

Internet Week 2012, 2012-11-20

10億人のソーシャルプラットフォームを 目指すグリーの大規模インフラ運用

グリー株式会社

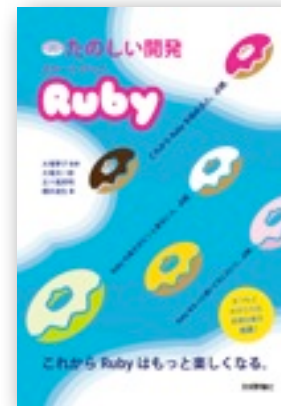
開発本部

大場 光一郎 & 村上 政志

大場 光一郎



- Slerから2011年12月にグリー株式会社へ転職。
- 主に開発環境整備に従事。
- 開発本部/インフラストラクチャ統括部/クラウド基盤チーム



村上 政志



- Sierから2012年8月にグリー株式会社へ転職。
- 主に仮想基盤の設計・運営に従事。
- 開発本部/インフラストラクチャ統括部/クラウド戦略チーム



- **グリーの紹介**
- **GREEのテクノロジースタック**
- **グローバルかつ大規模なインフラ**
- **グリーのクラウド戦略**





GREE Platform

New Platform available from May 23rd, 2012
Go the Developer Center for more information

[GREE Announces Open BETA of GREE Platform](#)

[GREE Developer Center](#) | [Check GREE Games!](#)

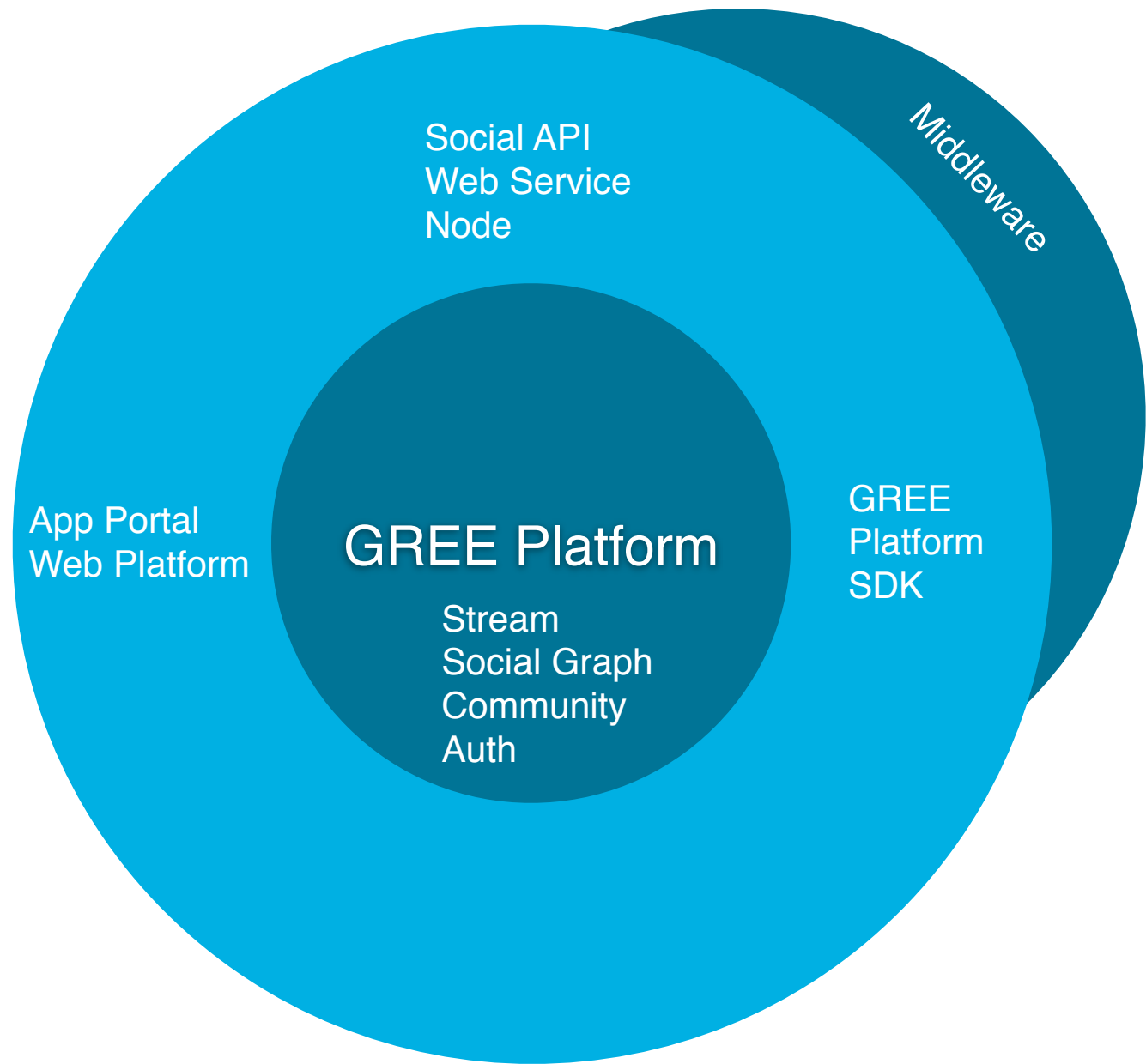


<http://developer.gree.net/sp/globalplatform/en/products/>



**It's a social platform
supporting 1 billion people in
the world.**

**世界10億人に対応するソーシャルプ
ラットフォームです。**



Unified SDK/API enables delivery of applications to users in 169 countries.

統一されたSDK/APIにより、1度の開発で最大169の国および地域のユーザーにアプリケーションを配信できます。

 GREE Platform





聖戦ケルベロス

iOS App

Android App



ドラゴンパーク

iOS App

Android App



MONPLA SMASH



ともだち☆ドッグス

Android App



どうぶつフレンズ



Wacky Motors

iOS App

Android App



ミリオンダービー



Toy Cafe (トイカフェ)



War Corps

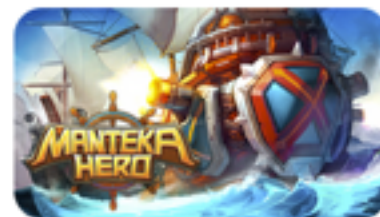


Aqua Arcadia



Wacky Pilots

Android App



Manteka Hero

iOS App



フチ☆プラネット (仮)



ロスト・イン・スターズ (仮)



絶対防衛レヴィアタン

<http://product.gree.net/jp/ja/apps/>

11 branches in the world



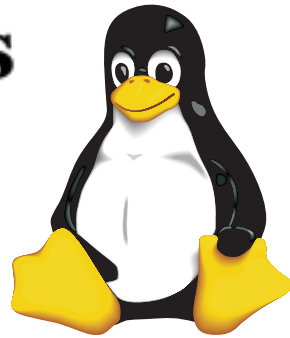
GREEの テクノロジースタック Technology Stack of GREE Platform



