

データベースのための落ちないインフラと データベースの運用自動化

2022年6月8日 EDB Postgres Webinar

ニュータニックス・ジャパン合同会社

鈴木 孝規

Nutanixのビジョン

ビジョン

クラウドをインビジブルに（意識しなくても良く）することで、お客様がビジネスの結果に集中することができるようにする。

ミッション

あらゆるアプリケーションを構築、実行、管理できる豊富なデータサービスを備えた、シンプルでオープンなハイブリッドマルチクラウドソフトウェアプラットフォームを提供して、お客様の満足度向上に努める。

本社

名称: **Nutanix, Inc.**

代表/CEO: Rajiv Ramaswami

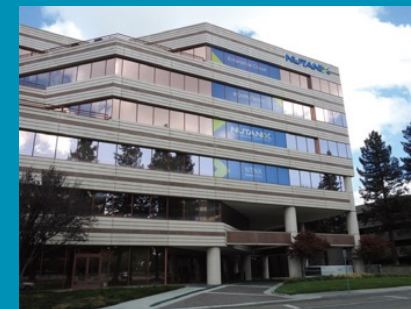
設立: 2009年9月23日

従業員数: 6,080名（2021年7月末現在）

所在地: 米国カリフォルニア州サンノゼ

事業内容:

ハイブリッド マルチクラウド製品、ソフトウェア&サービスの販売・保守



日本

名称: **ニュータニックス・ジャパン合同会社**

社長: 町田 栄作

（コーポレートバイスプレジデント兼社長）

設立: 2012年12月19日

所在地: 〒100-0004

東京都千代田区大手町1-1-1

大手町パークビルディング7F

事業所: 東京、大阪、名古屋、福岡、広島、仙台



クラウドが既に存在している時代に、なぜ改めてNutanixを創業したのですか？

パブリッククラウドは、当社が理想として掲げるインビジブル・コンピューティングにかなり近い存在で、レガシーな仮想化基盤の様々な課題を解決し、多くの組織のニーズを満たせるものだと認識しています。

しかしながら、パブリッククラウドにもまた課題があり、必ずしもあらゆる組織にとって、あらゆるワークロードの最適な展開先とはならないと考えました。

セキュリティ、パフォーマンス、コスト等の、個別の課題に対応するポイントソリューションを生み出すという選択をすることも可能でしたが、何より、パブリッククラウドのテクノロジーは、基本的にはそのクラウド事業者のクラウド上でしか利用できず、顧客の選択枝や自由を制限してしまいます。

我々はこうした課題を根本から解決するため、ポイントソリューションの提供ではなく、「クラウドのメソドロジーとテクノロジーをベースに、新たなプラットフォームを作り出す」という、長い旅路を歩むことを決心し、創業しました。

ハイパーコンバージェンスはその道のりの第一歩、足がかりに過ぎません。

クラウドファーストからクラウドスマートへ

実例：アメリカ合衆国 政府

- 2010年 Cloud First Strategyを採用
- 2019年 Cloud Smart Strategyへシフト



Federal Cloud Computing Strategy <https://cloud.cio.gov/strategy/>

『クラウドの再定義』

本質的にはNISTの定義したクラウドの5つの特性である

- ✓ オンデマンド・セルフサービス
- ✓ 幅広いネットワークアクセス
- ✓ リソースのプール化
- ✓ 迅速な弾力性(伸縮性)
- ✓ サービス利用状況を計測可能

を満たしていることが重要であり

提供者が誰であるかには依存しない

(=パブリッククラウドも、プライベートクラウドも利用する)

//

クラウドスマートの趣旨に沿ったクラウド導入戦略は、誰がどのリソースを所有しているか、どのようなコスト削減効果が期待できるかといった問題を中心に策定されるべきではありません。むしろ、各省庁は自らの要件を評価し、納税者の資源を大切にしながら、**ミッションの目標を達成するために最適な環境やソリューションを、クラウドであろうとなかろうと模索すべきです。**

//

データベースのマーケット・トレンド

妥当性 (Relevant)

80%

2022年までに使用中のデータベースの80%はRDBMSを使い続ける¹

70%

新規アプリケーションの70%はRDBMSを利用する²

機会 (Opportunity)

30%+

構造化データの年間成長率
(ゼタバイトにもなるデータベース!)³

100's

一般的な企業では100程度のデータベース
インスタンスが利用されている⁴
(北米 500の企業に対するIDCの調査より)

¹ William Blair Industry Research (March 2019)

² Critical Capabilities for Operational Database Management Systems

³ Worldwide Global DataSphere Forecast (2019-2023), IDC; and Data Age 2025, IDC-Seagate White Paper for 2024 & 2025 estimates

⁴ <https://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-copy-management-infobrief-interactive-version.pdf>



