Everpure

Kubernetes で VM を実行: CIO プレイブック

Portworx と Kubernetes でモダンな仮想化を再定義



はじめに

VMware のライセンスコストの上昇とインフラの複雑化が進むなか、CIO は自社のミッションクリティカルなシステムを停止させることなく、コストの管理、ベンダーロックインの回避、サイバーレジリエンスの強化などの課題への対応を迫られています。

Kubernetes は、モダン・アプリケーションのコントロール・プレーンとして定着し、現在ではモダンな仮想化の基盤として注目されています。さまざまな業界のエンタープライズが Everpure の Portworx を活用し、Kubernetes 上で数万規模の仮想マシン（VM）を運用しています。かつては実験的と見なされていた取り組みは、本番環境での実運用段階へと進化しています。

本プレイブックでは、次のような課題を解決するための対策について解説します。

- 仮想化に伴うコストとリスクへの対応
- モダナイゼーションの過程における運用継続性の確保
- 実証済みフレームワークの活用による導入リスクの低減
- ミッションクリティカルなワークロードの保護
- セキュリティと規制要件を満たすハイブリッド環境の構築
- 自動化、データ保護、統合管理を軸とした仮想化の再定義

モダナイゼーションは必ずしも現行の環境を置き換えることではありません。Portworx は、Kubernetes ネイティブなエンタープライズグレードのデータ基盤を提供し、VMware 環境のモダナイゼーションを安心して進められるよう支援します。仮想化基盤を、単なるコストセンターではなく、将来の成長を支える戦略的な成長基盤へと進化させることができます。

目次

仮想化は新たな時代へ 3

4 つの戦略的選択肢と、Kubernetes が注目される理由 4

仮想化は、置き換えではなく再定義されつつある 5

モダンな仮想化にはエンタープライズ・データ・プラットフォームが不可欠 6

CSI による接続の標準化 7

CSI プラグインは出発点であり、ゴールではない 8

Portworx : 業界をリードする Kubernetes データ管理プラットフォーム 9

Portworx によるモダンな仮想化 10

Portworx が可能にするエンタープライズ対応の KubeVirt 11

Kubernetes で VM を管理するメリット 12

シリウス XM、無停止で仮想化基盤をモダナイズ 13

Everpure が新たに定義する大規模環境のための仮想化 14

次のステップ 15

仮想化は新たな時代へ

仮想化を取り巻く環境は、この数十年で最も大きな転換期を迎えています。

ブロードコムによる VMware の買収を契機に、多くのエンタープライズで IT インフラ戦略の大幅な見直しが進行しています。ライセンス体系、製品パッケージング、エコシステムの変化により、CIO は、これまで前提としてきたインフラ戦略を再考する必要に迫られています。

このことは、多くの組織において、モダナイゼーションを余儀なくされる転換期となっています。

VMware の利用を継続し、コストの最適化と運用の効率化に注力する企業もあります。一方で、代替のハイパーバイザーや、クラウドへの移行戦略を検討する企業も増えています。さらに、この転換期を次の 10 年のアプリケーション開発を支えるアーキテクチャを再設計する好機と捉えている企業も少なくありません。

このような状況下で、Kubernetes は、モダンなアプリケーション基盤の標準プラットフォームとして定着しています。

Kubernetes はもともと、コンテナのオーケストレーションを目的として設計されました。しかし、現在では VM の実行もサポートするよう進化しており、従来型のワークロードとクラウドネイティブなワークロードの両方を単一の統合型プラットフォームで実行可能にしています。

