

Full routeやめたら人生かわった @AS55394

インフラストラクチャ本部 データセンターチーム 黒河内 倫



自己紹介



氏名

黒河内 倫（くろこうち おさむ）

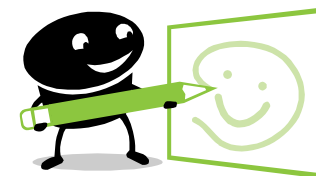
所属

GREE株式会社 インフラストラクチャ本部
データセンターチーム

目次



- ・ グリー(AS55394)の話
 - ・ 当時の背景
 - ・ 決断
 - ・ 問題
- ・ ディスカッション
 - ・ RIRごとのIPv4移転ポリシー
 - ・ IPv4経路の増加
 - ・ 議論



グリー(AS55394)の話

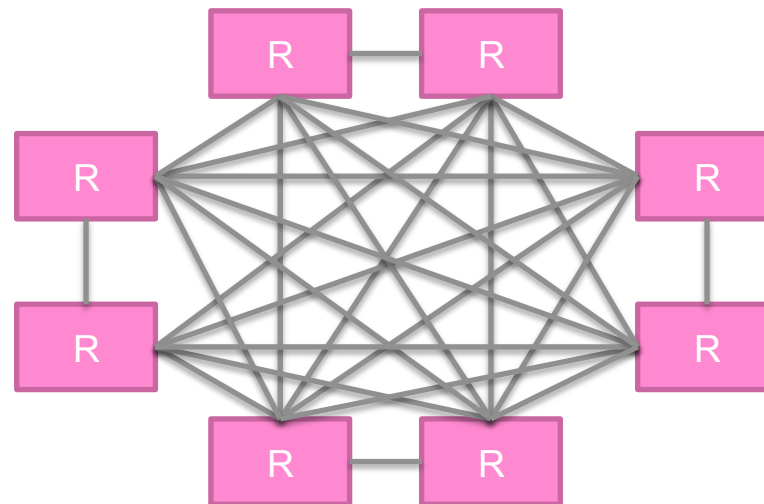
2012年夏(当時の構成)



グリーン環境

InternetBorderのBGPルーター8台があった

全台Full routeを受信しており、
各BGPルーター間をiBGP PeerをFullMeshで張っていた



2012年夏(障害発生)



あるときTransit側の障害が発生、PeerDownした

その際の経路のConvergenceに時間がかかり、
更にRouterのCPUが張り付く事象が発生

iBGP PeerもDownしはじめる、カオス状態

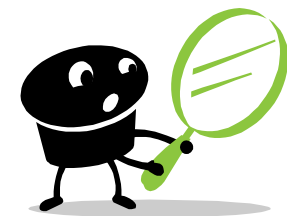
収束まで5分ほどの断が断続的に発生(見守るしかない)



主に3つの要因がある

- 1.ハードウェアの処理能力不足
- 2.経路数の増加
- 3.iBGPのPeerの多さ(といってもそこまで多くないが)