データベースの複雑さがビジネスに悪影響を及ぼす



潜在的なリスク

- 割り込みで対応が必要なプロビジョニング、パッチ、アップグレード
- 専門のITリソースが必要
- ベンダーのベストプラクティスを手動で適用



データベース管理コスト

- 多くのDBコピー(100から1000)
- データベース用の高価なストレージ

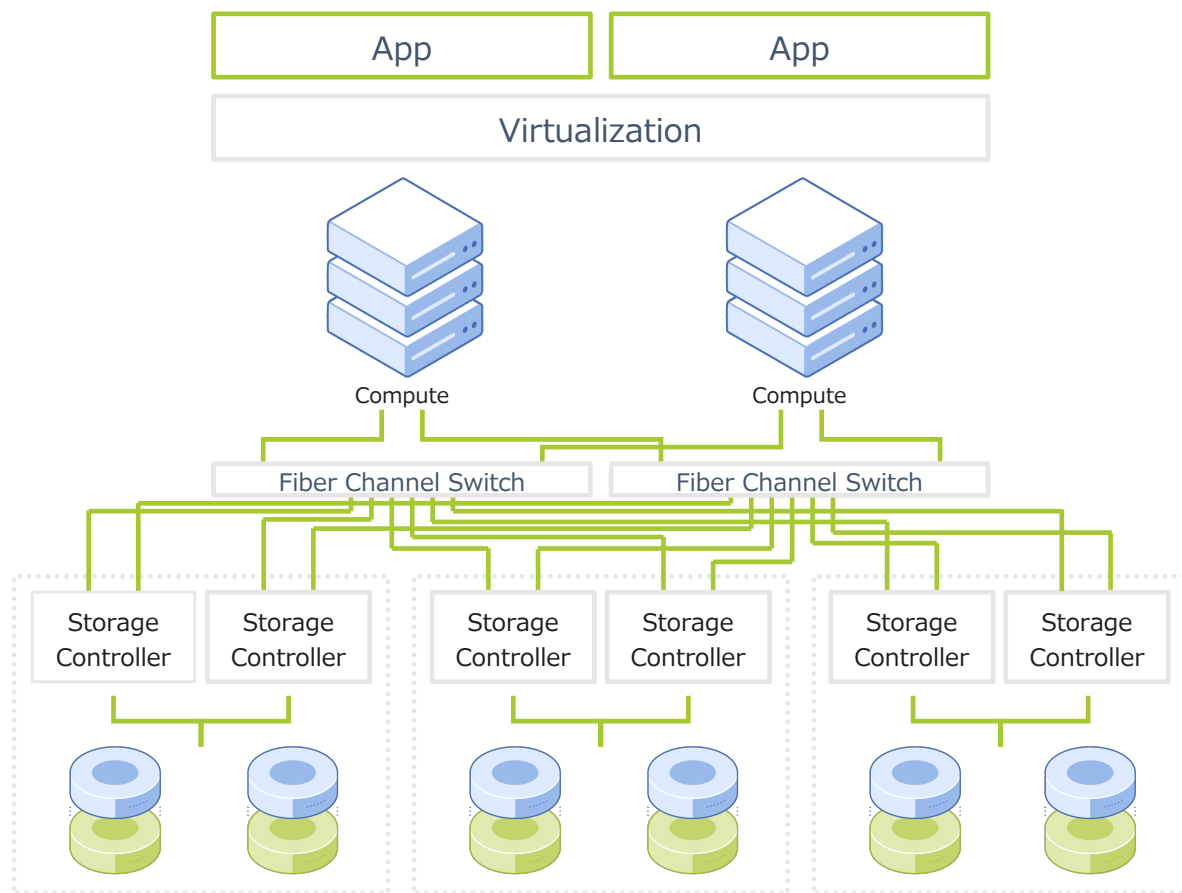


俊敏性の低下

- データベースの展開時間が遅い
- 複雑なデータベースリカバリ
- 複雑なライフサイクル管理



データベースのインフラは複雑



複数のユーザー

古いものと新しいものが混在

特別なスキル

整合性や安全性の確認が大変

個別要件向けのシステム

異なるベンダー

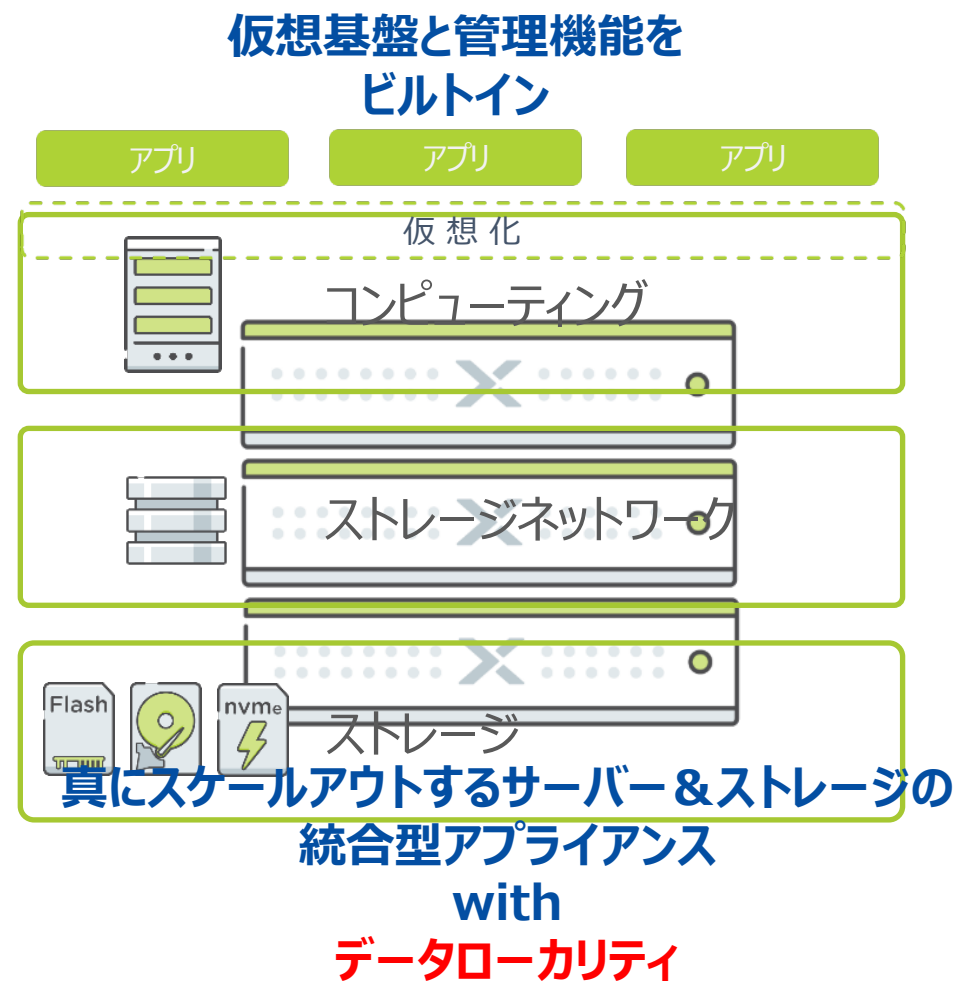
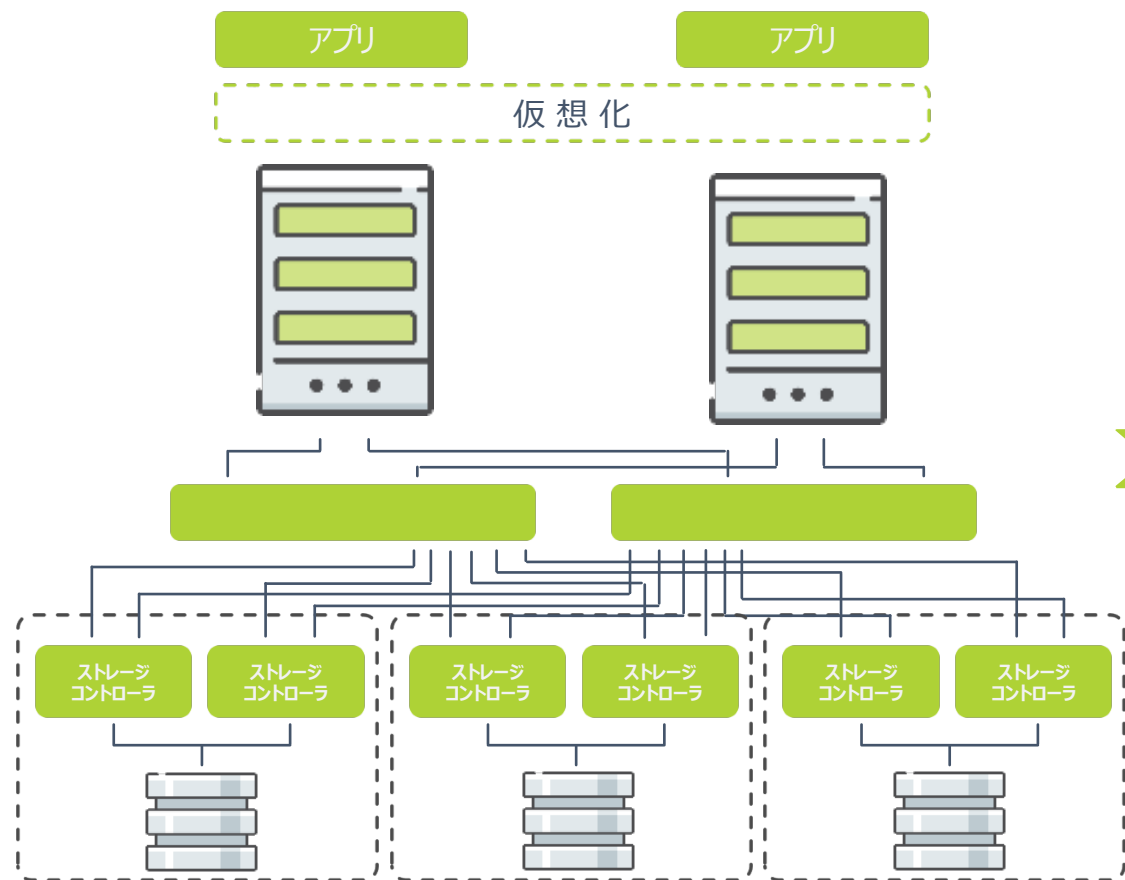
5年など長期計画が必要

20%
effort on
apps and
services

80%
effort on
infrastructur
e



ニュータニックスの回答 - HCI



Why Nutanix Cloud Platform for Databases?

NUTANIX クラウドプラットフォーム

クラウドインフラストラクチャ

クラウドマネージャ

統合コントロールプレーン – 統合API – セキュリティ – ライフサイクルマネジメント

プライベートクラウド

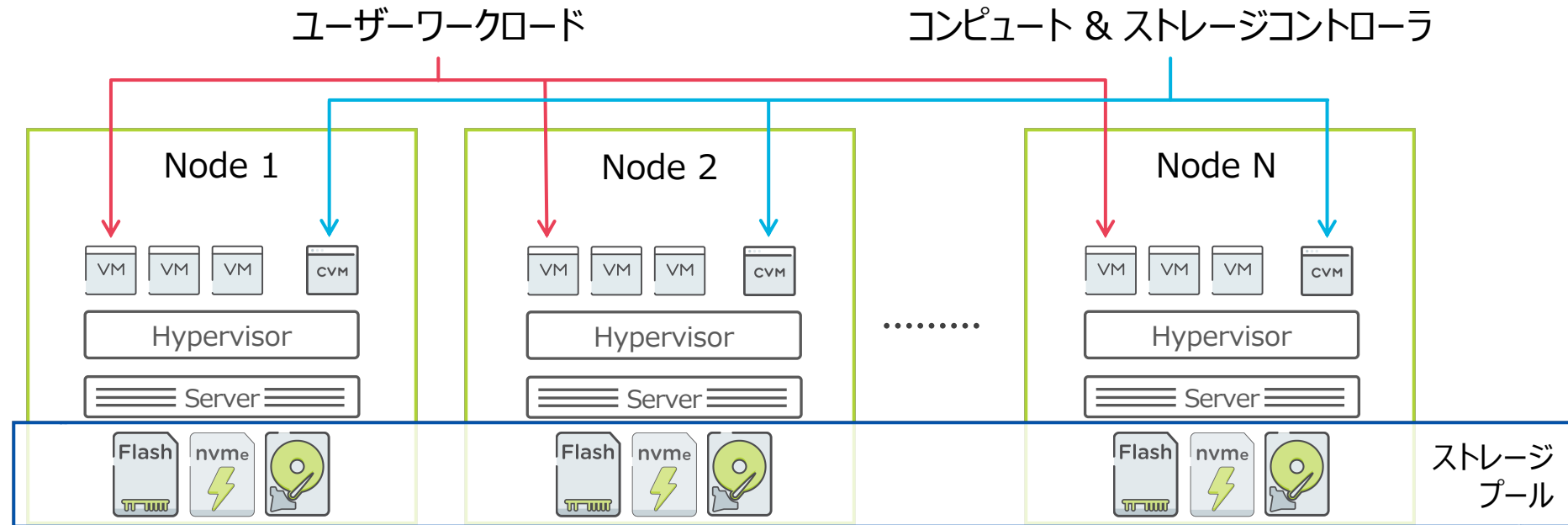
パブリッククラウド

サービス・プロバイダー

- ✓ パブリッククラウドとオンプレミスにわたる単一のコンソールとAPI
- ✓ ダウンタイムなしのインフラストラクチャソフトウェアの自動ローリングアップグレード（LCM）
- ✓ 復元力のある自己修復アーキテクチャ
- ✓ 小規模から始めて、容量を簡単に追加
- ✓ パフォーマンスを最大化するためにローカルディスクからの読み取りを自動的に提供（データローカリティ）
- ✓ ノードタイプとハードウェア世代を簡単に組み合わせて、価格/パフォーマンスを最適化する



AOSアーキテクチャ

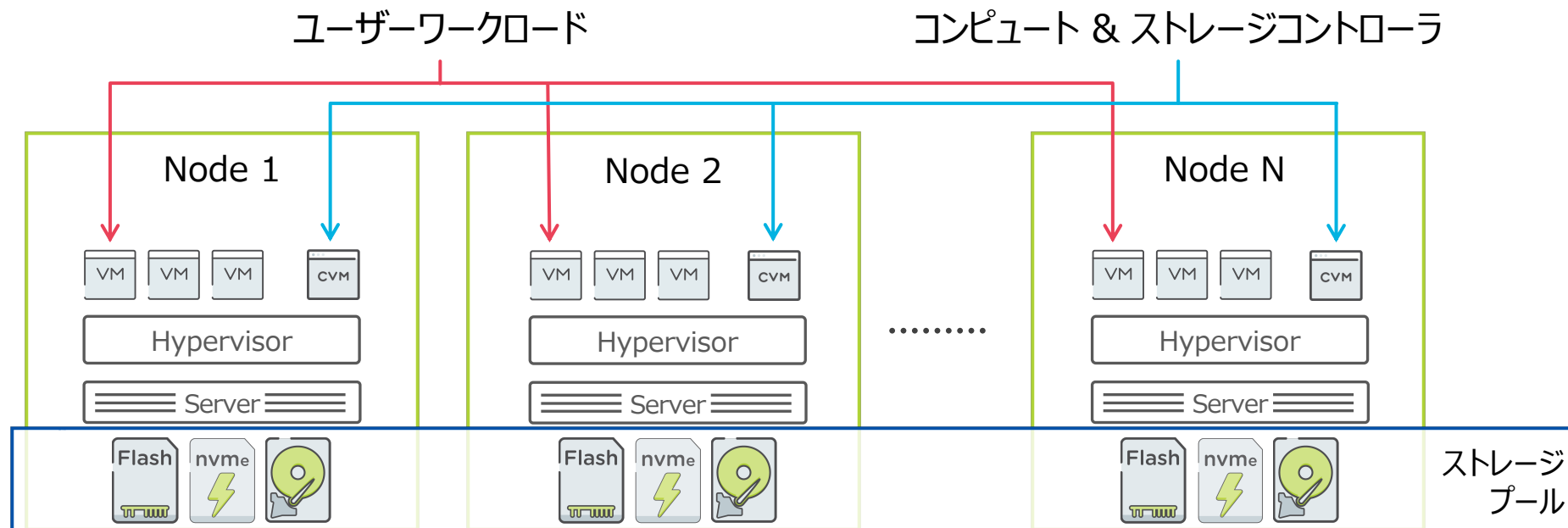


- 各ノードにストレージコントローラ（CVM）を配置
- CVMが各ノードのSSD/HDDをまとめて、分散ファイルシステムを構成
- ユーザーの仮想マシンはCVMを通してデータをやりとり

