

ソーシャルプラットフォーム開発設計秘話 ネットワーク編

インフラストラクチャ本部 ネットワークチーム マネージャー 黒河内 倫

自己紹介



氏名

黒河内 倫 (くろこうち おさむ)

所属

GREE株式会社 インフラストラクチャ本部
ネットワークチーム マネージャー

プロフィール

2002年 イッツ・コミュニケーションズ株式会社
2006年 楽天株式会社 ネットワーク構築・運用チーム
2011年 GREE株式会社 ネットワークチーム

会社紹介



従業員数

2,391人（グループ全体・2013年9月末時点）

事業内容

ソーシャルゲーム事業

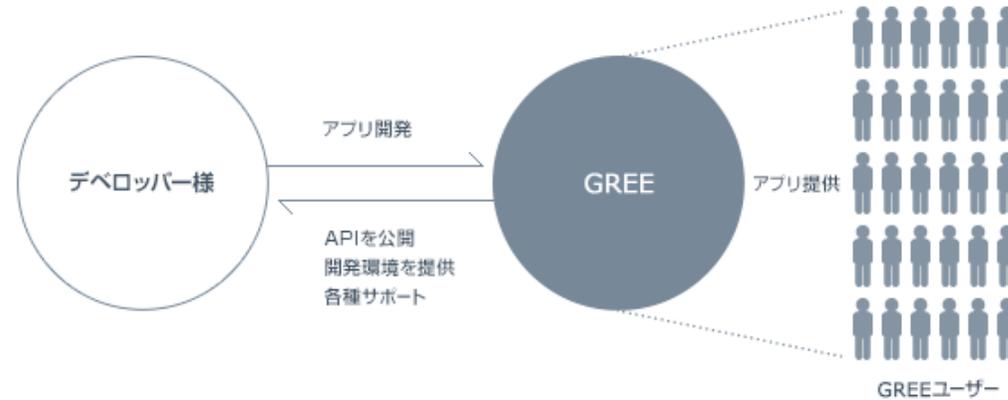
ソーシャルメディア事業

プラットフォーム事業

広告・アドネットワーク事業

ライセンス&マーチャンダイジング事業

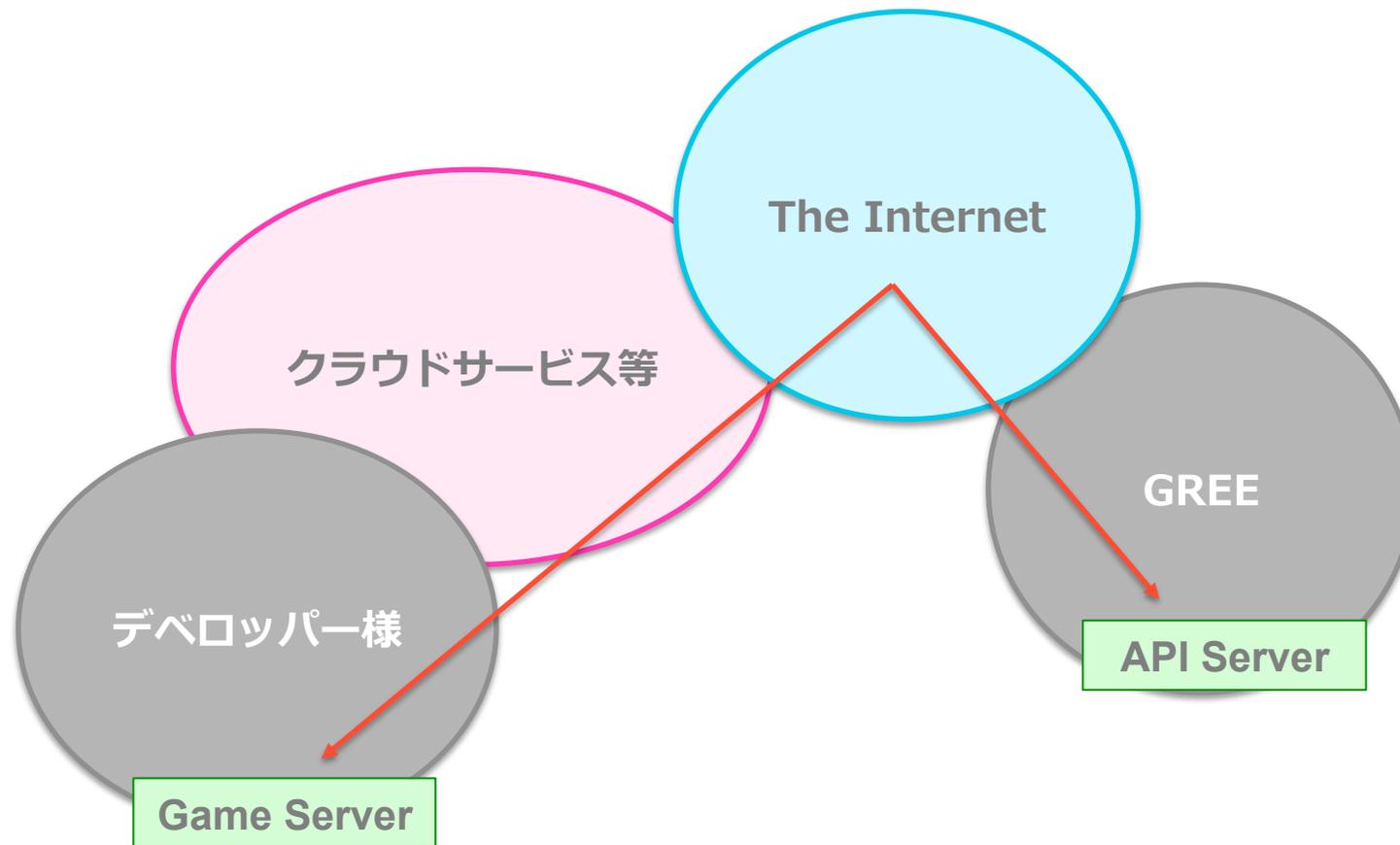
ベンチャーキャピタル事業



GREEを通じてユーザ情報や課金のシステムを提供

**それによりデベロッパー様は、ユーザ集客や
難しい課金システムを構築することなくゲームを展開できる**

会社紹介(B to B ネットワーク概要)



