



アプリケーションおよび マルチクラウド運用の変革

IDC InfoBrief (シスコ提供) | 2019 年 8 月

Michelle Bailey、Mary Johnston Turner、Stephen Elliot 著



エグゼクティブサマリー

パブリッククラウドソリューション (SaaS、IaaS、PaaS) と (オンプレミスかプロバイダーの) プライベートクラウド環境を組み合わせで使用している企業では、今やマルチクラウド環境が標準となっています。

しかし適正規模のワークロードを配置して新たなテクノロジーに投資し、クラウド向けのその場しのぎの設計から優れた設計へと移行すると、アプリケーションポートフォリオの複雑さが大幅に増大します。

92%

パブリッククラウド環境とプライベートクラウド環境の両方を構築しているお客様の割合

88%

2社以上のクラウドサービスプロバイダーを利用してビジネスを行っている組織の割合 (平均 16 社)

69%

「マルチクラウド」戦略を策定している組織の割合

50%

今後2年間でサポートされるアプリケーション数の増加率

28%

すべてのアプリケーションのうち、パブリッククラウドに置かれているものの割合 (40% はお客様が所有するプライベートクラウドに置かれている)

IDC 社は最近、全世界の 2,200 の組織を対象として詳細な調査を実施しました。その目的は、クラウドコンピューティングが現在および将来の IT ポートフォリオの一部としてどのように使用されているのかについて理解を深めることにありました。これらの企業は、あらゆる主要業界の各規模の企業を代表しています。

変化する分離型のアプリケーション ポートフォリオ

管理の複雑さは今後 2 年間で急速に高まる

新しいプラットフォームや開発モデルを支える形で一般的な IT ポートフォリオが急速に拡大している

今後 2 年間でアプリケーションの数は
50% 増加する

58% 以上のコンピューティングおよびストレージリソースがリモート / エッジ、またはプロバイダーのデータセンターに置かれている

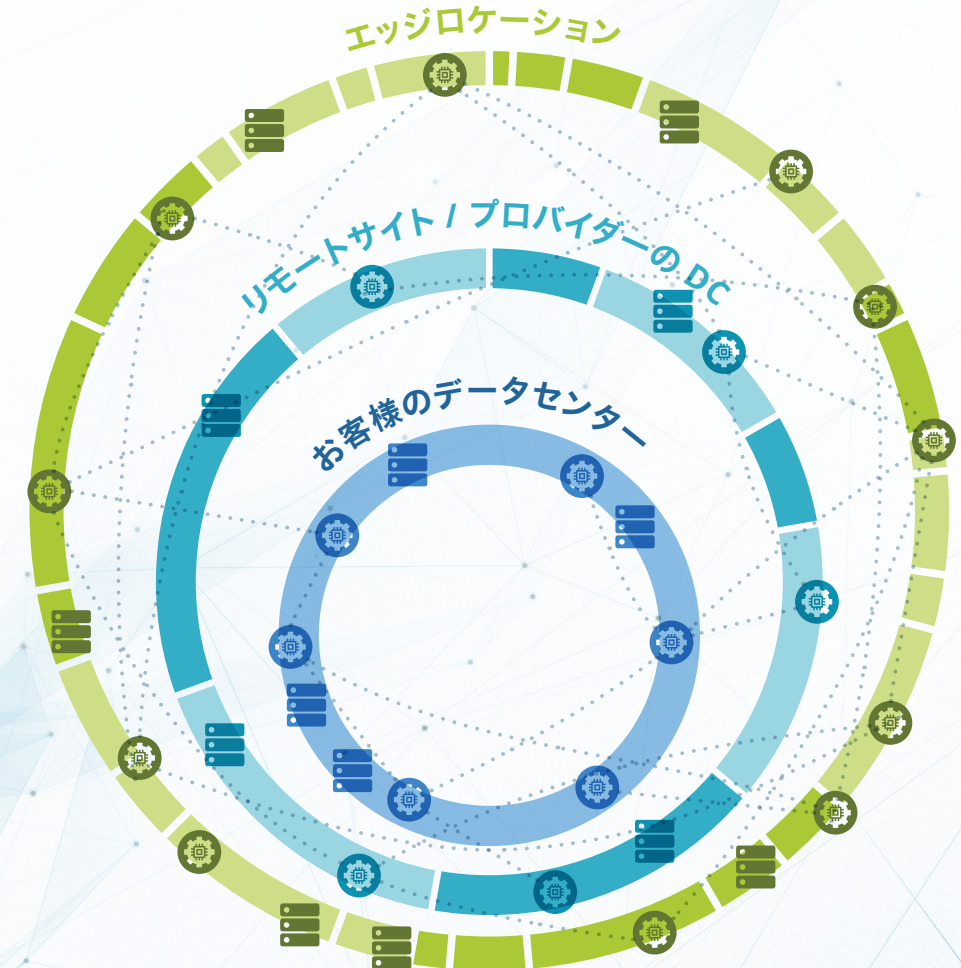
アプリケーションの相互依存性が高くなるだろうと考える人の割合は（現在の 21% から）51% に増加する

