



# 今知るべきハイパーコンバージドインフラ ~IIJのクラウドサービスと HCIを活用したプラットフォーム~

山本 岳洋(yamamoto@iij.ad.jp)

株式会社インターネットイニシアティブ

Ongoing Innovation



# 自己紹介

## ■ 山本 岳洋(やまもと たけひろ)

### ■ 所属

- 株式会社インターネットイニシアティブ  
クラウド本部  
エンタープライズソリューション1部  
クラウドソリューション課

### ■ 担当業務

- 自社クラウドサービスの開発からそれを活用したソリューション開発・推進、それらのプリセールス、プロジェクト参画などの案件対応まで色々

### ■ 技術的なキーワード

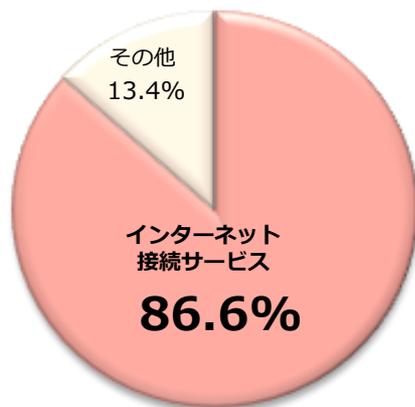
- ネットワーク仮想化含めた仮想化技術全般
- **L2延伸**
- 自動化
- バックアップ/アーカイブ/DR/BCP  
など…



# IIJビジネスポートフォリオの変遷

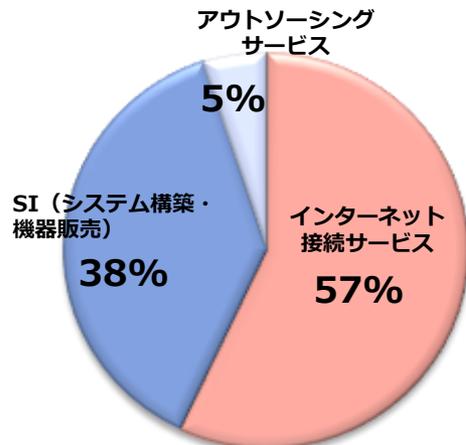
設立から三年目

1995年度  
売上高 40.6億円



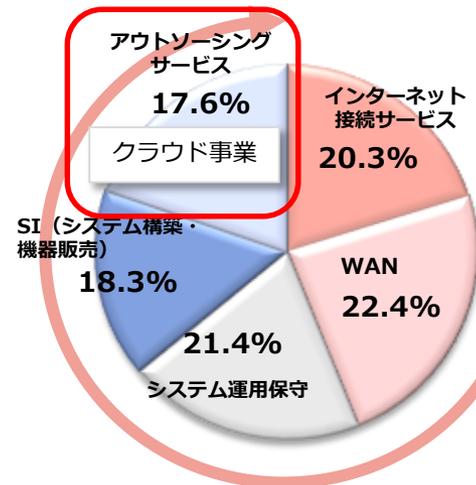
米国ナスダック上場時

1999年度  
売上高 253億円



現在 (東証一部)

