



NTT Information Sharing Platform Laboratories
NTT 情報流通プラットフォーム研究所

OpenStack におけるネットワークアーキテクチャの検討状況

NTT情報流通プラットフォーム研究所
石井 久治

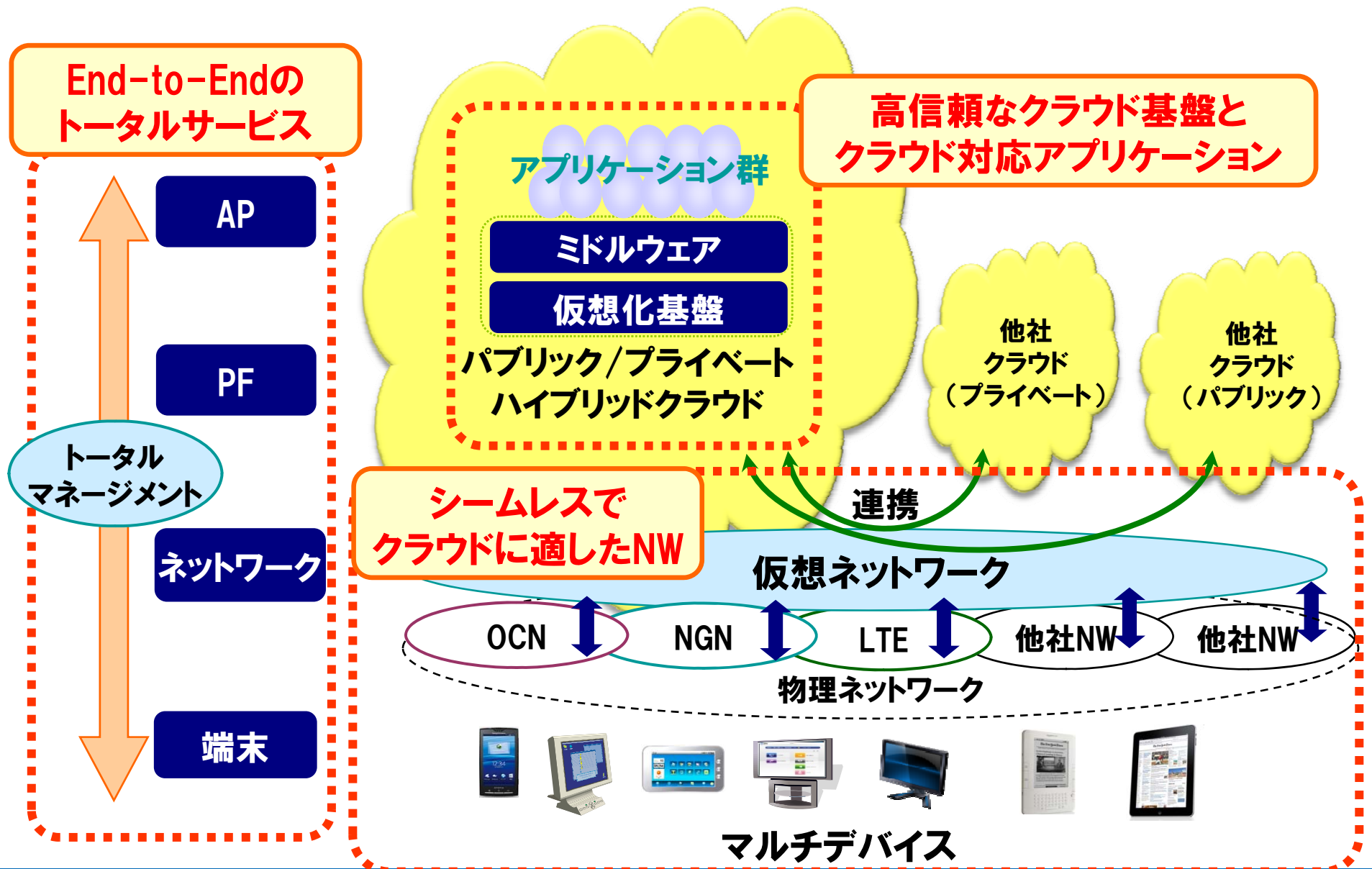
- **NTT研究所の目指すクラウド**
- **OpenStackのネットワークモデル**
- **クラウド間連携と仮想ネットワーク**



