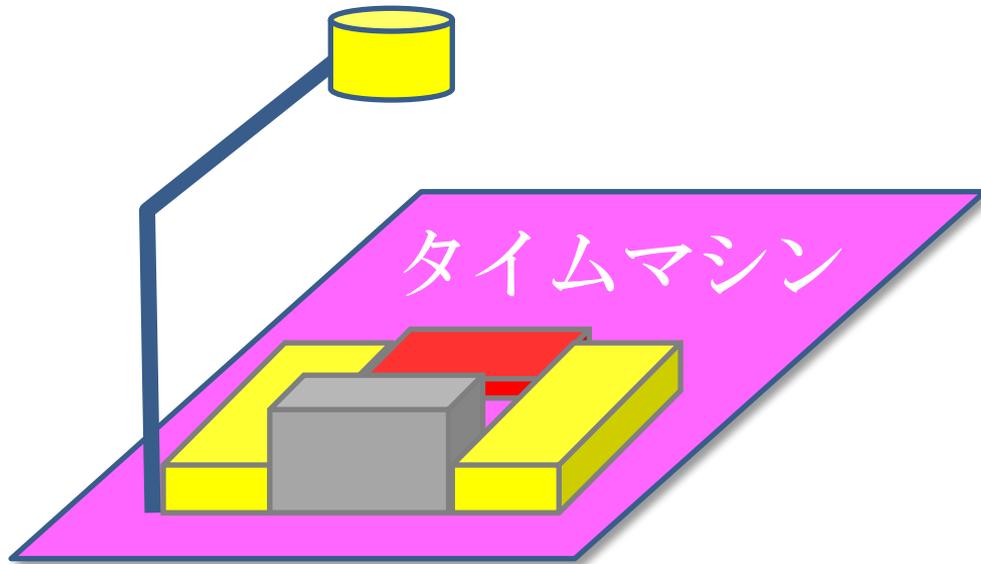


OpenStack
Days
Tokyo
2014

Yahoo! JAPAN は LBaaS を
どのようにつくったのか？

実サービスを支える先進
OpenStack事例とブロケード
のOpenStackプラグイン戦略

今日は、懐かしのあの日へ
タイムトラベル！



2000



ロードバランサの導入

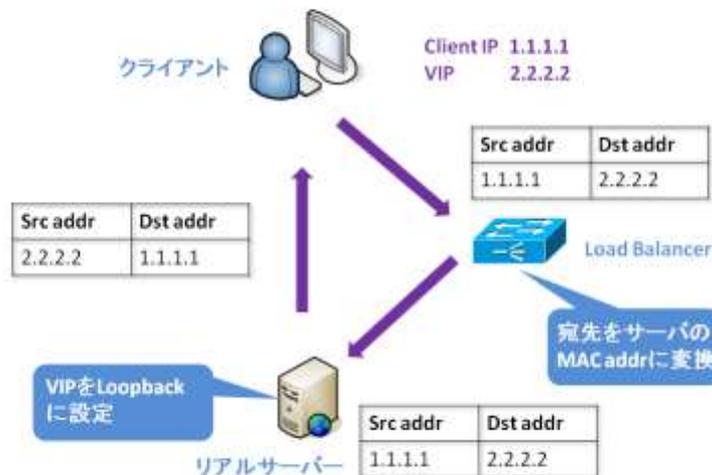
1. オークションや検索のウェブサーバに大量のアクセスが集中し高負荷に
2. 全てのサービスがDNS Round Robinで稼働
3. サーバ障害時に手動で変更しないといけなかったり、登録出来るサーバ数に限りがあったため、ロードバランサの導入が急務だった
4. WEBトラフィックはサーバからの戻りのトラフィックが圧倒的に多いため、Direct Server Returnを使用

1. クライアントはLBのVirtual IP (以下VIP) へリクエストを送る
2. LBは設定されているリアルサーバーへリクエストをフォワードする
3. リアルサーバーは直接クライアントへレスポンスを送る

【DSRのメリット】

- ✓ クライアントIPを書き変えない
- ✓ ウェブトラフィックは圧倒的にサーバーからクライアントへのトラフィックが多いためLBへ負荷をかけない
- ✓ 1台のLBで数百台のリアルサーバーを設定できるため、費用対効果が非常に高く、安定した運用が可能に

