

SA46T実験検証結果解説 + update

2012/7/5

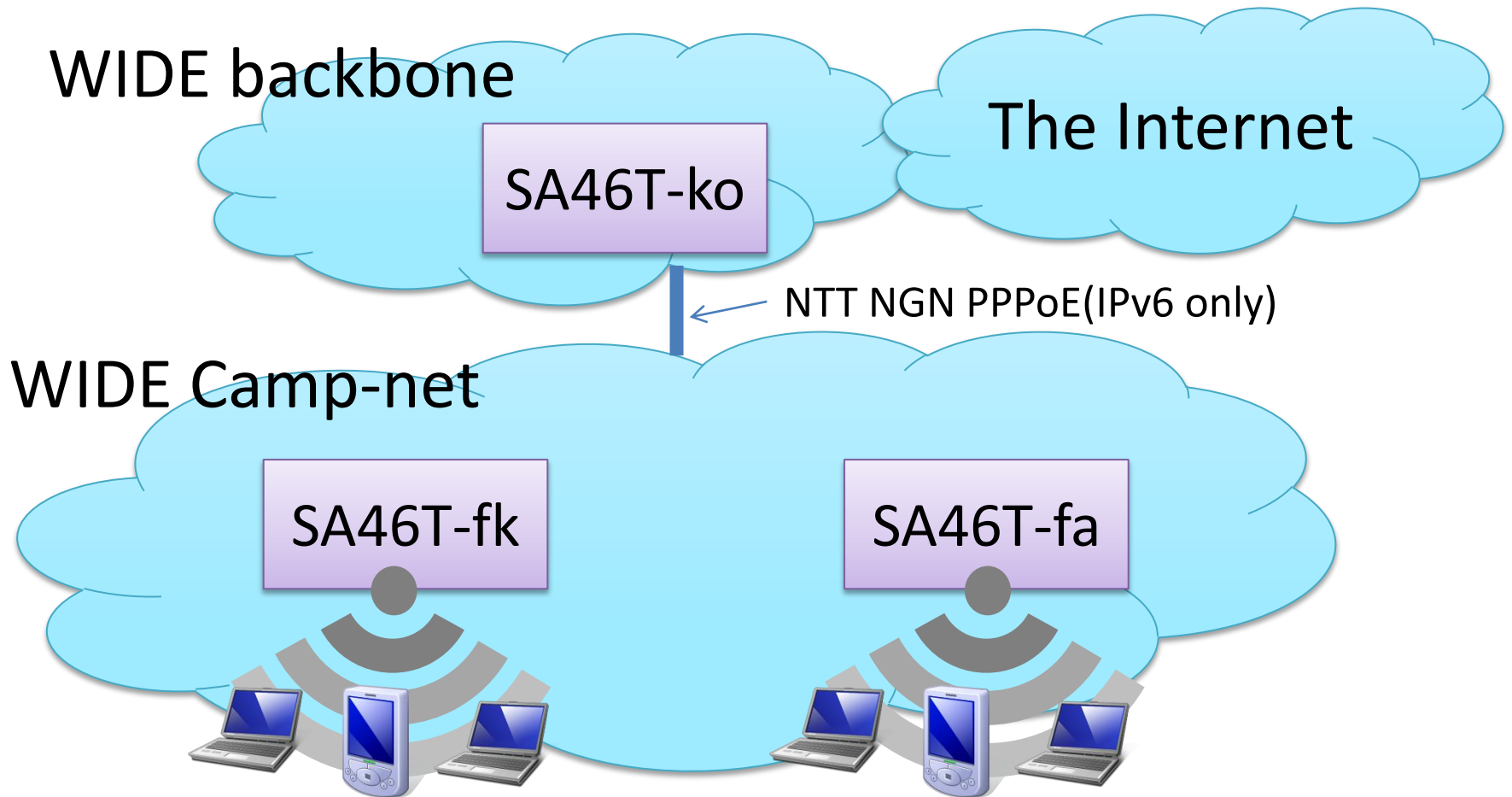
JANOG30「IPv6時代のIPv4を考える～第2章～」

松平直樹

matsuhira@jp.fujitsu.com

富士通株式会社

Interoperability Test Network



検証結果解説

	DF=0の 処理	DF=1の 処理	TCP MSS	実装の思想
SA46T-fk	×	○	○	早期実現のため手抜き(試作) (DF=1サポートでほぼ問題なし =PMTU Discが普通と思った)
SA46T-fa	○	○	○	フル実装
SA46T-ko	×	×	—	—

- **検証結果は一応仕様通り(手抜きがバシました！)**
- **学習したこと**
 1. **PMTU Disc前に先祖帰りする実装(DF=0)の存在**
 2. **ICMPフィルタリング (Frag needed but DF set) : 既知と遭遇**

