



# クラウド上で コンテナを活用した VMware ワークロードの モダナイズ

管理者権限を維持、セキュリティーを強化、  
アプリケーションのモダナイゼーションを  
簡素化しつつイノベーションを促進

**IBM Cloud**



# 概説

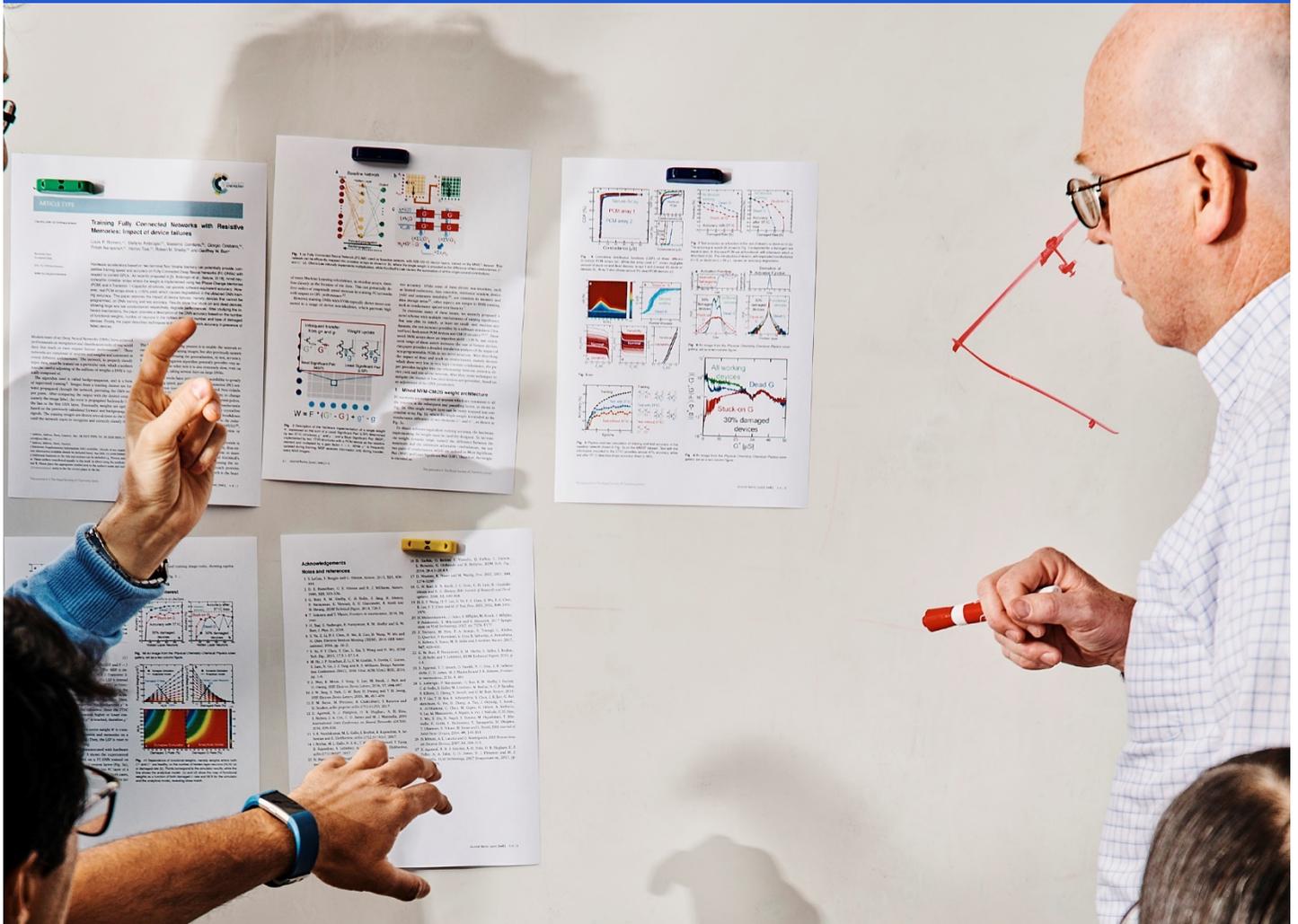
アプリケーションのモダナイズは、ユーザー・エクスペリエンスを向上させて市場ニーズに対応するために不可欠です。この e-book では、主要な課題を特定し、ベスト・プラクティスを提示して、モダナイゼーションを実現するためのクラウド・ベースのソリューションを紹介します。

# 目次

- 01**  
アプリケーションの  
モダナイゼーションとは
- 02**  
課題に取り組む
- 03**  
IBM Cloud for VMware Solutions を  
検討する
- 04**  
ジャーニー（移行の工程）を  
図式化する
- 05**  
始める
- 06**  
付録: アプリケーション・  
モダナイゼーションを実現する  
総合 IBM ソリューション