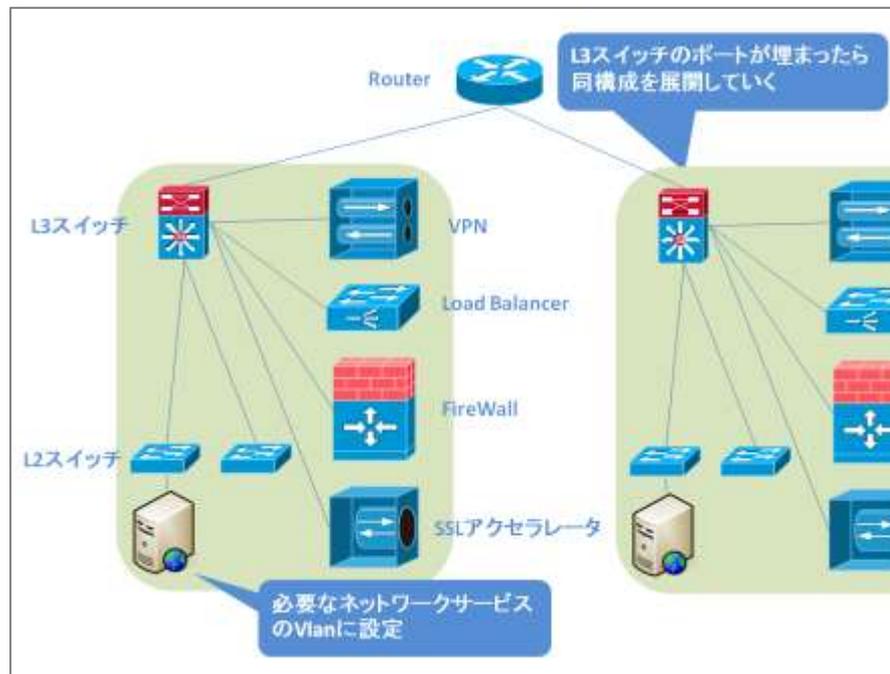
DSR の仕組み



ネットワークのテンプレート化

1. この年までは各サービスの立ち上げと同時にネットワークを構築している事が多かった
2. 構成が標準化されていなく拡張が難しい構成が多く、数々の新サービスがリリースされていたので、運用負荷が増加
3. そこで構成を標準化した、さまざまな構成を柔軟に構築できるネットワーク設計を行う事に。
4. 右図のようにVLANを多用し、一つのコアスイッチ配下にさまざまなネットワークを構築

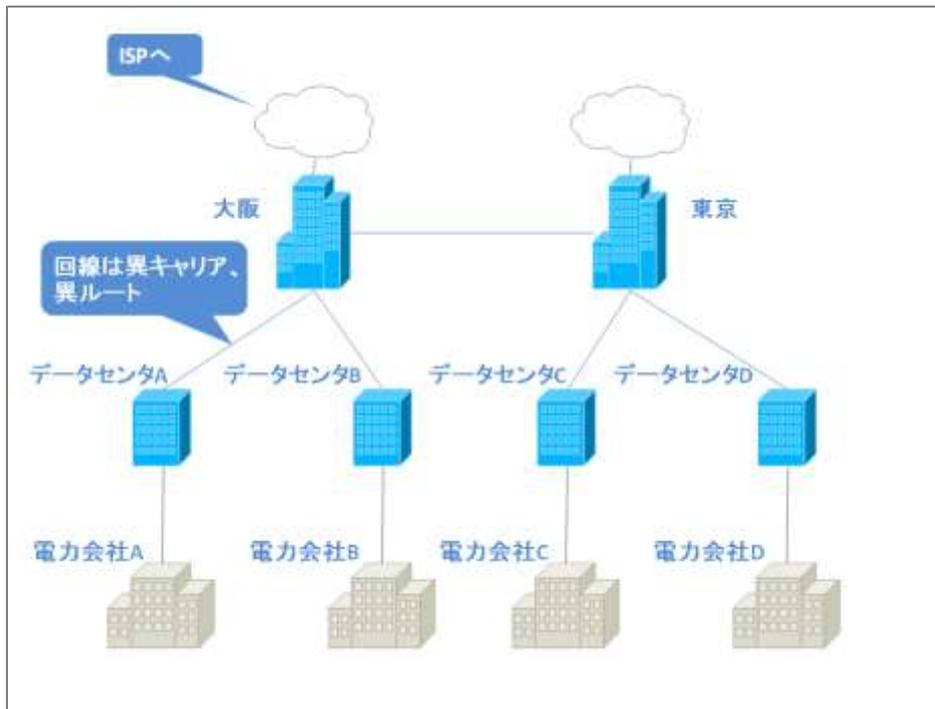
テンプレートイメージ



ディザスタ・リカバリ

- ✓ ディザスタ・リカバリを意識したネットワーク構築を検討
- ✓ データセンタのライフラインは電気、ネットワーク
- ✓ データセンタは異キャリア、異ルート、異なる電力会社で複数配置した方が、可用性が向上
- ✓ ISPとトラフィックを交換する場所も複数準備する必要がある
- ✓ 東京と大阪を中心としてトラフィック交換を行い、その2拠点にぶら下がる形でデータセンタを配置

