

AWS-04

Enterprise System クラウド移行最前線 ～ SAP/MS/VMware/DB 最新アップデート ～

栗田 岳史

マイグレーション&モダナイゼーション事業開発本部

部長

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Agenda

- Enterprise Systemのクラウド移行最前線/先駆者達の事例から
- 最新アップデート
 - SAP on AWS
 - MS on AWS
 - VMware Cloud on AWS
 - DB on AWS
- 大規模クラウド移行のご支援プログラム

It's still early days... re:Invent 2021

Enterprise System(SAP/MS/VMware/DB)を含むクラウド移行はまだ始まったばかり



- 総IT投資の5-15%が移行
- **今後数年でクラウド移行が加速**
- 5GやIoTなど新しいクラウドの可能性
- 特定ユースケース・業界への拡張

エンタープライズ企業 先駆者達の事例

NASDAQ

米国証券取引市場



Adena T. Friedman

President & CEO, Nasdaq



- AWS と戦略的なパートナーシップを締結
- 2022年から証券取引市場をAWSに移行開始
- 超低遅延、高スループット環境のAWS活用

3M

Smart Factory



Shaun Braun

SVP, Digital Transformation, 3M Company



- グローバルの製造サイトをAWSに移行
- SCM全体で発生する在庫切れや中断に対応
- デプロイ時間を週単位から時間単位に短縮

Johnson&Johnson

グローバルERP移行

Johnson & Johnson has been helping people of every age and every stage of life for more than 130 years. Through access and affordability, we create healthier communities and put a healthy mind, body, and environment within reach of everyone, everywhere.



Our SAP cloud migration journey

CONSOLIDATING 48+ SILOED AND LOCALIZED ERPS ACROSS A LARGE GLOBAL FOOTPRINT TO A GLOBAL S/4HANA SYSTEMS REQUIRED CRITICAL DESIGN AND ARCHITECTURE CONSIDERATIONS



- 60以上のサイロ化されたERPをSAP S/4 HANAに統合
- 自動化による生産性向上とコスト削減を実現
- データウェアハウスによるインサイトの活用



最新アップデート SAP on AWS

Amazon EFS Native Replication

New

AWSリージョン内およびリージョン間でファイルシステムを複製

利用可能リージョン	
ap-northeast-1 (東京)	ap-northeast-3 (大阪)
○	○



AP-NORTHEAST-1 (東京) → AP-NORTHEAST-1 (東京)
同一AWSリージョン内でのレプリケート

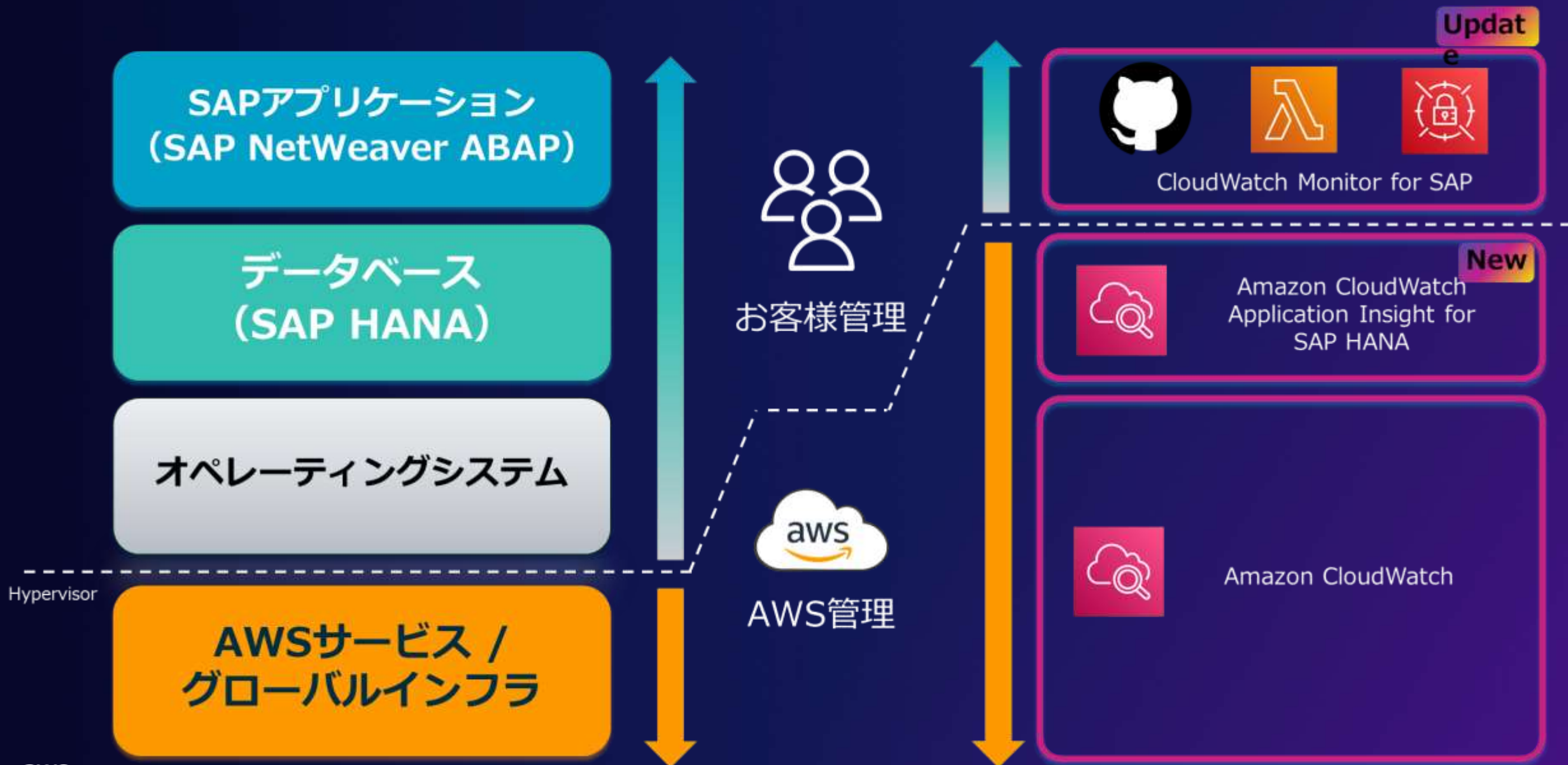


AP-NORTHEAST-1 (東京) → AP-NORTHEAST-3 (大阪)
別のAWSリージョンにレプリケート

- 最短2クリックで設定可能。AWSマネジメントコンソール、AWS CLI、またはAPIを使用して、レプリケーションを有効にしたり、レプリカへのフェイルオーバーを開始可能
- ファイルシステムをStandardからOne Zoneストレージクラスにレプリケート、その逆も可能
- レプリカのライフサイクル管理ポリシーをソースとは無関係に設定