GREE is build on Open Source



Jenkins



Apache
SOFTWARE FOUNDATION



Apache
Solr



RAILS



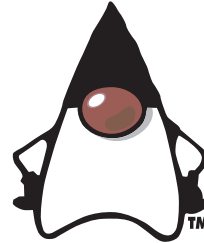
fluentd



Ruby



python™



™



git



Haskell
purely functional



NGINX



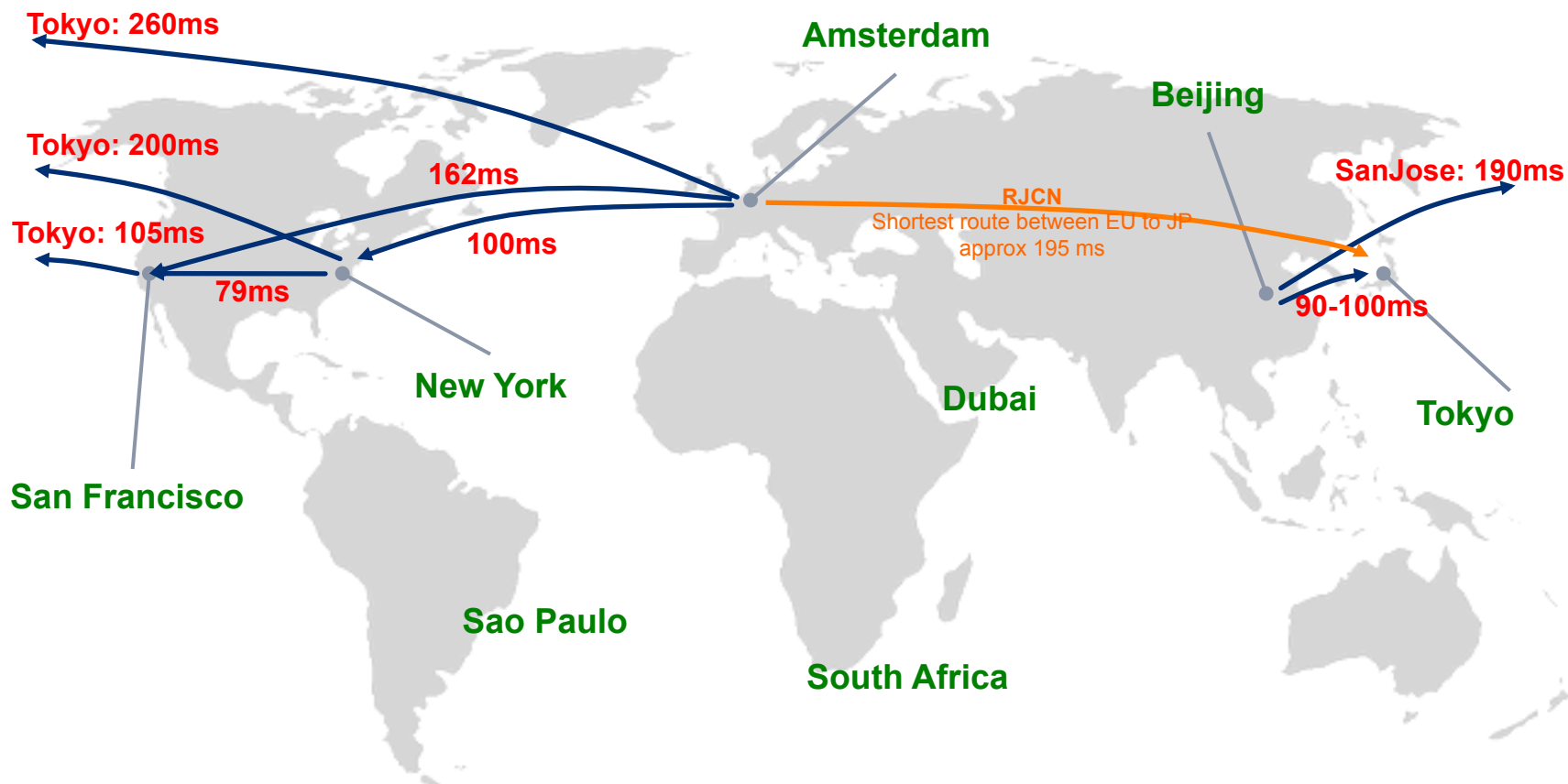
Powered by
MySQL®



hadoop



node JS™



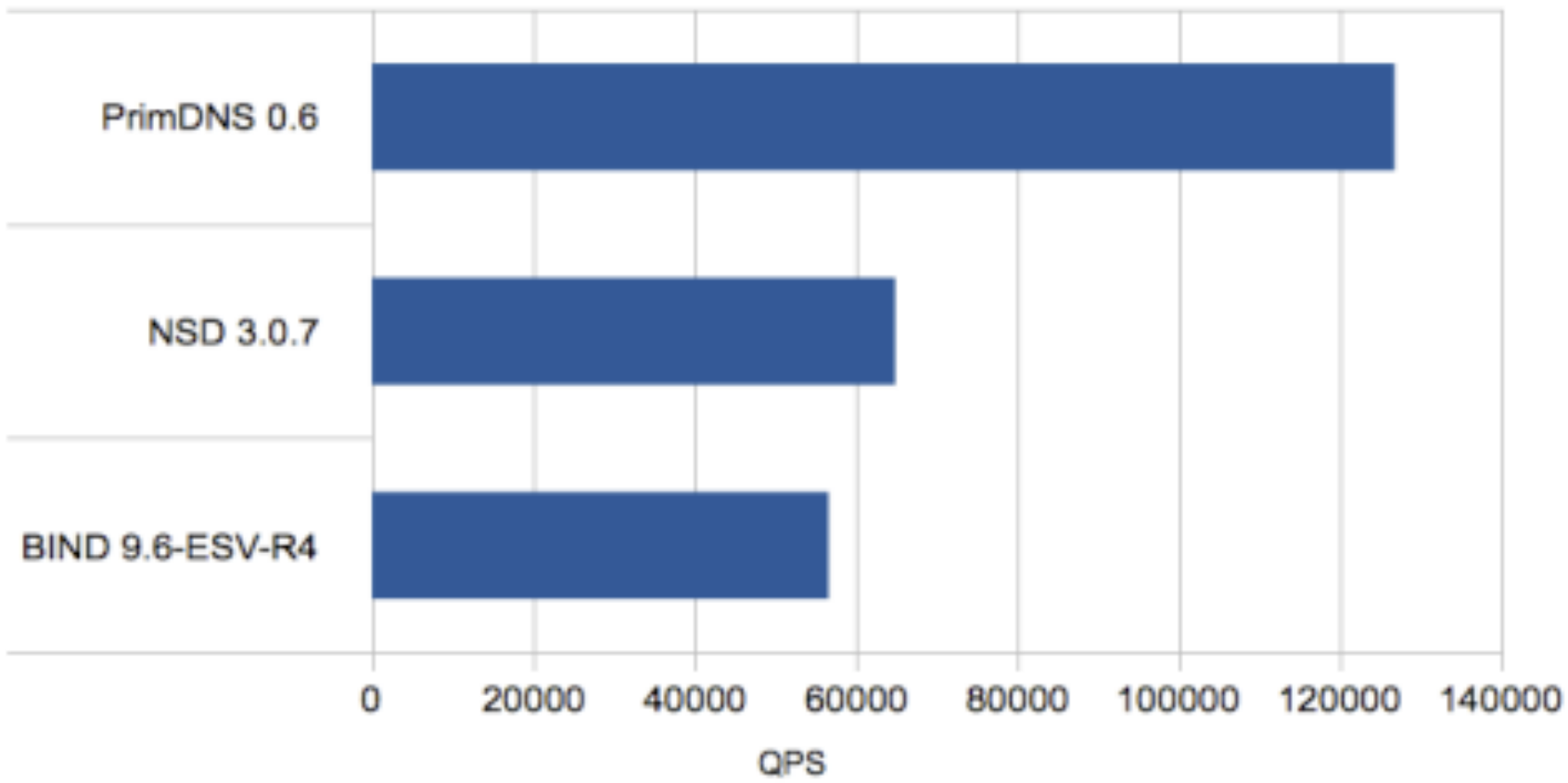
DNS

管理コンソールとの統合

高負荷環境

複数のDBが存在

**ゾーン情報をDBをモジュール化
ロックの無いマルチスレッド設
計により高速
