

IPv4/IPv6共存WG IPv6家庭用ルーター-SWGのご紹介

2008. 11. 25

IPv6普及・高度化推進協議会

IPv4/IPv6共存WG

IPv6ホームゲートウェイSWG・Co-Chair

ai-nakagawa at kddi.com

中川あきら

背景

海外

- 家庭内用のIPv6接続機器の仕様検討が様々な団体において展開されている。
 - ・ケーブルラボ
 - ・ブロードバンドフォーラム
 - ・IETF etc.

国内

- 業界を横断した検討がされていない。
- 業界内の各社は検討の必要性を感じている。

家庭用ルーターのIPv6対応における問題点の共有などの議論が国内でも必要である。

IPv6家庭用ルーターSWGの概要

◆ 目的

- インターネット利用者がスムーズにIPv6環境に対応できるようにISPのIPv6サービス提供に必要な家庭内ルーター機能のベースライン（最小限の共通認識）をインターネット利用者の視点からまとめること。

◆ 成果物

- IPv6対応家庭用ルーター推奨スペックガイドライン
 - ◇ 英語版も想定

◆ 進め方

- 家庭用ルーターベンダ、ISPおよびアクセス系事業者等の立場から検討する。
- 国際的な動向を考慮する。
 - ◇ ケーブルラボ
 - ◇ ブロードバンドフォーラム
 - ◇ IETF など

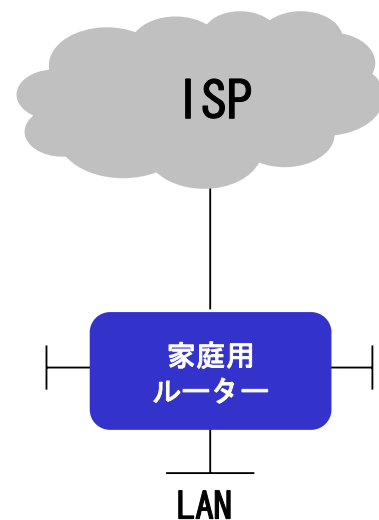
対象とするネットワーク環境

◆ 主としてIPv6家庭用ルーター装置を利用する環境

◆ 対象外の例

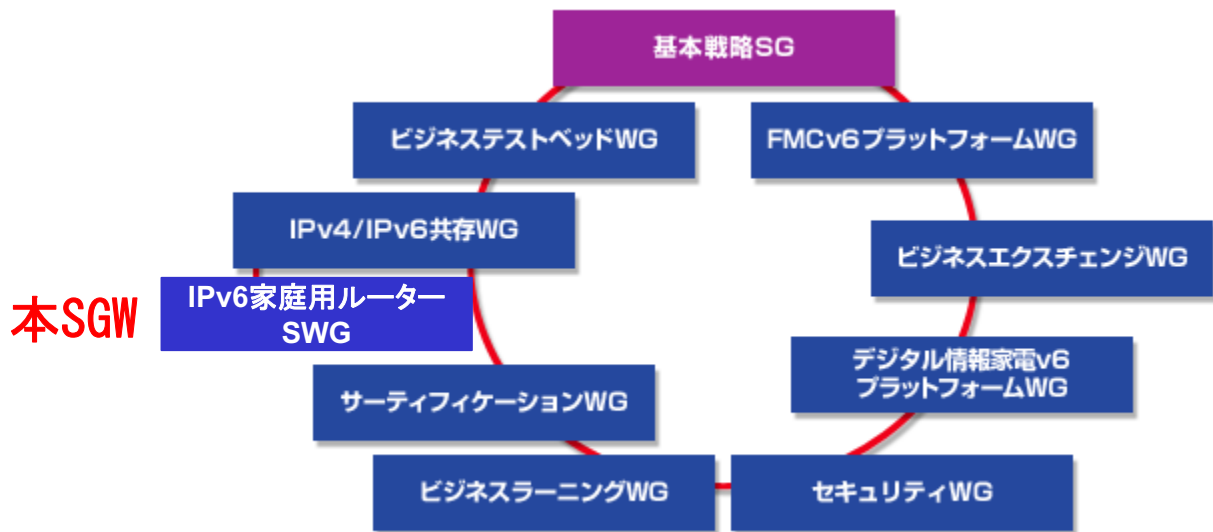
- 企業ネットワーク
- ホットスポット等の公共のネットワーク
- 家庭用ルーター無しのネットワーク
- 多段NATを併用したネットワーク