Internetを経由してAPIを提供している

GREE is build on Open Source



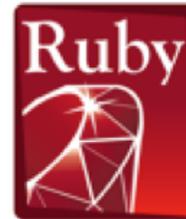
Jenkins



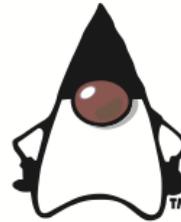
Apache
SOFTWARE FOUNDATION



fluentd



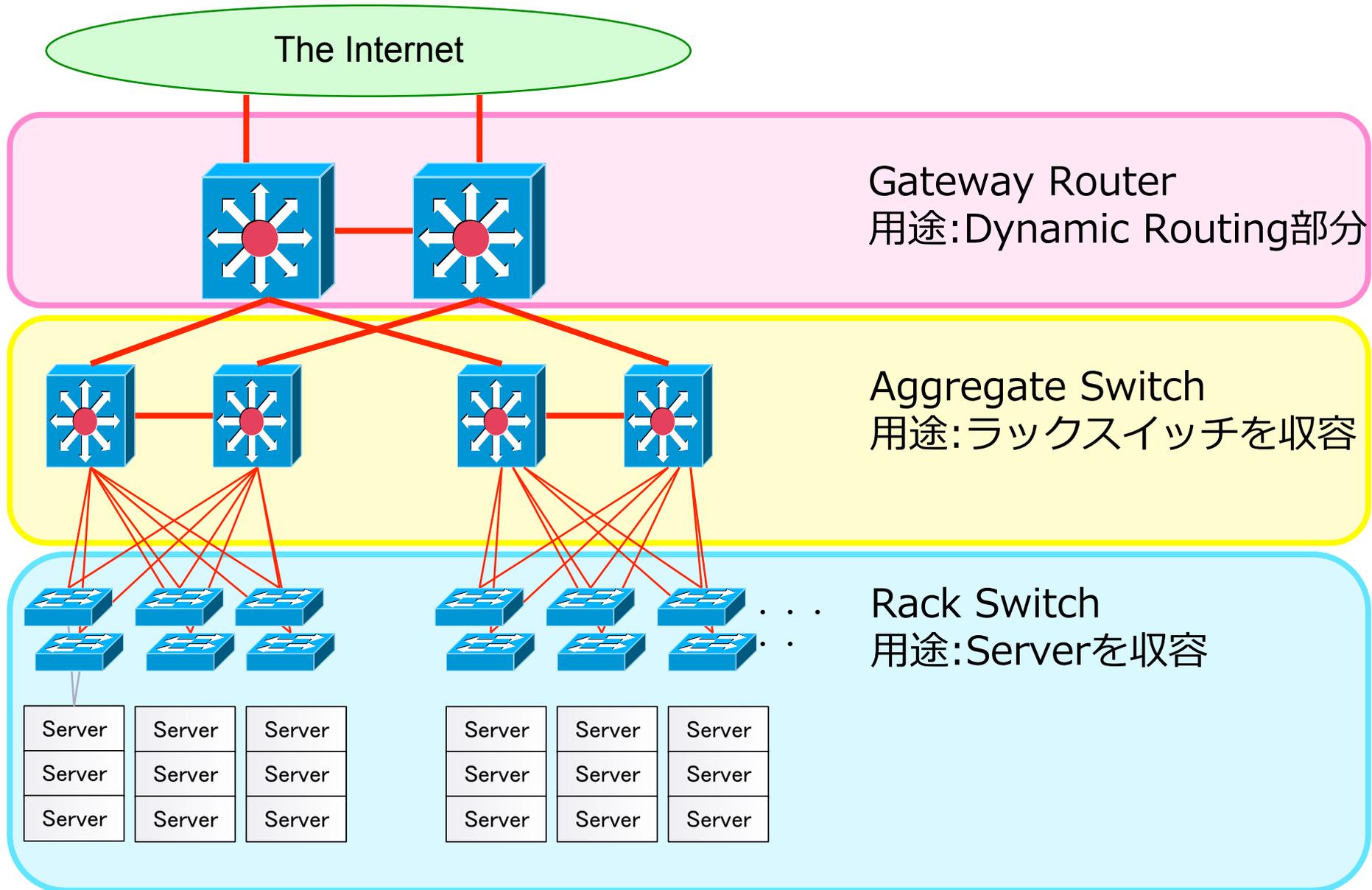
git



λ Haskell
purely functional



会社紹介(ネットワーク概要)