キャッシュ機構で負荷に対応**



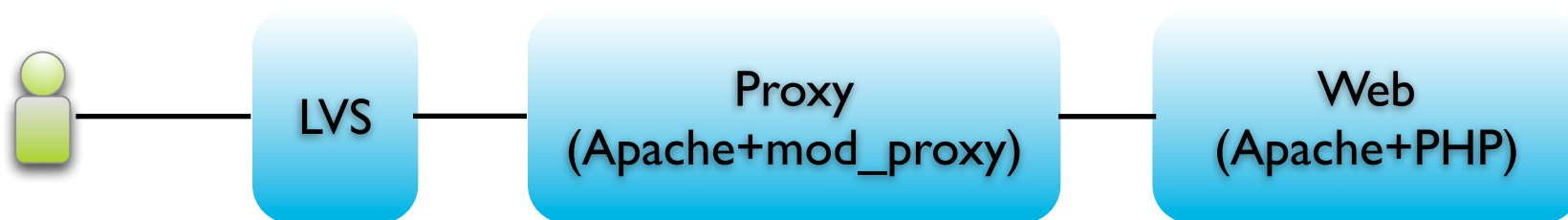
OSSとして公開

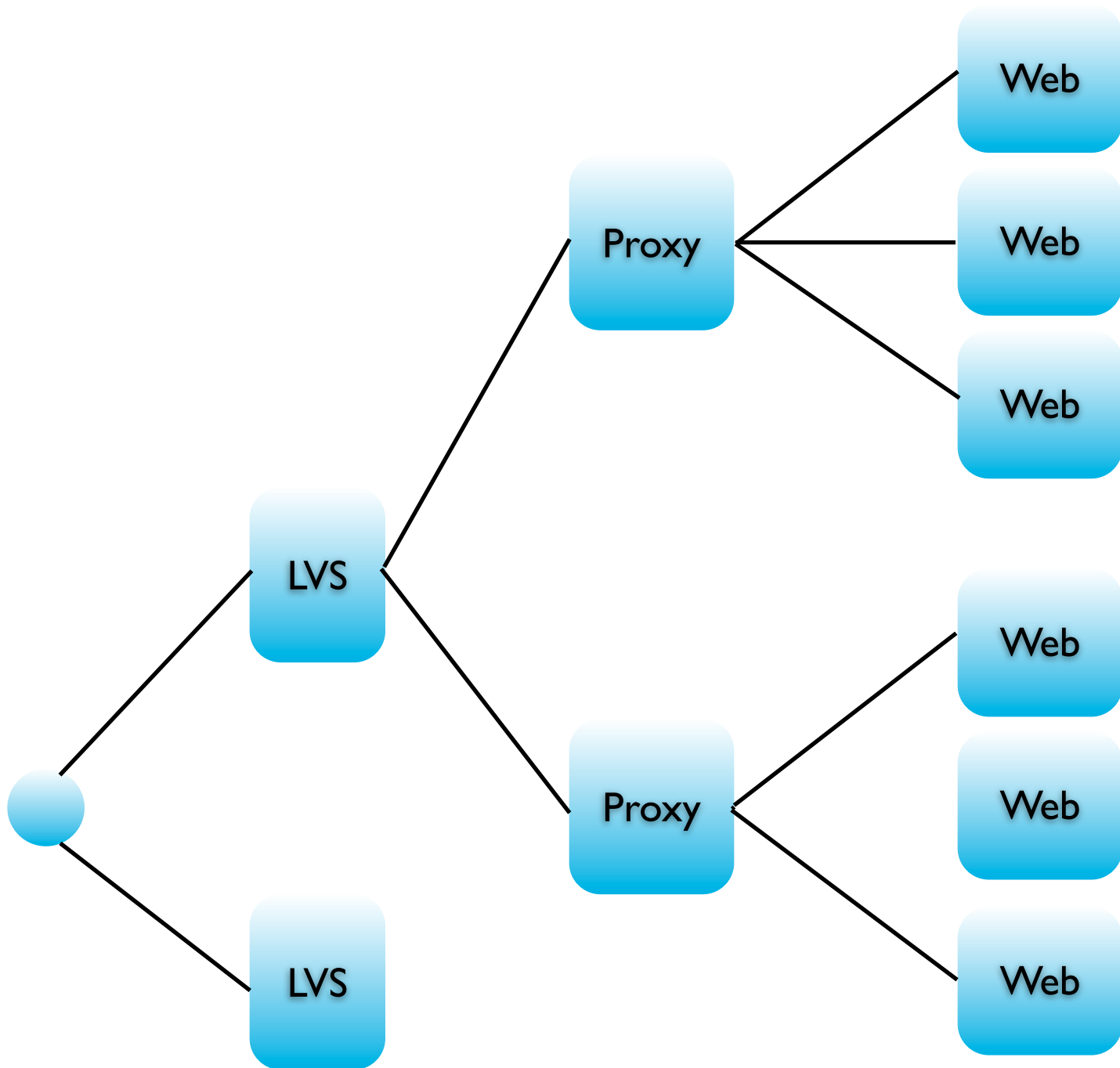
github.com/ebisawa/primdns

冗長化

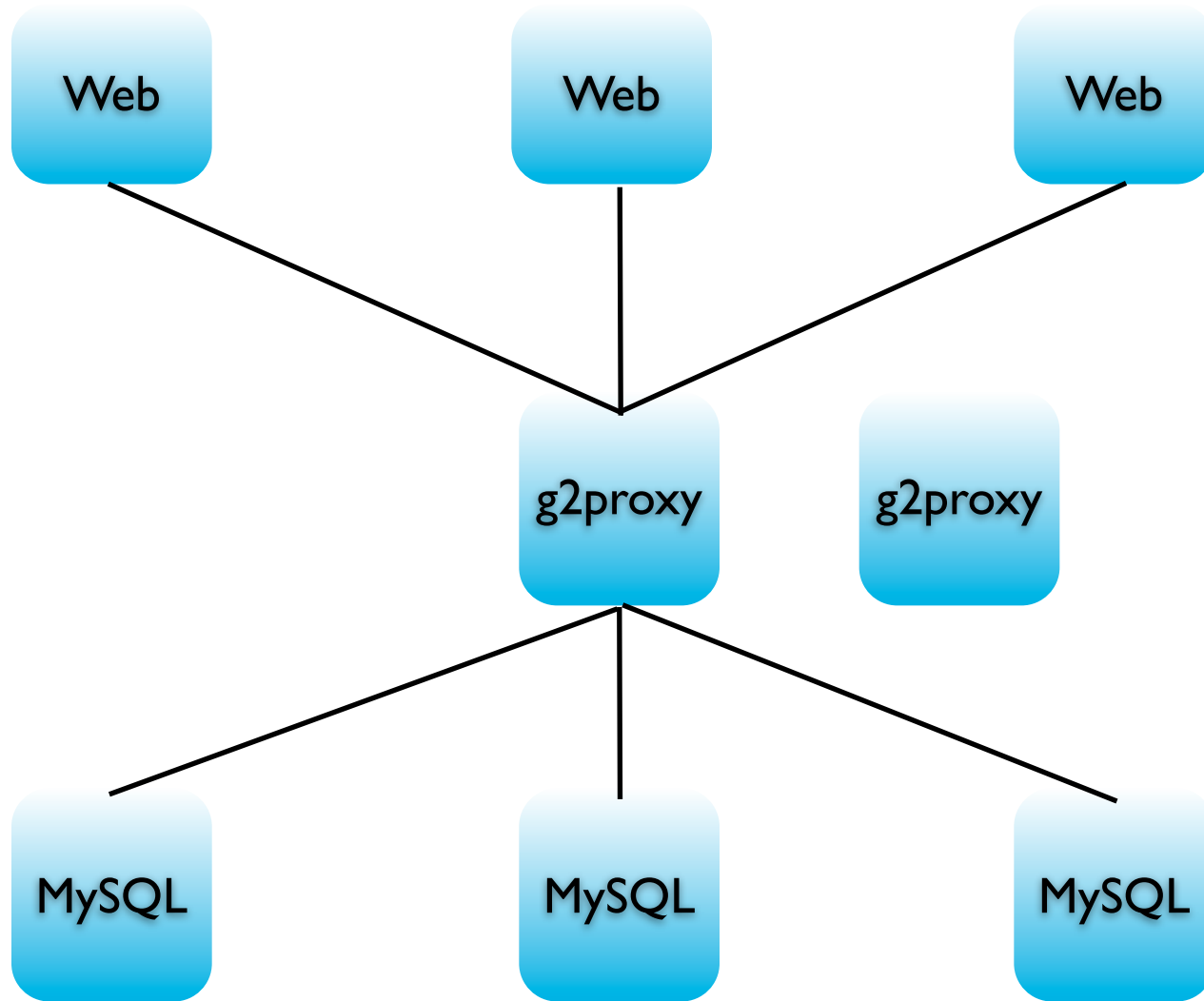
**ユーザーへ継続的にサービス
を提供
キャリアからのBAN対象**

標準構成





MySQLの冗長化



g2proxy



通常のmaster/slave構成に

適用可能

slaveのロードバランス

マスターがダウンしたら自動的に

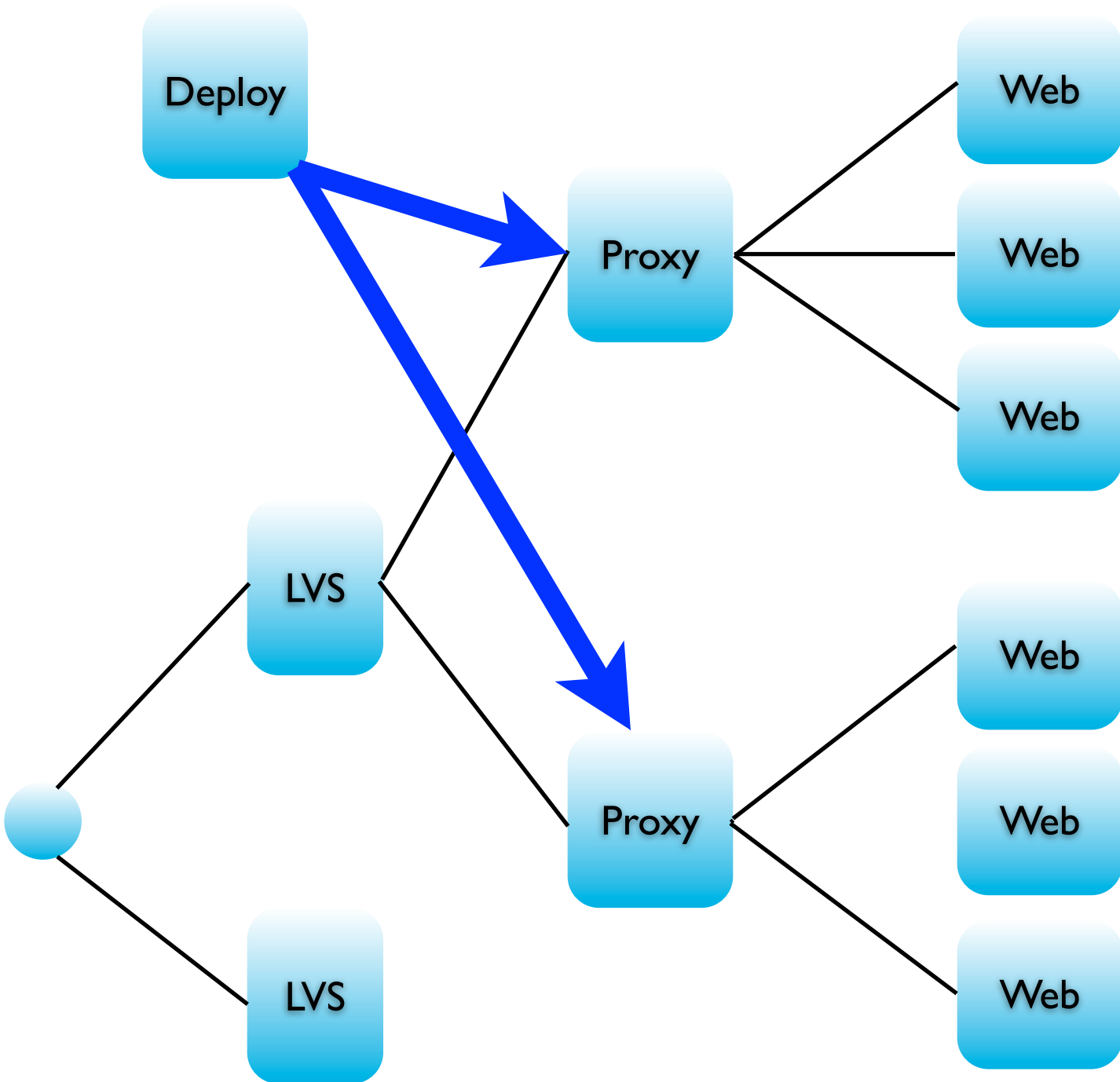
にマスター切り替え

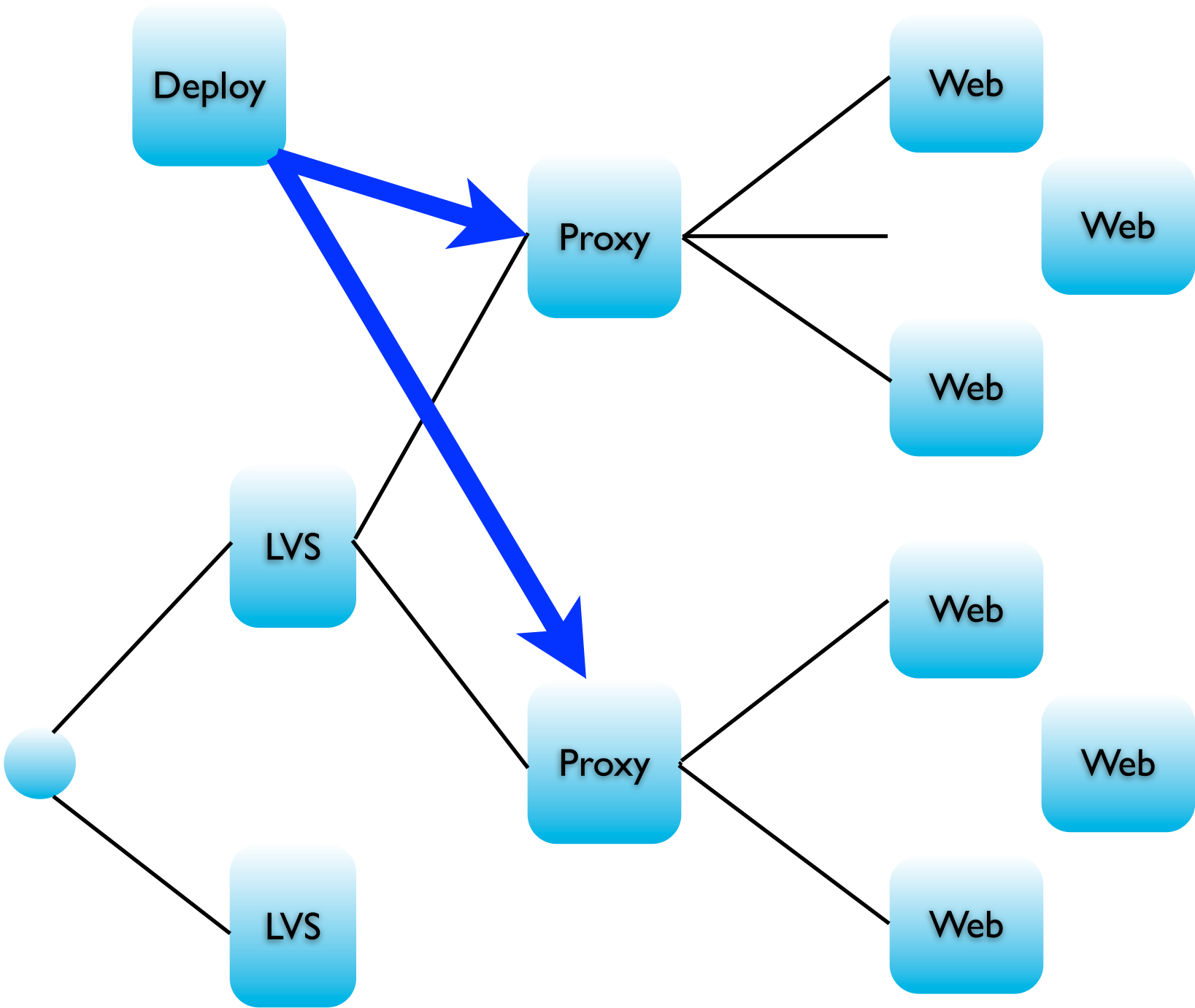
OSSとして公開(予定)

