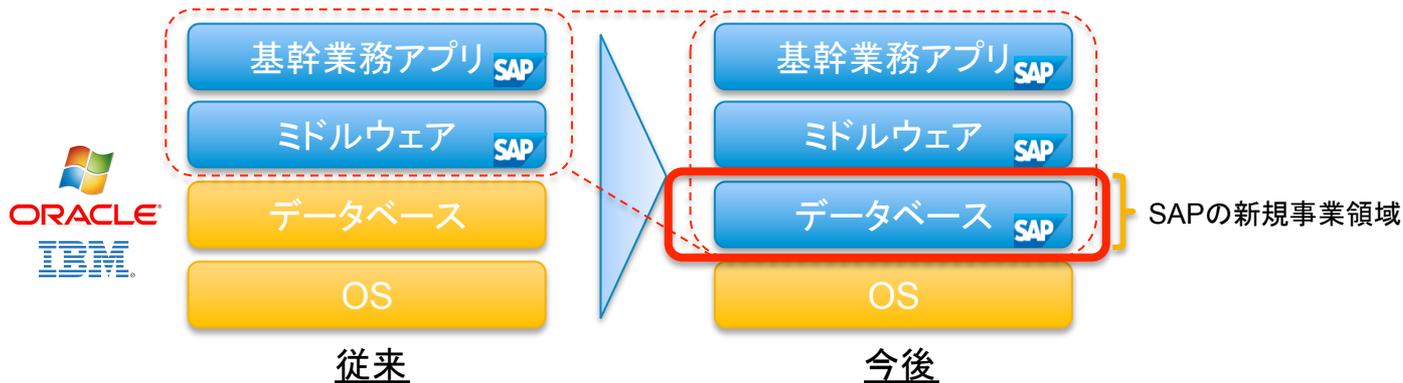




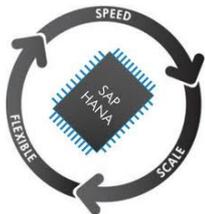
# SAP HANAとは？

## 📦 SAP HANA

- リアルタイム分析やリアルタイムアプリケーションを実行するためのインメモリデータベース
- オンプレミス環境ではHWアプライアンスで提供されている



SAP HANA は SAP社がDBレイヤへビジネスを広げるための戦略的製品。  
今後はHANA対応製品が増えてくると思われる。



# SAP HANA on AWSの位置づけ

SAP HANA on H/W

BYOL HANA  
on AWS

**BSのDBとして利用可能に!**

SAP HANA One  
on AWS

SAP HANA on AWS  
for Developers

DBとしての利用のみ可能

1.22TB ~  
PRD

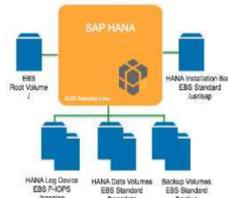
~ 1.22TB  
PRD

~ 60GB  
PRD

~ 60GB  
DEV/  
Demo



cr1.8xlarge  
r3.8xlarge



cc2.8xlarge



m2.xlarge  
m2.2xlarge  
m2.4xlarge

# SAP HANA on AWS について

## 📦 SAP HANA を AWS上で稼働させる場合

- R3インスタンス (244GB)をスケールアウト構成で稼働させることが可能で、最大5インスタンス (1.22TB) まで拡張可能 (シングルの場合はcr1も可能)

### Available configurations:<sup>1</sup>

	<b>244GB</b> Size	<b>488GB</b> Size	<b>732GB</b> Size	<b>976GB</b> Size	<b>1.22TB</b> Size
Cores/Threads	16/32	32/64	48/96	64/128	80/160
EBS Storage (Standard)	60GB	120GB	180GB	240GB	300GB
EBS Storage (P-IOPS)	2.4TB	4.8TB	7.2TB	9.6TB	12TB
VPC Support	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Data Transfer In	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Data Transfer Out	244GB	488GB	732GB	976GB	1.2TB
S3 Backup Storage	2TB	4TB	6TB	8TB	10TB

