

IPv4アドレス在庫枯渇対応に関する広報戦略WG

IPv4アドレス枯渇の課題と広報について

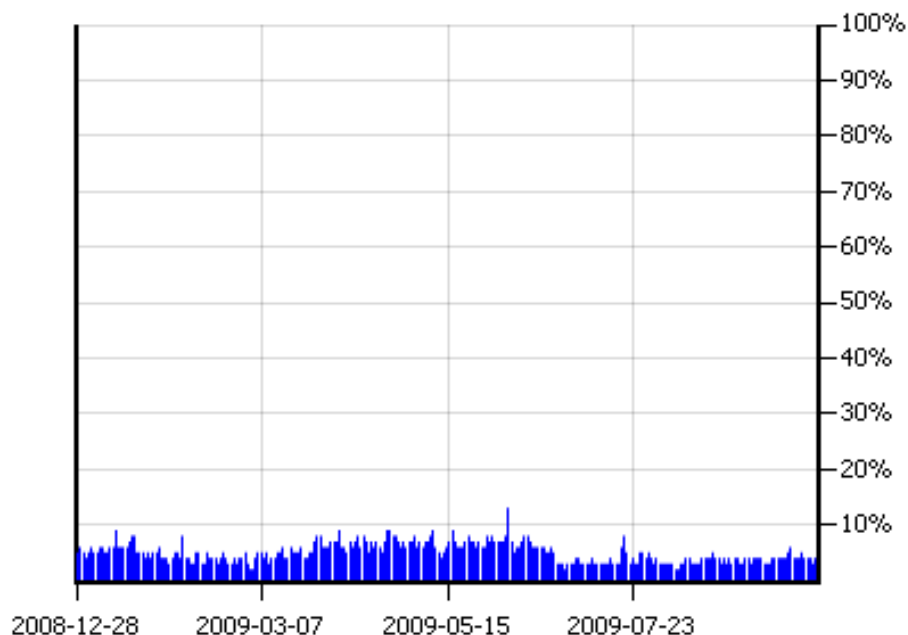
株式会社 インテック・ネットコア
永見 健一

1. IPv6に関する統計情報例
2. IPv6対応の課題

1.1. 統計情報例 (利用者のIPv6対応率)

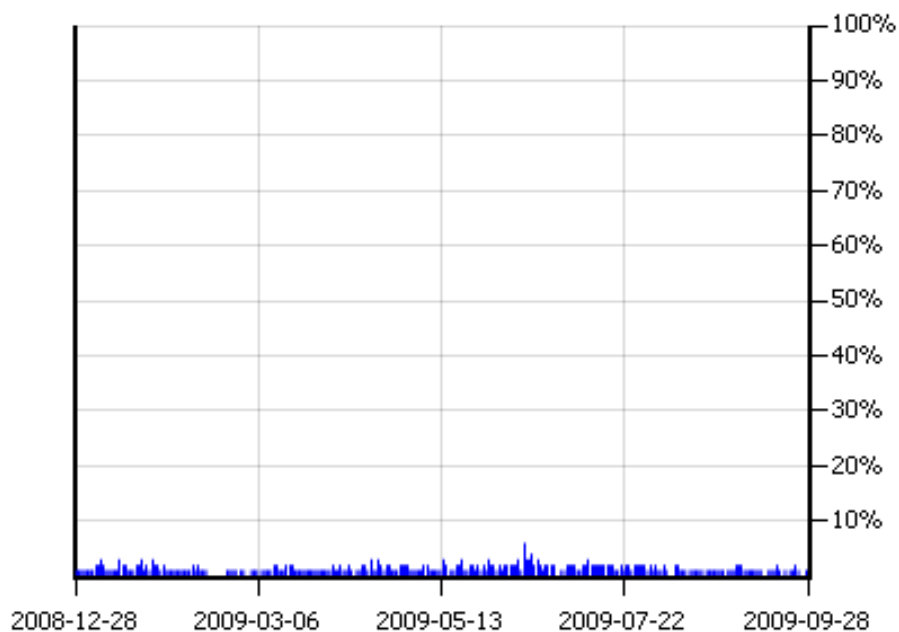
協力いただいているウェブサーバの利用者のIPv6対応率
アクセス数：約70,000アクセス/日

IPv6 Access Ratio



IPv6対応率
3~7%

IPv6 Access Ratio (JP)



