

IPv6普及・高度化推進協議会 IPv4/IPv6共存WGの検討状況

サービス移行SWGにて検討・議論されている内容についてご紹介いたします。

サービス移行SWGのねらい

- ▶ IPv4 枯渇期に、IPv4とIPv6 が共存する環境を想定し、サービス全体の問題点を整理する。
 - ▶ 前提として、グローバルIPv4アドレスが新規に割り当てられない状況を想定する
 - ▶ システム単位での共存技術について議論・整理
 - ▶ 既存システムのスケールアップが行えるか？
 - ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - ▶ IPv6加入者からのアクセスは可能か？
 - ▶ 移行時における問題点のピックアップ
 - ▶ 具体的なシステムを選定する(サービス毎に切り口を求める)
 - ▶ Web・mail等のホスティング
 - ▶ IP電話(ISP系・skype等のP2P系)
 - ▶ DNS

日常的にエンドユーザが
利用することの多いシス
テムを選定



サービス移行SWGの足取り

▶ 準備会議

- ▶ SWGの方向性を決める。
 - ▶ サービス毎に切り口を求めて、問題点を抽出する方向
 - ▶ 問題点をどのサービスから抽出するか決定
 - Web,mail,IP電話,etc

▶ 第1回(2007/10/10)

- ▶ WEBホスティング(大規模/小規模)
- ▶ 実際に共存状態を作ってみる

▶ 第2回(2007/10/23)

- ▶ 前回の共存状態について、iDC/ASPホスティング事業者からの意見をもらう

▶ 第3回(2007/11/7)

- ▶ メールサービスとIP電話サービスについての議論を行う

▶ 第4回(2007/11/28)

- ▶ 3回までのまとめを行う



Webホスティングの種類

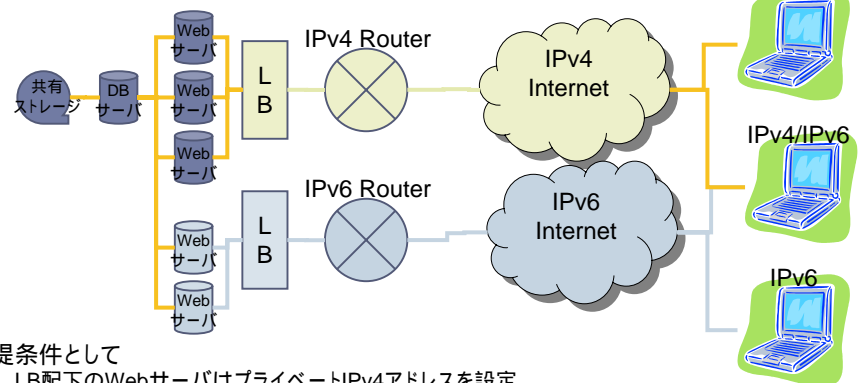
	共用		VPS	専用	ハウジング
別名称	Shared		仮想専用	Private Dedicated	コロケーション
グローバルIPアドレス	無し	有り	有り	有り	有り
ネットワーク	IDC	IDC	IDC	IDC	IDC
ハードウェア	ベンダー	ベンダー	ベンダー	ベンダー	ユーザー
ミドルウェア	ベンダー	ベンダー	ユーザー	ユーザー	ユーザー
データ領域	ユーザー	ユーザー	ユーザー	ユーザー	ユーザー

既存サービスを維持しながら、IPv4アドレスが枯渇した環境下でIPv6対応クライアントが出てきた場合の対応を検討した。また、アーキテクチャはいくつかの種類がある中で、専用ホスティングをベースとした代表的な構成をあげてみた。



Webホスティング

(WebサーバをプライベートIPv4アドレスで運用している場合)



前提条件として

- LB配下のWebサーバはプライベートIPv4アドレスを設定。
- グローバルIPv4が新規に割り当てることが出来ない状況。
- グローバルIPv6が割り当てられた加入者にも既存サービスを提供したい。
- IPv6のトラフィックは最初は少ない。しかし、徐々に増えるだろう。
- グローバルIPv6の加入者がサービス開始直後は少ないと考えた。
- IPv4サーバはサービス中であるため、大きな改修を施さない。
- 運用を考えた場合に、現用サービスを停止する改修は実施が困難と考えた。