Active-Active データセンタ

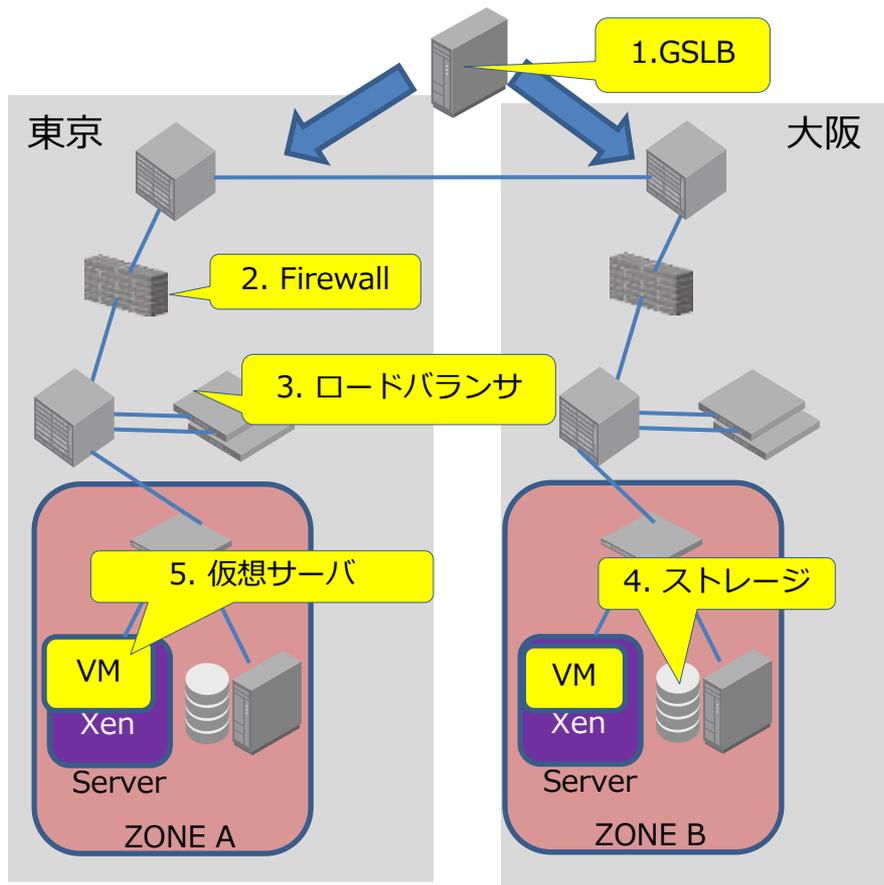


そして、時は2010年
次なるチャレンジは？



リソース・オンデマンド

- ✓ サービスサーバをプライベートクラウド化
- ✓ サーバ、ストレージ、ネットワークなどのハードウェアリソースをAPIを通じてオンデマンドで利用可能
- ✓ エンジニアは好きな時に仮想サーバーをインストールし、ディスク容量、アクセスリストのコントロールやVIP、GSLB、DNSの作成をオンデマンドで可能に



リソースをオンデマンドで提供可能に
なったが、残る課題は？





Yahoo! JAPAN のポータルサイト



- ショッピング
- ヤフオク!
- LOHACO
- 旅行、ホテル予約
- ニュース
- 天気
- スポーツ
- ファイナンス
- テレビ
- GyaO!
- ゲーム
- Y!モバゲー
- 地図

ホームページに設定する | いつでもどこでも スマート版Yahoo! JAPAN | ヘルプ

Yahoo!BB |
 ヤフオク! |
 My Yahoo! |
 YAHOO! JAPAN |
 ツールバー |
 ショッピング |
 メール |
 カテゴリ一覧 | サイトの登録 | 無料の活用

ウェブ 画像 動画 辞書 知恵袋 地図 リアルタイム 一覧

検索

台風の進路予想や大雨に関する情報 | 地震予報や、避難情報など早く「防災速報」 | カテゴリが「R25」の1日編集長、ネットで生放送

主なサービス 一覧 |
 トピックス |
 経済 |
 エンタメ |
 スポーツ |
 その他

ショッピング |
 ヤフオク |
 LOHACO |
 旅行、ホテル予約 |
 ニュース |
 天気 |
 スポーツ |
 ファイナンス |
 テレビ |
 GyaO |
 ゲーム |
 Y!モバゲー |
 地図 |
 路線 |
 食ブログ |
 求人、アルバイト |
 不動産 |
 自動車 |
 掲示板 |
 ブログ |
 美容、ダイエット |
 出会い、お見合い