# アプリケーションの モダナイゼーションとは

最新のクラウドネイティブ・  
アプリケーションに移行するには



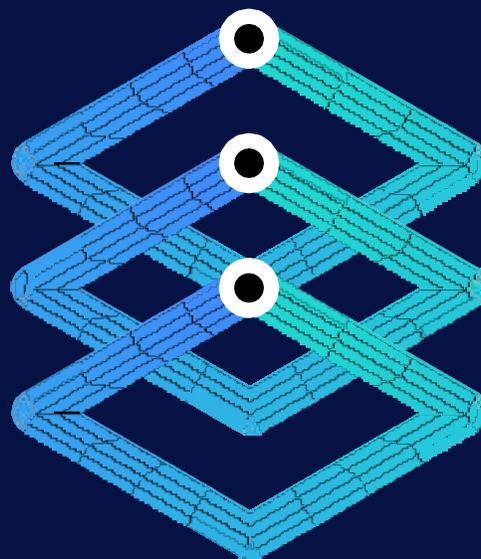
## アプリケーションのモダナイゼーションとは

今日、多くの企業はアプリケーションのモダナイゼーションを優先課題として取り上げています。アプリケーション・サービスの利用者が顧客、パートナー、または従業員のどの場合であっても、企業はユーザー・エクスペリエンスを向上させる新機能を導入したいと考えています。また、市場の変化やユーザーのニーズに適切に対応するために、将来に向けてさらに俊敏性を高めたいと考えています。

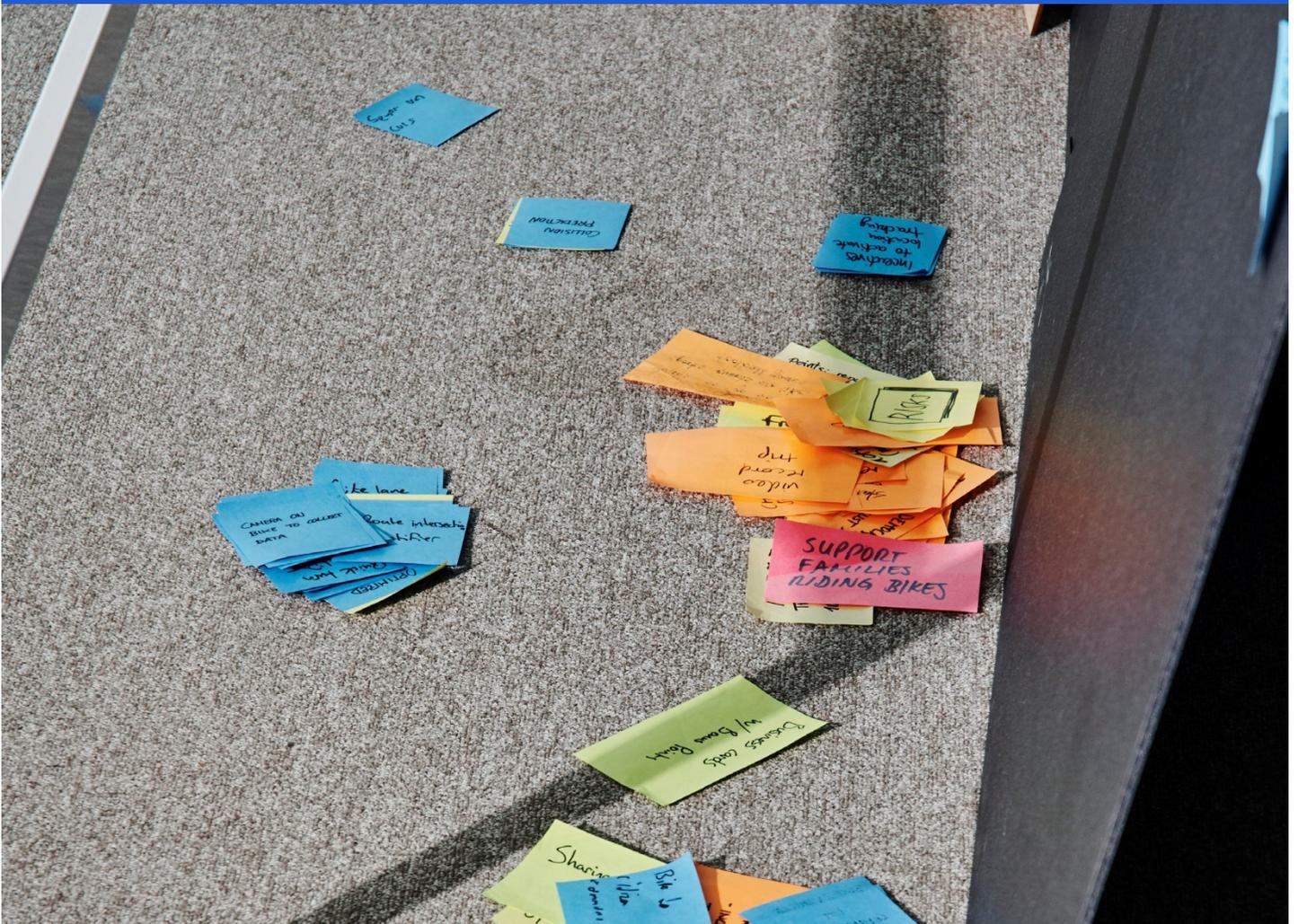
クラウドはアプリケーションのモダナイズに欠かせない役割を果たします。クラウドでは、以下を実現できます。

