

未来をささえる、Your Innovative Partner



# 進化を続けるクラウドと SDNに求められるソリューション

技術開発本部R&D室 井上一清

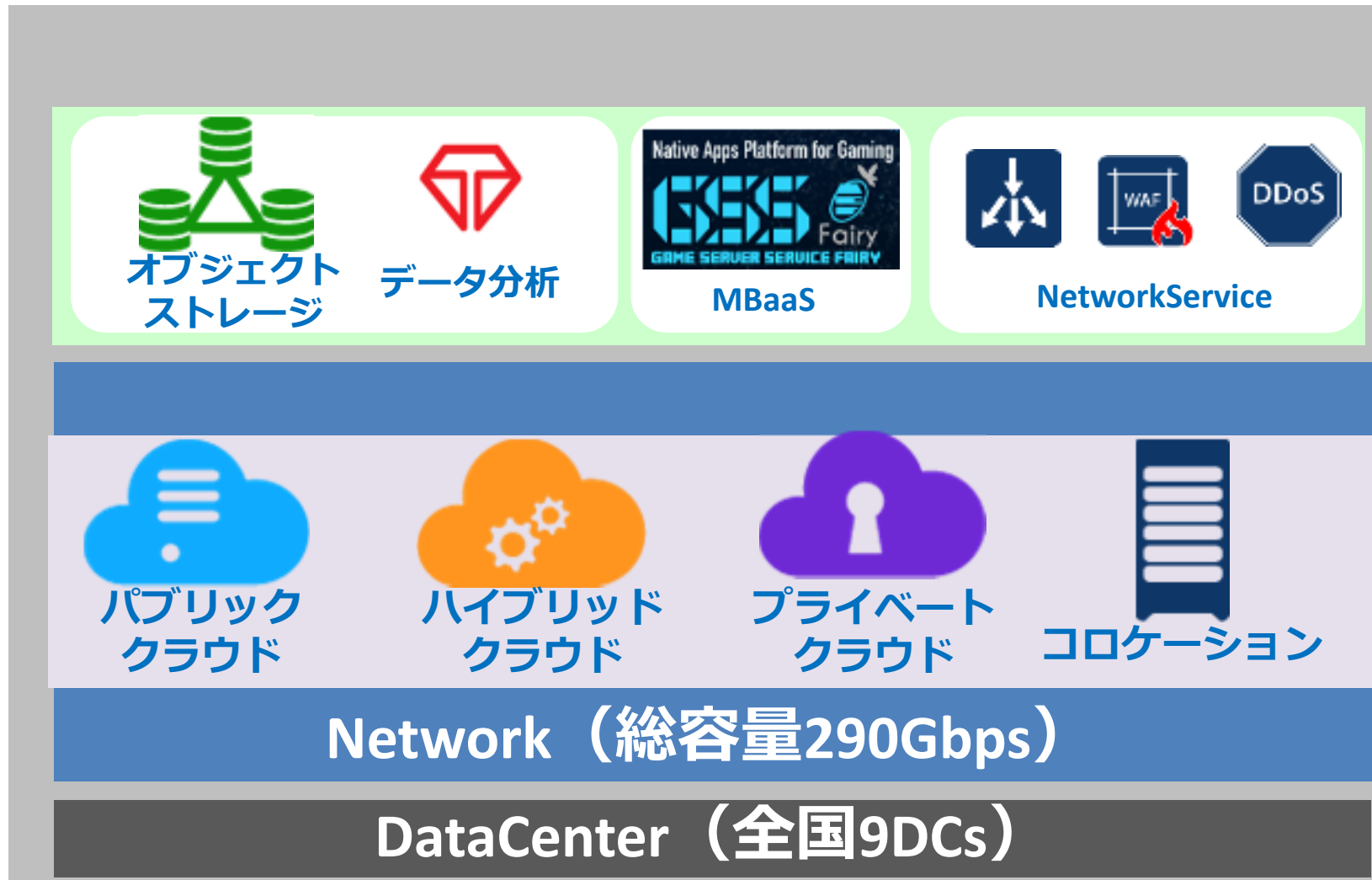
2014/10/31

# ながれ

- クラウドの遷移
- 現状のSDN
- 世の中の変化と新しい技術の台頭
- Networkに求められるもの
- SDNの将来像

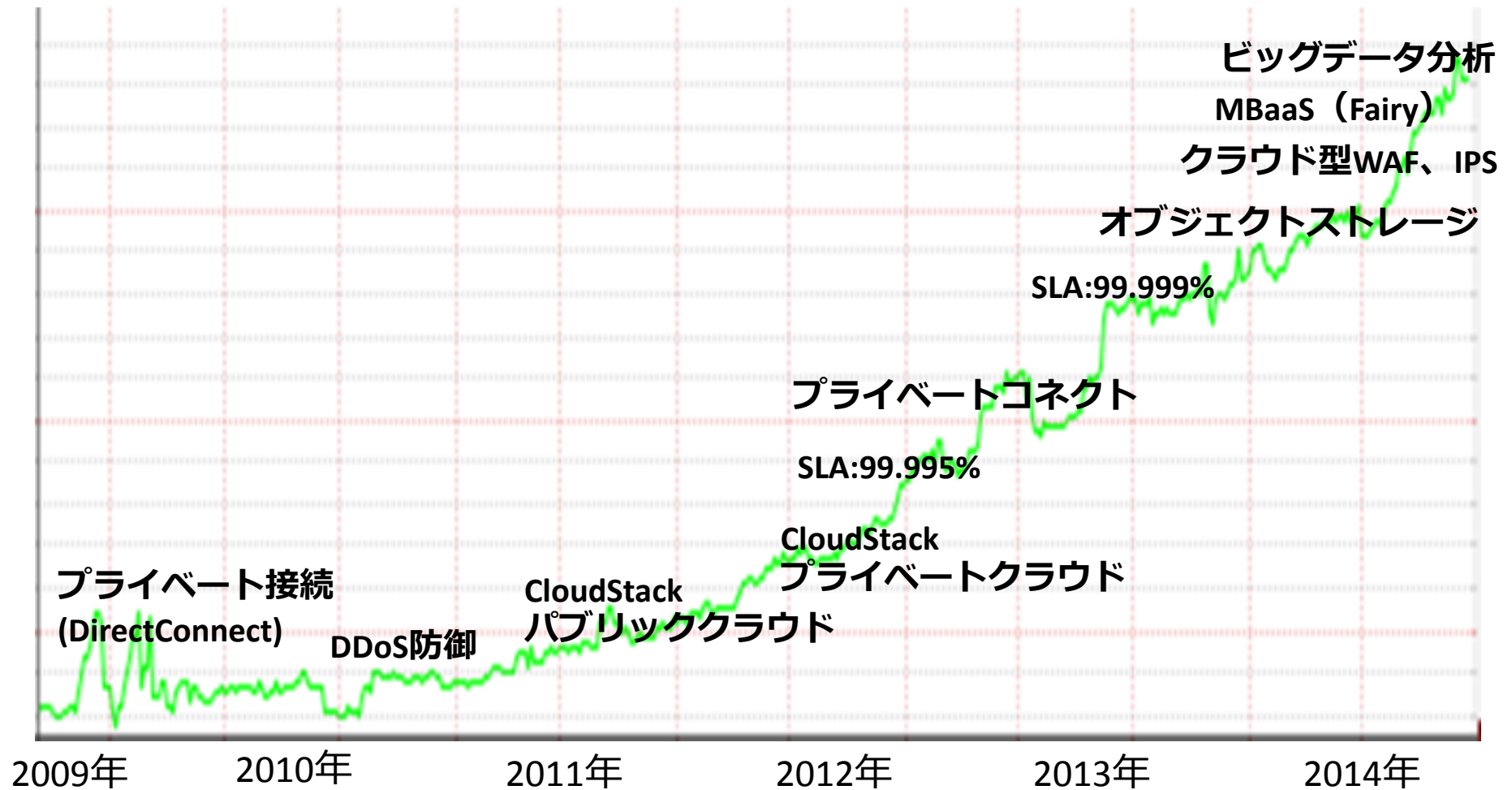
# IDCフロンティア is

## クラウドやっています



# IDCFクラウドの遷移

信頼性を第一に、色々機能も増やしてきました。



**注) グラフはイメージです  
それっぽい絵を張り付けただけです**

# SDNの現状

## 正直そんなに普及していない・・・

# 様々な課題、障壁、言い訳

- なくともどうにかなる
  - Vlan変換、MPLS・・・
- 導入コストとメリットが見合わない
- 導入大変
- メンテ大変
- 実はそれほどスケールしなかったり
- Softwareに精通したNWエンジニア少ない
- 非SDN環境との接続が難しい
- 全体や将来を見据えた設計が必要
- etc etc etc

