
IPv4が残り少なくなったとき のことを考える。

近藤邦昭	株式会社インテック・ネットコア
藤本幸一郎	NEC Solutions America, Inc.
外山勝保	NTT
鶴巻悟	ソフトバンクBB株式会社

本日のお題

- IPv4の枯渇問題は問題提起されてから久しい
 - 幾人かの識者によって枯渇時期予測がされている
 - それらによれば、そろそろまじめに考えないといけない時期に来ているらしい
 - そこで
 - 今一度考えてみよう
 - 枯渇と言われる状況になったときに何が起こるのか
 - 準備しておくべきことはあるのか？
-

このプログラムで考えないこと

- 枯渇時期の予測は行わない。
 - ざっくり、あと数年後に枯渇するという前提で議論します。
 - ごくごく一般的なこと、社会現象的なことについて議論します。
 - 各会社・団体の固有の問題については、参考にはしても、掘り下げません。
 - ただし、1社でトレンドを変えてしまうようなものは放っておけません。ちょっとだけまじめに考えましょう。
-

本日の出演者(1)

- 近藤邦昭
 - 株式会社インテック・ネットコア所属
 - JPNIC IPアドレス検討委員もやっています
 - 本日の司会を務めます。よろしくお願いいたします。
 - 藤本幸一郎
 - NEC Solutions America, Inc.所属
 - IPv6を推進していた立場から、米国の事情についていろいろお聞きします。
-

本日の出演者(2)

- 外山勝保
 - NTT所属
 - 次世代のインターネットインフラのあり方を研究しているなかで、IPv4とIPv6アドレスの行く末に興味を持っている方です。
 - 鶴巻悟
 - ソフトバンクBB株式会社
 - たくさんのアドレスを使ってネットワークネットワークサービスを提供している某社で、サービスのテクニカルプランニングを行っている方です。
-

本日の進め方

- アドレスの枯渇時期について簡単におさらい
 - この前提に基づき各パネラーに意見を述べてもらいます。
 - あとは、議論あるのみです。
 - 60分は議論の時間をとります。
 - もちろん会場からどしどし意見を述べてください。
 - たくさんマイクの前に並んでいるときは、順序を守って適当にしゃべってください。
 - パネラーがすべてを答えられるわけではありません。そのときは、会場で知っている方がいれば助けてください。よろしくお願いします。
-

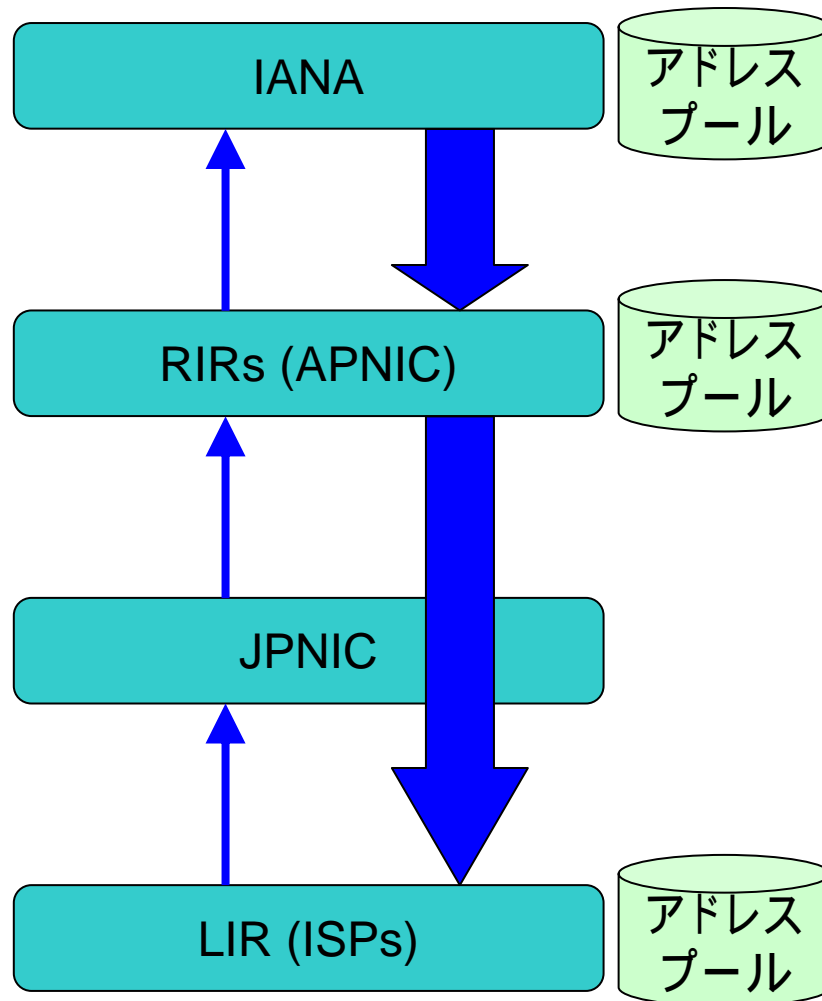
Let's Go.

