

OpenStackが本当に必要なのはどんな時？

- インフラの徹底的なシンプル化を推し進めるNutanixから見た最適解とは -

ニュータニックス・ジャパン合同会社
シニアシステムズエンジニア
島崎 聡史(@smzksts)

自己紹介

島崎 聡史 (@smzksts)

経歴

- 2005-2011 講師 @ 富士通ラーニングメディア
- 2011-2015 SE @ Citrix Systems Japan
- 2015- SE @ Nutanix Japan

Community

- 日本CloudStackユーザー会 副会長
- 自宅SAN友の会



(1年前の)Nutanixについて

データセンターのインフラストラクチャーを極限までシンプルに変え、
IT部門がアプリケーションやサービスの提供に集中できるようにします



2500+ のお客様

70 か国以上



創立 2009 年 米国サンノゼ



従業員 約1,700名

(現在の)Nutanixについて

データセンターのインフラストラクチャーを極限までシンプルに変え、
IT部門がアプリケーションやサービスの提供に集中できるようにします



6200+ のお客様
100 か国以上



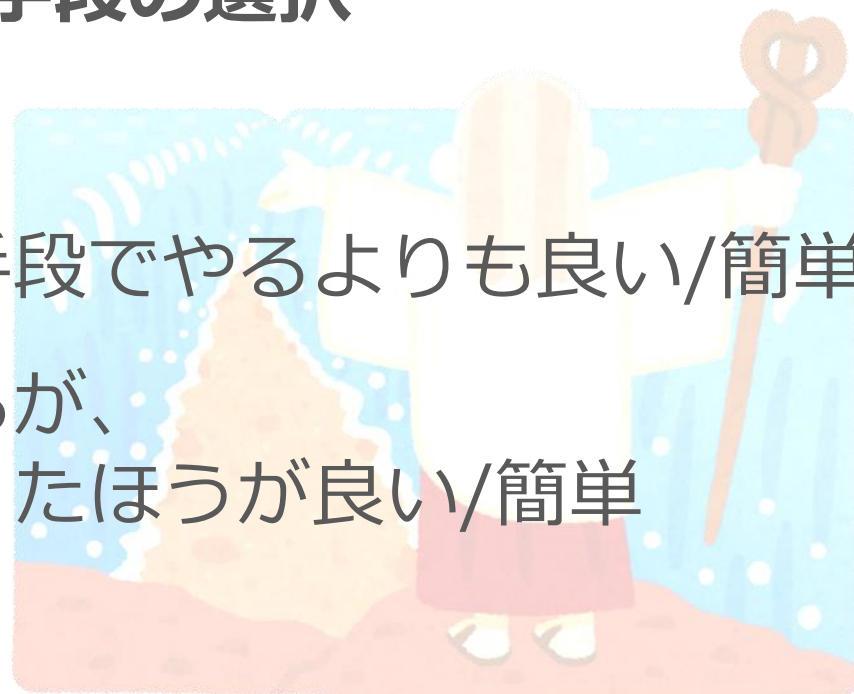
創立 2009 年 米国サンノゼ



従業員 約2,500名

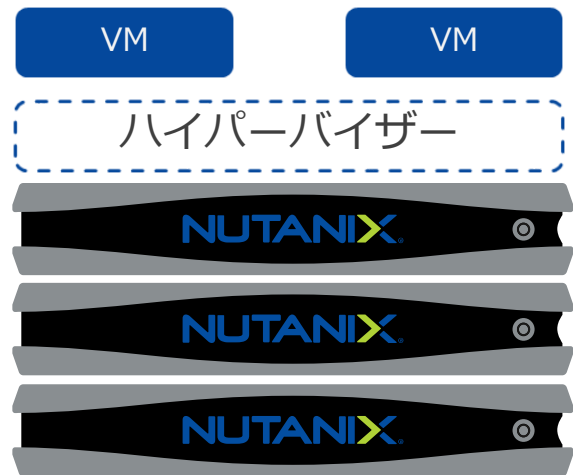
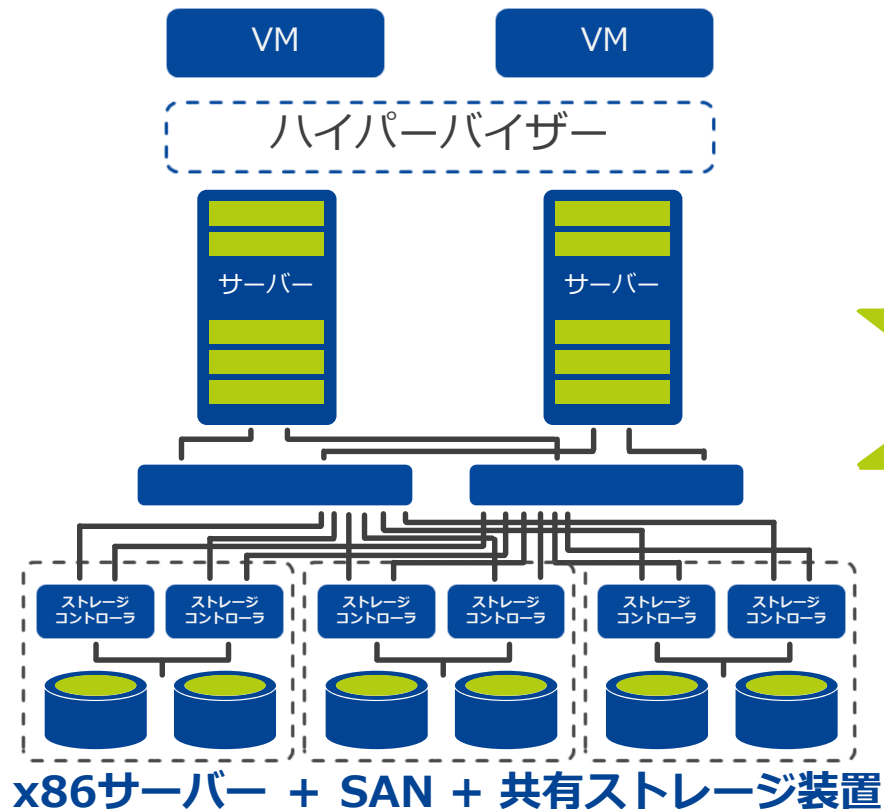
目的を達成するための、手段の選択

- A) ○○でしかできない
- B) ○○でやると、他の手段でやるよりも良い/簡単
- C) ○○を使ってもできるが、
本当は他の手段でやったほうが良い/簡単
- D) ○○ではできない