- アプリケーション・アーキテクチャーを標準化し、俊敏性を高めてイノベーションを促進する
- 人工知能（AI）からブロックチェーンに至るまで、高度なサービスを活用して、最先端の機能を実装する
- 地理的な制約に縛られることなく、モバイルやユーザーが分散する環境への対応を強化する
- IT の管理機能が自動化され、従量課金方式により、高い費用対効果と拡張性が得られる

では、最新のクラウドネイティブ・アプリケーションに移行するにはどうすればよいでしょうか？ 多くの場合、アプリケーションのモダナイゼーションには、複数の段階があります。適切なクラウド・ソリューションを使用すると、移行はすぐにメリットを享受できます。その後は希望するペースで次の段階に進めていくことができます。



# 課題に 取り組む



## 課題に取り組む

既存のアプリケーションをクラウド・ベースのアプリケーションに移行することは、非常に困難な作業に思えるかもしれません。既存の VMware ワークロードをモダナイズするプロセスは、コストと時間がかかり、大量のリソースを消費する上に、リスクを伴う可能性があると考える人も少なくありません。

### 最初に浮かぶ疑問点

- クラウドでワークロードが本来の動作をしない場合はどうなるか？ 企業ではダウンタイムが発生し、その解決のためにリソースを追加することを余儀なくされるのか？
- アプリケーションを実行するためのハードウェアとミドルウェアの両方を含め、現在のインフラストラクチャーの価値を最大限に引き出すにはどうすればよいか？
- クラウドへの移行はセキュリティーに新たな脆弱性をもたらすのか？
- クラウドに移行すると、環境を自社でコントロールできなくなるのか？

IBM が提案するアプリケーション・モダナイゼーション計画は、これらの疑問に対処し、懸念を最小限にします。

### どこから始めますか？

まず、既存のアプリケーションを全て捨ててクラウドネイティブ・アプリケーションに直接移行する率はごくわずかであることを認識してください。多くの企業や組織は、オンプレミス環境で動く既存のアプリケーションとクラウド対応の複数バージョンのアプリケーションを数カ月から数年間併用しています。

次に、すべての要件をリストアップしてランク付けし、重要で譲れない要件を特定します。例えば、アプリケーション・スタック全体の管理者権限を保持することが不可欠かもしれません。その場合、ガバナンス・ポリシーを変更したり、社内外の規制へのコンプライアンスに反する危険を冒すことなく、クラウドのメリットを実現できるソリューションが必要です。

第三に、モダナイゼーションの最有力候補を特定します。比較的複雑でない、顧客対応のアプリケーションから始めて、ミッション・クリティカルなエンタープライズ・アプリケーションへと徐々にモダナイゼーションの対象を移します。アプリケーションのモダナイゼーションに時間差を設けることで、複雑さをさらに軽減し、リスクを低減することができます。

第四に、すべてのオプションを検討します。さまざまなソリューションによって、アプリケーションのモダナイゼーションへの移行は容易になり多くの懸念は相殺されます。大切なのは、調査することです。

# IBM Cloud for VMware Solutions を検討する

使い慣れた VMware ツールを使いながら、  
管理者権限を維持、セキュリティーを強化、  
イノベーションのための強固な基盤を構築



## IBM Cloud for VMware Solutions を検討する

IBM と VMware は、企業が既存の VMware ワークロードを IBM Cloud™プラットフォームでもそのまま稼働できるようにすることで、アプリケーションのモダナイゼーションを簡素化しました。IBM Cloud for VMware Solutions を使用すると、コンテナ・ベースのテクノロジーを活用して、VMware ワークロードをモダナイズし、すぐにメリットを享受することができます。IBM Cloud for VMware Solutions は、管理者権限を維持し、セキュリティを強化し、イノベーションのための強固な基盤を構築するための道筋を提供します。その実現を、IBM の専門家がサポートします。

### 管理者権限を維持

IBM Cloud はサーバーを自動的にプロビジョニングし、クラウドで VMware の仮想化レイヤーを提供しますが、スタック全体を管理するのはお客様です。オンプレミス環境と同様に、ハイパーバイザー・レベルまでのルート・アクセス権限を維持します。さらに、IBM Cloud はアプリケーションをコンテナ化し、マイクロサービスを作成し、全体で一貫したガバナンスとセキュリティ・ポリシーを適用します。これらすべてを、使い慣れた VMware ツールを使用して実現できます。

### セキュリティを強化

IBM Cloud for VMware Solutions は、アプリケーションのモダナイゼーション全般での、ワークロードとデータの保護に必要な重要なツールを提供します。IBM Cloud プライベート・ネットワーク内のどこで実行されていてもワークロードを保護します。また F5、Fortinet、HyTrust などの業界をリードするベンダーが提供する付加的なターンキー・セキュリティ・ソリューションを活用することができます。VMware NSX-T は、コンテナと仮想マシン (VM) のネットワーク・セキュリティ・ポリシーの適用を可能にします。

