



FIB table saving technique (with Simple Virtual Aggregation)

Cisco Systems

Robert Raszuk, raszuk@cisco.com

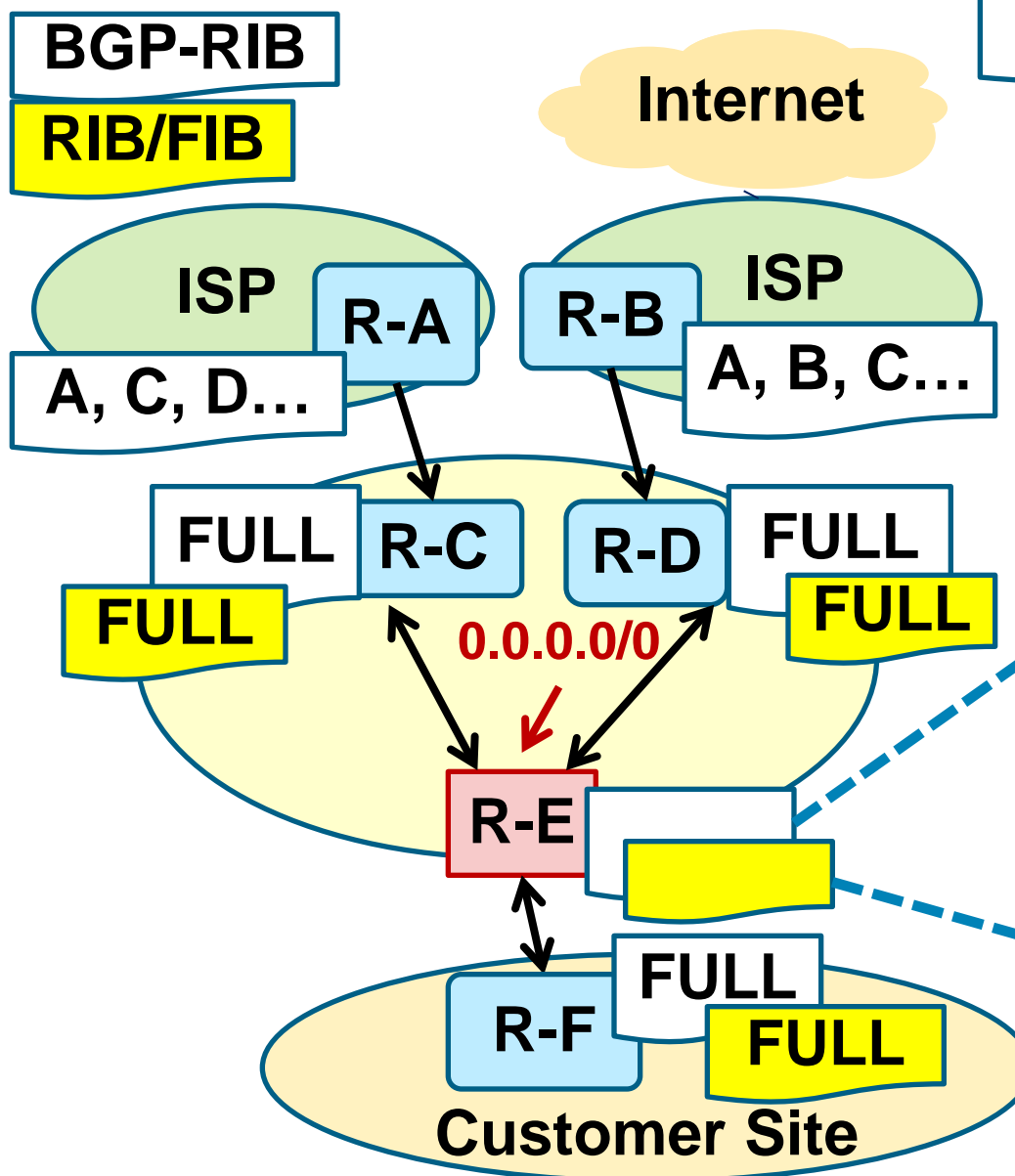
Nana Ogawa, naogawa@cisco.com

背景

- インターネットフルルート数の増加とIPv6の経路数増加に伴い懸念されるFIBの枯渇
- IRS11での上川さんのCEF苦労話
- IRS21での大久保さんのレポート
 - 99%のトラフィックが、全体の3.67% 経路のみ使用
 - デフォルトルートの活用案
 - カスタマーへのフルルート配布ができない