97%

VMware ライセンスの更新コストの増大を 97% の組織が経験している

Kubernetes 調査レポート（2026 年）





4 つの戦略的選択肢と、Kubernetes が注目される理由

仮想化戦略を見直している CIO には、主に 4 つの選択肢があります。

1 KubeVirt を活用して Kubernetes で VM を管理

Kubernetes 上で VM をネイティブに実行し、データ管理と運用を統合する。

2 クラウドへの移行

使い慣れたツールを利用して、VMware ワークロードをマネージド・クラウド・サービスに移行する。

3 仮想化プロバイダの乗り換え

Nutanix、Hyper-V、OpenStack などの代替プラットフォームを採用し、移行する。

4 VMware を継続利用

現在の環境を維持し、運用面とコスト面の変化を受け入れる。

どの選択肢にもそれぞれのメリットがあります。最適な判断は、コスト面の条件、モダナイゼーションの優先度、リスクの許容度、長期的なアーキテクチャ戦略などの要素によって異なります。

しかし、多くの CIO が、モダナイゼーション、統合、柔軟性など複数の戦略目標を同時に達成する基盤として、Kubernetes ベースのプラットフォームに注目し始めています。

69%

69% の組織が VMware の利用を縮小しようとしている

Kubernetes 調査レポート（2026 年）

仮想化は、置き換えではなく再定義されつつある

仮想化は、約 30 年にわたり、エンタープライズ IT の安定性を支える基盤として機能してきました。コンピュート基盤の標準化、ハードウェア利用率の向上、デジタル・サービスの急速な拡大を支えたといっても過言ではないでしょう。

しかし現在、仮想化は、次のような戦略的圧力の只中にあります。

- ライセンス体系とコスト構造の変動
- ベンダー統合の進行
- 経営層が求めるサイバー・レジリエンスの高度化
- AI 対応インフラのニーズの拡大

仮想化はもはや単なるインフラ層の一部ではなく、IT 戦略としてのプラットフォーム選択における重要事項となっています。

Kubernetes は既にモダン・アプリケーション開発の大部分を支えています。現在では、その役割を拡張し、VM の制御プレーンとしても活用すべきかどうかを検討する組織が増えています。

Kubernetes は仮想化を置き換えるものではなく、進化させる可能性を持っています。 Kubernetes により、VM とコンテナを単一の運用フレームワークで統合可能になります。

> 2029 年までに、全エンタープライズ・アプリケーションの 35% がコンテナ上で稼働するようになると予測される。これは、2023 年の 15% 未満からの大幅な増加である。
>
> **ガートナー調べ**





モダンな仮想化にはエンタープライズ・データ・プラットフォームが不可欠

Kubernetes 環境における VM は、新たな運用モデルをもたらします。コンピュート・リソースの統合管理が可能になるというメリットが得られる一方で、プラットフォームの成功のカギはあデータ管理の品質です。

Tier 0 や Tier 1 のミッションクリティカルなアプリケーションを含め、エンタープライズにおける VM の実行と拡張は、これまでも堅牢なストレージとデータ管理機能に大きく依存してきました。この要件は、Kubernetes 環境への移行後も変わりません。むしろ、VM とコンテナを単一のプラットフォーム上に統合する組織が増えるなかで、その重要性はさらに高まっています。

Kubernetes での VM の実行を支えるには、基盤となるストレージとデータプラットフォームが次のような能力を提供する必要があります。

重要な能力

一貫性のある性能で VM ワークロードをサポート

VM では、レイテンシーに敏感なアプリケーションやデータベースを実行するケースが多く、ストレージは、VM 専用のワークロードに加えて、VM とコンテナが混在するワークロードに対して予測可能な性能を提供する必要があります。

アプリケーションを意識したバックアップとリカバリ

エンタープライズ環境では、スナップショットとリカバリを連携させてアプリケーション群全体を保護すると同時に、必要に応じてボリュームやファイル単位のバックアップを取得できる柔軟性が求められます。

高可用性とディザスタ・リカバリ

VM ワークロードは、ノード障害が発生した場合でも可用性を維持する必要があります。さらに、クラスタ間やアベイラビリティ・ゾーン間での自動リカバリに対応し、ミッションクリティカルなワークロードではデータ損失をほぼゼロに抑えなければなりません。