- Amazon CloudWatchを使用したレプリケーションステータスの監視とアラーム
- ストレージコスト最適化とアプリケーションの耐障害性向上
- RPO15分以内、分単位のRTO

SAP監視はAmazon CloudWatchに集約へ

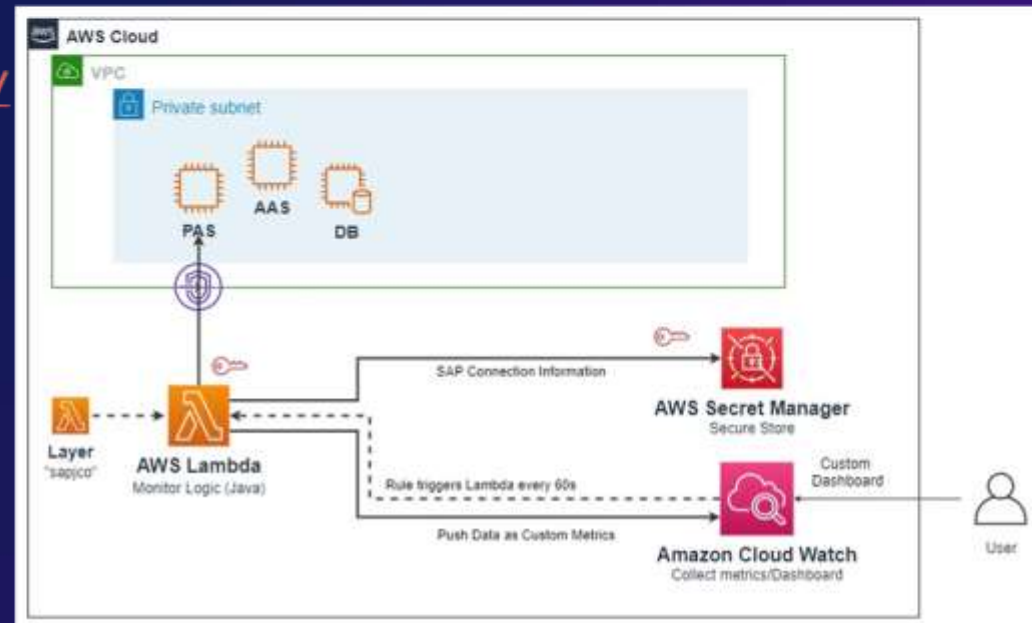


Amazon CloudWatch Monitor for SAP

既存ソリューション

SAP NETWEAVER、SAP HANAの監視をサーバレスで実現

- アラームはAmazon SNSのメール送信やAmazon Connectにより電話通知が可能
- GitHub上に公開されており、セルフサービスでご利用が可能
 - [CloudWatch monitor for SAP NetWeaver](#)
 - [CloudWatch monitor for SAP HANA](#)
 - [Cloudwatch monitor for SAP High Availability](#)
- SAP on AWSブログ
 - [SAP監視: Amazon CloudWatchを使用したサーバレスアプローチ](#)
 - [SAP HANA監視: Amazon CloudWatchを使用したサーバレスアプローチ](#)
 - [【SAP監視もAmazon CloudWatchでOK】SAPアプリケーション&SAP HANAクラスタ](#)



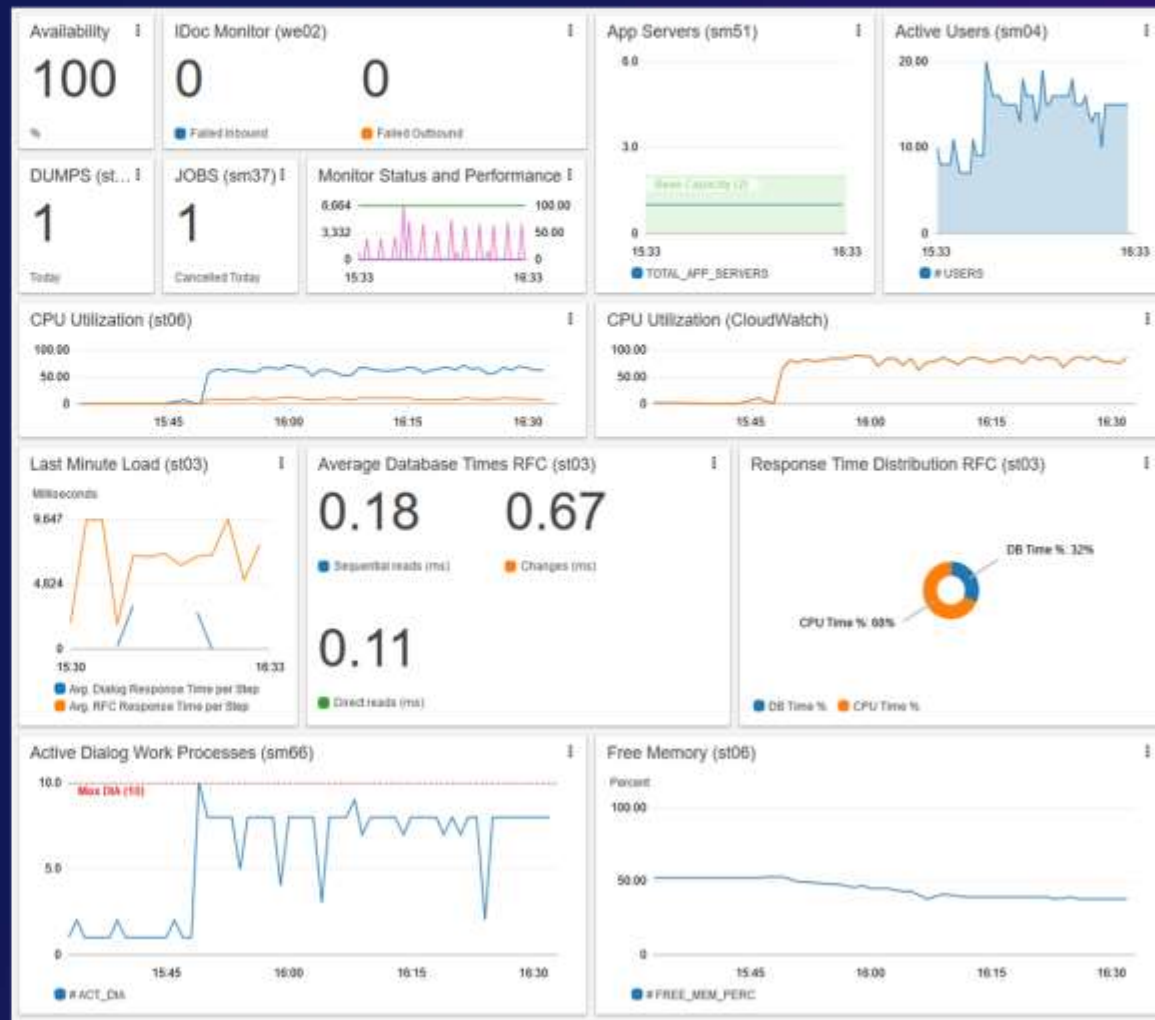
Amazon CloudWatch Monitor for SAP NetWeaver アップデート