# 詳細はこちら

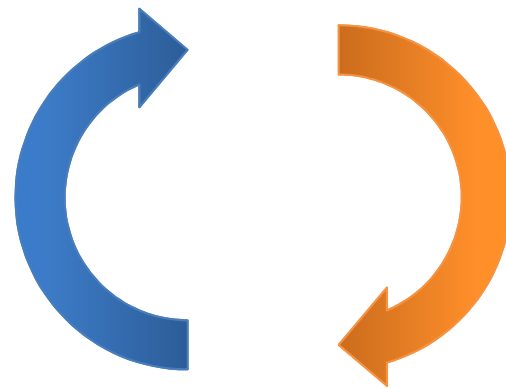
<http://www.slideshare.net/IDCFrontier/sdn-japan2013iaa-ssdn-idc-26376175>

去年も同じようなこと言っていたので。。

# クラウドの基盤の仕組が変わる！ と思っ てます



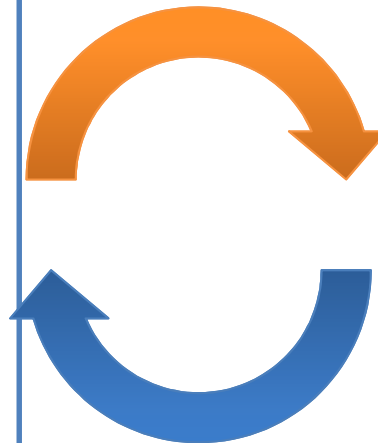
**サービスの  
仕組が変わりつつある**



**クラウドの  
仕組が変わりつつある**

## 開発概念

- Immutable
- Disposal
- Shared Nothing
- Blue-Green deployment
- Microservices



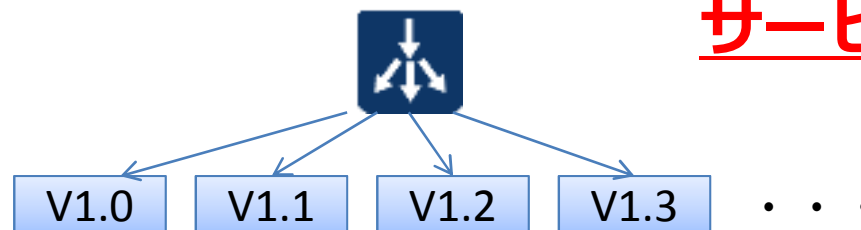
## インフラ技術

- Docker
- CoreOS
- Kubernetes
- Rudder/flannel
- Weaver
- StackEngine
- Stampede/Cattle

# 開発概念の変化

Immutable	一回作ったマシンは触らない
Disposable	いらなくなったら捨てる
Stateless & Shared Nothing	状態維持不要、分離
Blue-Green Deployment	毎回サーバをキレイに作り直す
Microservices	Module単位で管理

- VersionUpではなくて毎回サーバを作り直せばスッキリしてキレイ
- 既存システムとは別に新しいシステムを立てて切り替えて完了
- だめなら巻き戻し
- 構成管理とデプロイをRepeatable
- 上書きデプロイから新規作成