1. Number of GB/TB is inclusive of memory used to store compressed data and run the database instance.

# HANA on AWS

## EC2 Instance Typeのサポート状況

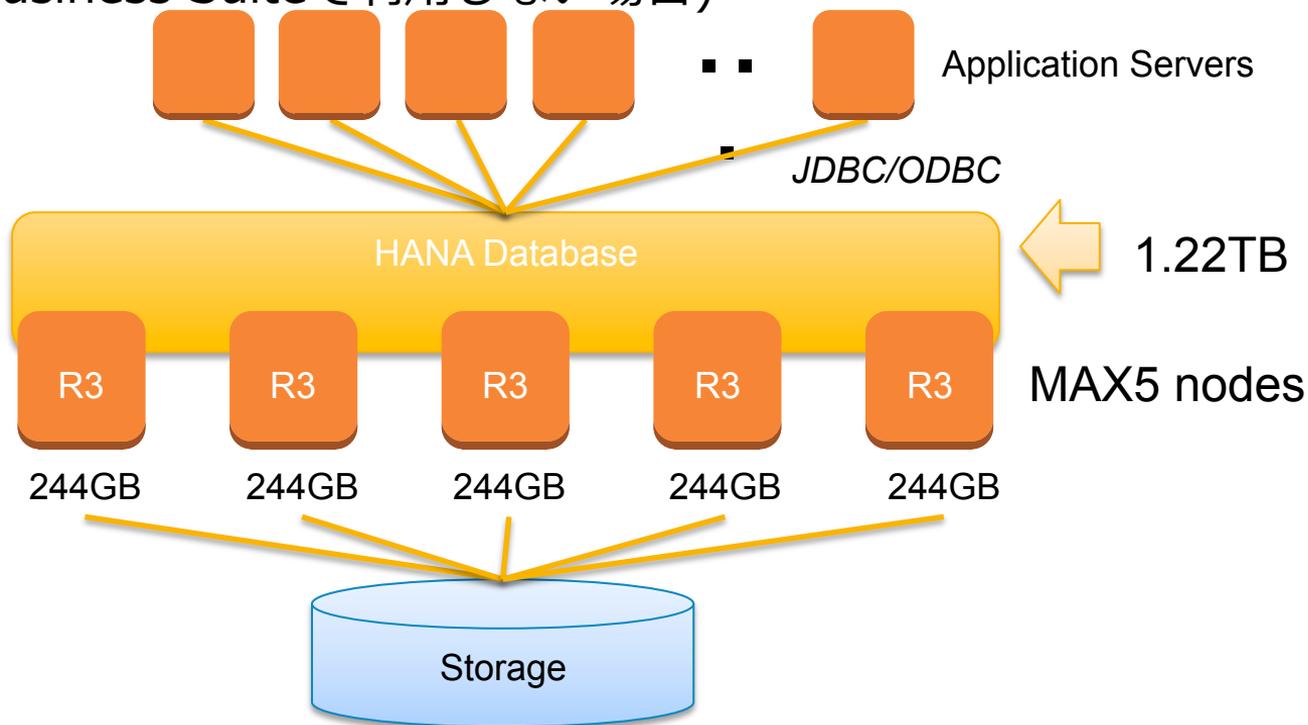
- 📦 HANAをEC2インスタンスに構成する場合は、以下のインスタンスタイプが使用可能となります。

Instance Type	Scale-out Support	Max Size	Use Case
cr1.8xlarge High Memory – Quadruple Extra Large	No	244GB	BW on HANA, DWH Business Suite on HANA
r3.8xlarge High Memory – Quadruple Extra Large	Yes	1.22TB (5 nodes)	BW on HANA, DWH

本番環境以外であれば別のインスタンスタイプも使用可能  
(検証機/テスト機/デモ機/トレーニング機など)