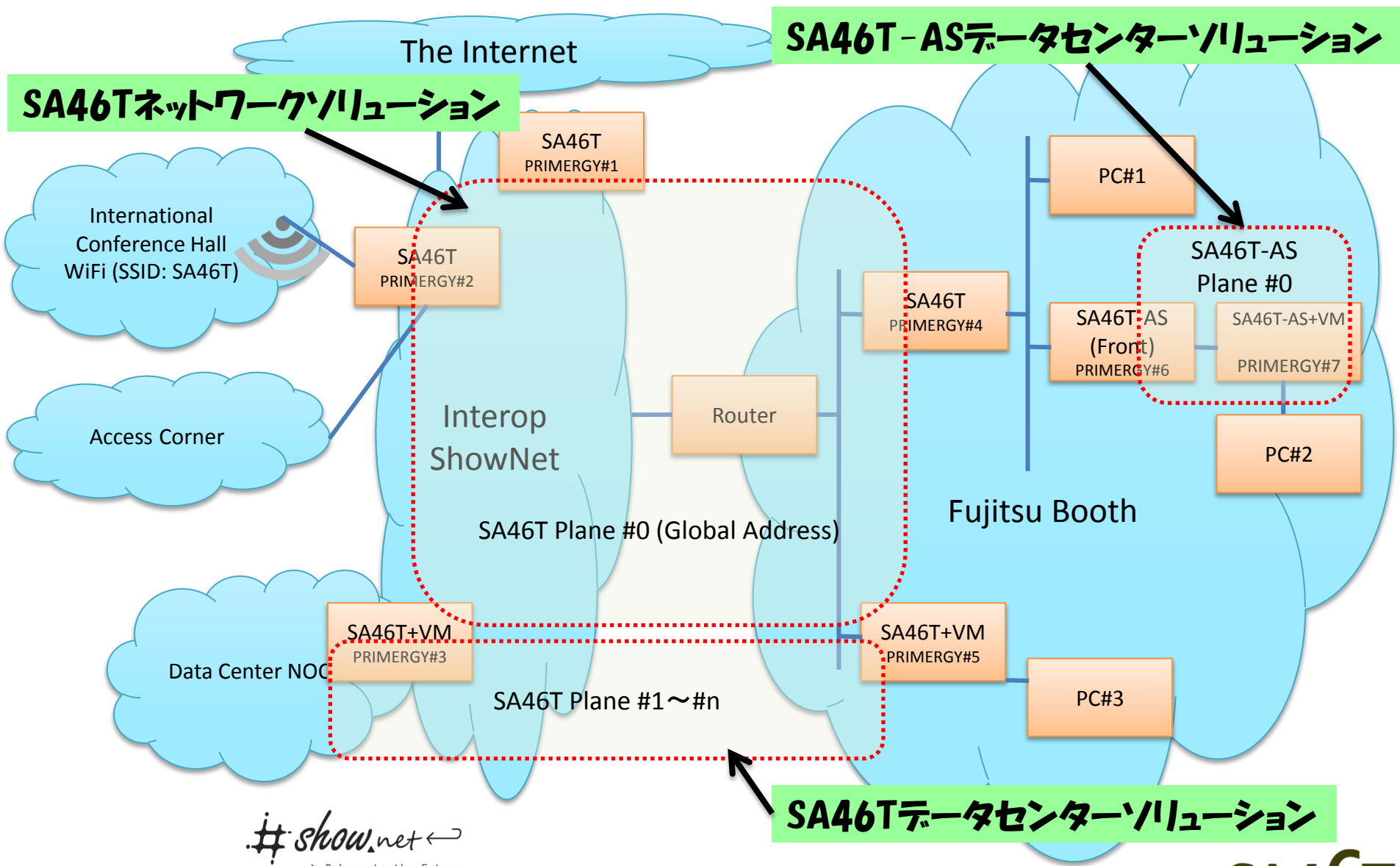
心配どころ／悩みどころ

- **DF=0, DF=1, TCP MSSのサポートで十分でない**
 - 条件:UDPアプリでフラグメント化が必要なパケット長で、DF=1で、なおかつICMPフィルタされる場合
 - 頻度の有無に係らず問題
- **なるべく長いパケット長で到達可能な、利用可能で確実な手段が今ない?**
 - 世の中のホスト実装がどうなっているか?
 - ホストといっても、PCだけでなく、いろいろある
- **性能より到達性で割り切り、最小パケット長で通信するよう誘導したとして救えるのか?**
 - **DF=0: 強制的にフラグメント**
 - フラグメントを再構成できないホストが存在したら?
 - **DF=1: 最小パケット長に誘導**
 - PMTU Discに反応しないホストが存在したら?
 - パケット長決め打ちホストが存在したら?
 - DF=1でもフラグメントしてしまう実装は規約違反だが機能するか?
- **TCP MSSは今のところ機能していると言えそうだが、将来も機能し続けるか?**
- **IPv6は動くのか?**
 - IPv6はPMTU Disc前提