### イノベーションのための強固な基盤を構築

IBM Cloud for VMware Solutions は、俊敏性のある DevOps 手法を実装し、新しい機能を市場に迅速に投入するために必要な基盤を開発者に提供します。開発者は、クラウドネイティブ・サービス・カタログから、新しいアプリケーション機能を簡単に追加できます。開発者は自分のペースでアプリケーションを修正し、必要に応じて IBM Cloud リソースを拡張できます。

### 成功を実現するための専門家

IBM Cloud エキスパート・サービスは、複雑で難しいネットワークと移行作業をご支援します。これはお客様の個別の要件にお応えするコンサルティング・サービスです。設計と実装について IBM Cloud エキスパート・サービスへご相談ください。

**インフラストラクチャーから高度なクラウド・ベースのサービスに至るまで、アプリケーションのモダナイゼーションに使用できるフルスタックのコンポーネントをご覧ください。**

# ジャーニー(移行の工程)を 図式化する

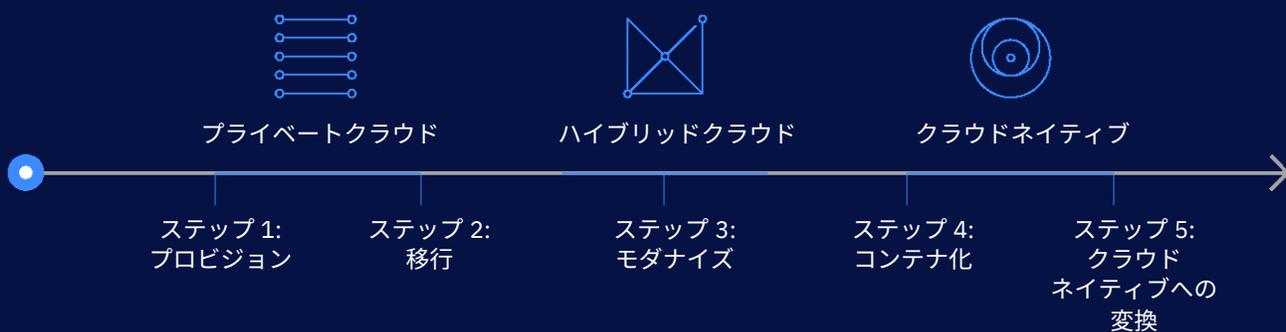


## ジャーニー（移行の工程）を図式化する

アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを、VMware ベースの仮想化環境でオンプレミスで実行している既存のモノリシック・アプリケーションからスタートします。IBM Cloud for VMware

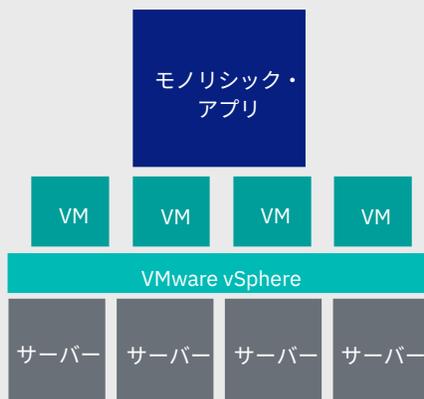
Solutions を採用することで、組織はアプリケーションを完全書き換えることなく、迅速に開始することができます。

## ジャーニー



## 開始する前に...

オンプレミス・データセンター





## アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを図式化する

プライベートクラウド

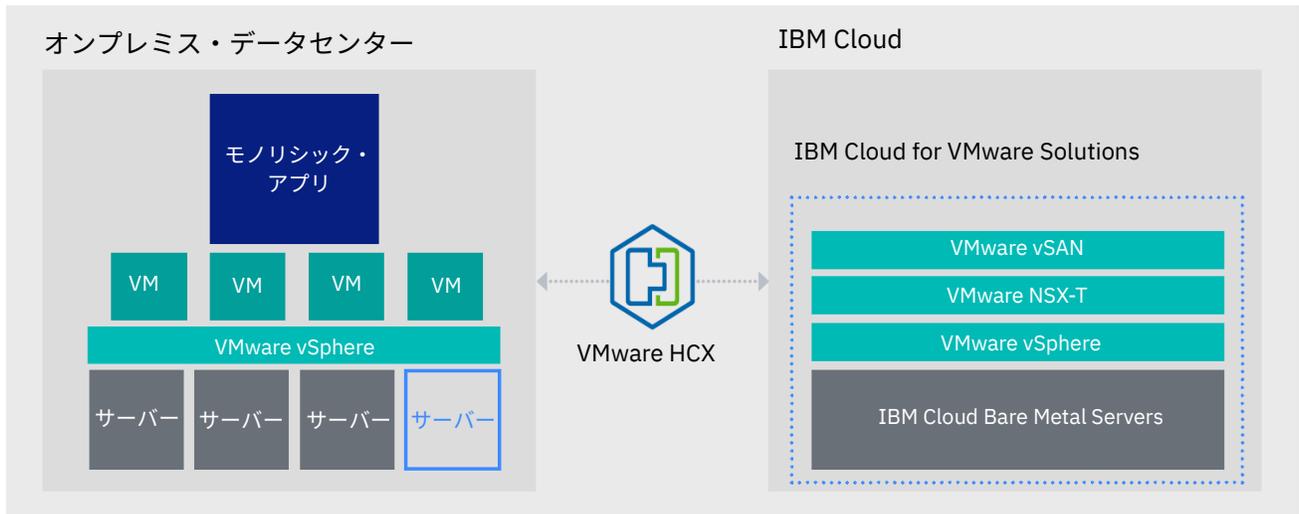
ハイブリッドクラウド

クラウドネイティブ

### プライベートクラウド

IBM Cloud コンソールは、ベアメタル・サーバーで稼働する VMware Software-Defined Data Center (SDDC) インスタンスを 12 時間以内にシームレスにプロビジョニングできるように設計されています。