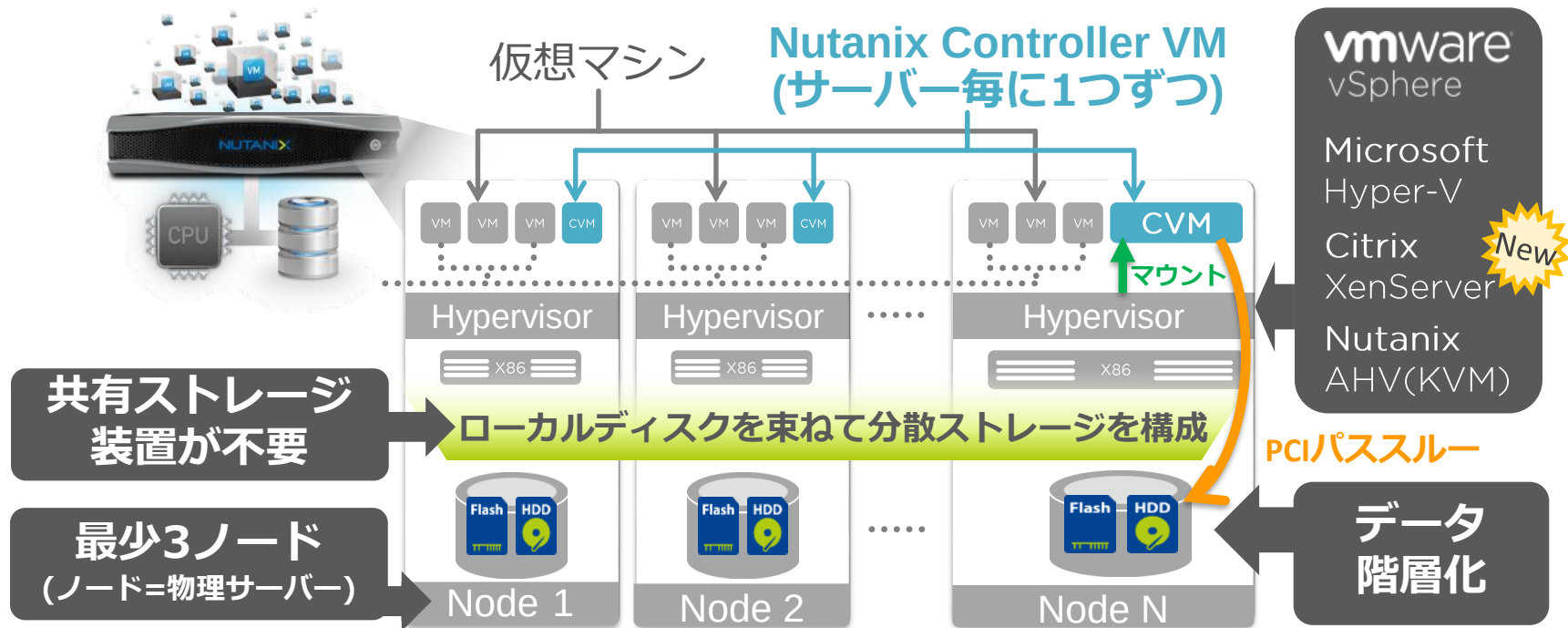
【昨年のおさらい】
Nutanixのハイパーコンバージドインフラ

従来型インフラ と ハイパーコンバージドインフラ



汎用的なサーバー × SDS
× 統合管理ツール

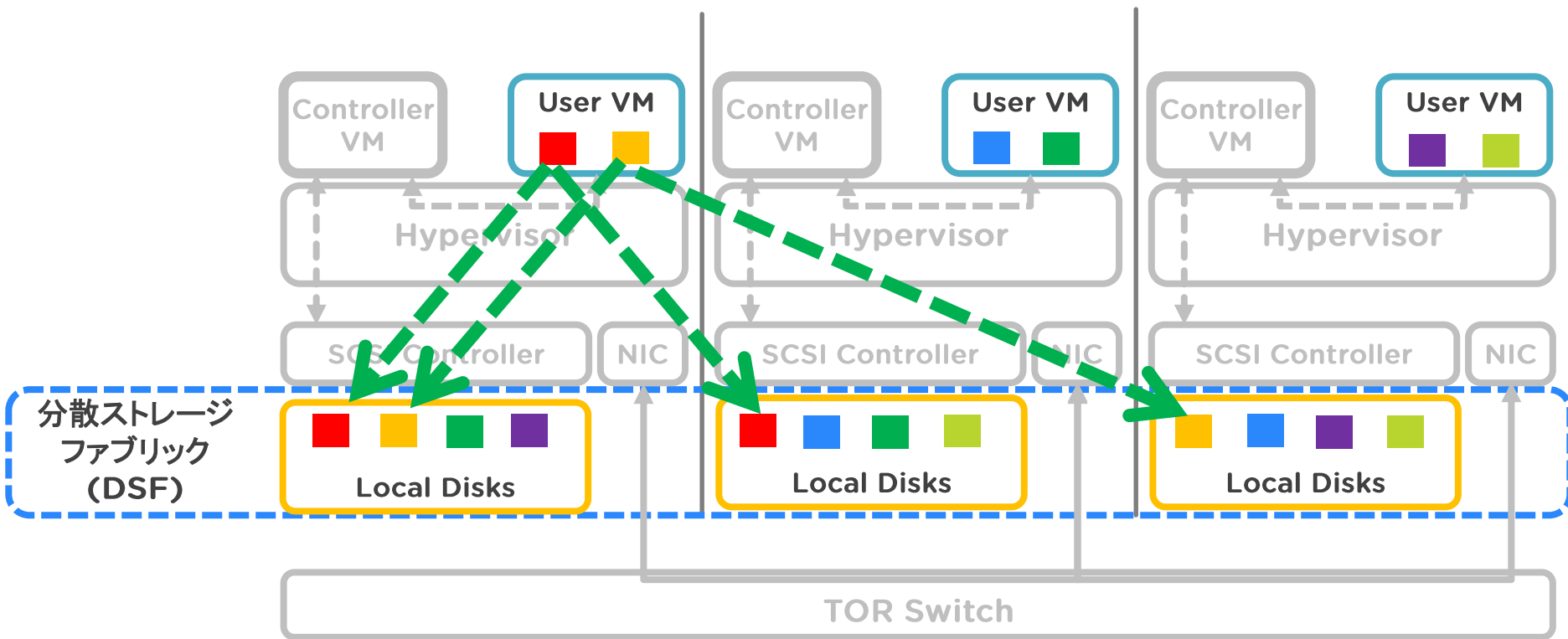
Nutanixの基本アーキテクチャ



Nutanix = 仮想化基盤 × 分散ストレージ × 統合管理

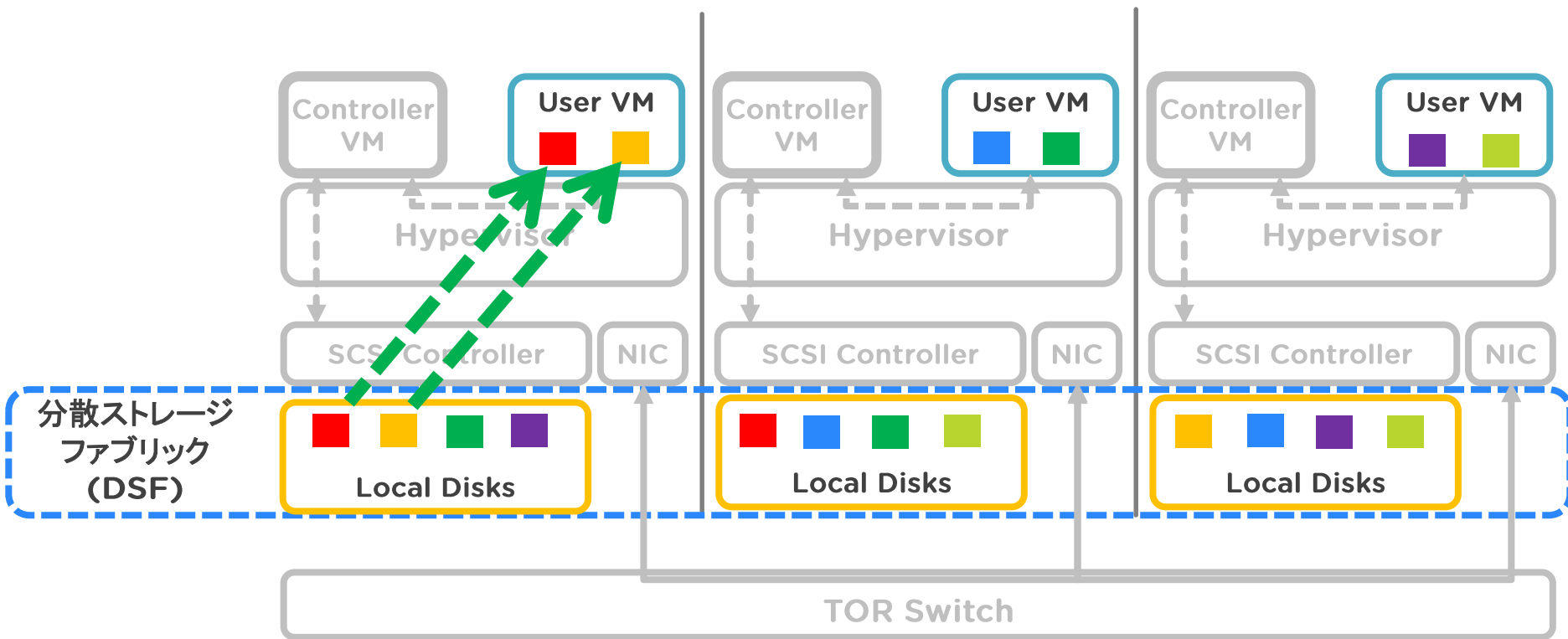
最適なデータ配置 ≠ 均等なデータ配置

- ローカルSSDを最大限活用：データローカリティ -



最適なデータ配置 ≠ 均等なデータ配置

- ローカルSSDを最大限活用：データローカリティ -



最適なデータ配置 ≠ 均等なデータ配置

- 330,000 4K Random Read IOPS /2U
- 170,000 4K Random Write IOPS /2U
- リニアなスケラビリティ

分散ストレージ
ファブリック
(DSF)

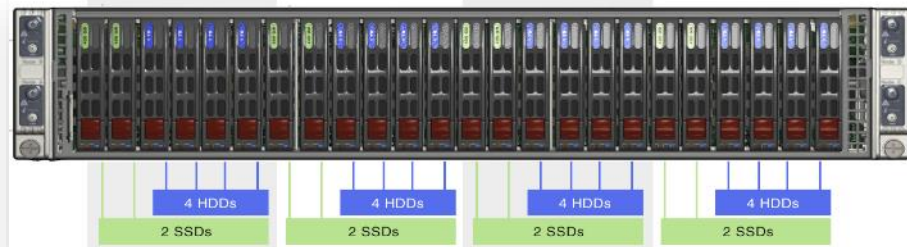
• レイテンシ

Local Disks

• トラフィック

ハードウェアとして見たNutanix

- ブレードシステム？
 - 高集約筐体のみ？
 - 自社製独自HW？
- すべて“No”



ハードウェアとして見たNutanix

電源とファンのみを共有した、独立ノード

- ブレードシステム？



1U, 2UサーバーモデルやGPU搭載も選択・混在可能

- 自社製独自HW？

Nutanix : Supermicro, OEM : Dell & Lenovo

→すべて"No"

Software only : Cisco UCS, HPE ProLiant

Non-x86 : IBM Power Systems

運用性：シンプルでわかりやすいWeb GUI – Prism

POC03

Home



satosh...



Hypervisor Summary

ESXi

HYPERVISOR

5.1.0

VERSION

Storage Summary

10.92 TiB

FREE (PHYSICAL)

Used **11.02 TiB**

Capacity **21.93 TiB**

VM Summary

500

VM(S)

On **380**

Off **120**

Suspend... **0**

Hardware Summary

5

HOSTS

2

BLOCKS

NX2000

NX7110

1 Block

1 Block

Cluster IOPS

240 IOPS



Cluster IO Bandwidth

17.95 MBps



Cluster Avg IO Latency

8.68 ms



Cluster CPU Usage

53.22 %

OF 183.95 GHz

Cluster Memory Usage

78.16 %

OF 895.93 GiB

Health



CRITICAL

Remote Sites

1

1

0

Protection D...

