

「IPv6 - TECHNOLOGY AND APPLICATIONS FOR VIETNAM」参加報告



ベトナム初の国家的IPv6イベント

2012年5月31日(木)と6月1日(金)の2日間にわたり、ベトナムの首都ハノイで「IPv6 - TECHNOLOGY AND APPLICATIONS FOR VIETNAM」というカンファレンスが開催されました。VNNICをはじめとする各NIRからIPv6に関する活動状況が発表され、JPNICからも日本におけるIPv4アドレス在庫枯渇への対応と、IPv6推進に関する状況について報告しました。

本稿では、そのイベントの参加レポートをお届けします。

◆ ベトナム初の国家的 IPv6 イベント

このカンファレンスは、ベトナムで開催される初の国家規模のIPv6イベントで、情報通信を管轄するベトナム情報通信省(Ministry for Information and Communication - MIC) が主催、ccTLDの運用管理、NIR(国別インターネットレジストリ)などを事業とする、VNNIC(Vietnam Internet Network Information Center)がオーガナイザーでした。このイベントには、IPv6推進で知られるベンダーやオペレーターの他に、APIA(Asia & Pacific Internet Association)、ISOC(Internet Society)、アジア太平洋IPv6タスクフォース(APIv6TF)といった推進団体や、各国NIRも招待されたので、登壇者の数は30人に上る、まさに一大イベントとなりました。日本のNIRであるJPNICの代表として筆者も登壇依頼を受け、IPv4アドレス在庫枯渇への対応や、IPv6推進に関する状況について発表しました。

1日目は午前午後に分かれたシングルトラックで、基調講演に続いてベンダー、オペレーターによる技術ソリューションに関する発表が、全部で20ほど並びました。2日目は半日で、ディプロイメント戦略と技術問題の2トラックに分かれてのセッション。筆者はNIR関係者(台湾のTWNIC

(Taiwan Network Information Center)と韓国のKISA(Korea Information Security Agency: 韓国情報保護振興院))とともに、ディプロイメント戦略の方に出席しました。

このカンファレンスのプログラムや発表資料は、本イベントのWebサイト、<http://ipv6event2012.vn/>でご覧になることができます。ベンダーやオペレーターからの発表も多数あり、APNICにおけるIPv4アドレス在庫枯渇も過ぎ、2012年6月6日のWorld IPv6 Launchを直前に控えるという時期を受けて、旺盛にIPv6対応の必要性を説くもの、自社ソリューションの有用性を訴えるものが多かったです。詳細はWebサイトの発表資料をご覧ください。本稿では、ベトナムにおけるIPv6対応の現況と、2日目のディプロイメント戦略セッションで行われた台湾と韓国、そして筆者が発表した日本からの、各NIRによる報告を簡単に紹介します。

◆ ナショナルIPv6タスクフォース

VNNICによる「IPv6 Deployment in Vietnam」という発表によると、2009年1月のMIC決定により、国家規模のIPv6タスクフォースの設立が決まりました。

活動の四つの柱として、

- ・ 国家アクションプランの作成
- ・ ナショナルIPv6ネットワークの構築
- ・ 基幹DNSとIXなどに対するIPv6対応
- ・ トレーニング

を配しています。アクションプランは3フェーズに分かれており、

- ・ [2011~2012年] 準備フェーズ
- ・ [2013~2015年] 実装フェーズ
- ・ [2016~2019年] 達成フェーズ

としています。ナショナルIPv6ネットワークは、基幹DNSとIXにおけるIPv6対応とともに、海外とのIPv6による接続とトンネルブローカーを有するもので、国内のユーザーとISPがIPv6対応を行う場合の便宜を図るものとなっています。

◆ 各NIRによる発表

TWNICからは「Taiwan Government's Initiative to Deploy IPv6」と題して、政府機関のインターネットサービスをIPv6化する計画に関して発表がありました。政府機関に的を絞ったものではありませんが、5,556件とされるサービスに対して、調査、手順の設定、実施、レビューという要領が明確

化され、レビューにおいては徹底的に数値化されているのが印象的でした。

KISAからは、「IPv6 Experiences in Korea」と題して、KISAのIPv6に対する取り組みの紹介がなされました。6NGIX(IPv6のIX)、6KANET(公共セクター向けIPv6網)などのIPv6接続性の提供や、コンサルティングサービス、会期初日である2012年5月31日(木)に韓国独自のIPv6 Dayを実施する、大手事業者との協力で比較的小規模な実験サービスを進めるなど、実際に事業者がIPv6対応を進める上での支援を地道に行っている様子がうかがえました。

筆者からは、「The endeavor on the preparation for IPv6 in Japan and lessons learned」と題して、日本におけるIPv4アドレス在庫枯渇対応とIPv6推進の状況を発表しました。早期から各団体がそれぞれの立場で対応に着手していたこと、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォースによって、情報提供や普及啓発に焦点を定めて、多数の業界団体が一堂に

会して活動していることが、日本の活動の特徴だと思います。

このイベントの参加人数は300人にも上り、休憩時間になると、スポンサーがブースを構えるホワイエが参加者で一杯。大変な熱気で、国家的IPv6イベントとしても大成功だったと言っていいでしょう。