2015年度  
売上高 1,406億円

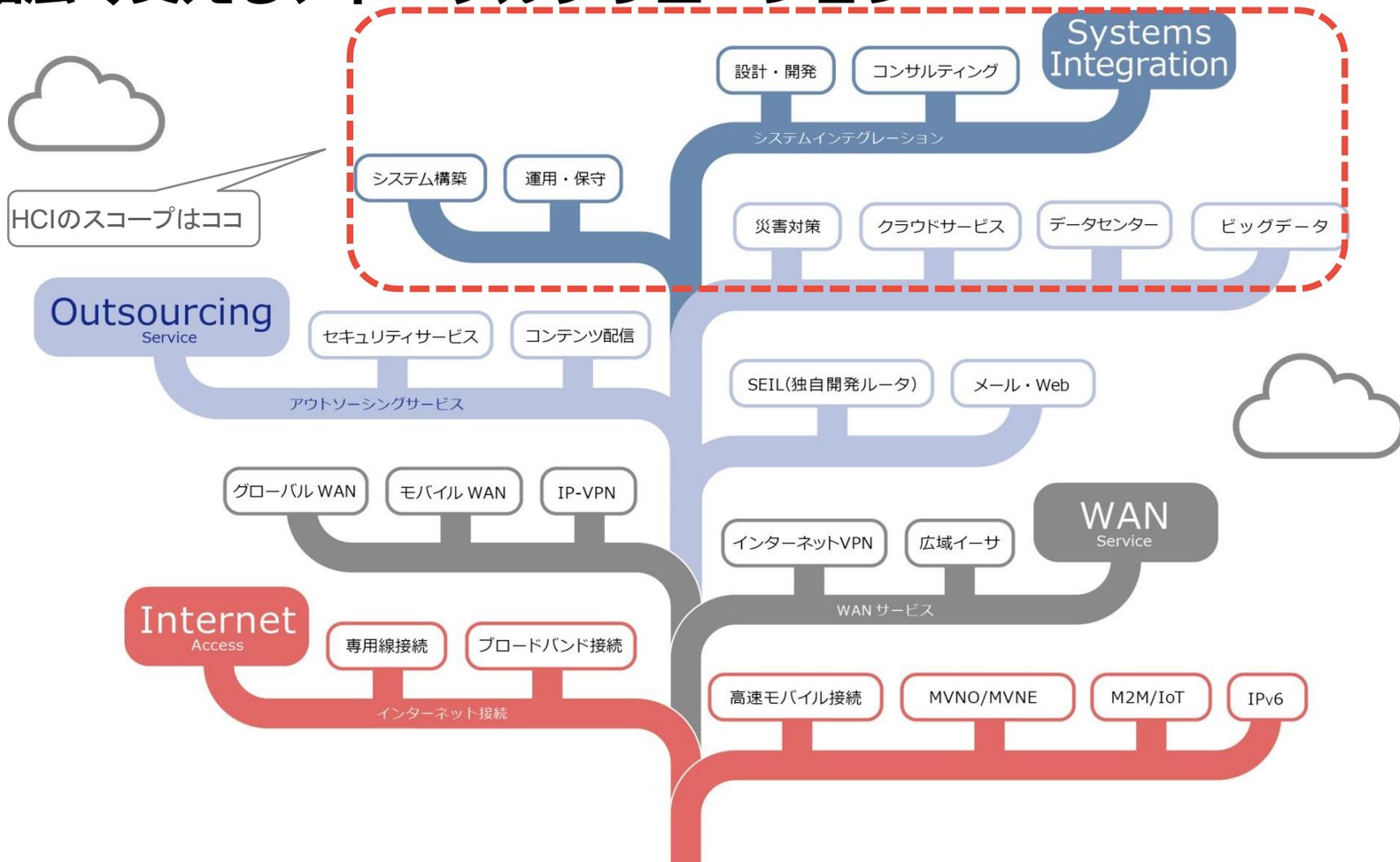


接続サービス → 付加価値サービス

SI事業 → ITサービス事業

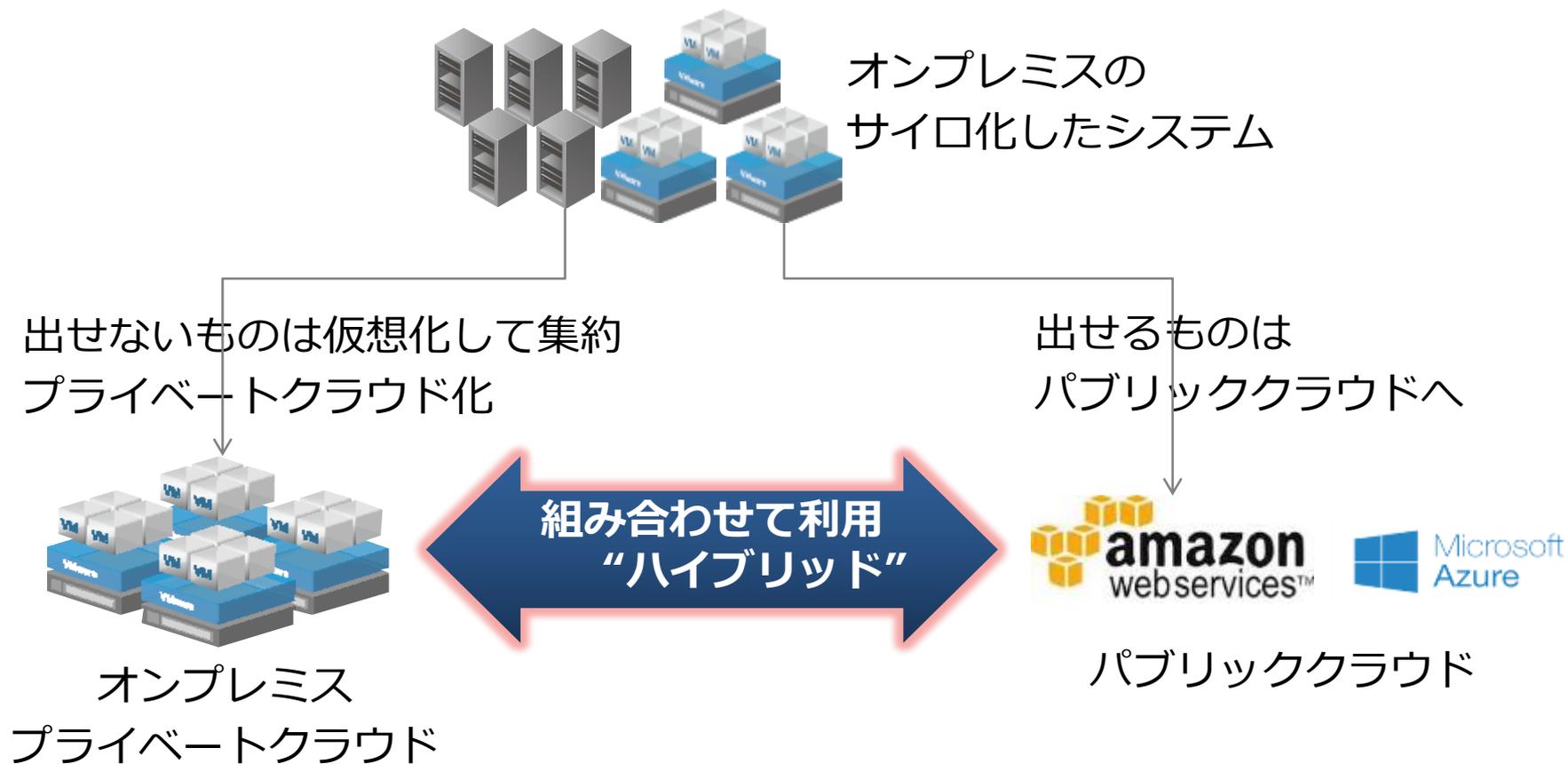
# IIJの事業領域

インターネットバックボーンをベースにお客様のビジネスを幅広く支える、トータルソリューション



# ハイブリッドクラウドって？

広く一般的に言われているのは、「オンプレミスのプライベートクラウドと、パブリッククラウドを組み合わせる」ということ



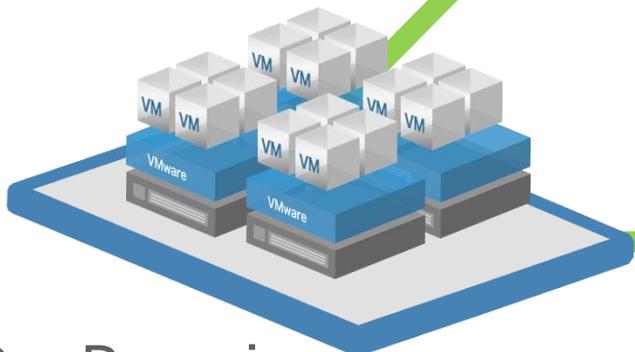
“いいところ取り”の考え方だが、課題も多い。

# IJが考えるクラウドの世界

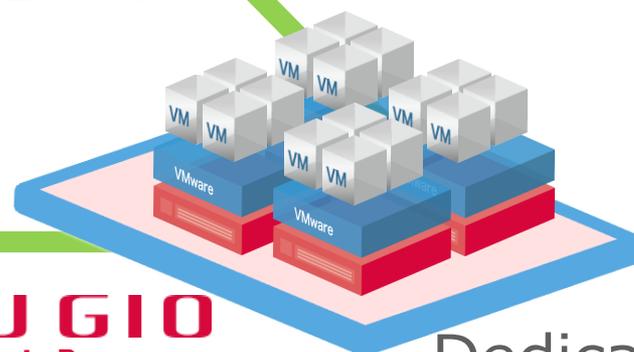
Public Cloud



マルチクラウド基盤と  
それを最大限活用するネットワークやサービス・  
ソリューションを提供



On-Premises



Dedicated

## 要するにIIJのクラウドビジネスは、

---

クラウドサービス単体の  
販売、インテグレーションだけでなく、

**オンプレミスのプライベートクラウド環境を  
クラウドサービスに拡張し、**

従来のエンタープライズで利用されるシステムを  
シームレスにクラウドサービス上で稼働させる  
インテグレーションも併せて展開しています。

## 本日の前提は

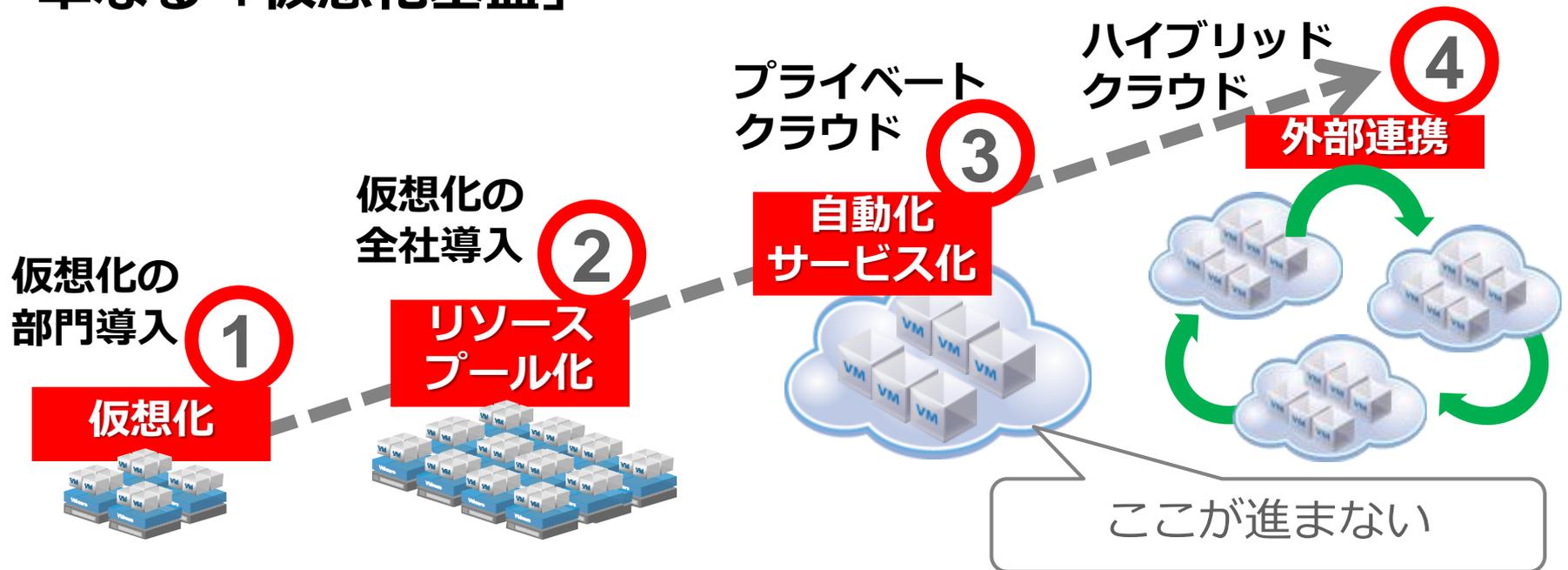
---

**サービスプロバイダという観点から  
HCIについてお話するのではなく、**

**オンプレミスの環境も踏まえた、  
HCIを活用したマルチクラウドの  