WebサーバがプライベートIPv4のまとめ

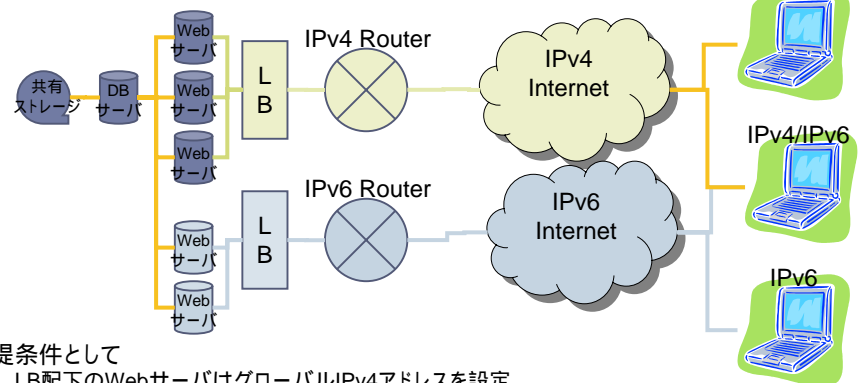
▶ 検討の結果解ったこと

- ▶ 既存システムのスケーラビリティはあるか？
 - ▶ IPv4からのアクセスによるスケーラビリティは、Webサーバの増設でまかなえる。
 - ▶ 帯域の限界がきた場合は、品目変更などのアクションを行う必要がある。
- ▶ IPv6加入者からのアクセスは可能か？
 - ▶ IPv6からのアクセスについては、専用のWebサーバを新設する。
- ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - ▶ DBサーバ等へのアクセスについては、既存のプライベートIPv4アドレスを使ったまま運用を続ける。
 - ▶ DB内に格納されているIPv4アドレスに依存したデータなどがある場合は、IPv6用に改修するか新規にレコードを作成するなどの対処が必要。



Webホスティング

(WebサーバをグローバルIPv4アドレスで運用している場合)



前提条件として

- LB配下のWebサーバはグローバルIPv4アドレスを設定
- グローバルIPv4が新規に割り当てることが出来ない状況。
- グローバルIPv6が割り当てられた加入者にも既存サービスを提供したい。
- IPv6のトラフィックは最初は少ない。しかし、徐々に増えるだろう。
- グローバルIPv6の加入者がサービス開始直後は少ないと考えた。
- IPv4サーバはサービス中であるため、大きな改修を施さない。
- 運用を考えた場合に、現用サービスを停止する改修は実施が困難と考えた。



WebサーバがグローバルIPv4のまとめ

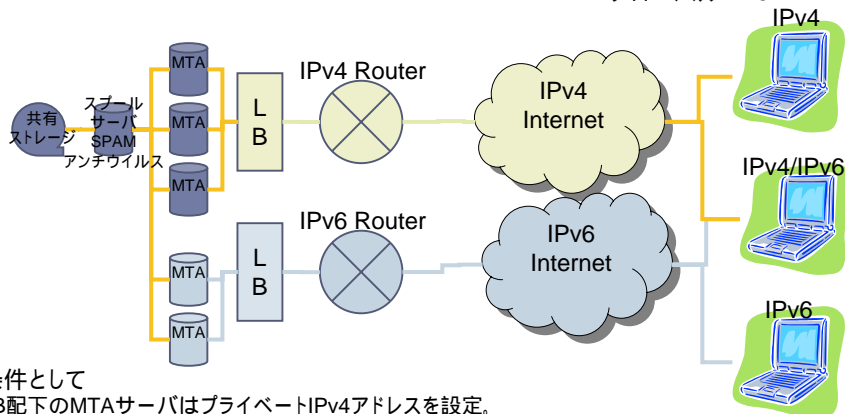
- ▶ 検討の結果解ったこと
 - ▶ 既存システムのスケラビリティはあるか？
 - ▶ 既存サーバのスケラビリティはLB配下でプライベートアドレスによる増設を考慮する。
 - ▶ 既存サーバのグローバルアドレスも、運用上のポリシー等によりプライベートに移行する場合がある。
 - ▶ IPv6加入者からのアクセスは可能か？
 - ▶ IPv6からのアクセスについては、専用のWebサーバを新設する。
 - ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - ▶ DBサーバ等へのアクセスについては、既存のプライベートIPv4アドレスを使っただまま運用を続ける。
 - ▶ DB内に格納されているIPv4アドレスに依存したデータなどがある場合は、IPv6用に改修するか新規にレコードを作成するなどの対処が必要。
 - ▶ その他の問題点
 - ▶ それでもグローバルIPを必要とする場合はIPv6への移行を考慮する。エンドユーザにもIPv6アドレスの必要性などをアナウンスするアクションが必要。
 - ▶ UDPを使うアプリケーション(Ex.動画配信・ネットワークゲーム)は多段NATを超えることが困難なため、サービスの継続をIPv6への移行を絡めて行う必要がある。



mailホスティング

(MTAサーバをプライベートIPv4アドレスで運用している場合)