※CVMによりデータローカリティや、自動階層化を実現



エンタープライズストレージに求められる要件を網羅



I/O最適化

- データローカリティ
- 階層化とキャッシュ
- 圧縮、重複排除
- スナップショットとクローン
- シャドウクローン

データ保護

- 遠隔バックアップ
- ディザスタリカバリ
- クラウドバックアップ
- 3rd party
バックアップ連携

信頼性

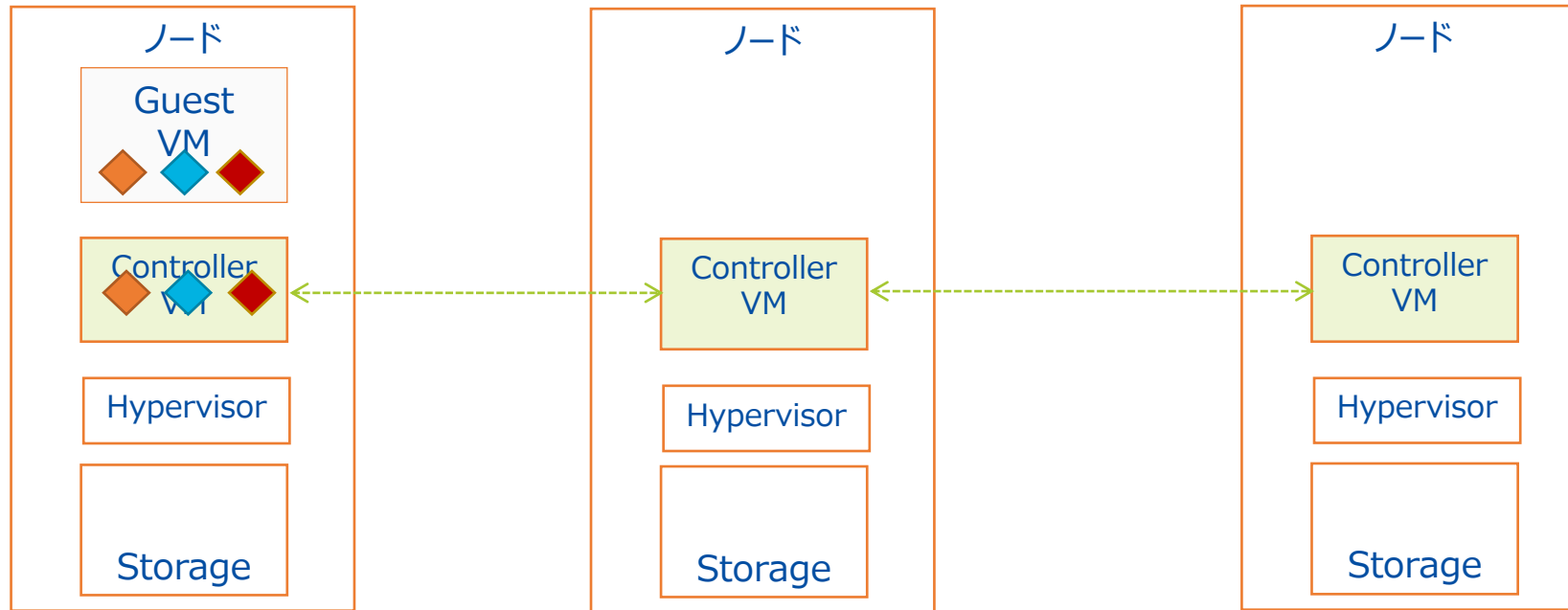
- データ多重化
- データ多重度の自動回復
- **Erasure Coding**
- データパスの冗長化
- 整合性チェック
- 筐体故障の影響回避

セキュリティ

- 暗号化
- 2要素認証
- ロックダウン



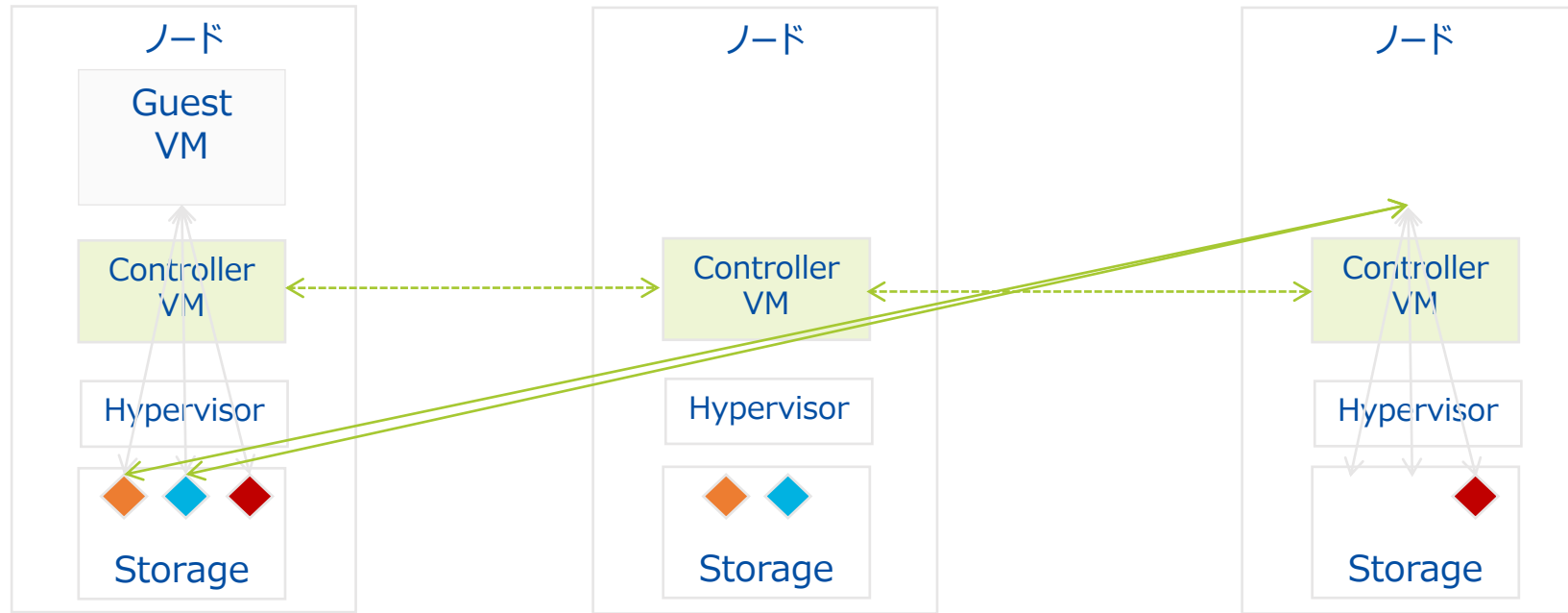
独自のデータ配置 - データローカリティ(Write)



- データを書き込む際に、複数ノードへ多重化する
 - RF2(二重冗長)、RF3(三重冗長) を選択可能
- 多重化したデータのうち、1つはローカルへ書き込み (データローカリティ)



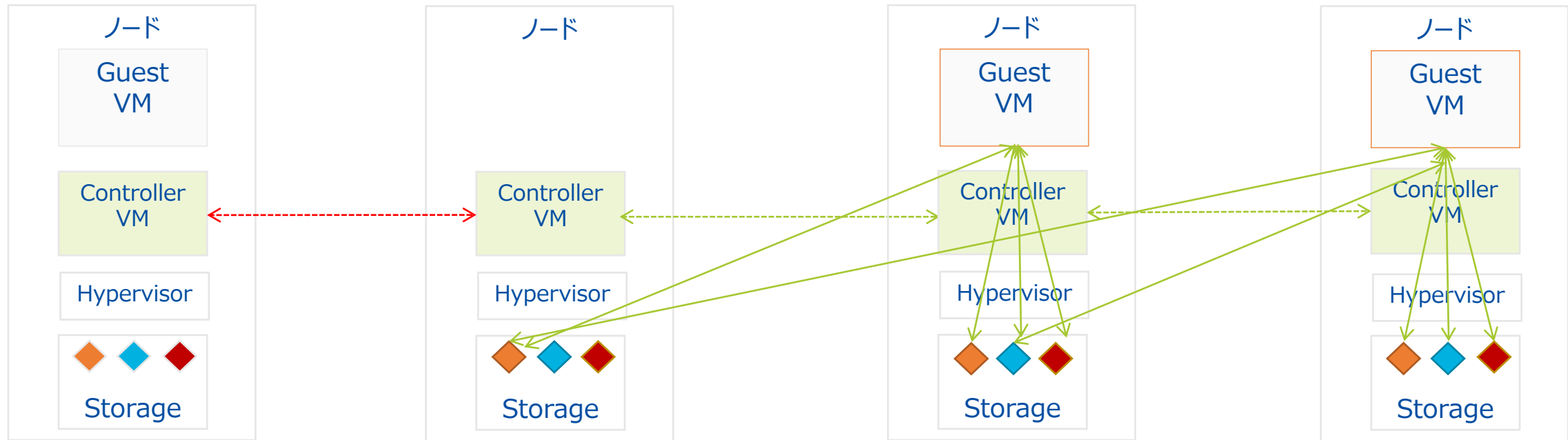
vMotion/Live Migration



- ローカルにないデータは、アクセスのあったものから順次ローカルにコピー (データローカリティ)