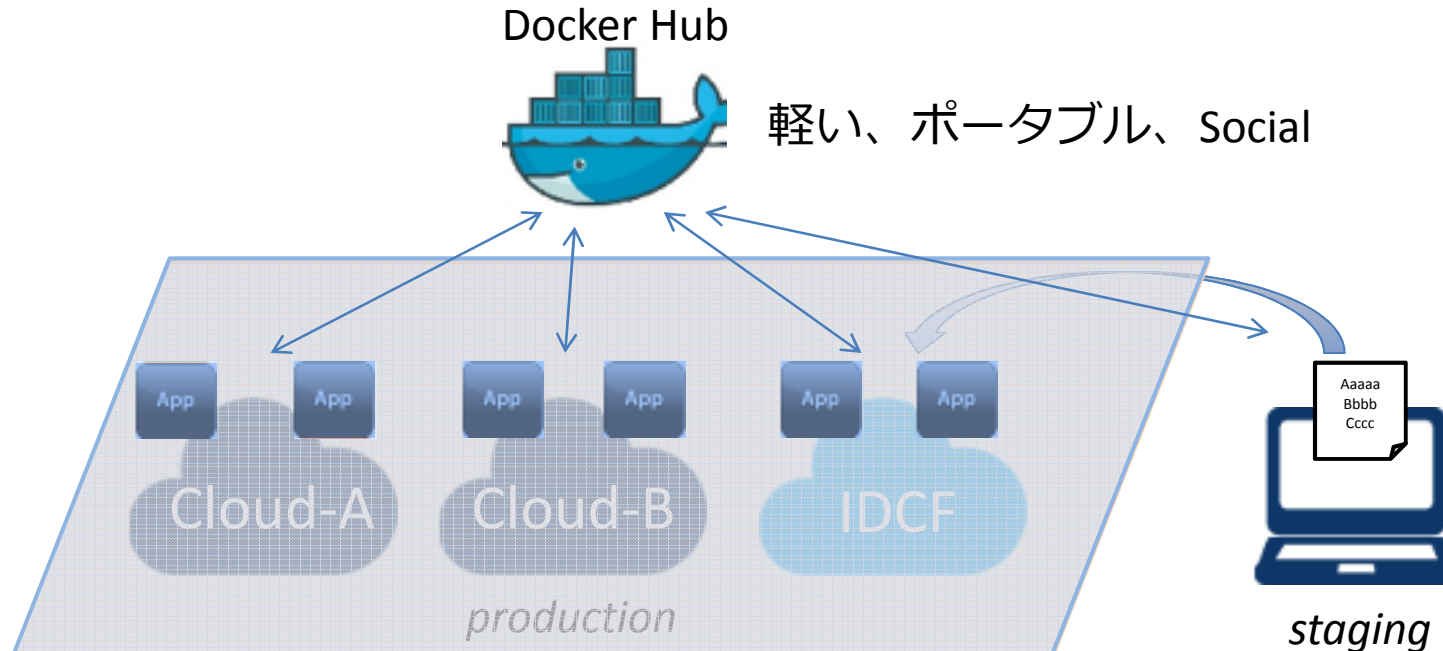


サービスの進化が早くなる

# インフラの変化

## Dockerの登場

- CodeをSocialにシェア
- Applicationを「どこにでも」持っていくことができる。
- StagingのPCのマシンを「そのまま」本番環境に持っていくことができる
- 既存環境のバージョンアップではなく、システムをそっくり入れ替えることができる



# Containerのメリット

- 早い！！
  - 起動時間数十msec
  - Million単位の数のマシン作成も可能
- 効率的
  - OS分のオーバヘッドがない
  - Disk効率、性能が良い
- Social
  - 差分アップデート、copy-on-write

こんなことも可能・・・？

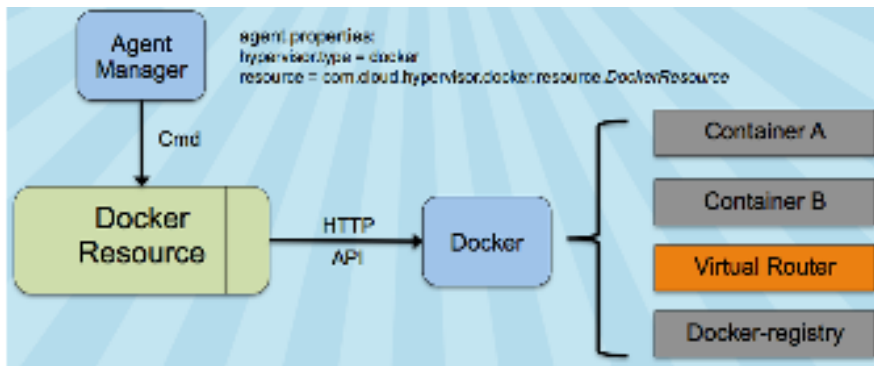
HTTPリクエストの到着後50msでインスタンスを起動  
トラフィックスパイクがあると数百や数千の規模でオートスケール