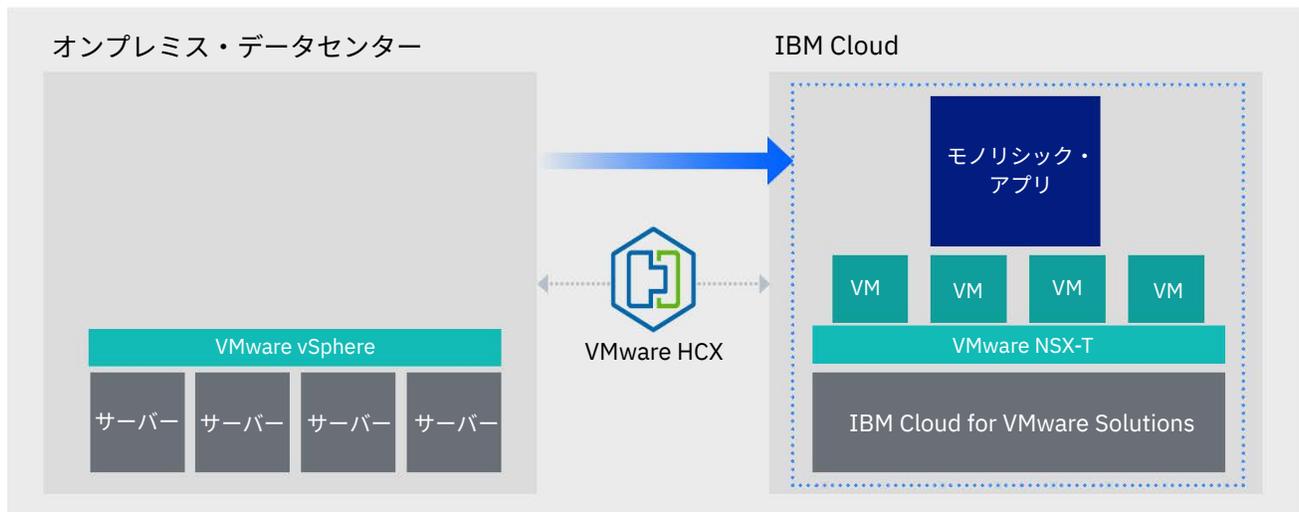
### ステップ 1: プロビジョン



VMware HCX は、モダナイゼーションしたい最初の VMware オンプレミス・ワークロードを、容易にリフト&シフトすることができます。この段階では、VM を変更することなく、現在のままのデータセン

ターをクラウドに拡張し、これまでワークロードの管理に使用していたものと同じ VMware ツールを活用します。既存の IP アドレスをクラウドで拡張することもできます。