あなたの武勇伝をお聞かせください。

さて、枯渇時期って？

とりあえず、どれくらいの時期なのか、いろんな予測をみてみましょう。

IPアドレスの割り振り構造



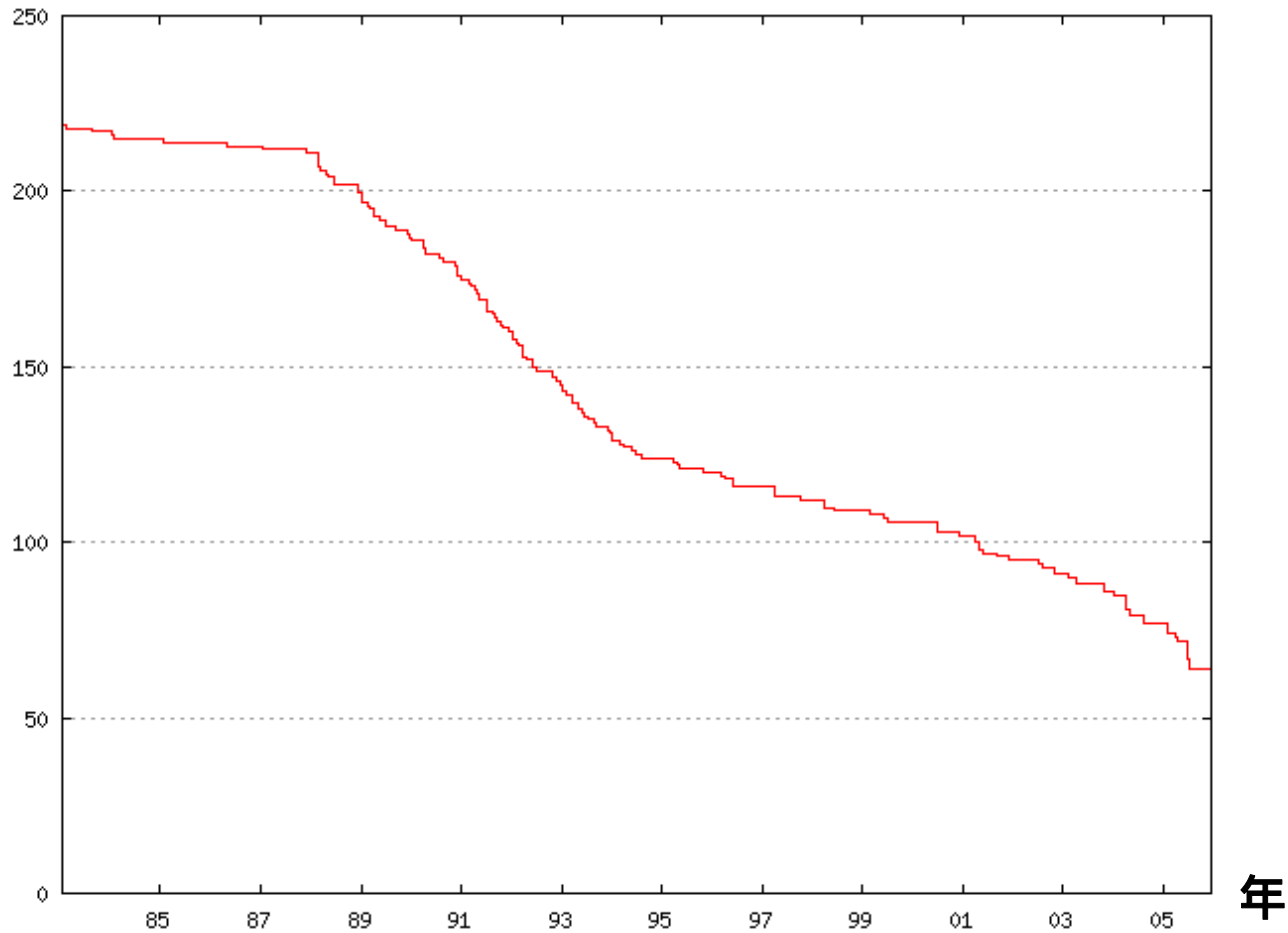
- ① RIRは、RIRのアドレスプールの需要や利用予測により、必要に応じてIANAに割り振り要求を行う。
- ② JPNICはLIRの申請により、割り振りの要求をAPNICに行く。
- ③ LIRは、各自の利用予測、需要に基づいてJPNICに割り振り申請を行う。