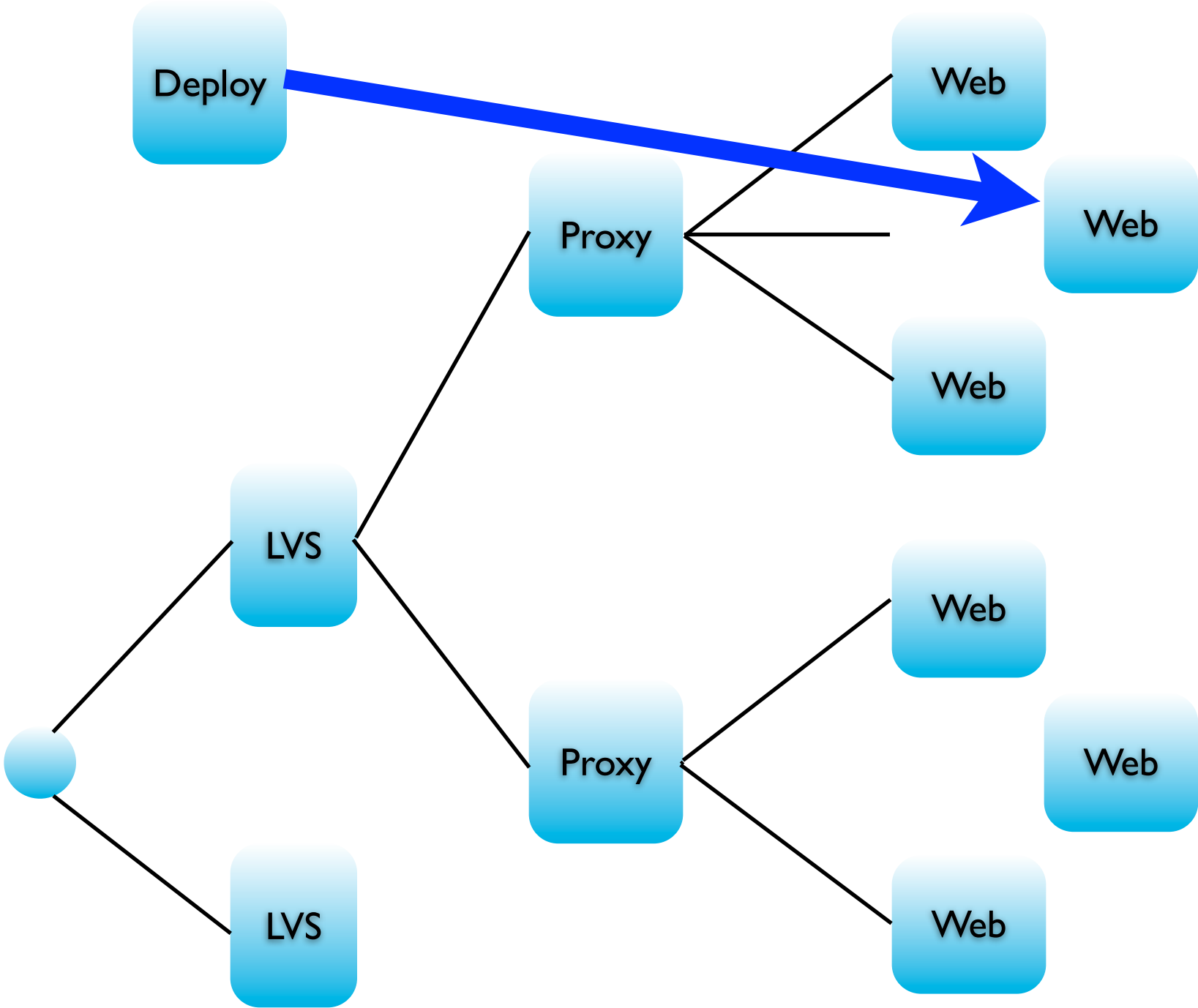
Deployment

Live Update

**サービスを稼働した
まま更新する**







Storage



RDBMS



KVS

Flare



memcached互換

データ永続性(Tokyo Cabinet)

レプリケーション

パーティショニング

動的再構築

ノード監視

Web

LVS

Apache

NginX

Application

PHP

Storage

MySQL

Flare

OSSとして公開

github.com/gree/flare

他にもいろいろ

github.com/gree

グローバルかつ 大規模なインフラ

Global and Massive Infrastructure

グローバル

Global



Global Platform

10億人が利用するサービスへ

海外オリジナルゲーム



MLB Full Deck

Download



Monster Quest

Download



Zombie Ace

Download



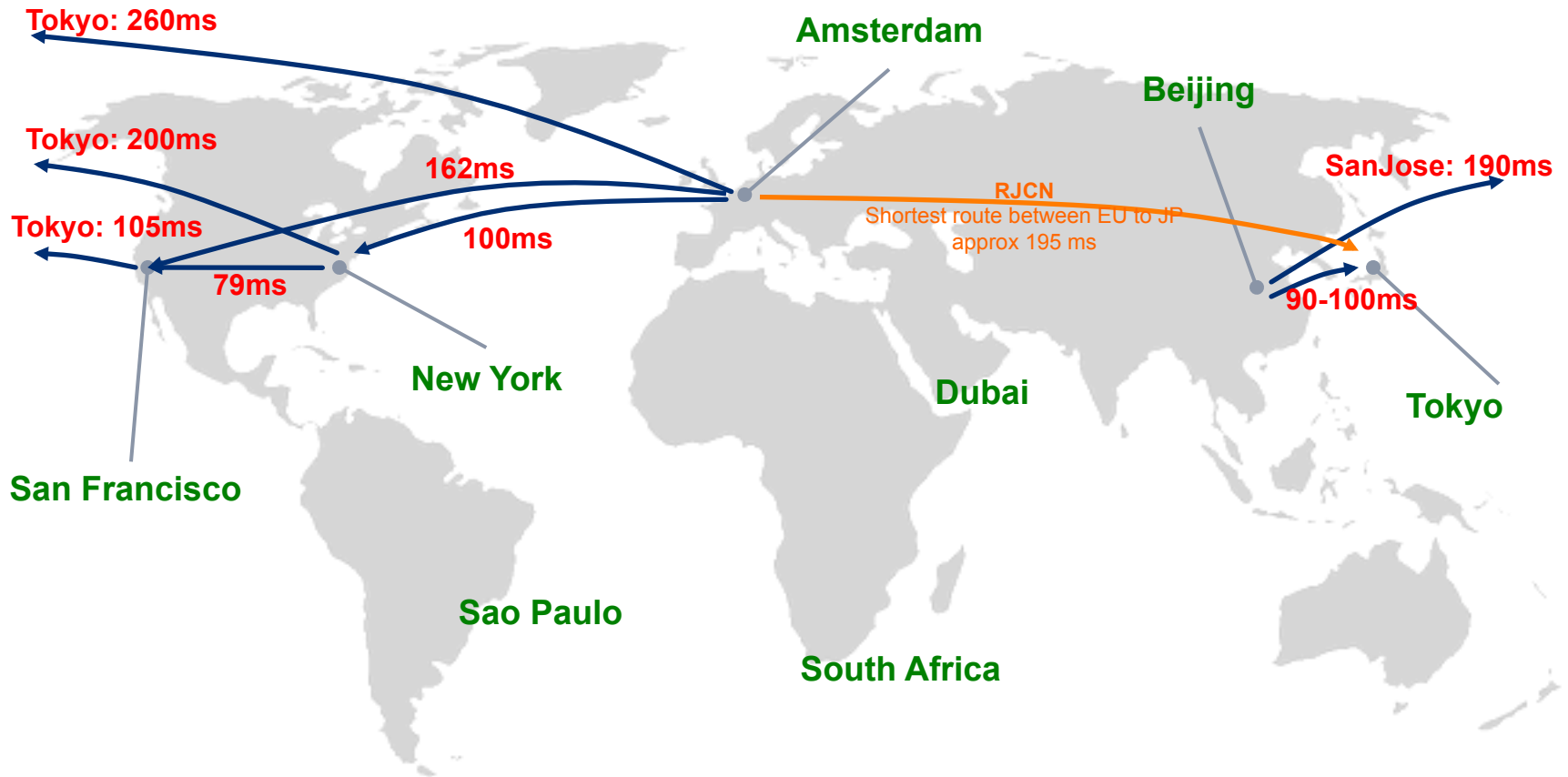
MONPLA SMASH

Download



<http://product.gree.net/us/en/>

立ちはだかるネットワーク遅延



EUデータ保護指令

インターネット検閲

中国ICPライセンス

**世界中にDCが
あります。**

世界のDCでASを運用

AS55394

AS199108

AS32316

• • • •

**なぜ、
ソーシャルゲーム事業者が
ASを運用するのか？**

複数のキャリアとの接続

最適な経路

サービスの品質

- **IPv6 is Ready.**

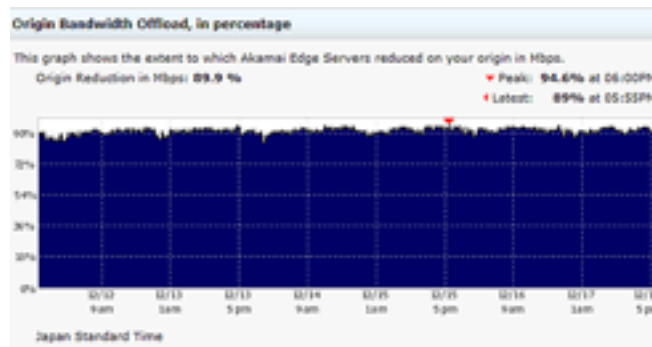
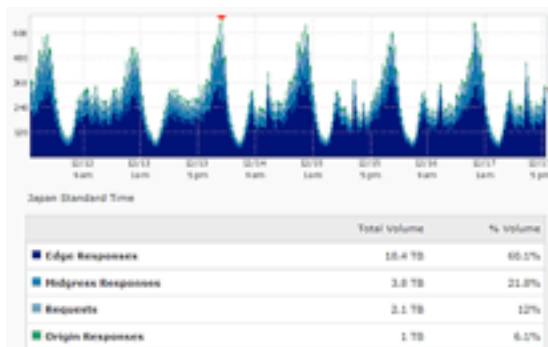
- **AS番号 55394**