上記3つの項目のいずれか若しくは複合的な要因



当時考えた打開案



案1.ハードウェアの強化
より性能の良い機器を買う

案2.構成変更
RRを導入してiBGP-Peer数を下げる

案3.経路数を削減する
何かしらの形で経路数を削減して、
BGP-Update時の負荷を削減する



全拠点のBGP Routerのリプレイスも
考えたが労力的に難しい

また“検証 → 発注 → 納品 → メンテナンス調整”などを
考えると**スピード感がある対応ではなかった**

新規ハードウェア導入で解決することは難しいと判断



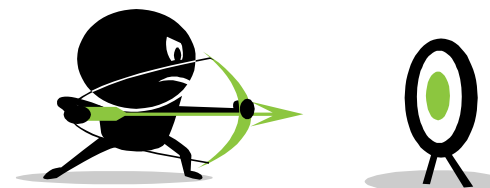
案3にしぼって考えてみる

弊社のビジネスモデル上、
モバイルからのアクセスが99%であった

そもそもFull route自体の必要性を再考し、
以下の通りとした

Full route → Partial route + Default route

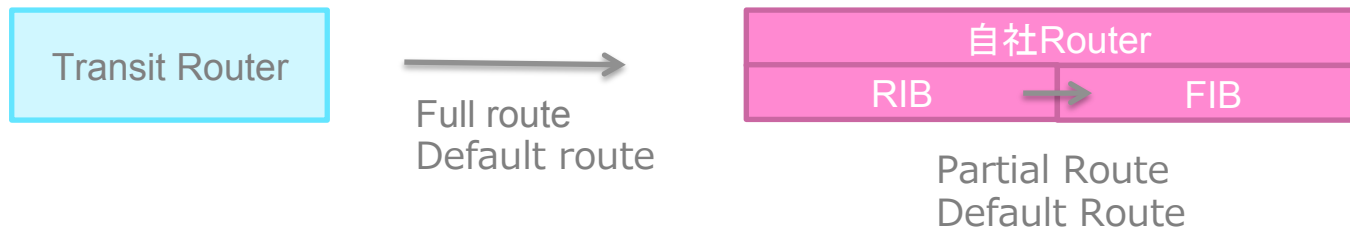
※Partial Route = 国内Mobile3キャリア、5AS



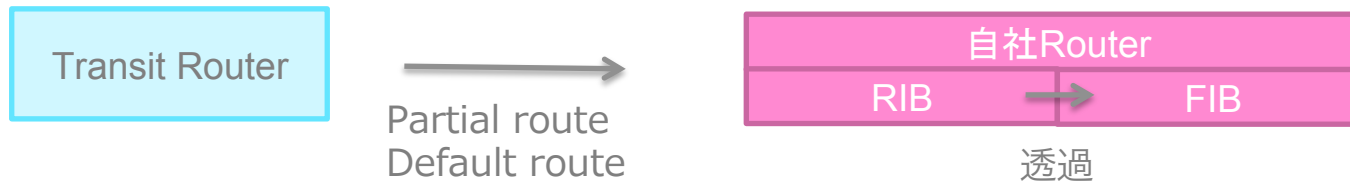
Partial routeも二つある



1 自社内Filter方式



2 TransitFilter方式



GREEはこちらを採用

案1.ハードウェアの強化

より性能の良い機器を買う

→ 検証が必要、納期がかかる



案2.構成変更

RRを導入してiBGP-Peer数を下げる

→ 検証が必要、納期がかかる、直す確証がない

案3.経路数を削減する

何かしらの形で経路数を下げて、

BGP-Update時の負荷を削減する

→ これが短期的に解決ができ、かつ確実

実際にやってみた

経路数

当時**40万経路** → **2600経路**ほどになった

現在は更に減って**1800経路**ほど

どんとこい回線障害！



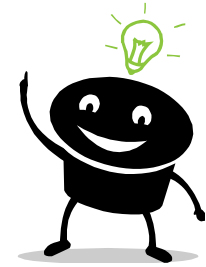
Full route運用やめるのは、
現場の抵抗がかなりあった

2年間運用しているが、
トラブルは1件だけ



“有るもの”を“無くす”のは勇気がいるけど、
勇気をもってチャレンジすることも大事

※弊社は追い込まれたただけだけど。。。



2年間でIGP/EGP周りの**トラブルは1件だけ**

コントロールしたいASの経路をもっていればよい

※Traffic量であったり、ビジネス上重要であったり

いまとなっては

“Full routeがなくても十分サービス維持はできる”と感じる

これから

RIRごとの移転ポリシー

RIR	移転資格	移転時の審議	最小移転サイズ	移転リスト	移転履歴
ARIN	LIR・PI割り当て先(*1)	有り 24ヶ月分	ARINが判断	提供	統計およびレンジ
APNIC	LIR・PI割り当て先(*1)	無し→有り 12ヶ月分	/24	検討中	移転履歴
LACNIC	LIR・PI割り当て先(*1)	有り(*2)	/24	不明	移転履歴
RIPE	LIR	有り(*2) 24ヶ月分	最小割振りサイズ	提供	不明