# SAP HANA構成図 (AWS環境)

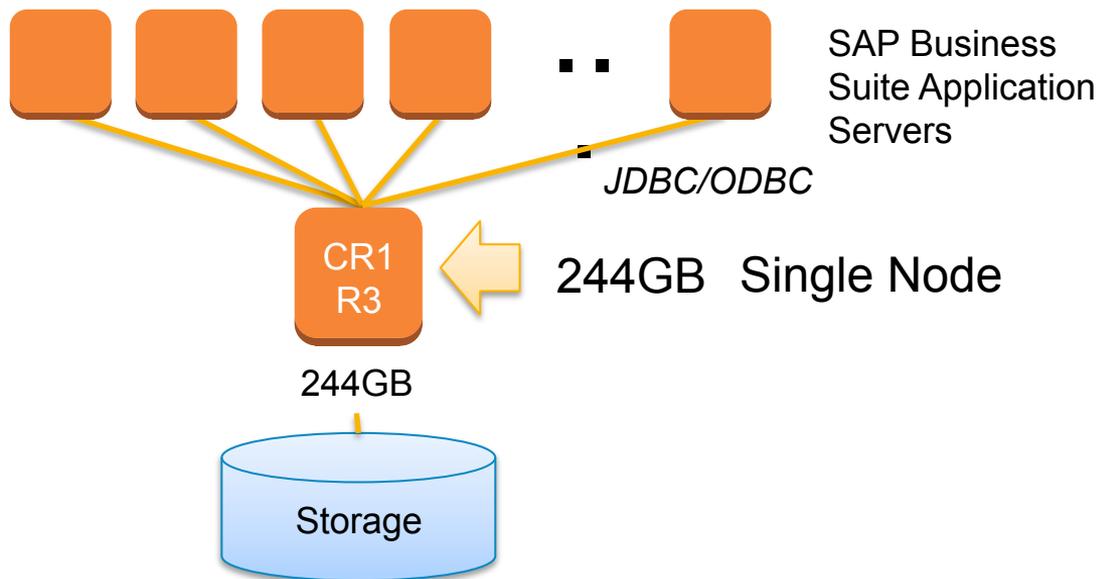
- 通常のDBとして利用する場合。  
(SAP Business Suiteで利用しない場合)



# SoH on AWS構成図 (AWS環境)

## 📦 SAP ERP, CRM等をAWS上で稼働させる場合

- 現時点ではシングルインスタンス(CR1 or R3, 244GB)のみサポート
  - 検証の上、拡大予定
  - SAPの開発環境、検証環境においては244GBでも有用と考えられる



# SAP BYOL HANA on AWSについて

- 📦 AWSから提供可能なHANA構成まとめ
  - 通常のDBとして利用 ⇒ 1.22TB(r3.8xlarge x 5nodes)
  - SoH on AWSとして利用 ⇒ 244GB(cr1.8xlarge x 1node, r3.8xlarge x 1node)
- 📦 ライセンスのお持込み(BYOL)
  - お手持ちのHANAライセンスを利用することが可能  
(インストールはテンプレートから可能。20分程度)
- 📦 AWS Marketplace/SAP HANA Marketplace から起動
  - <http://www.saphana.com/community/marketplace>  
上記URLからHANA on AWSを起動可能
  - ※ AWS Marketplaceからは近日提供予定
  - [http://awsmedia.s3.amazonaws.com/SAP\\_HANA\\_on\\_AWS\\_Implementation\\_and\\_Operations\\_Guide.pdf](http://awsmedia.s3.amazonaws.com/SAP_HANA_on_AWS_Implementation_and_Operations_Guide.pdf)  
上記URLの手順に従って、AWSのコンソールから起動可能

なぜ **SAP on AWS** が  
選択されるのか？



# SAP on AWS のここ一年の状況

2012年12月にSAP様にAWS環境での本稼働認定を頂きました。



事例: 4

- AWS Summit 2013 Tokyo -



事例: 17 (国内50社以上の実績)