NTT Information Sharing Platform Laboratories
NTT 情報流通プラットフォーム研究所

NTT研究所の目指すクラウド

NTT NTTグループの目指すクラウド



NTT 研究開発の取組み ~クラウド基盤技術~

オープン

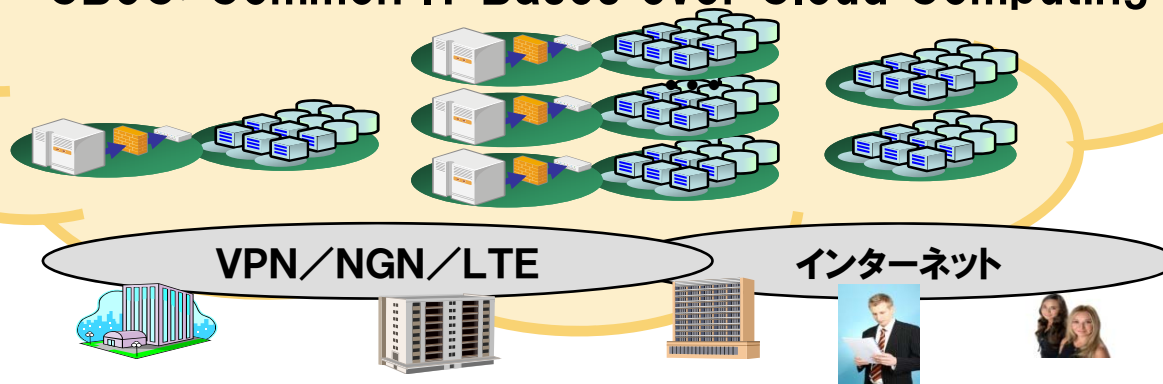
セキュア

大規模

分散

エコ

社会基盤クラウドを担う
大規模分散処理基盤と運用管理技術
CBoC: Common IT Bases over Cloud Computing



市中技術との組合せ評価

オープンソースの活用

クラウド連携標準化活動
(GICTF等)

クラウド開発検証環境の整備 (NTT R&Dクラウド)