47% のアプリケーションがコンテナやマイクロサービスなどのモジュール型開発フレームワークを使用して構築されるようになる

どのようなビジネスアプリケーションにも他に 4 ~ 8 個のアプリケーション依存関係がある

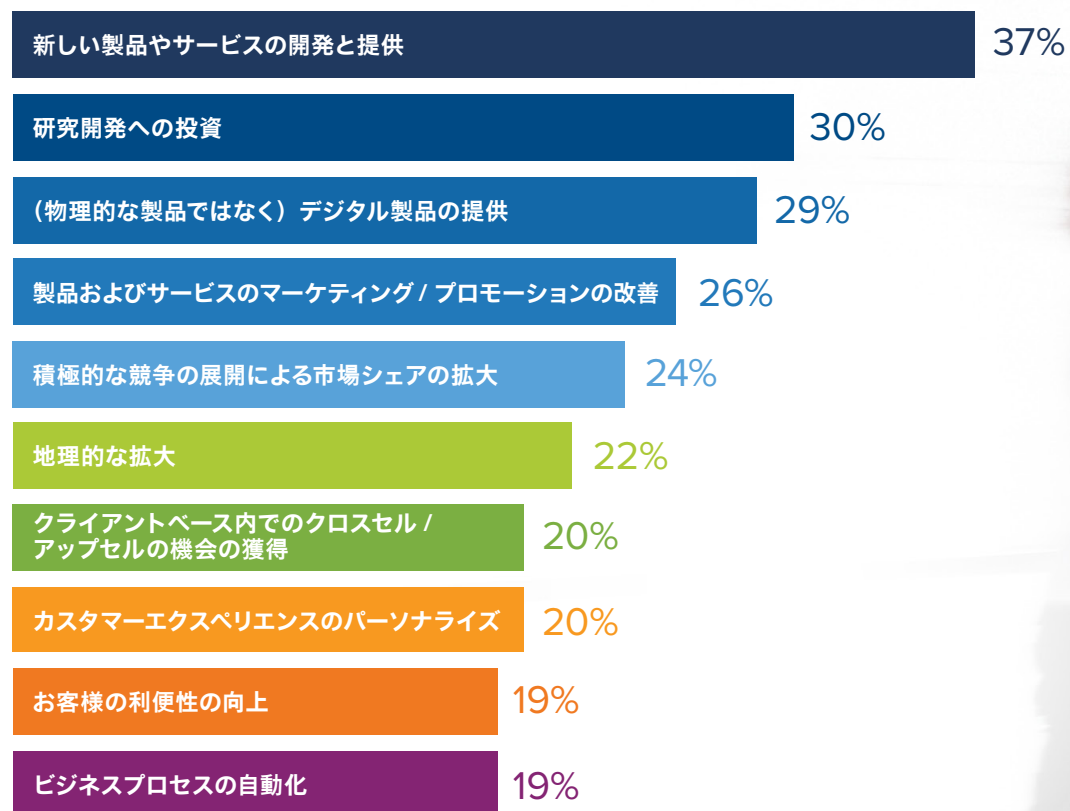
モジュール型アプリケーション設計、マイクロサービス、コンテナ、およびクラウドネイティブアプリケーションへ移行しつつ、IoT やエッジへの取り組みも求められる中で、分散していても相互依存度が高いアプリケーション ポートフォリオの管理に苦慮するお客様が増えています。アプリケーション、データ、およびサービスの場所を俊敏に選択できるかどうかは、管理の自動化、セキュリティ、データの統合と保護に対する投資に左右されるようになりつつあります。