活用についてお話します。**

# プライベートクラウドの課題

多くの企業のオンプレミスプライベートクラウドは、単なる「仮想化基盤」



「仮想化」以上の価値を提供できないオンプレミスのプライベートクラウドは、**ユーザー部門の支持**を得られない。

自動化・サービス化に**継続的**に取り組むための、ノウハウ・人的リソース・予算など様々なものが不足

# プライベートクラウドの新たな選択肢

## 「オンプレのように利用できるクラウド」の選択肢

### ホステッドプライベートクラウド

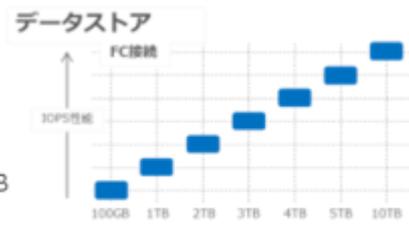
パブリッククラウドのオンデマンド性+オンプレミスの自由度や専有性

#### ① オンプレ環境同様の自由度・親和性 使い慣れたVMware環境をアセットレスで提供



- ✓ オンプレと同様に**自由なサーバ設計**が可能
- ✓ vCenterを**管理者権限**で利用可能
- ✓ 仮想マシンを**そのまま移行**。ライセンスの**持ち込みもOK**
- ✓ 保有資産&運用管理スキルをそのまま有効活用

#### ② 専有性



- ✓ サーバは**専有**で提供
- ✓ **10GbNW**により高負荷システムのクラウド化を実現
- ✓ IO性能が割り当てられたデータストアで**確実な性能**
- ✓ お客様**専用**のストレージを提供することも可能

#### ③ カスタマイズ性



- ✓ より大容量のメモリを搭載することで集約率向上
- ✓ SSD搭載で高IO性能のサーバを実現

#### ④ 必要なときに必要なだけ



- ✓ 標準モデルはオーダーから利用開始まで**即時**
- ✓ 1日単位の利用だから契約期間に縛られる心配なし
- ✓ コントロールパネルからオーダー&セルフ管理
- ✓ インフラリソース調達の問題を一挙に解決

