

JAIPA Cloud Conference 2019

“データをフルに活用した本格的なDX”の実行基盤、
マルチクラウドプラットフォームの実現

2019年9月5日
CTOオフィス
二通 宏久

DELLTechnologies

DXレポート

データをフルに活用した本格的なDXを実行

経済損失
最大12兆円／年

2025年の崖

既存システムのブラックボックス状態を解消し
つつ、データ活用ができない場合、

- 1) データを活用しきれず、DXを実現できないため、
市場の変化に対応して、ビジネスモデルを柔軟・迅速に変更することができず
→ デジタル競争の敗者に
- 2) システムの維持管理費が高額化し、IT予算の9割以上に(技術的負債)
- 3) 保守運用の担い手不在で、サイバーセキュリティや事故・災害によるシステムトラブルやデータ滅失等のリスクの高まり

DXレポート

～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～

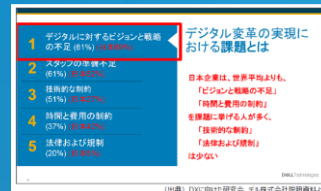
(サマリー)

- 2025年の崖
- DX実現シナリオ
- DXの推進に向けた対策について

平成30年9月7日

デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会

デル提供資料
(6ページ目に掲載)



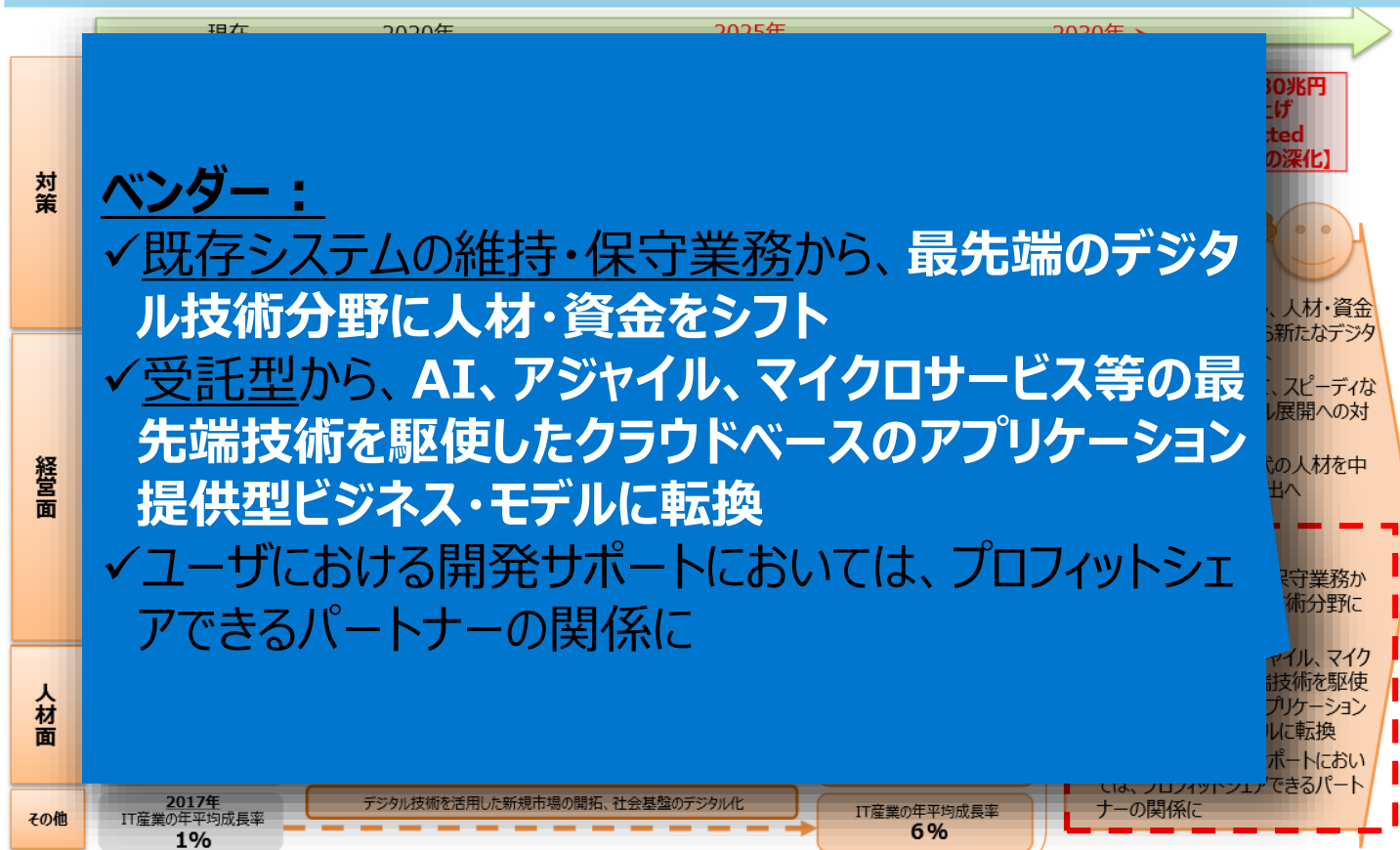
DX実現シナリオ

既存システムのブラックボックス状態を解消し、
データをフルに活用した本格的なDXを実行

- 1) 顧客、市場の変化に迅速・柔軟に対応しつつ、
 - 2) クラウド、モバイル、AI等のデジタル技術を、
マイクロサービス、アジャイル等の手法で迅速に取り入れ、
 - 3) 素早く新たな製品、サービス、ビジネスモデルを
国際市場に展開
- ⇒ あらゆるユーザー企業が”デジタル企業”に

DX実現シナリオ

【DXシナリオ】2025年までの間に、**複雑化・ブラックボックス化した既存システム**について、**廃棄や塩漬けにするもの等を仕分けしながら、必要なものについて刷新**しつつ、**DXを実現**することにより、**2030年実質GDP130兆円超の押上げ**を実現。

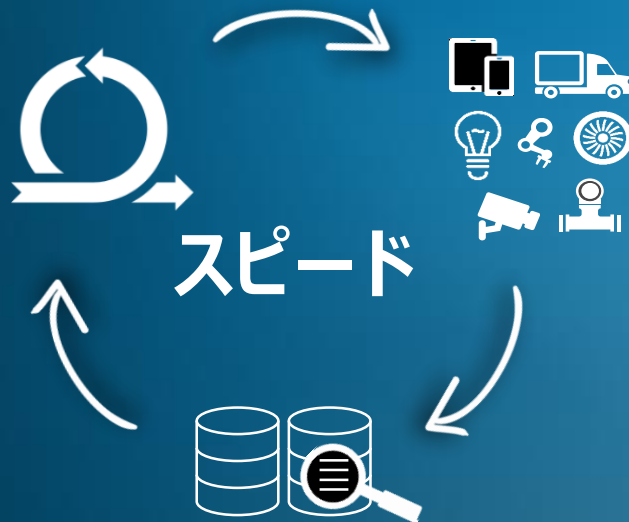


背景①ビジネススピードの向上

ソフトウェアの反復的開発による企業競争力の強化

継続的なアプリの進化
アジャイル開発
迅速なサービスの質と量の向上

- クラウドネイティブアプリ
- マイクロサービス
- コンテナ



新しいアプリとスマート
デバイス（端末）を展開
ユーザーの利活用を促進

膨大なデータの創出
新たな知見（インサイト）を
提供

エンタープライズ企業の導入事例：GE

GEでは全社横断的なIoTプラットフォームをPivotalのソフトウェア開発手法やクラウド、データ分析プラットフォームを用いて構築。事業会社ごとに分散していたIT組織を再編しデジタル戦略を推進しています