クラウドアーキテクトとアプリケーションオーナーは、今後さらにパフォーマンス、リスク管理、および俊敏性の要件に最適なガバナンスモデルを検討する必要があります。こうした作業では、一連の主要な標準化のプロセスとワークフローにおいて、開発チーム、IT 運用プロフェッショナル、セキュリティチーム、主要な関係者、およびエグゼクティブの調整を図る必要があります。これにより、クラウドに対する現在の投資を、将来を見据えた幅広い消費とビジネスに向け、ビジネスの優先事項の変化に対応できるようにします。



成長と俊敏性を重視する現在の企業 デジタル トランスフォーメーションの促進

Q. 今後 5 年間のビジネス目標の上位 5 つは何ですか。
(最大 5 つ選択)



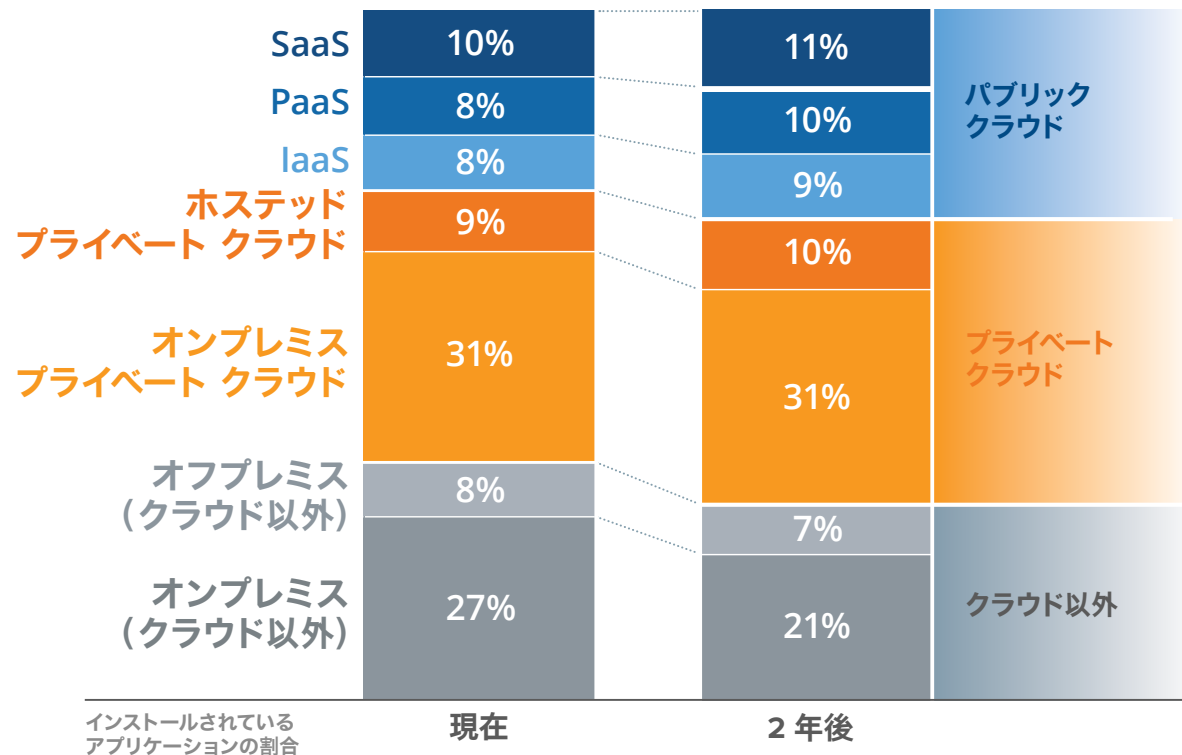
経済的繁栄とデジタル トランスフォーメーションに向けた業界全体の取り組みにより、成長とイノベーションをサポートするビジネス環境が生まれます。