トピックス
 10時30分更新
 ・台風 西日本中心に激し(前掲)
 ・伊豆大島 島内全域に避難勧告
 ・秘密保護法案 どう修正された? **NEWS**
 ・LINE 東証上場報道にコメント **NEWS**
 ・スペイン 食後の壁紙消える?
 ・日本SF射撃 マーチでなく団体 **NEWS**
 ・TBS水曜2時ドラマ 初回4.7%
 ・アリキリ石井が2度目の離婚
 今日の記事(20件) 一覧

話題なう シラビ 新米誕生 | 絶滅危惧 開ってたりした

台風情報 09/25(日)09:25 | 10時30分更新
 台風27号は種子島の南南東約270kmを北東に移動中
 速さ 38km/h
 中心気圧 989hPa
 最大風速 中心付近で80m/s

あなたの「転職市場価値」は？ 年収や資格で比較
 ・会社を辞めた本当の理由、ベスト5

Yahoo!メールアプリ
 から応募するだけ!
 iPhone版 | Android版
 500人募集
 10月25日11時00分配信
 ATP+連携
 どちらからでも
応募OK!

ログイン
 いつでもっと便利に(新規取得) | ログイン履歴 | 登録情報
 メール-メールアドレスを取得

2013年10月25日(金)
 今日の天気 (さいたま) | 明日の天気 (さいたま)
 90% | 13°C/15°C | 80% | 17°C/15°C
 雨量レーダー(現在の降水情報) | さいたま市浦和区
 カレンダー | 今日の運勢 | 仕事運 | 99.6
 【】 都市・避難情報など外出先でも受け取る 防災速報
 ポイントを確認 | スタークラブ