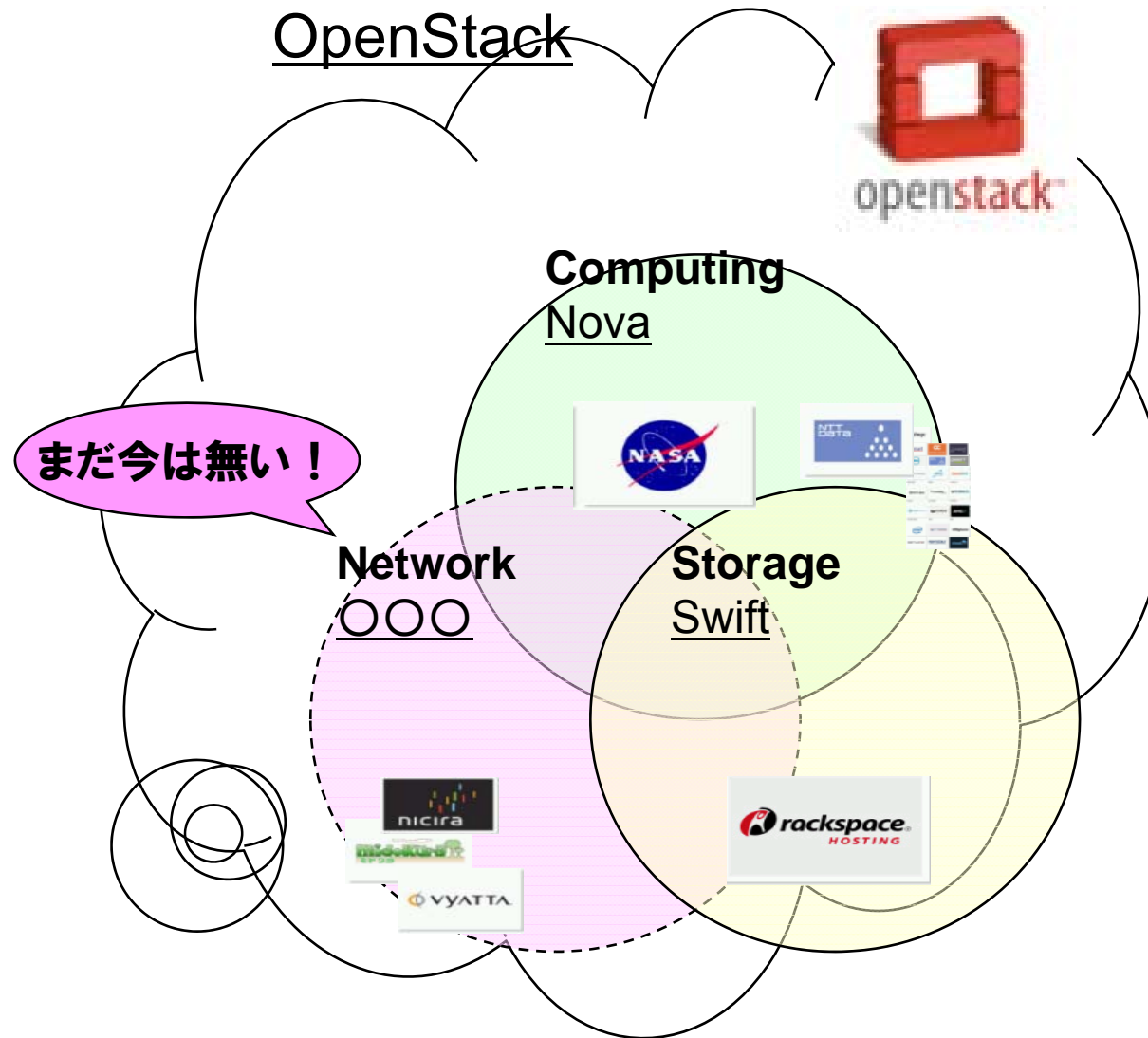


NTT

NTT Information Sharing Platform Laboratories

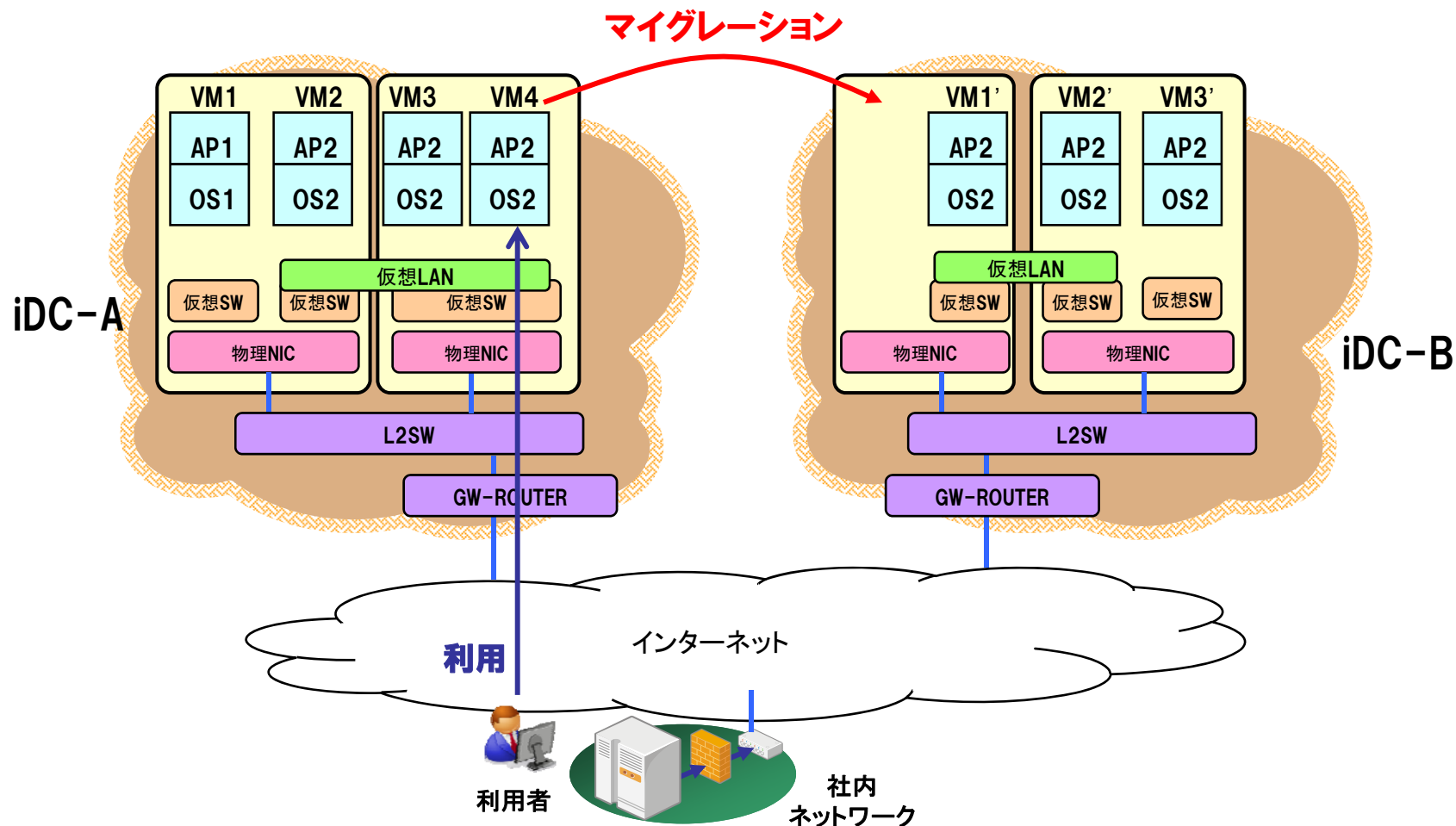
NTT 情報流通プラットフォーム研究所

OpenStackのネットワークモデル