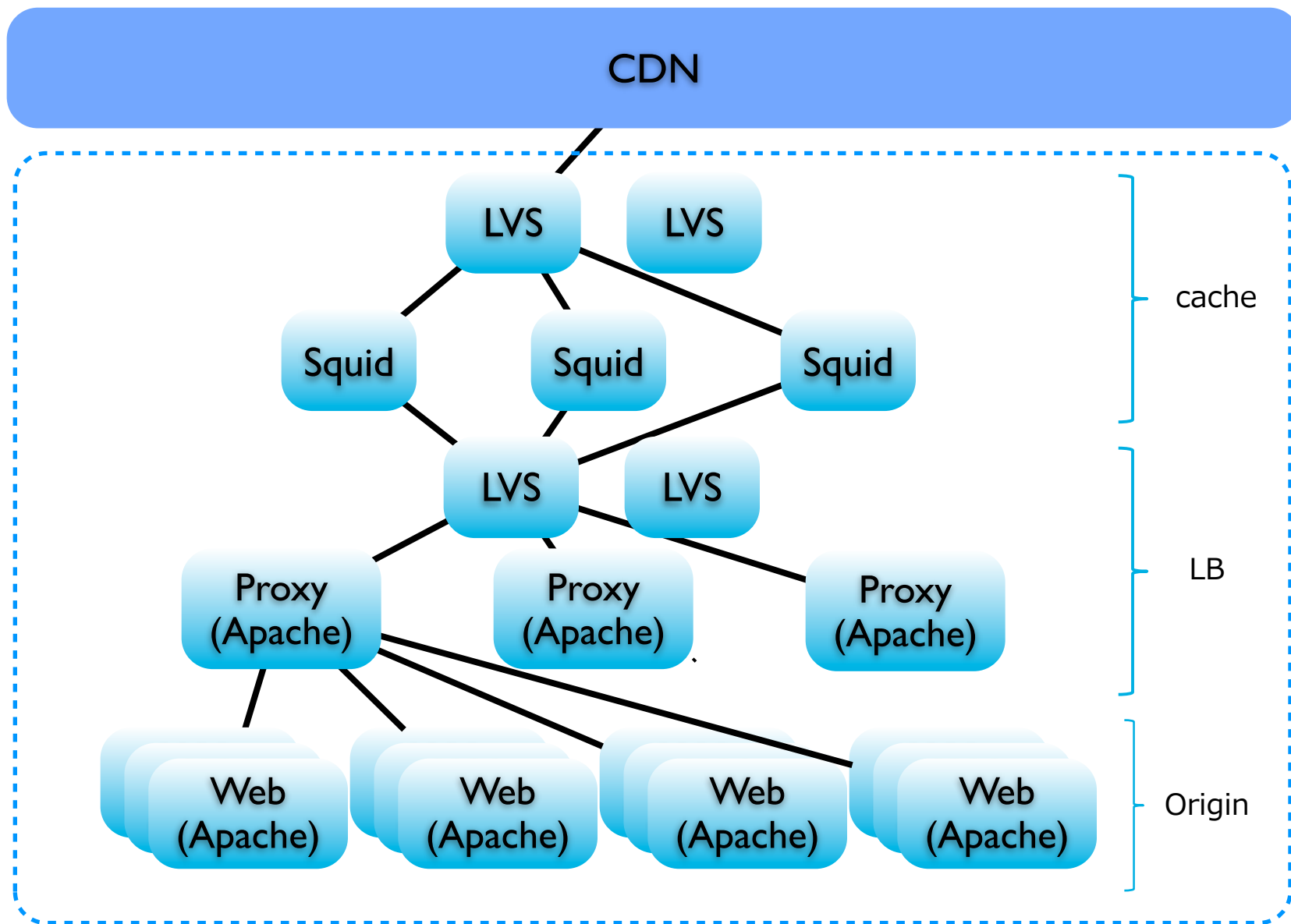
- **IPv6-Prefix 2400:8700::/32**

世界 169 の国および地域へ配信



- 世界にコンテンツを配信するためCDNを活用。
- 複数のCDNのトラフィックを、特性に応じて自動的に変更。
- CDNを利用することで、新しい地域への進出をスモールスタートが可能。





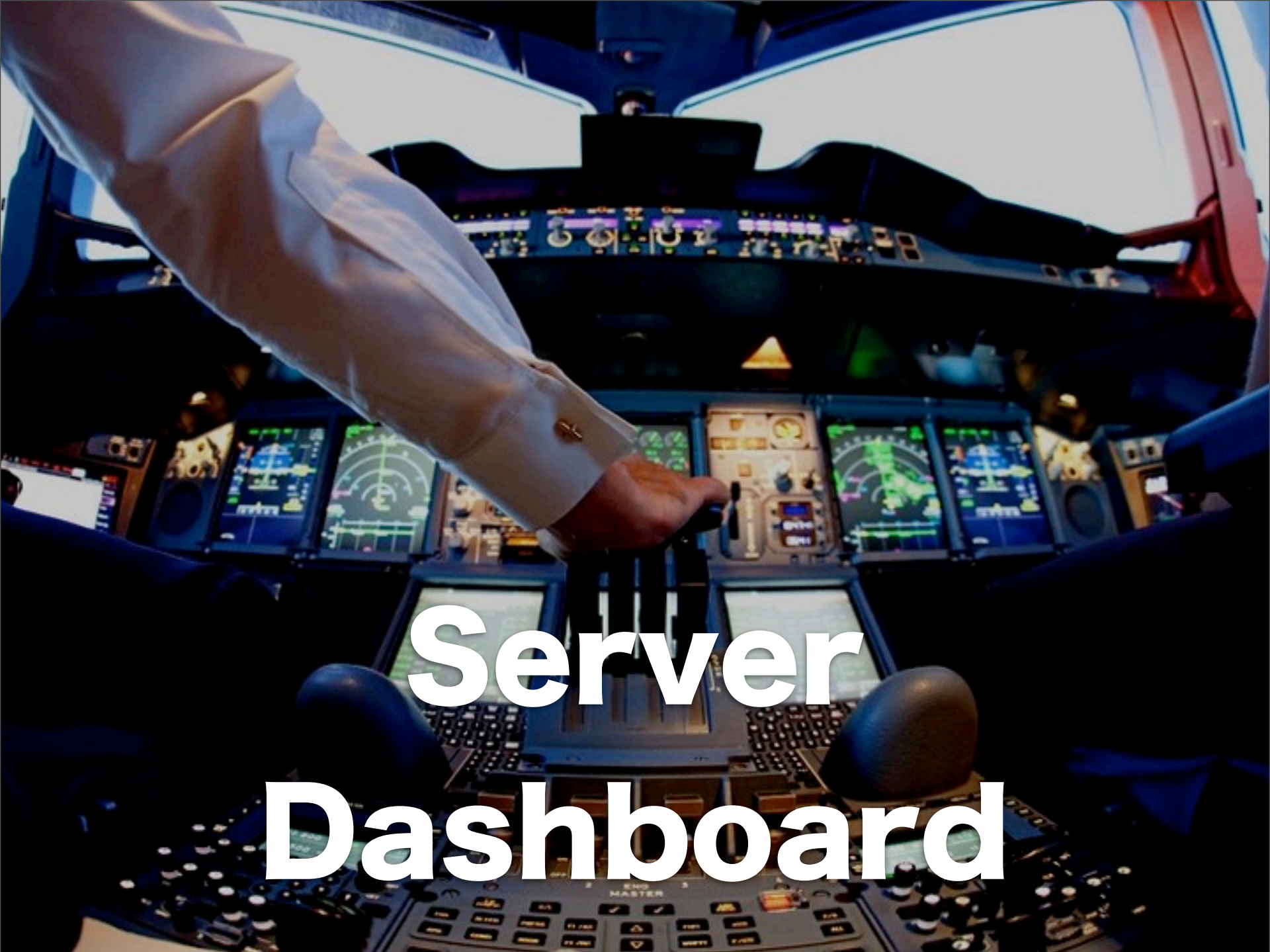
大規模なインフラ

Massive Infrastructure

A blue-toned world map with white outlines of continents and glowing white lines representing server connections or data paths. The text is centered over a horizontal blue band.

Manage many servers

たくさんのサーバを管理



Server Dashboard

サーバ構成管理

- OS/CPU spec
- サーバ役割
- 場所(DC,ラック)
- IP/名前
- サーバ初期化、構成変更
- 状態、負荷監視(Ganglia)

Hardware

Database

- (VIP)
 - g2p1-1 (g2proxy)
 - g2p1-2 (g2proxy)
 - db-main-1 (db-master)
 - db-main-1-1 (db-slave)
 - db-main-1-2 (db-slave)
 - db-main-1-z (db-standby)
 - db-main-2 (db-master)
 - db-main-2-1 (db-slave)
 - db-main-2-z (db-standby)
 - test (db-slave)

- none
- test1 (db-master)

Web

- (VIP)
- lvs-app-1-1 (lvs)
 - lvs-app-1-2 (lvs)
 - www
 - (www)
 - (www)
 - (www)
 - (www)

MISC

- proxv1 (proxv)

TOP > (2nd Test)

Server List

25 server(s)