# プライベートクラウドの新たな選択肢

## 「クラウドのように利用できるオンプレ」の選択肢

### (1) Hyper Converged Infrastructure

オンプレミスにクラウドのシンプルさと拡張性を提供

- ・ スモールスタートとスケーラビリティ
- ・ ストレージ運用のシンプル化（運用負荷/コスト）
- ・ H/WとS/Wのライフサイクルマネジメントをシンプルに



### (2) OpenStack / Azure Stack

オンプレミスにクラウドの迅速性を提供

- ・ セルフサービスによるリソースプロビジョニング
- ・ API
- ・ コンテナ技術との連携

# プラットフォームの求められる形

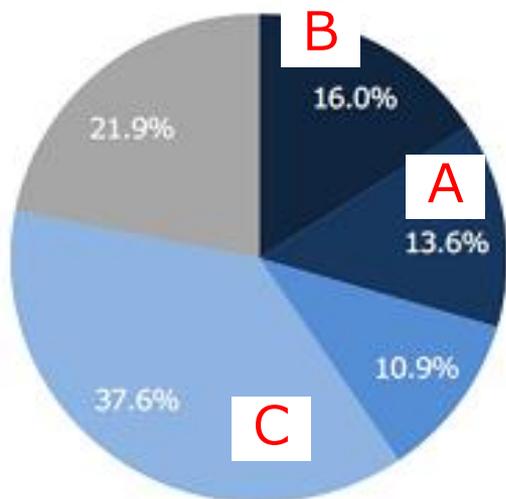
単なる「仮想化基盤」にとどまらない、  
プライベートクラウドの選択がIT部門に求められている

新規 アプリ 開発	OpenStack Azure Stack	Public Cloud
従来型 アプリ の 移行	Hyper Converged Infrastructure	Hosted Private Cloud
	オンプレミス	クラウド

# 適材適所での使われ方

新規システム導入時、オンプレプライベートクラウドは既に少数派となりつつあり、適材適所での導入が進んでいる。

新規システムの構築方法(n=3,099)



- 原則的にクラウド事業者のプライベートクラウド **B**
- 原則的に自社資産のプライベートクラウド **A**
- 原則的にパブリッククラウド
- クラウドサービスとオンプレミスのそれぞれのメリットを勘案し、最適な方法で構築 **C**
- 原則的にオンプレミス (非クラウド環境)

**A**  
オンプレプライベート  
クラウドの利用は  
わずか13%

**B**  
ホステッド  
プライベートクラウド  
の拡大

**C**  
適材適所での  
クラウド環境の選択

## IIJ GIO顧客から見るクラウド利用動向

- ✓ 70%以上のシステムリソースをGIOで稼働させる企業が13%

保有・利用しているサーバにおけるIIJ GIOの割合

公開資料では削除

# IIJ GIO顧客から見るクラウド利用動向

- 適材適所でのクラウド利用が当たり前に
- ✓ AWS、グーグル、Microsoftとの併用比率の高まり
- ✓ 国内事業者での併用比率はさくらインターネットを除き同等もしくは減少
  - グーグル、さくらインターネットは中小企業での併用率が高い

IIJ GIO以外で利用しているクラウドサービス（複数回答）

公開資料では削除

## IIJ GIO顧客から見るクラウド利用動向

- ハイブリッド／マルチクラウド、DR環境の本格導入が進む
- ✓ 多様な用途でのクラウド活用が想定されるが、その中でもこの2点は過去傾向と比べて検討される割合が高くなっている

今後クラウド化を検討しているシステム（複数回答）

公開資料では削除

# HCIを活用するソリューション

クラウドノウハウを提供するサービス・ソリューション

Public Cloud



開発中

Microsoft Azure Stack

プライベートクラウドソリューション(PCS)

IIGがクラウドサービスの構築・運用で培ったノウハウをパッケージ化。お客様個別のプライベートクラウドを構築  
Hyper-Convergedのハードウェアを採用しさらなる価値向上

VMWare vSphere

On-Premises



Dedicated

# プライベートクラウドソリューション(PCS)

## クラウドサービスの構築ノウハウをパッケージ化して オンプレミス環境にプライベートクラウド基盤を提供します

### オンプレミスプライベートクラウド

IIJ プライベートクラウドソリューション  
サービス構築ノウハウをプライベートクラウドへ適用



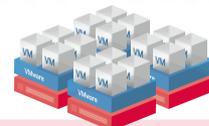
プライベートクラウド基盤パッケージ

連携可能

ハイブリッド  
クラウド

### 持たないプライベートクラウド

IIJ GIOインフラストラクチャーP2  
持たないプライベートクラウドを実現



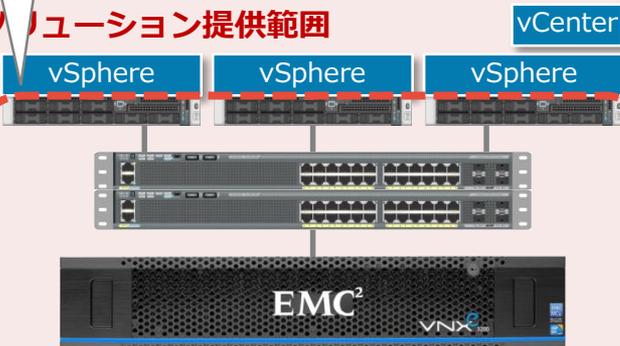
プライベートリソース  
仮想化プラットフォーム

お客様側設備

社内ネットワーク

ココをHCI化

ソリューション提供範囲



### ハードウェア

HP、Nutanix、Mellanox、Cisco、EMC、Brocadeの業界標準メーカー各社より、コストパフォーマンスの高い機種種を選定。仮想環境に対するベンダ共同検証によるリファレンスアーキテクチャを採用。

### ハイブリッドクラウド

IIJ GIO 仮想化プラットフォームVMwareシリーズで利用されているVMware vSphereを採用。VMwareシリーズのノウハウも活用して構築しているため、IIJ GIOとの連携を容易に実現。それにより、仮想マシンの移動や災害対策などのリソース連携を実現。