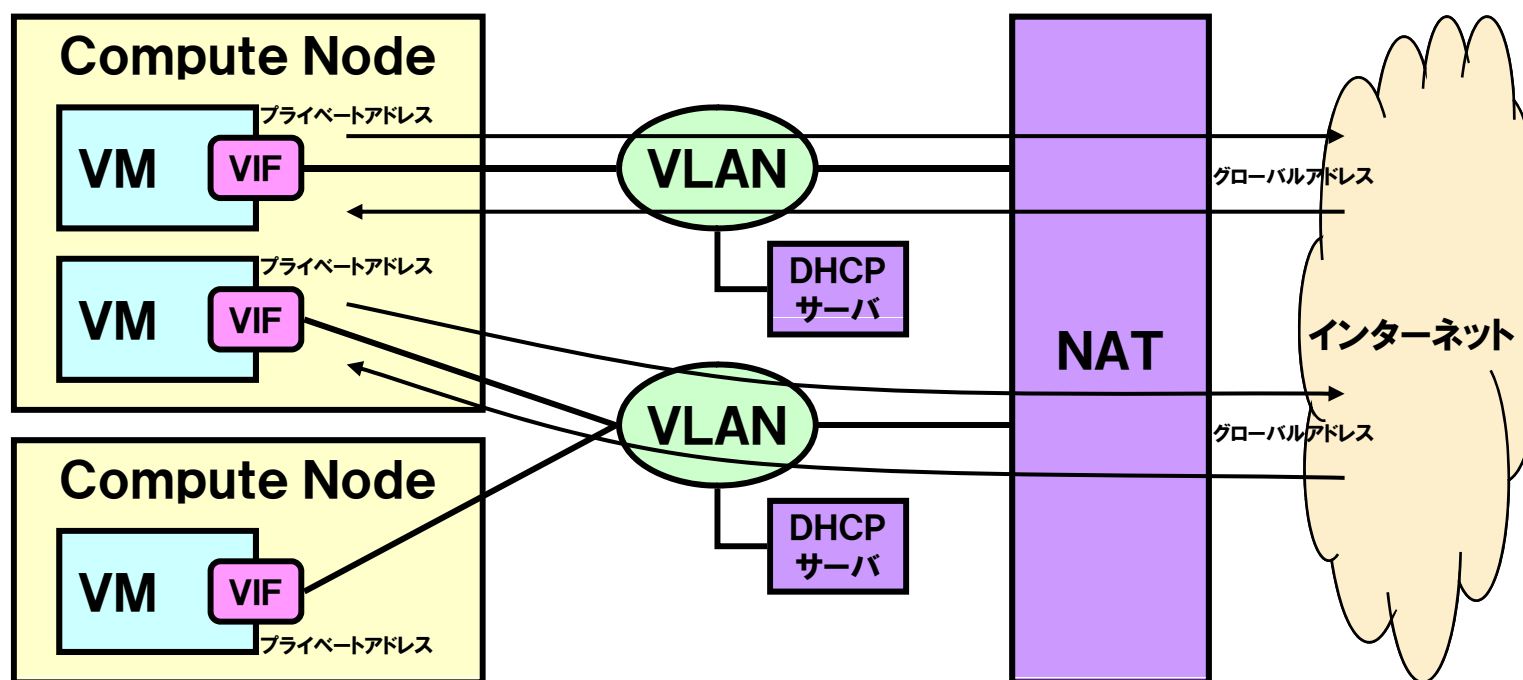


想定するユースケース

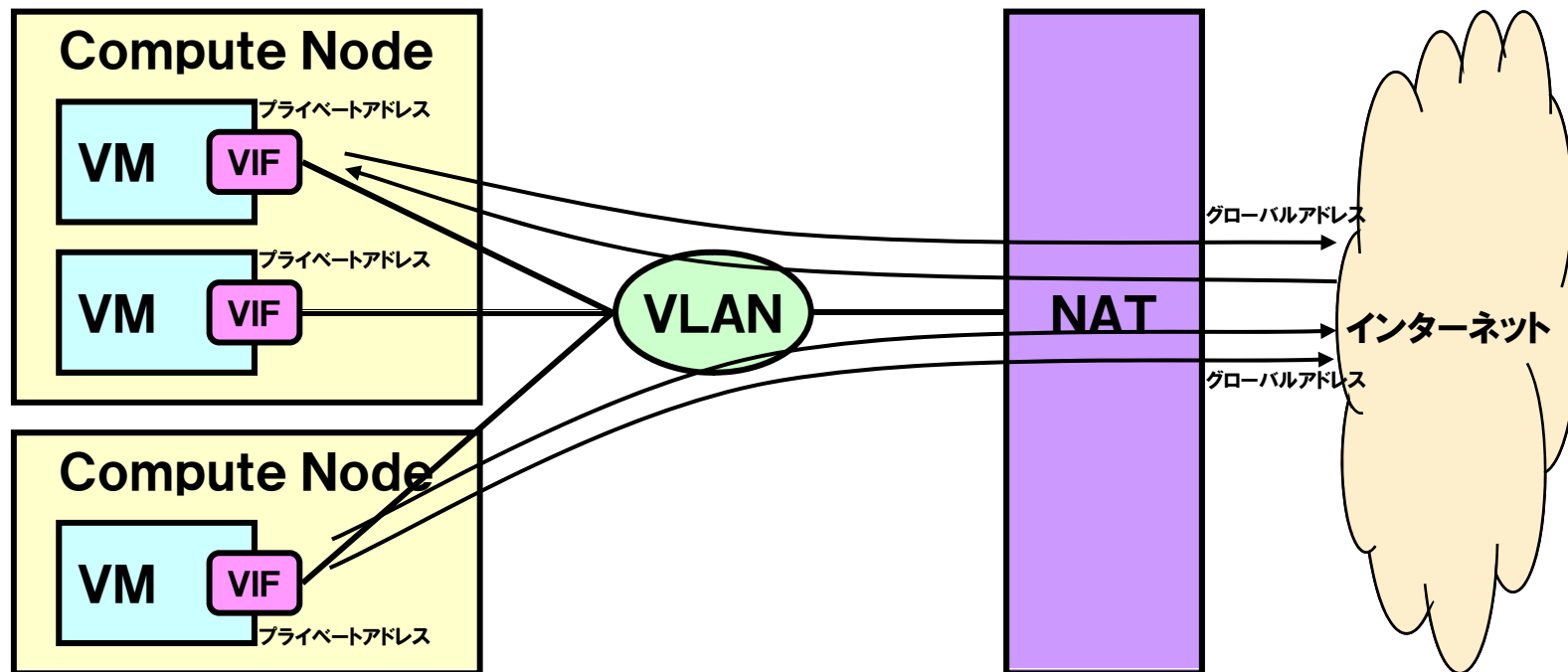
- 拠点間でVMを移動(マイグレーション)して使い続けたい
- ネットワークの設定を引き継げるか？
- 既存の社内ネットワークからマイグレーションできるか？