17

0

9

VMs

500

0

1

Critical Alerts

0

CRITICAL

Data Resiliency Status

OK

RESILIENCY STATUS

Warning Alerts

0

WARNING

Info Alerts

0

INFO

Events

8394

EVENT
Last event 1 minute ago

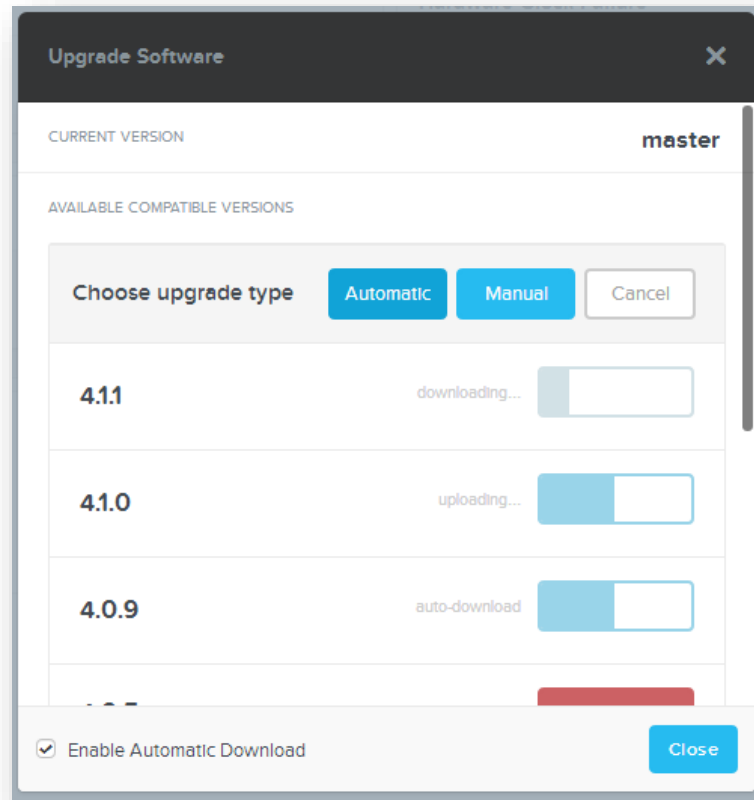
運用性 : One-click upgrade

更新手順の自動化 (ローリングアップデート)

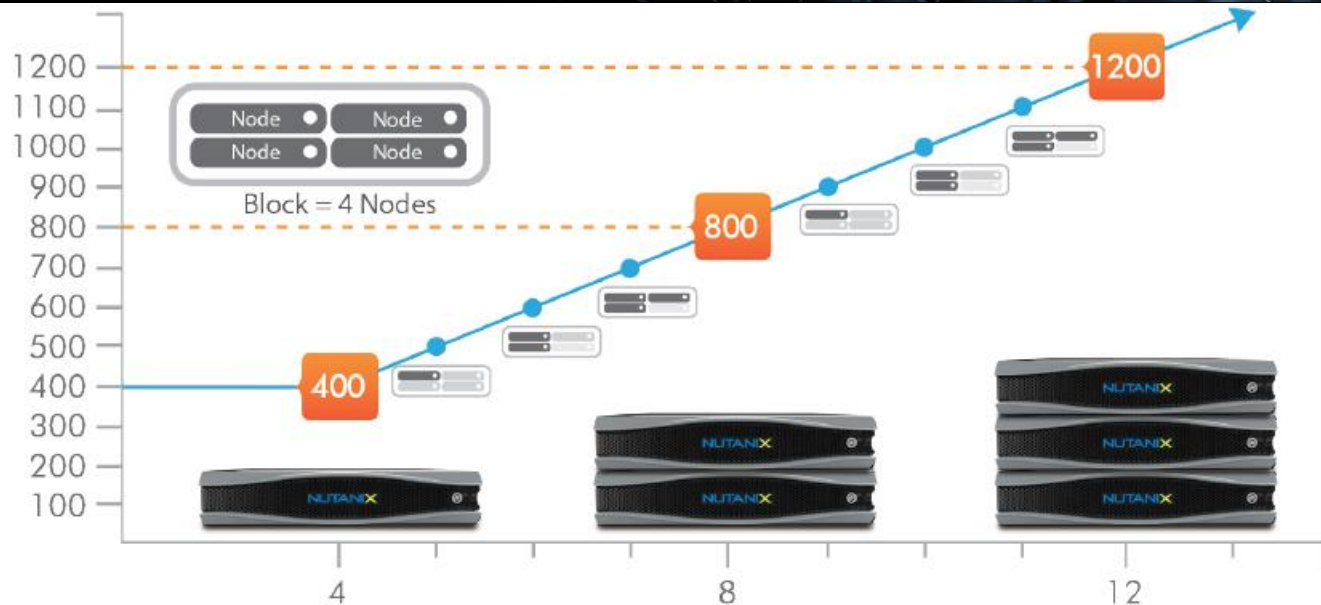
- 最小限の操作
- 最小限の業務影響

更新対象

- Nutanix Controller VM
- ハイパーバイザー
- BIOS
- BMC(リモート管理ボード)
- ディスクファームウェア
- HBAファームウェア 