割振り構造のポイント

- IANAは、IPv4アドレスのすべての管理を大局的に行っており、未利用アドレスを「プール」という形で管理し、必要に応じてRIRに割り振る。
- RIRsは、IPv4アドレスの利用状況の詳細を管理し、IANAから割り振られたアドレスから必要に応じてLIRに割り振っている。割り振りはRIRの「アドレスプール」から行われる。
- JPNICは、JPNICのIPアドレス管理指定事業者からの申請を受け、その申請を確認し、適切にアドレスを割り振る業務を行っている。割り振りは、APNICの「アドレスプール」から行われ、JPNICは「アドレスプール」を持たない。
- LIRはエンドユーザへの割り当て業務を行う。

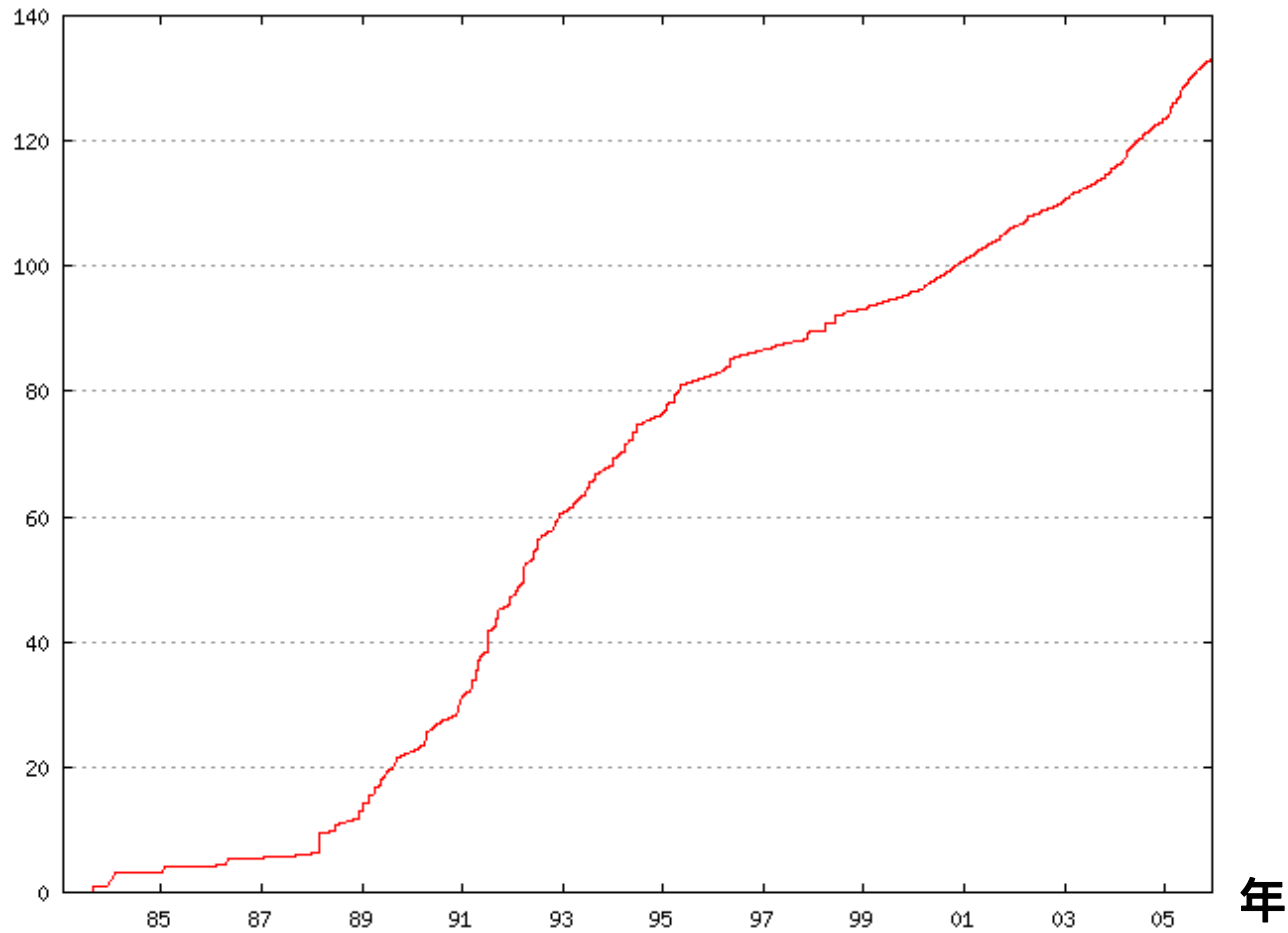
IANAプールの状況

/8の個数



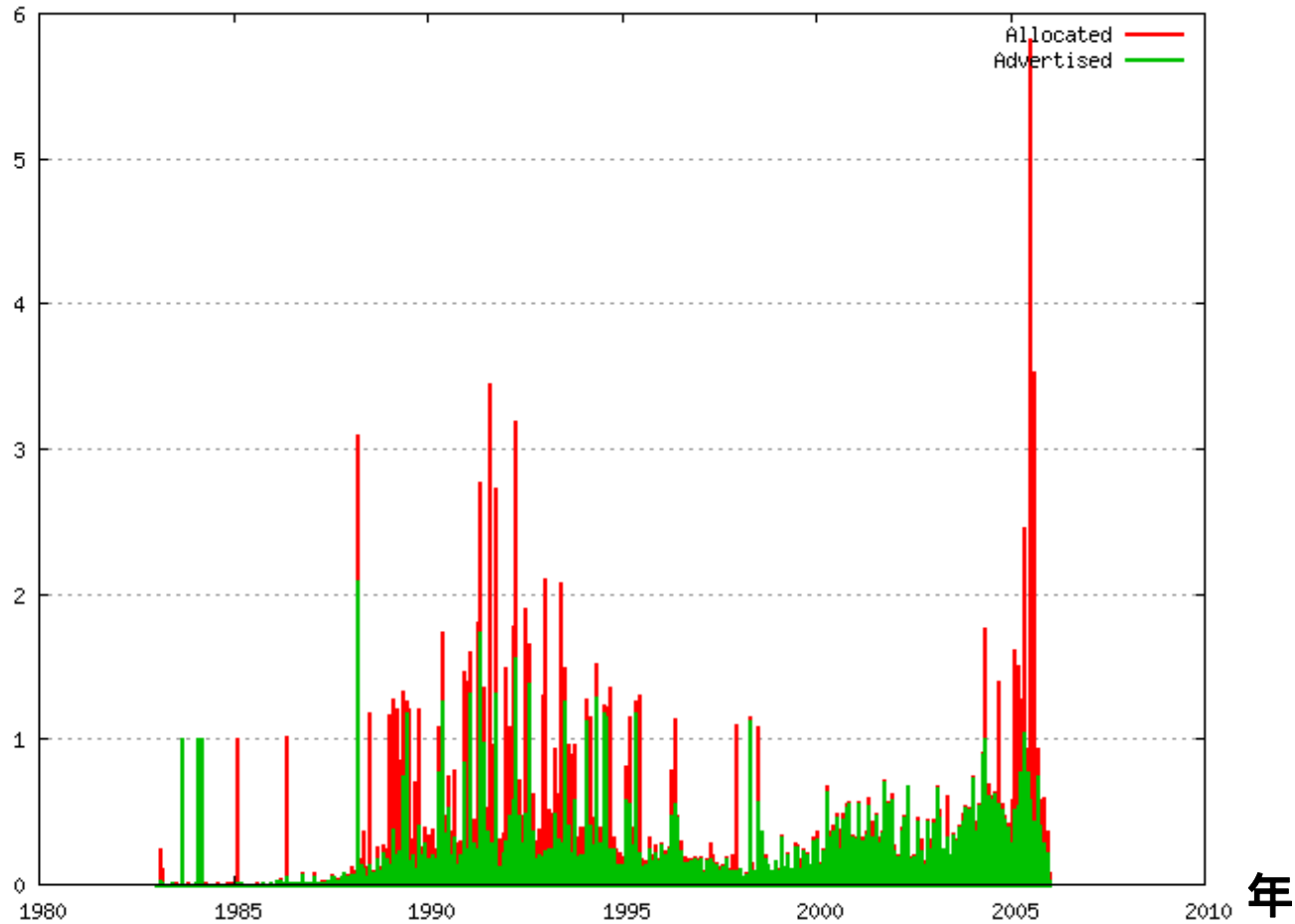
割り当て状況

/8の個数



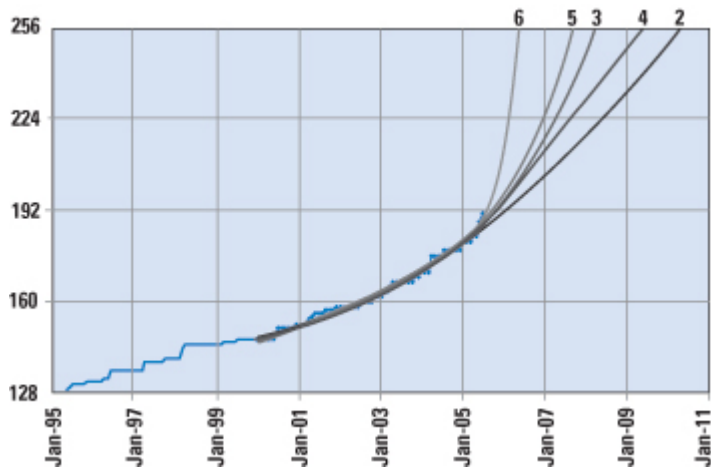
実際に経路として流れている状況

/8の個数

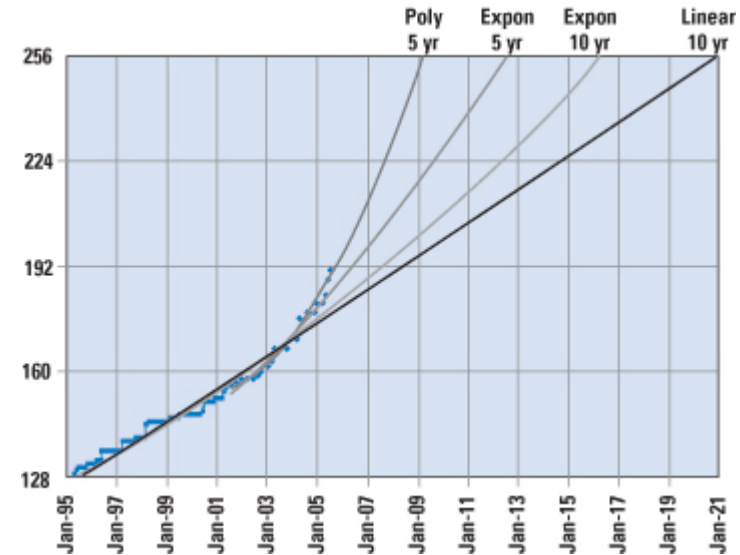


枯渇時期予測

2006年初旬～2010年くらいの予測