- 各VMには仮想NICが1つ
- テナントごとにVLANが切られる
- 各仮想NICはテナントのVLANに接続される
- 各仮想NICにはプライベートIPv4アドレスがDHCPサーバから1つ割り当てられる
- VMからVLANの外(インターネット)と通信する際には、NATを使う



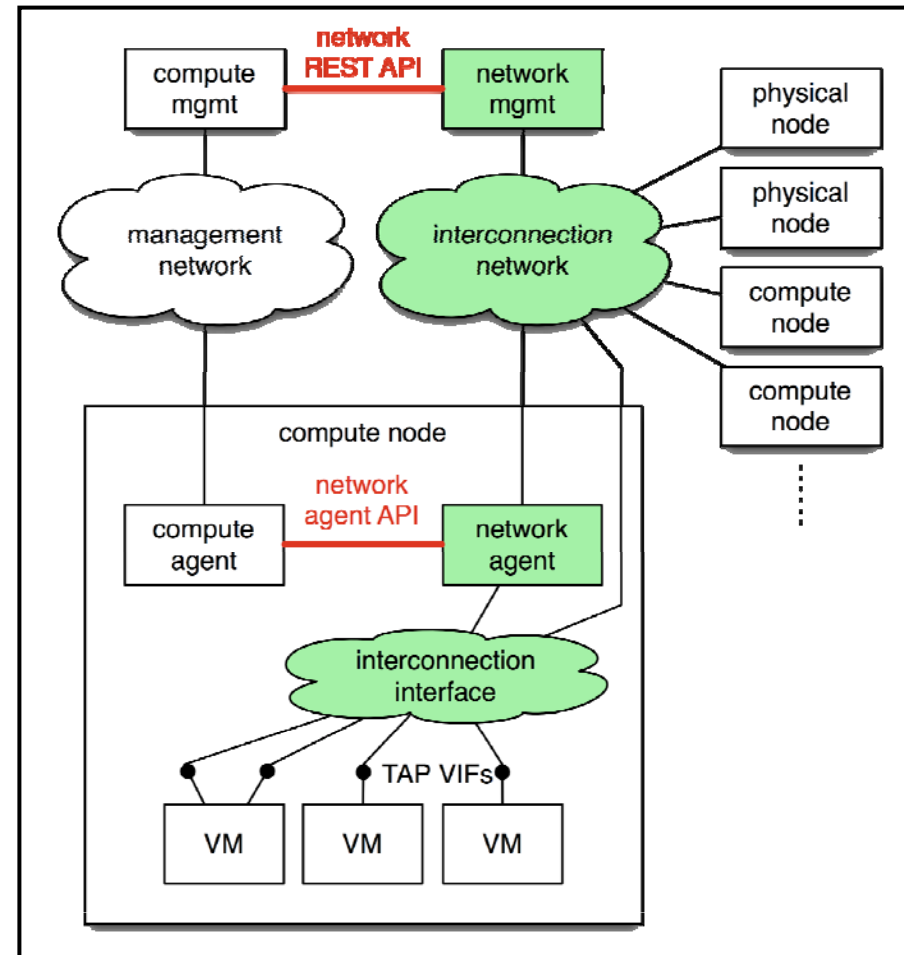
- テナントごとにVLANを切らない
- プライベートアドレスの割り当ては、設定ファイルをVMイメージに書き込んで行う
- その他はVlanManagerと同じ





- **物理マシンでの複数NICのサポート**
- **VMへの複数の仮想NIC搭載**
 - 仮想NICにIPアドレスを割り当てない
 - 仮想NICにプライベートIPアドレスを割り当てる
 - 仮想NICにパブリックIPアドレスを割り当てる
- **仮想NIC同士のプライベートなEthernet接続**
- **ハイパーバイザ間のパケットカプセル化と、物理ホスト間のIPルーティング**
- **外部ネットワークと接続するゲートウェイの複数設置**
 - 可用性と負荷分散
- **仮想NICへのパブリックIPアドレスの直接割当**
 - ゲートウェイでNATを通さずに直接ルーティング

- プラグイン型のネットワークアーキテクチャ
- computeと独立して色々なネットワーク関連の機能を使えるようにする
 - ロードバランサ
 - ファイアウォール
 - ネットワークストレージ
 - データセンタ間接続
 - etc...