HA



- HA発動後は新しいコピーを作成（セルフヒーリング）
- リソースの許す限り障害に耐えることが可能



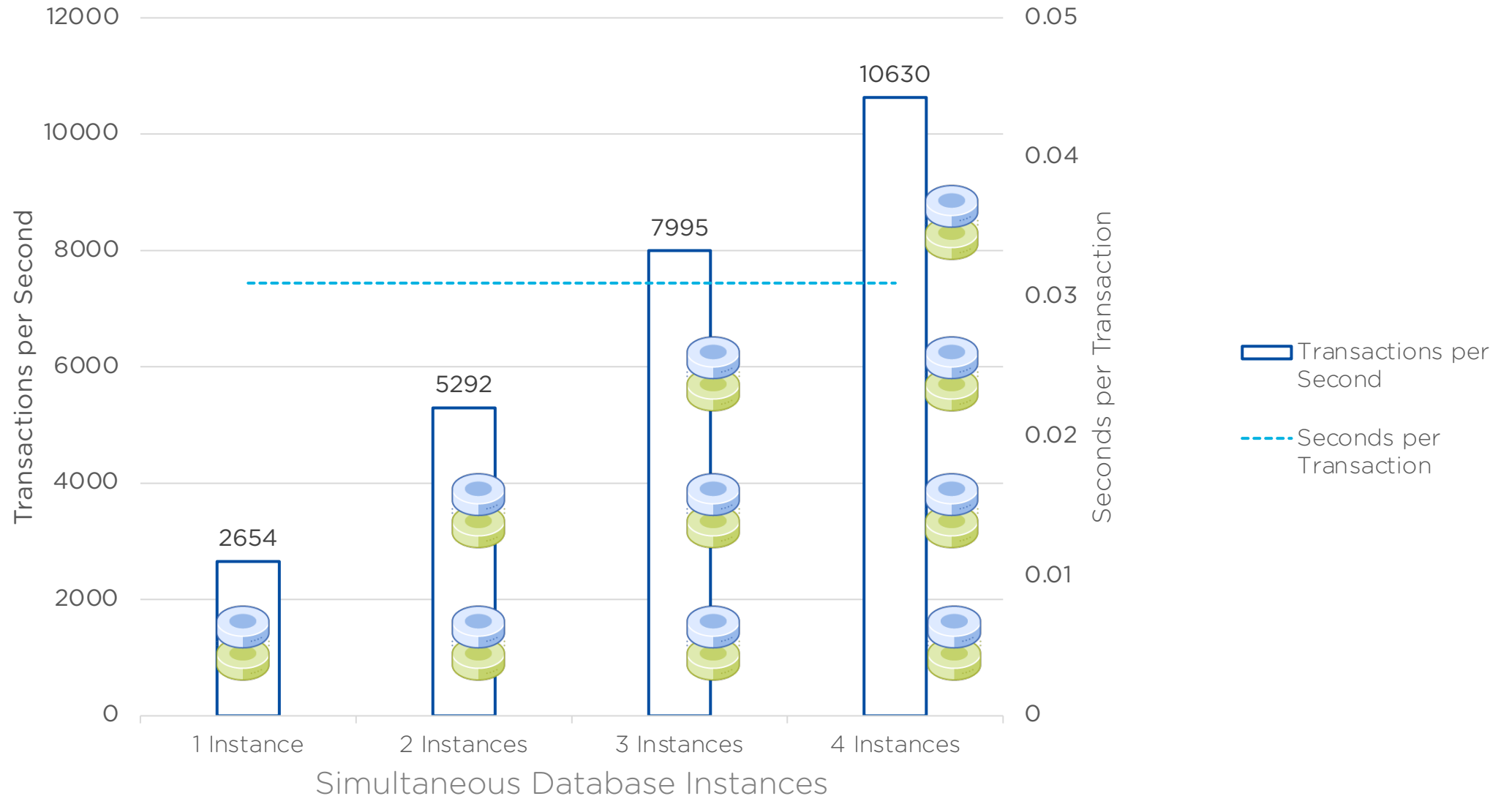
HCIによるスケールアウト



- ノード数に比例して全体性能と容量が向上
- 理論上、無制限に拡張可能 ※ライセンスによって変わります
 - 1サーバー単位で拡張可能（≠シャーシ単位）
 - ストレージ容量拡張専用タイプやコンピュート専用ノードも選択可能
 - 異なるスペックの機種も混在可能
- 不要なノードは自在に取り外し（もちろん無停止）

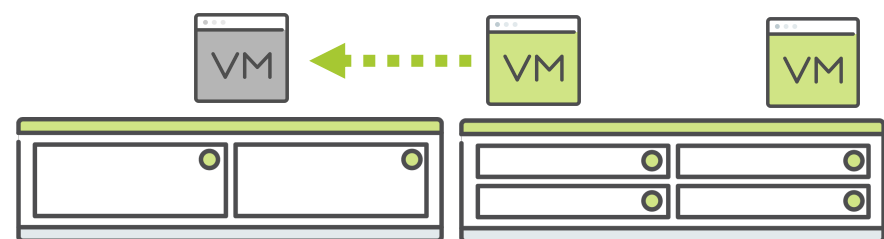


リニアにスケールできる拡張性と性能

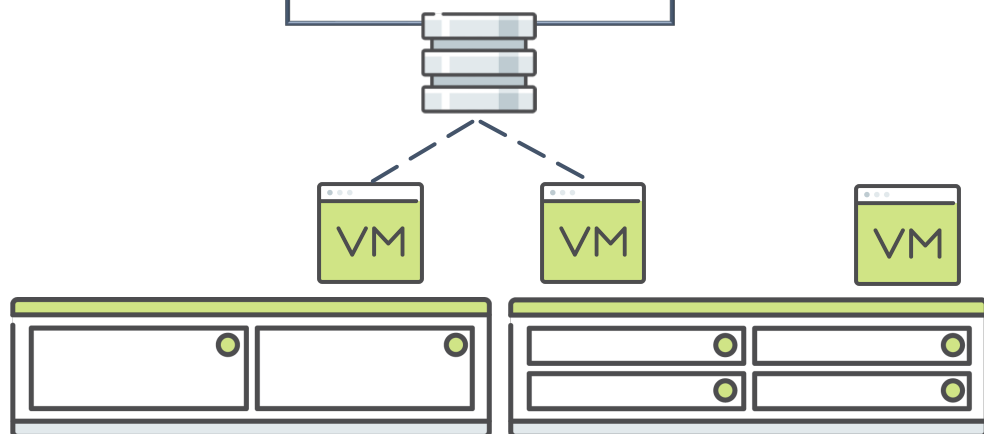


高可用性: 柔軟なDB構成

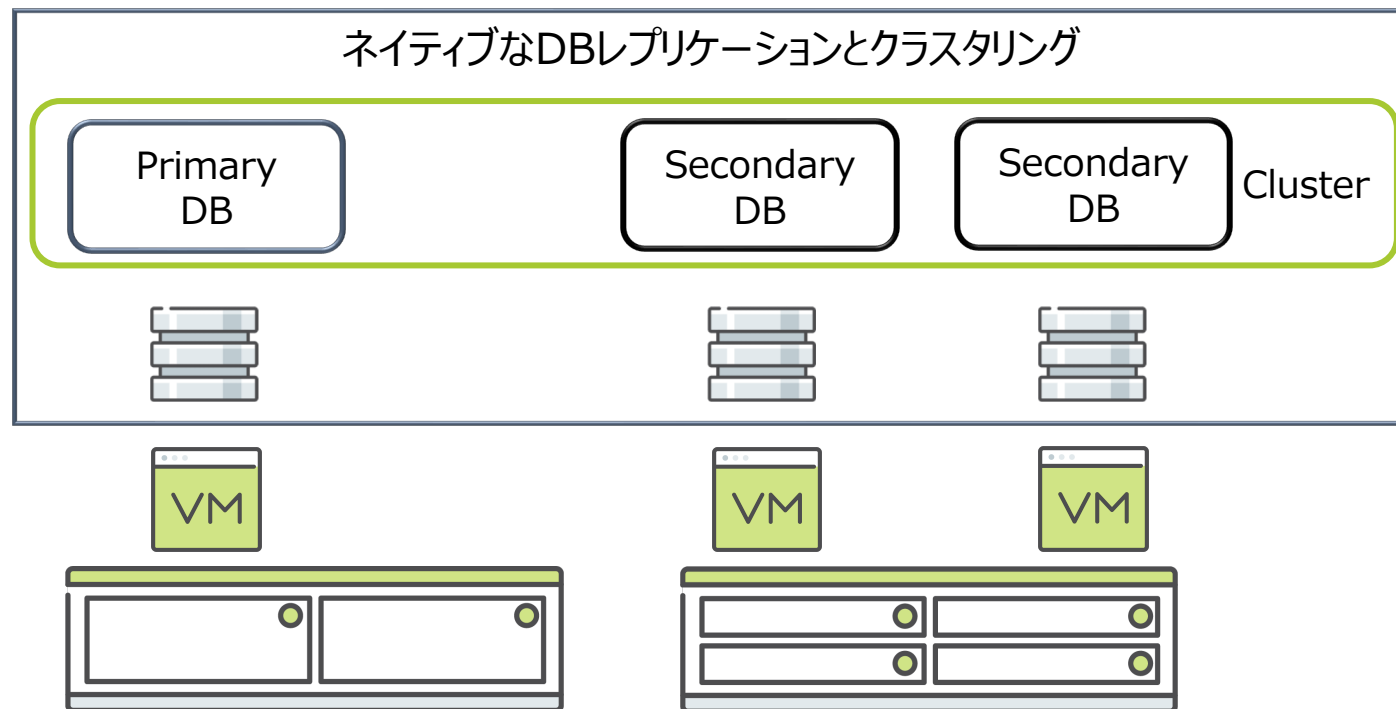
VM HAとライブマイグレーション



共有ストレージ



ネイティブなDBレプリケーションとクラスタリング



Nutanixの1クリックアップグレード

アップグレード可能なソフトウェアをリストから選択、ダウンロードや適用するのも簡単に1クリック

Upgrade Software

AOS · File Server · Hypervisor · NCC · Foundation

CURRENT VERSION

5.20 LTS

AVAILABLE COMPATIBLE VERSIONS ?