New

SAP NETWEAVER ABAPのショートダンプ、ジョブ、IDOCの監視に対応

SAP NetWeaver ABAP

CPU利用率（ユーザ）	ショートダンプ（ST22）
CPU利用率（システム）	中止SAPジョブ（SM37）
有効ワークプロセス数	IDOC（WE02）
有効DIAプロセス数	etc.
ログインユーザ数	詳細はこちら
ワークプロセスキュー	
平均応答時間	
DB応答平均時間	
プライベートモードWP数	
平均システムロード時間	



認定試験 - AWS Certified: SAP on AWS Specialty

Beta

SAP on AWSワークロードの設計、運用管理、移行の専門知識の証明



2022年4月26日に標準試験（日本語）を開始予定！



最新アップデート MS on AWS

エンタープライズのお客様の課題へのご提案 ～Windowsベースの業務システムのロードマップ

① オンプレミスからクラウドへのリホスト移行

② インフラ・アプリケーションの
モダナイゼーション

課題に対するAWSからのご提案 ～Windowsベースの業務システムのロードマップ

① オンプレミスからクラウドへのリホスト移行

リホストですぐにAWSの利点を享受

クラウド移行時にリソース/ライセンス最適化をアセスメント
Optimization & Licensing Assessment (OLA)

Optimization & Licensing Assessment (OLA)

クラウド移行に際して、Windows Server/SQL Server ライセンス資産を最適化

お客様の課題

現状把握

- Assetとしてのサーバーリストは管理しているが、それぞれのサーバーのリソース利用度は管理していない

クラウドでの適正なサイジング

- オンプレミスのサイジングのままクラウド移行してもコスト削減が見込めない

移行計画

- どのSystemから移行すべき？
- コスト削減効果の大きなシステムから移行？

OLAによるお客様メリット

データの収集

- オンプレミスにあるシステムでリソースの利用状況をモニタし、データを収集します
- 現在のリソース利用状況などの分析結果を提供します

利用状況を考慮した Right Sizing

- インフラ最適化：リソース利用データを元に最適なサイジングをご提案します
- ライセンス最適化：移行後のインフラに合わせたライセンス構成をシミュレーションします

移行の促進

- 結果を元に移行の優先度をご判断いただけます

無償のサービスです

分析結果例 ～インフラ最適化

現在の構成

Compute:

Dell PowerEdge R640

- ノード1 : 32コア、256GB RAM
- ノード2 : 32コア、256GB RAM
- ノード3 : 32コア、256GB RAM

ストレージ:

ミラーリングされたSSD (3 NODES)

- 6x 2048GB データ
- 6x 2048GB ログ
- 6x 2048GB バックアップ
- 6x 2024GB tempdb

年間コスト (3年リース) :
44,561ドル/年

現在の構成と同等構成

Compute:

メモリ最適化インスタンス

- ノード1 : r5.8xlarge
- ノード2 : r5.8xlarge
- ノード3 : r5.8xlarge

ストレージ:

io-1 8TB SSD (3ノード)

- 3x 2048GB データ
- 3x 2048GB のログ
- 3x 2048GB バックアップ
- 3x 2024GB tempdb

年間コスト(1年分のNURI):
153,324ドル/年

推奨最適化構成

Compute:

メモリ最適化インスタンス

- ノード1 : r5d.4xlarge
- ノード2 : r5d.4xlarge
- ノード3 : FSx (FCI)

ストレージ:

GP-2 8TB SSD (2ノード)

- 4x 2048GB データ
- 4x 2048GB のログ
- 1x S3-IA バックアップ
- 2x NVMe tempdb

年間コスト (1年分のNURI)
34,839ドル/年

希望小売価格ベースで算出：割引・クレジット適用なし

21.8%
コストダウン
vs ベースライン
(9,722ドル/1年)

課題に対するAWSからのご提案 ～Windowsベースの業務システムのロードマップ

② インフラ・アプリケーションの モダナイゼーション

- **リプラットフォーム**（コンテナ/マネージドサービス）
 - **リファクタリング**（サーバレス/クラウドネイティブ）
- による業務システム環境をモダナイズ

AWSが提案する“モダナイゼーション”とは？

モダナイゼーションとは、既存のアプリケーション/インフラストラクチャを段階的に変換して、

- 新しいビジネス機能の実装
- イノベーションの加速
- 技術的負債の低減
- より価値の高いクラウドネイティブサービスへの拡張

を実現するプロセスです

コンテナやサーバーレスなどの最新技術を使い、クラウド特性を最大に活かしたリファクタリングでアプリを実装する



MSソリューションシステムのクラウドジャーニー

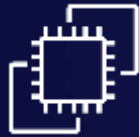
モダナイゼーション

リホスト

Windows
アプリ

クラウドへの移行

お客様が運用
VM上のアプリ/DB
アプリコード変更なし



EC2
Windows



SQL Server on EC2
Windows

SQL
データベース

リプラットフォーム

コンテナ化 (Windows/Linuxコンテナ)