アセットの最適化
運航の経済性
企業運営の生産性



航空

事業分野固有のサービス

医療ケア最適化
運用の最適化
経営の最適化



医療

事業分野固有のサービス

機器の準備性
機器の信頼性
製品の最適化



石油 & ガス

事業分野固有のサービス

アウトプット、効率化
信頼性、準備性
柔軟性



電力 & 水力

事業分野固有のサービス

アセットの最適化
ネットワークの効率化
燃料の効率化



運輸

事業分野固有のサービス

アプリケーション共通機能 (資産管理等)

システム共通機能 (運用管理機能等)

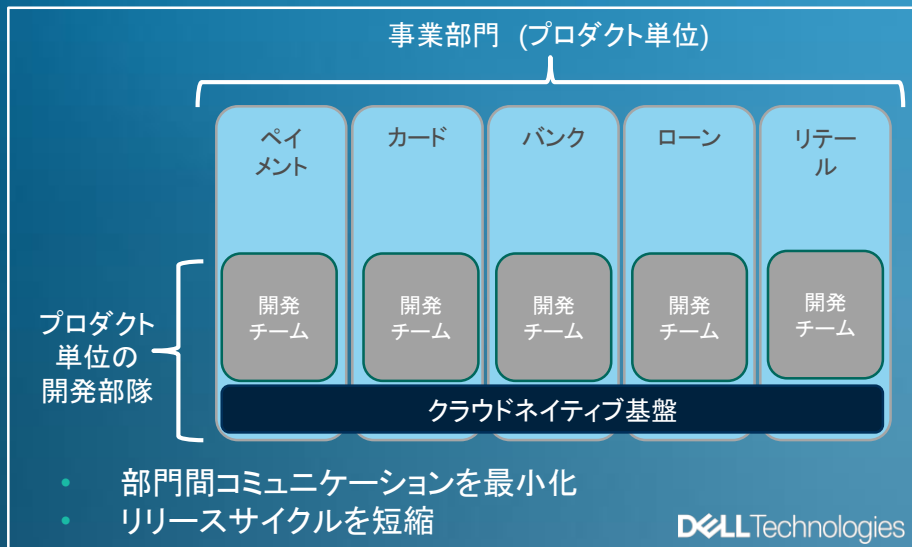
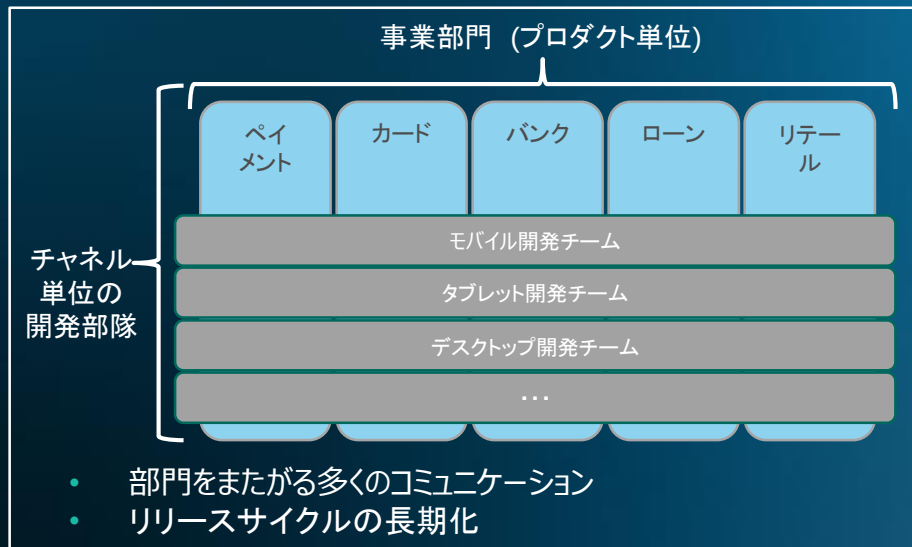
データレイク基盤

クラウドネイティブ基盤

エンタープライズ企業の導入事例：CITI

CITIではフィンテック企業による金融業界への新規参入が相次ぐなか、サービスリリースに20部門の手続きを経る必要があり年4回しか主要なソフトウェア更新ができない状況を解決するために以下施策を実施

- 開発拠点を26から4に集約、1,200名のエンジニアが効率的に連携可能な環境を整備
- 事業部門に合わせてIT組織を再編。開発・事業チームを同拠点に配置し開発を迅速化
- Pivotalのプラクティスを採用し独自育成より3倍速くエンジニア人材を育成可能に
- 社内クラウド基盤を統一し、開発から運用までをシームレスに連携



米国における中央省庁のデジタル変革事例



EPA

(Environmental
Protection Agency)

(採用領域)

アジャイル開発手法
クラウド基盤構築

(適用領域)

市民向けの様々な環境関連サービスをより迅速に・より高付加価値に提供しようとサービス開発・運用方法を刷新。これまで平均で2年近くかかっていた開発期間を2か月程度に短縮する事に成功



IRS

(Internal Revenue
Service)

(採用領域)

アジャイル開発手法
データ基盤構築

(適用領域)

税金還付におけるなりすまし詐欺を防止するための複雑なアルゴリズムを迅速に運用するために、並列処理型のデータ分析基盤とリアルタイム分析基盤を組み合わせ活用



US CIS

(U.S. Citizenship
and Immigration
Services)

(採用領域)

アジャイル開発手法
クラウド基盤構築

(適用領域)

移民審査プロセスに関わる様々なサービスの更新にかかるプロセスをサービス開発手法の刷新やクラウド基盤の導入を行うことで生産性を向上



USAF

(U.S. AIR FORCE)

(採用領域)

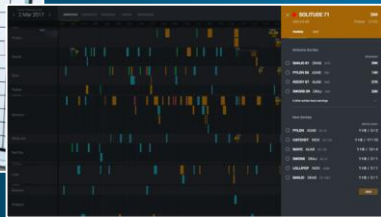
アジャイル開発手法
クラウド基盤構築
データ基盤構築

(適用領域)

USAF内の様々なアプリケーション(給油計画、目標情報等)をUSAF内に設立した開発チームで内製化。アジャイル開発およびそれを支えるクラウド基盤、データ分析基盤も導入

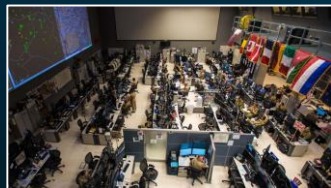
USAFにおけるデジタル変革の歩み

空中給油計画に要する時間を1日から数時間へ短縮化、また給油機出動回数を適正化することで\$1.0M USDの燃料コストを毎日削減



●Jan/2017

Pivotalがプロジェクトに招聘され4人のUSAFのプログラマーと4人のPivotalのエンジニアでソフトウェア開発を開始



●Oct/2016

Eric SchmidtのAOC(Air Operations Center)訪問

●Dec/2017

標的情報のアプリケーション(RAVEN/CHAINSaw)が稼働

●July/2017 既存開発ベンダーとの大型開発契約を解消

●Apr/2017

空中給油計画のアプリケーション(JIGSAW)のリリース

わずか120日間で空中給油計画アプリを完成
これまでの平均開発期間は3年間

●現在 数百名体制へ
合計20弱のアプリケーション
を年内リリース予定

●Spring/2018

BostonにKessel Run Experimentation Labs
をオープン・100名体制に拡大
合計5つのアプリケーションをリリース

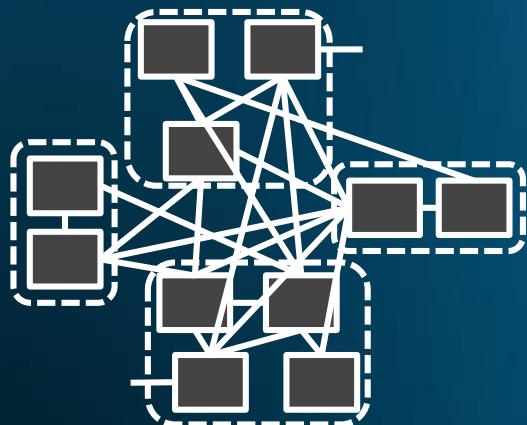


20か国を管轄するAFCNET (U.S. Air Forces Central Command)で運用されている43のアプリケーションのひとつ
給油計画のアプリケーションがマニュアル運用されていることが一例として問題視される

