

2014.02.06  
APNIC37 意見集約イベント

# APNIC37における アドレスポリシー提案のご紹介



一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター

Copyright © 2014 Japan Network Information Center

# APNIC37におけるアドレスポリシー提案

---

- ・ IPv4に関する提案

- prop-109v001:

- APNIC Labsへ研究目的で「1.0.0.0/24」及び「1.1.1.0/24」を割り振る提案

- prop-110v001:

- DNSインフラを支えるためのローカルなanycast用アドレスとして「1.2.3.0/24」を定義する提案

- ・ IPv6に関する提案

- prop-111-v001:

- 申請に応じたIPv6デフォルト割り振りサイズの拡張提案

# IPv4に関する提案の背景

---

- ・ APNICは「1.0.0.0/8」の割り振りを、2010年1月にIANAから受けている
- ・ 割り振り当初、大きく着目された
  - 特徴のある番号のため、プライベートアドレスのように利用しているケースが少ない
  - これらのアドレスがグローバルインターネット上にリークした場合、このアドレスをグローバルに経路広告を行っているネットワークにトラフィックが集中する

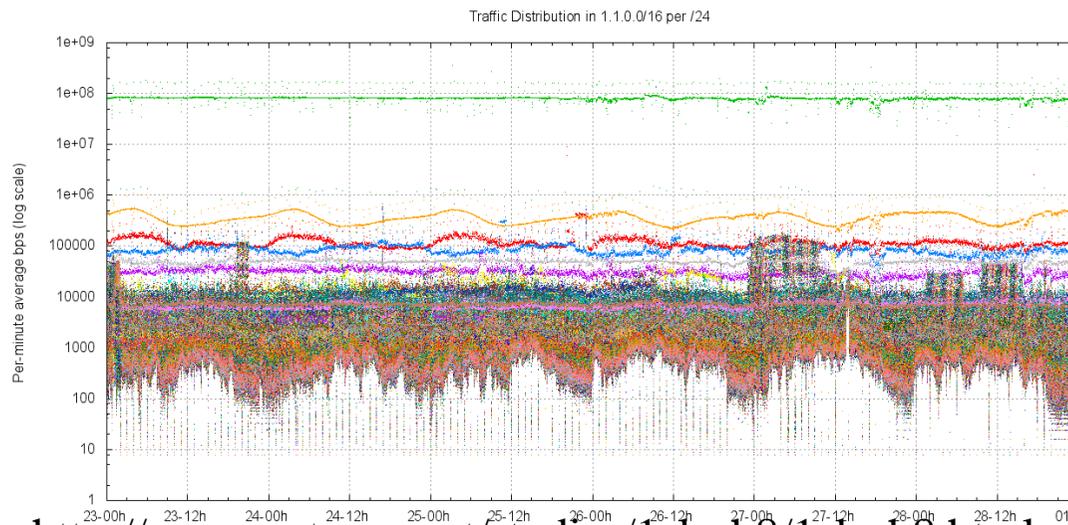
# 「 1.0.0.0/8 」の分配に関するAPNICの対応

---

- ・ 通常、どのアドレスレンジでも、APNICから事前に経路広告(RIPE NCCが協力)し、到達性を確認してから割り振りを実施
- ・ 「 1.0.0.0/8 」については、広告した経路に対して、要求していないトラフィックが集まることが判明
- ・ 従って、分配先以外からのトラフィックが、どれくらいインターネットに漏れ出ているのかAPNICが、MERITとYoutubeと共同でさらなる実験を実施

# 実験結果

- ・ 以下のアドレスレンジは1Mbps以上の要求しないトラフィックを引き寄せることが確認された
  - 1.0.0.0/24 8Mbps
  - 1.1.1.0/24 79 Mbps
  - 1.2.3.0/24 11 Mbps
  - 1.4.0.0/24 12 Mbps
  - 1.10.10.0/24 3 Mbps