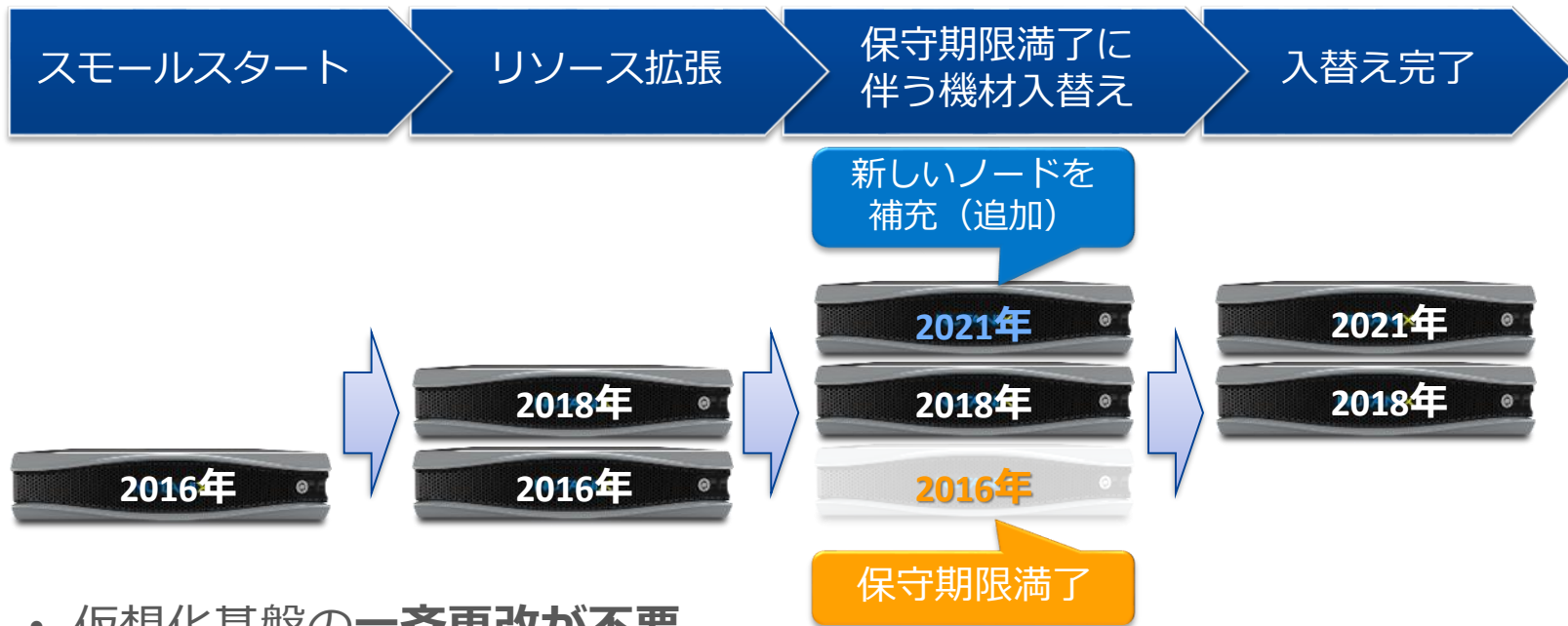


柔軟性：台数に比例した性能向上



- 数回のクリックで増設完了
- 異世代、異機種、ストレージ容量拡張専用のタイプのノードも混在可能
- Hybrid & All Flashの混在もOK 

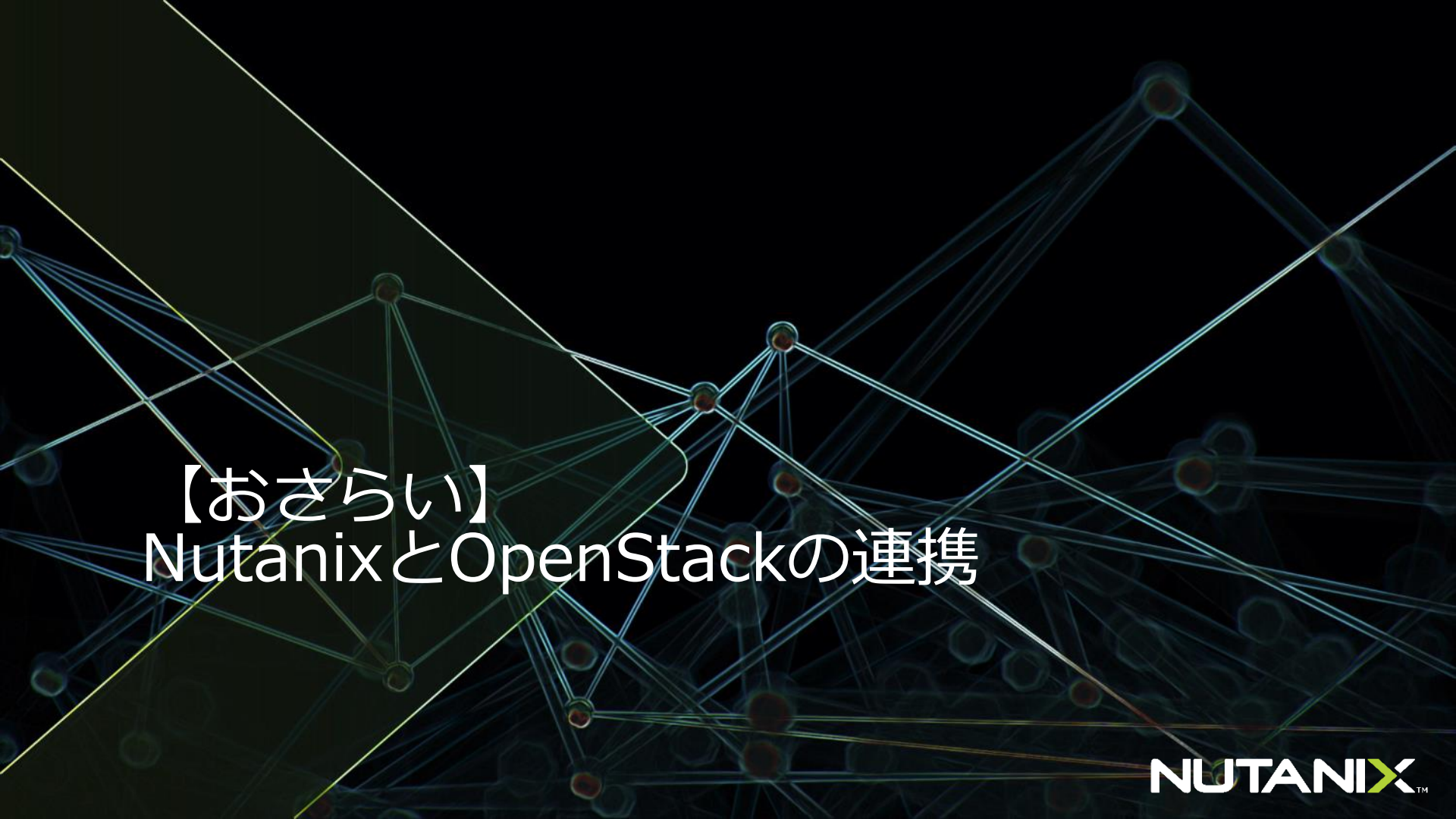
柔軟性：インフラの世代交代問題も新陳代謝で解決



- 仮想化基盤の一斉更改が不要
- クラスタからの取り外し操作はGUIで2クリック
- データやVMの手動移行作業が不要
- VMは**無停止**で作業完了

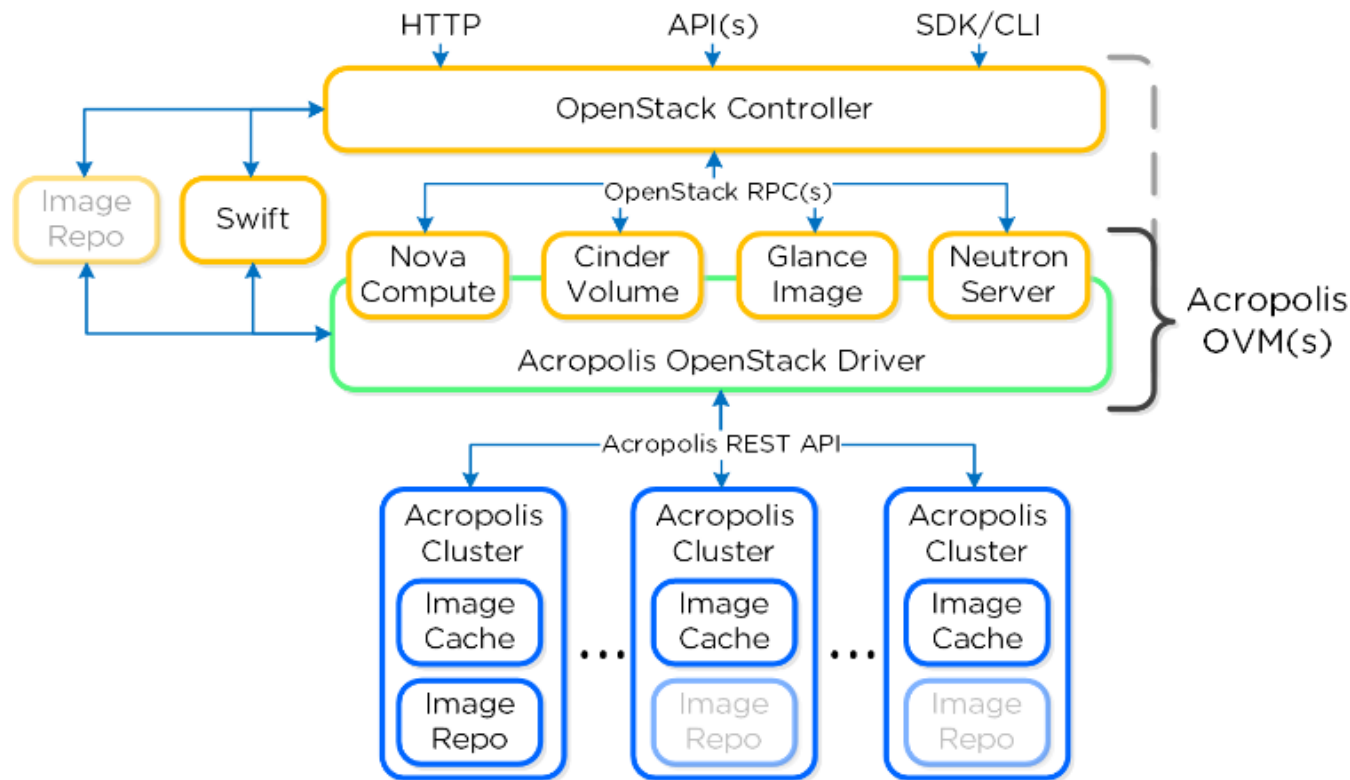
ここまでのまとめ - Nutanixの特長

- シンプル
 - No-SAN
 - ローカルストレージ
- 高速
 - データ階層化
 - データ分散配置の最適化
 - インメモリキャッシュ
- 堅牢
 - 分散コントローラー
 - 筐体間レプリケーション
 - 冗長性の自動修復
- 運用性
 - ブラウザベースのGUI, CLI, API
 - One-click
- 柔軟性
 - リニアな性能向上
 - GUIでのノード増設&取り外し
 - 異なる世代・機種を混在可
- 汎用性
 - 多機能
 - 多様な選択肢 (Hypervisor, HW)