VNNICでは、事務局長以下APNICカンファレンスなどで活動を共にする皆さんが、このイベントの企画と運営に大忙しでした。普段から笑顔が印象的な彼らですが、このイベントでも、APNICやNIR関係者を招いた歓迎会、会期中のディナーと、そのホスピタリティが素晴らしく発揮されていました。これに加え登壇者は、2日目の日程終了後、世界遺産にも名を連ねるハロン湾へのツアーにも招待されていたのですが、筆者は帰国を急ぐ必要があり、参加できず残念でした。

(JPNIC インターネット推進部 前村昌紀)

ICANNプラハ会議報告および第34回ICANN報告会レポート



ICANNプラハ会議報告

2012年6月24日(日)から29日(金)まで、チェコ首都プラハで、第44回ICANN会議が開催されました。プラハは街の中心をヴルタヴァ川(日本では一般的にドイツ語のモルダウ川として知られます)が流れ、古いながらカラフルな街並みが多く残る美しい街です。1週間弱の滞在中、食事や買い物の際に触れ合う現地の方々皆さん親切で、美しい街並みとともに暮らしやすさが印象に残りました。

さて本稿では、このプラハ会議で印象に残った「新gTLDプログラム」「WHOISに関連する話題」「事務総長の交代」の話題を中心に紹介していきます。

◆ 新gTLDプログラムに関して

新gTLD申請締め切りと申請文字列表から1ヶ月経たないうちのICANN会議ということで、新gTLDプログラムの今後に関して多く語られた会議でした。新gTLDの申請件数は1,930件で、巨額の申請料収入が既に話題に上っていたことから、オープニングセレモニーで理事会議長のSteve Crocker氏は、「新gTLDプログラムはICANNにとって大きな試練で、厳密な支出管理と体制強化に注意深く取り組んでいく」と明言していました。

新gTLD申請受付に関して、予定外のことが2点起こりました。一つは申請受付システム(TAS)の不具合です。当初の新gTLD申請締め切り予定日である2012年4月12日(木)当日になって、TASの不具合が発見されたとして申請受付が凍結されました。その後不具合の解析と正常化に1ヶ月強を要した結果、5月21日(月)に申請受付が再開され、5月30日(水)に締め切られました。

この申請受付スケジュールの変更により、新gTLD申請文字列の公表は6月13日(水)となり、「Reveal Day」と名づけられ、ロンドンでイベントが実施されるとともに、申請文字列が公開されました*1。

二つ目の問題は、「Digital Archery」と名づけられたBatchingに関するシステムの不具合です。新gTLDプログラムでは、500件以上の申請が寄せられた場合、いくつかのグループに分けて申請処理を行うことが定められています。こ

のグループ分けをBatchingと呼びます。申請件数は1,930件と、500件を超えたことから、Batchingが実施されることになりました。

前回コストリカ会議までには「Secondary time-stamp process」としか記述されなかったBatchingプロセスには、Digital Archeryと呼ばれる方式が採用されました。これは、申請者がICANNに対して特定の時刻を指定し、その時刻ちょうどを狙ってWeb上でボタンを押す動作を行った上で、指定時刻とボタンを押す時刻の差として得られる数値を、Batchingの優先順位として評価するというものです。

申請者はこのDigital Archeryのプロセスを、プラハ会議会期中である6月28日(木)までに行うことになっていましたが、会期直前の6月23日(土)にDigital Archeryのプロセスを一時凍結するというアナウンスがなされました。これは、申請者から、環境によって評価数値が異常値を示すことが報告されたことを受けたものでした。

プラハ会議の関連セッションでは、主に申請者からDigital Archeryに関する懸念や非難が多く呈され、結果的に、会期中6月27日(水)に開催した理事会・新gTLDプログラム委員会は、一時凍結中であったDigital Archeryプロセスを中止することを決議しました*2。

プラハ会議では、Digital Archeryに代わるBatchingプロセスに関して、申請文字列を「IDN」「競合あり」などの性質で分ける方法や、そもそもBatchingを実施しない(つまり単一 batch)などのアイデアが関連セッションで提示されましたが、これが決まるのは今後ということになります。

新gTLDプログラム全体としては、このようなトラブルの他に、申請評価を行う事業者を確定したことが報告されるなど、プロセスに進捗も見え、TMCH (Trademark Clearinghouse)、URS (Uniform Rapid Suspension) といった商標保護施策に関しては、具体的な実装方法を検討している段階であり、関係者にとっては目を離せない時期と言えるでしょう。それを反映して、新gTLDプログラムの概括的な進捗報告がなされた「New gTLD Program Update」セッションは、座る場所を見つけることができないほどの盛況さでした。

◆ WHOISに関連する話題

新gTLDプログラム以外では、WHOISに関する話題がいろいろな形で議論されていたのが印象的でした。

一つは、RAA(レジストラ認定契約)の改定検討です。オープニングセレモニーの直後に「Update on the RAA Negotiation*3」という名前でセッションが持たれ、ICANN事