◆ IPv6家庭用ルーターは拡張性を十分考慮した上で、最低限の機能を想定する。



IPv6家庭用ルーター-SGWの位置づけ

◆ IPv6協議会 IPv4/IPv6共存WG配下のSWGとする



体制

- ◆ 主査 荒野高志 インテック・ネットコア
- ◆ Chair 北口善明 インテック・ネットコア
- ◆ Co-Chair 印南鉄也 ソフトバンクBB
- 中川あきら KDDI
- 藤崎智宏 NTT

◆ 想定する参加者

- 家庭用ルーターベンダやISPおよびアクセス系事業者等
- 本SWGの趣旨に賛同いただける方
- IPv6協議会以外の参加も可能

議論の項目案 (1/2)

- ◆ **アドレス割り当て手法**
 - ISP側のアドレス空間や割り当てプレフィックス長
 - ダイナミックなアドレス割り当てに関する議論
- ◆ **DNSプロキシ/リゾルバ機能**
 - キャッシュと問い合わせトランスポートの議論
 - EDNS0やデュアルスタックなトランスポートの必要性
- ◆ **宅内ネットワーク設定**
 - DHCPv6やRAなどによる各種ネットワーク情報配布
 - デュアルスタック時の配布DNSサーバアドレスや配布するDNSプロキシのアドレスに関する議論
- ◆ **プロバイダ接続機能**
 - マルチセッションによるマルチプレフィックス環境
 - デフォルト経路の配布手法

議論の項目案 (2/2)

- ◆ **端末アドレス管理機構**
 - ダイナミックDNS、UPnP、mDNS
- ◆ **マルチキャスト機能**
- ◆ **ルーティング機能**
- ◆ **QoS機能**
- ◆ **宅内トランスレータ機能**
 - 要求される機能に関する議論
- ◆ **ファイアウォール機能**
 - SPI機能やパケットフィルタリング機能

スケジュール

	2008年 10月	11月	12月	2009年 1月	2月	3月	4月
SWG発足	★ (9/25)						
検討期間 ・ 課題整理 ・ 情報収集 ・ 仕様検討	→						
作成期間 ・ ドキュメント 作成		-----→					
修正期間 ・ 外部機関との 意見交換 ・ 清書			-----→				
成果物完成						(3月末)★	
対外発表等				-----→			

議論に関して

◆ 隔週でミーティングを実施

- ミーティング日程はキックオフミーティング時に決定
- 場所はMRI ミーティングルームを予定

※参加者に宿題などをお願いする場合があります

◆ MLやWikiなどでの情報共有も検討

本資料は、SWG発足以前に立ち上げメンバーで作成したものであり、SWGの中間報告やアウトプット等ではありません。

1. アドレス割り当てプレフィックス (1)

◆ 概要

- ISP～ 家庭用ルーター間、 家庭用ルーター～宅内機器間に付与するIPv6アドレスのプレフィックスサイズをそれぞれ整理する
- ISP→家庭用ルーター→宅内機器へのアドレス分配方式を整理する