ポリシーベースのデータ・ガバナンス

管理者は、データの配置、暗号化、レプリケーション、ライフサイクル管理に関するセキュリティとガバナンスを確実に維持する必要があります。

あらゆるワークロードをサポートする統合型データ管理

VM とコンテナがそれぞれ別のツールや管理チームに依存するのではなく、一貫性のあるストレージとデータ保護モデル、共通のワークフローを共有できることが重要です。

この条件が満たされない場合には、本来解消すべきサイロ化を再び招いてしまうリスクが生じます。モダンな仮想化に必要なのは、単なるワークロードのオーケストレーションではなく、VM やコンテナを含むワークロード群全体のデータを一貫して管理できるプラットフォームです。

新たな仮想化プラットフォームが提供すべき最も重要な能力は
バックアップ、ディザスタ・リカバリ、高可用性である。

Kubernetes 調査レポート（2026 年）

CSI による接続の標準化

Kubernetes は、オープンソースの CSI（コンテナ・ストレージ・インターフェース）を通じて、ストレージ・システムをアプリケーションに接続します。 CSI は統合を簡素化するメリットを提供します。しかし、エンタープライズ・ワークロードに必要なデータ管理を念頭において設計されているわけではありません。

Kubernetes で VM を管理する組織が増えるにつれ、CSI だけでは対応しきれない課題が顕在化しています。

CSI の設計スコープ

- ワークロードへのストレージの接続
- Kubernetes 内でのボリューム・マウント
- 基本的なライフサイクル操作の提供

CSI の設計スコープに含まれない能力

- ワークロード群全体をサポートすべく性能を最適化
- クラスタ間でのレジリエンスの調整
- アプリケーションレベルでのデータサービスの管理

このギャップは CSI の欠陥ではなく、設計スコープの違いによる制限です。

エンタープライズ・ワークロードを支えるためには、CSI を補完し、性能、レジリエンス、ライフサイクル管理を提供するコンテナネイティブなデータ・プラットフォームが必要です。Portworx は、このような能力を備えたソリューションです。

BlueCross BlueShield of Alabama
We cover what matters.

健康保険大手の **Blue Cross Blue Shield of Alabama** は、ストレージ・ベンダーの CSI ドライバが Kubernetes の進化に追いついておらず、CSI だけでは対応しきれない課題に直面していました。Portworx の導入によりこれらの課題を解決し、モダナイゼーションの取り組みを加速させることができました。

事例を読む



CSI プラグインは出発点であり、ゴールではない

Kubernetes 導入の初期段階においては、まず、オープンソースの CSI を利用して、コンテナ化されたワークロードにストレージを接続するところから始めるケースが多く見られます。ニーズが拡大すると、既存のストレージ・インフラと連携するベンダー提供の CSI プラグインを追加することで、拡張を図ります。

しかし、VM を含むエンタープライズ・ワークロードの運用規模が拡大するにつれ、この方法はすぐに限界を迎えます。当初の基本的なストレージの統合から、複数の異なる環境全体で一貫性のある運用、性能、レジリエンス、自動化を実現するプラットフォームへと進化させる必要があります。

「ストレージの接続」から「戦略的プラットフォームによるデータ管理」への移行の主要な段階を以下に示します。

1. 基盤としての CSI

基本的なストレージの接続は実現するが運用管理のための機能は十分でない

- ストレージを Kubernetes に接続するための標準的な仕組み
- アプリケーションのニーズへの対応ではなくインフラの統合が目的
- レジリエンス、性能、ガバナンスの十分な機能は実装されていない

2. ベンダー提供の CSI プラグイン

段階的な機能強化が可能だがインフラによる制約を受ける

- 現行のストレージ・システムを Kubernetes に拡張
- ベンダー固有のアーキテクチャに依存する限定的な機能
- 環境間のサイロ化と、移植性の欠如が課題