務局から具体的なたたき台が提示された上で、議論の場が持たれました。ここでの主要なテーマは、WHOISデータの正確性維持についてでした。

WHOISデータの正確性に関しては、そもそも登録者にデータの更新を求め続けることの負担、プロキシサービス(代理登録)やプライバシーサービス(一部データの非開示)の存在など、いろいろな困難がある一方で、法執行機関からは登録者を確実に同定することが求められています。これらの制約の中、どうバランスを取ってルールを定めるのか、今後の動向が気になります。

二つ目は、.comの契約更改の件です。これはプラハ会議直前のICANN理事会で決議されたものです。.comは最も古いgTLDと言え、既に1億件を超える登録数を持ちますが、thin WHOIS(ネームサーバに登録する情報を除き、登録者に関する情報をレジストリ側では持たず、レジストラに分散して台帳を持つWHOISデータベース)の機構を持ちます。現在あるgTLDの中では、.comと、同じく米国VeriSign社がレジストリとなっている.netだけが、このようなthin WHOISとなっています。契約改定に関する議論経過を示す情報*4には、thick WHOIS(レジストリが統一して台帳を持つWHOISデータベース)への移行が触れられていますが、契約改定に盛り込まれてはいません。

今後このthick WHOIS化の問題は、GNSO(分野別ドメイン名支持組織)のポリシー策定プロセスによって検討されることになっていますが、プラハ会議では、.comのthick WHOIS化を求める声が複数聞かれました。

最後は、WHOISレビューチームの最終報告書です。WHOISレビューは、ICANNのAoC(責務の確認)*5でも重要な責務として位置づけられている、WHOISポリシーに関して改善検討を行うものです。会期直前のICANN理事会で最終報告書の受領が決議され、プラハ会議でもパブリックフォーラムなどで話題に挙がりました。

このように、多様な形でWHOISに関して議論されるのは、ドメイン名レジストリがその本質として登録者データベースを管理するものであり、インターネットの浸透とともに、その本質的な機能に対する要請が高まっていることを示すものだと感じました。

◆ 新事務総長の指名

プラハ会議直前の6月22日(金)に、Rod Beckstrom氏に代わる新しい事務総長兼CEOにFadi Chehade氏が指名されたことが発表され、プラハ会議で初目見えとなりました。Chehade氏はレバノン、エジプト、米国の三つの国籍を持ち、米国においてIBM社を含むいくつかのIT企業で経営

の経験を持っています。オープニングセレモニーでは、その生い立ちが持つ多文化性と、柔らかく静かな口調の中にも、強い意志と職務遂行能力の高さを伺わせるスピーチを行い、満場の拍手を受けました。Chehade氏は2012年10月に事務総長として着任し、それまでの間はCOOであるAkram Atallah氏が、暫定事務総長を務めます。

Beckstrom氏は本プラハ会議会期直後の7月1日(日)で3年の任期満了でしたが、この間にIDN ccTLDファストトラックや、新gTLDプログラムを開始したという大仕事を成し遂げた業績は、同じく満場の拍手をもって称えられました。

次回第45回ICANN会議は、2012年10月14日(日)~18日(木)にカナダのトロントにて開催されます。

(JPNIC インターネット推進部 前村昌紀)



● 新しく事務局長兼CEOとなる Fadi Chehade氏(中央)の記者会見の様子

第34回ICANN報告会

このICANNプラハ会議の開催を受けて、恒例となっているICANN報告会を、財団法人インターネット協会(IAJapan)の共催にて2012年7月31日に開催いたしましたので、簡単ではありますが、次にご報告します。

第34回ICANN報告会開催概要

日時: 2012年7月31日(火) 13:30~16:30	
会場: シスコシステムズ合同会社 東京本社会議室(21F)	
プログラム:	(敬称略)
1. ICANN プラハ会議概要報告	JPNIC 高山由香利
2. ICANN 国コードドメイン名支持組織(ccNSO) 関連報告	株式会社日本レジストリサービス 高松百合
3. ICANN 政府諮問委員会(GAC) 報告	総務省 中西悦子
4. ICANN GNSO レジストラ部会の最新動向	株式会社インターリンク Jacob Williams
5. 新gTLDにおける知的財産動向	株式会社プライツコンサルティング 村上嘉隆
6. WHOISに関する最近の動向(アップデート)	JPNIC 前村昌紀

今回のICANN報告会も前回同様、シスコシステムズ合同会社様のご厚意で、同社会議室を会場としてお借りしての開催となりました。

前回までと同様に、今回も各後援者からは新gTLDを中心とした話題が取り上げられたのですが、申請が締め切れ申請のあった文字列や申請総数(1,930件)がICANNから公表されたこともあり、それらを受けた報告が目立ちました。

村上氏からの報告では、申請総数のうち9割強が一般名称文字列なのに対し、日本からの申請では4分の3ほどが商標関連の文字列だったことや、北米で約900件、ヨーロッパから約700件の申請があった一方、中南米やアフリカからは20件前後の申請にとどまるなど、地域ごとの差が大きかったことが取り上げられました。

なお、第34回ICANN報告会をはじめとした各報告会の発表資料は、JPNIC Webサイトにて公開しています。また、動画も掲載しておりますので、ぜひご覧ください。

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20120731-ICANN/>

※ 1 Reveal Day 13 June 2012 - New gTLD Applied-For Strings
<http://newgtlds.icann.org/en/program-status/application-results/strings-1200utc-13jun12-en>