全てがContainerになることはないが、  
Workloadに合わせて使い分けられるようになる

# Million単位のマシンを どうやってコントロールする？

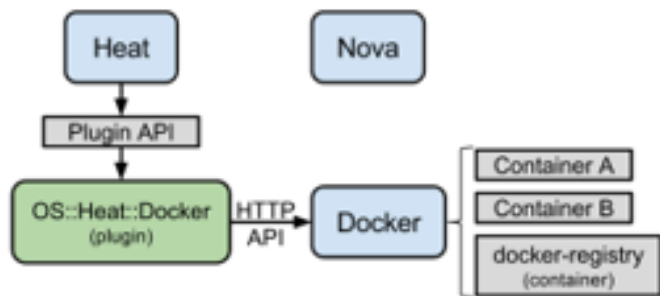
# CloudStack/OpenStackのDocker対応

## CloudStack 4.5

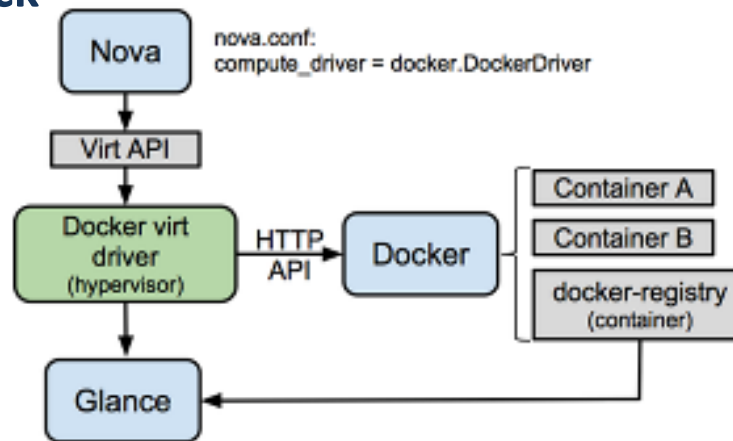
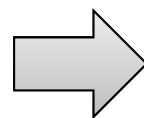


Stack側はそろそろ Ready . . . ???

## OpenStack



Heat plugin(Havana)



Nova driver(Kilo)

# Containerの課題

アプリケーションはどこでも持ち運びできるが。。

## • NetworkとStorageが課題

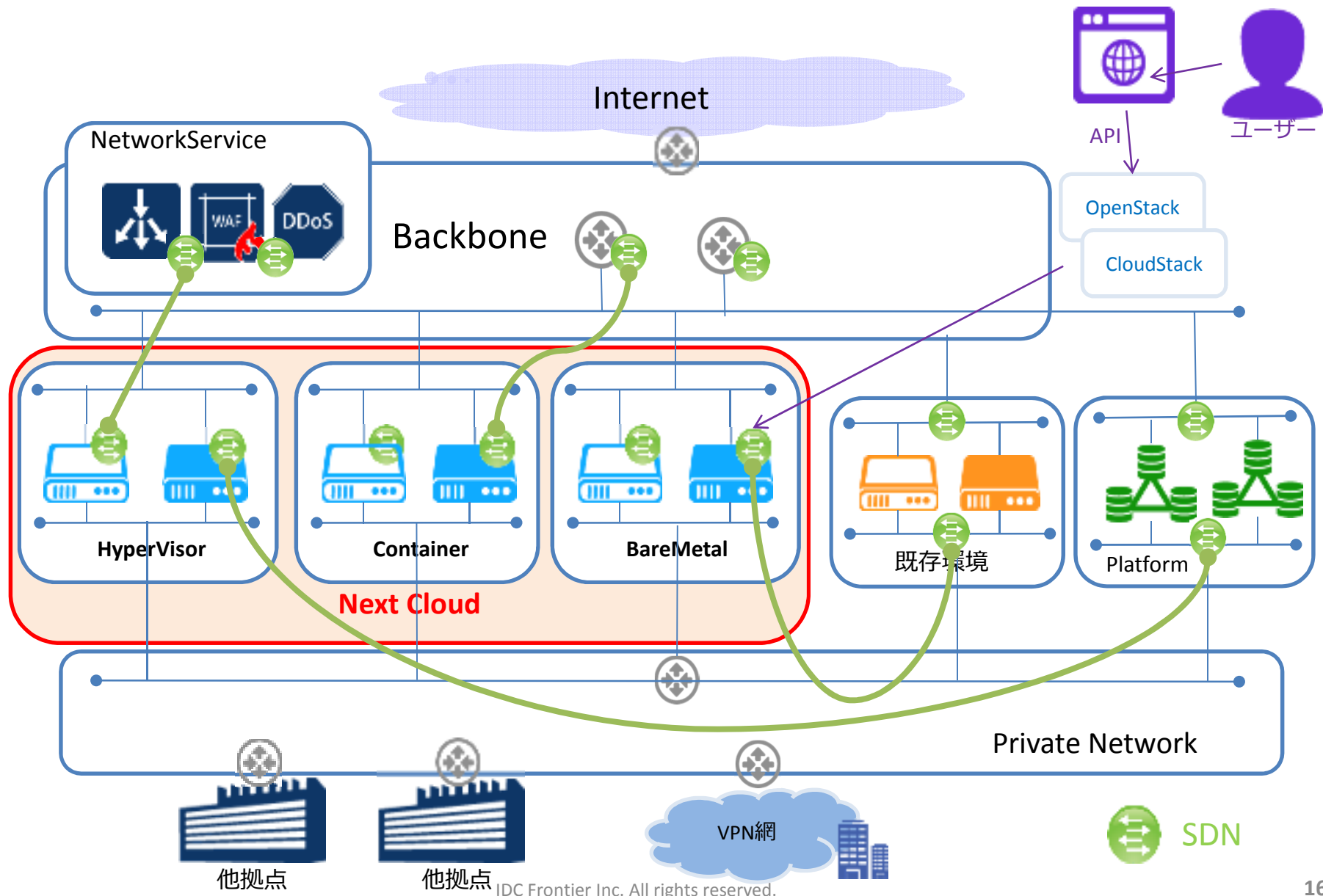
- Kubernetes、Rudder/flannel、Weaverとかあるが、事業者レベルでは厳しい
- 普通にやったら多分カオス
- Storageは割愛。。SDN Japanなので。。

