



# Hybrid Cloud Transformationの ためのData Mobilityと クラウドストレージデザイン

楠 慶  
技術開発部  
ストレージTU

Transform your business, transcend expectations with our technologically advanced solutions.

# Today's Talk

- お客様は、VMware、OpenStackやk8sによってCompute Mobilityを実現
- しかし、Data Mobilityの実現には、まだ困難を伴うため、マイグレやHybrid Cloudはコストが高い
- お客様やサービスプロバイダ(SP)が、クラウドDR/マイグレ/Hybridクラウドスケールアウトにどのような課題を抱えているか？
- OpenSDSへのモチベーションと期待

# History - Web Hosting Era

- ~2010
  - Full Managed VPS
  - Multi-Tenant Technology: FreeBSD/Jail, openvz
  - Manual Deploy
- お客様は個別の環境にロックインされていた
  - マイグレするくらいなら作り直した方が早い



# History - Virtual Machine Era

- 2011~
  - VMware vSphere 5 was released on 2011
  - Citrix CloudStack was released on 2012
  - OpenStack (Grizzly) was released 2013
- お客様はMobilityを獲得し始める
  - P2V, V2V, DR, etc.
  - でもVMware同士じゃないと辛いなど、まだコストは高い



# Now - Container Era

- 2013~
  - Docker was released on 2013
  - Kubernetes was released on 2014
  - AWS ECS was released on 2015
  - Azure AKS and Google GKE was released on 2016
- マイグレやスケールアウトはより簡単に
  - お客様は、とりあえずk8sで作っておけばマルチクラウド/ハイブリッドクラウドやクラウドの乗り換えも容易に



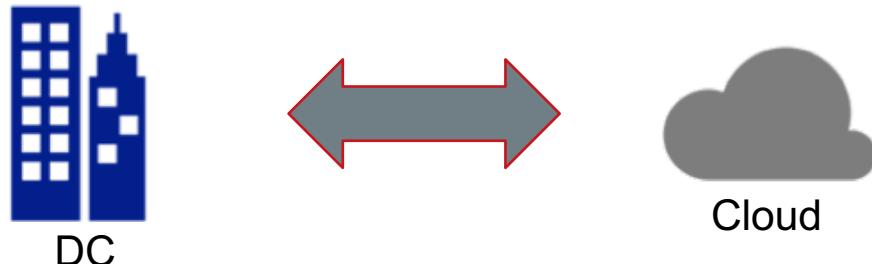
# “論理質量”に対する重力

- お客様はCompute Mobilityを実現しつつある。しかしDataは？
- Dataをどうするかはハイブリッドクラウドにおける大きな課題
  - 今のEnterprise ITはまだTBスケール
  - IoT/BigData/AIでデータ量はどんどん増加

