デュアルスタックに向けて：NW編
～戦士の成長の記録と、これから～

IPv6普及・高度化推進協議会
IPv4/IPv6共存WG_サービス移行サブWG
工藤 真吾

自社網の対応

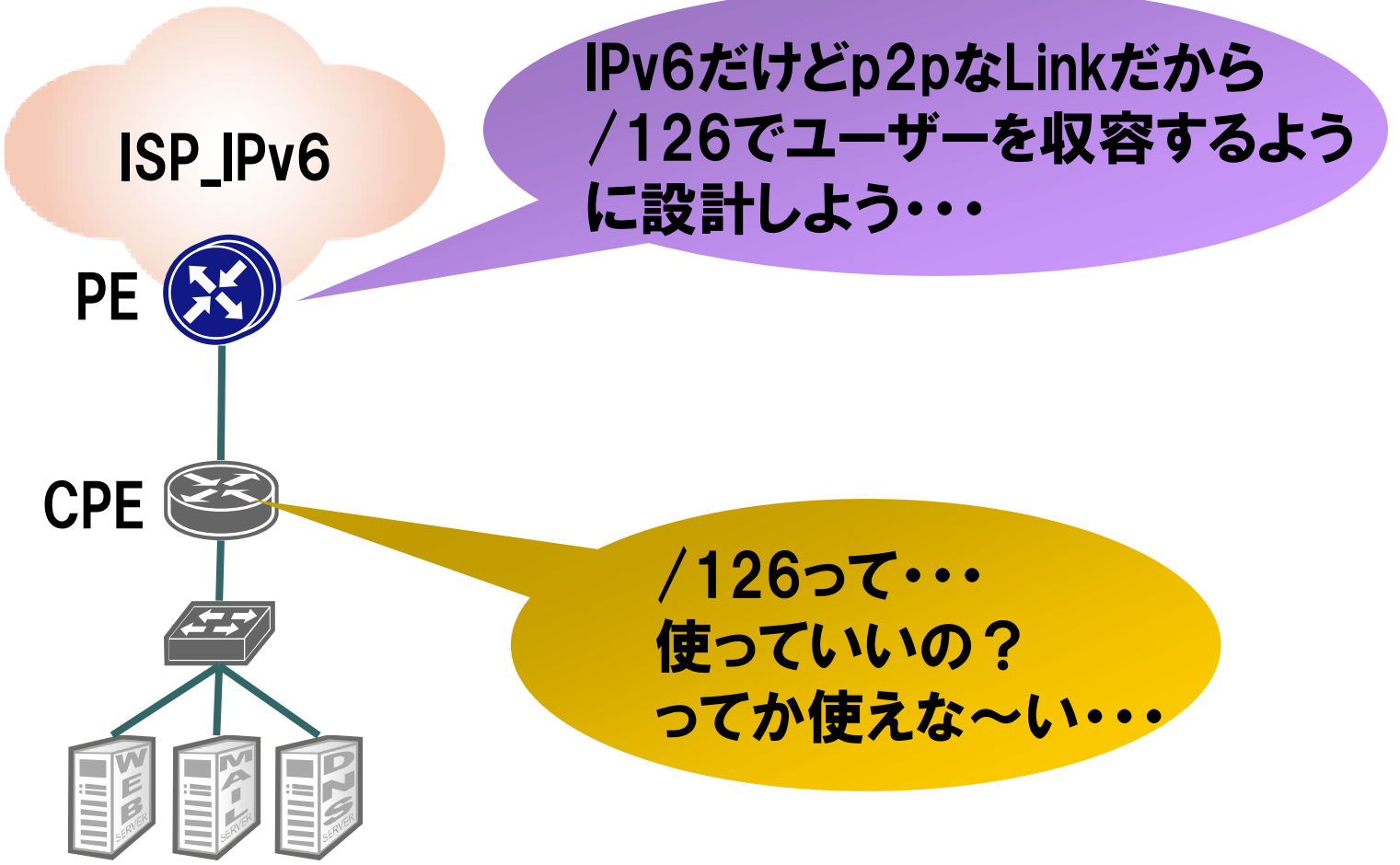
- 自社が所有しているネットワークについて
  - まずは自社のIPv4枯渇状況をしっかり把握し、数年後の予測を行うことが重要
- 実際に利用している機器を利用して試験を実施
  - ベンダーさんから借りましょう☺きっと貸してくれます
  - できるだけ実環境に近い形で試験
- 顧客に提供しているサービス形態、ネットワークの規模、各種機器の更新時期を考慮し自社ネットワークのIPv6対応を実施
  - 上位ISPとの接続方法、IGPで利用しているプロトコル、冗長化手法、顧客との接続形態・・・