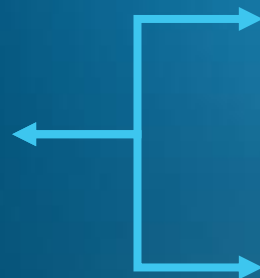
背景②既存システムからの移行と連携

マイクロサービス構造による既存業務プログラムの無停止でのクラウドネイティブへの移行と連携

- 1980年代日本高度成長に合わせて開発された膨大な業務プログラム
- 開発は順次付け足し



部分継続使用



- 移行
- データ連携
- 共通基盤/自動化

クラウドイネーブルド
(従来アプリのクラウド上稼働)



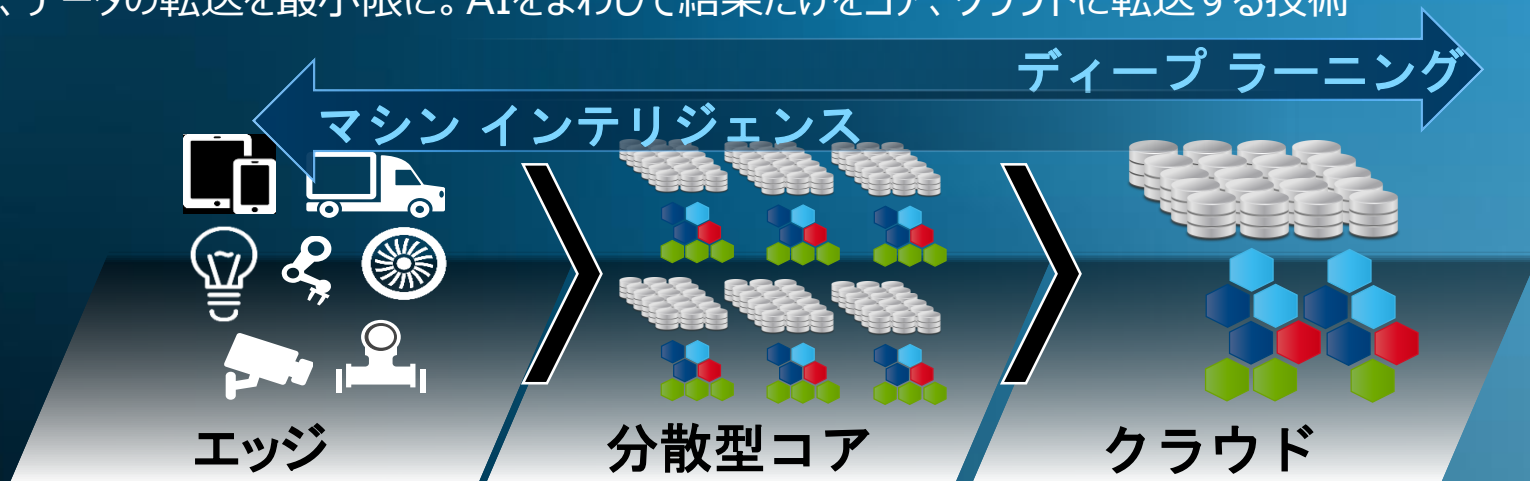
クラウドネイティブ



背景③あらゆる場所から発生するの莫大なデータ

IoTにおける自律分散型構造とAI知見のエッジでの活用

- **エッジ**：センサー（Things）からのデータの収集。自律的リアルタイムセンサー制御
- **分散型コア**：エッジからのデータ収集とマシンラーニング／AIの実施、知見をエッジへ還元
- **クラウド**：エッジ・コアからのデータ収集とディープラーニング／AIの実施、大きな知見の創出
- Machine Generatedによる莫大なデータ。収集コスト、レイテンシー、データサーベイランス・規制のため、データの転送を最小限に。AIをまわして結果だけをコア、クラウドに転送する技術



自動化された一貫したオペレーション

デジタル変革に利用される技術群

データ収集

知見の獲得

知見の可視化

素早い対応

Collect

Insight

View

Action



IoT



AI



VR/AR



Agile
Robot



DATA



Multi-Cloud

Autonomy

自律運用



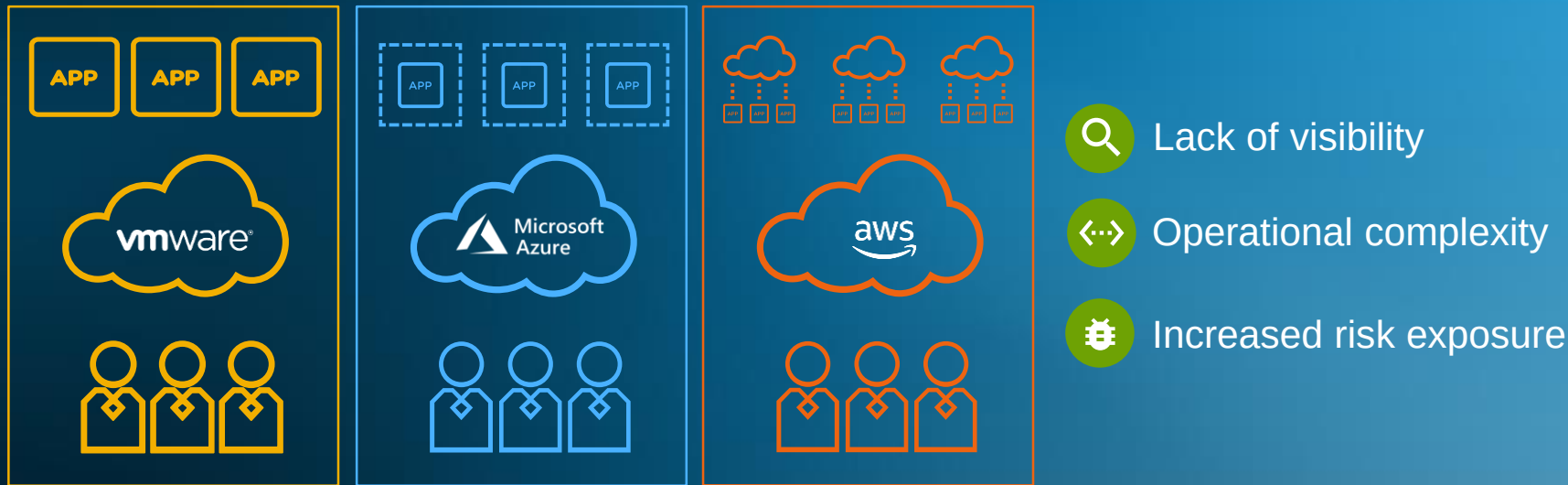
CUSTOMERS
BIZ MODELS
EMPLOYEES

マルチクラウド 検討のポイント

- IoT、AI、VR/AR、アジャイルをEnd-to-Endで支えるプラットフォーム
- ビジネスに基点を置いて、優先順位を検討
- 従来のシステム部門の役割を超える守備範囲
- サイバーセキュリティを含め、全体を考慮した設計と運用が必須