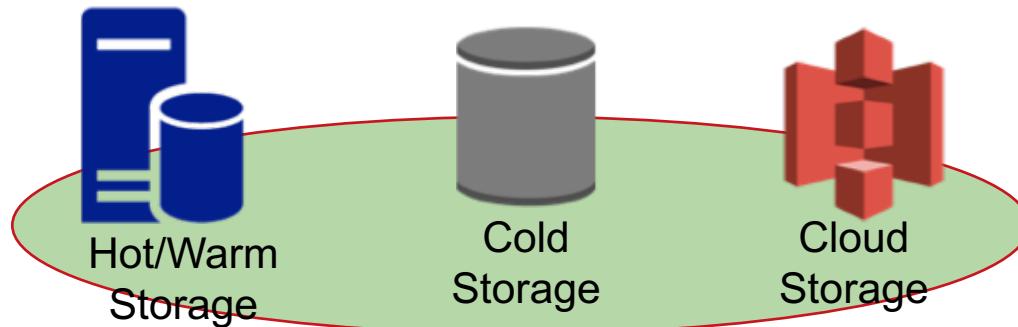


# Data Mobility実現のための2つのコスト

## 1. Network コスト (Data Plane)



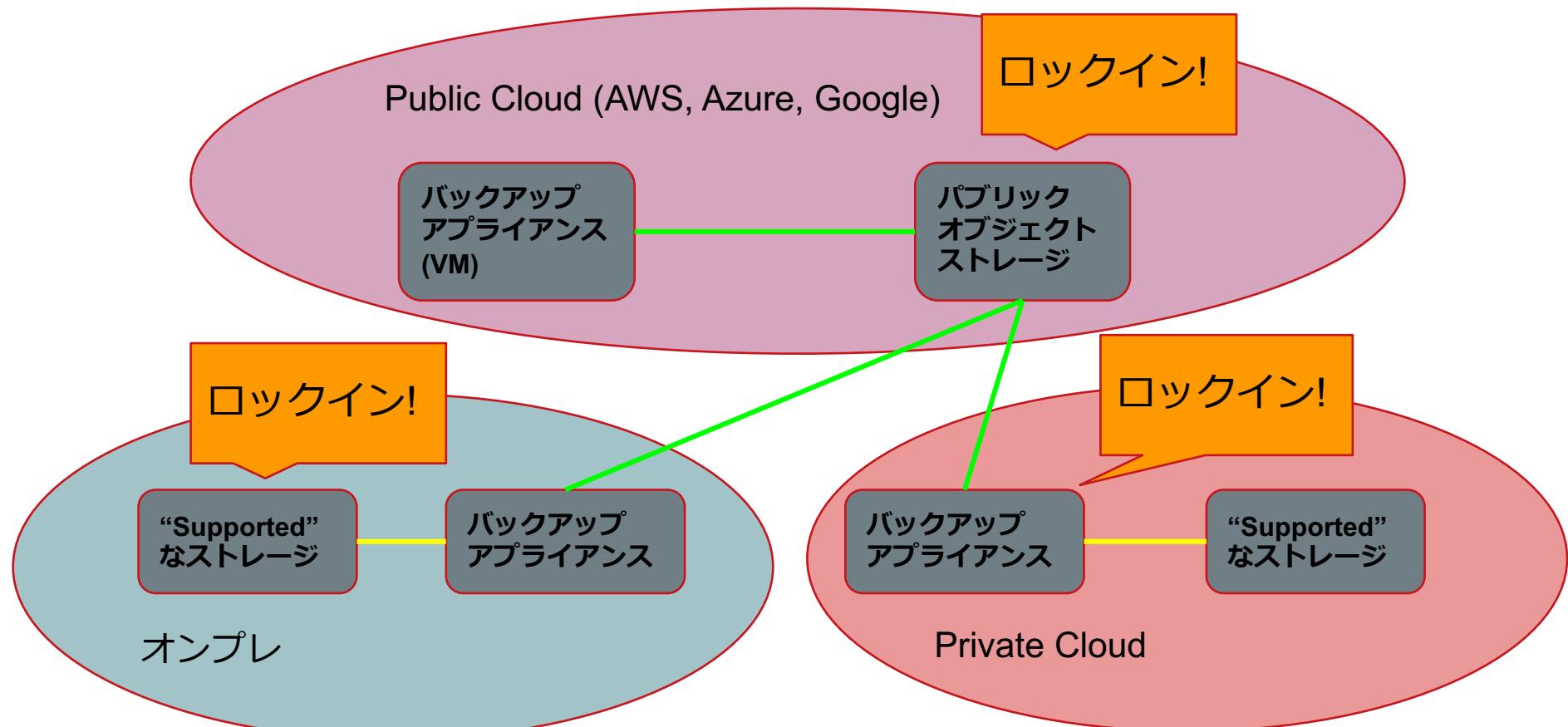
## 2. Management コスト (Control Plane)



- どの回線でDataをオンプレからクラウドへ移行/同期させるのか?
  - Internet over SSL or VPN
  - AWS DirectConnect/MS ExpressRoute/Google Dedicated Interconnect
- クラウドへの接続は高い
  - オンプレからDCへの専用線
  - DCのクラウド接続サービス
    - Equinix Cloud-Exchange, NTTCom SD-Exchange
  - クラウド側の”Port”課金と転送量従量課金
    - クラウドに入れるのはタダだが、出すのは従量課金
    - Ex) ExpressRoute 10Gbps €4,216.50  
Outbound €0.0211/GB

- マルチ/ハイブリッドクラウドのために、お客様は複数のストレージシステムとIaaS基盤を持つ
  - Baremetal/VMware/OpenStack/Public Cloud
- プラットフォーム間でどのようにデータをマネジメントするのか?
  - 例1: オンプレとパブリッククラウド間のストレージDR  
    -> NetApp Snapmirrorのようなストレージの特殊機能
  - 例2: より高度で複雑なバックアップやマイグレ  
    -> Veeam, Rubrik, Cohesityのようなソリューション
  - 例3: プライベートオブジェクトストレージアーカイブ  
    -> コールドストレージのNFS機能, S3 Glacierへの転送