ipv6
IPv6 Promotion Council

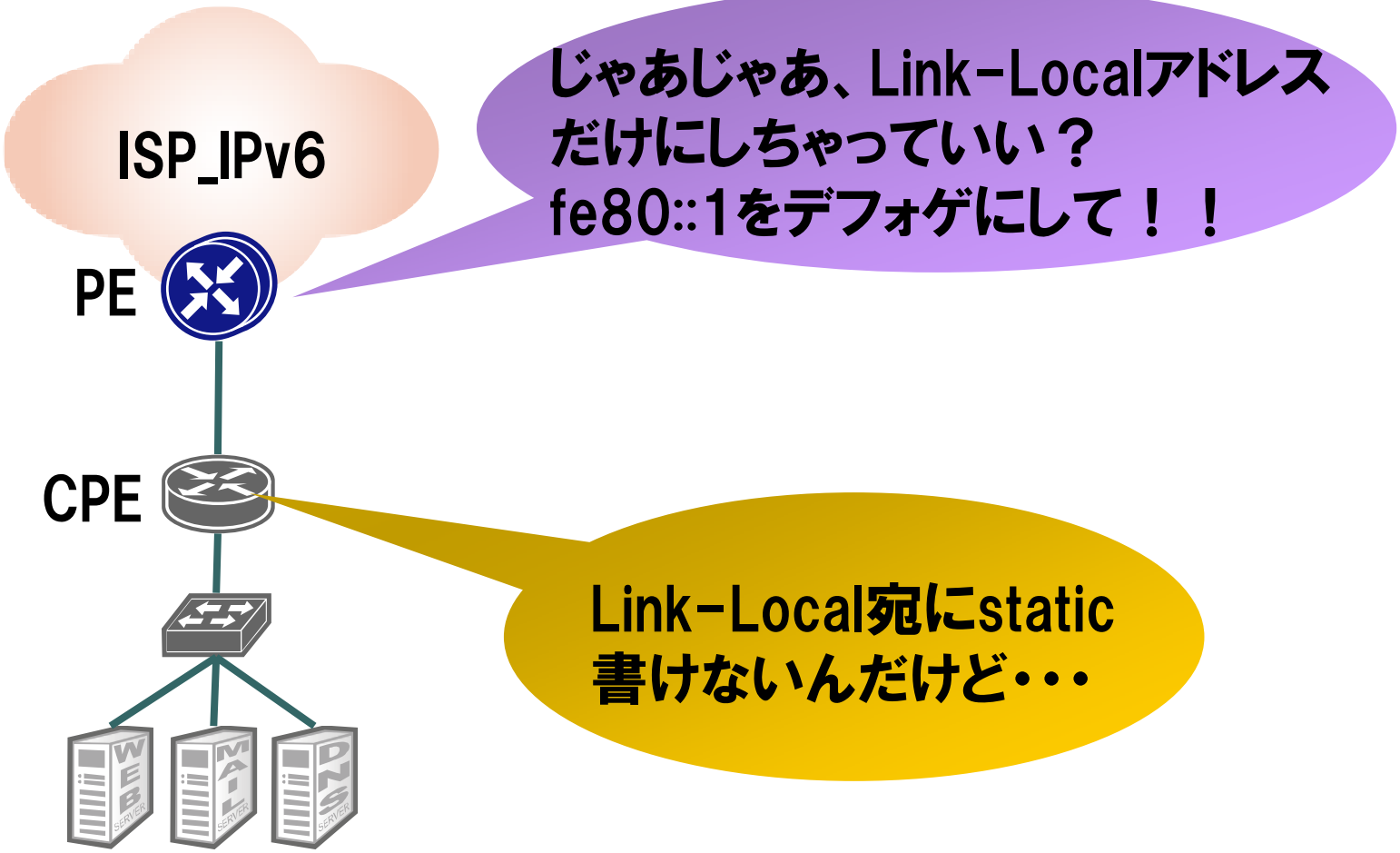
例えば・・・

- 上位ISPとはBGPで接続し、IGPはOSPF
  - BGPはあまり意識せずに対応可能だと思います
    - それよりも4バイトAS対応とかの方が大変かも・・・
  - OSPFv3は・・・
- 顧客収容は基本スタティック、冗長化でVRRP等利用
  - IPv4で当たり前のように利用していた/30のP2Pなアドレッシングが IPv6では変る可能性あり
  - Next-hopにLink-Localを利用した場合とか
  - 冗長化プロトコルについては一部機器の仕様が・・・

あくまでも一例


ISP_IPv6
PE
CPE
WEB SERVER
MAIL SERVER
DNS SERVER
IPv6だけどp2pなLinkだから
/126でユーザーを収容するよう
に設計しよう・・・
/126って・・・
使っていいの？
ってか使えな～い・・・

あくまでも一例


ISP_IPv6
PE
CPE
WEB SERVER
MAIL SERVER
DNS SERVER
じゃあじゃあ、Link-Localアドレス
だけにしちゃっていい？
fe80::1をデフォゲにして！！
Link-Local宛にstatic
書けないんだけど・・・

自社網の対応

- 重要なことは・・・「運用」
  - 現在のサービスレベルをIPv6でも維持していく必要がある