パブリッククラウドがあらたな“サイロ”に

異なるスキルと知見を持った異なるチーム、異なる開発運用環境やツール

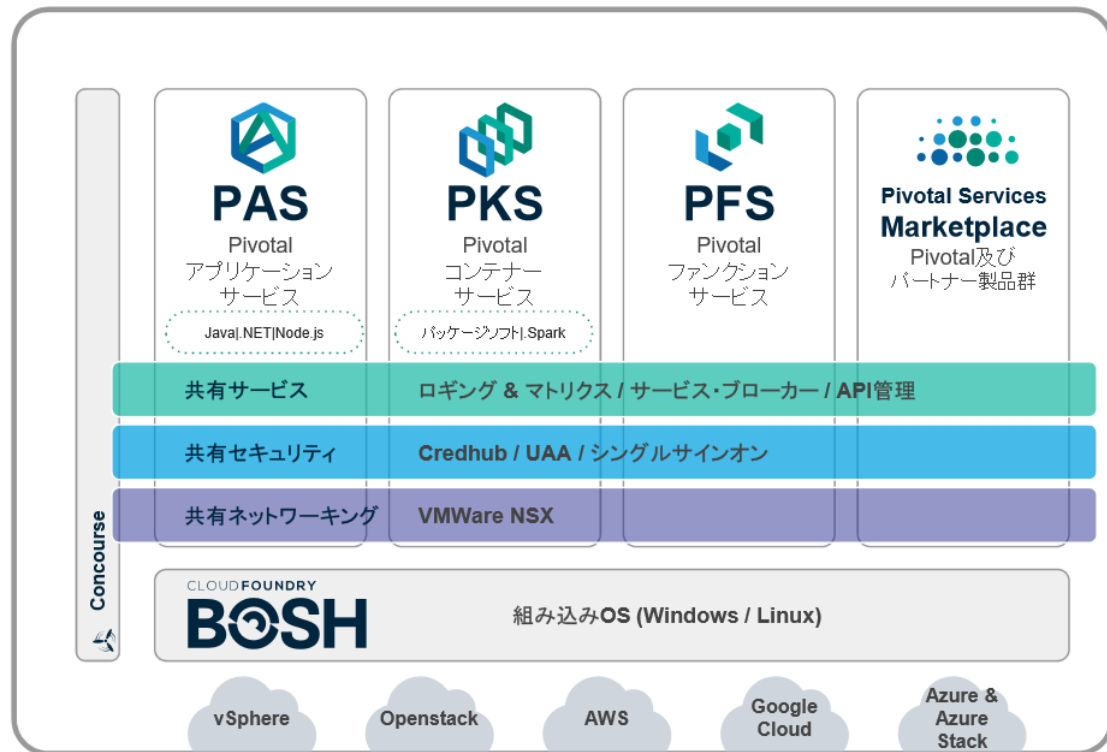


Why? Too much focus on the infrastructure and not enough focus on governance, applications, data and operations.