多くのお客様が、ビジネスを変革し、新製品を開発し、新たな競争を積極的に展開するために、デジタル機能への投資を行っています。今後は、アプリケーションが新たな通貨となります。

コスト削減は、ビジネス価値の向上、リスクの低減、市場投入までの時間の短縮に比べ、後回しの目標になっています。

すでに企業組織の標準となった マルチクラウド環境

プライベートクラウドの主な用途はオンプレミスおよび
オフプレミスソリューション



多くのお客様がパブリッククラウドとプライベートクラウド
の両方に投資

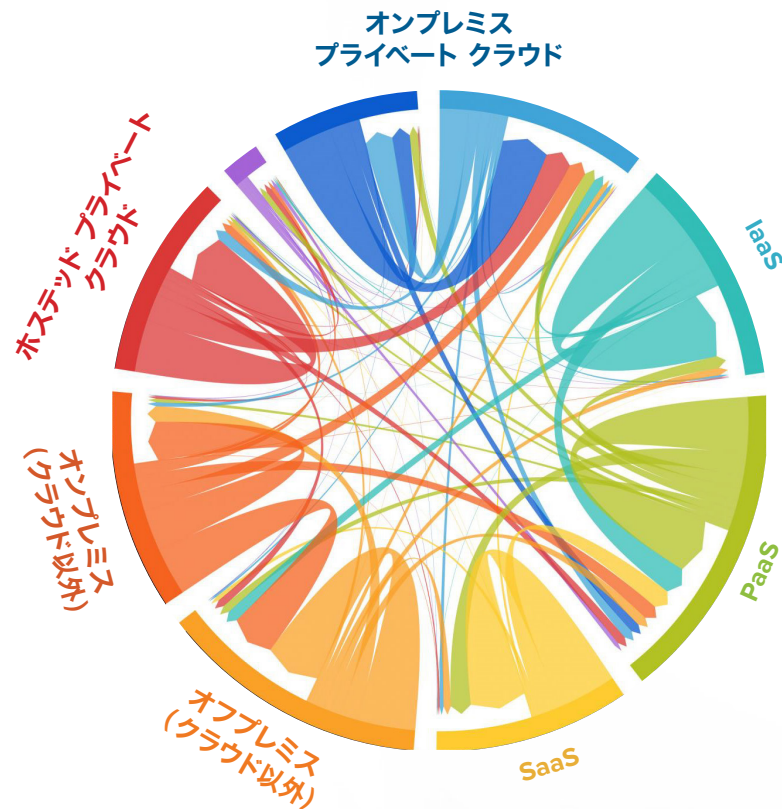
マルチクラウドやハイブリッドクラウドの導入は、すで
に企業組織の標準となっています。自社のクラウド
アプローチを「シングルクラウド」と回答したお客様は
全体の3分の1未満

アプリケーションの解約率が高い

一般的なアプリケーション ポートフォリオの分布が
2年間で劇的に変化することはないものの、インス
トールベース内でのアプリケーション（新規ビルド、
書き換え、移行、デコミッション）の解約率は高く
なることが予想される

「実情」

アプリケーションの増加率とさまざまな IT 環境間での移行率が高い



アプリケーションの解約率が高い：今後 1 年間で、「現在の場所に留まる」アプリケーションはわずか 50% と推定されている

この 1 年の間に移行、新規開発、または廃止となるアプリケーションの数は、多くのお客様の環境で現在インストールされているアプリケーションの 50% を超えると思われます。将来のアプリケーション ポートフォリオは、環境間のワークロードやデータの移動が最適な形で行われる流動的な環境となります。