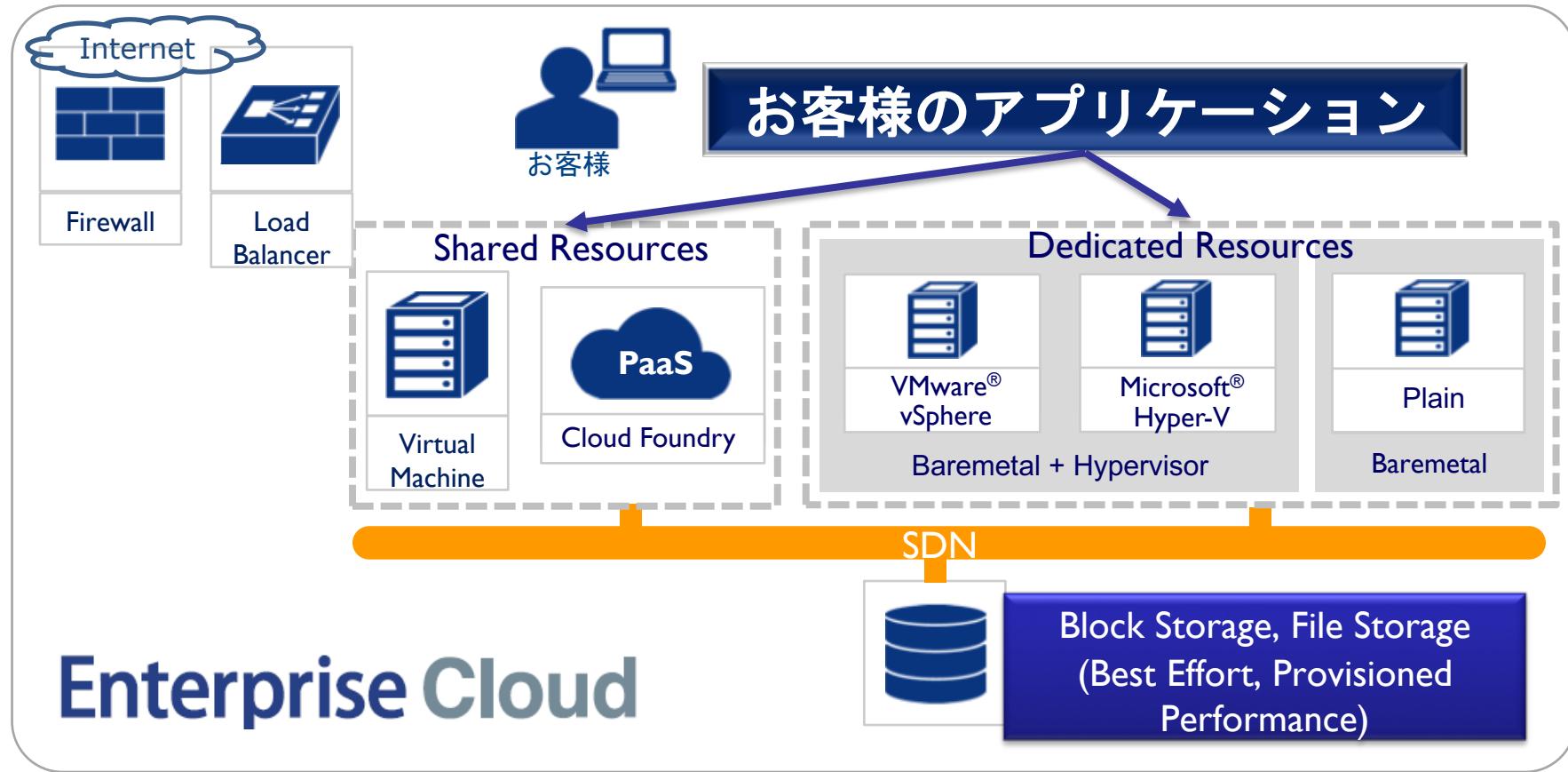
# Pax Romana Examples



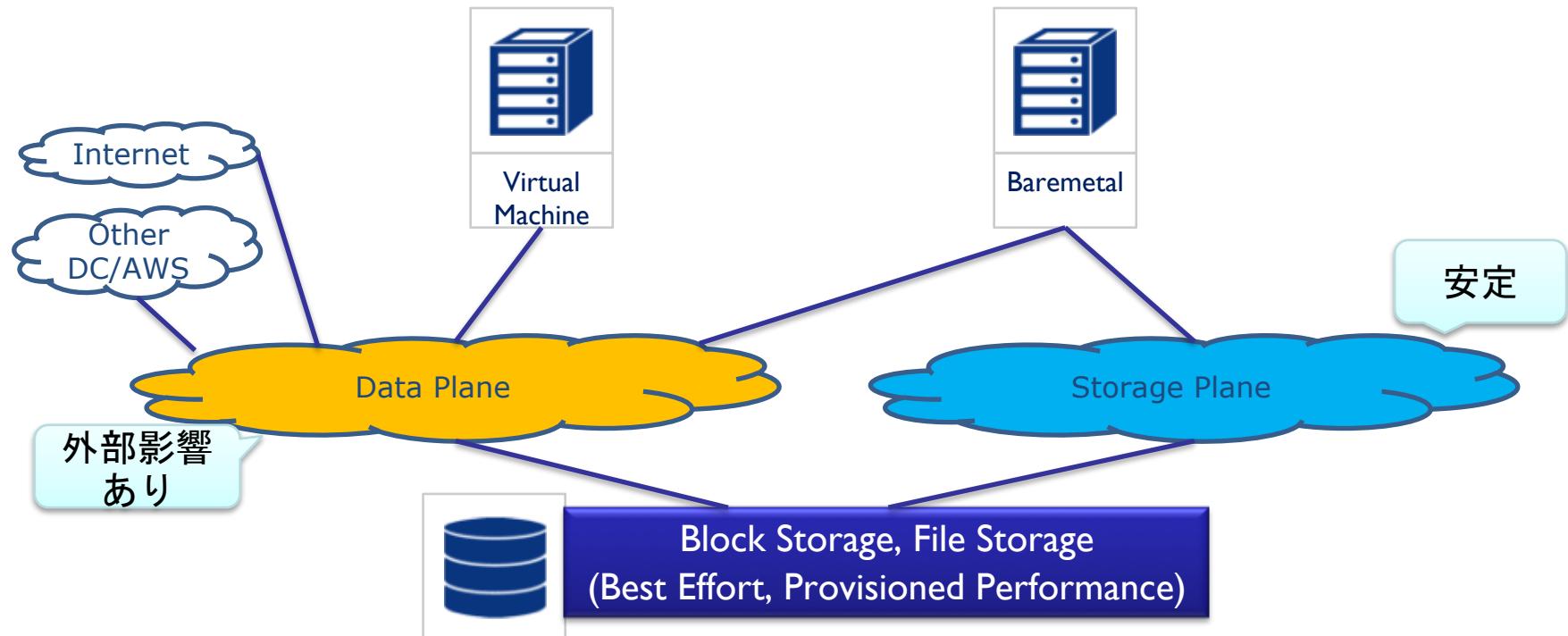
# “Pax Romana”が招くコスト

- 背景(再掲)
  - IoT/AI/BigDataによるデータの急速な増大
- お客様
  - ひとたびロックインな環境にデータを保存し始めてしまうと、PBスケールのマイグレは困難
  - 価格競争はなく、ストレージ分野のイノベーションも低下
- サービスプロバイダ
  - それぞれのお客様が様々なストレージやバックアップソリューションを抱える状況
  - サービスプロバイダはそれらに対応することを求められる
  - パブリッククラウドのアップデートの早さ、組み合わせの増加で開発コストも増大