Private IP Address

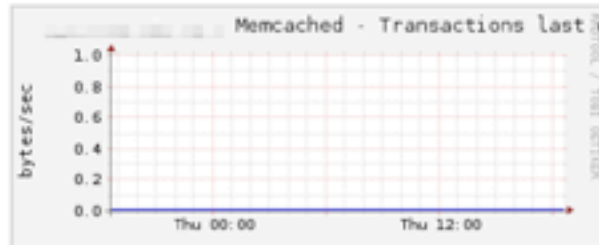
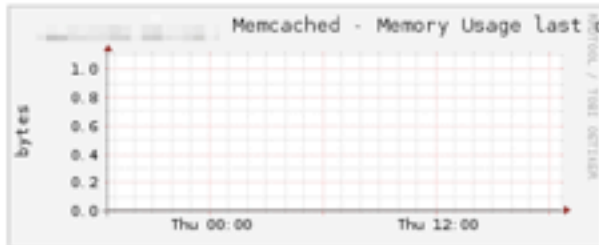
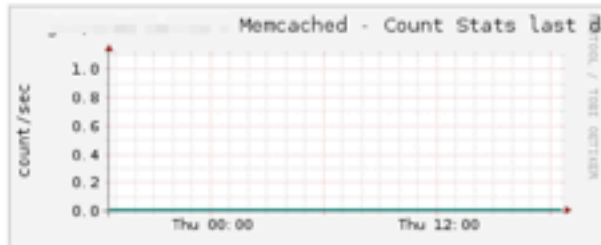
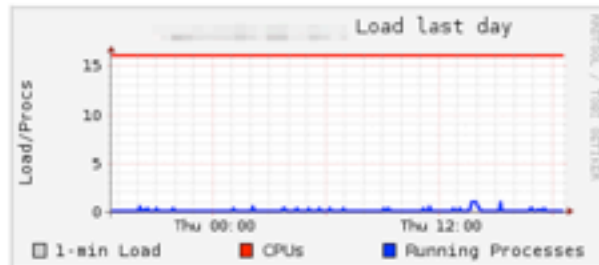
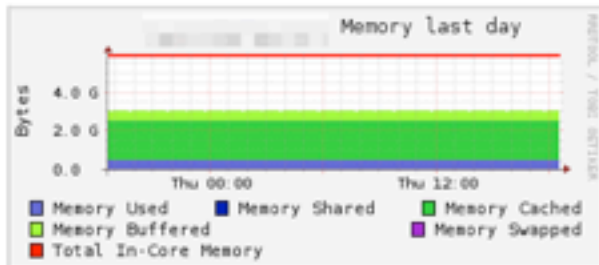
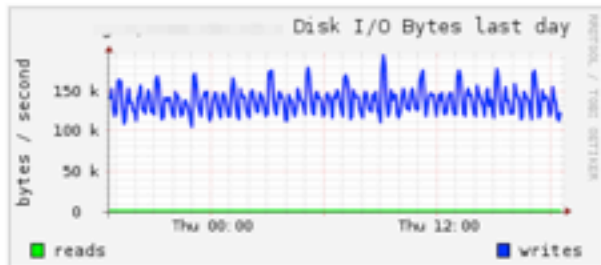
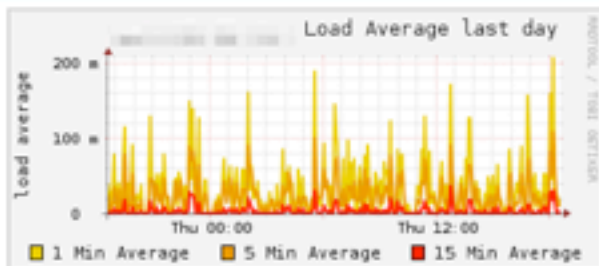
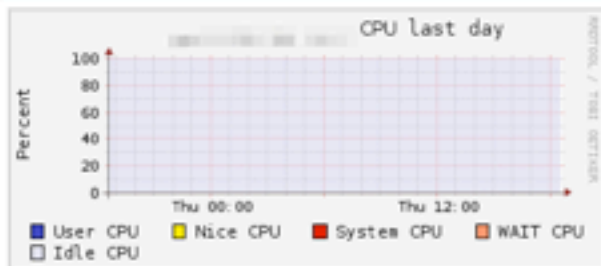
[+more](#)

<input type="checkbox"/>	Private IP Address	Global IP Address	Hostname	Role	Hardware	Rack	Alert
<input type="checkbox"/>	1			gw	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	2			gw	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	3			lvs	WEB		<input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	4			lvs	WEB		<input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	5			proxy	WEB		● Failed to update <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	6			dev	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	7			www	WEB		● Not installed <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	8			www	WEB		● Failed <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	9			batch	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	10			batch	WEB		● Failed <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	11			g2proxy	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>
<input type="checkbox"/>	12			g2proxy	WEB		● In-service <input type="button" value="⛔"/>

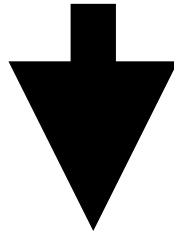
Last Clear from to Go

gmetad_grid Grid >Servers >

graphs last day Columns 3

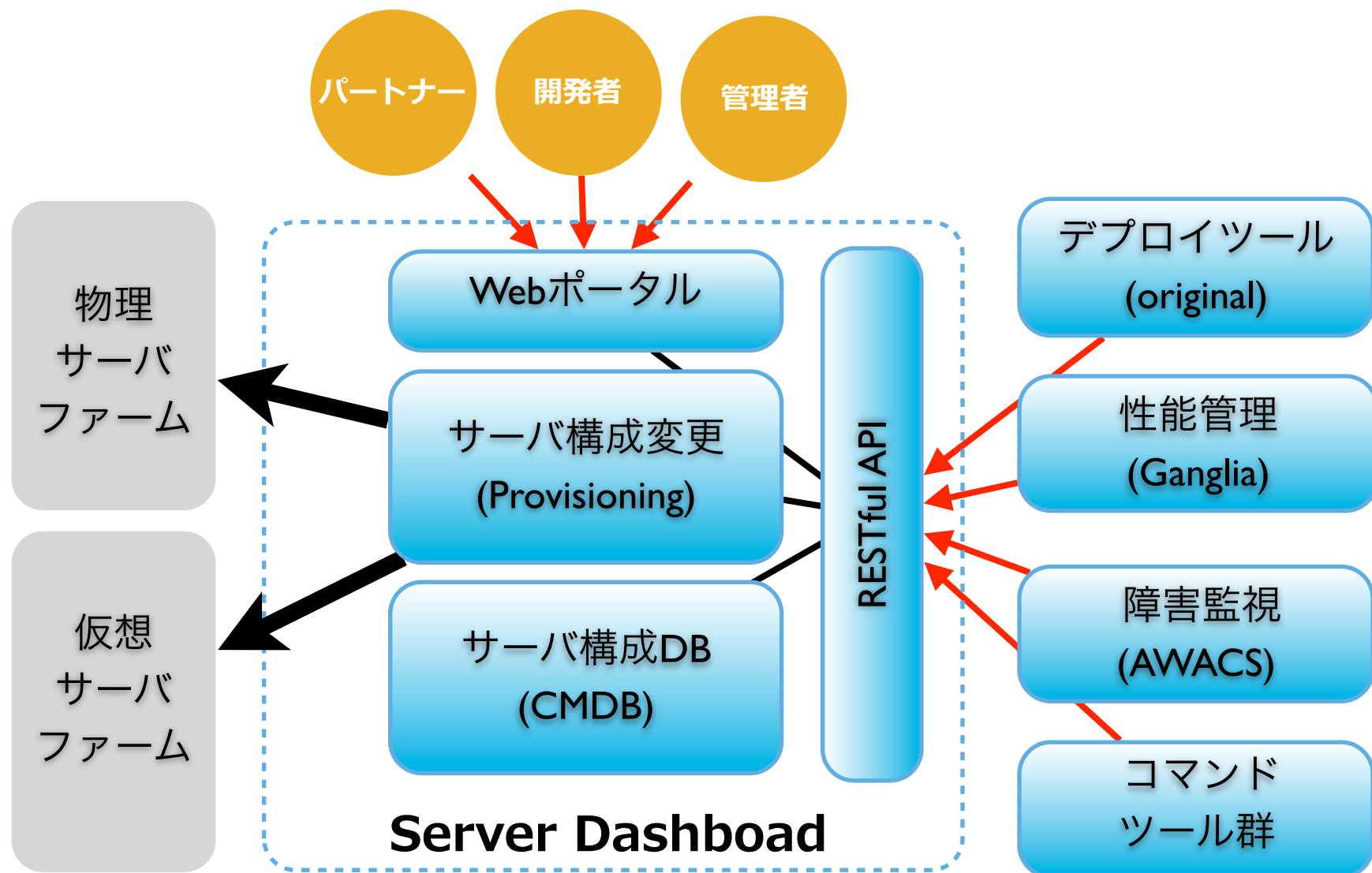


http://api/product_id/servers



```
{“results” =>
  [ {“property” =>
    {“server_type” => “DB”,
     “ipdaddr” => “XX.XX.XX.XX”,
     “hardware” => “Intel Xeon 2.6Ghz”,
     ...
    }
  }
}
```

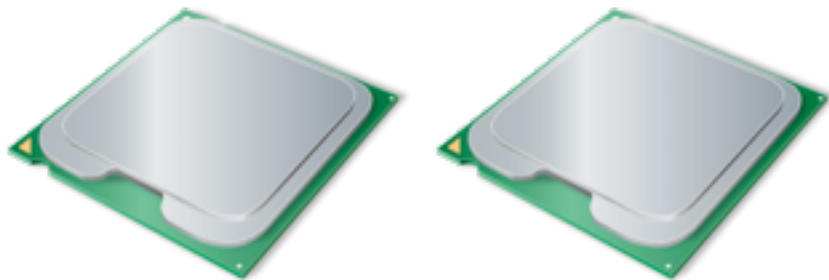
Server Dashboardの構成



- **世界各地、数万台のサーバを管理**
- **物理サーバも仮想サーバも**
- **システム構築の自動化**
- **APIでアクセス可能**
- **外部システムとの連携**

ソーシャルゲーム における仮想化

Virtualization in Social Game



- **サーバの集約による各種削減効果**
 - 物理サーバ削減, 消費電力削減
 - コスト削減 (機器、電力、運用、 etc)
- **迅速なサーバの準備**
 - クローンによるVMデプロイ
- **容易な構成変更**
 - CPU, Mem, Disk追加
 - ネットワーク構成変更