※ 2 Approved Resolution | Meeting of the New gTLD Program Committee 27 June 2012
<http://www.icann.org/en/groups/board/documents/resolutions-new-gtld-2-27jun12-en.htm>

※ 3 Update on the RAA Negotiations
<http://prague44.icann.org/node/31631/>

※ 4 .com Registry Agreement Renewal (意見募集ページ)
<http://www.icann.org/en/news/public-comment/com-renewal-27mar12-en.htm>

※ 5 責務の確認(AoC; Affirmation of Commitments)
ICANNにおけるAoCとは、米国商務省とICANNとの間の文書を指します。前身である「共同プロジェクト合意(JPA; Joint Project Agreement)」が2009年9月30日に失効したことにともない新たに公開された文書で、インターネットの資源管理に関して米国商務省とICANNのそれぞれが果たすべき責務について記載されています。



● ICANN報告会の様子

第84回IETF報告



全体会議報告

第84回IETF meetingは2012年7月29日(日)から8月3日(金)の間、カナダのバンクーバーにて開催されました。ちょうど日本は夏休みシーズン、行き帰りの飛行機は語学研修に向かう高校生などの団体がいて満席でした。この週、日本では30度をはるかに超える猛暑の週だったようですが、バンクーバーは最低気温15度程度、最高気温は20~25度、湿度40~50%。でも直射日光が当たるところは30度近くになるという天気でした。ちょっと太陽はざらざらしているけど、過ごしやすい感じです。バンクーバーは日本からわりと近く治安も安定していて、こういう気候のため短期留学先としても人気があるのでしょうか。日本に戻ってきてから、暑い暑いと言っていると先週はもっと暑かったというお返事を複数いただきました。

さて、ここでは「IETF Operation and Administration Plenary」および「Technical Plenary」の二つの全体会議について、感想を交えて報告します。

◆ IETF Operation and Administration Plenary

8月1日(水)に開かれた「IETF Operation and Administration Plenary」では、各種報告、アナウンスがありました。

冒頭で7月27日(金)、IETFのWebサーバが攻撃を受けたと報告がありました。その攻撃がIPv6経由だったということで、IPv6が広がり始めたかと会場内は盛り上がっていました。

IETF chairレポートでは、参加者の内訳やRFC、Internet-Draft(I-D)など前回のIETF meetingからの差分の紹介がありました。今回の参加者は51の国と地域から合計1,174人でした。参加者の多い方から米国、中国、日本、カナダ、フランス

の順でした。

会議参加者の集計を行うブルーシートに、前回まではメールアドレスを書かせていましたが、今回から所属組織を書く形に変更となりました。

また今回より新たに、「Bits-N-Bites Event」が8月2日(木)の19時から21時まで開催されました。これはNANOGで行われている「Beer and Gear」イベントを参考に、出展者のブースから情報を得たり、参加者同士で議論したりする場を作ろうというものです。スポンサーブースでは各組織の紹介やグッズが配られていました。中にはレゴブロックが置いてあり、遊んでくださいというところもありました。多くの人が参加し、盛況だったと思います。

前回のmeetingから六つの新しいワーキンググループができ、四つのワーキンググループがクローズされました。576件の新規のI-Dが書かれ、1,144件のI-Dがアップデートされました。またRFCは140件が発行されました。その内訳は81件がスタンダードトラック、4件がBCP、41件がインフォメーションナル、11件がエクスペリメンタルでした。

IAOC reportではIETFの会計状態の報告がありました。前回のIETF meetingの採算状況としては、Cisco社がスポンサーになってくれたことにより、若干の黒字となりました。次回は米国のアトランタ(スポンサーはNational Cable & Telecommunications Association)、その次のIETF 86は同じく米国のオーランド(スポンサーはComcast社)です。

IETF trust chairのBob Hinden氏の報告で、現在抱えている問題としては、IETFが米国の裁判所からの召喚令状を受け取っているそうです。

NOCレポートでは、会議会場であるハイアットホテルにはすべて1Gbpsのネットワークを構築し、ホテルの部屋にも引き込みました。会議場は無線LANを使えるようにしました。トラフィック情報のグラフによる報告もありました。トラフィック量としてはピークで300Mbpsを少し超えるぐらい、無線ノードの数では802.11aと802.11gが同程度ぐらいになっているように見えました。

それから2012 J.Postelアワードの発表と表彰がありました。今回の受賞者は、Pierre Ouedraogo氏でした。彼はアフリカ地域のインターネットを創立したメンバーでAfriNIC、AFNOG、AfCERT、AfriCANNを作り、活動しました。

最後に、この7月12日(木)に亡くなったRL「Bob」Morgan氏を追悼しました。



● Bits-N-Bites Eventの様子

◆ Technical Plenary

7月30日(月)に開催された「Technical Plenary」では報告として、IRTF chairレポート、IAB chairレポート、RSEレポート、テクニカルセッションがありました。

IRTF chairレポートでは、Lars Eggert氏からIRTFの報告として各ワーキンググループの活動紹介がありました。現在、活発に活動しているのはグループとして次の四つのグループがあります。このうちICNRGは、今回から新しく加わったグループです。