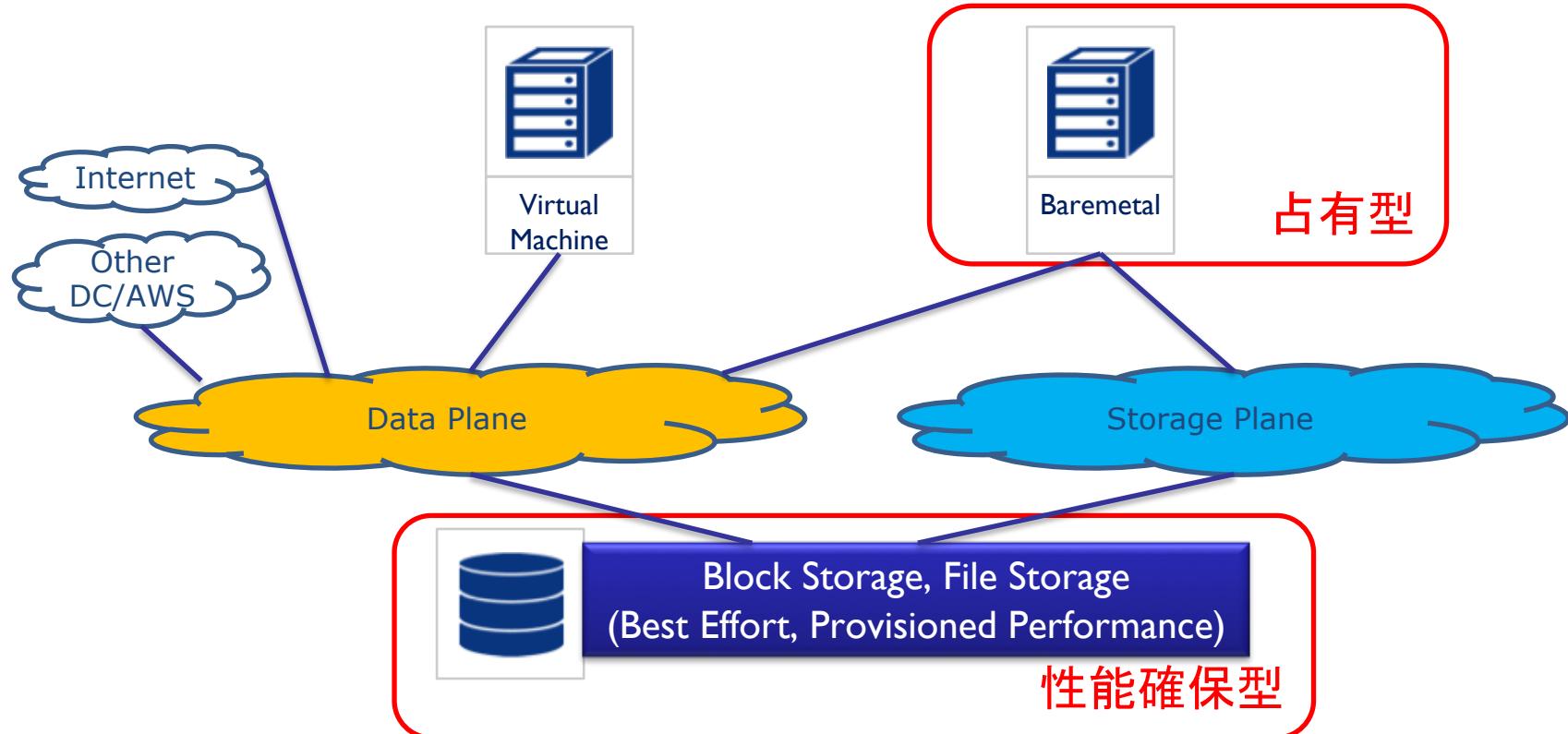
# NTTコムのクラウドサービス



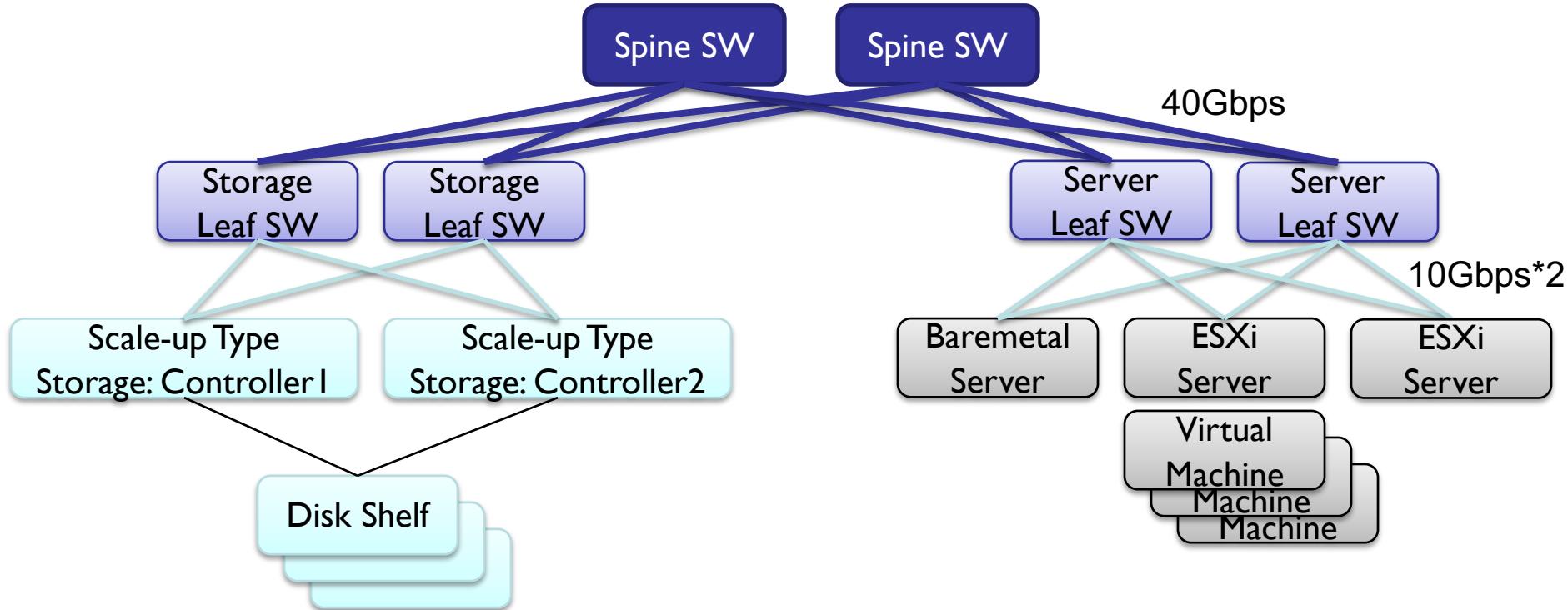
# ストレージネットワーク



# ストレージネットワーク



# 物理環境概要



# Storageに要求される機能

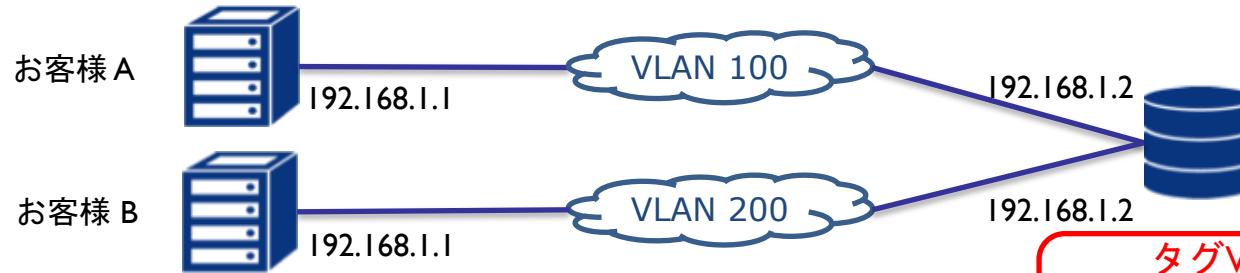
## □ Service Provider特有の要件

□ ストレージQoS (IOPS/Throughput)