- しかし、各種機器が抱えるIPv6固有の問題については実際に利用しないことにはわからない
- IPv6に対応した機器を待つのではなく、**自らが利用することにより鍛え上げる**ことも重要
  - 少なくとも、過去のIPv4の歴史はそうだったはず

ipv6
IPv6 Promotion Council

例えば・・・

- OSによっては「Ping」の返答が変る
  - ツールでPingの返答を見ている場合は改修が必要に

sv05-6	HTTP6-sv05-01	OK	2009-01-16 16:27:00	0d 0h 18m 53s	1/4	HTTP OK HTTP/1.1 200 OK - 718 bytes in 0.002 seconds
	HTTP6-sv05-02	CRITICAL	2009-01-16 16:27:53	0d 0h 0m 30s	1/4	CRITICAL - Socket timeout after 10 seconds
	PING-sv05-01	UNKNOWN	2009-01-16 16:27:54	0d 0h 0m 29s	1/4	/bin/ping6 -n -U -w 10 -c 5 2001:278:1203::38

- 今のところ、デュアルスタックにすると一つのIFでIPv4とIPv6のトラフィックが別々に測定できない
  - これはそのうち改修される予定
  - いずれにせよ運用ツールの見直しは必要
- 設計段階から運用に優しいアドレス計画を
  - アドレスのご利用は計画的に☺