- ・CFRG (Crypto Forum RG)
- ・DTNRG (Delay-Tolerant Networking RG)
- ・ICCRG (Internet Congestion Control RG)
- ・ICNRG (Information Centric Networking RG)

継続的に活動を続けているグループとしては、次の6グループがあります。

- ・ASRG (Anti-Spam RG)
- ・NCRG (Network Complexity RG)
- ・NMRG (Network Management RG)
- ・P2PRG (Peer-to-Peer RG)
- ・RRG (Routing RG)
- ・SAMRG (Scalable Adaptive Multicast RG)

また、次の2グループは活動を中止しました。

- ・HIPRG (Host Identity Protocol RG)
- ・MOBOPTS (IP Mobility Optimizations RG)

そして新たに準備中のRGとして、次の二つがあります。

- ・SDNRG (Software Defined Networking RG)
- ・EERG (Energy Efficiency RG)

IAB chairレポートでは、Bernard Aboba氏よりIABの活動紹介がありました。うち、ワークショップとしての活動としては、IETF期間中に開催される「Congestion Control for Interactive Real-Time Communication」の紹介があり、ここでIRTFのICCRG sessionが行われるということでした。またIABで行った議論の成果として「IPv6 privacy survey」が出されたり、他に「T-mobile IPv6 Deployment」が2012年5月に出たそうです。また、RFC発行に関する二つのRFC、

- ・RFC 6548: Independent Submission Editor Model
- ・RFC 6635: RFC Editor Model (Version 2)

も発行したとのことでした。

RSE (RFC Series Editor) レポートでは、RSEの役割としてRFC Formatの決定、Style ManualのRFC化、Style Manual Web pageとRFC Editor websiteの管理があると紹介がありました。

今回のテクニカルセッションのテーマは、「Software Defined Networking(SDN)」でした。まず、はじめにDavid Ward氏が「Programmable Internet」というタイトルで発表しました。SDNの流れは運用性向上のためにCLI(Command Line Interface)からの脱却をはかろうというものです。マルチレイヤネットワークの仮想化とビジュアル化や高度な管理のためといった点で、SDNが目立ってきています。SDNに対応するハードウェアは揃ってきています。しかし、現状では、

- ・トポロジー、利用率、ロスなどがわからない
- ・ノードケーパビリティ、資源発見機構が無い

など、問題が多いと指摘しました。

それからSDNに関係している団体は、IETFだけでなく、W3C、IEEE、ONF、ITU、Open Stackなど多くの団体があると紹介がありました。

SDNは、技術的にはこれまでの階層的なAPIモデルから組み換え可能なモジュール型のAPIになっています。応用としては、WANのネットワーク管理やマルチテナントデータセンターといったところで利用されるだろう、とSDNが目立っていることを紹介しました。

次にNick Deamster氏が“The Past, Present, and Future of SDN”と題して発表しました。ここでは、一般的なSDNではなくOpenFlowの説明をした後、さらにSDNには大きな可能性があるという主張をしました。この方はOpenFlowをさらに拡張する研究をしているそうです。



● 会場の近くのバロード入江

最後にTed Hardie氏が、“SDN units and evolution”と題して、通信の発展と技術の方向性、それとSDNへの期待の分析を発表しました。恐竜やキリンの進化を例に挙げて、技術の進化の過程を面白おかしく紹介が中心となりました。

テクニカルセッションは結論を出す場ではなく、注目すべき話題を取り上げるところです。そこで今回もSDNをどう考えるかというより、SDNが出てきた背景と現状の紹介でした。



今回の第85回IETF meetingは、2012年11月4日(日)から11月9日(金)にかけて米国、アトランタにて開催されます。

(アラクサネットワークス株式会社 新善文)



● IETF- 今回のIETF会合はGoogle社がホストを務めました

DNS関連WG報告

2012年7月29日から8月3日まで開催された第84回IETFバンクーバー会合のうち、本稿では、DNSに関連した内容を議論するワーキンググループ(WG)である、dnsop WG (Domain Name System Operations WG) と、会合自体は開かれませんでした。dnsex WG (DNS Extensions WG)の動向をご紹介します。

◆ dnsop WG

dnsop WGの会合は、1時間の枠にて開催されました。そのため、現在議論中のInternet-Draftの状態確認を行うことが主な議題となりました。

まず、今回の議題にあがっていないInternet-Draftについて、状況の確認が行われました。draft-ietf-dnsop-resizeが取り上げられ、長い間議論されている文章であるため、すぐにもIESGレビューに進むべきだという確認がなされました。

次に、draft-ietf-dnsop-rfc4641bisについての状況報告と議論が行われました。この文章は、RFC4641にて定義されたDNSSEC Operational Practicesを更新したものであり、NSEC3等の新たなDNSSEC仕様に関する運用上の指針を示したものです。WGチェアとしては、ADレビューの結果を待ってIETFラストコールに進みたいという意見が述べられました。会場からも特に質問や指摘はありませんでした。

その次に、draft-ietf-dnsop-dnssec-dps-frameworkに関する状況報告と議論が行われました。この文章は、ドメイン管理者がDNSSEC運用の方針を決定したり公表するにあたってのフレームワークとなるものです。この文章には、トラストアンカーの配布やアルゴリズム更新時の手法といった議論点が残っており、まだ大きな変更が必要であるという意見が出されました。この文章に関しては、メーリングリストにて引き続き議論が行われます。