- AWS Summit 2014 Tokyo -

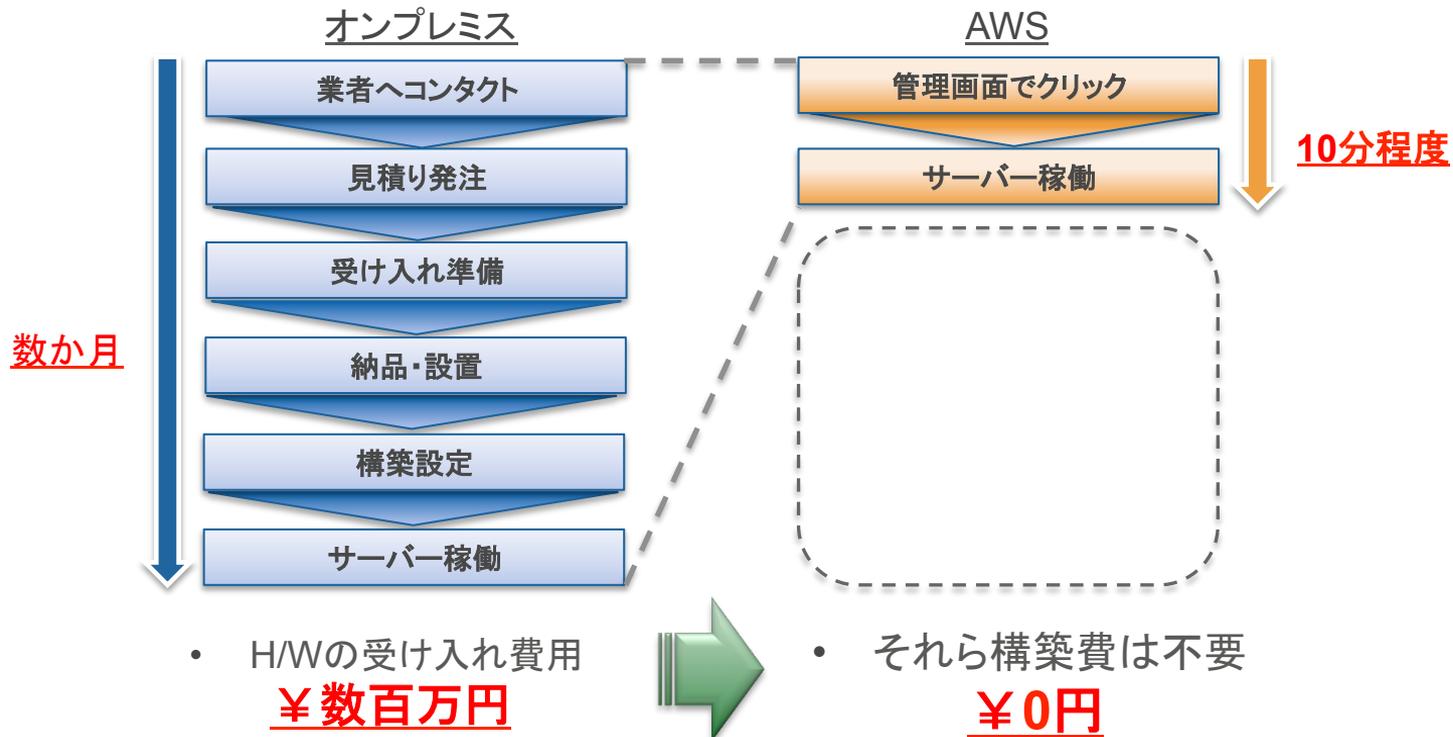
# AWSがSAPインフラとして選択される理由

- 導入スピード&コスト
- 性能やリソースに関する不安がなくなる
- 高いセキュリティ

# 導入スピード&コスト

# 数分でサーバ構築が可能

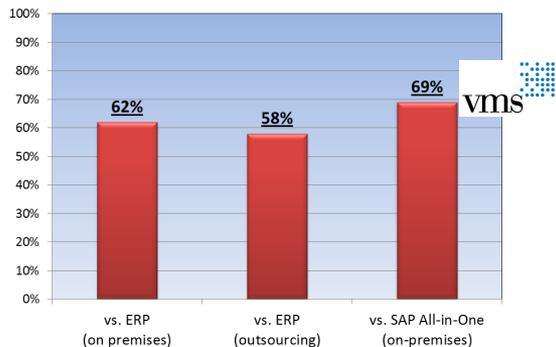
- 段違いの速さでサーバ構築が完了



# インフラコストの圧縮

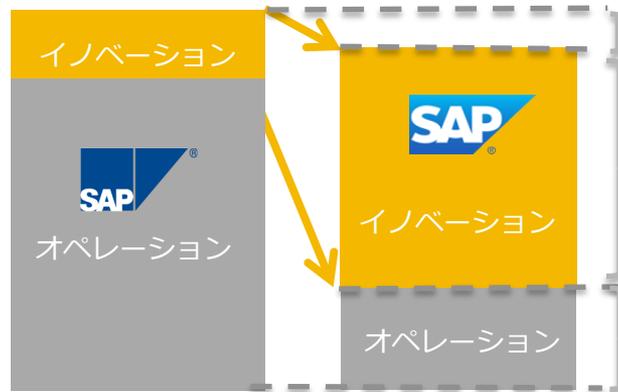
ドイツのVMS社が2,600社以上のSAPシステム環境のTCOについて比較をしたレポートを提供