自動化 CI/CD移植が容易
最小限のコード変更



ECS



Fargate



EKS

リファクタリング

.NET 5+

ライセンスからの解放
パフォーマンス
クロスプラットフォーム



サーバレス

利用課金
俊敏な構築
スケーリング機能



Lambda

マネージドサービスへ移行

管理されたプロビジョニング、
バックアップ、パッチ適用、
監視、スケーリング



RDS SQL Server

クラウドネイティブ

ハイパフォーマンス/スケーラビリティ
ライセンスコスト削減



Aurora



DynamoDB



Neptune



Redshift

モダナイゼーションによる効果

リプラットフォーム

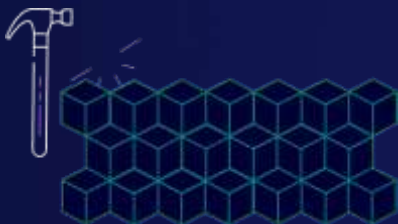
- アプリケーションのコンテナ化
- マネージドサービス DB



- 直接コスト削減
- 運用オーバーヘッド削減
- リソース使用率上昇
- セキュリティ強化
- 柔軟性

リファクタリング

- .NET5+アプリケーション
- サーバレス
- クラウドネイティブ



- ライセンスコスト削減
- アプリケーション信頼性/スケール
- サーバレスによるトータルコスト削減
- 迅速なイノベーションの実装

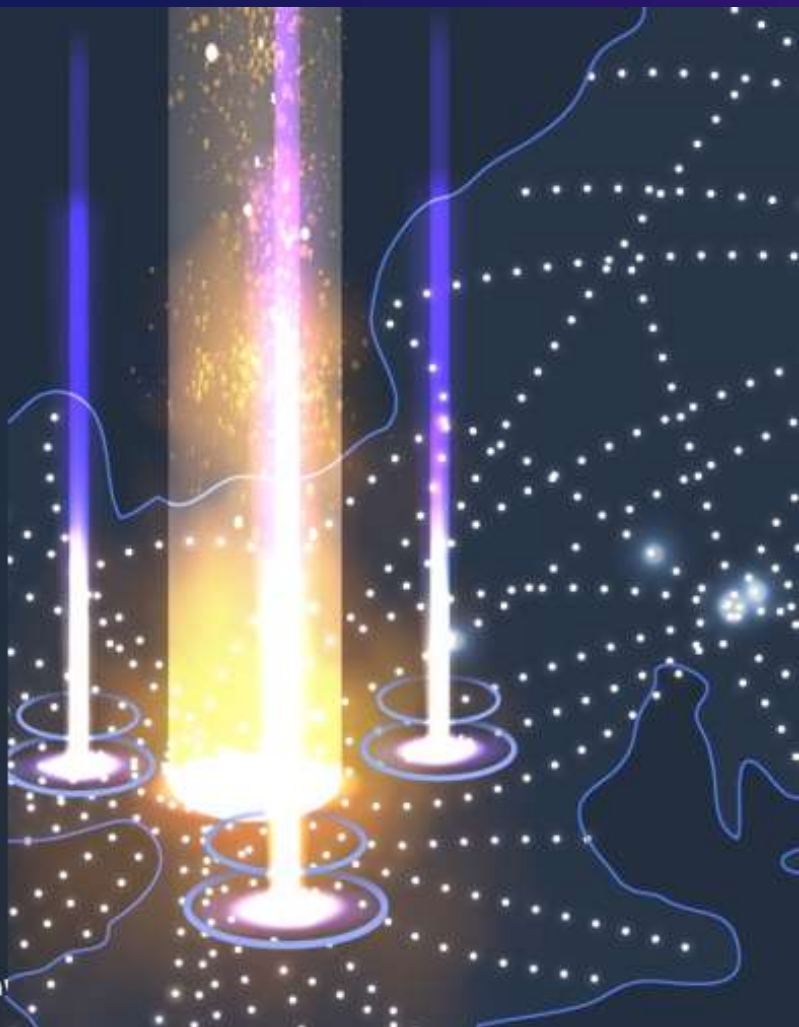
最新アップデート VMware Cloud on AWS

大阪リージョンでVMware Cloud on AWSが利用可能



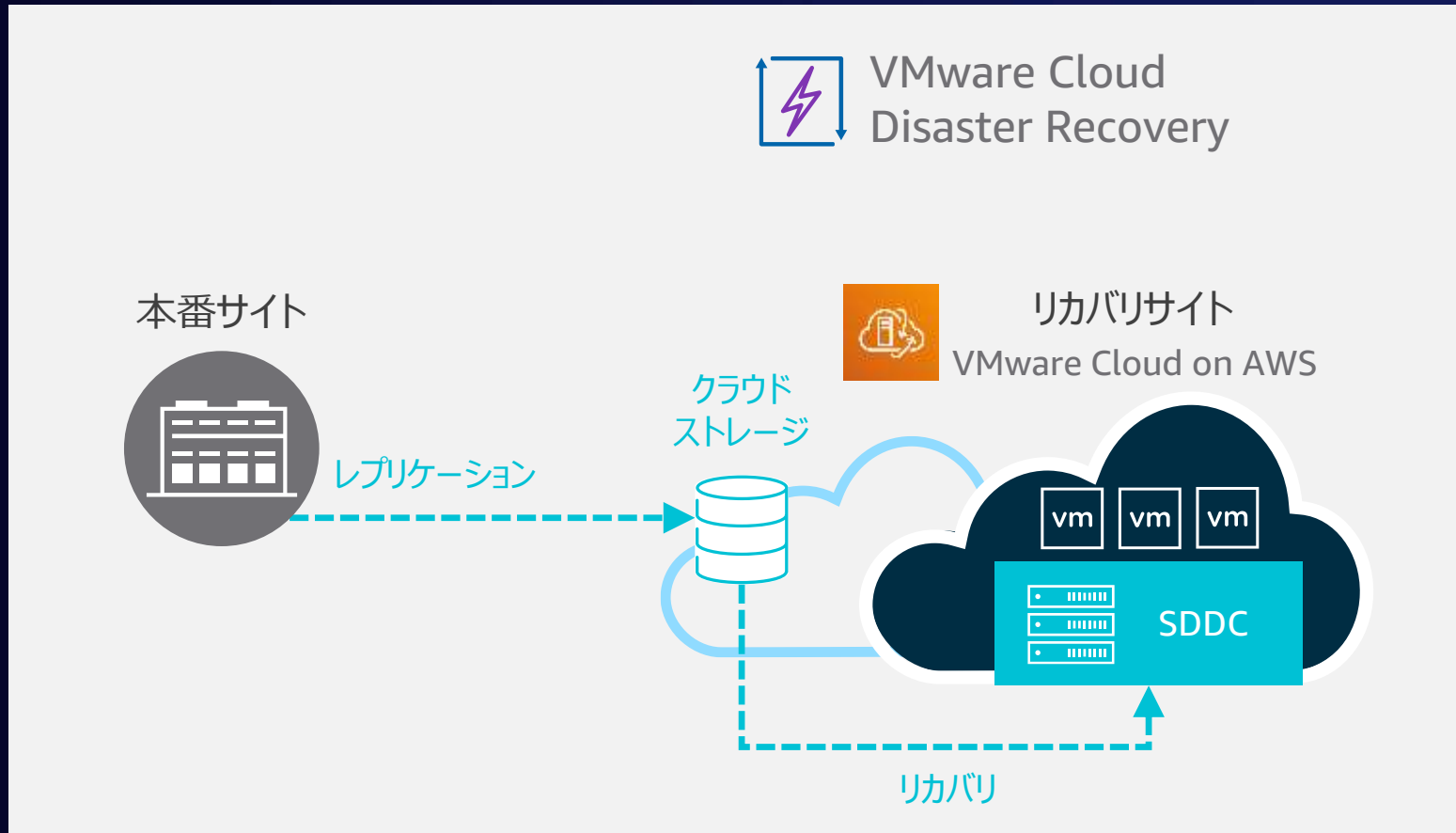
VMware Cloud on AWSは19のリージョンで利用可能

- ◆ 米国東部 (バージニア北部)
- ◆ 米国西部 (北カリフォルニア)
- ◆ 米国西部 (オレゴン)
- ◆ 欧州 (アイルランド)
- ◆ アジアパシフィック(東京)
- ◆ **アジアパシフィック(大阪) NEW!!**
- ◆ 南米 (サンパウロ)
- ◆ アジアパシフィック (シンガポール)
- ◆ アジアパシフィック (シドニー)
- ◆ GovCloud (米国西部)
- ◆ 欧州 (フランクフルト)
- ◆ アジアパシフィック (ソウル)
- ◆ アジアパシフィック(ムンバイ)
- ◆ 米国東部(オハイオ)
- ◆ カナダ(中部)
- ◆ 欧州(ロンドン)
- ◆ 欧州(パリ)
- ◆ 欧州(ストックホルム)
- ◆ 欧州(ミラノ)