相互運用性が重要

異なるクラウド環境間でもデータ、アプリケーション、インフラストラクチャの相互運用性を確保することが重要になりつつあります。しかし大部分の企業にとって、クラウド環境が切り替わっても単一のアプリケーションがシームレスに動作する真のハイブリッド環境は、まだ手に余る課題です。アドホックまたは手動での相互接続から脱却した、真の相互運用性は実現できていません。

ガバナンスと管理の新しいアプローチ

このようにアプリケーションの「解約」率が高くなると、新しい PMO とアプリケーション ライフサイクルのアプローチが必要になります。また、このような動的かつ俊敏になりつつある環境に対応するためにガバナンスモデルと管理モデルも変化します。

複雑さの管理

新世代のクラウドアーキテクトたちがすでに設計品質に多大な影響を与え始めている

ますます複雑化する広大なクラウド環境に対応するために、新しい世代のクラウドアーキテクトたちが続々と登場し始めています。あらゆるクラウドと基幹業務部門にまたがる最適化に取り組む Cloud Center of Excellence (CCoE) チームは、すでに設計品質に多大な影響を与えています。CCoE チームには通常、アプリケーションチーム、DevOps チーム、インフラストラクチャチームの代表者が数多く参加しています。以下のデータを見ると、チーム横断的にクラウド環境を設計・管理するアプローチがビジネス成果の向上に大きく影響していることがわかります (比較対象は、最優先事項がそれぞれ異なるサイロ化されたチーム)。

	Cloud Center of Excellence (CCoE)	CTO	専任クラウドアーキテクト	サイト リライアビリティ エンジニア (SRE)	アプリケーションチーム	DevOps チーム	インフラストラクチャチーム	サードパーティサービスプロバイダー	アーキテクトが存在しない完全アドホック対応
オンプレミス (クラウド以外)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オフプレミス (クラウド以外)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オンプレミス プライベート クラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ホステッド プライベート クラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IaaS パブリッククラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PaaS パブリッククラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SaaS パブリッククラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ハイブリッドクラウド	●	●	●	●	●	●	●	●	●

評価 ● 高 ● 中 ● 低

高評価の割合 (8 ~ 10)

Q: 以下の各項目について、自社のクラウドおよびインフラストラクチャ環境の全体的なアーキテクチャ設計の品質を評価してください (0 = 不十分、10 = 非常に適切)。

将来の IT ポートフォリオの設計には チーム横断的アプローチが必要

主要な関係者の優先事項はそれぞれに異なる



新世代の意思決定者とインフルエンサーはコラボレーション、俊敏性、ポータビリティを重視

変化するインフラストラクチャと運用 (I&O) の原則

故障修理からビジネス連携へ

Q: クラウド運用に関する日々の業務について、平均的な週でどの部分に費やす時間を増やしたい / 減らしたいですか。



変革のリーダーシップに関する I&O の 6 つの原則

つながり合った外向きの経営管理のアプローチ: 成果を重視するとともに、提供の頻度に影響する要因に関心を持ち、過去の情報を共有してチームの枠を超えた広い範囲での成功を称える。

アジャイル: アジャイル主導とビジネス連携は、それぞれのアクティビティや最新のプラットフォームの標準と直接結びついている。

価値の明確化: 継続的な開発、展開、提供、および改善に重点を置いてチームと文化の優先順位付けを行う。

テクノロジーの刷新: 使用頻度の低い既存のインフラストラクチャを廃棄してコンポーネントを簡素化し、新しいアプリケーションプラットフォーム、ハイブリッド、SDI、およびコンピューティングプールを作成する。

メトリックとビジネス成果: 展開されたコンテナ、1年間に提供されたパッケージ、展開の頻度、製品化までの時間、安定性、カスタマーエクスペリエンス、平均復旧時間 (MTTR)。

API: すべてのアプリケーションチームが API を使用し、クラウドやデータセンターへのリリースのデリバリーを変更して 1 つのリリース管理プロセスを確立する。