今回、WG draftとして一番議論が行われたのは、draft-ietf-dnsop-dnssec-key-timingでした。この文章は、DNSSEC運用時にKey Rolloverを行うにあたっての手法とその手順を時系列で示したものです。一度議論が中断されて今回再度復活した文章であるため、まだWG draftとして議論を続ける必要があるか話し合われました。結論として、WGラストコールを行うということで合意されました。

最後に、WG draft以外のInternet-Draftとして、

- draft-wkumari-dnsop-omniscient-as112、
- draft-wouters-dnsop-secure-update-use-cases

に関する発表と議論が行われました。

draft-wkumari-dnsop-omniscient-as112は、AS112 Projectとして行われている、プライベートアドレスの逆引きゾーンを保持するDNSサーバ群について、新たな“empty” zoneという概念を導入するという提案です。これは、AS112 ProjectのDNSサーバは、管理者同士が緩く結びついているため、それらDNSサーバ群に新たなゾーンを追加したり、既存のゾーンを削除したりすることを一斉に行うのが難しいためです。そのため、empty zoneを用いることで、上位DNSゾーンからの委譲設定を変更するだけで、逆引きゾーンを追加したり削除したりすることができるようにするという手法です。これに関して、empty zoneという概念ははっきりしないため、どのように定義すればいいかといった質問や、すべての問い合わせに対してNXDOMAINを返すことは危険なのではないかといった意見が出されました。結論としては、AS112 Projectにとってとても重要な問題提起であるため、引き続き話し合っていくことが合意されました。

draft-wouters-dnsop-secure-update-use-casesは、DNSの委譲設定変更にあたって必要となる、上位ゾーンのNSやDSレコードの設定変更を、DNS DynamicUpdateを用いて行う手法を提案したものです。この提案に関しては、多くの人が質問の列に並び、意見が交換されました。反対意見もありましたが、結論としては重要な提案であり、今後継続して議論すべきかどうかを含めてメーリングリストで議論を行い、次のIETFにでもう一度話し合いを行うことになりました。

今回は1時間の会合であったため、少し時間オーバーして議論を行っていました。dnsop WGは引き続き、次のIETFにおいても会合が開かれるものと思われます。

◆ dnsex WG

dnsex WGは、前回のIETF83の会合にて宣言された通り、会合は開かれませんでした。WGとしてのメーリングリストは残っており、議論は引き続きメーリングリスト上にて行われています。そのため、今回のIETF報告では、IETF83からIETF84までの間にメーリングリスト上で行われた議論に関して、主な話題を報告します。

まず、draft-ietf-dnsex-rfc6195bisに関する議論がありました。この文章は、DNSのパラメータ番号の割り当てに関して、IANAからの割り当ての指針を示したものです。RFC6195からの主な変更点は、パラメータ割り当て要求に

関する審議の方法を一部修正したことです。この文章に関してWGラストコールが行われ、いくつかの修正提案が出ました。その後、更新版が発行され、引き続き議論対象となっています。

また、draft-ietf-dnsex-dnssec-algo-signalも議論されました。この文章は、DNSクライアントがDNSサーバに対して、DNSSECでどのアルゴリズムをサポートしているかを問い合わせるシグナリング手法を定めたものです。この文章の更新版が発行され、意見は無いのかといった呼びかけに対して、いくつかの意見や指摘が出されました。意見の多くは前向きにこの提案に賛成するものであり、引き続き議論が行われています。

draft-damick-dns-associated-names-recordという文章も発行され、議論が起こりました。この文章は、“AN (Associated Names)”という新たなRRをDNSプロトコルに追加する提案をしたものです。このRRは、名前とその名前に関連付けられたサービスを指定して問い合わせることで、そのサービスを提供している実体のサーバの名前やIPアドレスといった情報を集めて返答するという挙動を定義しています。この文章に関しては、否定的な意見が複数出されました。何の問題を解決するためのRRなのか明確ではないといった意見が出され、著者も一度考え直す旨のコメントを出しました。

dnsex WGはメーリングリスト上での議論のみになったため、ある文章に対してラストコールがかかるという意見や提案が集中してよせられたり、新しい00版の文章が発行されると、その文章に対して意見が多く付いたりといった傾向があります。そのため、ある文章に対する議論が長期にわたって継続して行われる事例は無く、ラストコール等の節目にて集中的に議論が起こる傾向にあります。

(JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー / 東京大学 情報基盤センター 関谷勇司)



● IETFではWikiによる情報提供も行われています

IPv6関連WG報告

~6man WG, v6ops WG, softwire WGについて~

◆ 6man WG (IPv6 Maintenance WG)

6manは、IPv6仕様の軽微なメンテナンスを行うWGです。新たなトピックを含め、今回のセッションでは、9個のドキュメントについて議論が行われました。そのうち、新規のものやWGアイテム採択が決まったものなどを中心に、概況をお伝えします。