□ ユーザテナント隔離

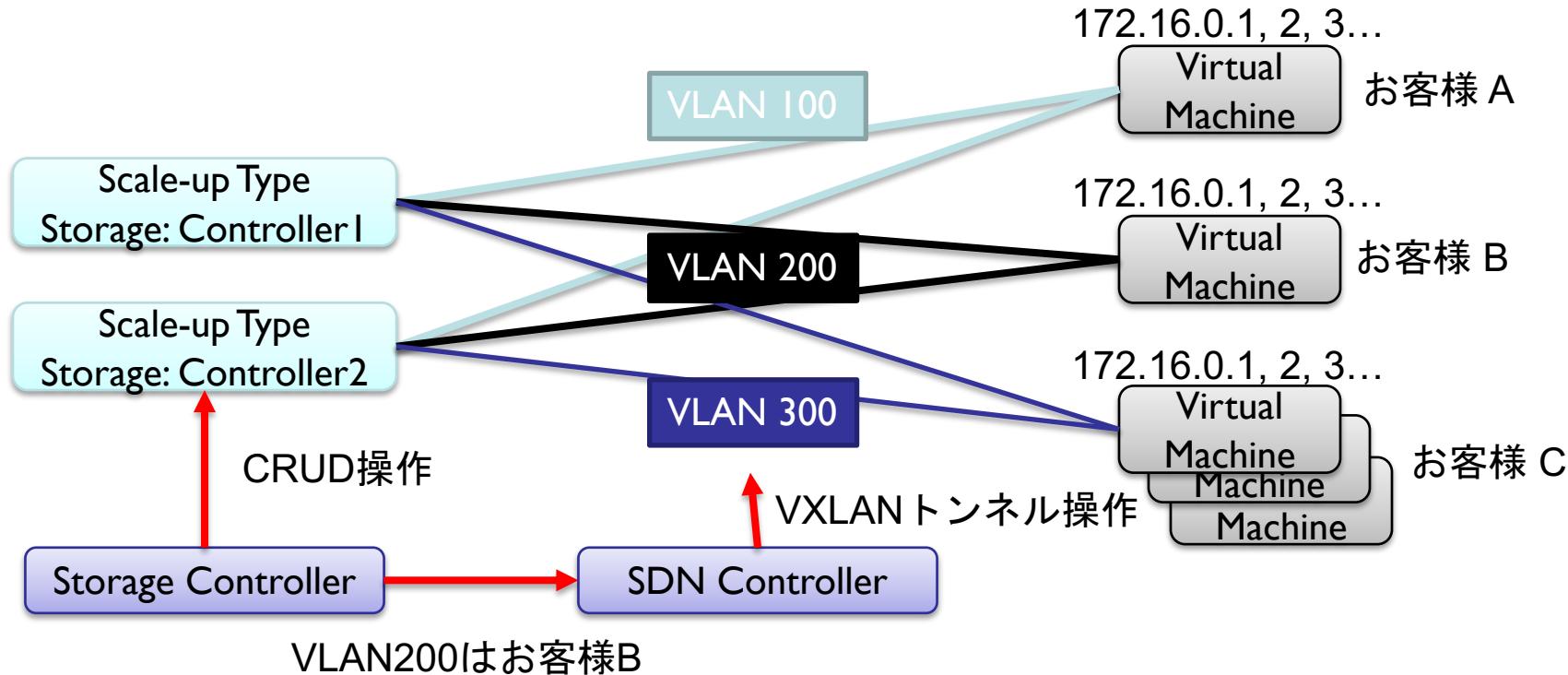
□ CHAP認証/他テナントアクセス禁止/不可視設定

□ Networkマルチテナンシー

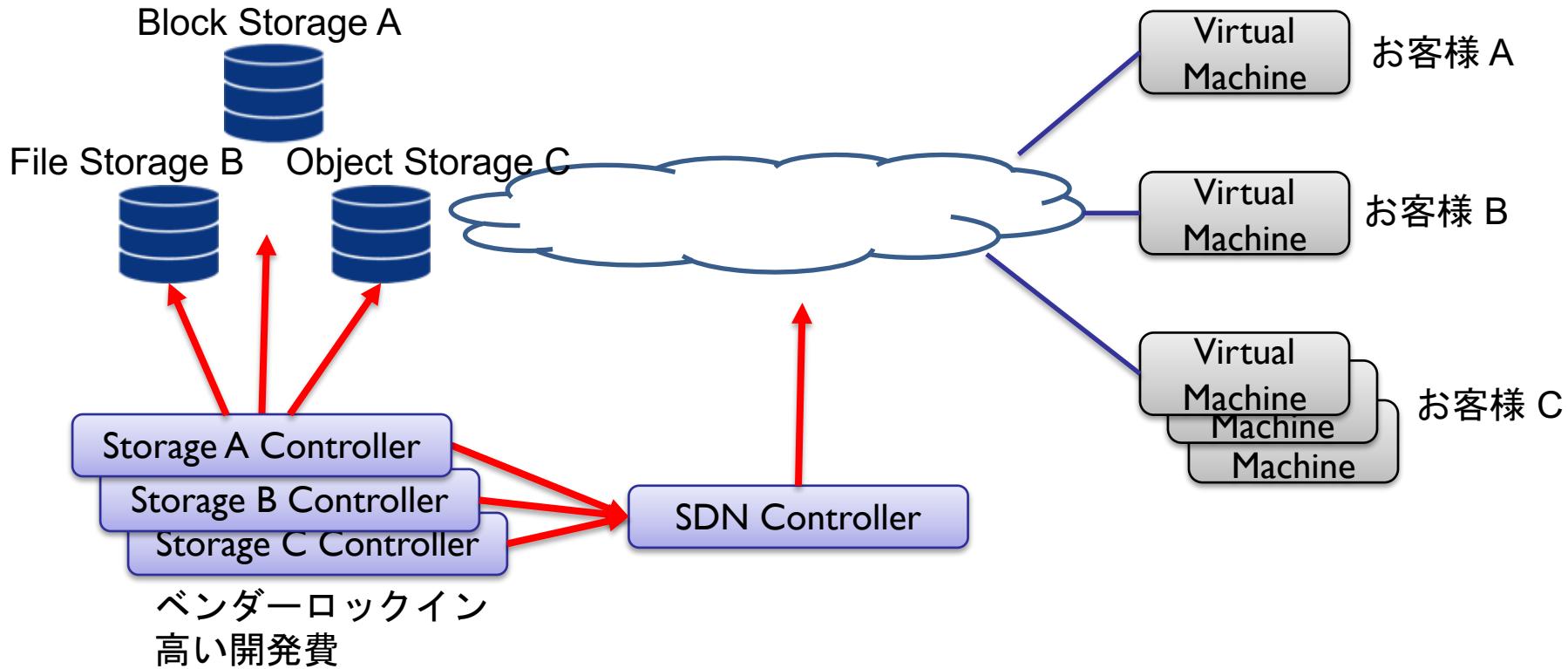


タグVLAN サポート  
各VLANでIP重複有り  
(Virtual Routing and Forwarding)