— プライベートIPv4
— グローバルIPv4
— グローバルIPv6



前提条件として

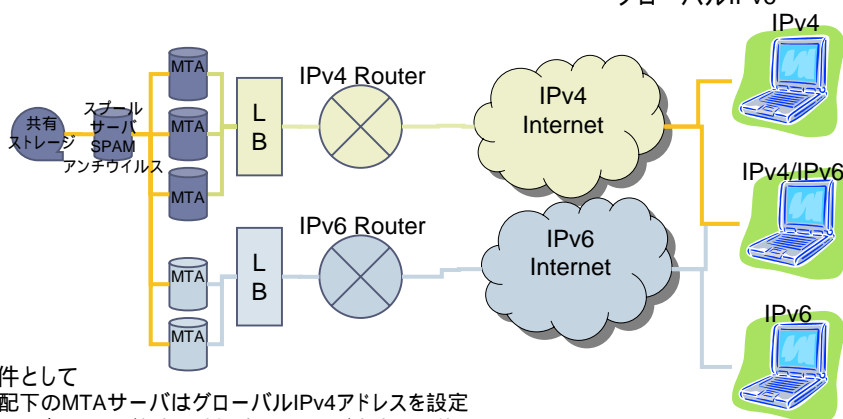
- LB配下のMTAサーバはプライベートIPv4アドレスを設定。
- グローバルIPv4が新規に割り当てることが出来ない状況。
- グローバルIPv6が割り当てられた加入者にも既存サービスを提供したい。
- IPv6のトラフィックは最初は少ない。しかし、徐々に増えるだろう。
- グローバルIPv6の加入者がサービス開始直後は少ないと考えた。
- IPv4サーバはサービス中であるため、大きな改修を施さない。

▶ 運用を考えた場合に、現用サービスを停止する改修は実施が困難と考えた。

mailホスティング

(MTAサーバをグローバルIPv4アドレスで運用している場合)

— プライベートIPv4
— グローバルIPv4
— グローバルIPv6



前提条件として

- LB配下のMTAサーバはグローバルIPv4アドレスを設定
- グローバルIPv4が新規に割り当てることが出来ない状況。
- グローバルIPv6が割り当てられた加入者にも既存サービスを提供したい。
- IPv6のトラフィックは最初は少ない。しかし、徐々に増えるだろう。
- グローバルIPv6の加入者がサービス開始直後は少ないと考えた。
- IPv4サーバはサービス中であるため、大きな改修を施さない。

▶ 運用を考えた場合に、現用サービスを停止する改修は実施が困難と考えた。

mailホスティングのまとめ

▶ 検討の結果解ったこと

▶ MTAサーバがプライベートIPv4の場合

- ▶ 既存システムのスケーラビリティはあるか？
 - ▶ IPv4からのアクセスによるスケーラビリティは、MTAサーバ・スプールサーバの増設でまかなえる。
- ▶ IPv6加入者からのアクセスは可能か？
 - ▶ IPv6からのアクセスについては、専用のMTAサーバを新設する。スプールサーバ等へのアクセスについては、既存のプライベートIPv4アドレスにてアクセスする。
- ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - ▶ DBやプログラムに格納されているIPv4アドレスに依存したデータあるいはコードなどがある場合は、IPv6用に改修するか新規にレコードを作成するなどの対処が必要。
 - ▶ アンチSPAM/アンチウイルスなどのIPv6対応について、現在も調査中。
 - ▶ メール系のセキュリティアプライアンス等の対応はこれから。

▶ MTAサーバがグローバルIPv4アドレスの場合

- ▶ IPv4サーバの増設は行えない。LB配下でプライベートアドレスによる増設を考慮する。
- ▶ それでもグローバルIPを必要とする場合はIPv6への移行を考慮する。エンドユーザにもIPv6アドレスの必要性などをアナウンスするアクションが必要。
 - ▶ サービスの継続をIPv6への移行を絡めて行う必要がある。