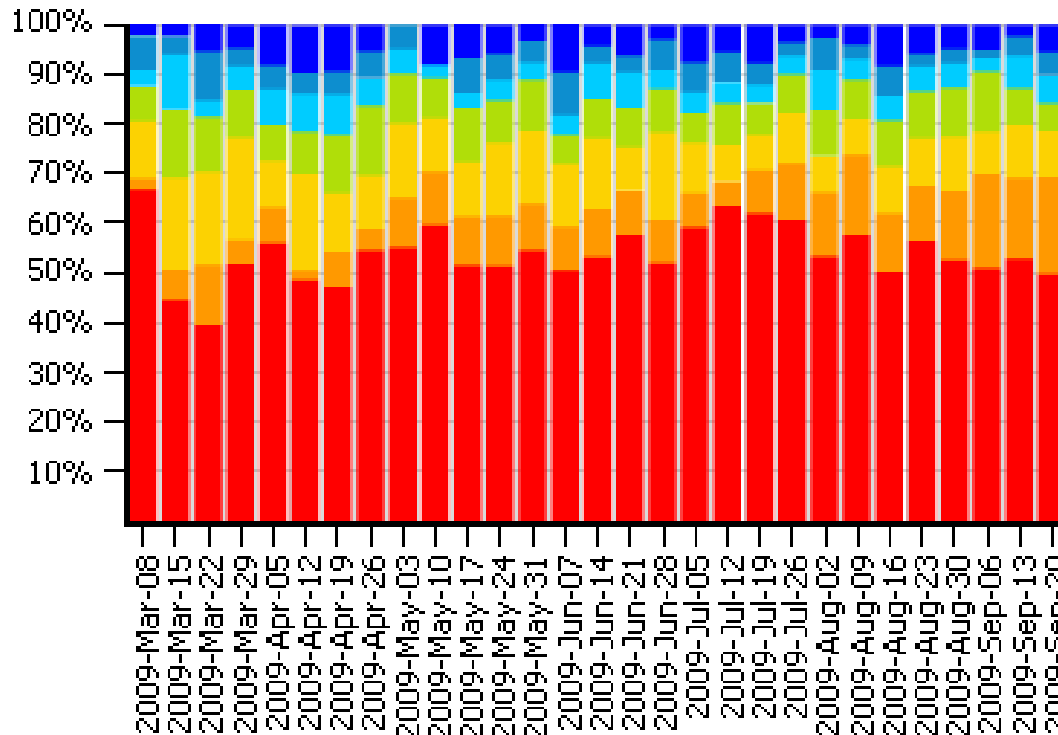
IPv6対応率 (日本)
1~3%

1.2. 統計情報例 (通信品質IPv4/IPv6)

IPv6でアクセス可能な利用者からのIPv4/IPv6アクセス遅延

全体的な傾向として、IPv6の通信遅延は大きい

IPv4 RTT vs. IPv6 RTT (JP)



- 紺 IPv6 <<< IPv4 IPv6の1.5倍以上IPv4が遅い
- 藍 IPv6 < IPv4 IPv6の1.2倍以上IPv4が遅い
- 青 IPv6 < IPv4 IPv6の1.2倍未満でIPv4が遅い
- 緑 IPv6 = IPv4 IPv6とIPv4がほぼ同じ
- 黄 IPv6 > IPv4 IPv6がIPv4の1.2倍未満で遅い
- 橙 IPv6 >> IPv4 IPv6がIPv4の1.2倍以上遅い
- 赤 IPv6 >>> IPv4 IPv6がIPv4の1.5倍以上遅い

Copyright (C) Intec NetCore, Inc.

1.3. 統計情報の把握と分析

- IPv4アドレス枯渇・IPv6に関する定量的な統計情報の把握が必要
 - 必要な項目は？
 - 取得方法は？
- 課題が存在すれば、分析と対応策が必要
 - 品質は？
 - 原因は？

2.1. コンテンツ提供者のIPv6対応への課題

- 意思決定者を説得できる材料が少ない
 - コストはかかるがメリットは？
 - いつ導入すべき？
 - 枯渇後の影響は？
 - 既存ユーザに影響を与えずにIPv6化できる？
→ 第3者が作成した説得感のある資料の必要性

- 冗長構成・運用管理がIPv4と同等に作れない
 - 機器によってはIPv4と同等レベルの冗長構成が作れない
 - 機器のIPv6運用管理機能が不足
 - 運用管理ソフトウェアのIPv6対応がされていない
- レジストラが対応していないところがある
 - IPv6アドレスをDNSに登録できない場合がある
- ...