機器

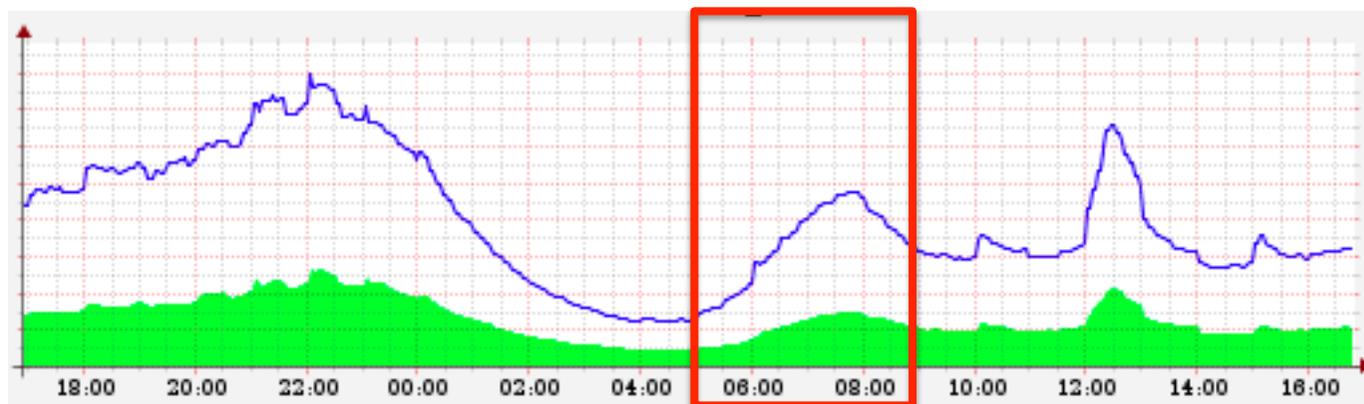
サーバ -> ToR Switch -> Routerの順に多い

運用

必然的にL2側の運用が多くなる

ただし最近ではL3側での高速切り替えの
チューニングなども求められてきている

WAN側



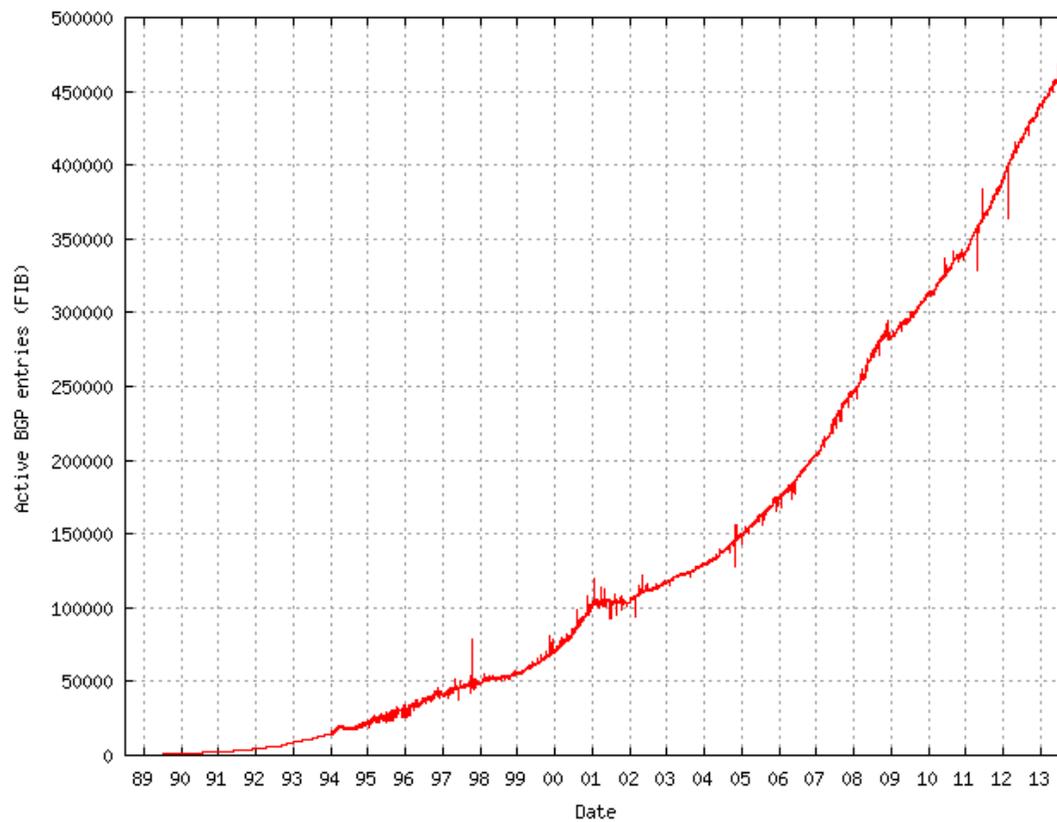
特徴として通常の夜と昼のピークに加えて朝にピークがある

朝5時からTrafficがあがり8時ぐらいでピークになる

Full Route数の増加



現在のFullRouteは約470,000経路



Plot Range: 30-Jun-1988 1430 to 01-Nov-2013 0401

参照 <http://www.cidr-report.org>

経路数が多くなるとどうなるか？

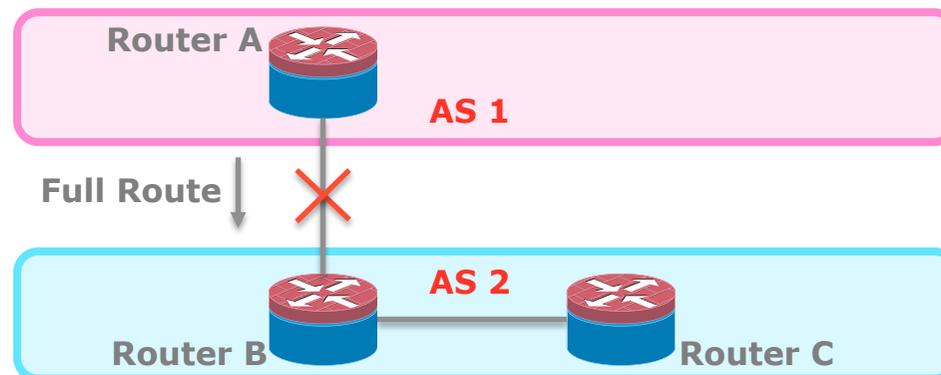


経路数が多くなると

切り替わり時のNextHop書き換え経路が多くなる

更にiBGP Peerが多い場合はそれが相乗効果的に多くなる

最悪のシチュエーションの想定



RouteA RouteB間の物理的な接続がLPTせずに断

最大でBGPのHoldtimer分の時間をRouterA,Bともに待つ

RouterA,B間のPeerDown、その後BGPupdate発生

BPの変更をiBGPで自ASの他ルーターに広報

ハードウェア

より性能の良い機器を買う

設計での工夫

BGP Routerの集約化

iBGP Full-meshからRR