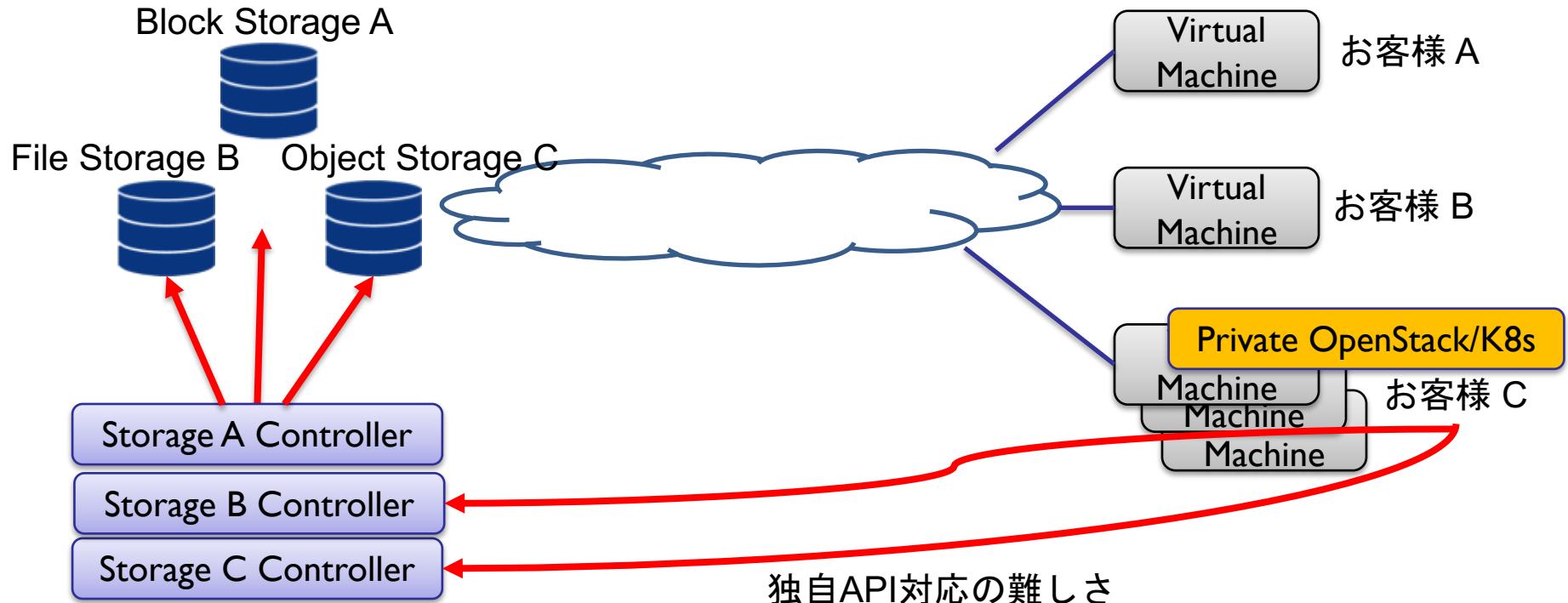
# 現在のネットワーク例



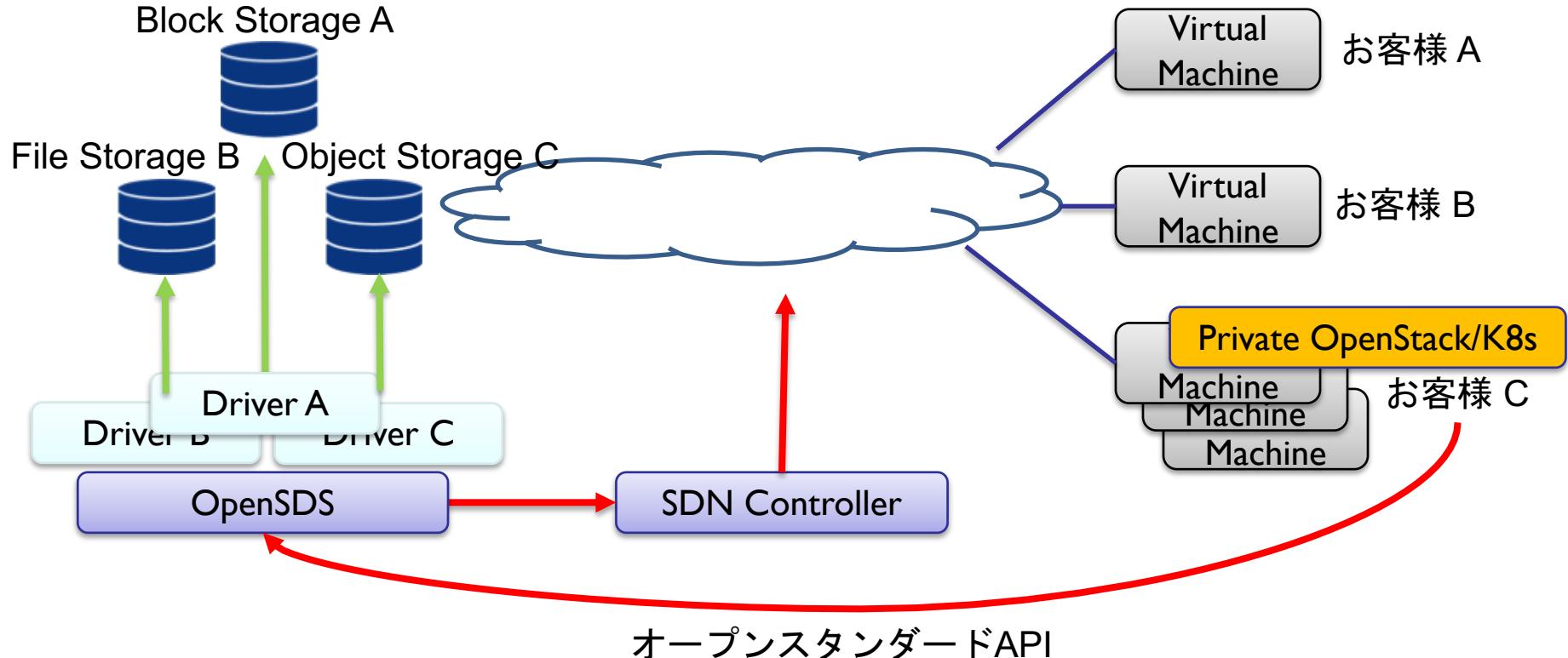
# 一体いくつの“Controller”を開発すれば?



# お客様のAPI活用コスト



# Future OpenSDS world?



- Hybrid Cloud Transformationに立ち塞がる壁
  - Network コスト
  - Management コスト
- ロックインでサイロ化したData Managementはお客様とサービスプロバイダ双方のコストを増大させる

# OpenSDSへのモチベーションと期待



□ ノーモア車輪の再発明

□ オープンスタンダートなAPI

□ お客様により組み合わせて使って頂ける  
Storage

□ OpenSDSがPax Romana 状態に風穴を開けて、  
ストレージ業界がよりInnovativeに

## □ 口ストレージベンダの皆様

- Open SDS Readyなストレージをお待ちしております！

## □ 口 大規模プライベートクラウドなどお持ちのユーザの皆様

- 同じようなお悩みをお持ちの方、一緒にエンドユーザーとして要件を議論していきましょう

Thank you for your attention