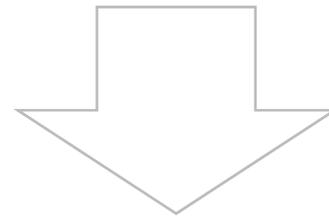


*Traffic levels per /24 in 1.1.0.0/16*

# APNICの判断

---

- ・ 前頁(P.4)のアドレス空間を誰にも割り当てを行わない空間とし、APNIC Labsに対する割り当てとしてデータベース登録を行う
- ・ APNIC Labsで、トラフィック量の変化を継続して計測する



- ・ 現状
  - 4年経過した現在に至っても、トラフィック量の軽減は確認されていない

# prop-109とprop-110の共通点と違い

---

## ・ 共通点

- どちらの提案も、P.4で誰にも割り当てないとしていたアドレスレンジに対する今後の管理方法を提案
- P.4で示した5つの空間のうち、2つのアドレス空間「1.4.0.0/24」「1.10.10.0/24」の扱いは不明

## ・ 違い

- prop-109 : APNIC Labsで利用する
  - ✓ 対象空間: 1.0.0.0/24、1.1.1.0/24
- prop-110: ローカルなanycast DNS運用のために、誰もが共通で利用できるアドレス空間として定義する
  - ✓ 対象空間: 1.2.3.0/24

## IPv6に関する提案の背景

- ・ 2008年以前、APNICはIANAから/23でIPv6アドレスの割り振りを受けていた
- ・ APNICの/23単位のIPv6在庫からは、最小割り振りサイズ(/32)で行った全割り振りに対して/29をリザーブしている

/32

リザーブ空間

- ・ このリザーブ空間は、/32の割り振り先から追加割り振り申請が行われなければ、誰にも分配されない状態

\* 2008年以降は/12がIANAから割り振られ、上記のリザーブは行っていない  
しかし、/24の間隔を空けたうえで各空間の割り振りを行っている

## prop-111の問題意識

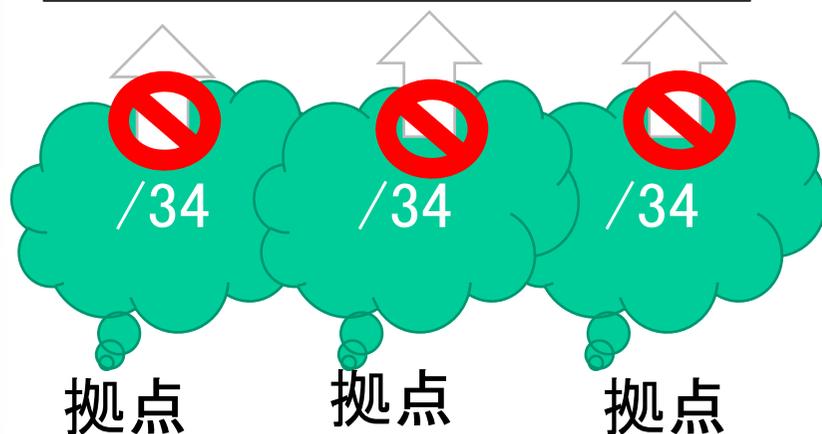
---

- ・ 現在、/29までのリザーブ空間は、誰にも分配されず、有効に利用されていない
- ・ /32を超える必要性を証明できなくとも、/29の割り振りを受けられるとうれしいケースはありそう
  - 複数の拠点から経路広告を行うため、/32の割り振りだとそれを分割しなければならない
  - しかし、現在の最小割り振りサイズは/32のため、これよりも小さな単位で経路広告を行うとフィルタリングされる可能性も考えられる