Pivotal Cloud Foundry

多様なアプリケーションを
様々なクラウド環境で
統合的に運用可能な
クラウドネイティブ基盤

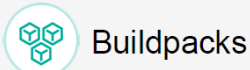
Pivotal



Pivotal Cloud Foundry



ルーティング ヘルス
モニタリング HA構成 ユーザ管理



Ruby Java Go PHP Python .NET Node.js

Pivotal Services

Data Services

IaaS Service Broker



CD/CI マイクロサービス Partner Services



Pivotal
Ops Manager
Director



Backup & Restore



Isolation Segment



Monitoring / Logging / Auto-healing



Upgrade / Patching / Security / Multi Tenancy



VMware
vSphere

Google
Cloud Platform

OpenStack

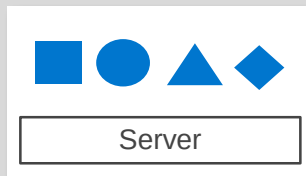
Amazon
Web Services

Microsoft
Azure

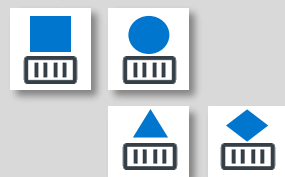
コンテナ技術の採用の拡大

アプリケーション構造の変化

モノリシック



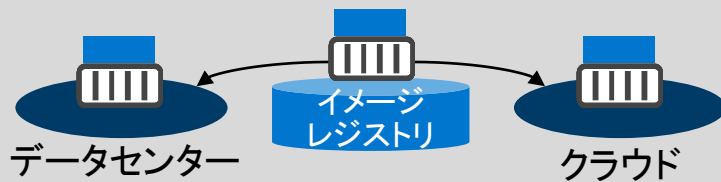
マイクロサービス



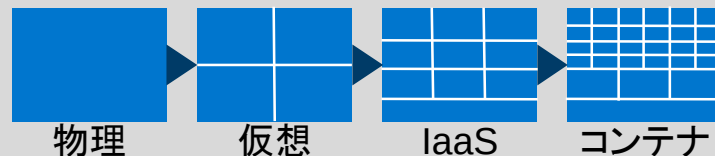
開発とリリースの迅速化



どこでも動く柔軟性と可搬性



プラットフォームの変化



コンテナを企業で活用する基盤

PKS = Kubernetesをエンタープライズで利用するためのソフトウェア



オーケストレーションの
デファクトスタンダード



セキュアで高機能な
プライベートレジストリ



エンタープライズに最適
なコンテナネットワーク



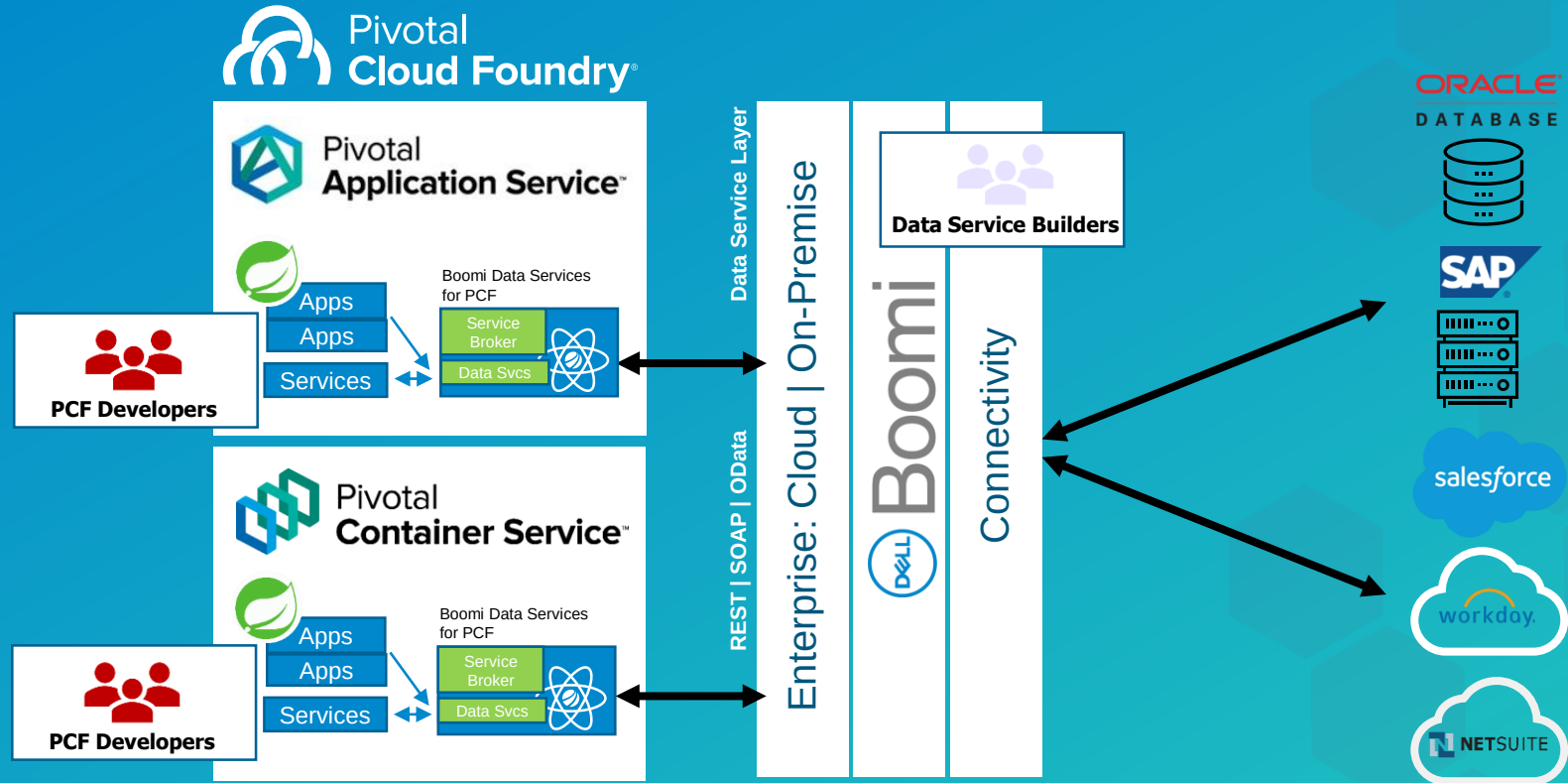
実績豊富で高機能な
IaaSコントローラ



エンタープライズで必要とされる技術要素で
Kubernetesがカバーできないものを網羅

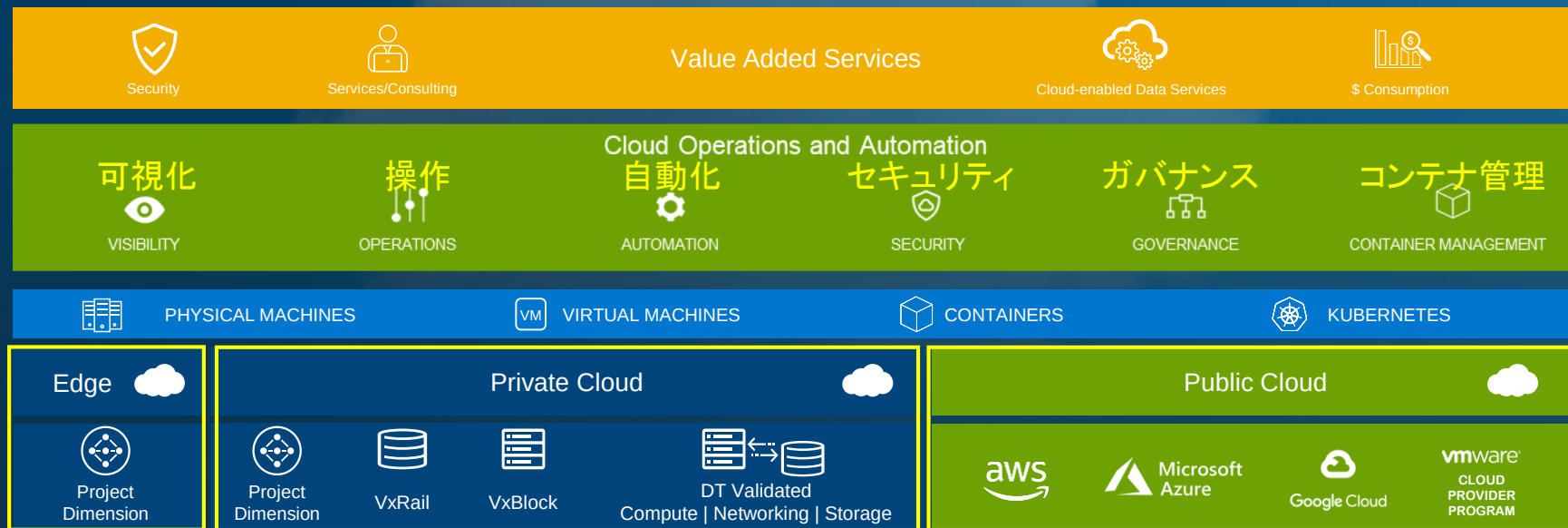
- セキュアな仮想ネットワーク
- セキュアなコンテナレジストリ
- コンテナホストの可用性担保(自動修復)
- クラスターの拡張
- ライフサイクル管理
- ベンダーサポートなど

Boomi Data Services for PCF



Dell Technologies Cloud Platform

パブリッククラウド、プライベートクラウド、エッジを問わず、ワークロードがどこにあるかに関係なく、一貫したクラウドオペレーティングモデルを提供





A) Dell Technologies Cloud Platform

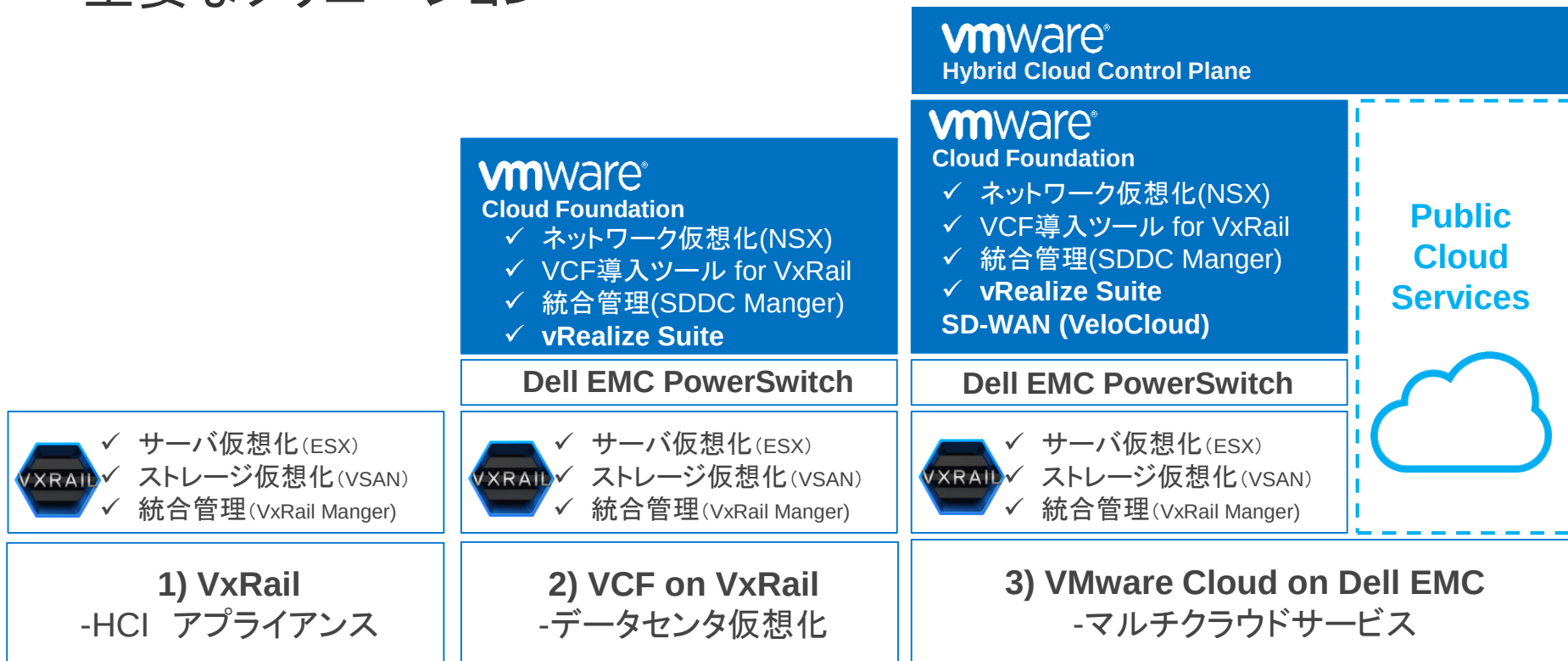
- サーバー、ネットワーク、ストレージを設置しているデータセンターがマルチクラウドの司令塔に
- VCF on VxRail から提供開始