60~70%のTCO削減効果があるとの結果が



"TCO Study for SAP on Amazon Web Services(AWS)" by vms

## インフラ運用費の“継続的な”最適化



- トータルコスト削減 ▶ お客様のメリット
- イノベーション費用追加 ▶ 新たなビジネスチャンス
- インフラクラウド化 ▶ AWSの実績

- インフラコストの低減によりより多くのイノベーションをお客様へ提供可能

# SAPシステムでのコスト削減事例



SAP BusinessSuite本番環境移行の初期投資で  
50%-60%のコスト削減、**CAPEX削減効果は80-90%**



SAP BusinessSuite 本番環境を  
AWSに移行し、**5年で60%以上のコスト削減**



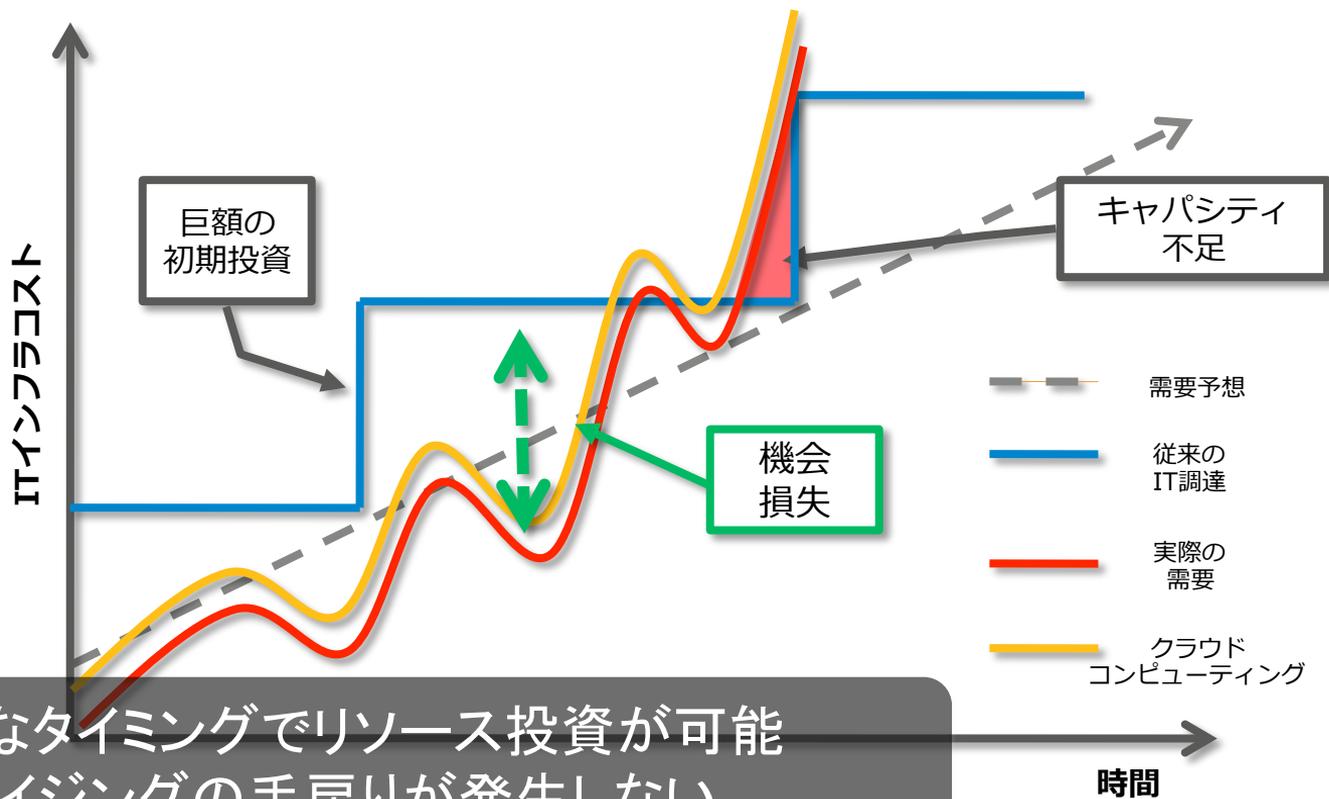
ECサイトだけでなく、SAP ERPの本番環境を  
AWS上で稼働させ、オンプレと比較して、**5年で65%の  
コスト削減効果**