SA46T update

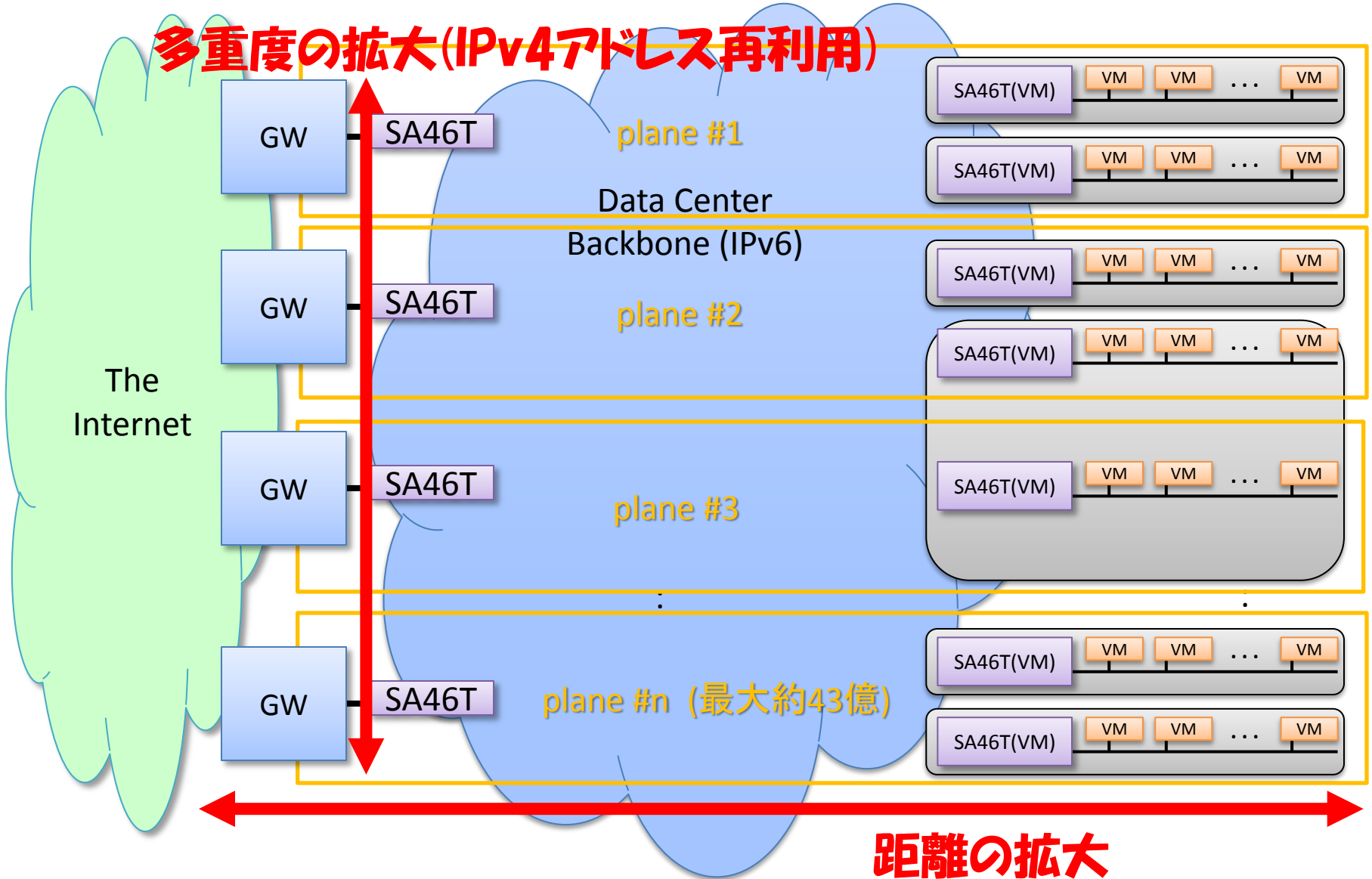
- とりあえず実装を修正しました
- Interop Tokyo 2012でShowNet連携デモを行いました