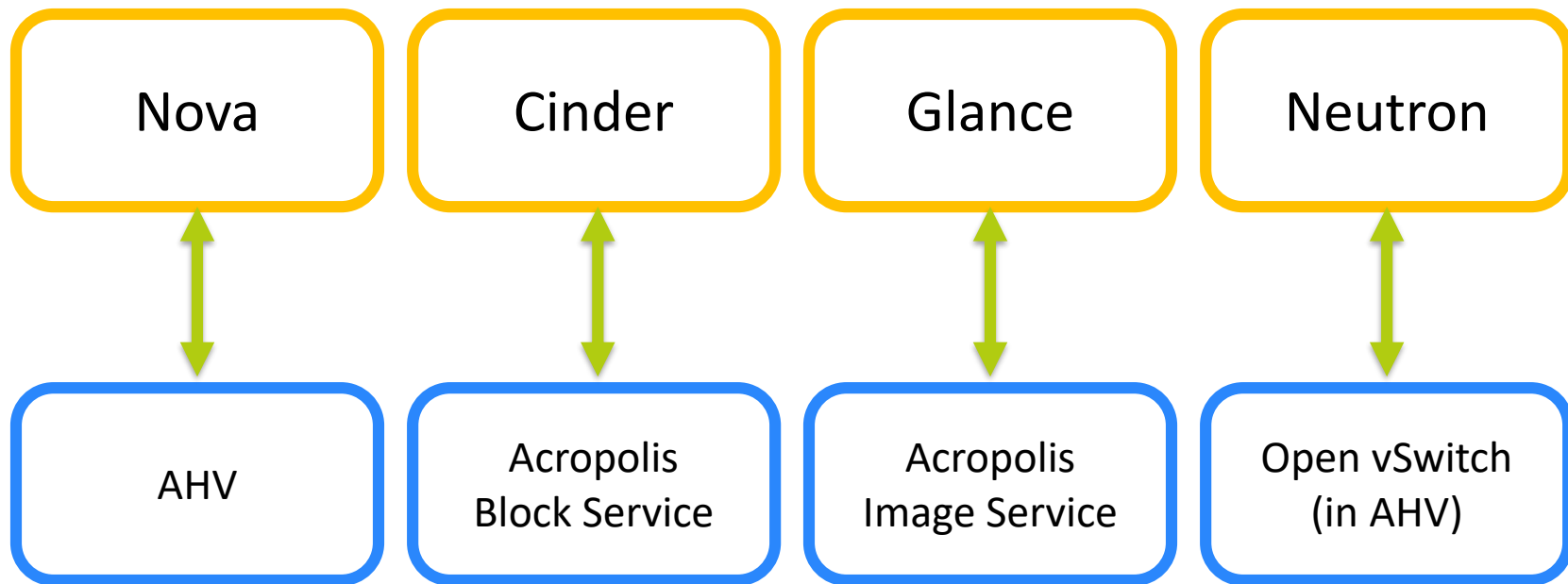


【おさらい】 NutanixとOpenStackの連携

“OVM”によってOpenStack RPCを変換



コンポーネント間のマッピング



- インフラ拡張や更新がNutanix側の操作で完結
- HAや自動配置もNutanix側の機能で実現

Nutanixは、OpenStackユーザーを
低いレイヤーの作業から解放します

(1年前)どんなときにNutanix単体ではなく OpenStackとの連携を検討するか？

セルフサービス化

- インフラとサービス/アプリの分業

マルチテナント化

- テナント間のネットワーク自動分離
- テナントごとのリソース上限制御

標準化

- OpenStackのAPIを活用した管理

(現在は)どんなときにNutanix単体ではなく OpenStackとの連携を検討するか？

セルフサービス化

- インフラとサービス/アプリの分業

マルチテナント化

- テナント間のネットワーク自動分離
- テナントごとのリソース上限制御

標準化

- OpenStackのAPIを活用した管理

OpenStack固有の機能を使用したい

Prism Self-Service

- 簡易IaaS機能
 - 数分でセットアップ完了
 - VM(AHV)&Dockerコンテナ対応
- 管理者
 - リソース割り当て設定
 - 仮想ネットワークのアサイン
 - VMテンプレートのカタログ化
- 利用者
 - セルフでVMを展開

General Settings

PROJECT NAME

Project Name

DESCRIPTION

Description

Users, Groups and Roles

Select users and active directory groups.

NAME

No Data

ROLE TYPE

DevOps

Network

Connect your newly deployed VM to an existing network.

NAME	VLAN_ID
☐ VLAN.0	0
☐ VLAN.100	100
☐ VLAN.200	200

☒ Quotas (Optional)

VCPUS

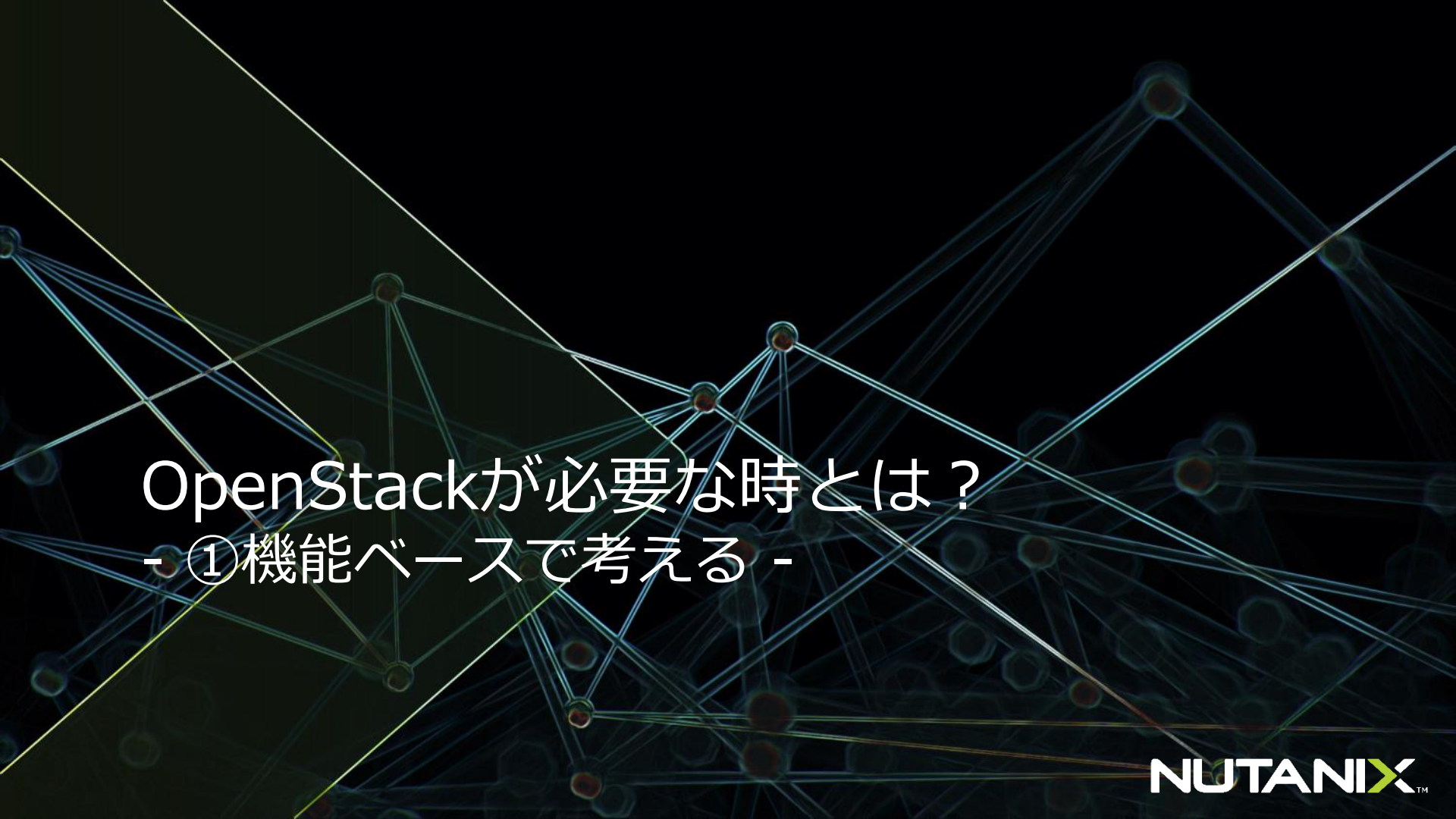
0 VCPUs

STORAGE

0 GiB

MEM

0



OpenStackが必要な時とは？

- ①機能ベースで考える -

OpenStackの各プロジェクトへの理解が完全ではないため、正確ではない可能性があります。

また、Nutanix側の機能のカバレッジについては、発表済みで近日リリースのものを含みます。

Compute (6 Results)



NOVA

Compute Service

ある



GLANCE

Image Service

ある



IRONIC

Bare Metal Provisioning Service

ない



MAGNUM

Container Orchestration Engine
Provisioning

ない



STORLETS

Computable Object Store

ない



ZUN

Container Management Service

ある

Storage, Backup & Recovery (5 Results)



ない

SWIFT
Object Store



ある

CINDER
Block Storage



ある

MANILA
Shared Filesystems



ある

KARBOR
Application Data Protection as a
Service



ある

FREEZER
Backup, Restore, and Disaster
Recovery



NEUTRON
Networking

ある



DESIGNATE
DNS Service

ない



DRAGONFLOW
Neutron Plugin

ある



KURYR
Container plugin

ない



OCTAVIA
Load Balancer

ない



TACKER
NFV Orchestration

ある



TRICIRCLE
Networking Automation for Multi-
Region Deployments

ない

Data & Analytics (3 Results)



TROVE

Database as a Service

ない



SAHARA

Big Data Processing Framework
Provisioning

ない



SEARCHLIGHT

Indexing and Search

ある

Security, Identity & Compliance (4 Results)



KEYSTONE
Identity service

ない



BARBICAN
Key Management

ない



CONGRESS
Governance

ない



MISTRAL
Workflow service

ある

Management Tools (6 Results)



HORIZON

Dashboard

ある



SENLIN

Clustering service

ある



VITRAGE

RCA (Root Cause Analysis service)

ある



RALLY

Benchmark service

ある



WATCHER

Optimization Service

ある

Application Services (4 Results)



HEAT
Orchestration

ある



ZAQAR
Messaging Service

ない



MURANO
Application Catalog

ある



SOLUM
Software Development Lifecycle
Automation

ある

Monitoring & Metering (5 Results)