<http://etherpad.openstack.org/i5aSxrDeUU>



NTT

NTT Information Sharing Platform Laboratories

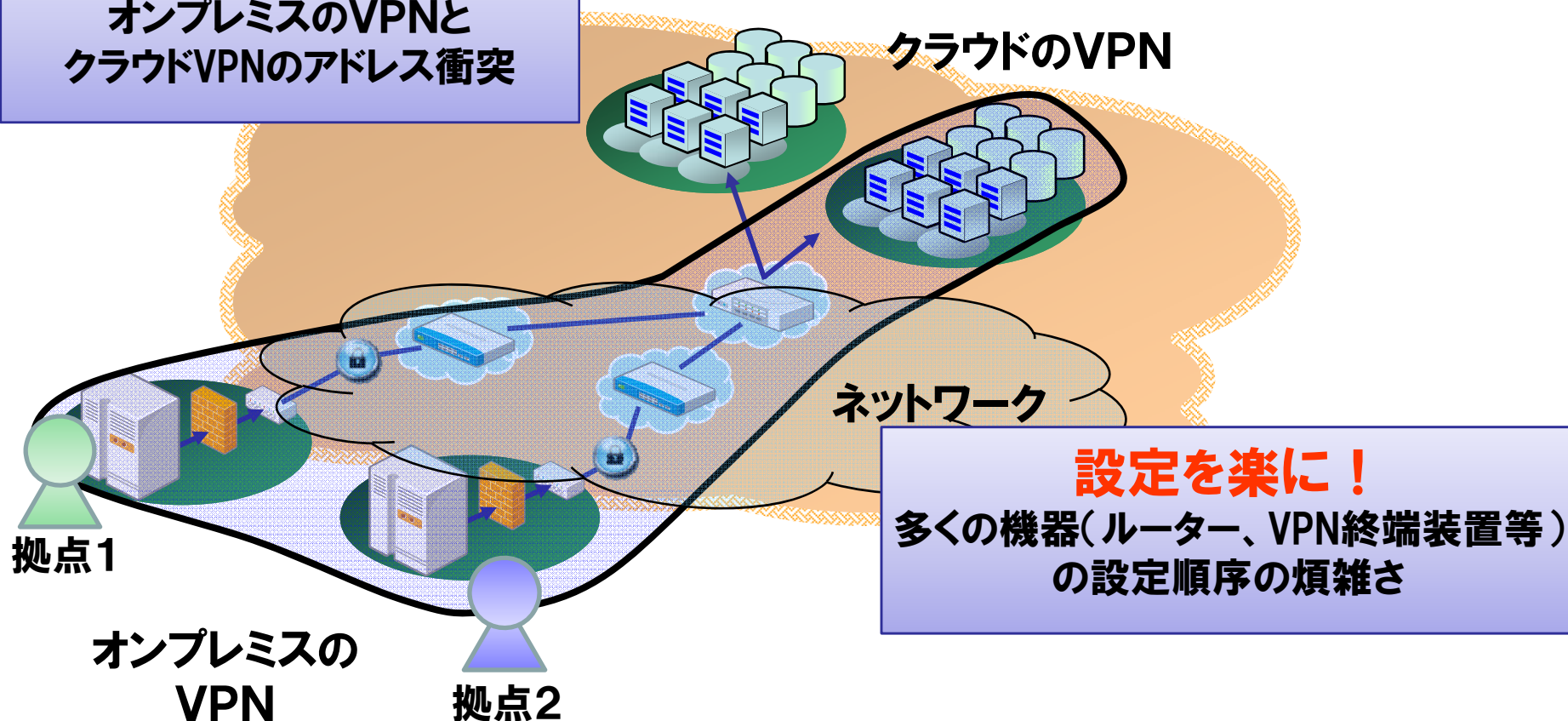
NTT 情報流通プラットフォーム研究所

クラウド間連携とネットワーク仮想化技術

NTT オンプレミスとクラウドをシームレスに利用するために

- 企業システムとクラウドをシームレスかつセキュアに接続するための複雑なオペレーションを簡易化したい

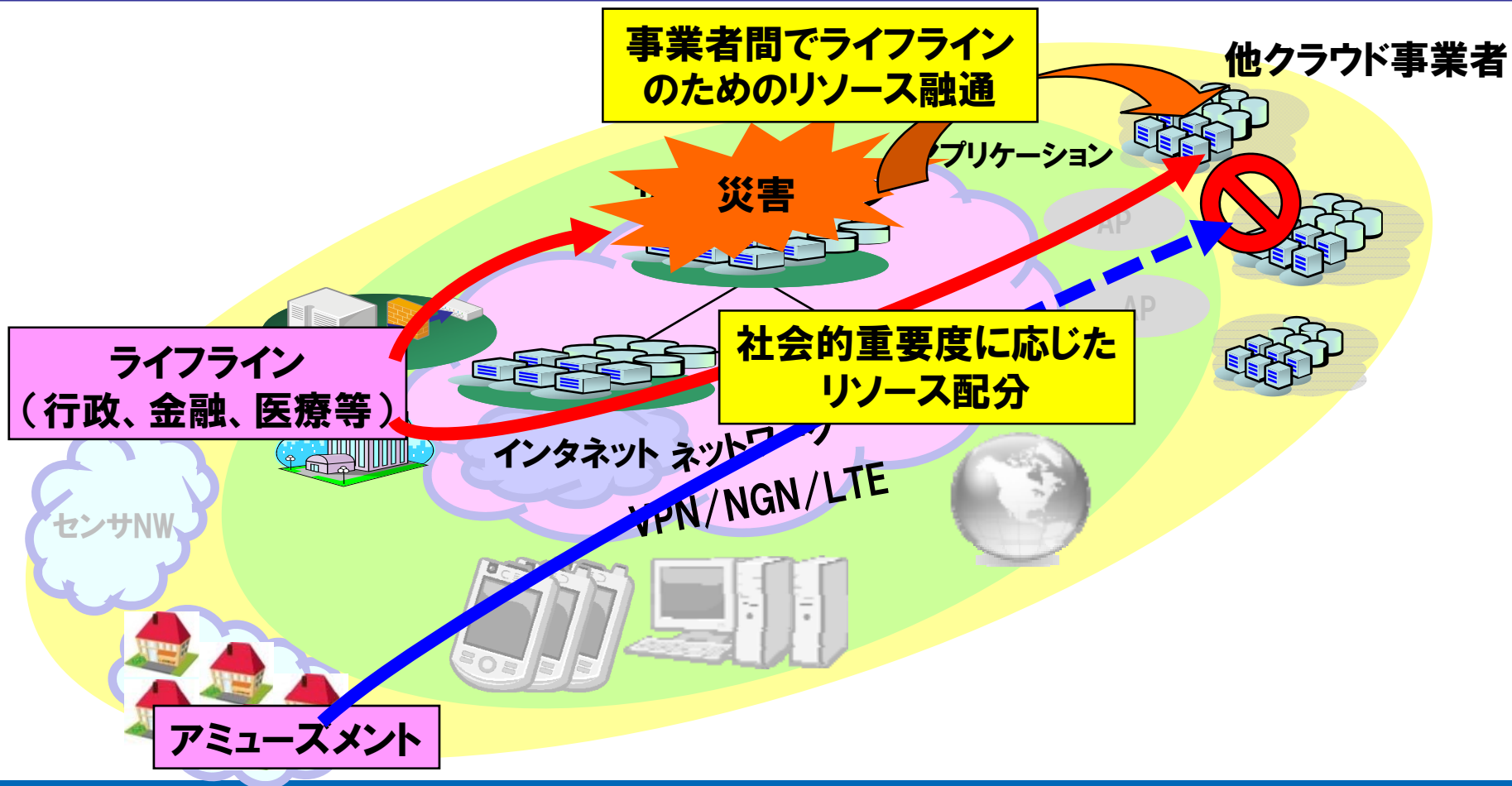
設計を楽に！
オンプレミスのVPNと
クラウドVPNのアドレス衝突



設定を楽に！
多くの機器(ルーター、VPN終端装置等)
の設定順序の煩雑さ

NTT ライフラインを守るクラウド社会インフラに向けて