→ FIB を節約する良いアイデアは？

FIB/RIBを節約するアイデア



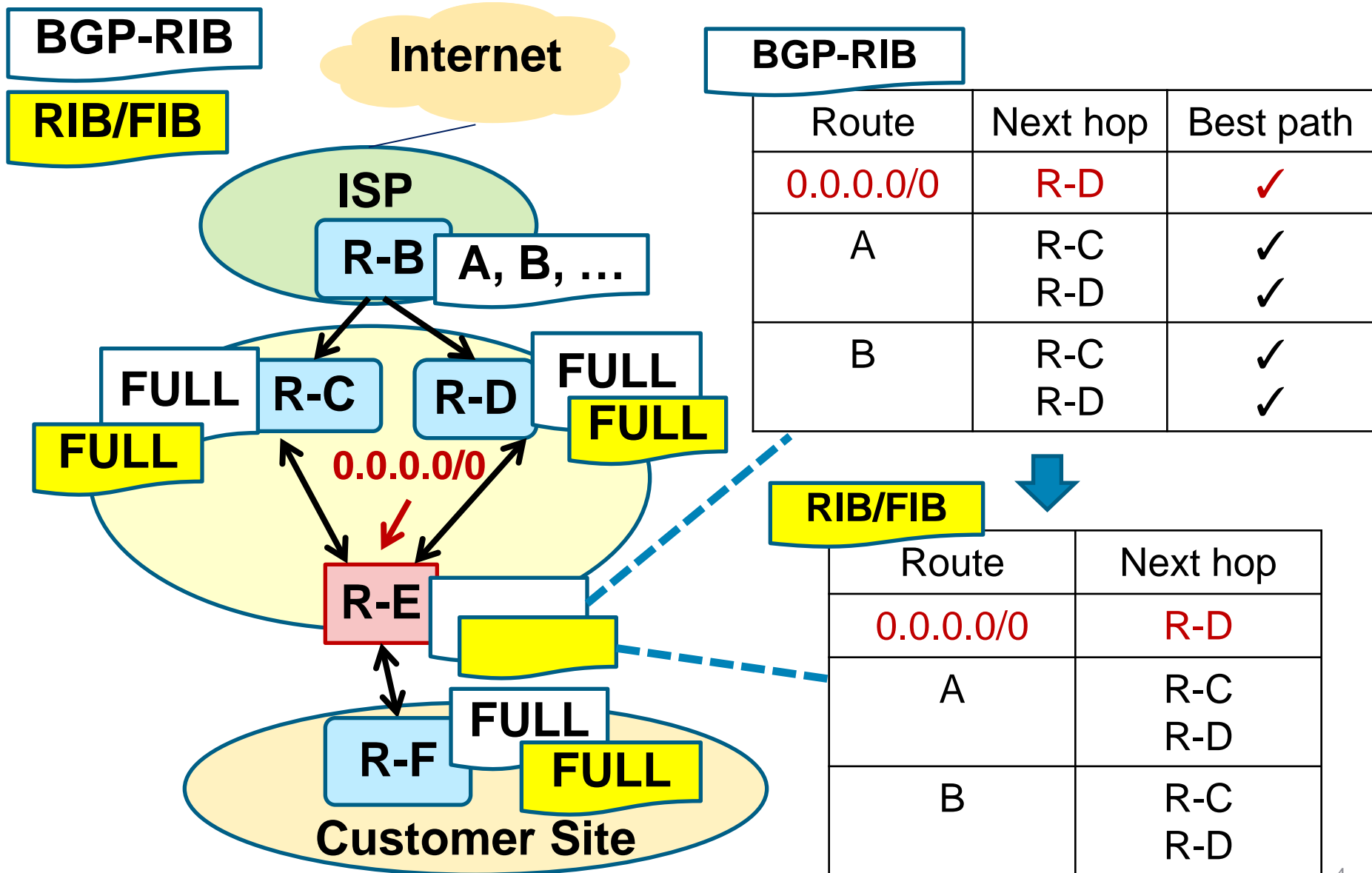
BGP-RIB

Route	Next hop	Best path
0.0.0.0/0	R-D	✓
A	R-C R-D	✓
B	R-D	✓
C	R-C R-D	✓
D	R-C	✓

RIB/FIB

Route	Next hop
0.0.0.0/0	R-D
A	R-C
D	R-C

FIB/RIBを節約するアイデア (multi-path)



β版の実装

- Simple Virtual Aggregation -

<http://tools.ietf.org/html/draft-ietf-grow-simple-va-01>

■ アグリゲーションの動作

1. BGP-RIB はフルルートを保持
2. BGP でデフォルトルートを監視
3. デフォルトルートと NEXT-HOP が同じBest-pathルートは、BGP-RIB から、RIB, FIB への install が自動的に抑制される
4. multi-pathの場合は、全てのNEXT-HOP からのデフォルトルートが必要 (load-balance)