6.0.2.4 Release Date: 12/20/2021 View Release Notes	Download
5.20.2.1 LTS Release Date: 11/29/2021 View Release Notes	Download
5.20.2 LTS Release Date: 10/13/2021 View Release Notes	Download
5.20.1.1 LTS Release Date: 08/02/2021 View Release Notes	Download

☐ Enable Automatic Download

LCM Version 2.4.3.5

Best Practice

Inventory

Updates

Software 12

Firmware 3

Update NCC Check Settings

Viewing all 12 Software Updates

☐ Software	Available Version	Current Version	Last Updated	Release Notes
☐ AHV hypervisor	el7.nutanix.20201105.30007 6 version updates	el7.nutanix.20201105.2030 3 entities		View Release Notes
☐ AOS	5.20.2.1 LTS ⓘ Release Date: November 29, 2021 5 version updates	5.20 LTS ⓘ		View Release Notes
☐ Cluster Maintenance Utilities	2.0.3 1 version update	1.0.0 3 entities		View Release Notes
☐ FSM	2.1.1 4 version updates	1.5.0		
☐ Foundation	5.1.1 1 version update	4.6.2 3 entities		View Release Notes



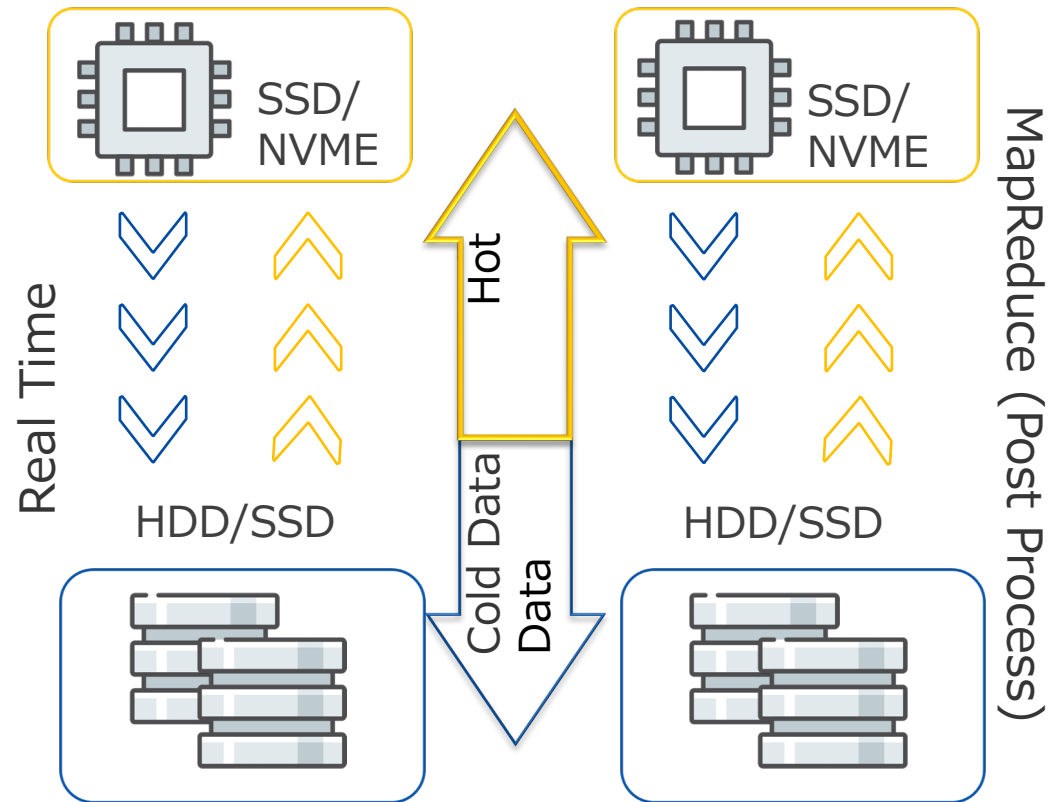
拡張性と性能: 階層化

OLTPデータベース

- 低遅延のランダムオペレーションのためのローカライズされたI/O
- インデックスと主要なデータベースファイル用のSSD
- 使用状況に応じてデータを自動的に階層化する機能

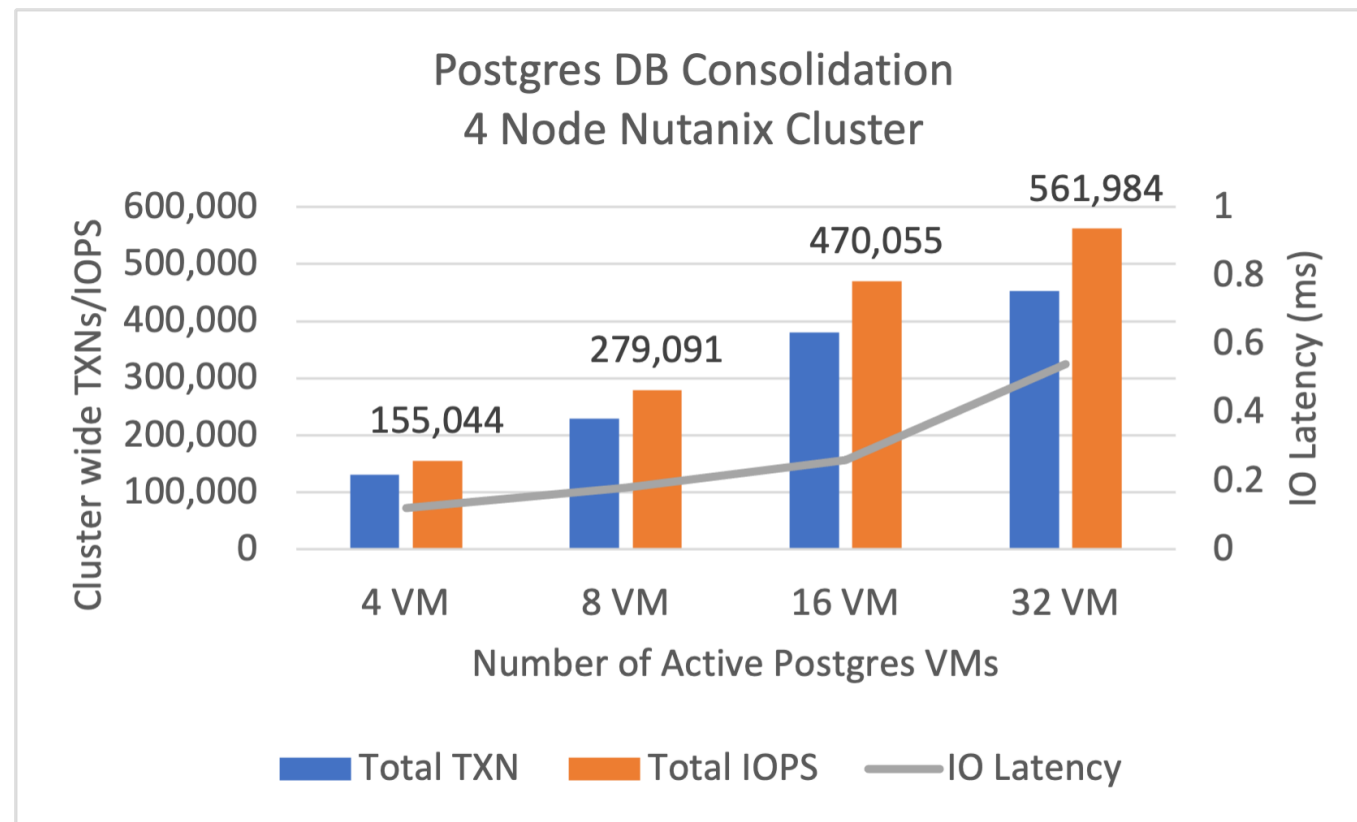
OLAP/DSSデータベース

- 高性能クエリおよびレポート用のローカル読み取りI/O
- 豊富なシーケンシャル書き込みおよび読み取りスループット
- スケーラブルなパフォーマンスと容量



PostgreSQLの性能

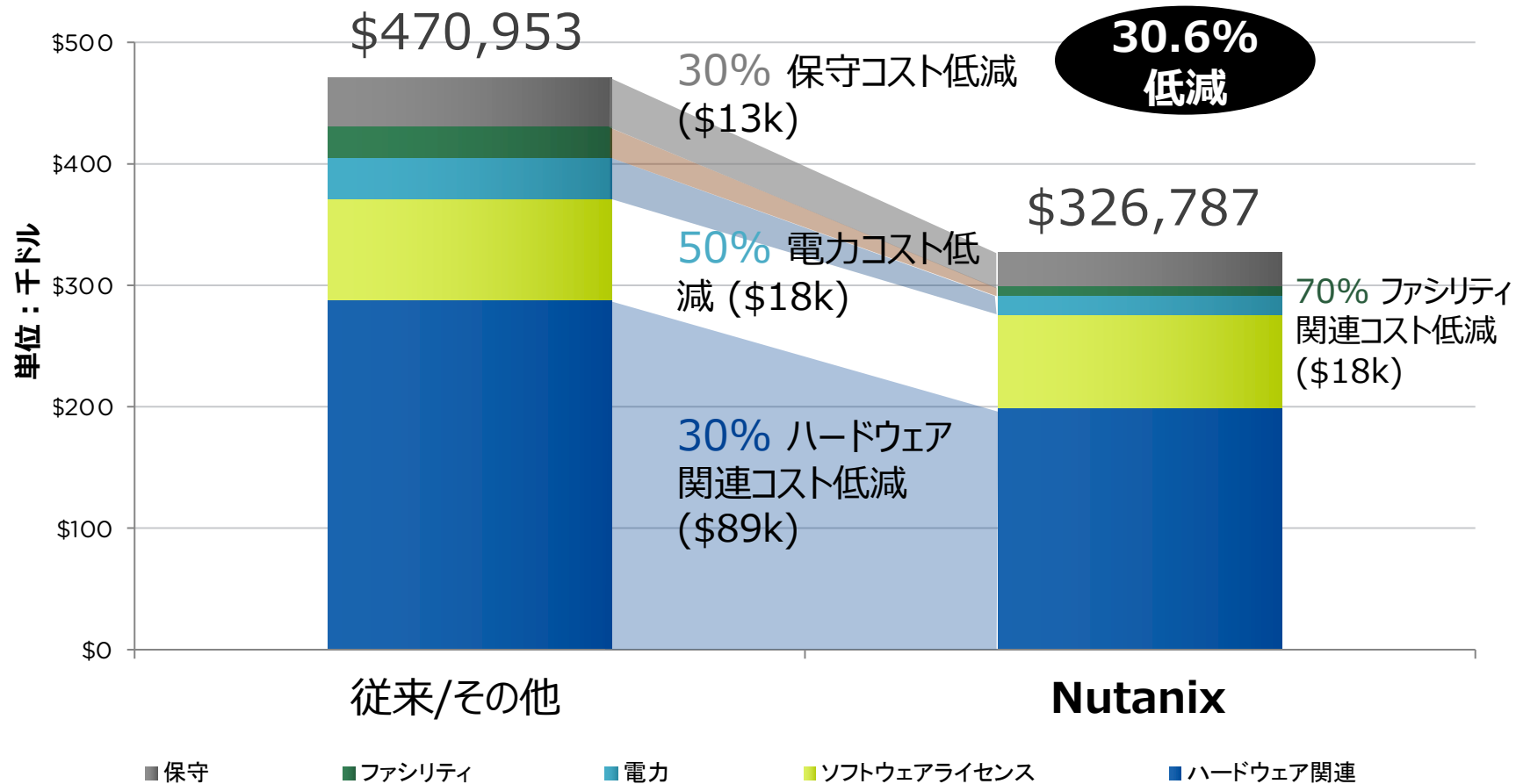
- 50万を超える IOPSを1ミリ秒未満の応答時間で実現
 - 4ノードのNutanixクラスタ
 - Postgres VMの数を変更
 - PGbenchを実行