ある

CEILOMETER

Metering & Data Collection Service



ある

CLOUDKITTY

Billing and chargebacks



ある

MONASCA

Monitoring



ある

AODH

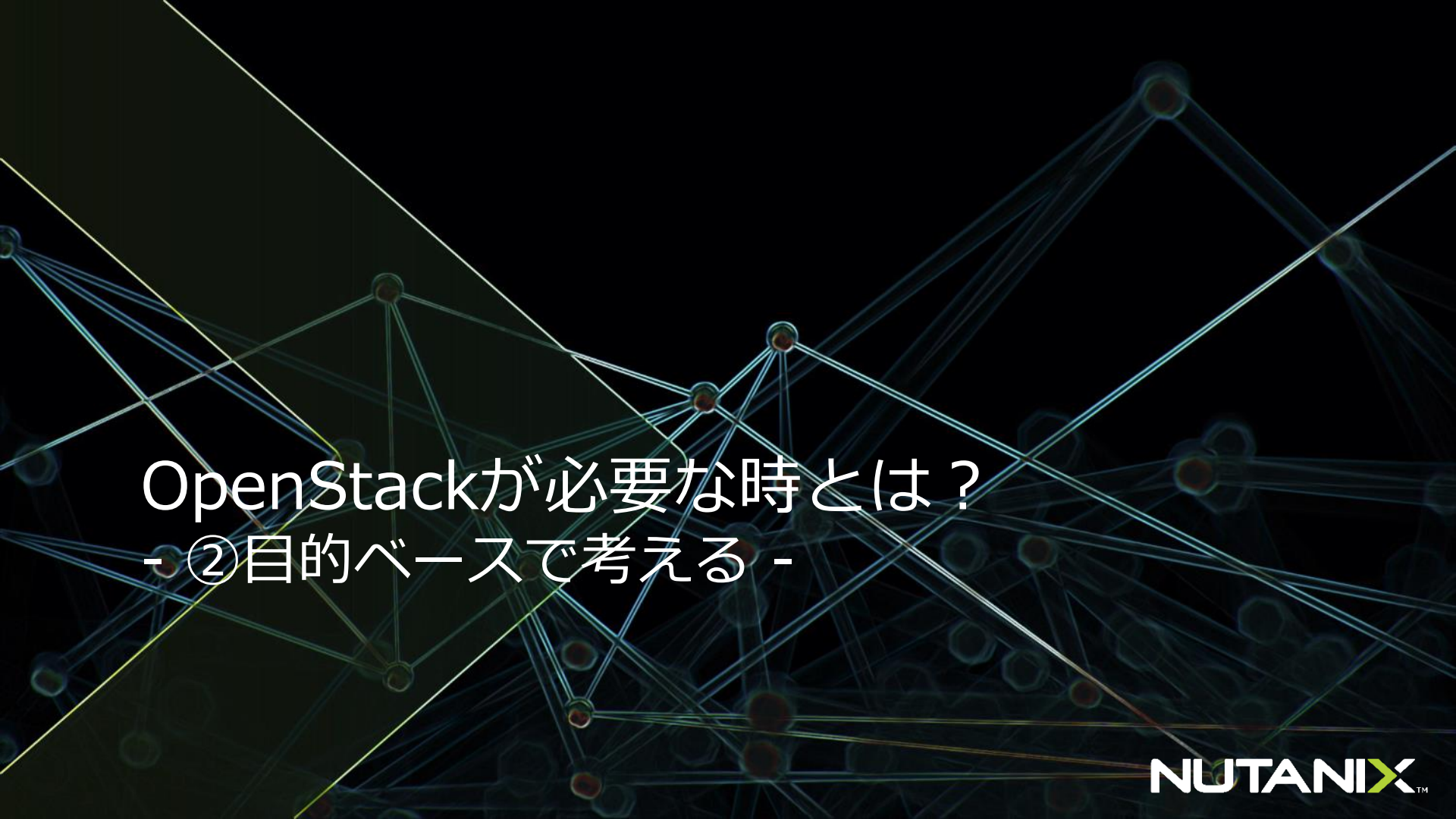
Alarming Service



ある

PANKO

Event, Metadata Indexing Service



OpenStackが必要な時とは？

- ②目的ベースで考える -



April 2017

OPENSTACK USER SURVEY

A snapshot of OpenStack users' perspectives and deployments

DEMOGRAPHICS

Which industries use OpenStack?

Top industries represented on the User Survey include information technology, which represents 56% of total respondents; telecommunications at 16%; academic/research at 11%; and finance, retail/e-commerce, manufacturing/industrial, and government/defense, all at 2%.

Among the 9% of organizations in the "other" category, consulting, real estate, web hosting, software and hardware, news, entertainment and advertising were mentioned.

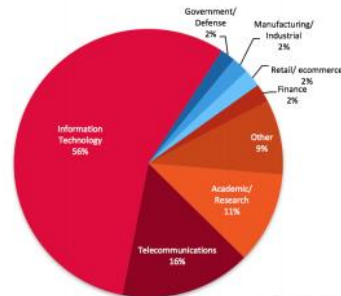
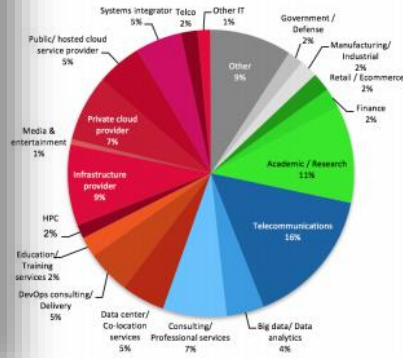


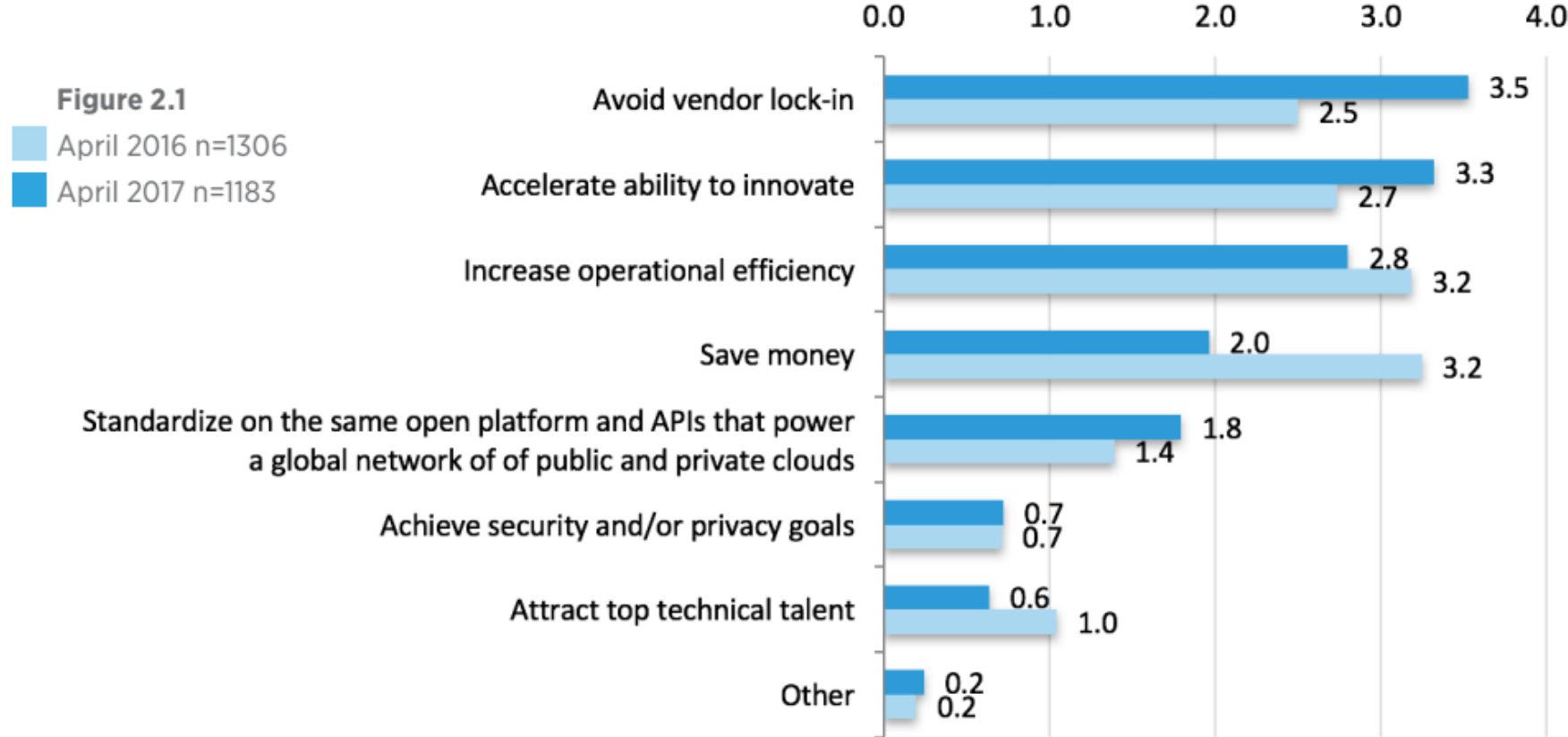
Figure 1.3 n=1180



Looking closer at the IT sector, infrastructure providers made up 16% of the total IT companies, followed by private cloud providers and consulting/professional services, each with 13%. Systems integrators, public/hosted cloud-service providers, DevOps consulting/delivery, and data centers/co-location services rounded out the most prevalent IT categories, each with 9%.

