



新IPv6アドレスポリシーの提案

2001.6.6
荒野 高志
NTTコミュニケーションズ



現在のIPv6アドレスポリシー

- ◆ Provisional IPv6 Assignment and Allocation Policy Document
 - <http://www.apnic.net/drafts/ipv6/ipv6-policy-280599.html>
 - 1999年5月にRFC2374をもとにRIRが暫定的に制定
 - 1999年8月にはこのポリシーをもとにRIRが割り振りを開始： 2001年5月末現在で、82sTLA
- ◆ sTLA取得条件等を規定
- ◆ 基本的なところはIPv4を踏襲
- ◆ 未規定部分も多い
 - Assignmentの大部分
 - Initial allocation/35以降のallocation方法
 - TLAになるやり方も含めて未規定
- ◆ (参考) BootStrap期間延長の議論あり

6/6/2001 IP-USERS



提案の背景

◆ IESG/IABからのプロポーザル

- 1-3bit, 48-128bitはtechnical boundaryでIETFの領域
- 3-48bitはpolicy boundary
 - 新たにポリシーを決めていく
 - No more TLA/sTLA/NLA ?
- ARIN/RIPEなどのミーティングの雰囲気では、ほぼこの方向で決着していく見込み

6/6/2001

IP-USERS



検討方針

- ◆ ポリシーをスクラッチから作る
- ◆ デプロイメントの最も進んでいる日本から積極的に提案していく

◆ 項目

- Initial allocation
- Subsequent allocation
- LIR-to-ISP allocation
- Assignment
- DB registration
- Special cases

6/6/2001

IP-USERS



基本的な考え方

- ◆ 5つのゴール
 - 一意性 uniqueness
 - レジストリDBへの登録 registration
 - 経路の集成 aggregation
 - アドレスの節約 conservation
 - 公平性 fairness
- ◆ 従来のアドレスの考え方を踏襲
 - スロースタート、リースの概念など
 - ただし、アドレス節約の優先度はIPv4ポリシーより低いものと考えてよいはず

6/6/2001

IP-USERS



大項目

基本的なフォーマット

- ◆ 小項目
 - 1) 選択肢 1 いくつか考えられる選択肢をリストアップ
 - 2) 選択肢 2
 -
 - Consideration
 - 考慮点 想定される意見
 -
 - Proposal: 1) とりあえずの落としどころ

Communityの意見をとりいれどんどん修正していく予定

6/6/2001

IP-USERS



Initial allocation(I)

- ◆ Criteria
 - 1) /40を使い切ったIPv6サービスプロバイダ
 - 2) 2つ以上のupstreamもしくは5つ以上のpeeringをもつIPv6サービスプロバイダ
 - Consideration
 - 1)はv4 policyと、2)は現行v6 policyとconsistent
 - リナンバリングが容易なら1)?
 - ISPだけに適用され、end usersには適用されない(これはv4とは違う) 1)でも multi-homing end usersはサポートできない
 - 1)だと暫定policy下で割り振りを受けた人だけが先行者利益
 - IPv6サービスプロバイダとは? エンドユーザと違う定義が必要
 - 2)の条件は日本以外で成立しうるか? このポリシーは早くて来春ぐらいに施行だからOKでは?
 - Proposal: 2)

6/6/2001 IP-USERS



Initial allocation(II)

- ◆ Size
 - 1) /35で、/29相当はリザーブ
 - 2) /29
 - 3) /29-/35の間のサイズ 例えば/32
 - Consideration
 - /35は実サービスをスタートするISPには小さすぎる。8192 customersだけしかサポートできない
 - 1)は現暫定ポリシーとconsistent。2)でもよい。
 - 短いプリフィクスほどISP内のIGPに負担をかけない
 - /29がリザーブされているのであれば、アドレス消費量には関係ない。つまり1)の理由は希薄
 - 逆引き委譲は4ビットバウンダリの方がきれい
 - Proposal: 2)

6/6/2001 IP-USERS



Subsequent allocation(I)