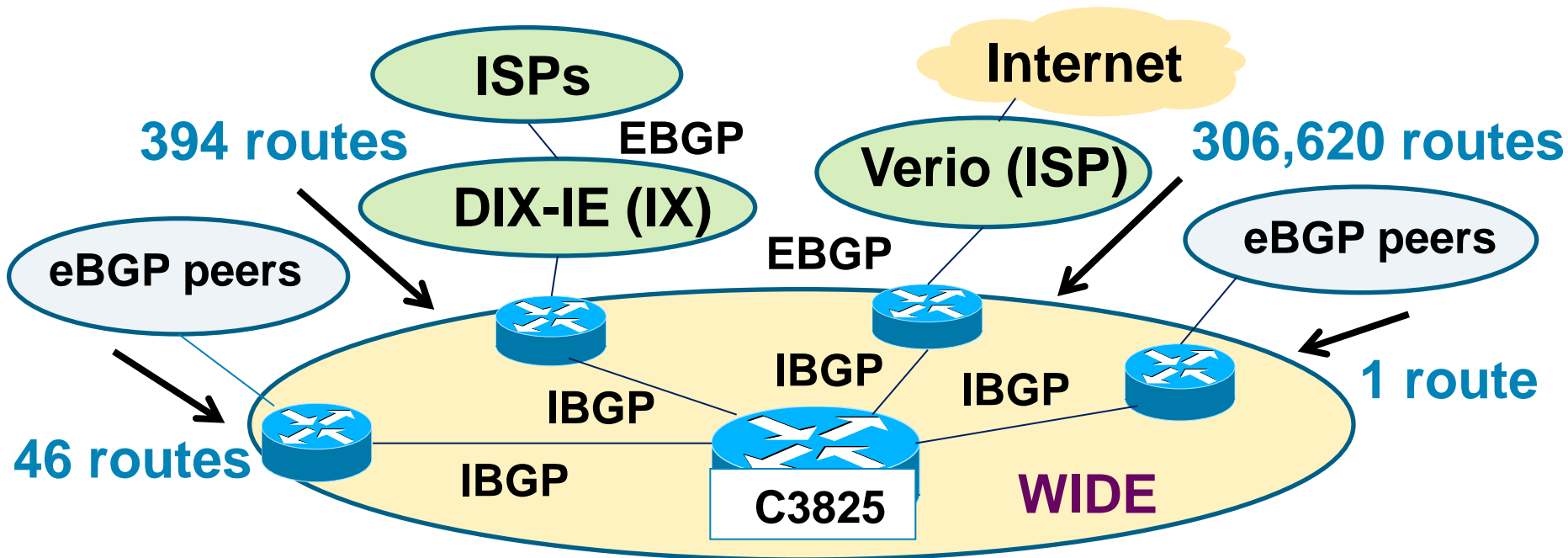


- シンプルなコンフィギュレーションで実現, Automatic
- 他のルータに影響を与えない
- IPv4, IPv6 共に対応可能

テストしてみました

	BGP-RIB route 数	RIB/FIB route 数	BGPによる 使用メモリ	RIB&FIBによる 使用メモリ
Before	307,061	307,041	61MB	169 MB
After	307,061	429	61MB	12 MB

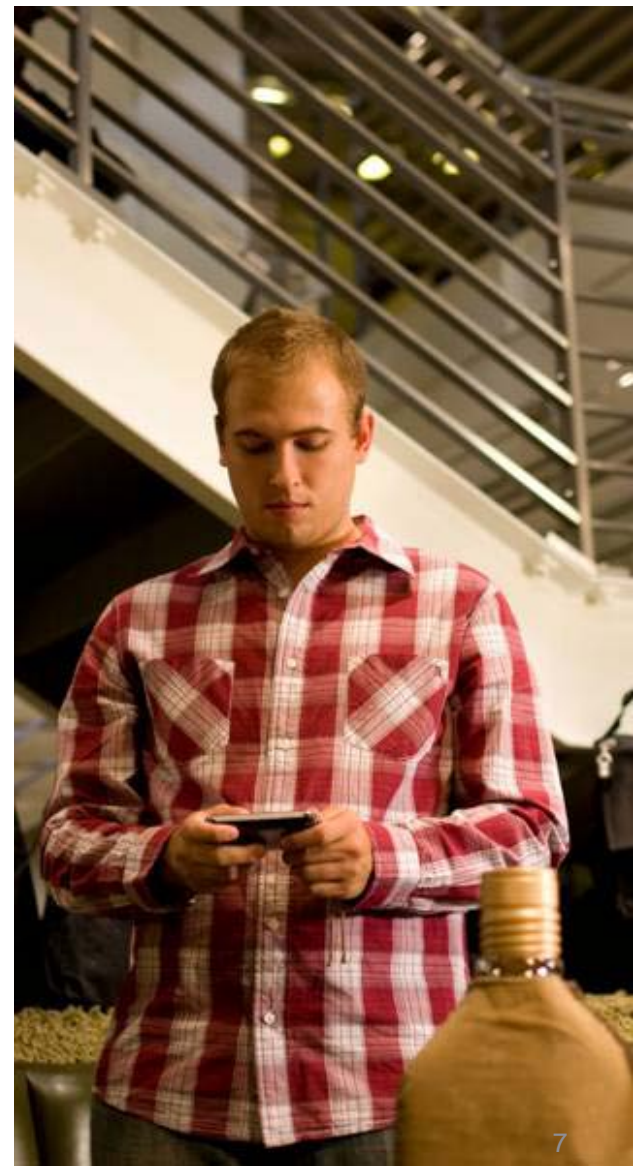
RIB&FIBの節約により, 70% (157MB) のメモリ削減



ご意見/ニーズをお聞かせください

私まで直接 or E-mail : va-eft@cisco.com (英語)

- RIB&FIBの節約が可能
- 分散型システムでも適用可能
- IOSへの実装を検討中



Reference

- IETF draft

<http://tools.ietf.org/html/draft-ietf-grow-simple-va-01>

- IRS21 大久保さんレポート

<http://irs.ietf.to/>

- IRS11 上川さんレポート

http://irs.ietf.to/past/docs_20061211

- FIB TCAMにプログラミング可能な最大ルート数変更
コマンド (mls cef maximum-routes)

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ipswitch/command/reference/isw_i1.html#wp1087660



CISCO