SAPやOracleの検証・デモ環境をAWSに移行することで、  
**40%のコスト削減**

性能やリソースに関する不安が  
なくなる

# クラウド利用によるキャパシティ調達の変化



# SAPシステム性能提供のポイント

- サーバの性能見積もり（サイジング）
  - サーバの性能はSAPがNoteによりSAPS値が提供されるので、SAPアプリケーションとして必要な性能を担保可能
- ディスクIO性能
  - EBSのIO保障サービス（Provisioned IOPS）の使用で、必要なIO性能を発揮
- ネットワーク速度
  - 専用線接続（DX）を使用することで、必要なネットワーク性能を選択可能

# SAP on AWS

## EC2 Instance Typeのサポート状況(2Tier)

- AP, DBを同一のEC2インスタンスにインストールする構成の場合は、以下のインスタンスタイプが使用可能となります。

Instance Type	Nodes	Cores	RAM	SAPS
m2.2xlarge High Memory – Double Extra Large	1	4	34.2	3,700
m2.4xlarge High Memory – Quadruple Extra Large	1	8	68.4	7,400
cr1.8xlarge High Memory Cluster – Eight Extra Large	1	16	244	30,430

本番環境以外であればどのインスタンスタイプでも使用可能  
(検証機/テスト機/デモ機/トレーニング機など)

# SAP on AWS

## EC2 Instance Typeのサポート状況(3Tier)

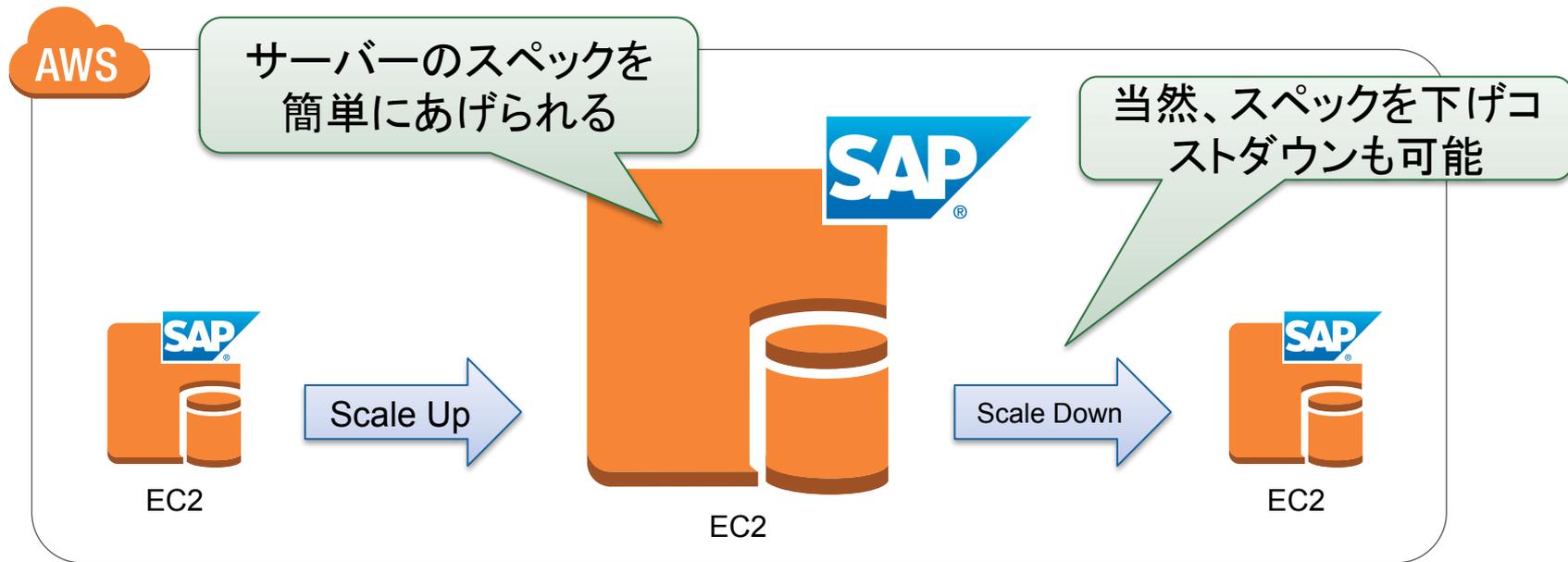
- AP, DBを別のEC2インスタンスにインストールする構成の場合は、以下のインスタンスタイプが使用可能となります。