# 複数拠点から経路広告したい場合

## ・ /32の割り振り

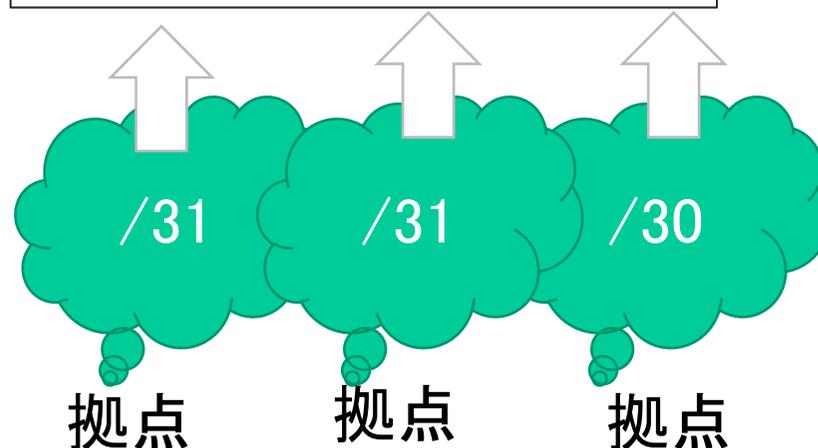
/32以下の経路をフィルタして  
るネットワークには  
到達できない



/32の割り振りを分割して  
経路広告

## ・ /29の割り振り

/32以下の経路をフィルタして  
るネットワークにも  
到達可能



拠点ごとに/32より大きな  
サイズで経路広告可能

# prop-109の概要と目的

- ・ **概要**

- 1.0.0.0/24 と 1.1.1.0/24をAPNIC Labsでの研究目的のプレフィクスとすることにAPNICコミュニティが同意することを推奨する

- ・ **目的**

- これらのプレフィクスを、トラフィックのパッシブ(受け身)な収集に利用することで、IPv4インターネット上の承諾していないトラフィックに関する情報を長期的に収集
- このデータを基に、トラフィックの傾向と意図せずに経路が漏れ出てしまうケースなど様々な側面を研究
- 本実験はGoogleとのコラボレーションのもと、2013年よりAPNIC Labsが実施しており、この提案により、より長期的な基盤に基づく実験が可能となる

## prop-109で解決したい問題

---

- ・ APNICによる1.0.0.0/8レンジに集まるトラフィック計測を開始から4年が経過し、現在もトラフィック量の軽減は確認されていない。また、今後とも変化する可能性は低い。
- ・ トラフィック量の多さから割り振りを保留としている1.0.0.0/24および1.1.1.0/24のアドレスレンジに対する長期的な管理方針を定義したい。

# prop-109に関する議論の状況

---

- ・ APNICフォーラム
  - 複数の賛成意見が表明されている
  
- ・ JPフォーラム
  - APNIC Labs以外にも割り当てる選択肢があるのではないか、APNIC地域だけではなくグローバル/IETFで定義するべきではないかなどの意見が表明された
  - これに対しては、提案者のGeoff Hustonより、すでにAPNICに割り当てとして登録されているレンジであることの説明が行われている

# prop-110の概要

- ・ 「1.2.3.0/24」を、APNIC事務局に割り当てることをAPNICコミュニティとして合意することを推奨する
- ・ 本プレフィクスは(ローカルな)DNSインフラの実装を支援するためのanycastアドレスとして利用して共通のアドレスプレフィクスとする
- ・ 本プレフィクスは、他の人も利用できる共通の(自組織に専用ではない)DNSリゾルバーに設定するアドレスブロックとしていかなる人/組織もAPNICに申請可能
- ・ 申請者は、自らのAS番号から1.2.3.0/24のオリジネーションを行うことを許可する署名付きの書面を受け取る
- ・ APNICは申請者のAS番号が当該アドレスに対してルートオリジネーションの許可を得ていることを示すRPKIのROAを公開する
- ・ 当該ROAは、AS番号の分配先がAPNICに無効とするなどの指示をしない限り有効となる

# 提案概要に関する補足

---

- ・ APNICフォーラムでの議論を踏まえ、以下の方向で提案を改定することを提案者が表明している
  - 利用対象をDNSに限定せず、ローカルで利用するいかなるサービスも対象として認める方向で検討する
  - ROAについての要件を削除

# prop-110の目的と解決したい問題

---

- ・ **目的**

- 範囲を限定したルーティングの中でのanycastアドレスとして、DNSリゾルバーの実装を支援する
- プロバイダが、基本的な内部ルーティングの範囲でこのアドレスを利用する限り、承諾していない大量のインカミングトラフィックによる影響は、管理可能なレベルまで多少回避される