1. Reliable Router Solicitations (信頼性のあるルータ要請メッセージ)

draft-krishnan-6man-resilient-rs-01.txt

現在の仕様では、RS (Router Solicitation) メッセージは、ネットワークインタフェースの初期化時に規定回数送信するのみとなっています。これらのパケットが到達しなかった場合、または到達してもその応答のRA (Router Advertisement) がホストに到達しなかった場合には、ホストはルータが存在しないと見なし、それ以降RSメッセージの送信は行わないようになっています。しかし、パケットがロスした場合に備えて、信頼性を向上させるため、RSを送信し続けるべきであるとの提案がなされました。この提案は賛成者多数で、WGアイテムとして採択される見込みとなっています。

2. Optimal Transmission Window Configuration Option for ICMPv6 Router Advertisement (ICMPv6ルータ広告の最適転送ウィンドウ設定オプション)

draft-savolainen-6man-optimal-transmission-window-00.txt

テザリング機能を持ったスマートフォンなど、バッテリーの制約が厳しい装置がゲートウェイとして動作する場合、その装置の配下にある複数端末から定期的にパケットが送信され、またそれらの端末が非同期的にパケットを送信する場合に、3Gリンクのアップダウンが頻繁に繰り返され、バッテリーの消費が激しくなることが問題として提起されました。その解決策として、RAを拡張し、これらの定期的なパケットの送信タイミングを合わせるような送信ウィンドウ情報を、端末に配布する提案がなされました。しかし、「こういった下位レイヤの情報を、RAというIPレイヤのパケットで配布するべきではない」といった意見や、「送信間隔を合わせるためにゲートウェイ装置においてキャッシュ機能が必要となり、アプリケーションへの影響が懸念される」などの慎重意見が出され、WGアイテムとしての採択には至りませんでした。

3. Security Implications of Predictable Fragment Identification Values (予測可能なフラグメントID値のセキュリティ問題)

draft-gont-6man-predictable-fragment-id-02.txt

IPv6でパケットを断片化する場合、断片の識別子に予測可能な値を用いていると、攻撃に利用される可能性があり、これを乱数化すべきであるとの提案です。実際にいくつかの実装における対応状況の紹介もあり、既に修正が施されている実装もあるものの、今後新規に出てくる実装などのために、RFCの修正という形で対応すべきである、との提案がなされました。これを受けての議論は「この問題を一般化し、IETF全体としてこのような予測可能な値を初期値として利用することに対して、警鐘を鳴らすような技術文書を発行すべきではないか」といった話題が中心となりました。この問題に対するIAB (Internet Architecture Board) による一般的な勧告文書の発行と、プロトコル個別の対応が、並行して進められる見込みとなっています。

4. Current issues with DNS Configuration Options for SLAAC (DNS設定オプションの現在の問題点)

draft-gont-6man-slaac-dns-config-issues-00.txt

RFC6106において、RAを用いてDNSサーバ情報を配布するオプションが規定されていますが、この方式の問題点が指摘されました。複数のルータが存在する場合に、使用するDNSサーバがフラッピングしてしまうこと、またこのオプションの有効期間が短いため、RAがロスした場合に、ホストが利用できるDNSサーバ情報が無くなってしまい、通信ができなくなってしまう、という問題点が指摘されました。その解決策として、受信側で対処する方法なども含め、いくつかの方法が提示されましたが、「仕様上のバグである」という認識が大勢を占め、「既存の仕様を修正する」という方向で進められることになりました。

◆ v6ops WG (IPv6 Operations WG)

v6opsは、IPv6の運用やIPv6への移行技術について議論を行うワーキンググループ(WG)です。今回もトピックが多く、会期5日目の2012年8月2日(木)と、最終日の3日(金)のそれぞれ午前中、2日間にわたってセッションが行われました。その中でいくつか興味深かったトピックの概況をお伝えします。

1. 464XLAT: Combination of Stateful and Stateless Translation (ステートフルとステートレスプロトコル変換の組み合わせ)

draft-ietf-v6ops-464xlat

IPv4からIPv6、そしてIPv6から再度IPv4へのプロトコル変換を行うことにより、IPv6 onlyのバックボーンを経由して、IPv4の接続性を実現する方式の提案です。既存の技術を組み合わせた方式であり、新たなプロトコルの策定は不要であることが特徴です。後述するsoftwire WGのスコープと一部重複しているとの意見があり、標準化を進めるWGをどこにするべきか、などについて議論がありましたが、今回のセッションではv6opsでBCP (Best Current Practice) として標準化を進めるという方向が示されました。ただ、Informationalではなく、BCPということで、こういった環境・適用先 (Applicability) において"Best"なのか、について明示することを求められ、それを盛り込んだ改訂文書をもって、WGLC (WG Last Call) を開始することになりました。

2. Semantic IPv6 Prefix (意味を持たせたIPv6プリフィクス)

draft-jiang-semantic-prefix

「これは悪いアイデアである」と断った上で提案されたのが、IPv6 PrefixにSemantics (意味付け) 情報を埋め込む、という方式です。「IPv6のアドレス空間を浪費することになり、短所があることは認めるが、ただ多くのサイトにおいて意味を持たせたアドレッシングが行われることが予想されるため、それをよりうまくする方法を考えよう」という趣旨の提案でした。しかし会場からは、「そもそものモチベーションが理解できない」、「現状で問題無い」また「意味を持たせていることがサイト外に知られた場合にセキュリティ脅威となる」などの否定的な意見が大勢を占める結果となりました。