### ステップ 2: 移行



## ☒ アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを図式化する

プライベートクラウド

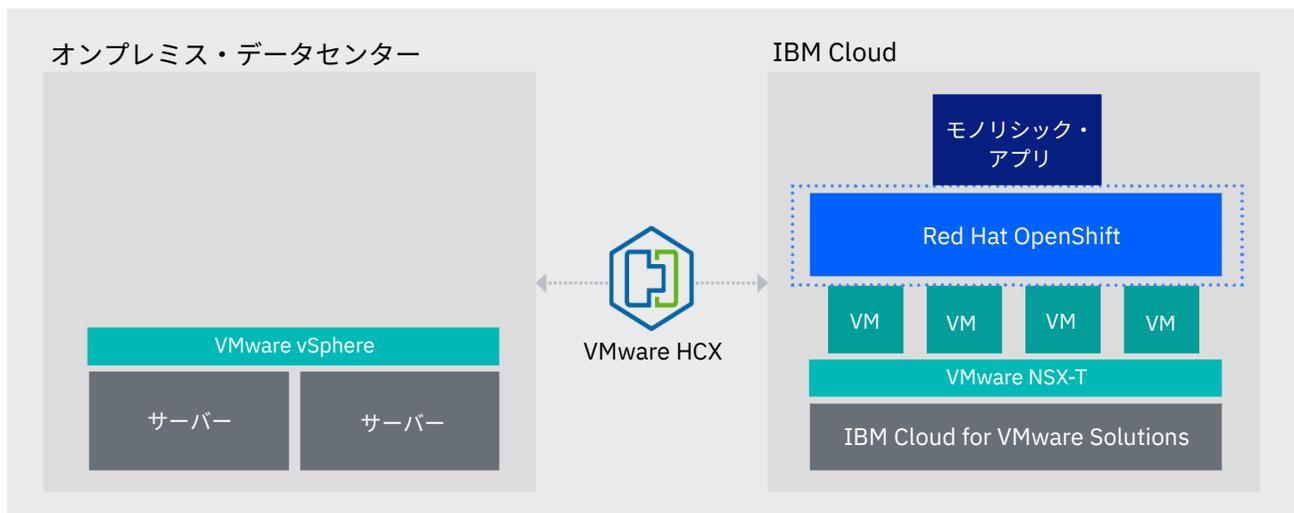
ハイブリッドクラウド

クラウドネイティブ

### ハイブリッドクラウド対応

最初の移行が完了して成功した後は、ハイブリッドクラウドの導入を管理する運用経験を積むことが重要です。Red Hat OpenShift などのツールを活用して、クラウド環境とオンプレミス環境全体で VM やベアメタル・サーバーを管理します。

### ステップ 3: モダナイズ



Red Hat OpenShift を使用して、クラウド向けにアプリケーションをリファクタリングします。Red Hat OpenShift を使用すると、Kubernetes ベースのコンテナ化をアプリケーション全体またはその一部にのみ適用し、マイクロサービスを作成することができます。また、データベース層を VM として維持しながら、モノリシック・アプリケーション

の Web 層とアプリケーション層のみをコンテナ化することもできます。Red Hat OpenShift を使用すると、アプリケーションを完全に再設計する必要なく、マイクロサービスをコンテナ化して作成することが可能になります。

### コンテナやマイクロサービスが有益である理由

コンテナ化によってアプリケーションの移植性が向上し、アプリケーションを書き換えずにオンプレミス環境やクラウド環境間でコンテナを簡単に移動できるようになります。マイクロサービスは、アプリケーションのすべてを変更しなくても一部だけ変更できるため、俊敏性が高まります。さらに、マイクロサービスにより、DevOps ベースの継続的なデリバリー・モデルを採用する機会が開きます。このモデルを使用すると、ソフトウェア開発者は迅速、反復的、かつ自動的に新機能を追加することができます。

## 🕒 アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを図式化する

プライベートクラウド

ハイブリッドクラウド

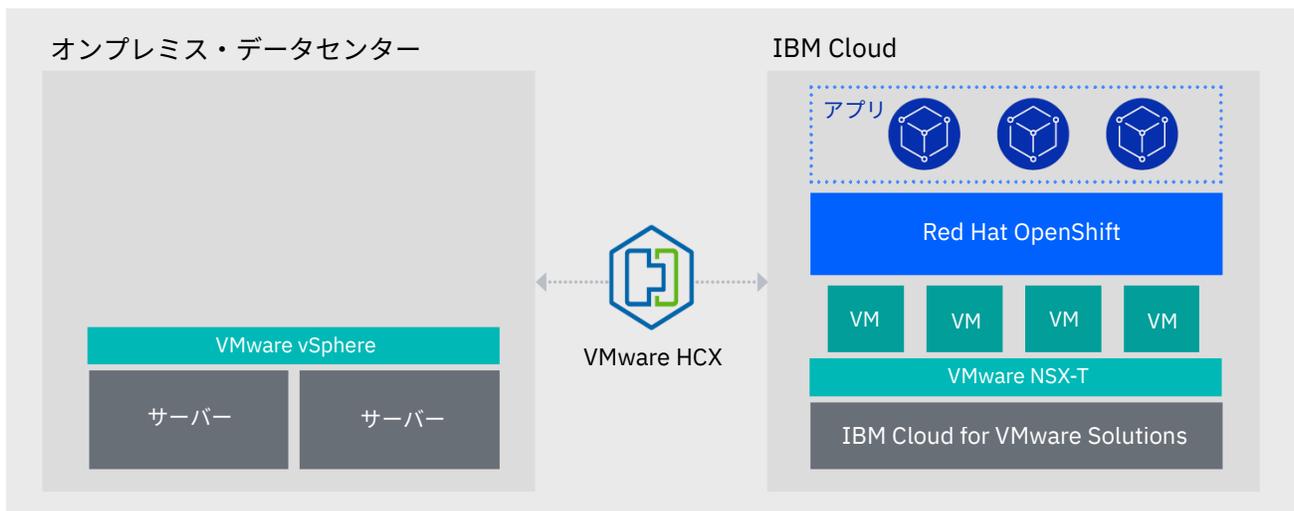
クラウドネイティブ

### クラウドネイティブ

最終段階では、既存のアプリケーションを再設計するか、または新しいアプリケーションを開発して、クラウドネイティブ・アプリケーションを作成します。クラウドネイティブ・アプリケーションは、複数の独立したマイクロサービスを使用するため、DevOpsの継続的なデリバリー・モデルを最大限に活用できます。また、これらのクラウドネイティブ・アプリケーションは、拡張性や地理的な柔軟性から従量制の課金方式に至るまで、クラウドのメリットをすべて提供します。

クラウドネイティブ・アプリケーションを開発する際には、IBMが提供するさまざまなクラウドネイティブ・サービスを利用してください。これらのサービスはアプリケーションの機能を強化し、強力なエンドユーザー・エクスペリエンスを実現するのに役立ちます。