### サポート

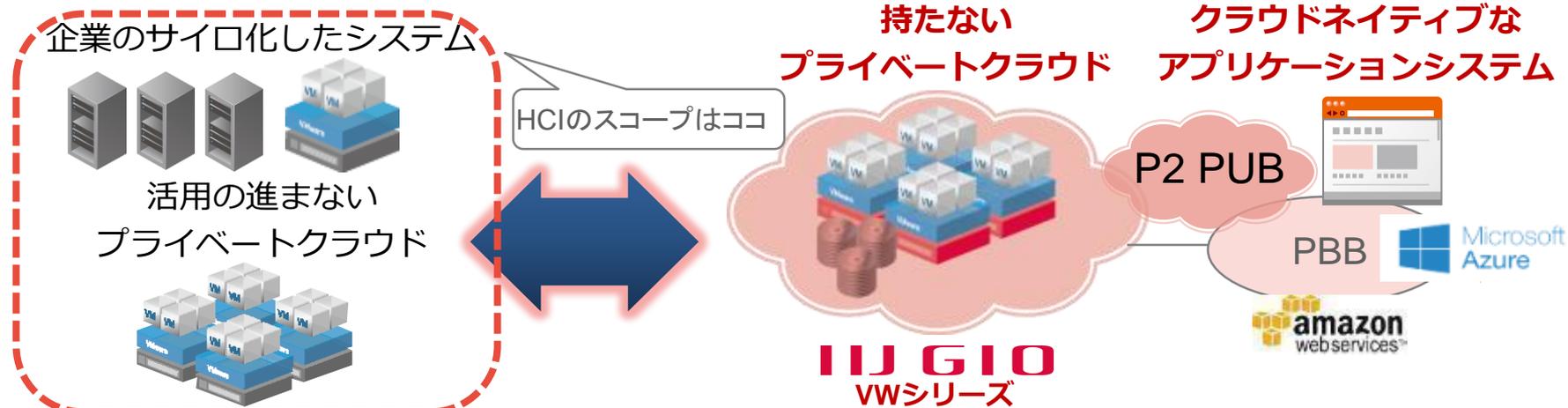
パッケージを構成するハードウェア、ソフトウェアに対する問い合わせ、障害対応の窓口をワンストップで提供。

### インテグレーション

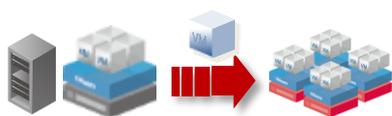
ハードウェア、仮想化インフラレイヤの設計については事前の動作検証、機能検証、性能検証を実施済み。動作検証実施済みの構成をテンプレート化することで、短期間での導入と安定した仮想環境を提供。お客さまは即座に仮想マシンの構築を実施することができます。

# ハイブリッド/マルチクラウドの現実解

オンプレミスのハイブリッド先は、ホステッドプライベートクラウドである、VWシリーズが最適

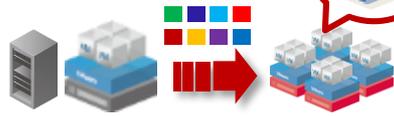


## 活用シーン① 既存システムの移行と アウトソース



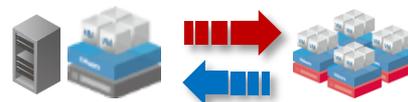
- ✓ 既存システムをそのまま移行
- ✓ 運用のアウトソーシングで、IT部門の負担軽減

## 活用シーン② 災害対策



- ✓ バックアップやレプリケーション
- ✓ オンプレミスと変わらないシステム復旧基盤

## 活用シーン③ 即時・短期で利用できる オンプレミスの「出島」



- ✓ 行っても戻れる
- ✓ リソースの調達に時間のかかるオンプレミスに即時性をプラス
- ✓ 開発環境や計画外のリソース調達に

## 活用シーン④ ハイブリッドプライベート クラウド



- ✓ オンプレとの統合管理
- ✓ VWシリーズから提供する各種ツールで、オンプレも含めた運用の高度化

# HCIラインナップ

## 規模・ニーズに応じて最適なラインナップを選択

Hewlett Packard Enterprise HC ラインナップ ESXiホスト 2~16 台	Nutanix NX ラインナップ ESXiホスト 3~64 台
 <p>VMware vSphere</p>	 <p>VMware vSphere</p>
 <p>HPE Hyper Converged 250 HPE Hyper Converged 380 ( 2.98TB ~ 194.1TB )</p>	 <p>Nutanix NX-1000 シリーズ Nutanix NX-3000 シリーズ Nutanix NX-6000 シリーズ Nutanix NX-7000 シリーズ Nutanix NX-8000 シリーズ Nutanix NX-9000 シリーズ ( 5.01TB ~ )</p>
 <p>HPE Flex Fabric 5700 シリーズ</p>	 <p>Mellanox SX1000 シリーズ</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ESXiホスト1台あたりのCPUコア数は <b>6 ~ 44 コア</b>から選択可能</li><li>• ESXiホスト1台あたりのメモリは <b>64 ~ 1536 GB</b>から選択可能</li><li>• vSphereライセンスは<b>全エディション</b>から選択可能</li><li>• 保守は<b>3年 or 5年、24時間365日 or 平日9-17時</b>から組み合わせて選択可能</li></ul>	