3. コンテナネイティブなストレージ

モダン・アプリケーションの大規模運用を可能にする設計

- アプリケーションを意識したデータ管理機能を提供
- プラットフォーム管理部門のための自動化とセルフサービス機能を提供
- ハイブリッド／マルチクラウド環境で一貫性のある運用を実現

4. Portworx

VM とコンテナをサポートするエンタープライズ・データ・プラットフォーム

- VM とコンテナ全体のデータサービスを統合
- レジリエンス、セキュリティ、ガバナンスを実装
- あらゆる Kubernetes 環境とストレージ間での真の移植性を実現

Portworx：業界をリードする Kubernetes データ管理プラットフォーム

Kubernetes で VM を管理するには、CSI を介した基本的なストレージ統合だけでは不十分です。アプリケーションを理解し Kubernetes とともにスケールし、環境を問わず一貫性のあるエクスペリエンスを提供するモダン・インフラのための データ・プラットフォームが必要です。

Everpure の Portworx は、コンテナ、データベース、AI/ML ワークロード、VM など、あらゆるワークロードを単一の データ・プラットフォーム上で実行可能にする統合型 Kubernetes データ・プラットフォームです。

Kubernetes 環境に特化して設計されており、あらゆる Kubernetes ディストリビューションに対応し、オンプレミス、クラウド、エッジ・インフラなどの環境において一貫性のあるデータサービスを提供します。

複数のストレージ・ツールや CSI 統合を後付けでつなぎ合わせる代わりに、次のような効果が得られます。

- モダンなアプリケーションのデータ管理を**自動化**
- エンタープライズレベルのレジリエンスでミッションクリティカルなワークロードを**保護**
- VM、コンテナ、AI ワークロードのデータサービスを**統合**し、オンプレミス、ハイブリッドなどの環境を問わず提供

このような統合アプローチにより、プラットフォーム管理部門は、インフラに依存せずにアプリケーション環境全体で データの運用を標準化できます。



Portworx によるモダンな仮想化

Kubernetes で VM を管理するには、単なるオーケストレーションだけでは不十分です。従来のエンタープライズ仮想化環境に求められるものと同等の信頼性、性能、保護を提供できるストレージ・データ・プラットフォームが必要です。



**Portworx は Kubernetes を拡張してエンタープライズグレードのデータサービスを提供し
あらゆる Kubernetes プラットフォームおよびバックエンドのストレージにおける
ミッションクリティカルな VM ワークロードとモダン・アプリケーションの実行を可能にします。**

1. 性能・スケーラビリティ

ビジネスクリティカルなワークロードに予測可能な性能を提供

- 高負荷・低レイテンシーが求められるアプリケーションをサポート
- ボトルネックを発生させずにインフラをスケール
- VM とコンテナ間で一貫性のある性能を維持

2. レジリエンスと継続性

アプリケーションを保護し、無停止の運用を維持

- ビジネスクリティカルなワークロードに対応するリカバリ機能
- 環境全体でダウンタイムのリスクを低減
- クラスタ、リージョン、クラウド全体で継続性を維持

3. 運用効率

仮想インフラの管理・運用を簡素化

- 自動化とポリシーにより、手作業を削減
- VM とコンテナの運用を効率化
- プラットフォーム管理部門の負荷を軽減し、限られたリソースでの大規模な運用を支援

4. エコシステム

将来的なニーズの変化にも対応する、オープンで柔軟なプラットフォームを提供

- Red Hat OpenShift、SUSE Rancher など主要な Kubernetes プラットフォームと統合
- オンプレミス、パブリック・クラウド、ハイブリッド環境で一貫性のある運用を実現
- インフラやベンダーの選択肢を維持し、長期的なロックインを回避