B) VMware Cloud on Dell EMC

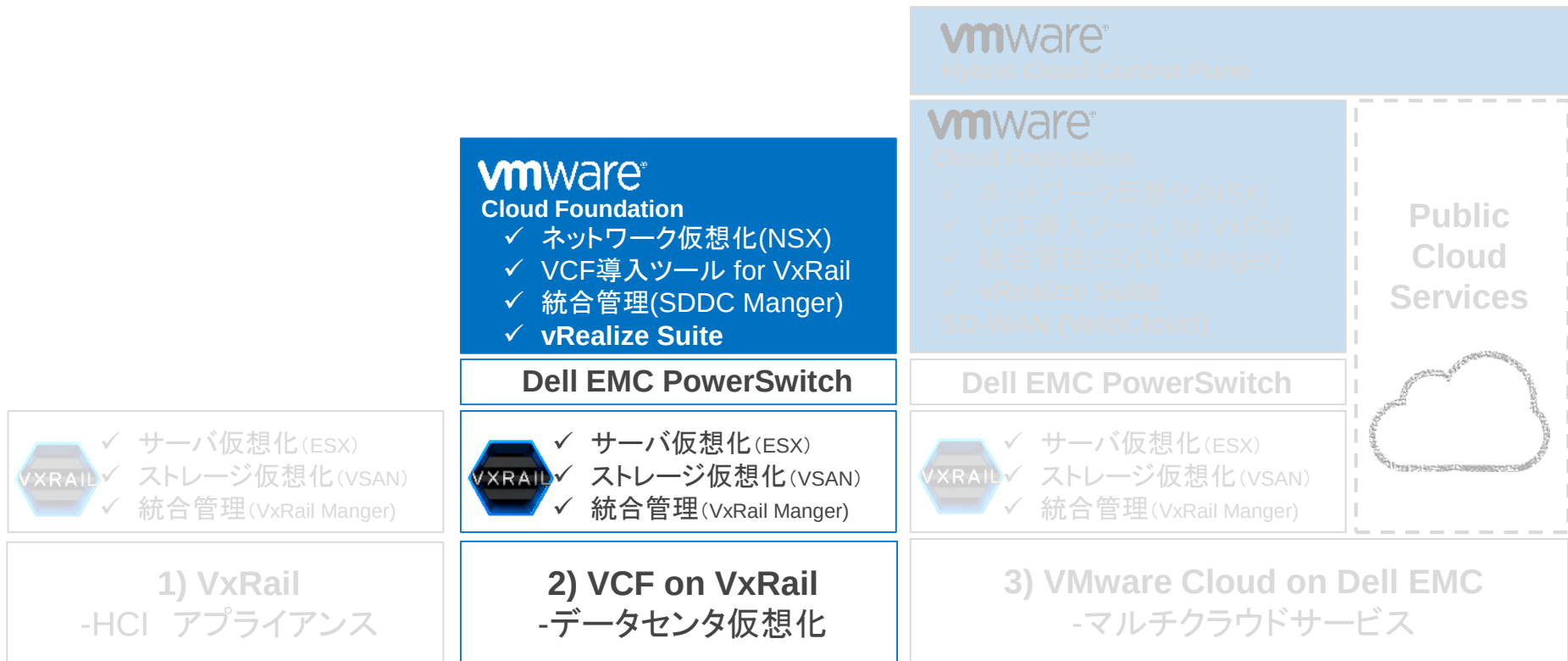
- VMware Cloudの対象が拡大
- AWS / Azure / Google / IBM などに加えて、オンプレミスのDell EMC 機器も対象へ