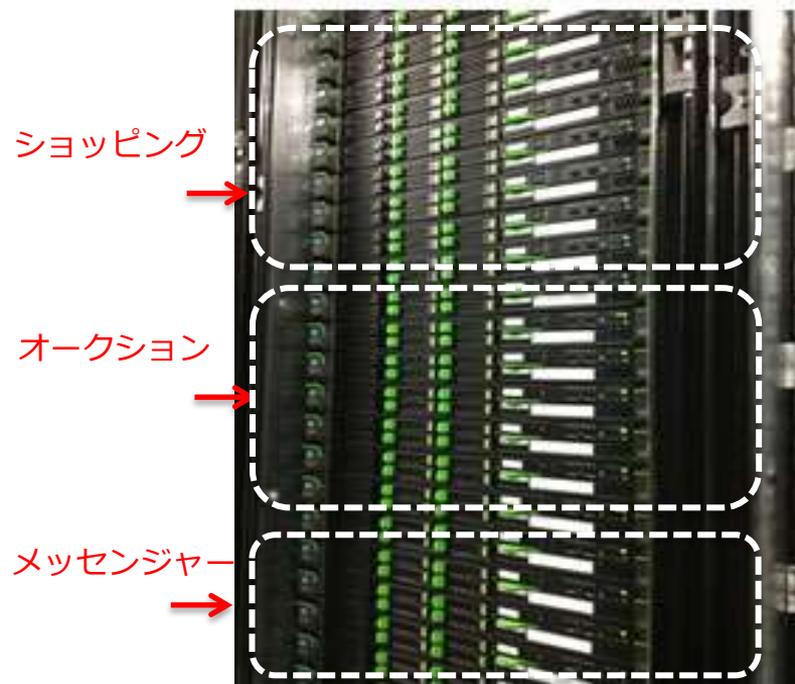
しかし、データセンターの中では・・・



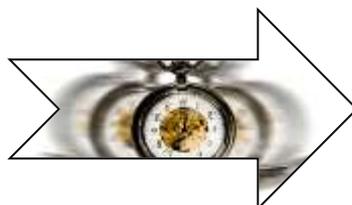
動かすことも止めることもできない数台のサーバーが、ラックスペースをムダに

初期導入時：1ラック40サーバ

3ラックにたった1 2台のサーバ



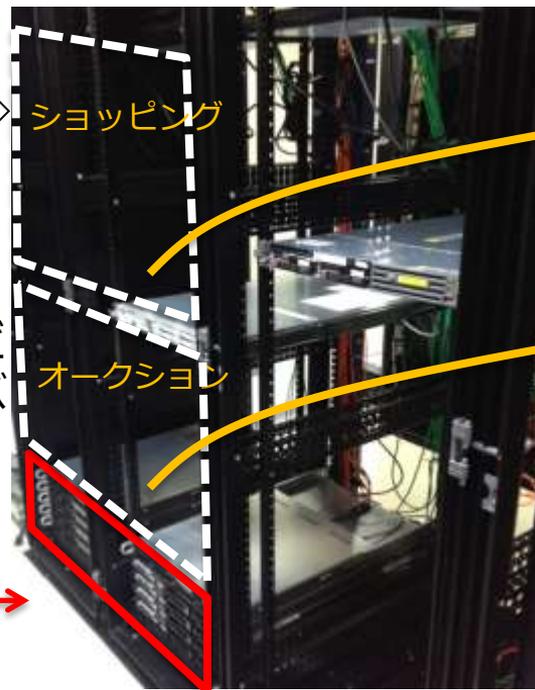
最適化MAX!



5年後・・・

ほとんどのサービスは新しいサーバに移動

メッセンジャー



移動

最適化？

さて、最適化を実現するためには
どうすれば良いですか



ゴールは

**データセンタ・
ライフサイクル・マネジメント**

なぜ？

最新のハードウェアやデータセンタでサービスを稼働させることはとても重要！

仮想データセンタ

マイグレーション

仮想データセンタ



古いデータセンタ
とハードウェア

- ✓ 利用効率の向上
- ✓ 消費電力の低減
- ✓ パフォーマンスの向上



新しいデータセンタ
とハードウェア

では、どうやってデータセンターを
マイグレーションできるの？



Y! ハードウェアの抽象化

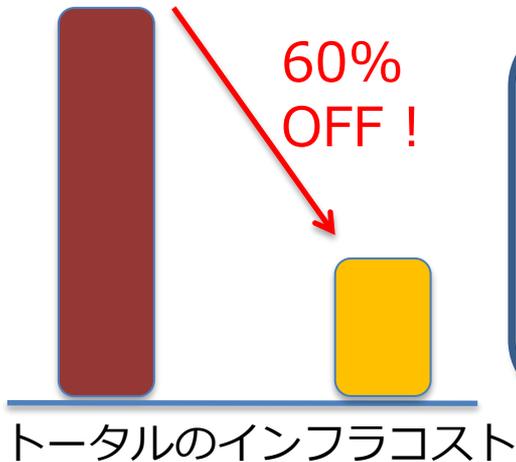
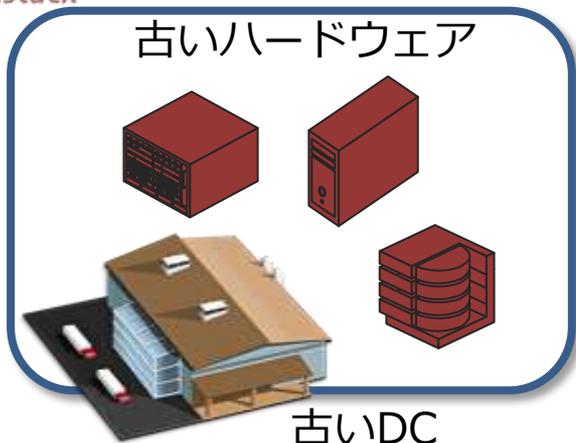


抽象化されたリソースをテナント毎に割当てマイグレーション可能に

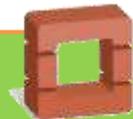


ハードウェアの抽象化

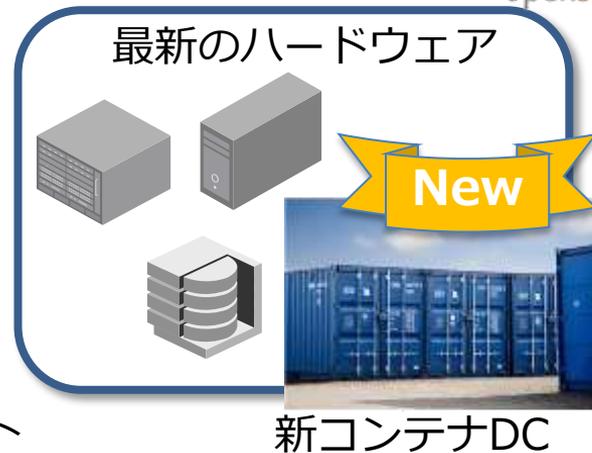
openstack



ハードウェアの抽象化



openstack



そして、2013年3月 . . .

openstackプロジェクトをスタート

2013年3月12日開催
openstack days 2013春

【プロジェクトの目的】

目的はハードウェアの抽象化。また、前述のIaaS基盤上の仮想サーバが増えてくるにつれて、キャパシティなどの問題により、新しいシステムを早急に構築しないといけないう状況になっていた。