VMware Cloud Disaster Recovery

クラウドの利点を最大限に活かした災害対策ソリューション



クラウドを活用した災害対策ソリューション（DRaaS）

- 大規模な初期投資不要
- 仮想マシンとストレージ容量による従量課金
- クラウドにリカバリ可能（クラウドストレージの活用）
- VMware Cloud on AWS の活用
 - リカバリサイトに VMware Cloud on AWS を採用
 - フェイルオーバーと同時に SDDC を展開可能（SDDC の事前展開も可能）

Amazon FSx for NetApp ONTAPとは?

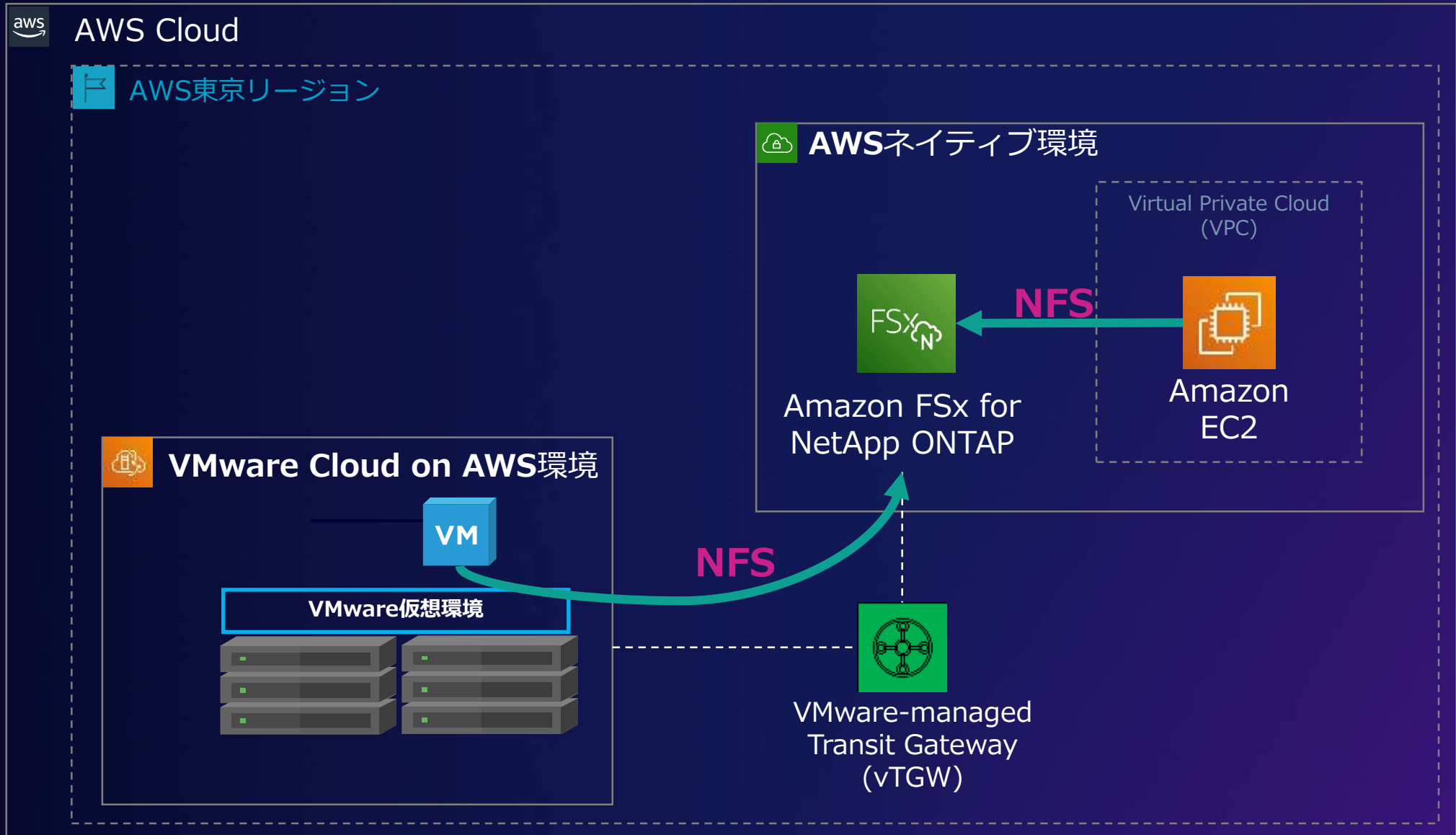


NetApp ONTAPのフル機能

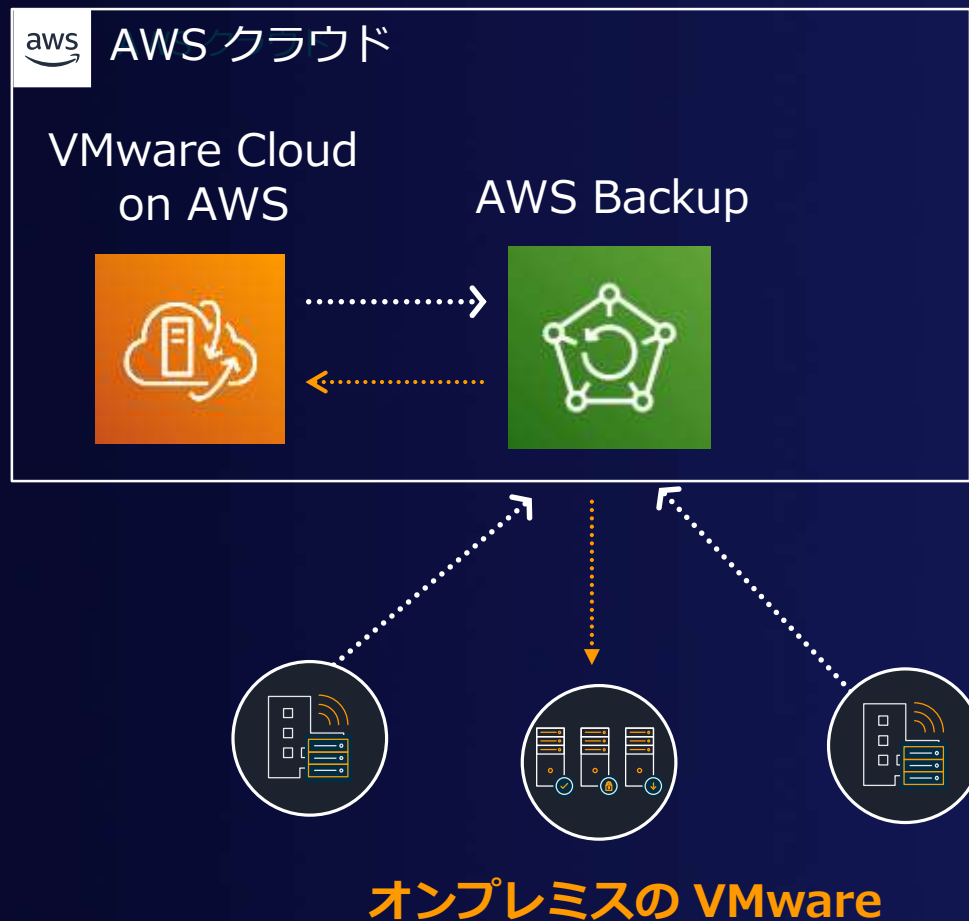