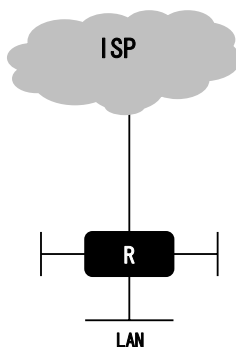
◆ 前提

- 宅内にIPv6家庭用ルーターを設置するモデルを前提とする

家庭用ルーターモデル

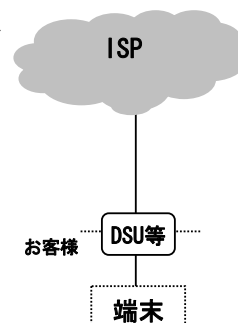
◆フロア等の場所や目的毎にネットワークを分割したい場合など

◆家庭用ルーターにセキュリティ等の機能を持たせたい場合

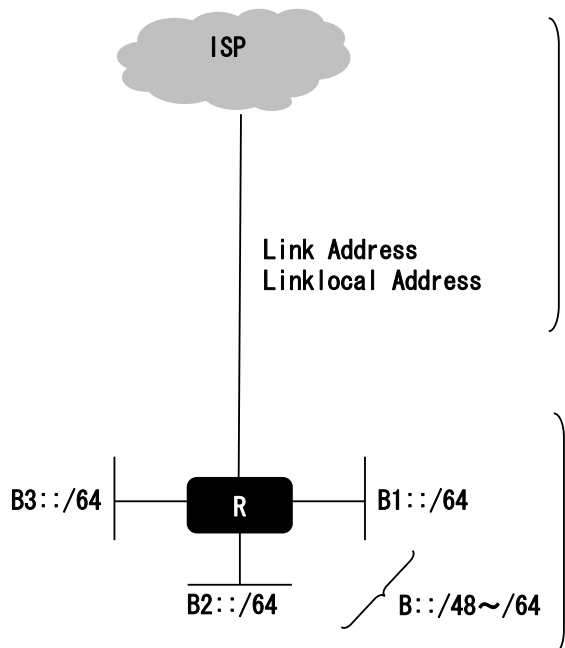


Non-家庭用ルーターモデル

◆PCなどを回線に直接接続したい場合など



1. アドレス割り当てプレフィックス (2)



Link Add. のPrefix

- ・ISPインフラ空間より割り当てるべきか。
- ・お客様に割り当てた空間より割り当てるべきか。
- ・アドレス空間のサイズは /64 or /126 or . . . ?

お客様への割り当てPrefix

- ・/48~/64 ?

各LANへの割り当てPrefix

- ・デフォルト /64 ?

※ 物理ポートが1つの場合もある。

2. お客様割り当てアドレスの固定／可変

◆ 概要

- 家庭にIPv6空間を付与する際、IPv6アドレスのプレフィックスを固定にするか、可変にするかを整理する

◆ 検討課題

- 固定 . . . アドレスが変わらないため、セキュリティー上の問題
- 可変 . . . アドレス変更直後、宅内に閉じる通信が全断する。等

3. DNSプロキシ／リゾルバ機能

◆ 概要

- 家庭用ルーター上に実装されている、DNSプロキシ機能についてIPv6の影響を検討する

◆ 検討課題

- 複数のDNSサーバ選択手法
- トランスポートにIPv4・IPv6の両方を利用するのか 他
 - ◇ Windows 98 モデル：IPv4を従来どおり使う環境
 - ◇ Windows XP モデル：デュアルスタックにてDNSへのトランスポートはIPv4を使う環境
 - ◇ Windows Vista モデル：デュアルスタックにてDNSへのトランスポートはIPv6を優先して使う環境

4. 宅内ネットワーク設定

◆ 概要

- 宅内ネットワークで各機器が利用する設定パラメータについて、パラメータを渡すプロトコル（RA、DHCPなど）、及びパラメータの内容について検討する

◆ 検討課題

- 家庭用ルーターに複数のリンクがある場合、各リンク毎に待ち受けアドレスを設定するか
 - ◇ WAN側アドレスを利用する方法
 - ◇ ループバック用の/64をLAN側のプレフィックスから設定する方法
 - ◇ LAN側のリンクに設定するアドレスの一つを代表アドレスとする方法
- 家庭用ルーターのLAN側にグローバルアドレスを設定するリスクについて

5. プロバイダ接続機能

◆ 概要

- IPv6コネクティビティの提供に伴い発生する問題とその解法について検討する

◆ 検討課題

- IPv6 ならではのネットワーキング手法について議論・整理が必要
 - ◇ IPv6に適した、複数のネットワークに接続する手法の確立
- MP問題以外の実装注意点の有無について議論・整理が必要
 - ◇ 割振られたIPv6プレフィックス内で未利用アドレスブロック宛てへの通信に対する処理（パケットのピンポン問題）など
 - ⇒ルーティング機能にて議論

6. ファイアウォール機能

◆ 概要

- IPv6対応の家庭用ルーターに求められるファイアウォール機能について検討する

◆ 検討課題

- 穴あけの仕組みをどうするか?
- IPv4はNATを前提とした実装、IPv6では?
 - ◇ UPnP
 - ◇ NATトラバースル
 - STUNなど
 - ◇ 静的にマニュアルコンフィグすることもあり

7. 宅内トランスレータ機能

◆ 概要

- 網内でのトランスレータありの場合も含め、想定し得るバリエーションを定義してから家庭用ルーターに求められるトランスレータ機能を議論する

◆ 検討課題

- ALG等のトランスレーション方式に関する検討
- 6-4トランスレーションを家庭用ルーターで行うか、ネットワーク内で行うかの議論
- 宅内のIPv4機器とIPv6機器同士の接続性を家庭用ルーターのトランスレーションで提供するかどうか

ご興味のある方へ

- ◆ 本検討にご興味のある方は、是非、IPv6協議会の家庭用ルーターSWGにご参加ください。