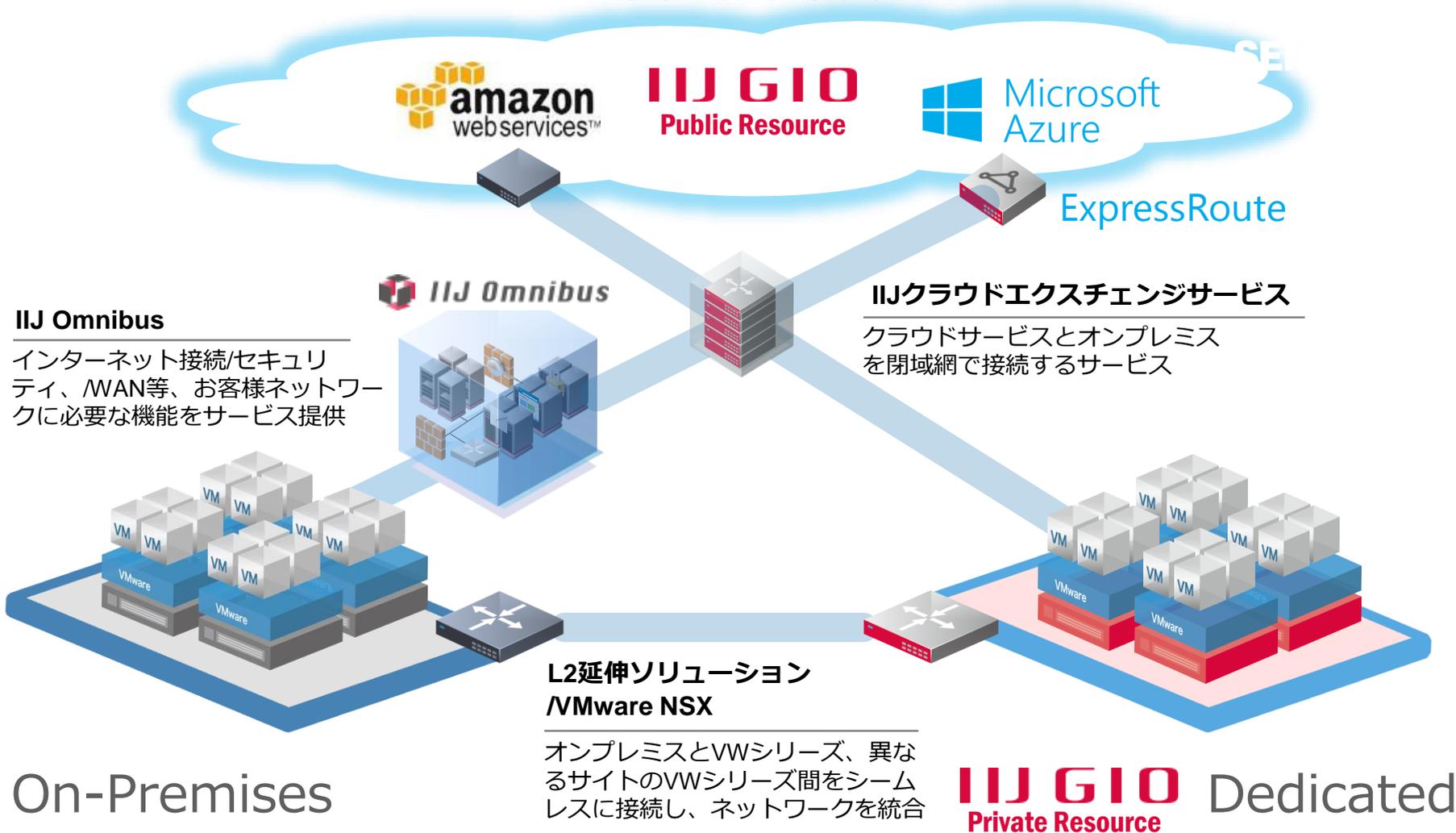
# 公開資料では削除

- Converged構成の10G構成と比較した場合、**半値近く**削減することができる
- Converged構成で多く引き合いがある1G+FC構成と比較しても、100万円単位で費用を削減することができる
- 導入後のディスクやノード追加案件に関しても作業費を削減することができる
- ただし、構成次第では**費用が逆転**することもある
  - HCIの場合はコンピューティングリソースとストレージリソースが正比例するため
  - 特に大規模すぎるプライベートクラウド環境だと逆転しがち