AWSサービスのシンプルさ、
敏捷性、スケーラビリティ

Amazon FSx for NetApp ONTAPとの連携



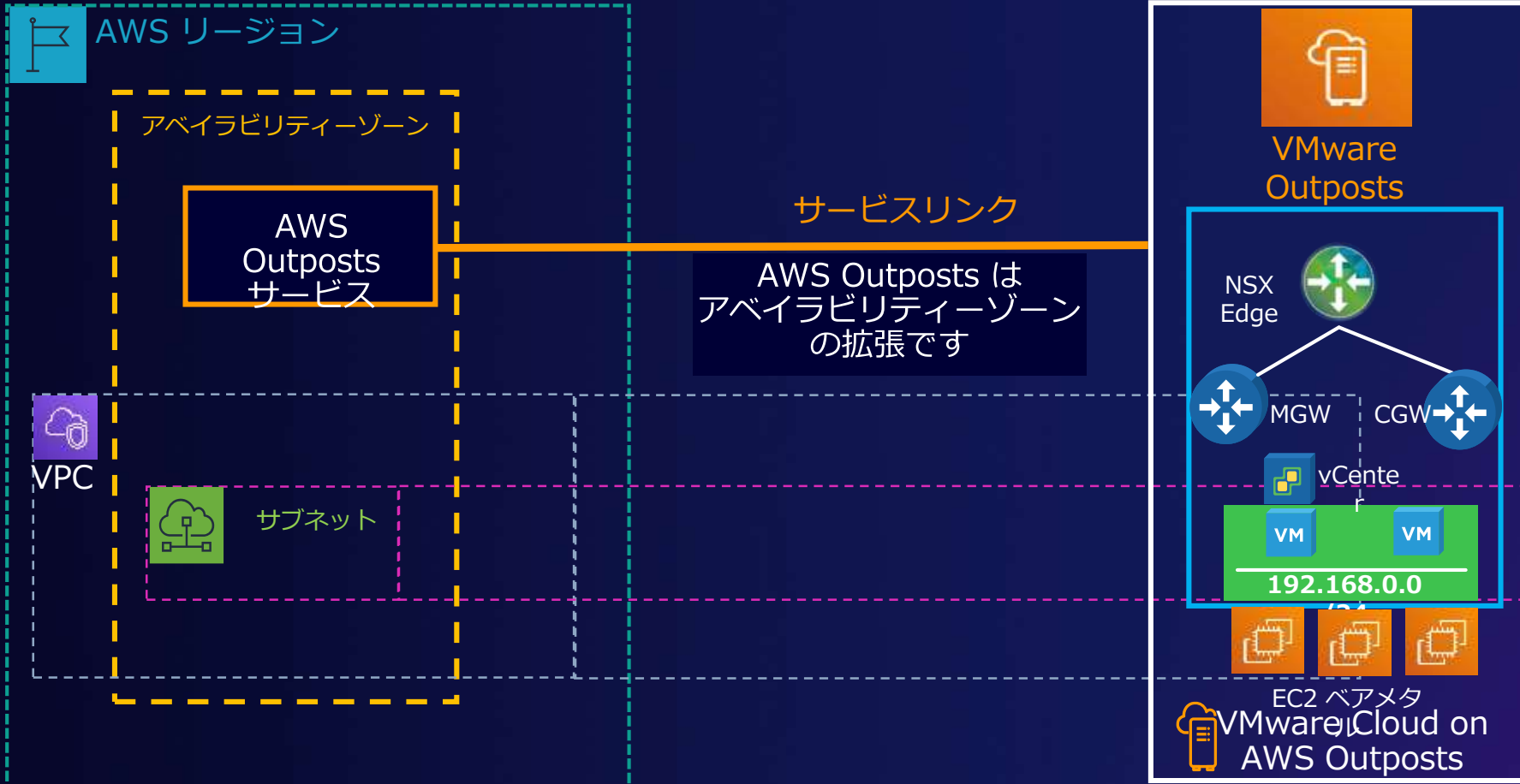
AWS Backup for VMware



- オンプレミスVMwareおよび VMware Cloud on AWS から ESXi 6.7.xおよび 7.x のイミュータブル（変更不可）バックアップを作成
- VMware Cloud on AWS またはオンプレミスへのリストア
- ライフサイクルポリシーを使用してバックアップをコールド階層へ移動
- コンプライアンスのニーズを満たすために、分離かつ保護されたクロスアカウントバックアップとクロスリージョンバックアップを作成
- AWS Organizations アカウント全体のデータ保護を一元的に管理