IP電話サービス

1) 中継系サービス型(中継網のみIP網) 公専公接続タイプ



前提条件として

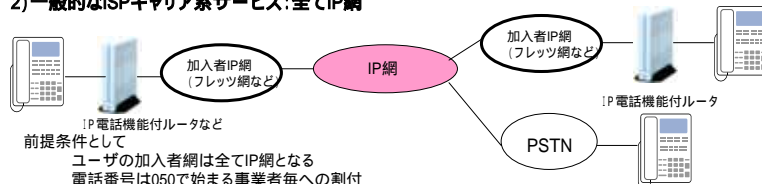
ユーザの加入者網は、通常の電話網、中継網のみIP網

電話番号は、**固定電話の電話番号**

端末は、通常の電話機

事業者間の接続にはPSTN網を中継する事を前提とした

2) 一般的なISPキャリア系サービス: 全てIP網



前提条件として

ユーザの加入者網は全てIP網となる

電話番号は050で始まる事業者毎への割付

端末はIP電話機能付きルータ (VoIP-TA)に通常の電話を接続する

事業者間の接続はPSTN網を中継することを前提とした

グローバルIPv4が枯渇した場合は、プライベートIPv4とグローバルIPv6が加入者に割り付けられると仮定。

IP電話サービスのまとめ

▶ 検討の結果解ったこと

▶ 中継系サービス型(中継網のみIP網) 公専公接続タイプ

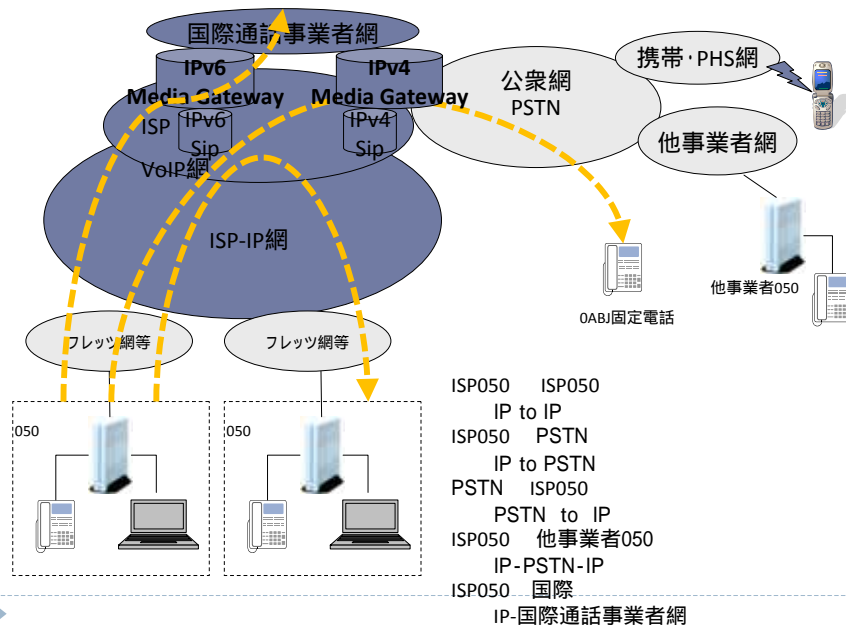
- ▶ 既存システムのスケーラビリティはあるか？
 - IP網が事業者毎で閉じたネットワークであるので、加入者増により回線増がありMG(メディアゲートウェイ)増設が行われても、IPアドレスはプライベートでも増設していくことが可能
- ▶ IPv6加入者からのアクセスは可能か？
 - エンドユーザ側はPSTN網に収容されているので、IPアドレスを必要としているのはMGなどの音声系サーバとSIP等の信号系サーバのみ。
- ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - IPv4が枯渇した状況でも問題なくサービスが出来る。

▶ 一般的なISPキャリア系サービス: 全てIP網

- ▶ 既存システムのスケーラビリティはあるか？
 - SIP/MG等のサーバ群と加入者側プライベートIPアドレスの接続が、出来るようにすることでスケールしていくことが出来る。
- ▶ IPv6加入者からのアクセスが可能か？
 - IPv6対応のVoIP-TAをユーザに設置してもらうこと、IPv6対応のSIP/MG等のサーバ群を新設する。
- ▶ サービス全体としての連続性はあるか？
 - 加入者側のIPアドレスが混在しなければ、連続性を保つことが出来る。
- ▶ その他の問題点
 - 連続性が上がっている。IPアドレスが混在している状況がある場合は、RTPを直接VoIP-TA同士でやりとりすることは困難。
 - IPv4/IPv6各々のMGやSIPが一旦PSTNに抜けるか、サービスとしてIPv6だけで提供するなどサービスと連携していく必要がある。



参考: 一般的なISPキャリア系サービス: 全てIP網



継続中のもの

- ▶ ネットワーク・サーバ監視に関する議論
 - ▶ DNSに関する議論
 - ▶ セキュリティアプライアンスに関する議論
 - ▶ IP電話での相互接続性に関する議論
 - ▶ サービス毎の移行する時間・工数に関する議論
- ▶ 以上