そこで、ハードウェアの抽象化に必要なplug-inが多数提供されている openstack を選定するのに迷いはなかった。



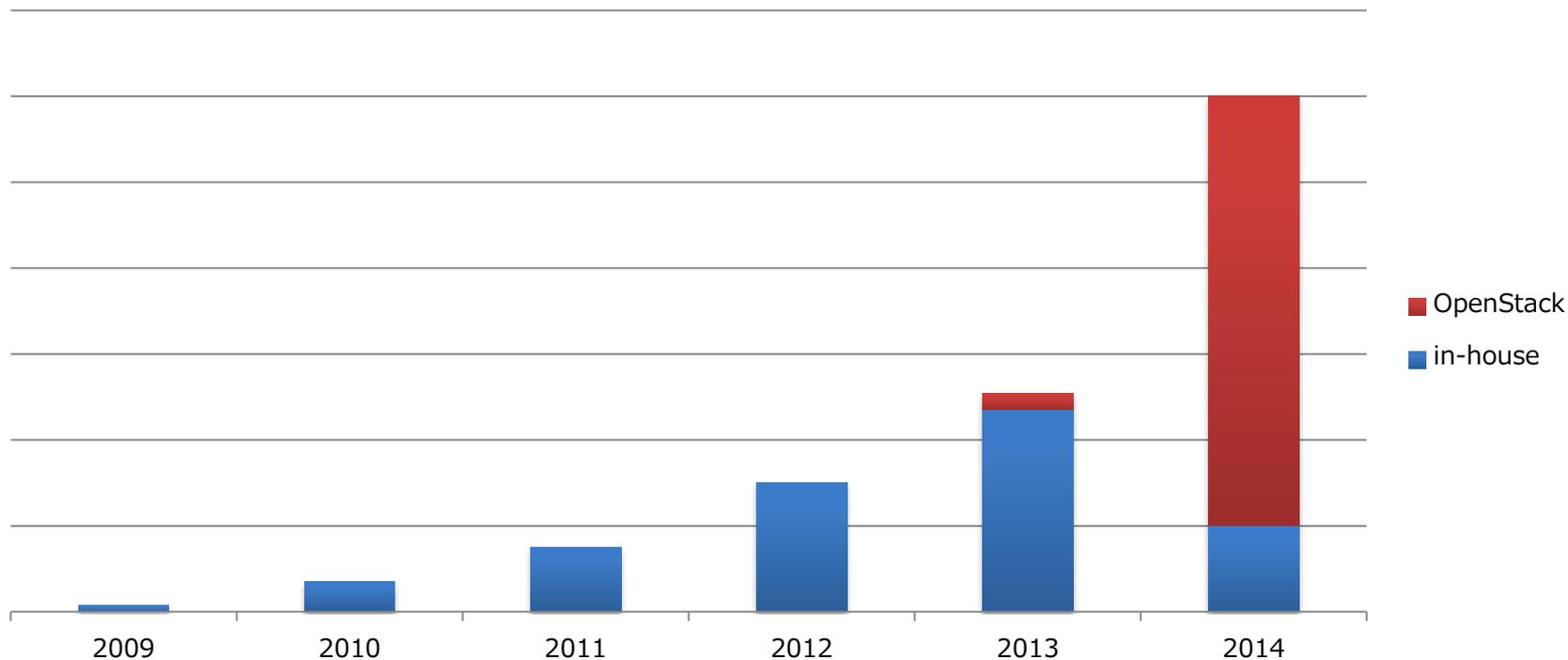
5. 来場者内訳		openstack DAY TOKYO 2013	
【登録者数】		【来場者数】	
事前登録者	1038名	事前登録者	364名 (54.3%)
当日登録者	61名	当日登録者	61名
PRESS	16名	PRESS	16名
合計	1115名	合計	641名