- ◆ Criteria
 - x%使ったらおかわりできる
 - レジストリは/48が正しく割り当てられているかだけをチェックし、/48の中の使い方をチェックすべきではない(あとに述べる/48を超えるカスタマを除く)
 - つまり、アドレス使用量はカスタマ数でチェックされる。これはRIR/NIR/LIRの負担を軽くする
 - Consideration
 - x=80ではISP内でのアドレス集約がほとんどできない。x=80というのはもともと「節約」の観点から必要だったはず
 - もちろんxが低すぎるのも必要以上にアドレスを割り当てることになる
 - Proposal: x=50%

6/6/2001 IP-USERS



Subsequent allocation(II)

- ◆ Size?
 - 1) 3-6 months足りる分だけ割り振り
 - 2) ある固定サイズを割り振る。たとえば、/24、/20、/16など。“xth Level Aggregator”というような概念で、使い切ると次のレベルにアップ
- ◆ Consideration
 - 1)はIPv4 policyと同一で、節約には役に立つ
 - 1)は多様なプリフィックスが経路表にのったり、例えばいずれは/24で集約できるものが32個の/29が経路表になったりする
 - Note: ただし、もしv4と同じアナロジーが通用するなら、ルーティングテーブルへのインパクトはこのポリシーではなく、/48マルチホームの影響のほうがはるかに大きくなるかもしれない
- ◆ Proposal: 2)

6/6/2001 IP-USERS



LIR-to-ISP allocation(I)

- ◆ “Old NLA” allocation
- ◆ Proposed size:
 - 16顧客以下の非常に小さいISPには/44
 - そうでなければ基本は初期割り振り・追加割り振りとも、/40 (for 256 customers)
- Consideration
 - 単純さはLIRの運用負荷をへらす（IGPも含め）
 - ここでのISPはnational backbone providersではなく、もっと小さいISPを想定
 - またallocationリクエストに対する処理が単純なので(カスタマ数のみのチェック etc.)非常に敏速にできることを前提

6/6/2001 IP-USERS



LIR-to-ISP allocation(II)

- ◆ ISPの割り振りについて
 - ISPはそれ以上、他のISPに割り振りはできないこととする。割り振りはLIRだけができる
- Consideration
 - レジストリがトータルな割り当て状況を把握するために必要
 - ここでのISPはnational backbone providersではなく、小さいISPを想定

6/6/2001 IP-USERS



Assignment(I)

- ◆ 割り当てサイズ /48, /64, /128?
 - It's within the IETF boundary.
 - 上位レジストリはLIRやISPがエンドユーザにどのサイズを割り当てるかについて関与できない
- ◆ Multiple /48s
 - エンドユーザが/48を使い切ってさらにアドレスが必要な場合には、ユーザは次の/48を必要なjustificationをもって申請できる。このリクエストはRIR/NIRレベルで処理される

6/6/2001

IP-USERS



Assignment(II)

- ◆ エンドユーザの定義
 - 1) company basis
 - 2) location basis
 - 3) ISP-contract basis
 - Consideration
 - 1)は現実的に実行不可能
 - 2)も場合によっては難しい
 - Proposal: 3) ただし明らかに同一LANに接続する複数契約は除く
- ◆ インフラへの割り当て
 - Basically /48 (1 サイトへの割り当てと等価に考える)
 - 事務用途や別部門にはこれは含まれない

6/6/2001

IP-USERS



DB 登録

- ◆ すべての/48を登録する
 - 将来的に考えてシステムの耐えられるか？
 - 本当にホームユーザの登録が必要なのか？
 - ホームユーザと企業ユーザを区別する方法があるのか？
- ◆ LIRはrps-distを実装したソフトを採用して、NIRやRIRのDBと協調動作させるのが望ましい
- ◆ ホームユーザへのプライバシー面での保護は別途考慮すべき
- ◆ さらに考察要

6/6/2001

IP-USERS



Special cases

- ◆ Assignment to IX
 - 現在、RIPEを中心に議論が起こっている

6/6/2001

IP-USERS



今後の予定

- ◆ 日本の中でコンセンサスをとっていく
 - JPNIC IP-USERS
 - WIDE
 - JANOG
- ◆ 8月のAPNIC policy SIG(台北)に日本の中のコンセンサスとして提案
 - AP内でコンセンサスをとる
- ◆ その後、RIPE/NCC, ARINなどの他の地域でも提案していく