## ステップ 4: コンテナ化



次のステップとして、高価値の豊富なクラウド・サービスを利用して、アプリケーションの機能を強化します。例えば、アナリティクス、IBM Watson®、機械学習といった IBM Cloud のサービスを利用すると、大規模なプログラミング・プロジェクトを行わずにアプリケーションにインテリジェンスを付加することができます。

さらに、IBM Cloud Garage™との連携もお勧めです。IBM Cloud Garage は、IBM Design Thinking、Lean Startup、アジャイル開発、継続的デリバリーに基づく手法を深い専門知識と結び付けて、クラウドネイティブ・アプリケーションの迅速な開発を可能にします。この物理的なイノベーション・ハブのネットワークは、クラウドへの移行、クラウドネイティブ・アプリケーションの作成、エンドユーザー・エクスペリエンスの最適化に必要なスキルを提供します。

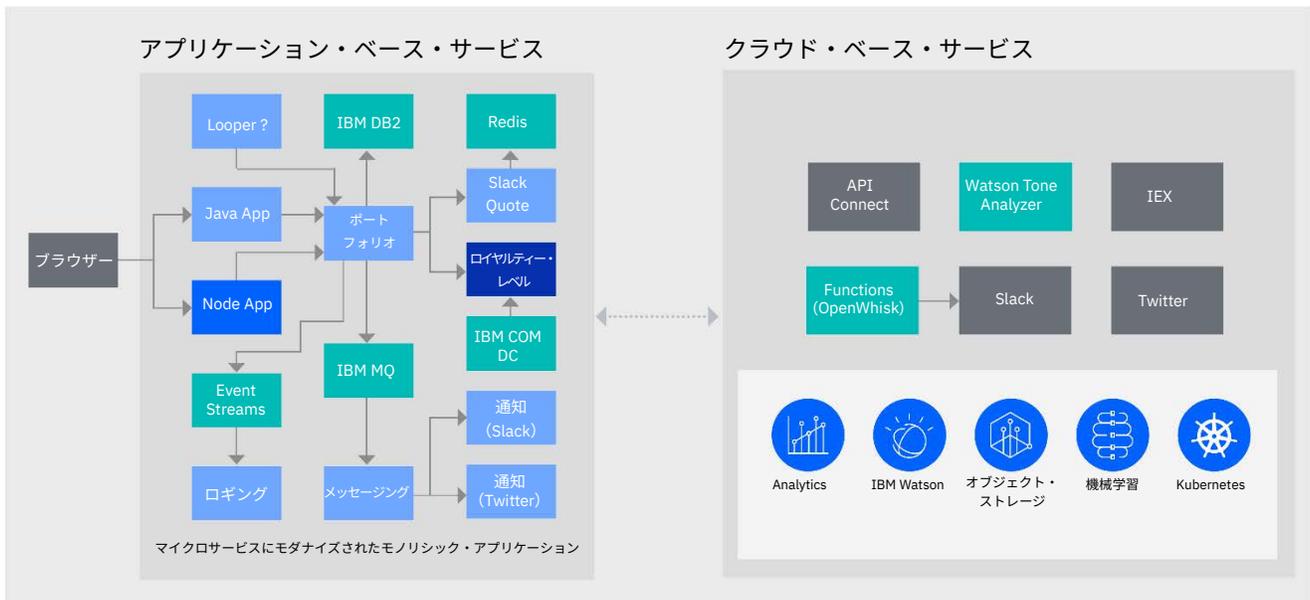
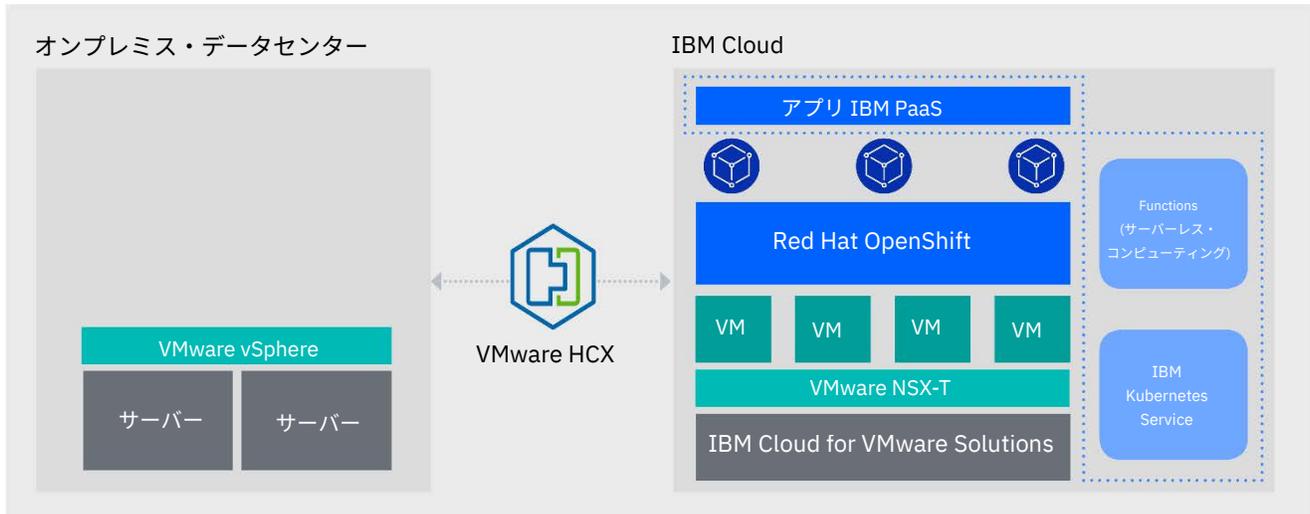
## ◎ アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを図式化する