エンタープライズ向けクラウドを 設計する上での重要ポイント

パフォーマンス、セキュリティ、コスト管理が、企業全体に
クラウドを導入する上で最も重要

クラウドに求められる上位 5 件の成果
(クラウド導入成熟度別)

導入前
事前調査、評価、POC
30%

ディザスタリカバリおよび
バックアップ

スタッフの生産性の最適化

管理の容易さ

運用とツールの一貫性

リソース使用率または密度の
最大化

テスト / 開発段階
大部分のアプリケーションがまだ
テスト / 開発 / ステージング段階
で、コンテナおよびマイクロサー
ビスに移行中
17%

コンプライアンスおよび規制

包括的なセキュリティ: ID アクセ
ス管理、侵入防御、ウイルス対策、
脅威予測機能

管理の容易さ

複数のクラウド環境にまたがる
データ統合とデータアクセス

製品開発サイクルと市場投入まで
の時間の短縮

導入初期
実稼働アプリケーションの導入初
期段階
24%

アプリケーションのパフォーマン
ス (応答時間と遅延)

包括的なセキュリティ: ID アクセ
ス管理、侵入防御、ウイルス対策、
脅威予測機能

コンプライアンスおよび規制

すべてのクラウド環境にわたる
可視性

運用とツールの一貫性

企業全体に導入済み
実稼働アプリケーションを企業
全体に導入済み
28%

アプリケーションのパフォーマン
ス (応答時間と遅延)

包括的なセキュリティ: ID アクセ
ス管理、侵入防御、ウイルス対策、
脅威予測機能

コスト管理 / 抑制

スタッフの生産性の最適化

クラウドプロバイダー全体にわた
るネットワークプロセスの統合

クラウドに求められる 3 つの必須条件

エンタープライズ対応型クラウドへの移行

幅広いクラウドポートフォリオを導入する際にお客様が取り得るアプローチは主に 3 つあります。これらは相互に排他的なものではなく、多くの場合、同時並行で行われます。

簡素化と保護:

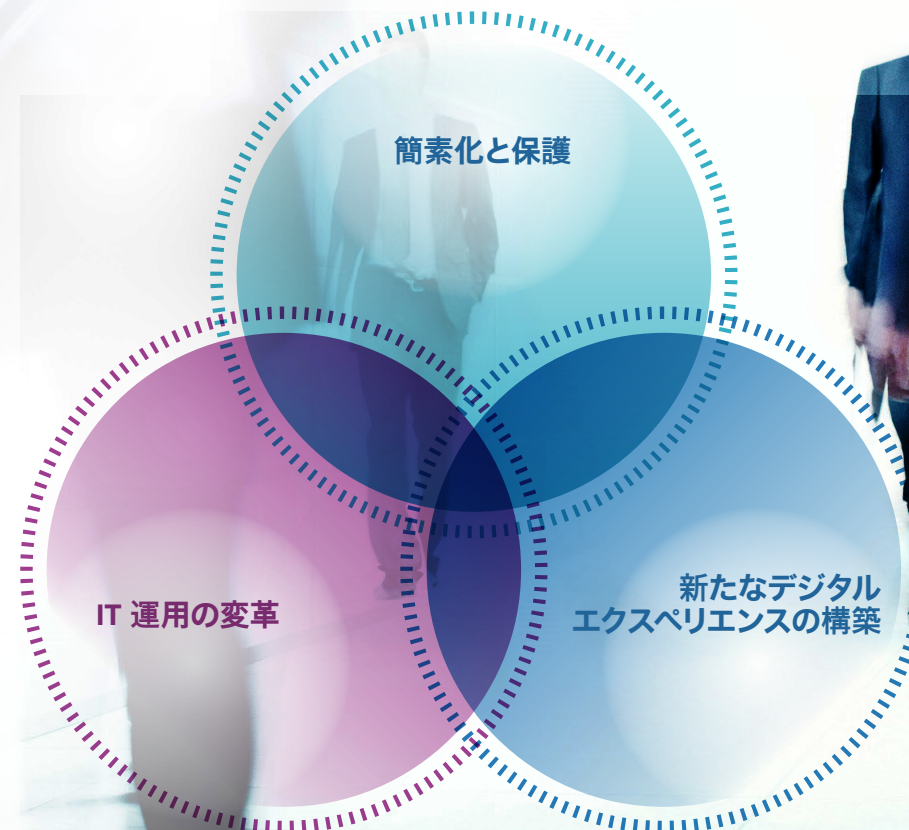
セキュリティ、可用性、ネットワークサポートが重要な設計ポイントとなる「最適」な環境にアプリケーションを移行