2009年～2021年くらいの予測



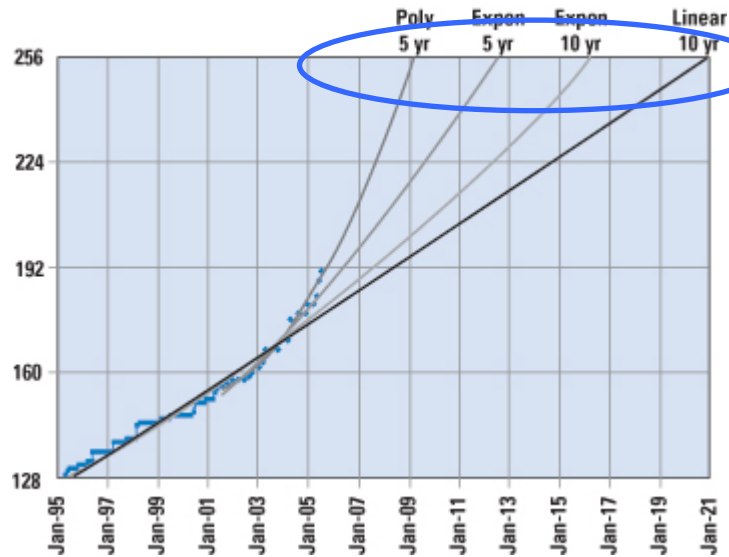
いずれにせよ、2010年くらいを目処にかなり厳しい状況になると考えられる

The Internet Protocol Journal - Volume 8, Number 3

A Pragmatic Report on IPv4 Address Space Consumption

http://www.cisco.com/web/about/ac123/ac147/archived_issues/ipj_8-3/ipv4.html

でもね？



アドレスの需要は、完全になくなるまでこの傾きに従うのか？
実は、完全になくなる前の数年に何かいろんなことが起こりそうな気がしませんか？

ここら辺について考えて見ましょう。

■ 外山さん

- 枯渇する前の数年について、少し分析してみてくださいませんか？

■ 藤本さん

- 米国の動きってなんかありますか？
- ビジネス的な動きで運用に影響しそうな動向って？

■ 鶴巻さん

- サービスは継続しないといけないですよ？今後のアドレス需要ってありますか？
 - それってv4？v6？
-

- レジストリがブレーキをかける？