**現実にはContainer、VM、BareMetalが混在した複雑な環境になる  
多数のContainerと多数VMをどうやってつなぐ？**

**多種多様な環境と接続できるNetworkが必要**



# イメージ



**前置き長くなってしまいました。。**

# これからのSDNに必要な要件

- Vlan越えどころか数百万レベルのマシンを接続することが必要
  - そもそもL2とかっていう概念ではないかも。。
- データプレーンよりもコントロールプレーンが実は重要
  - VTEPの冗長設計の仕方とか
  - BUM処理のスケールの仕方とか
- LBとかもガッツリSDN連携してくれると嬉しい
  - SDNコントローラと連携してVxLAN終端とか
  - マルチテナント前提で効率よく使わせる仕組みとか
  - Google Load Balancer作りたい

# これからのSDNに必要な要件

- Modularity
  - 入れ替え、捨てることができる設計
- スケールと多様な接続性
  - Container対応するSDNソリューションも出つつあるよう

Nuage Networks Shows Off Scaling & Docker Prowess

<https://www.sdncentral.com/news/nuage-networks-shows-off-scaling-docker-prowess/2014/09/>

Docker with OpenContrail

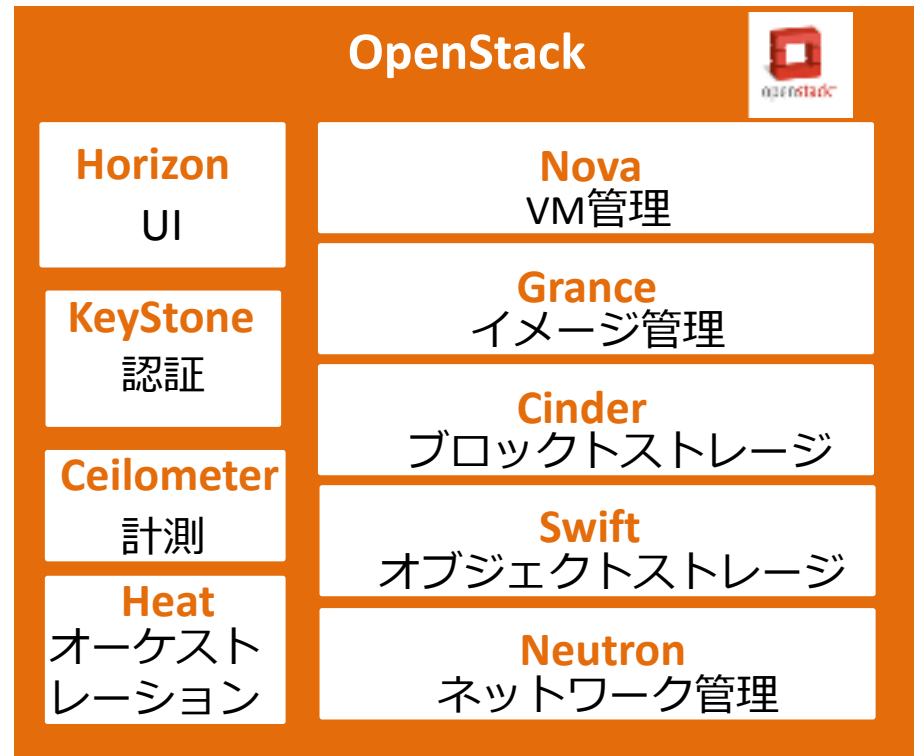
<http://opencontrail.org/docker-with-opencontrail/>