Portworx が可能にするエンタープライズ対応の KubeVirt

Portworx を活用することで、VMware 管理者は、Kubernetes への移行後も従来の VM ストレージの運用フローやアーキテクチャを継続して利用できます。すなわち、運用の複雑性を増大させることなく仮想化基盤のモダナイゼーションを可能にし、現行の運用プロセスを維持すると同時に Kubernetes のメリットを享受できます。

メリット・機能	VMware の機能	KubeVirt の仮想化機能	Portworx によるモダンな仮想化
自動化			
アプリケーションの可用性	vSphere HA	デプロイメント／サービス	デプロイメント／サービス
アプリケーションの展開	VMware テンプレート	Pod デプロイメント	Pod デプロイメント
アプリケーションのリソース使用率	リソース・プール／制限	Kube スケジューラ、リクエスト／制限	Kube スケジューラ、リクエスト／制限
データの可用性	共有ストレージ／vSAN FTT	X	Portworx のレプリケーション係数／動的プール
ストレージの QoS（サービス品質）	VMware のストレージ I/O 制御	X	Portworx のアプリケーション I/O 制御
保護			
地域 DR	VMware Site Recovery Manager	X	Portworx AsyncDR
ゼロ RPO DR	VMware Metro Storage Cluster	X	Portworx SyncDR
暗号化	ボリュームの暗号化	X	Portworx 暗号化
データ保護	パートナー提供	パートナー・ソリューション	高度なバックアップとスナップショット
統合			
ストレージ・インフラ	VASA/VAAI/SPBM/vVols	ストレージ・クラス、CSI プロビジョナー	ストレージ・クラス、CSI プロビジョナー
アプリケーションの移植性	vMotion	ロードバランシング構成のアプリによる削除／再デプロイメント	ライブ・マイグレーション
データの移植性	Storage vMotion	X	高度なストレージ移行
ストレージの自動ティアリング	Storage DRS	X	ストレージのリバランシング
容量管理	シン・プロビジョニング	X	シン・プロビジョニング／Portworx Autopilot
Kubernetes 対応のアレイ・サポート	任意	パートナー／後付けソリューション	あらゆるブロック／クラウド・ストレージ

Kubernetes で VM を管理するメリット

仮想化のモダナイゼーションは、単なる技術更新ではなく、運用の簡素化、インフラの複雑性の低減、長期的なコスト制御につながる機会でもあります。

Portworx を活用して Kubernetes で VM を管理することで、プラットフォームの統合、運用の自動化、将来のワークロードにも対応する基盤の構築が可能になります。主な効果を以下に示します。

1. **総所有コスト（TCO）の最適化**：
   VM とコンテナを統合された運用モデルとワークフローで管理し、TCO の削減を実現
2. **ベンダーロックインの回避**：
   オンプレミス環境とパブリック・クラウド間で VM データの移植性を確保し、
   ストレージ、クラウド、プラットフォームへの依存度を低減
3. **Day 2 オペレーションの簡素化**：
   Kubernetes ネイティブなソフトウェア定義のストレージが、CSI のスケーリングや継続運用に伴う複雑性を解消
4. **アプリケーションの停止を回避**：
   バックアップ、暗号化、自動化されたディザスタ・リカバリを含む VM のレジリエンス機能により、
   可用性と事業継続性を強化

> “VM 基盤を、VMware から、KubeVirt と Portworx を活用する Kubernetes 環境に移行したことで、ライセンス・コストを削減するとともに、VM とコンテナを単一のプラットフォームに統合できました。その結果、開発者への提供が迅速化しモダンなワークロードに対応するスケーラブルな基盤を構築できました。
>
> **Everpure エンジニアリング・インフラ／シェアード・サービス部門 VP John Chau 氏**



シリウス XM、無停止で仮想化基盤をモダナイズ

米国の大手オーディオ・エンターテイメント企業シリウス XM（SiriusXM）は、仮想化プラットフォームのモダナイゼーションを進める一方で、数百万規模のリスナーが利用するサービスへの影響を最小限に抑える必要がありました。多くのエンタープライズと同様に、シリウス XM は、VM とコンテナを別々のプラットフォームで運用しており、運用の複雑性とインフラ・コストの増大という課題を抱えていました。