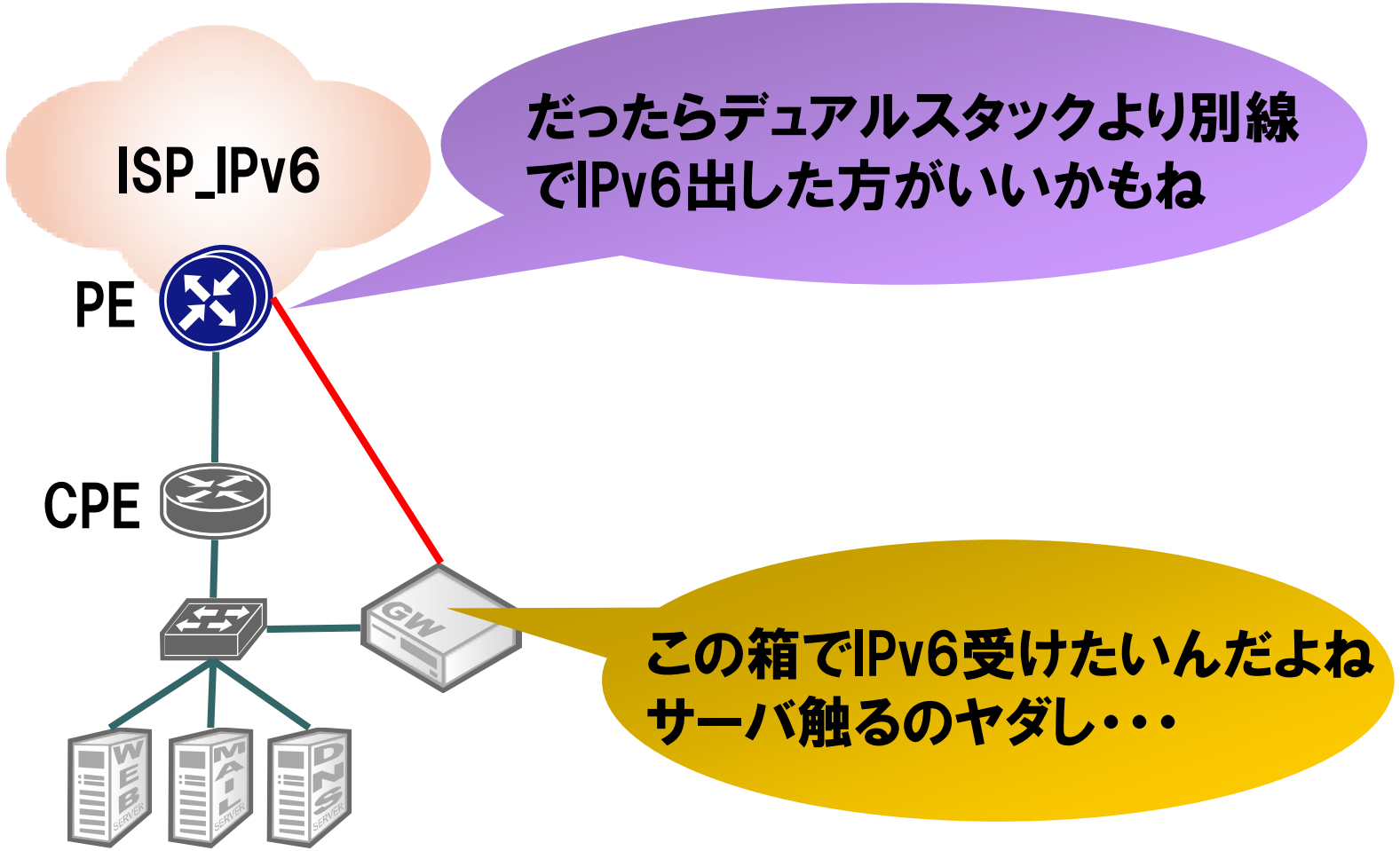
IPv6サービスの提供

- 現在の顧客に対してIPv6サービスを提供する方法を検討する
- iDC内での提供等アクセス回線に余裕がある場合
  - 利用するユーザーからの要望に応じて柔軟に対応できるよう準備する必要がある
  - ユーザーによってデュアルスタックがいいか、IPv6は既存回線とは別がよいかは異なるはず
  - サービス提供者(サーバ)は、一概にデュアルスタックがいい訳では無さそう・・・

例えば・・・

- ホスティング事業者さんが、IPv6は変換箱（LBやトランスレータ）を利用する場合
  - 既存回線とは別にIPv6ネイティヴなサービスを提供するとホスティング事業者さんは対応し易いかもしれない
  - 既存サービスにできるだけ影響が無いようにIPv6対応を実施したい場合には有効

あくまでも一例


ISP_IPv6
だったらデュアルスタックより別線
でIPv6出した方がいいかもね
PE
CPE
GW
この箱でIPv6受けたいんだよね
サーバ触るのヤダし・・・
WEB SERVER
MAIL SERVER
DNS SERVER

ISP/iDCとして

- The Internetへの接続性を提供する事業者としての対応
  - IPv6 readyなノード同士の接続を仲介する必要がある
- IPv4で培った長い運用とサービスの歴史
  - 各事業者の努力により、安定度の高いIPv4ネットワークを運用できるようになり、サービス品質も向上してきた
  - このような状況で、IPv6だからといってサービス品質を下げる訳にはいかない
  - また、IPv6対応を実施したことにより、IPv4のサービス品質を低下させる訳にもいかない
- いろいろ言ってもISP/iDCがIPv6対応しないことには始まらない！！

ipv6
IPv6 Promotion Council

そして戦いは続く・・・

- 過去の戦いを踏まえて、これからの冒険に備えるための活発な議論を行いましょう！！