IT 運用の変革:

全体的なガバナンスとポリシーのフレームワークに重点を置き、クラウドポートフォリオの拡大に合わせてビジネスの整合性を確保

新たなデジタルエクスペリエンスの構築:

クラウドネイティブサービスが組み込まれた新しいアプリケーション設計原則（マイクロサービスなど）を活用して、エンドツーエンドのエクスペリエンスを最適化



運用の簡素化と保護

クラウドへの移行	最小限のコード変更で、アーキテクチャおよびビジネス上のニーズに「最適」な新しいプラットフォームおよび IT 環境にアプリケーションを移行
クラウドセキュリティ	脅威検出、一貫性のあるポリシー、予測機能を備えたソフトウェアとサービスを使用して、アプリケーション、データ、アクセス制御を保護
クラウドベースの HA/DR	オンプレミスかオフプレミスかを問わず、異なるクラウド環境間で冗長性とビジネス継続性を確保
マルチクラウドネットワーク	異なるクラウド環境間でのアプリケーションの移行とデータ統合を可能にする永続的なネットワーク機能

簡素化と
保護

IT 運用の変革

クラウド ガバナンス

アプリケーション配信、セキュリティ、俊敏性に関するビジネス要件に応じて、部門 / チーム横断的ポリシーを構築

アプリケーション ワークロード管理

基本的なジョブスケジューリング、モニタリング、最適化の域を超え、一貫性のあるアーキテクチャを構築してワークロードの配置を包括的に管理

IT-as-a-Service と DevOps

開発者、IT 運用チーム、基幹業務部門などのユーザーニーズに応じてオンデマンドアクセス、ガバナンス、俊敏性を提供する新しいハイブリッドクラウドモデルを構築

ビジネスへの影響 と AI 運用

ユーザ エクスペリエンス データと ITOps システムデータを活用して、アプリケーション配信にビジネスインテリジェンスを適用

IT 運用の 変革

新たなデジタルエクスペリエンスの構築

アプリケーション エクスペリエンス

アプリケーションとデータの相互依存性や関連するパフォーマンス特性をユーザレベルでマッピングする強力な機能を通じてユーザエクスペリエンスを最適化。

アプリケーション セグメンテーション

ユーザのアクセス権限に基づいてアプリケーション セグメンテーションをきめ細かく設定し、アプリケーション ポートフォリオ全体にわたって一貫性のありポリシーを自動的に適用できるようにすることで、移行を簡素化。

アプリケーション パフォーマンスと インフラストラク チャの最適化

必要に応じてリソースを拡張し、複数のクラウド環境でワークロードのパフォーマンスを確保する組み込み機能。多くの場合、アプリケーション ポートフォリオ全体の可視性と、環境に関係なく PaaS ツールや機能にシームレスにアクセスできる流動的なインフラストラクチャが必要。

アプリケーション セキュリティ

基盤となるプラットフォームやインフラストラクチャからは切り離されたアプリケーション中心型の動的セキュリティポリシーに移行して、広範なアプリケーションモビリティをサポート。

新たなデジタル
エクスペリエンス
の構築

優れたクラウド環境に移行するための原則

大規模なマルチクラウド環境には相互運用性、自動化、ガバナンスが必要

セキュリティと法規制の遵守は、あらゆる IT ポートフォリオの最低条件です。テスト環境と実稼働環境の両方にわたり複数の地域と環境を管理するのは極めて煩雑なため、自動化機能とツールへの投資が必要となります。アプリケーションのパフォーマンスとコストを最適化するには、クロスプラットフォームの自動検出、マルチプラットフォームのデータ保護、標準テンプレート、API のベストプラクティス、明確に定義された KPI が不可欠です。