- 電話がIP化？恐ろしい数字になるよ！
- 密かに
 - インターネットはIPv6にスムーズに移行できるように考えなくてはならない。ということを考えている。
 - やっぱり、IPv6の安心したプラットフォームが出来ないと、シフトが進まない？
 - 安心してサービスが出来ることが重要。プロトコルは根本的に関係ない。
- 4の寿命を伸ばすための6の技術を開発した方がよい。
- 妄想かもしれないが・・・
 - 国別にアドレスをブロックすれば良くなるかもしれない。

-
- いままで使えていたことが出来なくなってしまうことに問題がある。
 - 6の割り振りルールは、結構厳しいので割り振られないと出来ないビジネスをしている立場としては、6の到来はビジネスを圧迫する可能性がある。なので、ルールの敷居を低くして欲しい。
 - ルールはまだ議論が収束していないので、今後の様子を見たい。
 - 6が完全にスタートしてからルールが変わるのでは遅いのでは？
 - もっとスピード感を持ってもらわないといけない。
 - そうはいつでもコミュニティがルールを決めるので、そこに積極的にかかわってほしい？（ で解釈合ってる？）
-

■ NGNやらFMCやら

- 昔からキラーアプリケーションが叫ばれているが、これらは、キラーになりえるのか？
 - NGNやらFMCやらは、キラーとおもって作られているわけではないので、そこにこだわりはない。
 - サービス的には？
 - これからコンセプトができて広がっていくものだから、10年とか言うスパンで見る必要がある。
 - そういったときに、4が使い続けられるのか？ということも考えて、4とか6とかも考えて行かなくてはならない。
 - なやましい。
-

■ 疑問

- 4が40年で枯渇、もう面倒なので6も40年で枯渇するくらいの勢いで使ったらどう？
 - 今は100年使える認識で走っている。
-

まとめてみましょう

ってまとまるのかなあ～

やっぱりIPv6移行は必至です。

- IPv4が完全に枯渇することはない。
 - IPv6への移行が進むにつれて、サービスがそちらにシフトするために、IPv4サービス陳腐化するのを待つことになるだろう。
 - それまで2つのネットワークを運用しないといけない。
 - 忙しくなるなあ・・・
- IPv6ネットワークの準備を
 - IPv6はすでに動かそうと思えばすぐに動かせる状況のはず。とにかく、運用実験などで経験をつんで、IPv4と遜色のないサービスレベルを維持できるように経験値を上げておく必要がある。

皆様のご活躍を期待しています。

長時間お付き合いありがとうございました。