- 災害や大規模故障時は、クラウド事業者間／ネットワーク事業者間で相互にリソースを融通してライフラインサービスを保護
- 社会的な重要度／優先度に応じたクラウドリソース／ネットワークリソースの配分

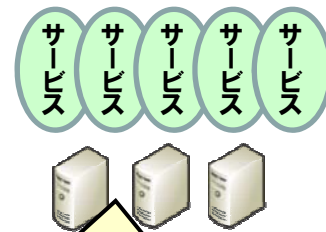


- 負荷状況によらずサーバ稼働数が一定であり、無駄な電力を消費

- **サーバ稼働率**

数あるサーバには稼働率の低いものも多数存在

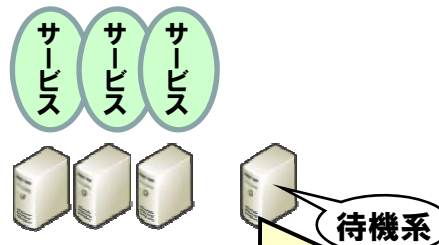
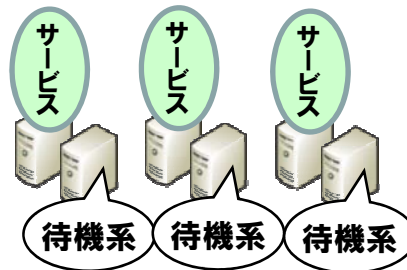
本当に必要なサーバ数は？



稼働率を上げれば
サーバ数は少なくてよい

- **待機系サーバの配置**

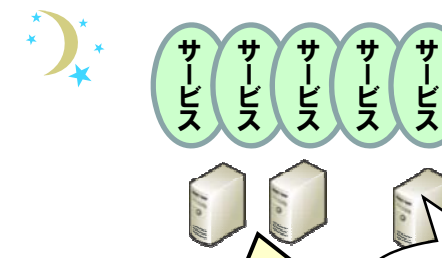
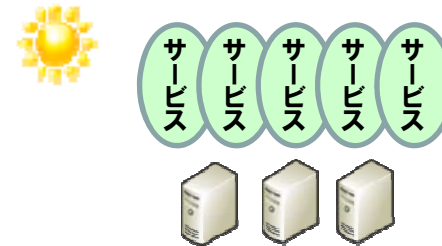
各サービス毎に配置された待機系サーバは稼働率が低い