• 可用性向上

- HAクラスタ機能
- ライブマイグレーション機能
- ディザスタリカバリ

• 仮想マシンのモビリティ

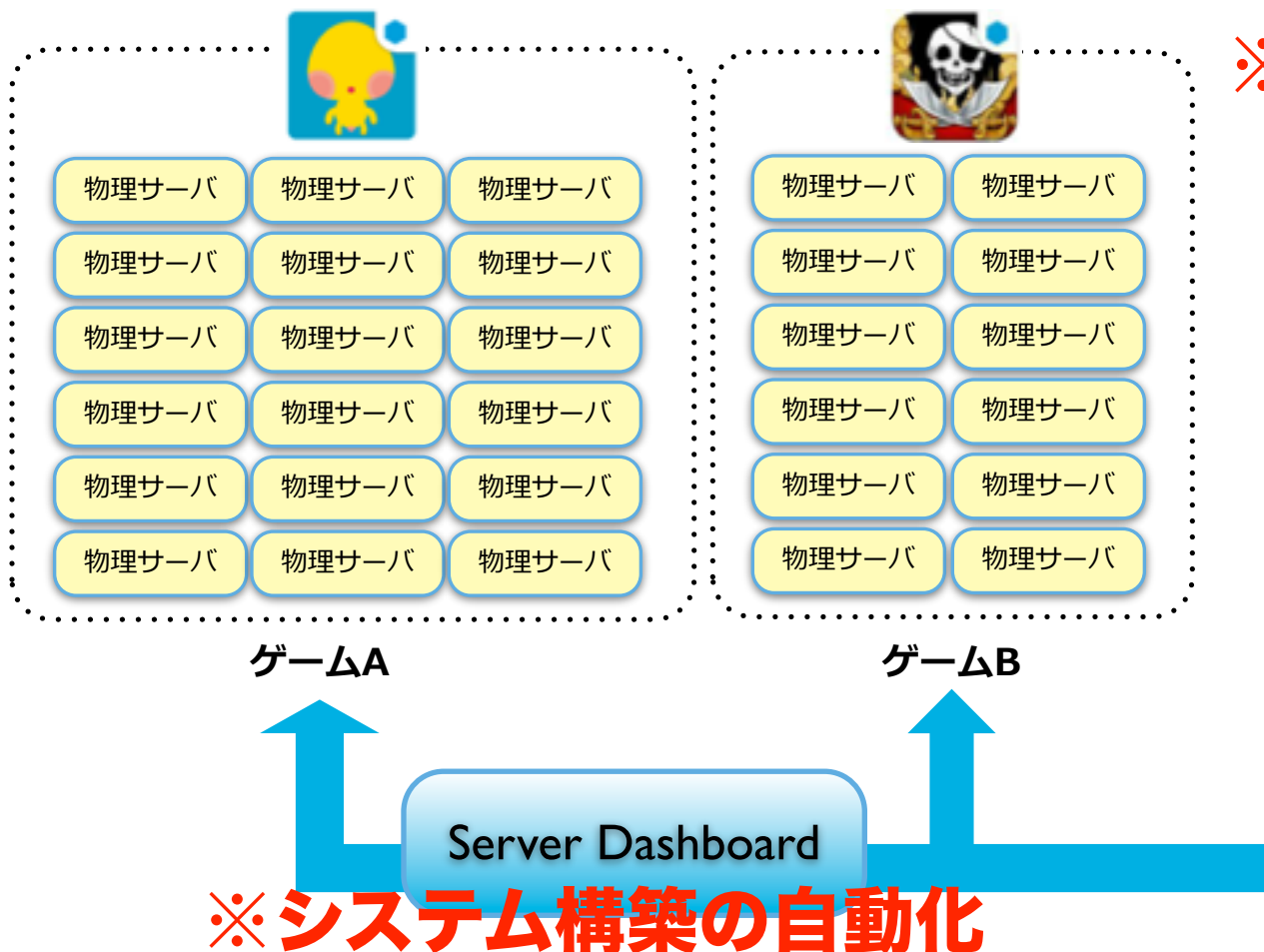
- 古いOSの延命
- VMエクスポート、インポート(OVF)
- 仮想アプライアンス

- **リソースプールの実現**
 - **リソースの効率利用**
 - **サイロなシステムの廃止**
 - **マルチテナントの実現**

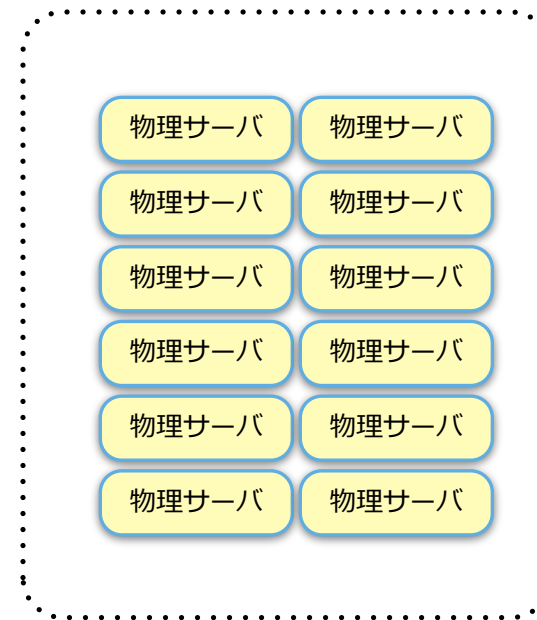
**ソーシャルゲーム
では、ちょっと事情が
違うようだ**

- **1タイトルのゲームで、数百台の規模がある**
 - 1日に何度かのピーク
- **複数のタイトルで、サーバリソースをシェア**
 - すぐに使い回しがきく。
- **システム構成は極度に共通化されている。**
 - OS/MWパッケージもすべて共通。

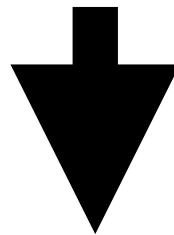
ピークにあわせて、共通サーバプールから リソースを追加可能。



※OS, IPアドレス
設定済み

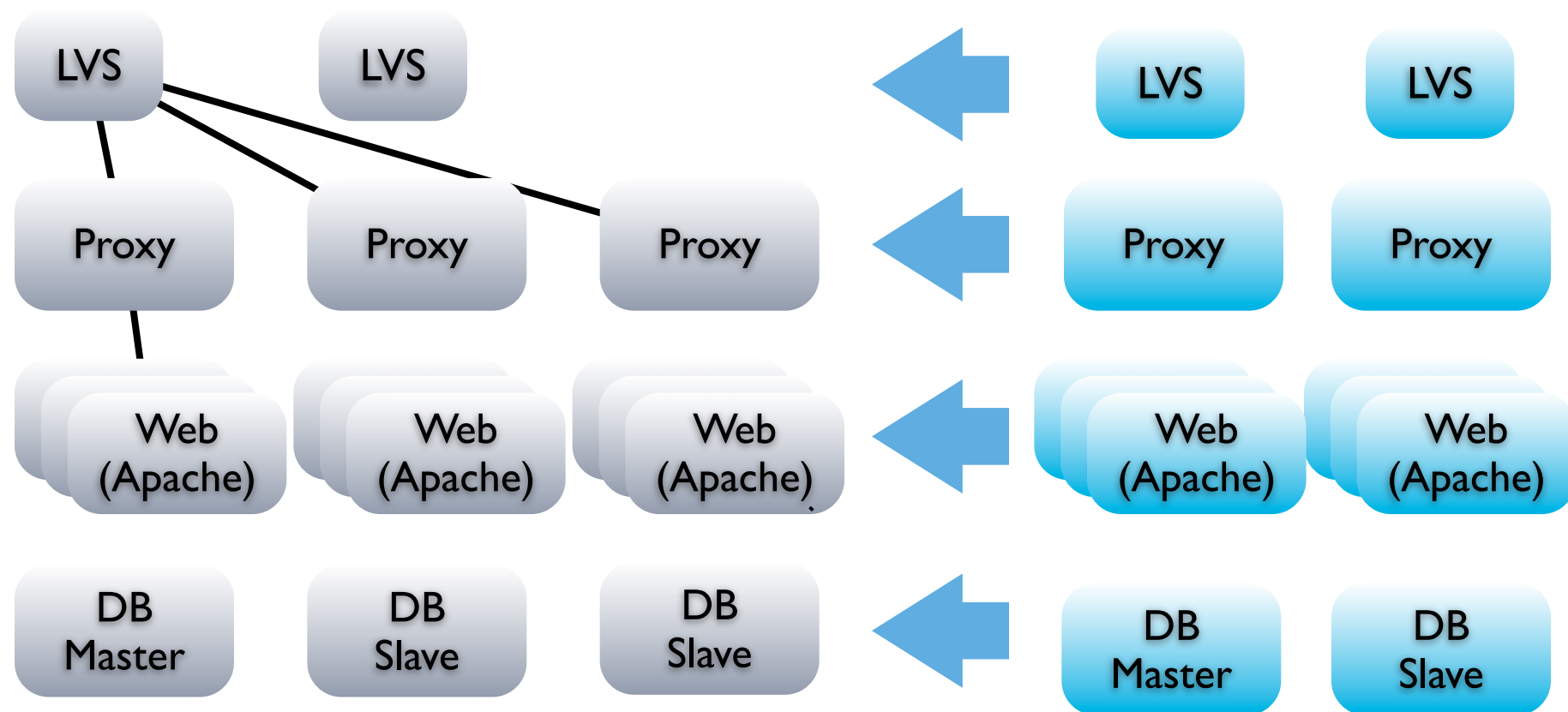


gsch --state preparing --type db -x



```
$ gsch --state preparing --type db dbsXXX.xxx -x
server state(s)
dbsXXX.xxxx      initialized      -> preparing
server type(s)
dbsXXX.xxxx      storage        -> db
* apply server changes.
dbsXXX.xxxx      XXX.XXX.XXX.XXX      preparing      db
```