Instance Type	Nodes	Cores	RAM	SAPS
m2.4xlarge High Memory – Quadruple Extra Large	1	8	68.4	7,400
m2.4xlarge High Memory – Quadruple Extra Large	10	80	684	62,750
cc2.8xlarge Cluster Compute – Eight Extra Large	1	16	60.5	15,000
cc2.8xlarge Cluster Compute – Eight Extra Large	7	112	423.5	90,330

本番環境以外であればどのインスタンスタイプでも使用可能  
(検証機/テスト機/デモ機/トレーニング機など)

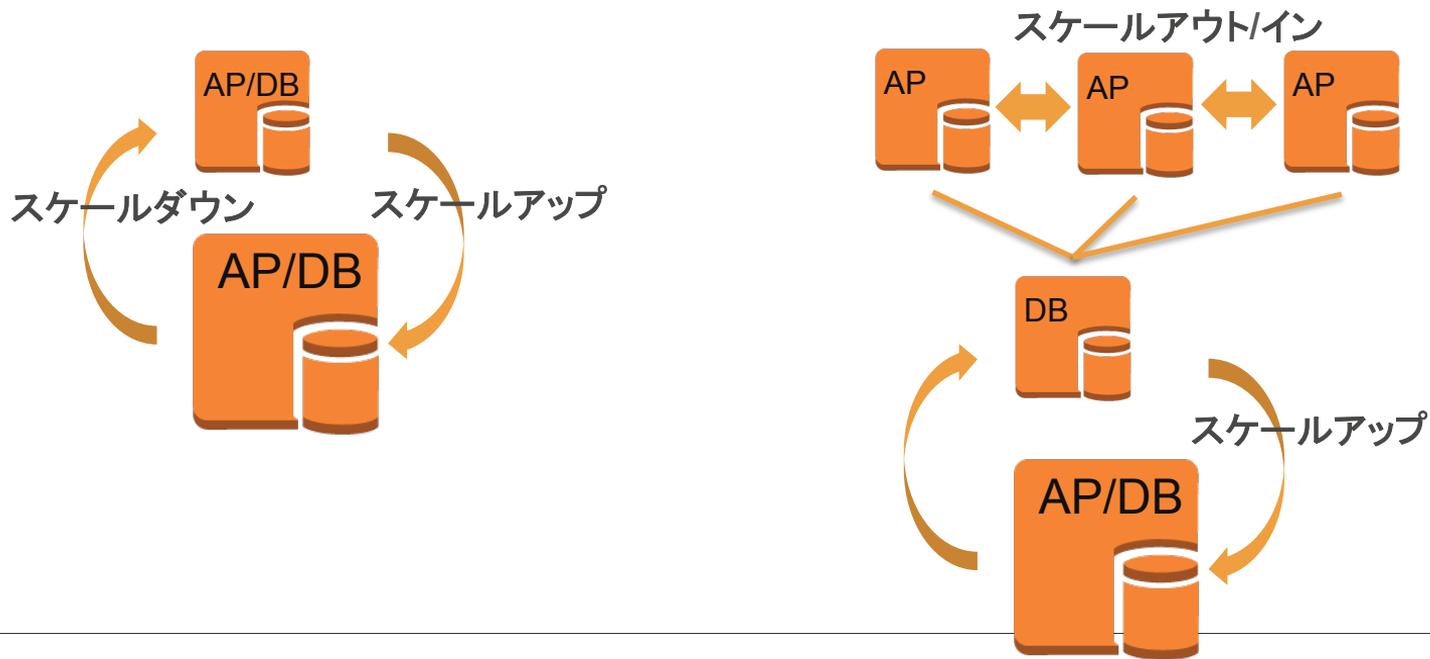
# サーバーの処理能力変更可能

- AWSはサーバーのスペック変更が容易に！！



# EC2のスケールアップ・スケールアウト/イン

- EC2はサイズ変更・環境の構成変更が容易

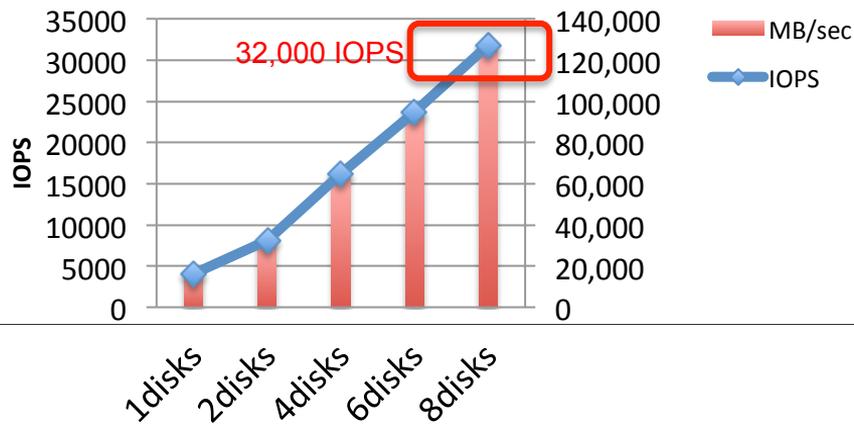


# 仮想ディスクのIO性能保証

- Provisioned IOPS

- EBS（仮想ディスク）にIO性能(IOPS)を設定するサービス
- 1仮想ディスク辺り4000IOPSまで設定可能
- 99.9%の確率で設定IOPSの10%範囲内の性能を発揮

## Rand ReadWrite : Blocksize = 4KB



複数ボリュームにIO分散することで  
IO性能をリニアに上げることが可能  
**32,000 IOPS** (4,000IOPS x8EBS)

# AWS Direct Connect

- AWS Direct Connect : AWSとデータセンター、オフィス、コロケーション環境間にプライベート接続を確立するサービス

## 特徴

- ネットワークのコスト削減
- 帯域幅のスループット向上
- インターネットベースの接続よりも一貫性がある



# SAPのネットワーク性能

以下の資料等から必要な帯域を見積もることが可能。（実測を実施することを推奨します）