[データベースワークロードのためのNutanixのパフォーマンス](#)



HCIによる優れたTCO



Source: IDC White Paper "Quantifying the Business Value of Nutanix Solutions"
Sponsored by Nutanix and Dell (August 2015)

最大90%電源と
ラックスペースの削減



これまでの環境

Nutanix

実際のNutanix 導入企業の実例



EDB on Nutanix AHV



Contact Nutanix

Our mission at EDB is to help customers do more and go faster with PostgreSQL. Regardless of where you want to deploy PostgreSQL, we can help you maintain consistency across your deployments, giving you greater control over your database environments.

Over 4,000 customers worldwide have chosen EDB products, services, and support. We're proud to serve some of the world's leading financial services, government, media/communications, and information technology organizations.

Integration Description:

Product Description:

EDB Postgres Advanced provides all the advantages of PostgreSQL, enhanced with enterprise-level features that help maintain greater consistency across mission-critical PostgreSQL deployments. Regardless of where PostgreSQL is deployed—on premises, in the cloud, or multi-platform—EDB Postgres Advanced provides organizations with greater control.



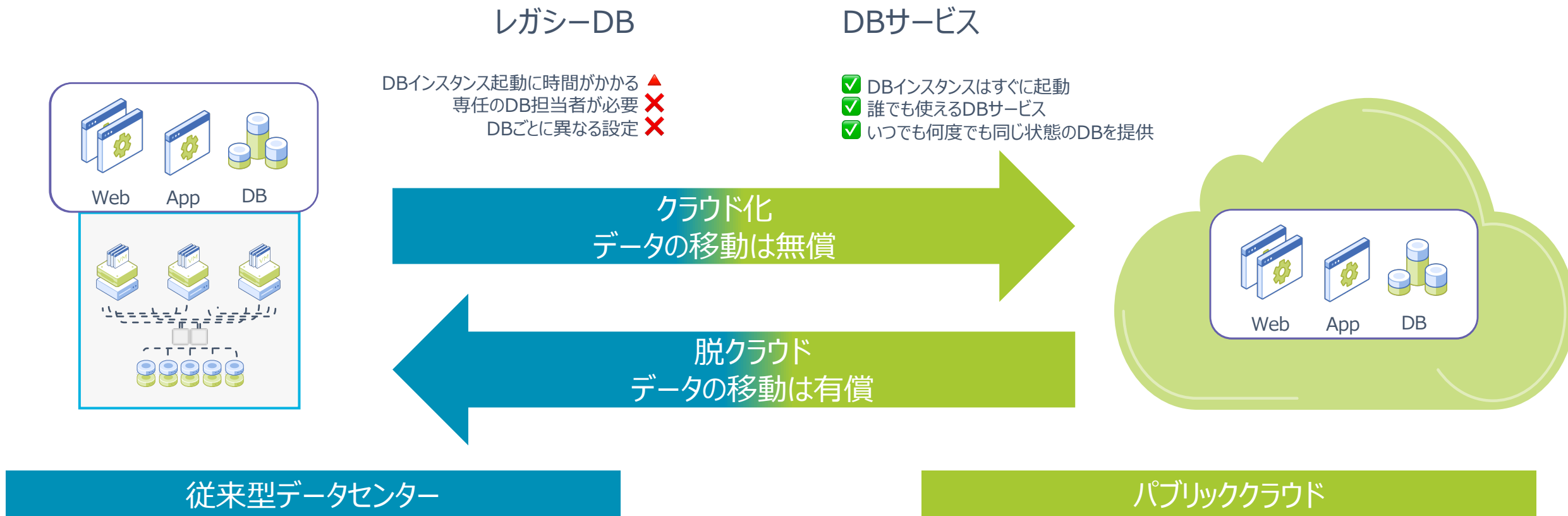


データベースの運用自動化

Database as a Service on Nutanix



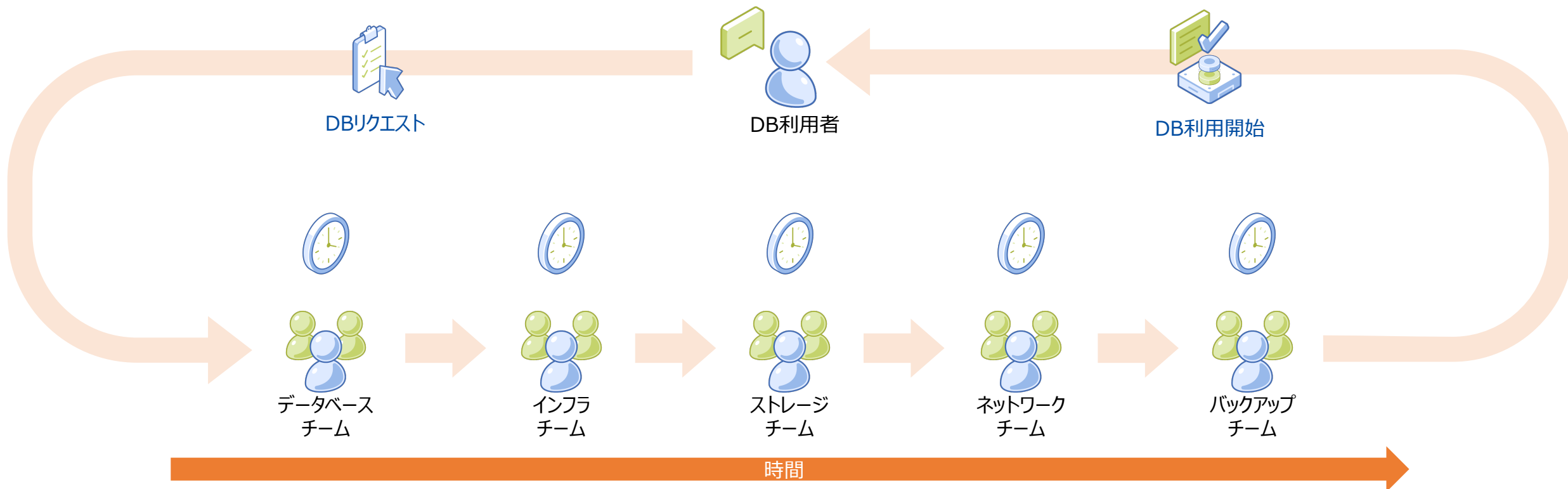
アプリケーションのモダナイズで重要なデータベースのサービス化



Web/AppとDBを別の場所に置くことは遅延の影響を受けやすい
どちらかの障害がサービス障害となり可用性を保ちにくい
その結果、データのある場所に引き寄せられる = データグレイビティ



従来のデータベース利用開始プロセスの課題



- 予測不可能 - 数時間、数日、または数週間
- 複数チーム間の連携による複数ステップ
- 複雑で難易度の高いプロセスの導入
- ビジネスの俊敏性の低下
- イノベーション速度の低下
- 市場投入までの時間の増加