Among the segment of IT users listing their business category as "other," cognitive computing, government contractor, SaaS, SDN, software vendor, support, operating system, and ERP (enterprise resource planning) were noted. This wide variety of use cases and industries validates OpenStack's broad appeal, acceptance and adaptability.

Figure 1.4 n=1180



Why do organizations choose OpenStack?

1. ベンダーロックインの回避

2. イノベーションの加速

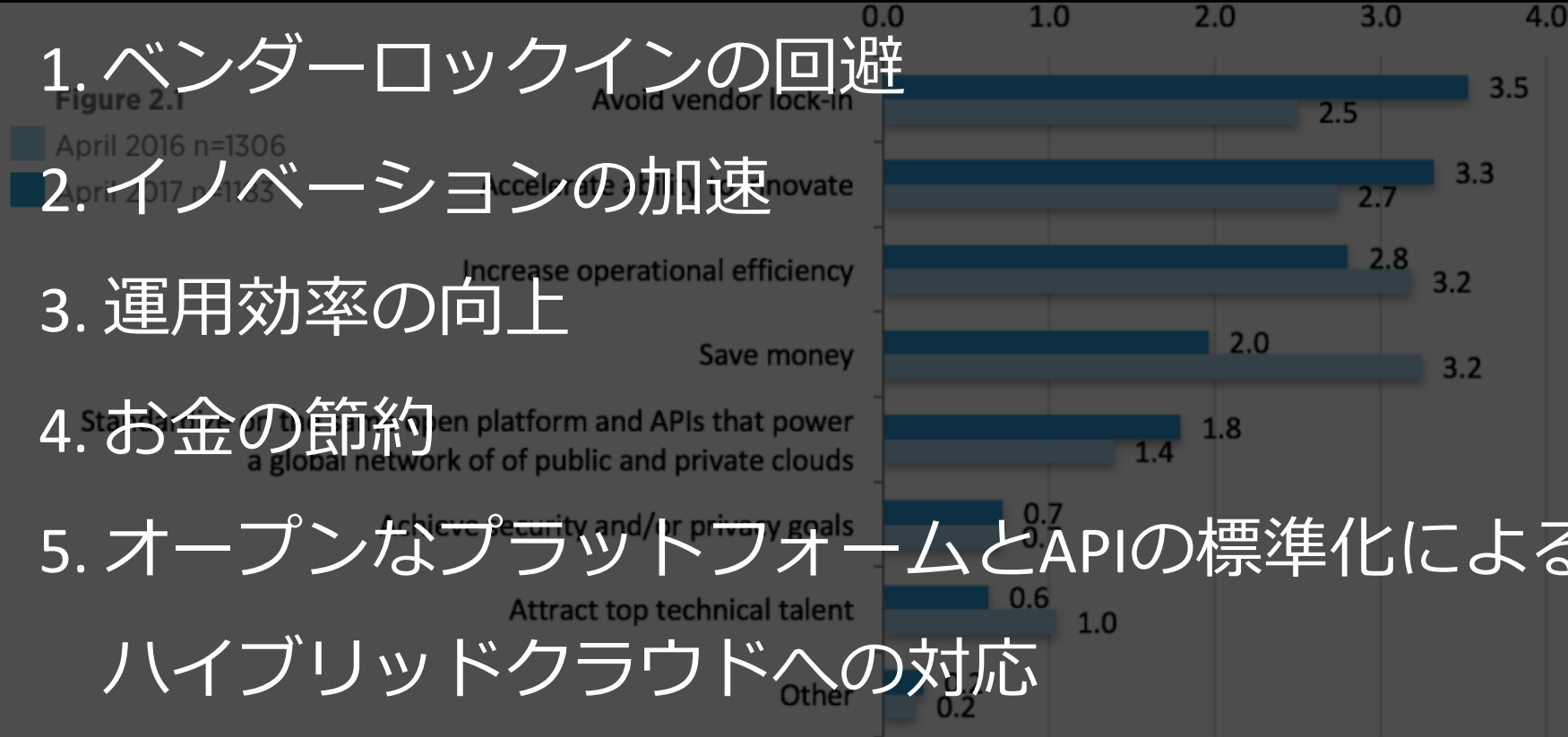
3. 運用効率の向上

4. お金の節約

5. オープンなプラットフォームとAPIの標準化による
ハイブリッドクラウドへの対応

6. セキュリティやプライバシーに関する目標の達成

(7. 優れた技術者の興味を引きつける)



Why do organizations choose OpenStack?

NutanixもOpenStackも
同じ課題を解決できる場合がありますが、
アプローチが大きく異なります

1. ベンダーロックインの回避

Nutanixのアプローチ

- HWの選択肢
- Hypervisorの選択肢
- そもそもVM層がポータブルなためロックイン不可
 - 他の仮想化基盤と同程度

OpenStackのアプローチ

- オープンソース
- 中立なプロジェクト

OpenStackの課題

- クラウドロックイン
→OpenStack以外とのポータビリティ

2. イノベーションの加速

Nutanixのアプローチ

- インフラ管理の簡素化
→イノベーションに
使える時間を創出
- セルフサービス化
→Devがすぐに使える
インフラの提供

OpenStackのアプローチ

- 多岐にわたるプロジェクト

OpenStackの課題

- プロジェクトの膨張
- 意思決定のスピード
- 高スキルな人材の投入

3. 運用効率の向上

Nutanixのアプローチ

- インフラ管理の簡素化
→数回のクリックで、
無停止かつ自動
- セルフサービス化
→仮想マシン管理の
負担低減

OpenStackのアプローチ

- デプロイツールの開発

OpenStackの課題

- コンポーネントの更新
 - コンポーネントの多さ
 - 無停止/要停止
 - 依存関係

4. お金の節約

Nutanixのアプローチ

- インフラ管理の簡素化
→作業工数の削減
- 必要なときに
必要な分だけ拡張
→買いすぎない

OpenStackのアプローチ

- オープンソース

OpenStackの課題

- OpenStack自体の
管理工数も含めたTCO
- 高スキル人材の雇用・育成
- 商用サポートの要否

5. オープンなプラットフォームとAPIの標準化によるハイブリッドクラウドへの対応

Nutanixのアプローチ

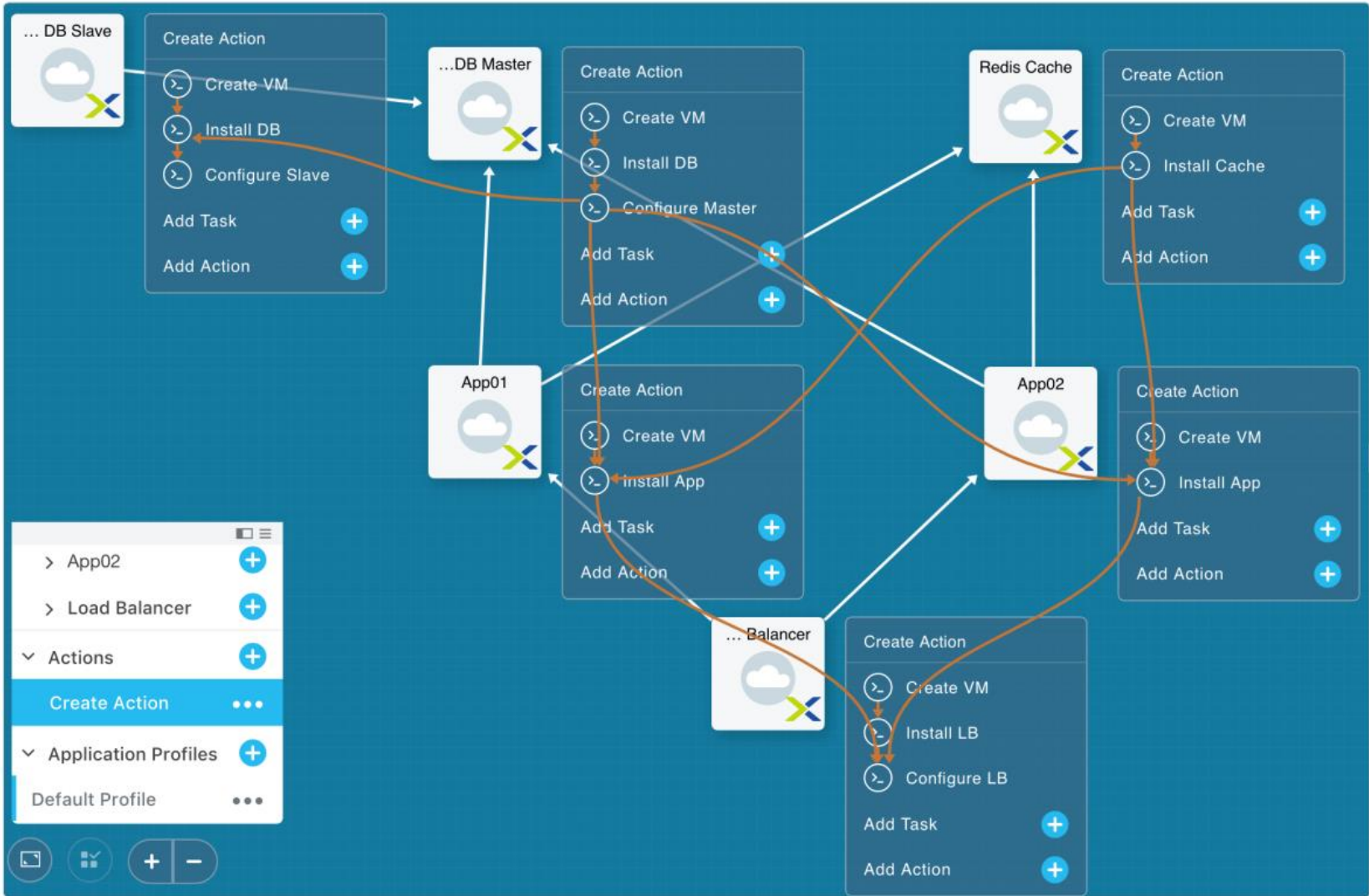
- Rest APIの提供
- Nutanix **CALM**
 - Self-service
 - App Lifecycle Mgmt
 - Multi Cloud

