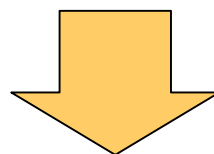


IPv6アドレス活用に関する家電 メーカー需要調査

(社)日本ネットワークインフォメーションセンター
IP事業部 鈴木由佳

これまでの経緯

- 昨年12月のJPOPMでのIPv6アドレスポリシー検討セッションのコンセンサス
「JPNICで検討WGの発足を検討する」



WG発足の前に、まず現状把握のため、数社の家電メーカーにヒアリングを行った

ヒアリングのポイント

- 家電へのIPv6アドレスの割り当て
 - IPv6アドレスの製品割り当ての手法について
 - サービス固有のアドレス体系の必要性について
 - 家電メーカーとして、家電製品の出荷時にIPv6アドレスを焼き付けて出荷したいという要求はあるのか
 - 現在有効なIPv6ポリシー変更の具体的な要求事項があるか
 - 直接RIRから割り振りを希望？ (現在のポリシーではメーカーが直接RIRから割り振りを受けることが難しいため)
 - 経路制御の問題を解決する手段は？「モバイルIP」という技術で対応？

主な論点

家電にIPv6を割り当てたいという要求があった場合

- IPレイヤのID管理が本当に必要なのか。(APレイヤでは対応不可なのか)
- アドレス量はどのくらい必要か
 - /48(80bit)分か、/32(96bit)分か
 - アドレスの割り当ては製品単位？部品単位？
 - 階層的に製品群を表現するには
- 割り当てるアドレスはISP依存では問題あるのか？
- 「モバイルIP」の実装の実現性は？
- その他論点

いただいたご意見

販売製品にIDとして出荷時にIP(128bit)
を割り当て管理したい

なぜIPアドレスなのか?(1)

- 管理しなければならないIDの数が多く、一つでも減らしたい
 - ⇒管理するIPアドレスをIDとして使用することができればうれしい
- 製造者側からいつでもアクセスしたいときにアクセス可能となる
 - このための登録プロトコル(IPアドレスをメーカー側へ通知する手続き)が不要
 - 登録プロトコルもタイミングが難しい
 - 一般的に購入時のネットワークへの接続性が不明
 - 何らかの事情でのIP変更による製造者側への再通知

なぜIPアドレスなのか?(2)

- Aレベルのプロトコルを作るのはメーカー間の意見調整が大変
既にある手法(プロトコル)で実施したい
- 製品管理に役立つ?
 - ライフタイム管理
 - 販売後のパッチ配布

Macアドレスでの代用は？

- 本来はインターフェースID
 - 自社製品とOEM製品扱い
 - OEM製品でも焼き付けるアドレスを指定することは可能だが、それなりにプロセスが複雑
 - インタフェース交換時の扱い
- ⇒これらを考えると、MACアドレスをIDとすることは、それほどよい方法でもない？

必要なアドレス量は？/48か/32か？

- ISPをもつ家電メーカーであっても、そのISPにくくりつけられるのは困る
 - 某社の例では、対象製品は10億台をライフタイムサイクル10年は管理。余裕をみて、100年として1000億台を管理できるだけの数が必要。これは36bit-35bit分。
ただし、製品種別ごとのビットわけなどを考慮するとこれ以上必要
 - なお、部品レベルまでのIP化は考慮していない。この点についてはまだ各メーカー未整理
- ⇒結論なし

実装上の課題：製造者側

- コスト増
 - 家電のネットワーク接続機能は付加価値的なもの
 - 安価な家電にIPを付与することでコストが跳ね上がる(モバイルIPを使った実装だとチップ)
 - システムを新たに構築する必要がある
- 製造ラインのどこでアドレスをつけるのか。焼き付ける以外にSDカードのようなものを使うという方法もある

実装上の課題：製造者側

– 社内におけるIPアドレスの管理

- 社内のさまざまな製品に割り当ててるのだとすると、全社的アドレス管理体制が必要。これは大変かも。
- 製品をまるごとOEMするような場合もある。これのID管理をどうするか？

– 製造者定義

- ポリシーにしたときに、製造者の定義をどうするか？世の中のあらゆる製造者に/32を割り振ると結構な量になる？

実装上の課題：製造者側

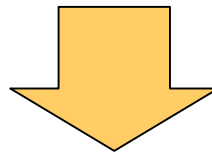
- セキュリティ面
 - 冷蔵庫のスイッチを勝手に切られて大変?
- プライバシー問題とユーザの理解度
 - プライベートなビデオを勝手にダビングして公開される?