データコピーの問題（時間、ストレージコスト）

200+

データベース
インスタンス

77%
の組織は200以上のデータベ
ースインスタンスを本番系で
利用している

10+

データベースあたりの
コピー数

82%
のデータベースではそれぞれ
10以上のコピーがある

60%

のストレージは
コピーデータ

45%-60%
コピーデータを保持するためだ
けに利用されるストレージキャ
パシティ

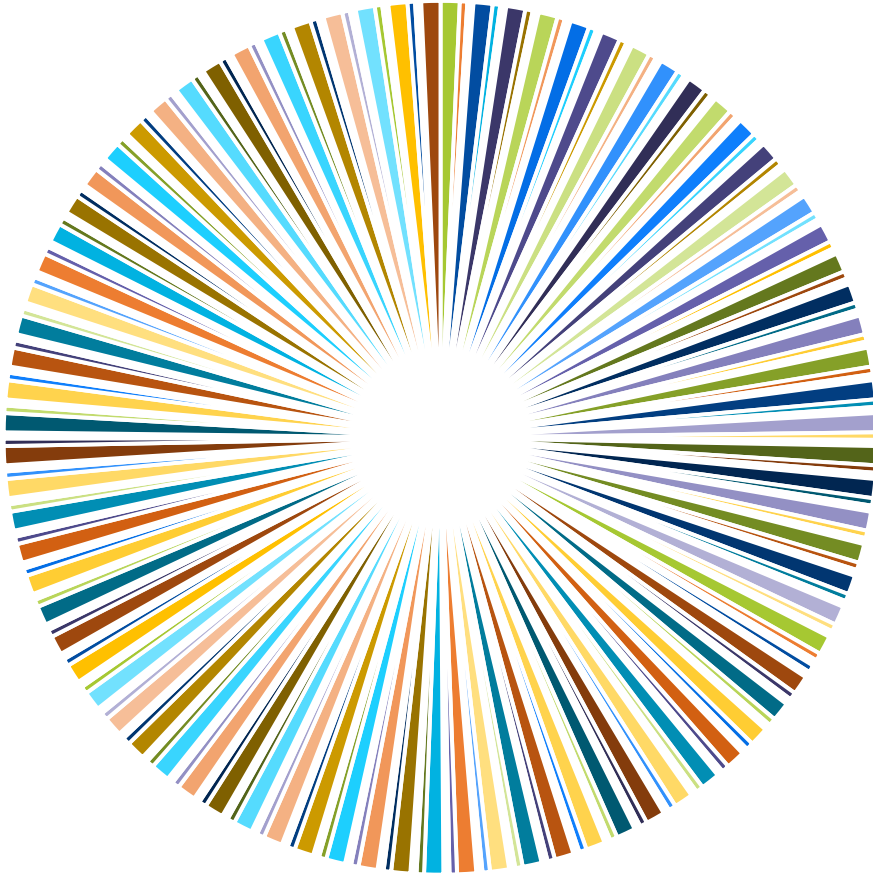
~\$56B

コピーデータの
ストレージコスト

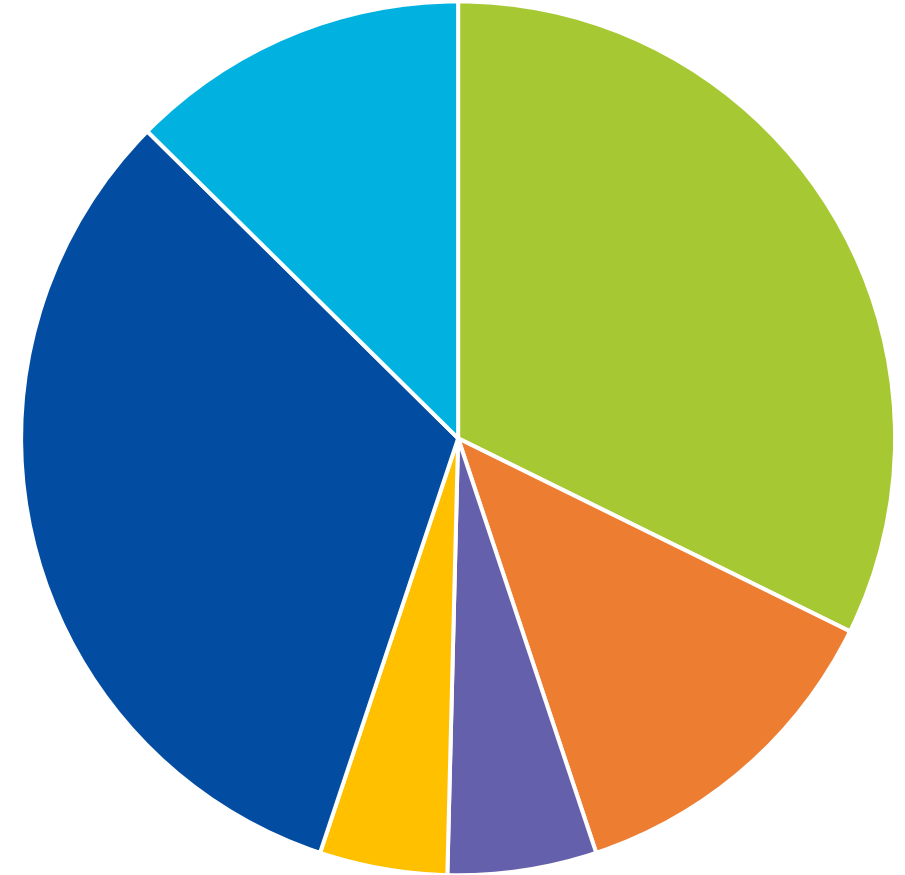
\$55.63B
コピーデータに費やされるIT
組織のコスト **2020**
年



DBのパッチ構成の汚染



383 の分断されたソフトウェア構成

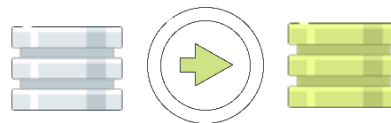


6 つのソフトウェア構成

このDBにはパッチが必要だ（必要ではないから当てない）など考えているとDBサイロができる

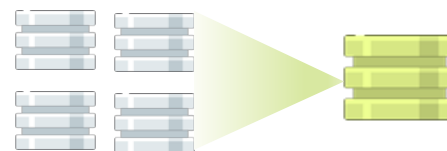


DBのライフサイクル全体を簡素化、 効率化、自動化する Database as a Service



データベースのモダナイゼーション

- DBバージョンのアップグレードやプラットフォームの変更
- ビジネスの継続性と災害復旧の実現



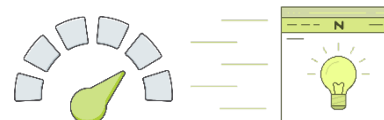
データベース統合

- 個々のDBのサイロの排除
- 開発/テストの統合



クラウドレディ

- DBaaSの提供
- 一般的な業務やタスクの自動化



開発加速のためのイノベーション

- 開発/テストのスピードアップ
- DevOpsのためのプラットフォーム



Nutanix Database Service(NDB)の機能



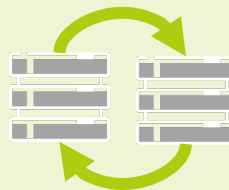
1-クリック
プロビジョニング

- 1-クリックプロビジョニング
- プロファイルによる展開の標準化
- クラスタDBをサポート(MSSQL AG, OracleRAC, Postgre HA)
- サービスレベル（ログ、日次、週次、月次、RPOなど）を定義するSLAテンプレート
- データベース移行（MSSQL）



コピーデータ管理
(CDM)

- 1-クリックで任意の時点へのクローン&リフレッシュ
- プリ&ポストスクリプトによるデータマスキング
- ゼロバイトのデータベースクローンによるストレージ利用の効率化



データベース保護

- 1-クリックデータベーススナップショット
- データベースのロールバックのためのワーキング状態を保存
- 容量と時間効率に優れたクローン作成

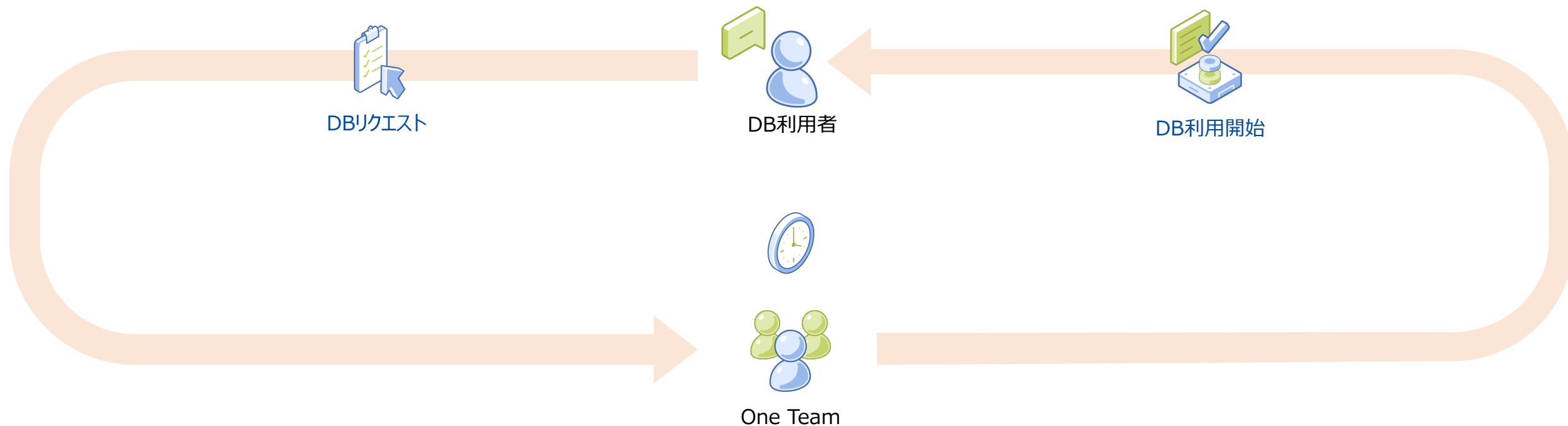


パッチ&アップグレード

- 1-クリックデータベースパッチ
- パッチの徹底によりデータベースの構成乱立を抑止
- パッチ適用前に新しいデータベースアップデートやパッチの検証
- データベースのバージョンアップ