Full Route から Partial Route

BGP Timerの値について

30/90,60/180の値の見直し

高速切り替え手段

BFD -> これも相手先Routerの仕様次第

IP-SLA -> 自社設備だけで対応可能である

グリーンで実施した課題対策(その1)



GREEで実施した課題対策(その1)



グリーンで実施した課題対策(その1)



GREEで実施した課題対策(その2)



GREEで実施した課題対策(その2)



GREEで実施した課題対策(その2)



LAN側

サーバの性能があがっている事に対し
ネットワークが追いついていない状況にある

例)

CPU -> 多Core化

Memory -> 低Cost化

HDD -> SSDなどの高IOPS化

また昨今は仮想化の波があり、
ボトルネックが変わってきている

帯域 -> MACアドレス数、VLAN数など

高SLA、低Costに加えて**High Speed**での
Deliveryが求められる

そのためには人でネットワーク構築をしていては
要件を満たせなくなってきている

クラウドオーケストレーションツールの連携が必須



cloudstack



詳しくはこの後の中里さん、吉野さんのセッションにて

端末の性能とTraffic

近年スマートフォンのGPUが大幅にあがっている

またLTEなどユーザ側への帯域も広帯域化している

それに伴い

ゲームもより鮮明な画像(=容量の大きい)を利用するなど
今後は更にTrafficが増えて行く傾向が見られる