実装上の課題：アドレスレジストリ側

- 経路集成の問題(モバイルIPの実現性、コストとの兼ね合い)

現状のまとめ

- 製造者サイドに、独自アドレス体系による管理が可能であれば、多くのメリットを生むだろう、という期待が多い
- 一方、ネット機器を提供するサービス全体の中で、アドレスの位置づけに関する議論は尽くされていない模様



現時点でのポリシー変更必要とする具体的な要望は得られていない

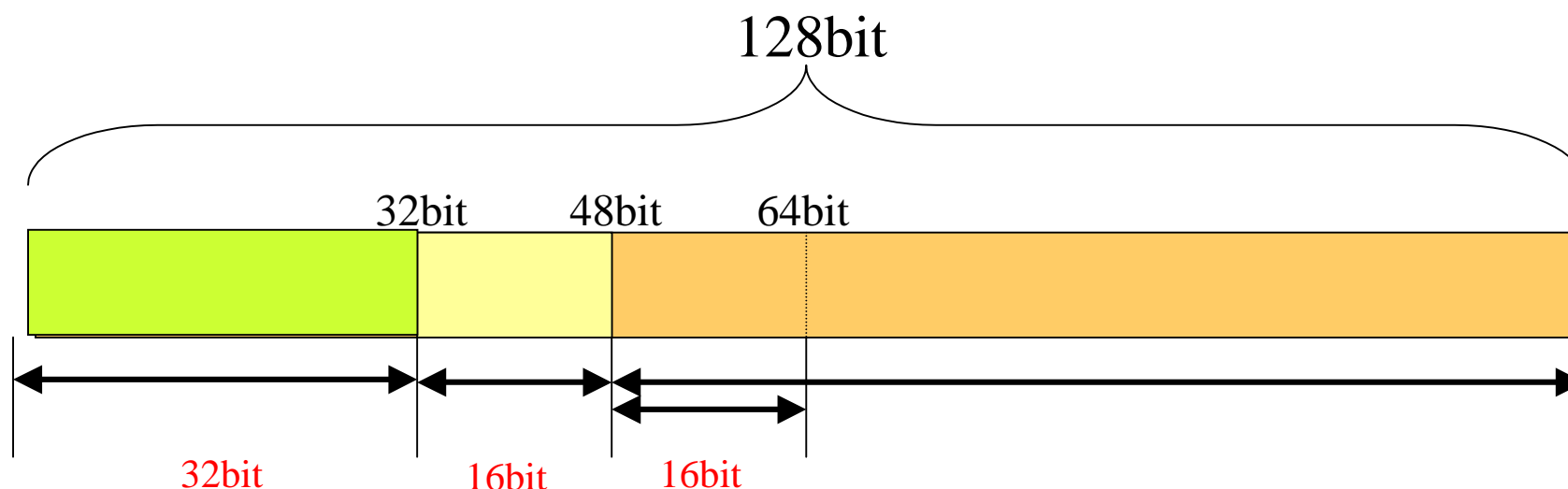
今後

- 引き続き、家電等を含めたネット機器への割り当ての自由度をISP以外の製造者等に持たせるポリシー変更に関して、調査とヒアリングを継続していく
- WGを発足させての集中議論は、その調査の結果次第

参考：現在有効なIPv6ポリシー

- ある一定以上(2年間で200顧客)の顧客をもつISPが一次割り振りを受けることが可能(96bit分のアドレス空間)
- 上記条件を満たし、割り振られる最小の単位は、約65,000顧客分
- サービスプロバイダから顧客への割り当て量はその顧客のネットワークの大きさにかかわらず一定(80bit分のアドレス空間)
 - 契約単位で割り当て可能で審議不要

参考: IPv6のアドレス体系



32bit : LIR への割り振り (RIR 管理)

48bit : End-site への割り当て (LIR 等が管理)

64bit : セグメントへの割り当て

→ EUI-64 などのホストアドレス自動生成方法