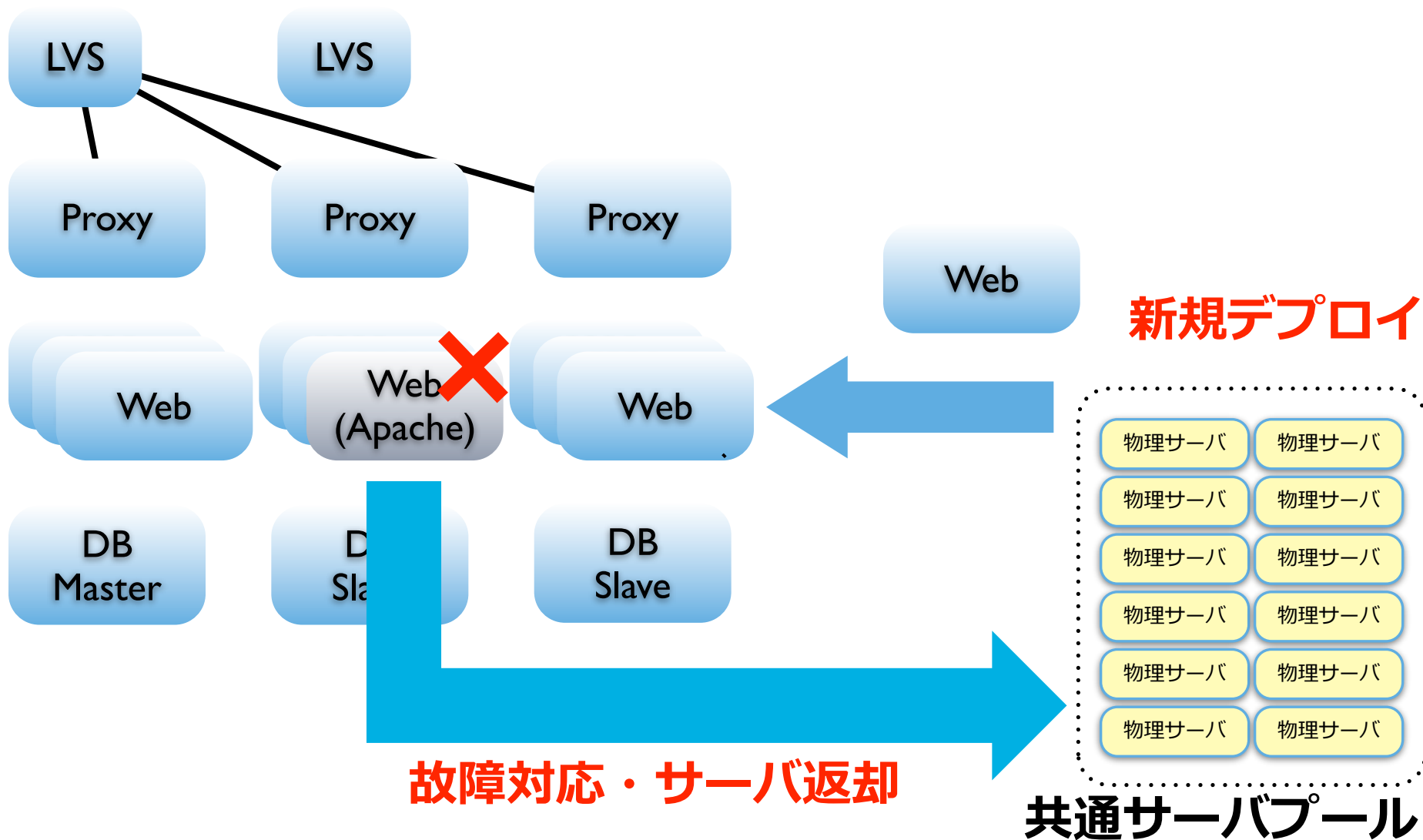
すべてがスケールアウトできる構成



⇒ 個々のサーバ構成を変更することはない。

故障対応->新規デプロイ

壊れたら捨てる



新規デプロイ

故障対応・サーバ返却

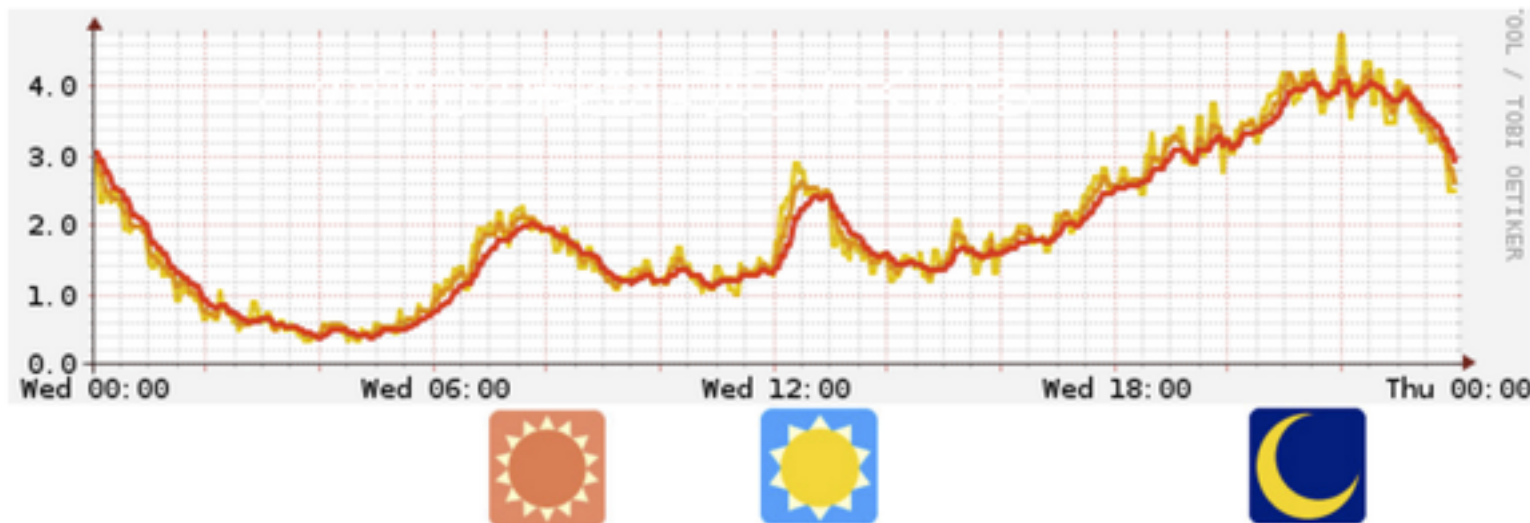
共通サーバプール

仮想化の導入目的とのギャップ

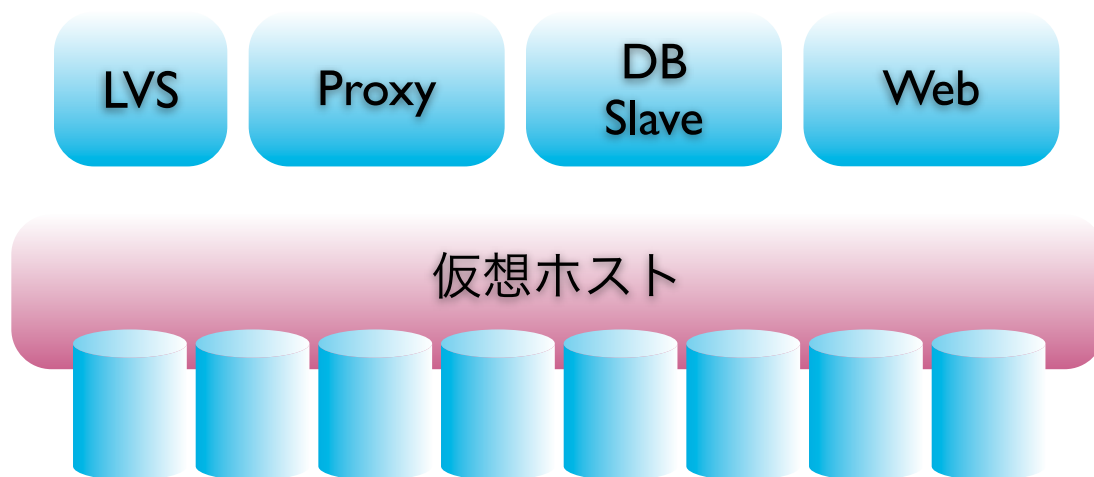
仮想化導入の目的	グリーの場合
迅速なサーバの準備	不要：セットアップ済み 
容易な構成変更	不要：構成変更しない 
可用性向上	不要：壊れたら捨てる 
仮想マシンのモビリティ	不要：特定サーバに依存しない 
リソースプールの実現	不要：大量物理サーバで実現 

ソーシャルゲームで 仮想化は不要か？

リソースの効率化 サーバ数削減

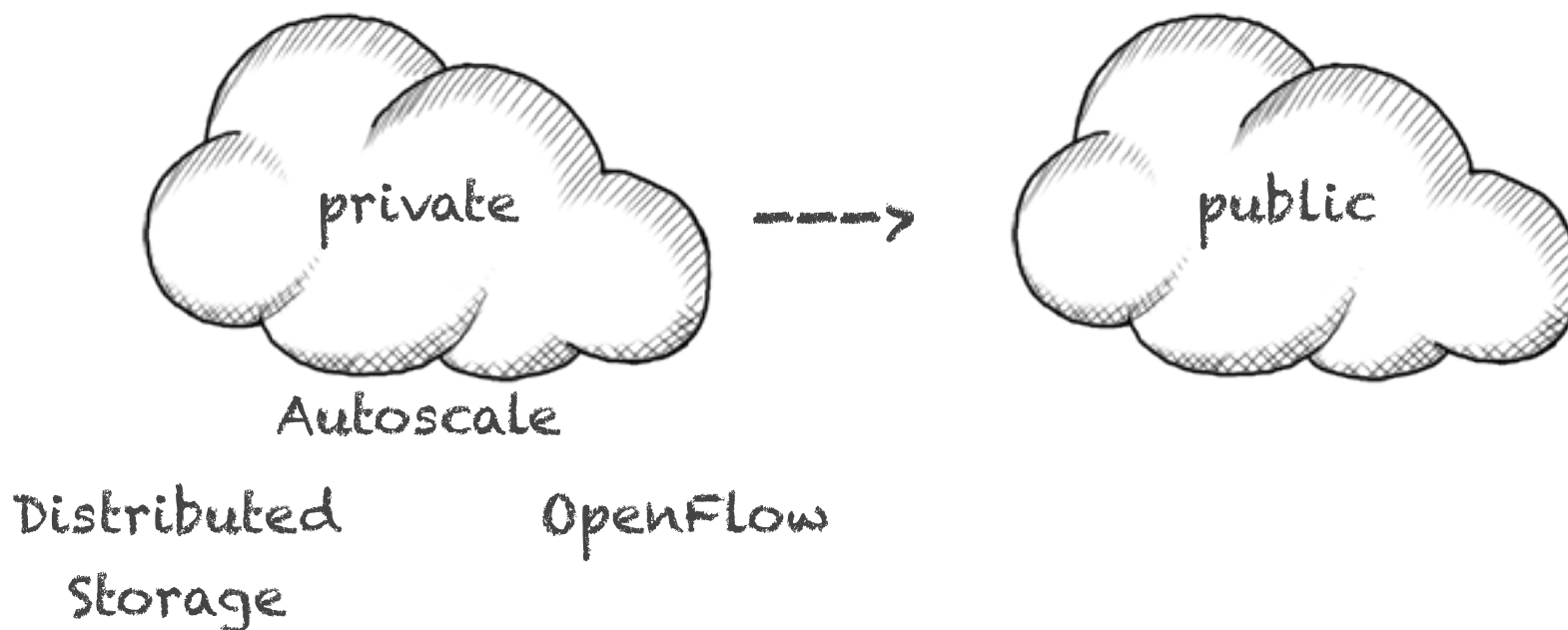


- **タイプの異なるVMを配置
(リソース特性を考慮)**
- **ローカルディスクを利用
(ボトルネック回避)**



**GREEの
クラウド戦略
Cloud Strategy of us**

- **プライベートクラウドの強化**
 - 分散ストレージ導入
 - OpenFlow / L2overL3
 - オートスケール (API連携による自動化)
- **パブリッククラウドとの連携**



まとめ

Conclusion

**We are making Infrastructure globally
with mature technology.**

**枯れた技術で
世界と戦えるインフラ
を作っています。**

**Cloud is not only Virtualization.
Standing at between virtual and physical.**

必ずしも

クラウド=仮想化

ではない。

※仮想と物理の狭間で

**Also using many other OSS.
We provide OSS too.**

**グリーではたくさんの
のオープンソースを
使っています。
公開もします。**

**Making the world a better place
through the power of the Internet.**

**インターネットを通じて、
世界をより良くする。**