(*1) 当該RIRと契約締結している組織

(*2) 移転後、24ヶ月は移転不可



Copyright © 2012 Japan Network Information Center 2

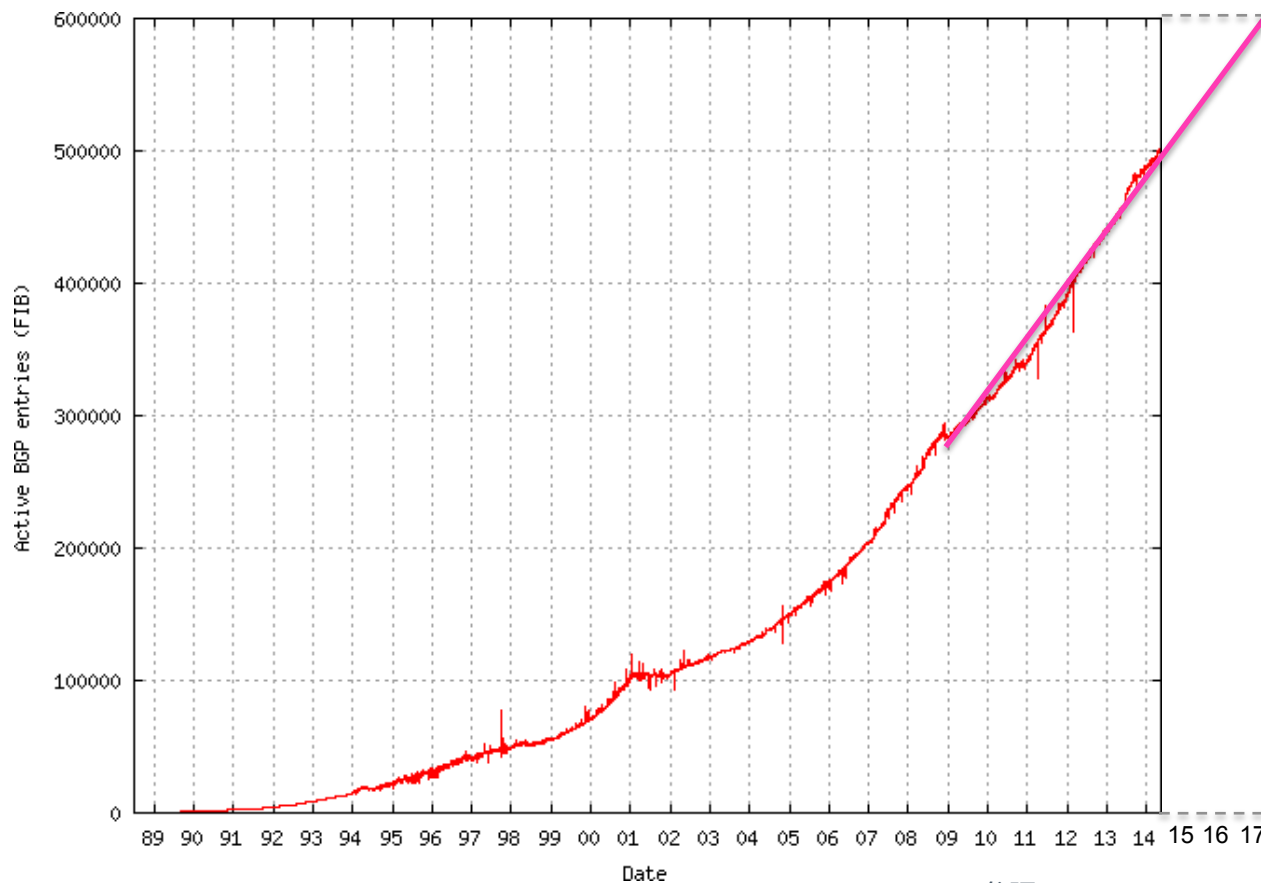
引用：JPOPM22 IPv4アドレス移転に関する動向 から
<http://venus.gr.jp/opf-jp/opm22/jpopm22-03.pdf>

/24の経路は増える傾向となるだろう

IPv4経路の増加



現在のIPv4経路は約500,000経路突破！！



60万経路までは
あと2.5-3年ぐらい

参照 <http://www.cidr-report.org>

IPv4経路は右肩上がり！



“Full route”運用で困ってる人いますか？

“Full route”やめたけど、
こんなAS-Path/Prefix-Filter書いてます的な人いますか？

AS取得者=“Full route”という概念、どこかにありますか？

BGP-Routerを減価償却終了まで維持できる自信ありますか？