Millionレベルのマシンに対応するためには実績豊富なBGPベースのテクノロジーが相性が良いのかも

# SDNの組み込み方

- SDNをどうシステムに組み込ますかが鍵
- ユーザが「Network」を意識して設定するのではなく、マシンや機能に勝手にくっついてくるくらいが良い
- SDNもインフラを構成する1要素でしかない
- 理想的には簡単に入れ替えることができる設計であるべき

OpenStackの概要図



各コンポーネントは疎結合(≒API?)にし、メンテナンス性を高くしたい。

# 事業者側の努力

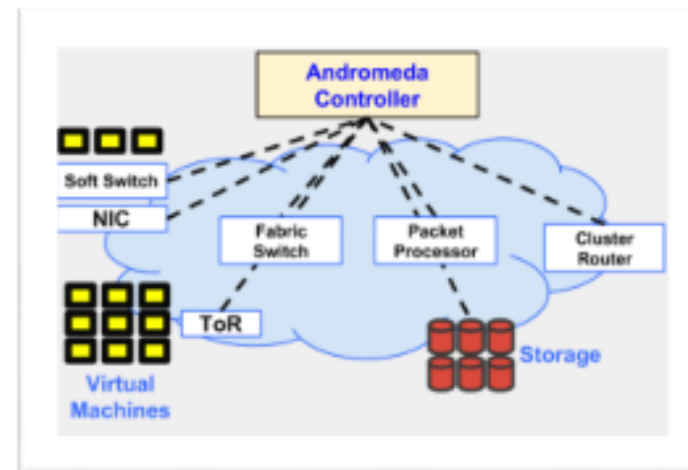
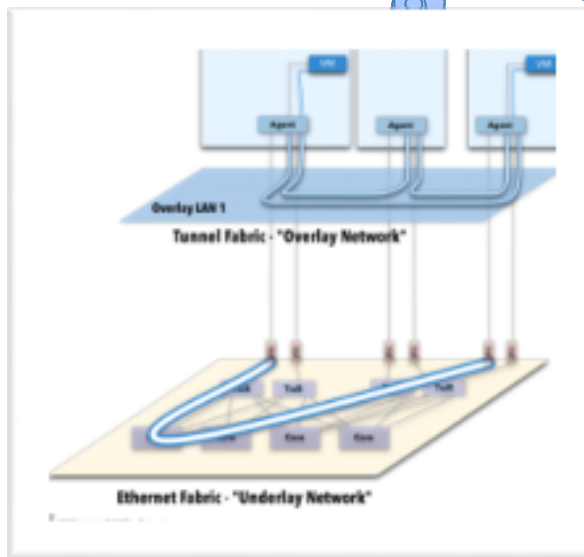
- NWエンジニアもSoftwareスキルを身につけていかななくてはいけない
  - ProgrammerとNWエンジニアの垣根をなくしていく
- Network部分だけの設計ではダメ
  - ルータみたいに買って構築して終わり、ではない
  - インフラ全体を見据えた設計
  - 非NWエンジニアに対してAPI等のインタフェースを渡すことを想定しておく
- 人力を忌み嫌い、自動化を常に考える
- 色々なモノに触ってみる
  - 使わなくては作れない、作れなければ見えてこない

とは言え敷居をもうちょっと下げてくれると嬉しいです。。  
簡単セットアップお試しツールみたいな。。

# 進化を続けるクラウド

## クラウドが支えていく世界

AI、自律走行、顔認識、リアルタイム通訳  
自然言語認識、AR、ゲノム解析  
etc、etc・・・



技術の進化が劇的に早くなっていく  
SDNやクラウドのアーキテクチャーが  
世の中の進化を支えていきたい

**ご清聴ありがとうございました**