- Front-End Network Requirements for SAP Business Solutions
  - <https://websmp109.sap-ag.de/~sapidb/011000358700003943521999E>

## 参考ノート

- 164102 - APP サーバとフロントエンド間のネットワーク負荷
  - <http://service.sap.com/sap/support/notes/164102>
- 62418 - SAPGUI フロントエンド通信のネットワーク負荷
  - <http://service.sap.com/sap/support/notes/62418>

高いセキュリティ

# データセンターセキュリティ

- AWSは以下のような第三者認証を取得済み
  - SSAE 16/ISAE 3402基準、SOC1レポート (旧SAS70)
  - SOC2レポート、SOC3レポート
  - ISO 27001 Certification
  - PCI DSS Level 1 Service Provider
  - FISMA moderate
  - Sarbanes-Oxley (SOX)
- AWSにシステムをデプロイし、第三者認証を取得することも可能
  - HIPAA (医療関係)
  - ASP・SaaS安全・信頼性に係る情報開示認定制度



# ストレージの破棄に関する施策

- 顧客データが 権限のない人々に流出しないようにするストレージ 廃棄プロセスを保持
  - DoD 5220.22-M (米国国防総省方式)
    - 3回の書き込みでの消去を実施
    - 固定値→補数→乱数
  - NIST 800-88 (メディアサニタイズのための ガイドライン)
    - 情報処分に対する体制、運営やライフサイクルに関するガイドライン
    - 情報処分に対しする組織的に取り組み
- 上記の手順を用い ハードウェアデバイスが廃棄できない場合、 デバイスは業界標準の慣行に従って、消磁するか、物理的に破壊する

# Q&A

## Any question?

アンケートのご協力をお願いします！！

<http://svy.mk/1pMaGBn>