# クラウドのネットワーク

## クラウドと”繋ぐ”サービス・ソリューション

### Public Cloud



On-Premises

### L2延伸ソリューション /VMware NSX

オンプレミスとVWシリーズ、異なるサイトのVWシリーズ間をシームレスに接続し、ネットワークを統合

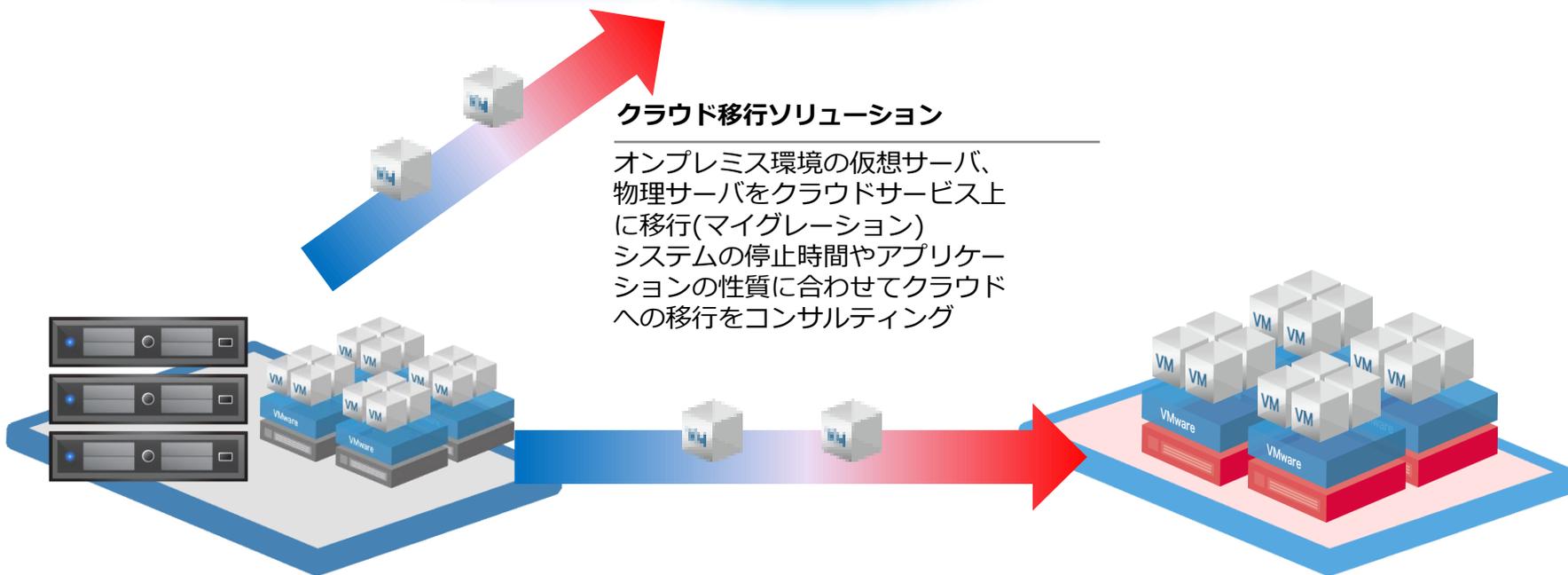
IJ GIO  
Private Resource

Dedicated

# クラウドへの移行

クラウドの利用を促進する移行サービス・ソリューション

Public Cloud



On-Premises



Dedicated

# クラウドサービスの統合管理

## クラウド運用管理の課題を解決するサービス・ソリューション

### Public Cloud



#### クラウド統合管理ソリューション

クラウド横断の管理ツールを私用し、お客様の複数のクラウド基盤を「ITサービス基盤」へと変革し真のマルチクラウドを提供

#### キャパシティ管理



オンプレミス、クラウドを横断したキャパシティ管理ツールを提供します。性能問題の切り分けや、仮想環境の集約検討に効果的です。

#### セルフポータル



仮想マシンの起動停止、スナップショットの取得などの作業がユーザーがセルフで実施可能なポータルを提供します。

#### ワークフロー



ユーザーからの仮想マシン利用申請からデリバリーまでの作業をワークフローにより自動化します。

#### サービスカタログ

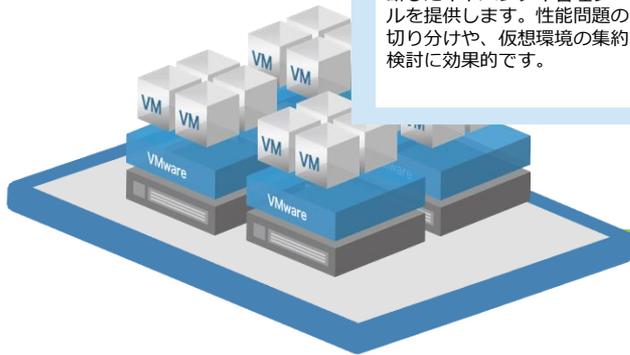


OSやミドルウェアの設定をテンプレート化。オンプレミス、クラウド双方で利用可能なカタログとしてユーザーに公開できます。

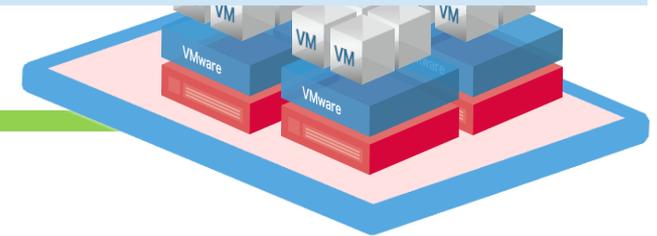
#### 仮想マシンのコピー



オンプレミスとクラウド間で仮想マシンをコピーできるツールを提供します。



On-Premises



IIGIO  
Private Resource

Dedicated

# クラウドサービスを使用したデータ保護

クラウドのデータ・システム保護に必要なサービス・ソリューション

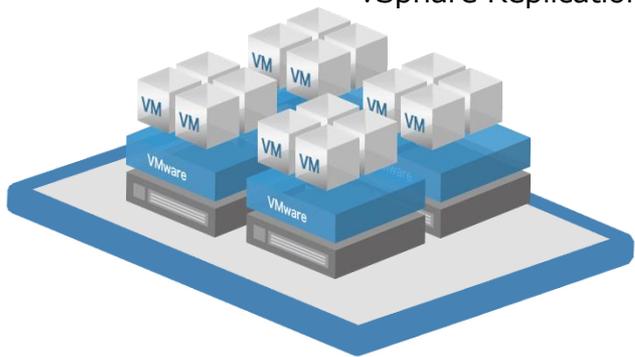
## Public Cloud



### バックアップ/DRソリューション

RTO/RPO要求に合わせ、最適なシステム保護、復旧方式を提供。オンプレミス、VWシリーズのバックアップ/DRに

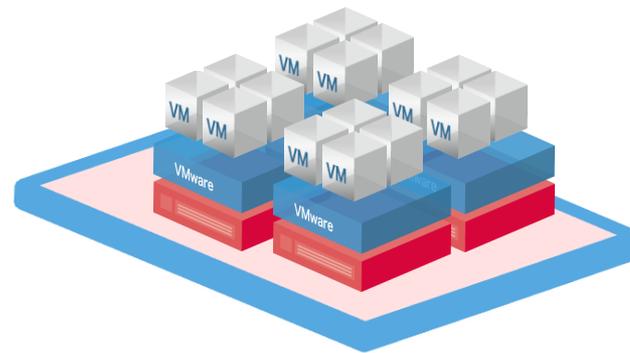
- Arcserve
- Veeam
- Azure Backup/SiteRecovery
- vSphere Replication



On-Premises

### Backup as a Service (GIO) IIGIOシンプルバックアップ

GIO上でのバックアップサービスを提供。



IIGIO Dedicated  
Private Resource

# マルチクラウド環境の活用

## 複数のクラウドを有効活用するサービス・ソリューション

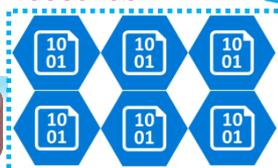
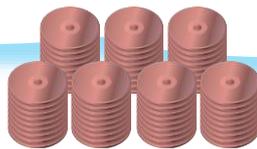
### Public Cloud



**IJ GIO**  
Public Resource



IJ GIOストレージ&  
アナリシスサービス



Azure Blob Storage

**X with IJ GIO**

GIOや他社クラウドサービスを有効活用するためのアプライアンスやソフトウェアを活用したソリューション開発 (ベンダの認定取得やパートナーとのアライアンス推進)