VMware Cloud on AWS Outposts

VMware Managed AWS Account



最新アップデート DB on AWS

データベース移行におけるお悩み



どこから手を付けていいか分からない・・・
AWSのデータベースサービスはよく分からない・・・



移行の工数をできるだけ小さくしたい・・・
移行時間をなるべく短くしたい・・・



アプリケーションの改修、誰ができるんだろう・・・



もっと移行を促進したい・・・



どこから手を付けていいか分
からない・・・
AWSのデータベースサービス
はよく分からない・・・

Database Freedom Workshop

データベースの移行パス

コスト効果

現在のDB

移行先のDB

プラットフォーム

小

Oracle Database
SQL Server

Oracle Database
SQL Server

EC2で構築

リホスト

EEからSE2にダウンエディション
必要リソース量を見極めてダウンサイズ

RDS for Oracle
RDS for SQL Server

リプラットフォーム

EEからSE2にダウンエディション
必要リソース量を見極めてダウンサイズ

エンジンを変更

RDS/Aurora/
Redshiftで構築

リアーキテクチャ

大



データベースの移行パス

コスト効果

現在のDB

移行先のDB

プラットフォーム

小

いま使っている
Oracleの稼働
状況は？

Oracle Database
SQL Server

EC2

サイジングは
どうしたら
いいんだろう

EC2ホスト

2にダウンエディション
リソース量を見極めてダウンサイズ

エンジン変更に
伴うアプリ改修
はどれぐらい
必要だろうか

うちのアプリは
RDSでも動くの
かな

Amazon RDS for Oracle
Amazon RDS for SQL Server

リプレース

EEからSE2にダウンエディション
必要リソース量を見極めてダウンサイズ

この機会にSE2
にダウンエディ
ションしたい

エンジンを変更

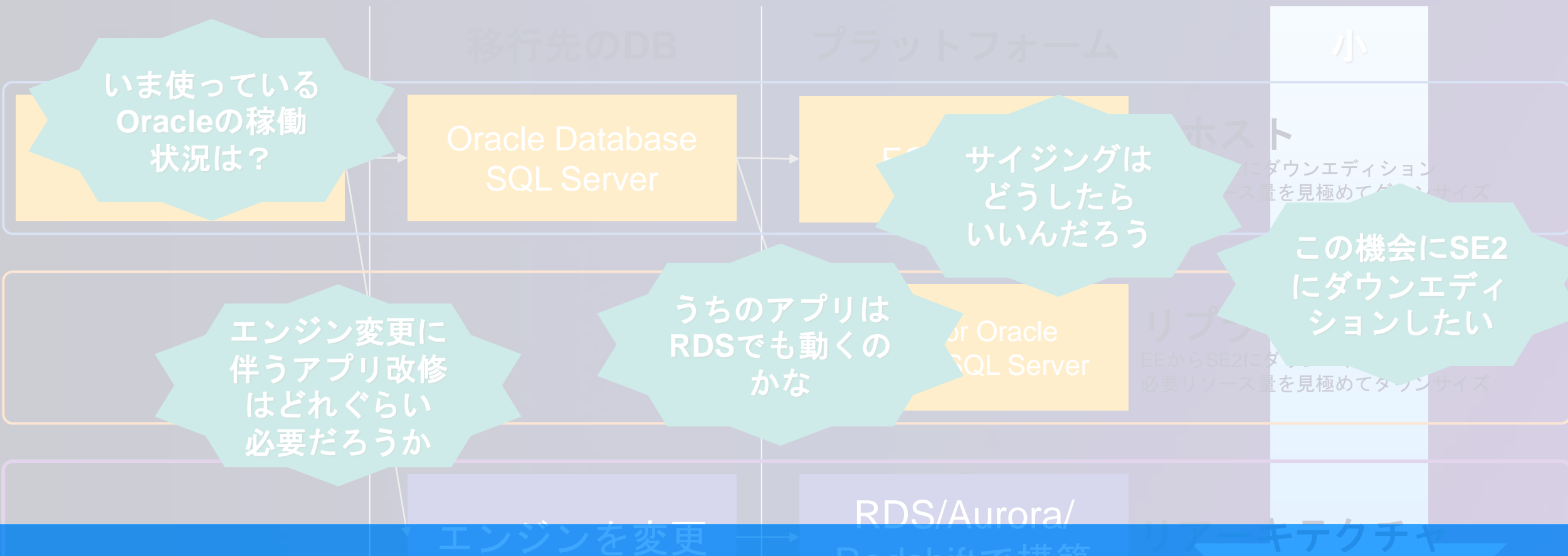
RDS/Aurora/
Redshiftで構築

リアーキテクチャ

大

データベースの移行パス

コスト効果




AWSのご支援範囲



- データベース資産の棚卸し
- データベースのワークロードレポートの取得やヒアリング(ex. Oracle AWRレポート)
- SQL、データベースオブジェクトの移行難易度レポートの取得(SCTのアセスメントレポート)
- ワークショップ対象のシステムを選定
- ワークロードレポートの分析、サイジング
- SCTアセスメントレポートの分析
- 移行先データベースの選定、Dive Deepセッションの提供
- 移行方式検討
- 移行リスク、PoCすべき点の抽出
- パフォーマンス、運用、移行性、コスト、移行方式の実現性を含めてワークショップで抽出したシステムでPoCを実施
- PoCの結果から移行プロジェクトのスケジュールなどを見直し、決定
- AWSプロフェッショナルサービス、パートナーを含め移行プロジェクトの体制決め
- データベース移行
- システムの統合
- テスト
- 最適化

サンプルのアウトプット(目次のみ)

パフォーマンスデータの確認



The thumbnail shows the top half of a document titled "様 AWR分析レポートのまとめ" (Sample AWR Analysis Report Summary). It features the AWS logo in the top left corner and a decorative pattern of 3D cubes in the top right corner. Below the title, the text "アマゾン ウェブ サービス" (Amazon Web Services) is visible. At the bottom left, there is a copyright notice: "© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Amazon Confidential and Trademark." and the AWS logo. At the bottom right, there is a small number "1".

目次

1. 分析対象のデータベースの構成とAWRレポートの概要
2. エグゼクティブサマリー
3. データベースのAWRレポート分析
4. PoCに向けた構成案

移行難易度の確認



The thumbnail shows the top half of a document titled "様 SCT評価レポートのまとめ" (Sample SCT Evaluation Report Summary). It features the AWS logo in the top left corner and a decorative pattern of 3D cubes in the top right corner. Below the title, the text "アマゾン ウェブ サービス" (Amazon Web Services) is visible. At the bottom left, there is a copyright notice: "© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Amazon Confidential and Trademark." and the AWS logo. At the bottom right, there is a small number "1".