- ・ **解決したい問題**

- 1.2.3.0/24トラフィック量の多さから割り振りを保留としており、通常のアドレス分配に適さない
- ローカルインフラストラクチャでのDNSリゾルバーの実装を支援するためにこのアドレスを利用することを提案する

# prop-110に関する議論の状況

---

## ・ APNICフォーラム

### – リークした場合の影響

✓ 利用者以外にも影響し、混乱するのではないか

✓ リークした場合のために、BGP CommunityのNO EXPORTをつかえばよい

→従っていない人が少なくないとの反論あり

### – プロセス:

✓ IETFで定義するかグローバルポリシーとするのがきれいなのではないか

→ARIN地域でも同様の対応をした実績あり)

### – セキュリティ上の影響:

✓ 誰かが既に経路広告していたらDNSハイジャックその他の問題への懸念がある

# prop-110に関する議論の状況(続)

---

- ・ APNICフォーラム

- アドレスの利用対象:

- ✓ DNS以外にも、RFC1918のプライベートアドレスよりも柔軟な利用やリーチャビリティを必要とし、グローバルリーチャビリティを必要としないケースがいくつかある [提案者見直し検討中]

- 必要性の疑問:

- ✓ わざわざこのためにアドレスを定義する必要性はないのではないか
    - ✓ 利用できないIPv4アドレスの有効利用の観点では、これだけが利用できないIPv4ではない

- ROAの発行

- ✓ 費用対効果を考えるとこのために会費を使う必要はない[提案者見直し検討中]

# prop-110に関する議論の状況(続)

---

- ・ APNICフォーラム

- 本プレフィクスの状態:(提案者Geoffからの情報)

- ✓ global BGPルーティングテーブルでは1.2.3.0/24の経路広告は確認されていない
    - ✓ ローカルでのこのプレフィクスの利用としては、承諾していないトラフィックの状況が集まる量から、多くのローカルな利用されていることが推測できる
    - ✓ ローカルな利用に適切か?については承認を必要とせずに利用できるアドレスと、利用に伴うトラフィック量の増加とのバランスをどう考えるか次第

## prop-110に関する議論の状況(続)

---

- ・ JPフォーラム

- このアドレスにトラフィックを送るような事例があったが現在はどうなのか
- DNS用のanycast用アドレスは1プレフィクスだけあっても十分ではない
- その他はprop-109と同様の意見

# prop-111の概要と目的

---

- ・ **概要**

- 初回割り振り基準を満たす組織は、/32の初回割り振りを受けることができる。/29までの割り振りは、その必要性を証明する追加書類の提供は不要。
- 既存のIPv6の割り振りを受けている組織は、追加割り振りの利用率を満たさなくとも、/29までの割り振りサイズの拡張を申請することができる。

- ・ **目的**

- IPv6の初回割り振りを、申請すれば最大/29まで分配可能とするよう変更する

## prop-111で解決したい問題

---

- ・ 初回割り振りに/32の割り振りを受け、トラフィックコントロールなどの目的でより小さなプレフィクスに細分化して経路広告する必要がある場合にフィルタリングされるリスクを軽減。
- ・ 2008年にAPNICがスパースアロケーションを導入する前の/32の割り振りには/29がリザーブされている。本ポリシーによりこのリザーブ空間の有効利用につながる。

# prop-111に関する議論の状況

---

## ・ APNICフォーラムでの議論

### – さらなるサイズ拡張の提案:

✓ DNSの委任などのために/28まで拡張してはどうか。

### – 現在のAPNICのリザーブ方針に関する確認:

✓ APNICは現在スパースアロケーションを実施しており、/29はリザーブしていないのではないか。

✓ APNIC事務局からの回答:

→スパースアロケーション適用前の割り振りに対しては/29までリザーブしている

→スパースアロケーション適用後、いかなる組織にも/24までは連続した空間が割り振りできるように現在運用している

## ・ JPフォーラムでの議論

### – 現時点では意見なし