データベースをモダナイズして迅速なDB提供

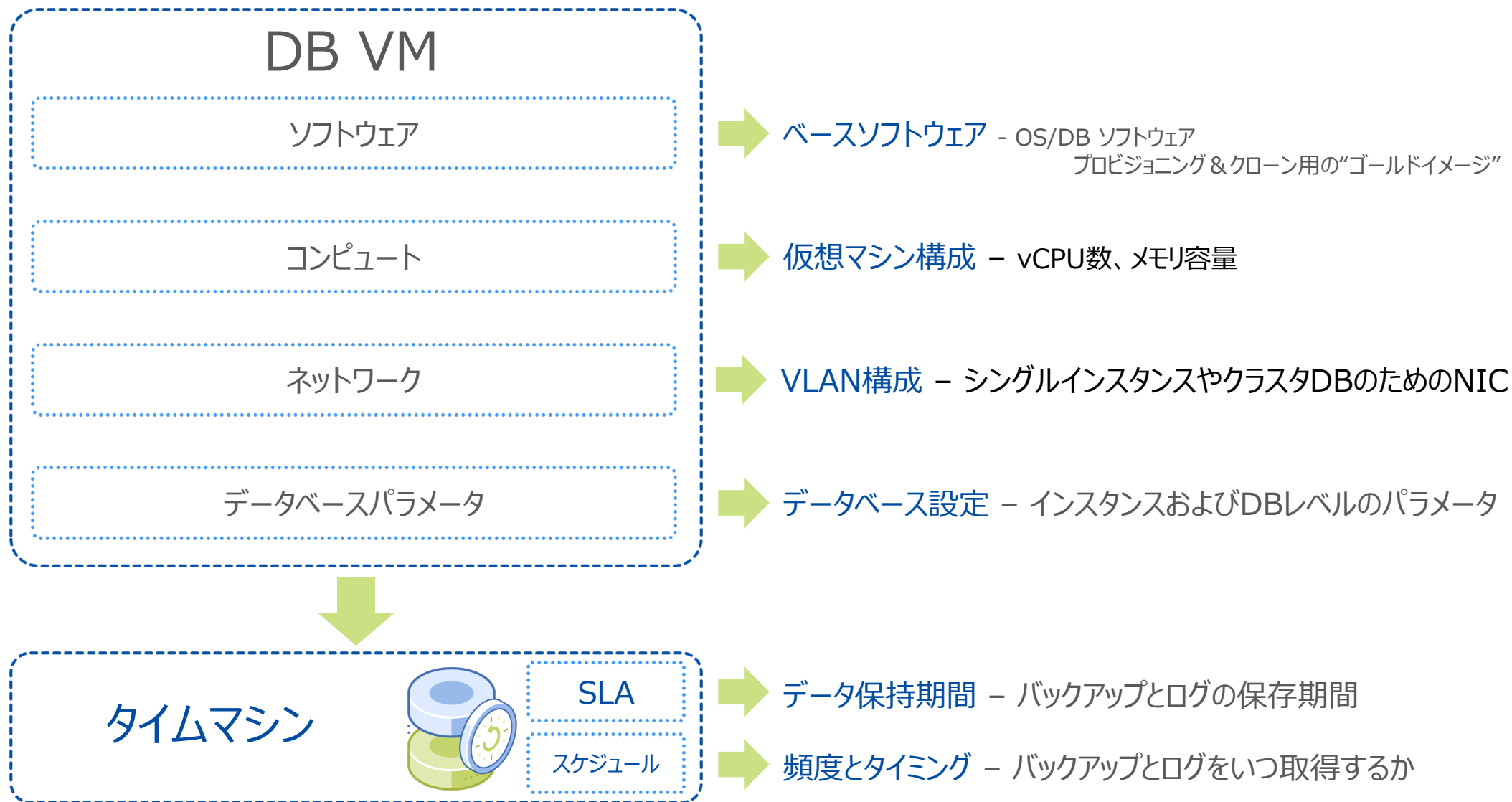


- 数分から数十分で完了
- 一人
- 複雑で面倒なプロセスの排除

- ビジネスの俊敏性の向上
- イノベーション速度の向上
- 市場投入までの時間を短縮



DBプロビジョニングの標準化してDB品質向上



対応しているデータベース

Database	Standalone	Highly Available	Multi-Cluster
Oracle	 Era	 Era RAC	 Era
SQL Server	 Era	 Era AG	 Era SQL AG's span clusters
PostgreSQL	 Era	 Era Etcd Patroni HAProxy Keepalived	 Era PostgreSQL clusters can span clusters
MongoDB	 Era	 Era Replica Set	 Era MongoDB Replica sets Can span Clusters
MySQL/MariaDB	 Era		 Era



DBaaS化によって得られる効果



データベース管理をシンプル化

87% データベース管理業務を削減

50% DB管理者の生産性を向上

58% テスト工数を削減



ビジネス部門のニーズを満たす

8倍 市場投入時間を短縮

10倍 開発/検証を加速

5倍 データベース性能を改善



ビジネス継続的を推進

数分 でバックアップとリカバリ

50% 災害復旧にかかる時間を短縮

0 本稼働系のワークロードのダウンタイム



データベースコストを削減

62% 運用コストを削減

6-10倍 データベースのストレージを削減

57% ライセンスとサポートコストを削減



Nutanixでデータの本当の潜在価値を開放

維持管理から

停滞

- 数週間、数か月データを待つ
- 市場へのタイムリーな投入ができない
- 非効率なビジネスプロセス
- 顧客の期待に答えられない
- 競合に打ち勝てない

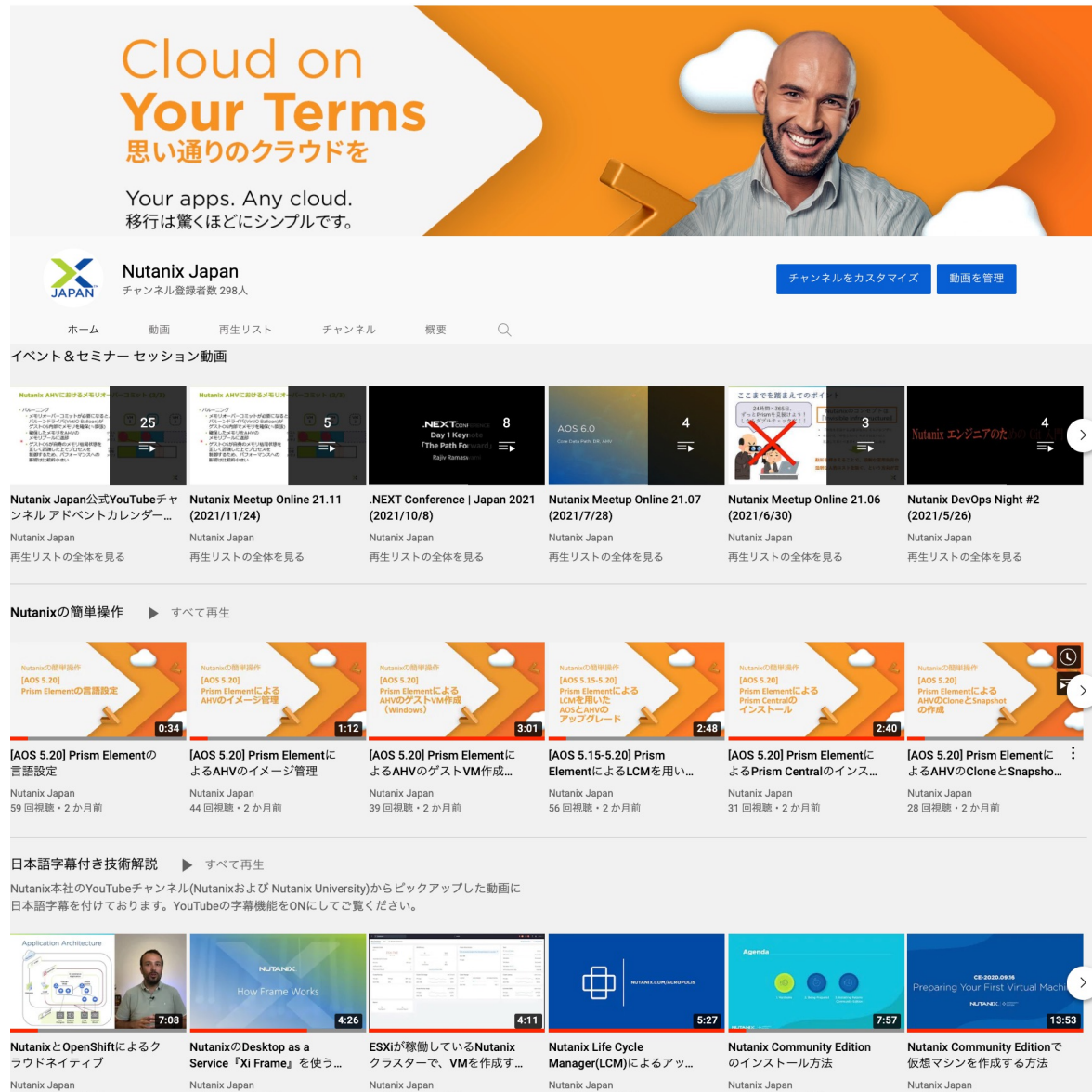
イノベーションへ

変革

- ✓ 迅速、ユニークなビジネス洞察
- ✓ 迅速な市場投入
- ✓ ビジネス運用の一元化
- ✓ 顧客満足度の向上
- ✓ 競合に打ち勝つ



ご清聴ありがとうございました



Cloud on
Your Terms
思い通りのクラウドを

Your apps. Any cloud.
移行は驚くほどにシンプルです。

Nutanix Japan
チャンネル登録者数 298人

チャンネルをカスタマイズ 動画を管理

ホーム 動画 再生リスト チャンネル 概要

イベント&セミナー セッション動画

Nutanix Japan公式YouTubeチャンネル アドベントカレンダー...
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

Nutanix Meetup Online 21.11 (2021/11/24)
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

.NEXT Conference | Japan 2021 (2021/10/8)
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

Nutanix Meetup Online 21.07 (2021/7/28)
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

Nutanix Meetup Online 21.06 (2021/6/30)
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

Nutanix DevOps Night #2 (2021/5/26)
Nutanix Japan
再生リストの全体を見る

Nutanixの簡単操作 ▶ すべて再生

[AOS 5.20] Prism Elementの言語設定
Nutanix Japan
59 回視聴・2 か月前

[AOS 5.20] Prism ElementによるAHVのイメージ管理
Nutanix Japan
44 回視聴・2 か月前

[AOS 5.20] Prism ElementによるAHVのゲストVM作成...
Nutanix Japan
39 回視聴・2 か月前

[AOS 5.15-5.20] Prism ElementによるLCMを用いた...
Nutanix Japan
56 回視聴・2 か月前

[AOS 5.20] Prism ElementによるPrism Centralのインス...
Nutanix Japan
31 回視聴・2 か月前

[AOS 5.20] Prism ElementによるAHVのCloneとSnapsho...
Nutanix Japan
28 回視聴・2 か月前

日本語字幕付き技術解説 ▶ すべて再生

Nutanix本社のYouTubeチャンネル(Nutanixおよび Nutanix University)からピックアップした動画に日本語字幕を付けております。YouTubeの字幕機能をONにしておご覧ください。

NutanixとOpenShiftによるクラウドネイティブ
Nutanix Japan

NutanixのDesktop as a Service「Xi Frame」を使う...
Nutanix Japan

ESXiが稼働しているNutanixクラスターで、VMを作成す...
Nutanix Japan

Nutanix Life Cycle Manager(LCM)によるアッ...
Nutanix Japan

Nutanix Community Editionのインストール方法
Nutanix Japan

Nutanix Community Editionで仮想マシンを作成する方法
Nutanix Japan

技術解説、Nutanixの簡単操作動画、過去イベントの人気コンテンツ等多数動画を掲載しています。

是非チャンネル登録の上ご視聴ください。

登録はこちらから



<https://www.youtube.com/c/NutanixJapan>

