

第11部

IPv6デプロイメント

樋山 寛章、廣海 緑里、中村 修、垣内 正年、石原 知洋、西田 晴彦、藤原 和則、高嶋 健人

第1章 はじめに

World IPv6 day, World IPv6 Launchなどを通して、世界的に商用ベースでのIPv6デプロイメントの波が加速している。日本でも2011年5月前後からホームユーザ向けの商用IPv6ネットワークサービスが開始されている。しかしながら、ホームユーザ向けIPv6サービスはIPv4サービスのオプション、またはIPv4/IPv6デュアルスタックで提供される場合が多い。また、多くの商用OSや商用デバイスの基本設定がIPv4/IPv6デュアルスタックを前提としている。

末端利用者レベルでの快適なIPv6利用環境の構築と実際の利用促進を目指し、IPv6 onlyアクセス技術やアドレス変換技術とその問題点、実装上、運用上のTIPSなどをWIDEプロジェクト内外で情報共有する分科会として、2012年2月2日Life with IPv6 Working Groupを発足した。本報告では、2013年12月から2014年12月15日までのLife with IPv6 Working Group活動を報告する。

第2章 2014年度活動一覧

Life with IPv6分科会発足前の2013年12月から2014年12月までの主な活動をここに列挙する

- 2014/01/10 : draft-osamu-v6ops-ipv4-literal-in-url-01[13]を発行した。
- 2014/07/22 IETF 90 Tront v6ops WGにてdraft-osamu-v6ops-ipv4-literal-in-url-01の内容を共著者である樋山が発表した。かなり長いコメントラインができ、さま

ざまなコメントを受けた。また、v6ops WG発表後にもNokia社のTeemu Savalainenから個別に質問とアドバイスのメールを受け取った。

- 2014/09/08 - 09/12 : 2014年9月WIDE合宿にて、3年ぶりにIPv6 only daysと題した実験を実施した。実験を通し、Big IPを用いたA Record Filterの実装方法が明らかとなった。また、IPv4アドレス表記を用いたHappy Eyeball実装がDNS64/NAT64環境にて発生するフォールバック問題を回避するためのICMP network unreachable administratively prohibitedなどによりIPv4の利用が不可能であることをホストに通知しIPv6を利用するほうに寄せるワークアラウンドが石原らの協力により編み出された。
- 2014/10/27 : draft-osamu-v6ops-ipv4-literal-in-url-02[14]を発行した。いままでの議論を主としたドラフトから、手法を提案するドラフトに内容を一新した。
- 2014/11/10 IETF 91 Hawaii v6ops WGにてdraft-osamu-v6ops-ipv4-literal-in-url-02の内容を共著者である樋山が発表した。IETF 90と同様に長いコメントラインができ、カバーしきれていないが記述しておいたほうがよい事柄に関してさまざまなコメントを受けた。また、v6opsチェアおよびdnsopチェアとの相談から、実際にもちいるgTLD またdomainはdnsopにて決めることになった。IETF 91 dnsopでは、「このようなドラフトがあるので、注意しておく必要がある」とdnsopチェアから簡単に触れられる程度であった。v6opsのコメントとしては、「DNSSECへの対応・考察とHTTP/HTTPS cookieへの対応・考察を明記するように」と課題を与えられた。

- 2014/12/12 - 12/13 : WIDE12月研究会にて研究発表およびBoFを開催し、研究発表ではこれまでの経緯の説明とDNSSECへの対応・考察を議論した。議論の結果、1)基本的にはセマンティックスがことなるので、DNSSECを実施する意味がない、2)どうしても対応したい場合はRFC4470を参照しon the flyでDNSSECの署名を行う手法をとればよい、という結論になった。またdomain名に関しては、「arpaのサブドメインとする案を推奨する形に書き直し、決定はdnsop/IANA/ICANNに委ねよう」、という方針となった。BoFではHTTP/HTTPS cookieの仕組みについて高嶋健人氏に解説していただき、対応方法(利用方法がHTTP/HTTPS session cookieの利用する想定環境とことなり、懸念するだけ意味がないということ明記するだけでよい)という結論になった。

第3章 WIDE研究会における実験

Life with IPv6 WGでは2014年9月WIDE合宿にて、2011年9月合宿以来3年ぶりに基本的にDNS64/NAT64のネットワークのみを提供する「IPv6 only days again」という実験を実施した。詳細に関しては、wide-trとして発行しているので、WIDE技術報告書[15]を参照していただきたい。

第4章 おわりに

Life with IPv6 working groupでは、ひきつづきdraft-osamu-v6ops-ipv4-literal-in-urlの標準化活動を続けていくほか、2014年9月合宿で編み出されたHappyEyeballに対するワークアラウンドもinformational draftとして平行して提案していく予定である。