目次

1. SCT評価レポートの種類について
2. エグゼクティブサマリー
3. SCT評価レポートから移行難易度の評価
 - ・
 - ・
 - ・
4. (参考) SCT評価レポートで報告された自動変換に関する問題の原因や対処例



アプリケーションの改修、
誰ができるんだろう・・・

Database Migration Accelerator (DMA)

Amazon Database Migration Accelerator(DMA)

固定価格でデータベースアプリケーションを変換



AWSコンバージョン
エキスパート



固定価格



DB&アプリの
リファクタリング



スピード

<https://aws.amazon.com/jp/solutions/databasemigrations/database-migration-accelerator/>



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon DMAの進め方



• お客様に提供いただくもの

- アプリケーションのソースコード
- 移行元のデータベースへのアクセス
- アプリケーションの変換に使用する開発・テスト用の環境 (Non-Production)
- 受入テスト用の自動化テストスクリプト



• AWS が提供するもの

- 提供された開発・テスト環境上に変換したコードと移行したデータベースを構築 (データベース構築用の CloudFormation の Script とガイド含む)
- お客様から提供されたテストスクリプトによるテスト結果

リスクの低減とお客様工数の削減

アプリケーションの事前審査

事前審査

- Java もしくは .NET で書かれたアプリケーション
- 移行元データベースが Oracle Database もしくは SQL Server
※移行元のバージョンが SCT/DMS のサポート対象である必要あり
- 対象外のデータベースやアプリケーションと密結合していない

アプリケーションのグレード分け

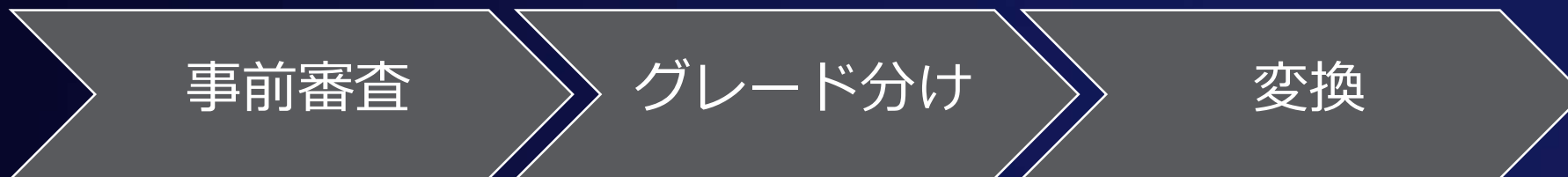
事前審査

グレード分け

- DMA Team がお客様から提供されたアプリケーションコードとソースデータベース上のスキーマ情報を確認し、アセスメントを実施します。

	カテゴリ1	JDBC/ODBC/ORM, シンプルなスキーマ, ストアドプロシージャ	\$60K
	カテゴリ2	組み込みSQL, 複雑なストアドプロシージャ	\$185K
	カテゴリ3	高度なアプリケーション機能、DB常駐コード	\$370K
	カテゴリ4	DBエンジン固有のワークロード	N/A
	カテゴリ5	その他、移植不可のワークロード	N/A

アプリケーションの変換



- お客様に実働する開発・テスト環境とそのドキュメント、及びテストスクリプトを提供頂く
- DMA Team は当該環境上で下記の作業を実行
 - 移行先のデータベースの設定
 - スキーマの変換
 - アプリケーションが正しく動作するようロジック部分の変換
 - アプリケーションの変換
 - データの移行
 - 提供されたテストスクリプトによるテスト

アプリケーションの納品



- DMA Team はお客様から提供された開発・テスト環境上に**変換されたアプリケーション及び移行が完了したデータベースをアプリケーションが利用できる形で構築し、テスト結果とあわせて提供**
- 本番移行で AWS の支援が必要な場合、Database Specialist SA による支援や Professional Serviceによる有償支援も可能

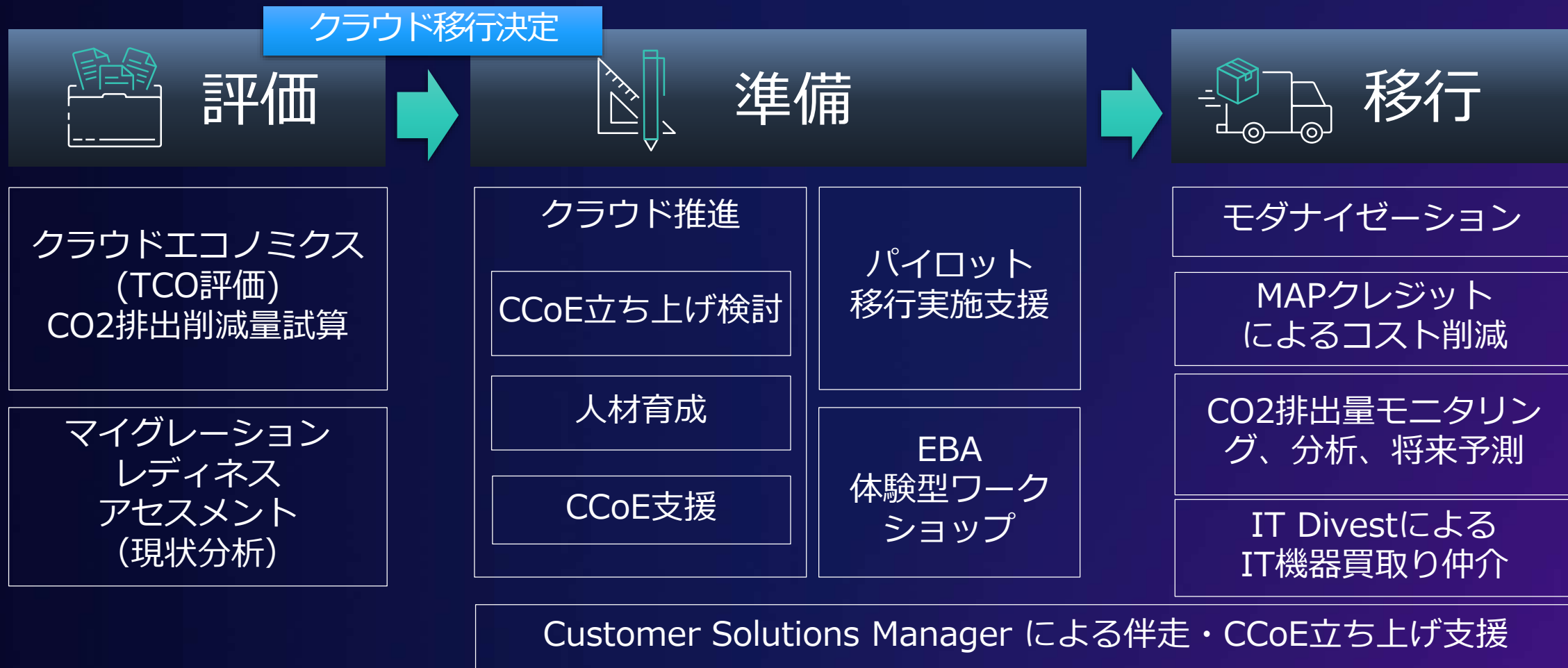
注意:

DMA Team による作業はあくまでアプリケーションの変換に主眼を置いており、開発・テスト環境上に**変換後のアプリケーションを動作する形で構築し、提供する事を目的としています。**
本番環境の移行に関する支援に関しては DMA の作業には含まれません。

大規模クラウド移行のご支援プログラム

AWS ITトランスフォーメーションパッケージ2.0

AWSの移行プロジェクト支援の最新版



Thank you!

Takeshi Kurita

Manager

Migration & Modernization
Business Development