→基本的な導入資料の必要性

2.3. 利用者に影響のある事例

サービス提供方法によって、利用者に影響がある。

● 事例

- 利用者は、IPv4もIPv6も意識していない
- 自動的にIPv6を優先
- ウェブページ表示が遅くなる

● 対応例

- IPv6の無効化??
- IPv4を利用できる場合には、IPv4を優先

● 対策

- 正確な情報を広報する必要があるのではないか?
 - ◆利用者向け：推奨する対応策
 - ◆事業者向け：
 - ❖ IPv6でのサービス提供方法
 - ❖ IPv6の品質の向上



- 「IPv4枯渇時計」は、IANAが提供する「IANA IPv4 Address Space Registry」※¹とジェフ・ヒューストン氏が公開している「IPv4 Address Report」※²を基にIPv4アドレスの枯渇状況を可視化するためのツールです。
- IANAが地域インターネットレジストリ（RIR）へ今後割り振り可能な残りのアドレスブロック数とその割合、枯渇予想日までの日数、残りのIPv4アドレス数の予測を表示しています。
- 日本語、英語、中国語（繁體中文）、韓国語、インドネシア語、フランス語、ドイツ語、ポルトガル語、スペイン語、ロシア語、ウクライナ語の11言語に対応し無償※³公開しています。

※ 1 . . . <http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space/>

※ 2 . . . <http://ipv4.potaroo.net/>

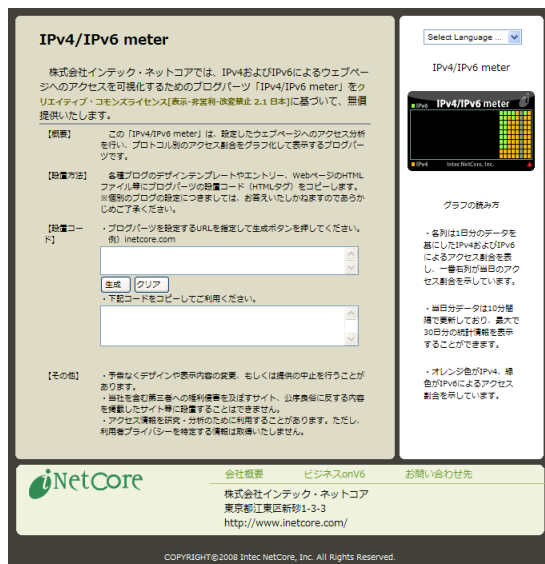
※ 3 . . . <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.1/jp/>

※ 4 . . . <http://www.jate.or.jp/jp/ipv6/index.html>

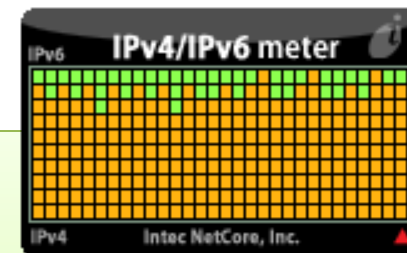
- IPv4枯渇時計URL
 - <http://inetcore.com/project/ipv4ec/>
 - <http://枯渇時計.com/>
- ブログパーツ設置コード（クリエイティブ・コモンズライセンス※³)

```
<script type="text/javascript" language="javascript"
src="http://inetcore.com/project/ipv4ec/ja-
JP/wolf_c.js"></script>
```





- 「IPv4/IPv6 meter」は、ウェブページのアクセスユーザのIPv4/IPv6比率を可視化するためのツールです。
- 本ブログパーツを調査対象のウェブページに設置することにより、容易に可視化することができます。
- IPv6に対応しているウェブページに設置することにより、ユーザのIPv4/IPv6アクセス比率を把握することができます。
- IPv6に対応していないウェブページに設置する場合でも、アクセスユーザのIPv6対応率を把握することができます。



- IPv4/IPv6 meter URL
 - <http://inetcore.com/project/46meter/>
- ブログパーツ設置コード (クリエイティブ・コモンズライセンス)
上記URLより取得可能