**StoreSimple VA with IJ GIO**

アーカイブストレージとしてAzureをそのままマウント。更新頻度が低いものをAzureに自動移動。アーカイブ用途として提供

仮想アプライアンスをデプロイ

**Panzura with IJ GIO**

クラウドストレージをファイルサーバとして利用可能に。Azure BLOBやAmazon S3を選択可能

On-Premises

**IJ GIO** Dedicated  
Private Resource

# クラウドインテグレーション

## マルチクラウド環境におけるインテグレーション

### Public Cloud



#### クラウドを熟知したエンジニア集団

##### クラウドインテグレーション

#### クラウド戦略のコンサルティング

システムの現状分析から中長期でのクラウド化戦略、グループ会社内のITガバナンス策定など、第三者視点でコンサルティングし、お客様に最適なクラウド環境を導きます。

クラウド化戦略

BYOD戦略

BCP対策

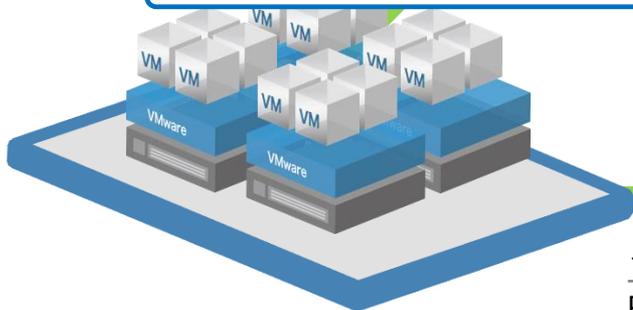
#### クラウド特性を活かしたSI

クラウドの特性を活かしたシステム設計や構築、複数の関連クラウドサービスやソリューションを 組み合わせて活用するトータルインテグレーションが可能です。

インフラ設計/構築

クラウド移行支援

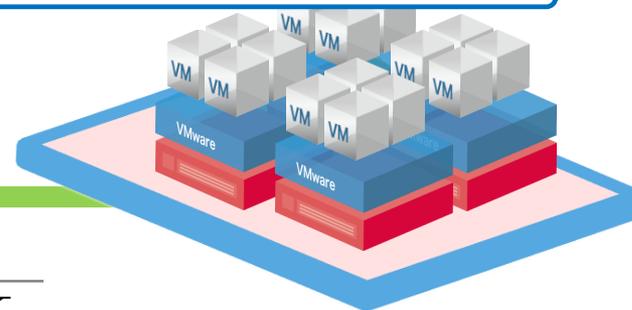
他クラウド連携



On-Premises

#### パブリッククラウドの利用推進

PaaS, SaaSまで含めたお客様にとって最適なITサービス基盤を選定し、インテグレーションを実施

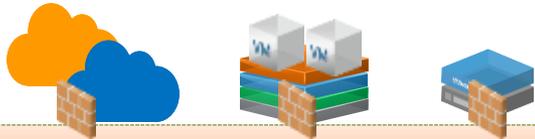


IIGIO Dedicated  
Private Resource

# 次世代のホステッドプライベートクラウド

## マルチクラウドの マイクロセグメンテーション

パブリッククラウド      ホステッドプライベートクラウド      オンプレミス



NSX Micro Segmentation



## マルチクラウドの データ同期と災害対策



L2ネットワーク

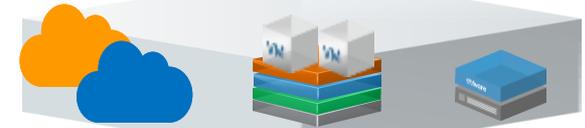
VSAN/vCloud Availability



## マルチクラウドの 統合管理



マルチクラウドポータル

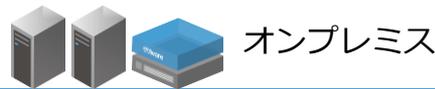


Azure

Office 365

AWS

マルチクラウド接続



オンプレミス

SD-WAN/LAN

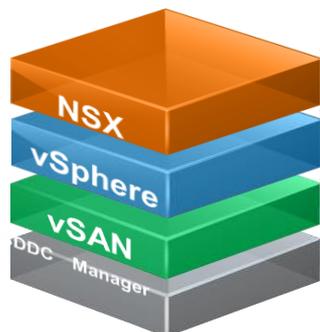


IoT GateWay



ネットワークに必要な機能をクラウドに集約  
SDNとNFVを活用したクラウド型ネットワークサービス「IIJ Omnibus」

VMwareのSDDCテクノロジーをフルスタックで提供  
VMware Cloud Foundation ホステッドプライベートクラウド



ネットワーク仮想化(NSX)

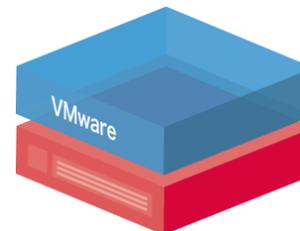
サーバ仮想化(vSphere)

ストレージ仮想化(vSAN)

統合管理(SDDC Manager)

IIJ GIO

オンプレミスとのハイブリッドクラウドに最適  
vSphere ホステッドプライベートクラウド



仮想化プラットフォーム  
VWシリーズ

IIJ GIO

# 本日のまとめ

## ■ IIJはHCIを活用したソリューションを展開している

- クラウドサービスの構築、運用で培ったノウハウをパッケージ化
- クラウドサービスを活用できない要件に対応できるプラットフォーム

## ■ 既存の仮想化基盤と比較すると、HCIは見積を早く取得することができるので、価格低減につながる

- 構成にもよりますが、半額以下とすることも可能
- リソース拡張の追加コストを削減することもできる
- インフラエンジニアの人的リソース不足にも対応

## ■ 現在はクラウドの世界への過渡期です

- 従来のレガシーな世界も踏まえてクラウドのメリットを享受すべきです
- クラウドをただ使うのだけではなく、「どう使うか」しっかり考えるべきです

個人個人が**今の仕事を面白くし、楽をするか**  
というのが良い未来につながると思うので、  
各々の立場でがんばりたいですね!



# One Cloud.

ネットワーククラウド時代、到来。



基幹システムをクラウドへ。