SA46T/SA46T-AS ShowNet連携デモ@ Interop Tokyo 2012



SA46Tデータセンターソリューション

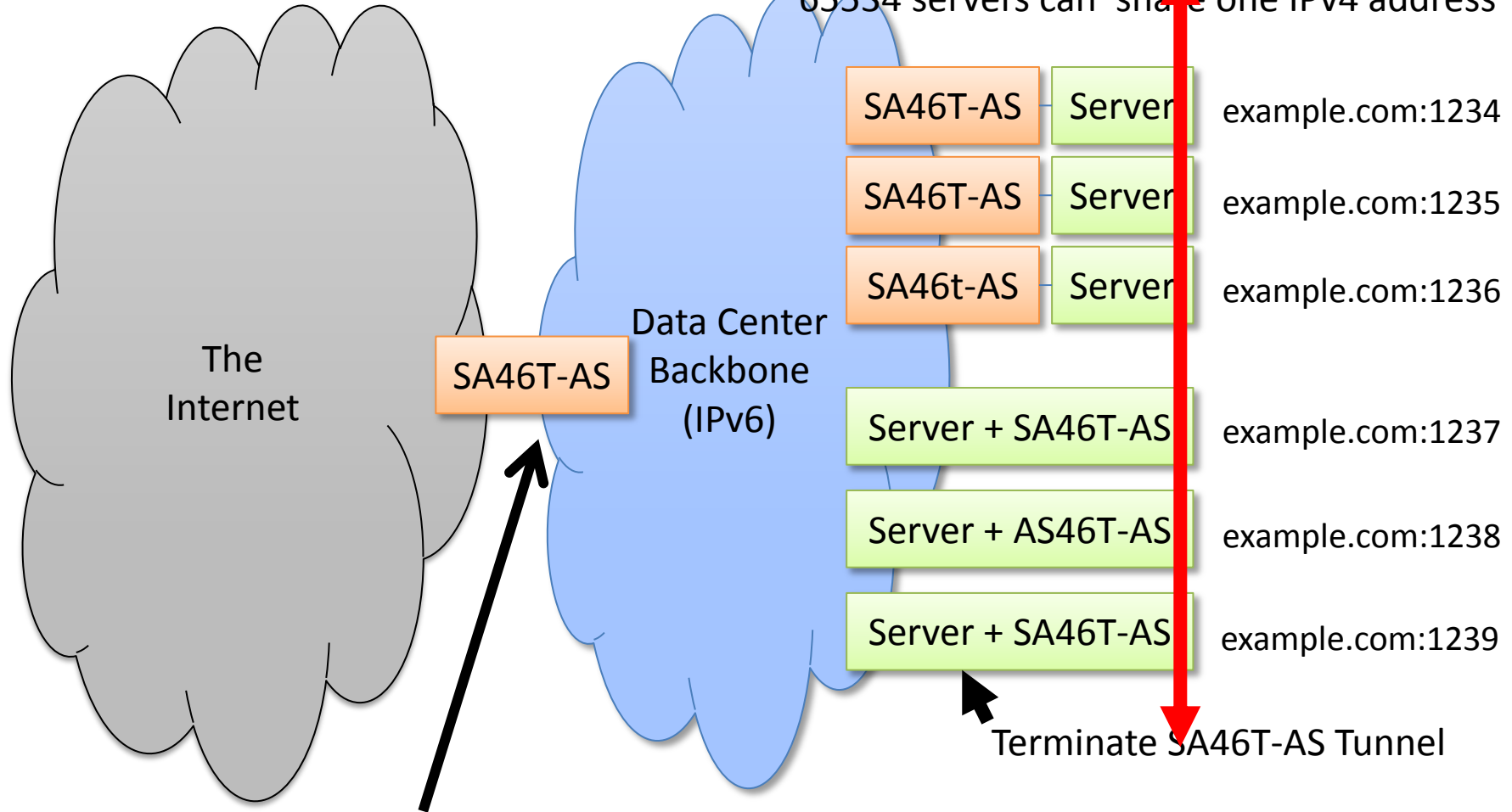
多重度の拡大(IPv4アドレス再利用)



SA46T-ASデータセンターソリューション

IPv4アドレス共有

65534 servers can share one IPv4 address



example.comを代表

IPv4: Single Shared IPv4 address + Single Port#
IPv6: multiple IPv6 address + All port #

IPv4 Networks as IPv6 application

provided by SA46T

移行技術の分かり難さ

		カプセル化技術		変換技術	
		あり	なし	あり	なし
変換技術	あり				
	なし				

- **具体例**
 - **カプセル化の単独技術 -> SA46T**
 - **カプセル化とNATの組み合わせ技術 -> 4rd**
 - **NATの組み合わせ技術 -> 464XLAT**
- **組み合わせ = 膨大になる可能性あり**

参考: JPNIC News & Views vol.963 第83回IETF報告 [第5弾] IPv6関連WG報告 ~softwire WGについて~
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2012/vol963.html>

SA46T/SA46T-ASの場合

大きいINAT		カプセル化技術 = SA46T		変換技術	
		あり	なし	あり	なし
変換技術	あり (LSN/CGN)	DS-Lite ?	—	—	—
	なし	SA46T	—	—	—

小さいINAT		カプセル化技術 = SA46T-AS		変換技術	
		あり	なし	あり	なし
変換技術	あり (小型)	名称なし	—	—	—
	なし	SA46T-AS	—	—	—