Dell Technologies Cloud Platform

～主要なソリューション～

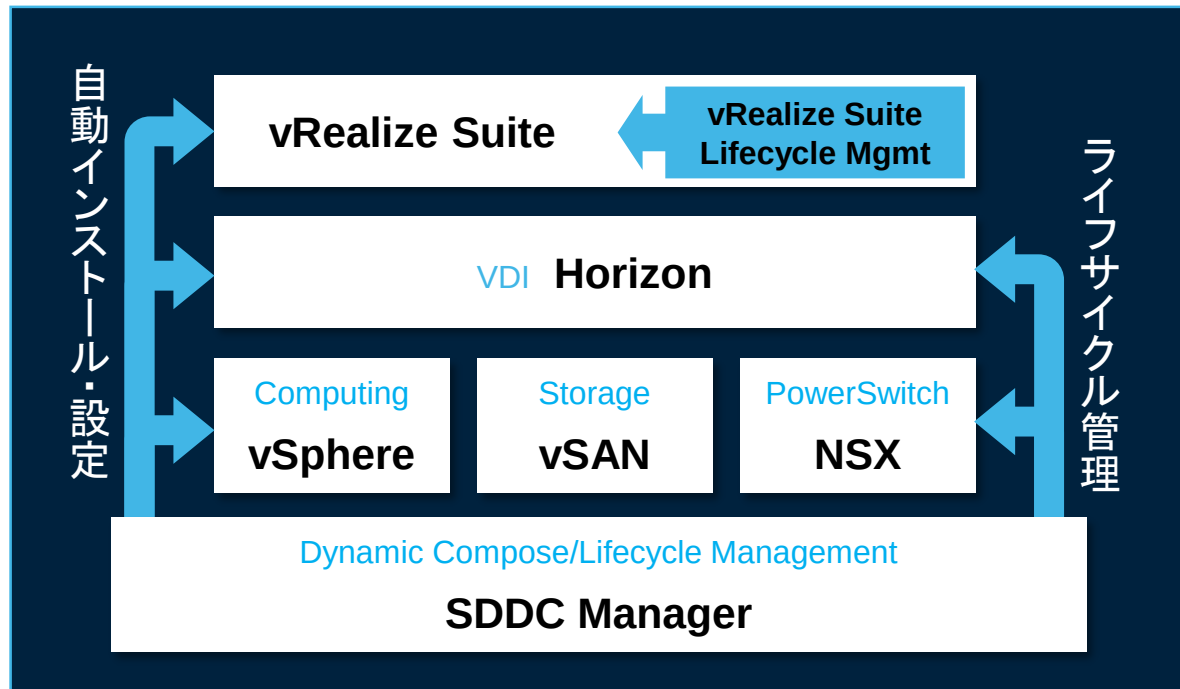


A) VCF on VxRailから提供開始



A) VCF on VxRailから提供開始

VCF(VMware Cloud Foundation)のコンポーネント



お客様のメリット

展開スピード
の向上

15倍

生産性向上

2.5倍

簡単・迅速な
反復的展開



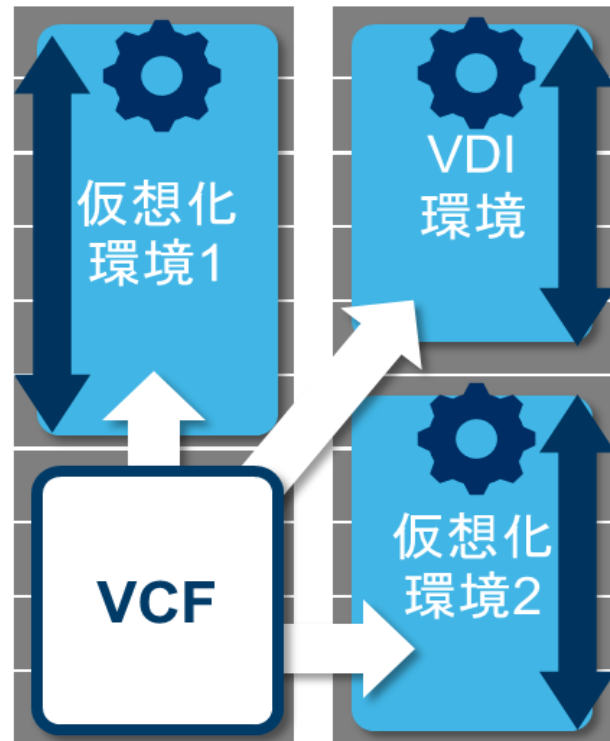
TCO削減

40%

A) VCF on VxRail :フルスタックインテグレーション

「シンプル」かつ「素早く」
ハイブリッドクラウドへ移行できる
煩雑なインフラ管理から解放され
ビジネスに集中できる

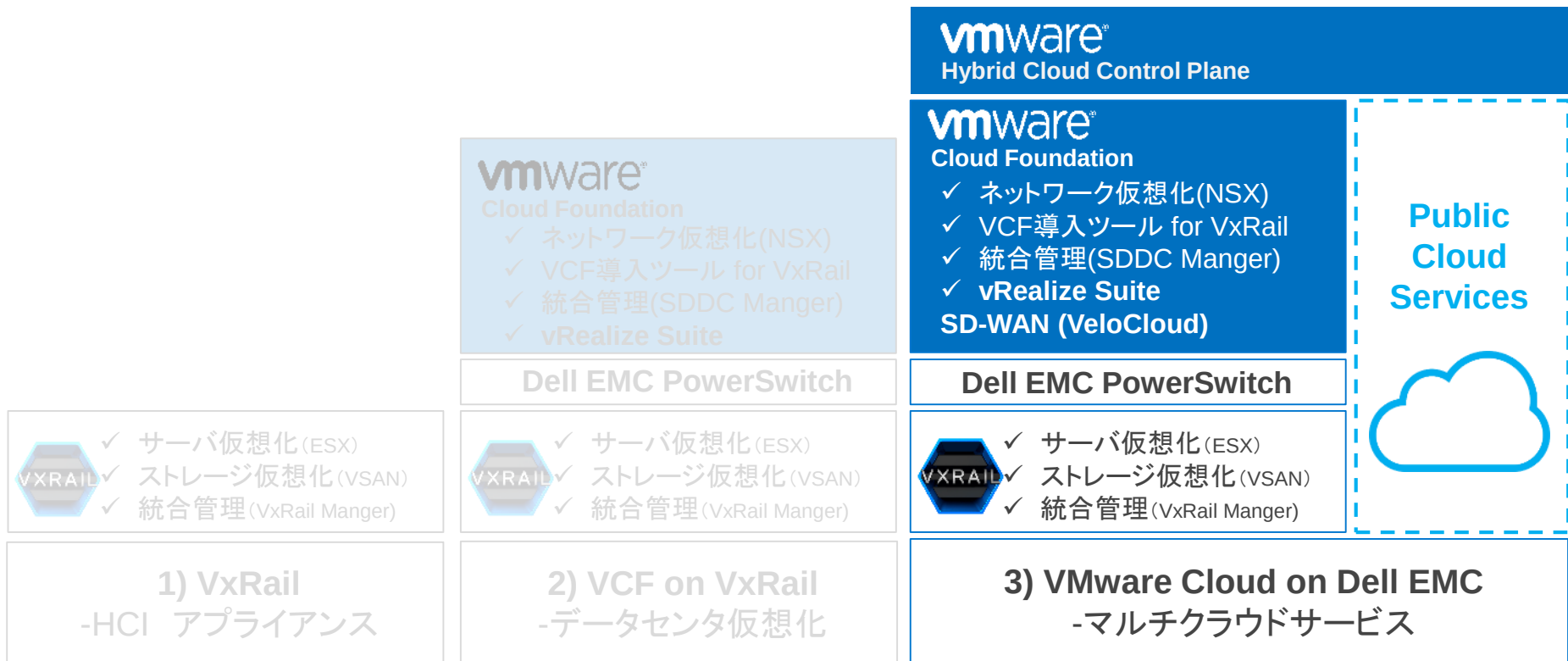
インフラ導入と運用が劇的に変わる！



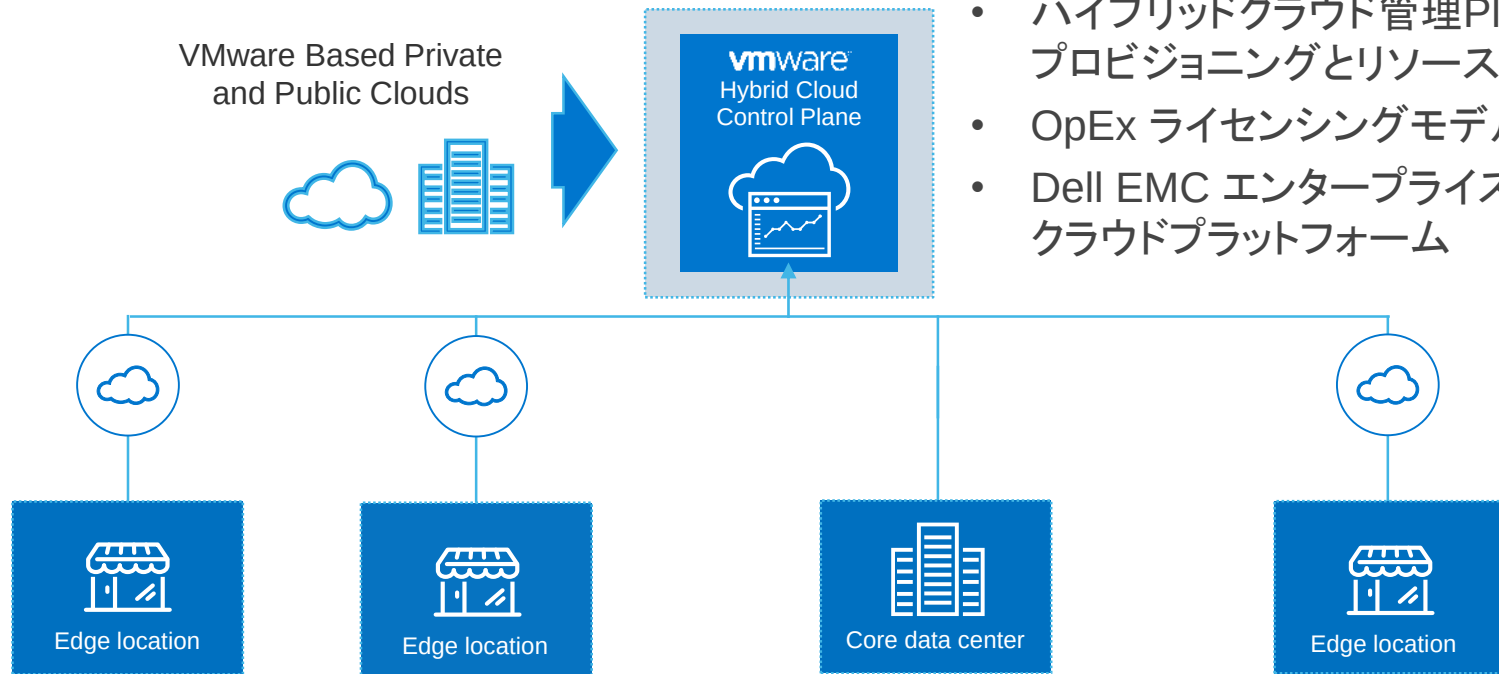
VCF on VxRail

完全自動展開 &
オンラインアップグレード

B) VMware Cloud on Dell EMC



B) EdgeからCore、Public Cloudをシンプルに管理

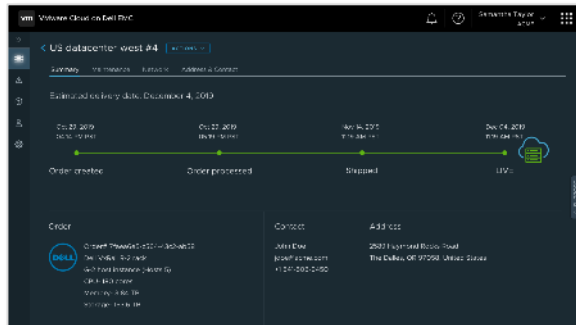


- オンプレミスのインフラをサービスとして提供
- フルマネージドサービス
- ハイブリッドクラウド管理Planeからプロビジョニングとリソース監視を実施
- OpEx ライセンシングモデル(オフバランス)
- Dell EMC エンタープライズグレードのクラウドプラットフォーム

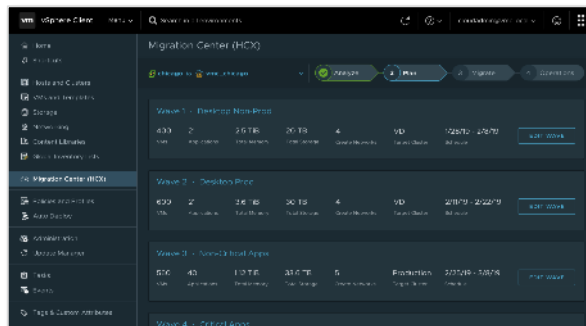
B) VMware Cloud on Dell EMC



発注



デプロイ



サポート



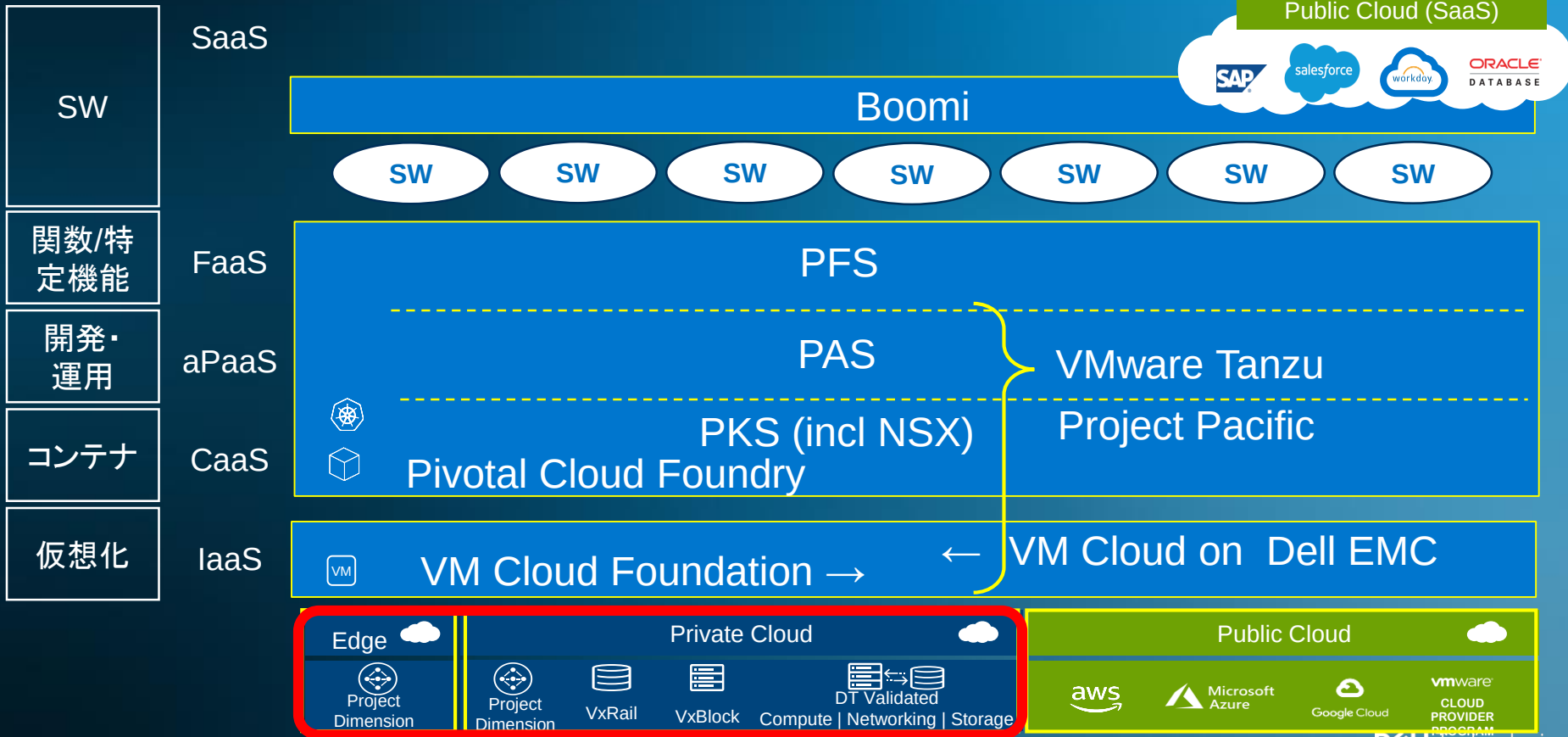
- システム構成や場所を指定してオーダー
- システム導入時期の情報を受け取り利用可能

- vSphereからVMを導入