プライベートクラウド

ハイブリッドクラウド

クラウドネイティブ

### ステップ 5: クラウドネイティブへの変換



# 始める

アプリケーションのモダナイゼーションは、競争力を維持し、進化するユーザーの要求に応えるために不可欠です。アプリケーションのモダナイゼーションは、仮想化されたワークロードをリフト&シフトすることから始まり、コンテナ化を継続し、最終的にクラウドネイティブ・アプリケーションの作成を可能にするという複数フェーズに及ぶジャーニーです。IBM Cloud for VMware Solutions は、ツール、専門知識、セキュリティー、サービス、そして環境に対する完全なコントロールを持つことで、このジャーニーを簡素化します。

## ジャーニーを始める準備はできていますか？

IBM Cloud for VMware Solutions で、アプリケーションの移行とモダナイゼーションを体験してください。

**開始するには、次の IBM Cloud  
ポータルにアクセスしてください。**

<https://www.ibm.com/jp-ja/cloud/vmware/singlenode>

- IBM Cloud 上で VMware HCX および VMware vCenter Server を使用して、最大 20 台のテスト/開発用 VM を IBM Cloud にリフト&シフトします。
- Red Hat OpenShift を使用して、2 つのシンプルなアプリケーションをモダナイズします。
- 自動化機能により、Red Hat OpenShift、VMware HCX、vSphere、および vCenter Server のインストールと構成が実行され、迅速に開始できます。

# 付録:

## アプリケーション・モダナイゼーションの実現にむけた 総合 IBM ソリューション

IBM Cloud for VMware Solutions は、インフラストラクチャーから高度なクラウド・ベースのサービスまで、アプリケーションのモダナイゼーションに使用できるフルスタックのコンポーネントを提供します。自動化機能によってスタックの構築はターンキー・プロセスとなり、次のオペレーションに速やかに前進できます。

### VMware vCenter Server on IBM Cloud

VMware vCenter Server on IBM Cloud は、VMware の Software-Defined Data Center (SDDC) プラットフォームで、クラウド・ベースのサーバーに自動的にインストールされ、構成されます。VMware HCX コンポーネントを使用して、ワークロードを安全かつシームレスに IBM Cloud にリフト&シフトします。VM について何も変更する必要はありません。

### Red Hat OpenShift

Red Hat OpenShift サービスは、Kubernetes ベースのコンテナ化とマイクロサービスを IBM Cloud 上の VMware 環境で利用できるようにします。このサービスのアプリケーション開発と管理機能を使用して、Kubernetes 層から VMware 層まで、スタックを完全に制御しながら、既存のワークロードをコンテナ化することができます。公衆インターネットを介して API を呼び出すことなく、環境にネイティブに統合できるネイティブ・サービスのカタログを取得できます。IBM Db2®データ管理や、Red Hat OpenShift 上で稼働する IBM WebSphere®サーバー環境など、既存の IBM®ミドルウェアのライセンスを引き続き使用することで、クラウド・インフラストラクチャーの導入が簡素化されます。このマルチクラウドのセルフサービス・ソフトウェアは、エンドツーエンドの自動化を使用して、管理とサービスの提供を容易にします。

### IBM Cloud プライベート・ネットワーク

セキュリティを強化するために、IBM Cloud は、世界中のすべての IBM Cloud データセンターにあるプライベート・ネットワーク・バックボーンを提供しています。任意の IBM Cloud データセンターを使用し、それらの間でワークロードを自由に移行できます。コストを抑えながら、バックアップや災害復旧などの環境を構築することが可能です。プライベート・ネットワーク・バックボーンは、公衆インターネットにデータが公開されるのを防ぎます。

### HyTrust on IBM Cloud

HyTrust on IBM Cloud は、金融サービス企業向けにセキュリティ層を追加するために開発されたもので、コンテナ・イメージを暗号化します。また、このソリューションは、コンテナや VM のホスト環境が、企業のポリシーや適用される政府の規制に常に確実に準拠するよう支援します。

### VMware NSX-T

この次世代のソフトウェア定義ネットワーキング・テクノロジーは、x86 システムや IBM Power Systems サーバーから、VM やコンテナまで、さまざまなインフラストラクチャー・コンポーネントを接続するための単一のネットワーク・ファブリックを提供します。また、シングル・ペイン表示を採用しているため、ネットワーク管理を簡素化し、エラーを最小限に抑え、インフラストラクチャー全体の管理上の一貫性を向上させることができます。NSX-T は、アプリケーションのモダナイゼーション・ジャーニーを通してシームレスな移行を実現します。