シリウス XM は、この課題を解決するため、Red Hat OpenShift Virtualization と Everpure の Portworx を導入し、統合プラットフォームを構築しました。VM とクラウドネイティブなワークロードの両方をハイブリッド環境内で実行可能になると同時に、ミッションクリティカルなサービスに欠かせない高い信頼性を維持しています。

成果

- **統合プラットフォーム**：VM とコンテナを統合したプラットフォームを構築
- **迅速なプロビジョニング**：開発チーム向け環境のプロビジョニングを高速化
- **ハイブリッドクラウドの柔軟性向上**：オンプレミスとクラウドを横断した運用を実現
- **シームレスな移行**：サービス停止を伴わない本番運用向け VM の移行を実現



“ Portworx と Red Hat OpenShift は、TCO の低さと、オンプレミス、クラウド、エッジなどデプロイメント先の環境を問わない一貫性をはじめ、私たちが求める全ての要件を満たしています。統合されたエコシステムである点も含めて、ストレージという観点からも非常に満足しています。

シリウス XM プラットフォーム運用部門ディレクター Nate Mason 氏

40〜55%

VM コストを 40〜55% 削減

Everpure が新たに定義する大規模環境のための仮想化

Everpure では、コストの増大やプラットフォームの分断化の回避、モダン・アプリケーションと AI ワークロードへの対応などのニーズの高まりを背景に、仮想化基盤のモダナイゼーションを推進してきました。多くのエンタープライズと同様に、Everpure も、VM、コンテナ、インフラをそれぞれ別の環境で運用しており、結果として運用の複雑性と非効率性が課題となっていました。

これらの課題を解決するため、Everpure は、KubeVirt と Portworx を活用した Kubernetes 基盤を導入し、VM とクラウドネイティブなワークロードを単一のコントロール・プレーン上で実行できる統合プラットフォームを構築しました。エンタープライズ・アプリケーションに必要な高性能、レジリエンス、運用の一貫性を維持するとともに、運用の統合を可能にしています。

成果

- VM とコンテナを単一のプラットフォームに統合
- 従来型仮想化インフラへの依存度を低減
- セルフサービス型インフラにより開発業務を効率化
- モダン・アプリケーションや AI ワークロードに対応可能な基盤を構築

20,000 個以上の VM コア

VMware から移行した VM コアの数 : 20,000 個以上（2026 年第 1 四半期の実績）

300 個の VM

1 日あたりの最大移行数 : 300 個



次のステップ

仮想化が新たな時代に向かうなか、評価にとどまらずに実運用に移行することが、多くの CIO の課題となっています。
選択肢の評価、アプローチの検証、Kubernetes と Portworx を活用するモダンな仮想化プラットフォームの構築のための実践的なガイダンスとして、以下のリソースをご利用ください。

- Web ページ：**仮想化ソリューション**
- アナリスト・レポート：**モダンな仮想化プラットフォームの構築**

その他の関連リソース

- **Red Hat と Portworx によるモダンな仮想化インフラ**
- **岐路に立つ仮想化：モダンな仮想化プラットフォームの構築**
- **CSI を超える：本番環境の Kubernetes ワークロードのための Portworx ストレージ・アーキテクチャ**

Portworx のハンズオンラボ

ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社
お問い合わせ：03-6690-0800（代表）
https://www.everpuredata.com/jp/contact.html

Everpure、「P」のロゴ、Pure Storage および、Everpure の商標リスト https://www.everpuredata.com/legal/productenduserinfo.html に記載されているマークは、米国およびその他の国における Everpure, Inc. またはその子会社の商標または登録商標です。その他記載の全ての名称は、それぞれの権利者に帰属します。

ID18623-01-ja-04/26