- HCXでVMのマイグレーションの実施可能

- システムの状況確認
- トラブル対応状況の確認可能

※2019年下期に北米で提供開始

あらゆる階層でのマルチクラウド戦略をご支援



製品の強化への取り組み

尖った
新技術

新規開発力

お求め頂き易い
コスト

汎用部品・OSS活用
グローバルスケール

R&D
5年で
200億ドル

複雑さの
排除

お客様の声

高い
信頼性

BIOS、ファームウェア
ドライバ、コントローラ
開発・徹底検証



Scale Up & Out



NVMe & SCM



Software-Defined



Cloud-enabled



Trusted



Built-in AI/ML

デジタル変革を支えるDell Technologies

デジタル技術が広がる未来は、**信じられないほどのチャンス**に溢れています
Dell Technologiesがご提供する技術で、是非とも、**お客様・パートナー様の
ビジネス・チャンス実現のお手伝い**をさせていただきます



DELL EMC

Pivotal

RSA

Secureworks®

virtustream

vmware®

DELL Boomi

DELL Technologies

クラウドネイティブ
ソフトウェア
デベロップメント

マルチクラウド
構築管理運用

超高性能サーバー、
ストレージ、HCI

ソフトウェア
デファインド
データセンター

クライアント、
ソフトウェア
モニター等付属品

マネージド
セキュリティ
サービス



デジタル
トランスフォーメーション



IT
トランスフォーメーション



ワークフォース
トランスフォーメーション



セキュリティ
トランスフォーメーション

ご清聴ありがとうございました

The Dell Technologies logo, featuring the word "DELL" in a stylized font where the "E" is composed of three slanted parallel lines, followed by the word "Technologies" in a sans-serif typeface.