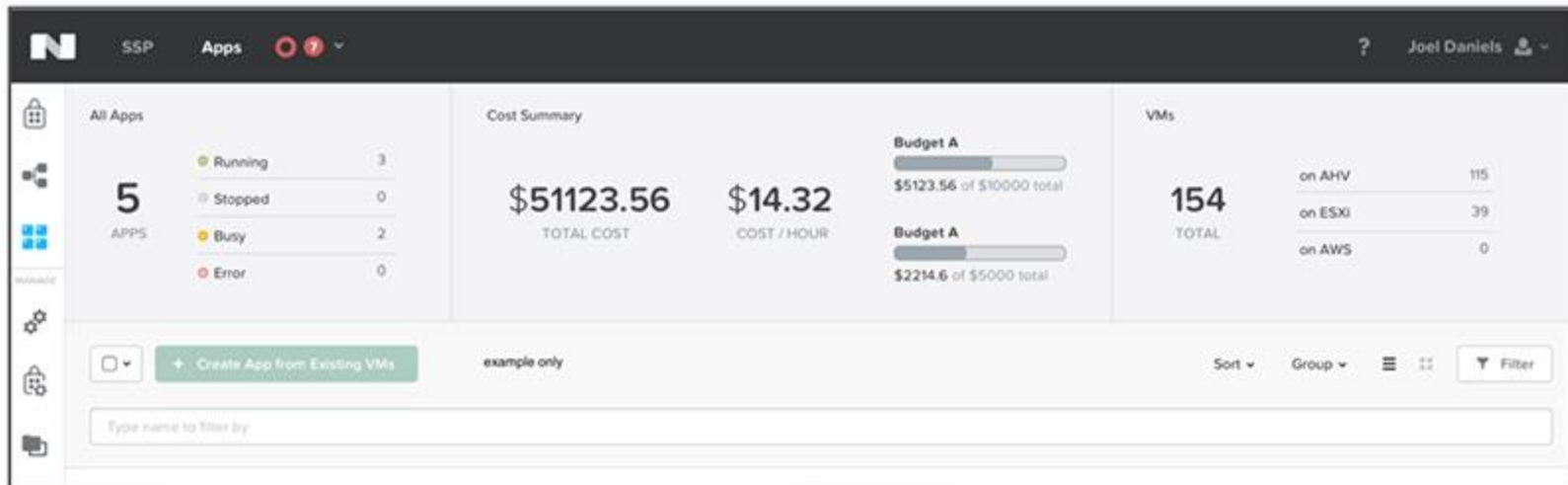
OpenStackのアプローチ

- OpenStackベースのPrivate/Publicクラウド

OpenStackの課題

- OpenStackベース以外のクラウドとの標準化
- バージョン間・プロジェクト間の互換性





Understand the true cost of hybrid cloud deployments



Enterprise Cloud



Public Clouds

[Home](#)[Explore](#)[Analysis](#)[Apps](#)[Planning](#)[Alerts](#)1[Admin](#)

All Apps

Search Apps

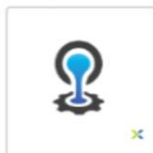


ON NUTANIX

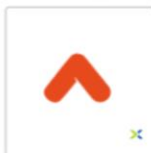
One-click Deploy Kubernetes on Nutanix



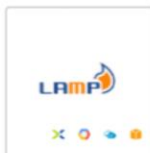
Microsoft VDI
Nutanix



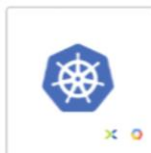
Cloudfoundry
Nutanix



Aviatrix Cloud Int...
Nutanix



LAMP Stack
Nutanix



Kubernetes
Nutanix



Hadoop
Nutanix



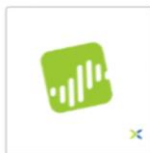
Avamar
Nutanix



Commonvault
Nutanix



Comtrade HYCU
Nutanix



Palo Alto Networ...
Nutanix



Illumino
Nutanix



Arista
Nutanix

6. セキュリティやプライバシーに関する目標の達成

Nutanixのアプローチ

- 更新を容易に
- 暗号化
- セキュリティ認証



OpenStackのアプローチ

- オープンな開発体制
- IT資産の一元管理

OpenStackの課題

- 更新作業の大変さ
- サポートライフサイクルの短さ

結局、OpenStackを利用する恩恵が得られるのは？

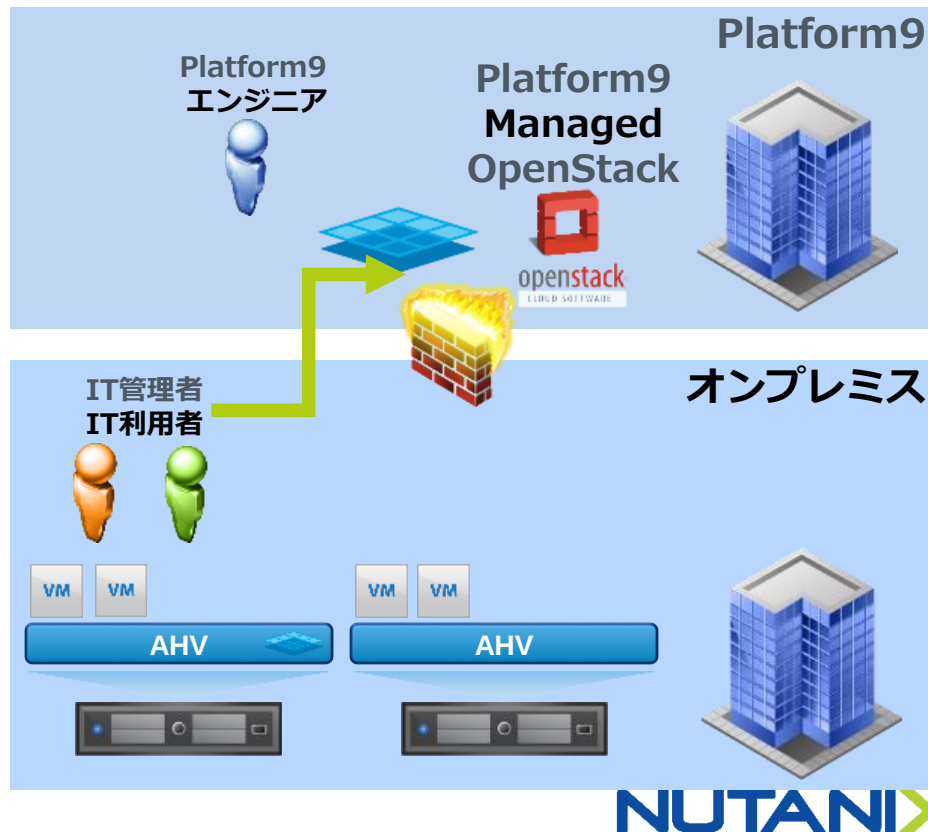
- なぜOpenStackにすべきなのかを明確に持つ
→機能 or 目的
- IT部門の在り方を変化
→社内/組織内クラウド事業者
- 高度なスキルを持つ社内人材に投資
→脱・外部依存
- ハイパースケール

※ちなみにNutanix最大ユーザーは1750+ノード規模

Nutanixユーザーに適したOpenStackの例 – Platform9

OpenStack as a Service

- OpenStackのコントロールプレーンを、SLA保証したマネージドサービスとして提供
- OpenStackのインストール、監視、トラブルシュート、更新はPlatform 9が実施
- Nutanix テクノロジーアライアンスパートナー



The background of the slide is a dark, almost black, space filled with a complex network of glowing lines and nodes. The nodes are small, circular, and have a reddish-brown center with a blue outer glow. They are interconnected by thin, translucent blue lines that form a dense web. A few thicker, yellowish-green lines also crisscross the scene, adding to the network's complexity. The overall effect is one of a dynamic, interconnected system, possibly representing a data network or a distributed computing environment.

まとめ

- Nutanixは、OpenStackユーザーを低いレイヤーの作業から解放する
- OpenStackそのものは必ずしも万人向けではないため、利用目的に合致するか否かの見極めが重要
 - 得られる恩恵と敷居の高さのバランスには注意
- 技術としてはどちらも興味深い
 - NutanixはOSSではありませんが…

できる限りオープンに！

Nutanix Community Meetup

- <http://j.mp/nutanix>
- 平日夜に技術勉強会を開催中
- 対象：Nutanixに興味のある
ITインフラエンジニアの方
- Slackはじめました！



Nutanix Bible

- <http://nutanixbible.jp>
- Nutanixの詳細アーキテクチャ解説