既存のワークフローの変更に向けた組織的準備

マルチクラウド環境を適切に構築することでもたらされる最大の成果は、アーキテクチャと構造の一貫性です。そのための準備として、ビジネスアプリケーションを現在のワークフローとビジネスプロセスにマッピングしましょう。これは、投資先と新しいアーキテクチャに関する考慮事項を把握する上で極めて重要な作業です。現在のワークフロープロセスに変更を加えるための準備を進めましょう。大半のお客様は、現在のワークフローアプローチを変えずにクラウドを導入しようとしがちですが、後になって、レガシープラットフォームを利用している際に行った決定がデジタルイノベーションの妨げとなり、最新のツールやアプローチの活用を困難にしていることに気づくこととなります。

組織変革の文化を構築

チェンジマネジメントが変革責任者の日々の業務の大部分を占めることとなります。具体的には、社内の IT 担当者とビジネスリーダーの両方に短期的および長期的な目標と期待される成果について教育し、コミュニケーションと再教育を行うことです。マルチクラウド戦略の構築には、IT 運用チーム、開発者、セキュリティ プロフェッショナル、アプリケーションチームが関与することとなります。ロードマップを伝え、コラボレーションを強化し、技術スタッフおよび非技術スタッフのスキルを高めることで、新しい IT 組織の基盤を整えます。

継続的な改善が必須条件

アジャイル開発手法と同様に、ガバナンスに対するアジャイルアプローチも重要になります。クラウド エンジニアリング チームやクラウドエクセレンスチームと協力しながら、四半期ごとにクラウドロードマップを再検討しましょう。また、ベンダー評価、アーキテクチャ設計、ワークフローも定期的に再検討する必要があります。各ベンダーのロードマップは変化し、市場のダイナミクスも変化し続けるため、新しい設計モデルは絶えず進化します。再検討を行うことで市場の最新動向を把握でき、競合他社との競争を有利に展開できます。

クラウドの定義

現在、お客様がアプリケーション導入、コンピューティング、ストレージをサポートするために導入しているクラウド環境には、いくつかの種類がある

パブリッククラウド

SaaS

サブスクリプションを購入することによりインターネット経由でアクセスできる、完成したビジネスアプリケーションまたはコンシューマアプリケーション。セキュリティ、可用性、パフォーマンス、開発、メンテナンスなど、アプリケーションの管理はすべてプロバイダーが行います。

PaaS

ホスティング型のアプリケーション開発 / 導入環境。ソリューションとして構成された一連のツール、ライブラリ、サービスが含まれています。通常は、コーディング、テスト、導入、ランタイム、ホスティング、配信など、アプリケーション開発ライフサイクル全体がサポートされています。

IaaS

他社と共有されるマルチテナント インフラストラクチャ。リソースプーリング、自動化、オーケストレーションに対応できるように設定されます。セルフサービス、カタログ、計測、チャージバックなどの機能を含む場合もあります。

プライベートクラウド

ホステッド プライベート クラウド

ホスティングプロバイダーを通じて導入されるインフラストラクチャ。他社とは共有されません。リソースプーリング、自動化、オーケストレーションに対応できるように設定されます。セルフサービス、カタログ、計測、チャージバックなどの機能を含む場合もあります。

オンプレミス プライベート クラウド

自社データセンター内に設置されるインフラストラクチャ。リソースプーリング、自動化、オーケストレーションに対応できるように設定されます。セルフサービス、カタログ、計測、チャージバックなどの機能を含む場合もあります。

クラウド以外

オフプレミス (クラウド以外)

ホスティングプロバイダーのデータセンター内に設置される従来型のスタンドアロン インフラストラクチャ。

オンプレミス (クラウド以外)

従来型のスタンドアロン インフラストラクチャ