Yahoo! JAPAN でのOpenstack
プロジェクトの進捗状況は？





急速なOpenStackへの対応



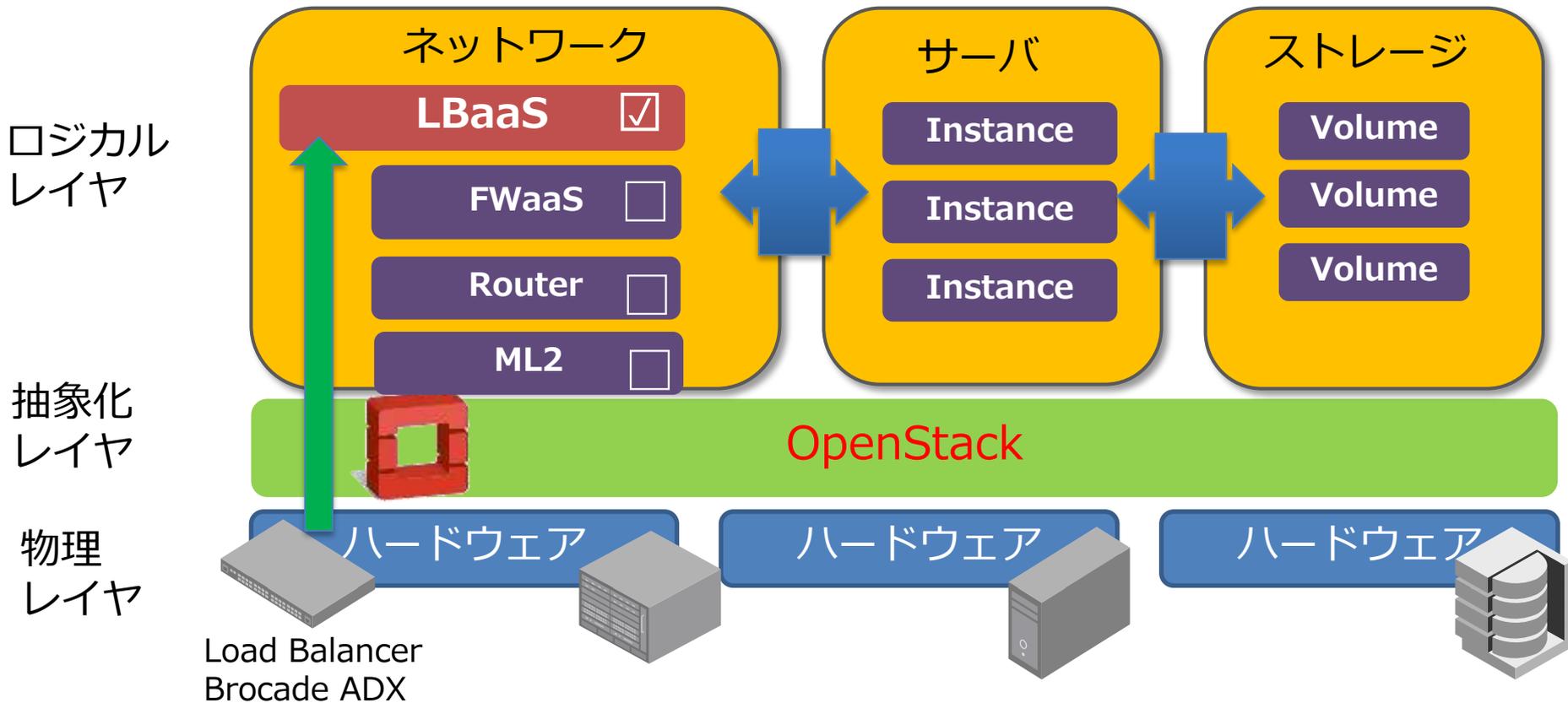
OpenStackと自社開発ツールにより管理される仮想サーバ数の遷移



ネットワーク抽象化の第一歩=LBaaS



OpenStack はハードウェアを抽象化し、システムリソースを制御



Yahoo! JAPAN と Brocade によるプラグイン共同開発

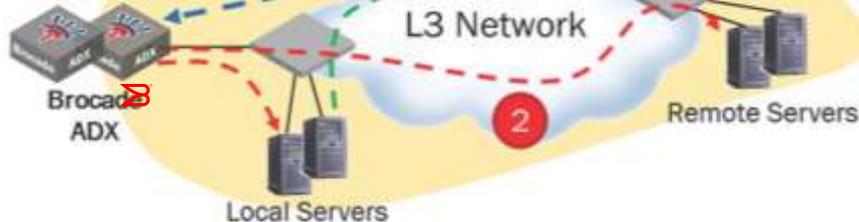


Yahoo! JAPAN クラウドコントローラ



Yahoo! JAPAN
データセンタ

Layer 3 Direct Server
Return (L3 DSR)
Virtual IPs (VIPs)



- L3 DSR向けNeutron LBaaS driver extensionsの開発
- マルチテナント向けLoad balancer:
 - テナント管理者: Brocade ADXの基本設定を実施
 - テナントユーザ: VIPとリアルサーバをHorizon UI もしくは 自前のWeb UI と連携したRestful APIで設定

- 1 Load balancing request
- 2 Load balancing request to real servers
- 3 Load balancing reply to clients