共用できれば待機系
サーバ数は少なくてよい

- **サーバ負荷の時間変動**

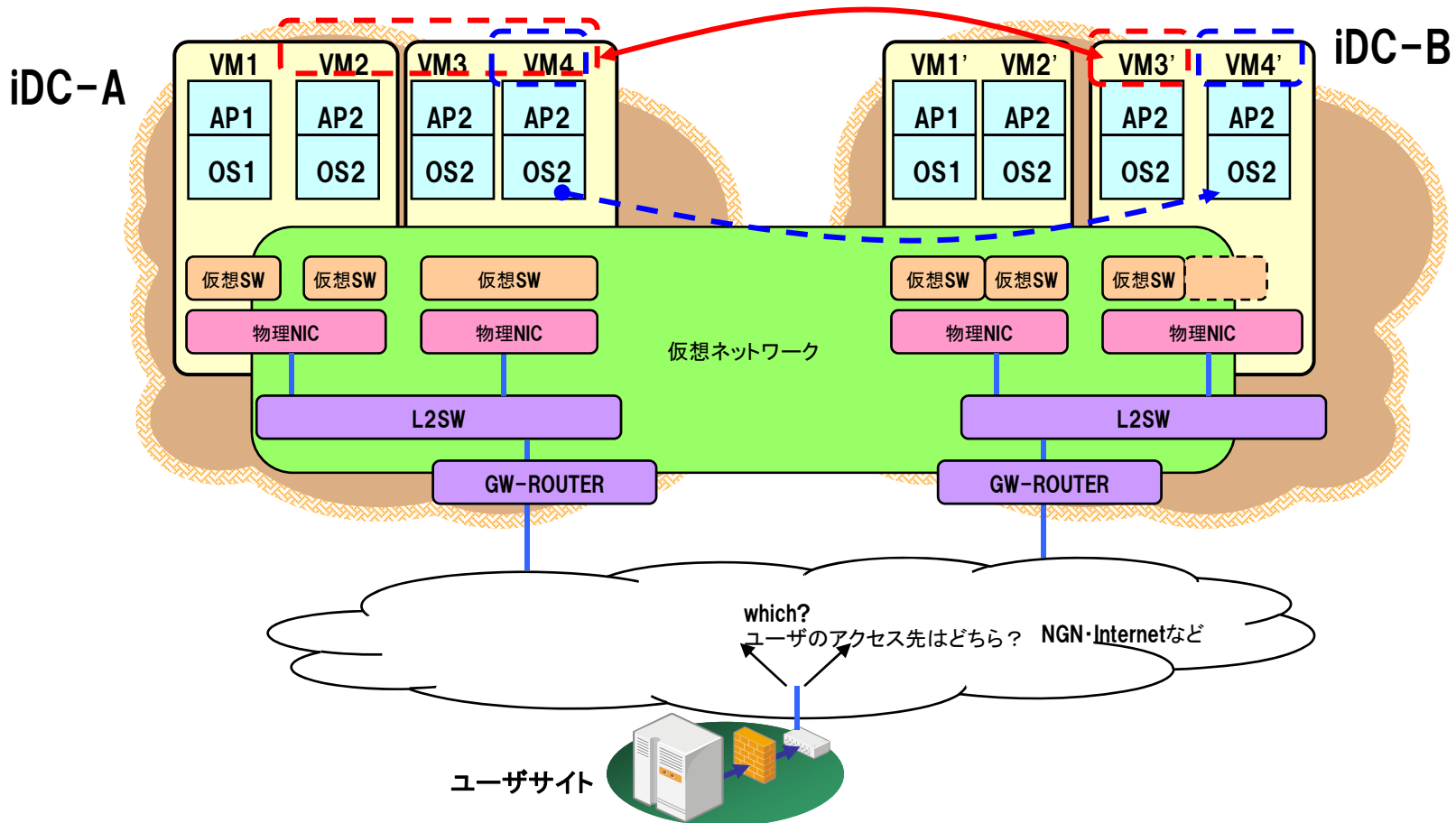
低負荷な夜間帯も日中帯と同数のサーバが稼働



夜間はサーバ数は少なくてよい

夜間は電源OFF

■ ネットワーク仮想化技術
物理ネットワークから独立して、仮想的なネットワークを構築する技術



- **IPv6対応**

- **背景**

- IPv4アドレスの枯渇→アジア地域では特に深刻
 - NGNはIPv6に対応した商用ネットワーク

- **課題**

- Austinリリースで実装された(AmazonEC2型の)ネットワークモデルはNATを使っている
 - IPv4のNATで実現されている機能を、IPv6で同じように実現できる(オープンソースの)実装が無い
 - AustinリリースのネットワークモデルのままではIPv6に対応できない

- **多言語化対応**

- **gettextを使う**

- <http://www.gnu.org/software/gettext/>
 - <http://www.python.jp/doc/2.4/lib/module-gettext.html>

- **翻訳テンプレート(.pot)と翻訳リソース(.po)の管理にはLaunchpadの機能を使う**

- <https://help.launchpad.net/Translations>



NTT Information Sharing Platform Laboratories
NTT 情報流通プラットフォーム研究所

ご清聴ありがとうございました