Yahoo! JAPAN OpenStack の未来は？



【OpenStack導入、LBaaSの導入のメリットは？】

ハードウェアが抽象化される事によりベンダロックインがかからなくなる

【苦労した点】

マルチテナント構成が先行しているため、巨大なシングルテナント構成を作るノウハウがなかった。また、既存システムのマイグレーションを行いたかったため、関連する社内システムとの連携が大変だった。

【ネットワーク仮想化 (SDN)への取り組み】

LBaaSもNeutronの一つの機能。前述の通りネットワークを仮想化するのが目的でなく、ネットワークを抽象化するのが目的。SDNも抽象化の手段だと考える。

他にも抽象化しないといけないサービス (ACL,VLAN,router) を抽象化する。

Brocade のOpenStack連携プラン

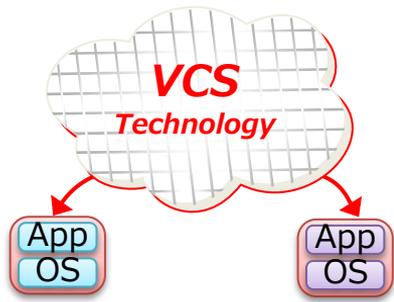
Grizzly

April 2013

ファブリックによる
Subnet管理

openstack™

Brocade VCS



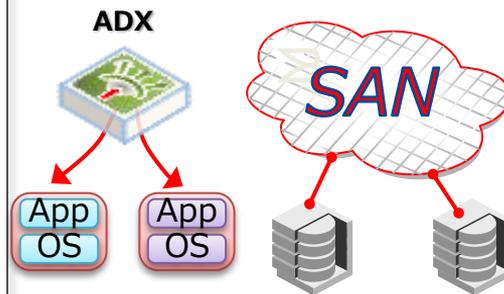
Icehouse

April 2014

LBaaS と Cinder に
よる FC SAN連携

openstack™

Brocade ADX + FC SAN



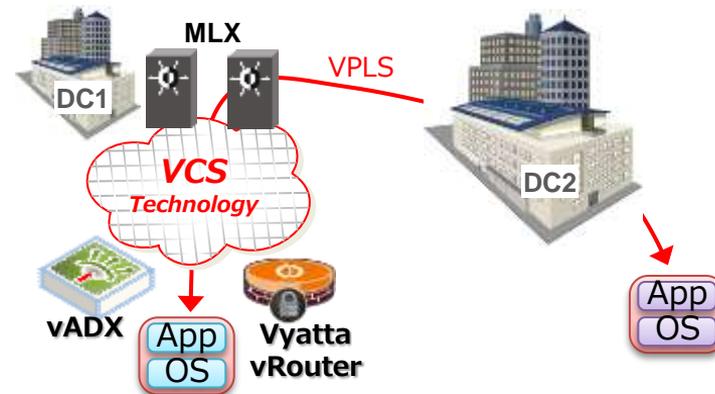
Juno

October 2014

仮想アプライアンス
とWANとの連携

openstack™

Brocade Extensions & DNRM



ありがとうございました

Brocade, No2
in Data Center Networking.

www.brocadejapan.com/DCNW_No2



補足資料です

現実主義者のための「3ステップSDN」 BROCADE

将来を見据えた投資が可能な Brocade のSDNソリューション

2014年2月18日
リスクの無いSDNスタート

2014年3月～12月
付加価値サービスの展開

2015年1月～6月
インフラの転換期

1. ネットワークの 仮想化

- バーチャルファブリック
- VXLAN Gateway
- OpenFlow 1.3 (予定)

2. ネットワーク機能 の仮想化

- 仮想ルータ
- 仮想ロードバランサ
- Service Chaining

3. ネットワーク抽象化 と集中管理

- OpenStack
- Open Daylight
- Software Fabric

SDNレディな
NW製品の採用

SDN-Ready



付加価値
サービス

SDN対応
ネットワークの導入

SDN-Enabled



Software-Defined
Network

SDN-Completed

Brocade データセンタ・アーキテクチャ BROCADE

オンデマンド・データセンター実現のためのソリューション群

運用・管理ツール 

運用管理・オーケストレーション



アプリケーション

アプリケーション (Service Chaining, Network Analytics, Traffic Engineering)

コントローラ



ネットワーク・コントローラ 

サーバ/ストレージ コントローラ

仮想リソース



ネットワーク

ネットワーク
仮想化
VxLAN,
NVGRE, STT



ネットワーク機能



サーバ

仮想サーバ

ストレージ

ソフトウェア
デファインド
ストレージ

物理インフラ



ネットワーク



サーバ



ストレージ

Brocade
GEN5
Fibre Channel

ファブリック

BROCADE
VCS®
FABRIC