また、次回のIETF85会合よりも前に、v6ops WGの中間会合 (Interim Meeting) の開催を検討しているとのアナウンスがありました。RIPE65ミーティングと併催する形で、2012年9月29日(土)を予定しているとのことでした。

◆ softwire WG

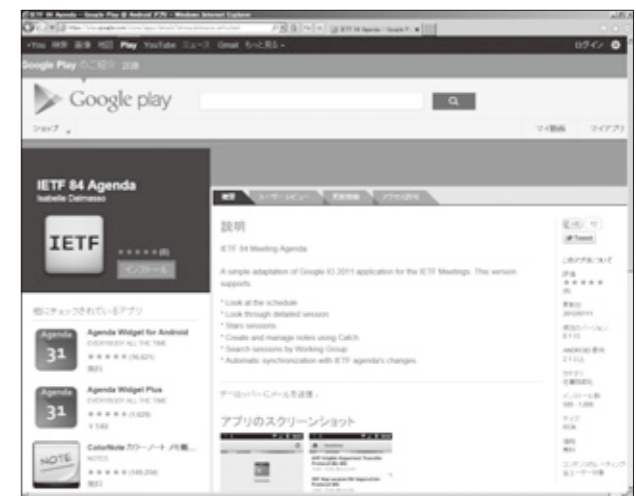
softwireは、IPトンネルを用いてアクセス網などのネットワークを構成する技術を扱うWGですが、ここ数年はもっぱら、ISPなどのアクセス網におけるIPv4アドレス在庫枯渇対策・IPv6移行促進技術についての議論がメインのトピックとなっています。

これまで、IPv6バックボーンを介して、アドレス共有されたIPv4の接続性を提供し、かつユーザー単位でのステートは中継装置において保持しない方式について議論が活発に行われてきました。前回のIETF会合では、MAP-E/MAP-Tおよび4rd-Uと呼ばれる方式が対立し、投票の結果ほぼ同数となり、その後メーリングリスト (ML) 上で、対立する両方式をどちら

もWGアイテムとして採択し標準化を進めるという、チェアからの提案があったという経緯がありました。しかし、両方式はやはり目的・適用先が同一であるため、IETFの基本原則に則って方式を1本化すべきである、との意見が多く、今回のセッションでも1本化のための議論が行われました。

MAP-E、MAP-T、4rd-U改め4rdという三つの方式についてその差分を明確にし、その差分が重要であるかどうか、という議論が行われた後に、まず、MAP-EとMAP-Tという方式を一つの方式と見なすべきか、それとも別々の方式と見なすべきか、という挙手が行われました。挙手の結果は、ほぼ同数となったため、ここで異例のコイントスによって、別々の方式と見なすべきである、とその場では結論づけられました。その後、三つの方式について挙手が行われ、MAP-EがMAP-Tおよび4rdに大差を付ける票を獲得しました。正式にはMLでの投票をもって決定されますが、長らく続いたこの議論により早く終止符が打たれる見込みであり、標準化の先行きが不透明であったために実装・導入をためらっていたベンダー・事業者が動き出すことになるかもしれません。

(NTTサービスインテグレーション基盤研究所
ネットワーク技術SEプロジェクト 松本存史)



● ミーティングのアジェンダはAndroidアプリとしても配布されています

APNIC34カンファレンス報告



2012.8.21 - 8.31

Phnom Penh
Cambodia

全体およびアドレスポリシー動向報告

APNIC34カンファレンス(以下、APNIC34)が2012年8月21日(火)から31日(金)に行われ、開催地はカンボジア・プノンペンでした。これまでにベトナムやタイでの開催はありましたが、カンボジアでの開催は初めてです。

会場ホテル周辺は、つい最近まで従業員以外は入れないエリアだったそうです。そんな背景もあるため、このエリアの様子をプノンペン全体に当てはまるものとして一般化できませんが、会場周辺の基本的なインフラはよく整備されている印象を受けました。

カンファレンス会場は、向かいが遊園地の観覧車、マルチカラーの電光掲示板、金色のマーライオン噴水、中に入ると1階はカジノ、天井は赤いシャンデリアと、内外ともにきらきらしており、到着日はやや落ち着かない気分でしたが、ミーティングの開催には支障はなく、最終日のAPNIC総会中に数分停電があったことを除くと、基本的に運営が円滑なカンファレンスだったと思います。

◆ APNIC34の構成・特徴

従来のAPNICカンファレンスと同じく、基本構成は各種チュートリアルやトレーニング、The Asia Pacific Operator Forum (APOPS)、特定の時事テーマを扱うセッション、Policy SIG、APNIC総会などでした。

今回の特徴としては、これまでよりもワークショップに力を入れており、新たな試みとして、本カンファレンスセッションの前週からBGPルーティングやセキュリティ等に関する5日間のワークショップを実施していたことが印象的でした。

また、「IPv6」という切り口では、IPv6 Technical Track、IPv6 Plenaryセッション、APIv6 TFなどのセッションが

設置されました。このうちIPv6Plenaryでは、LTEをIPv6に対応したケースがVerizon Wireless社の方から紹介され、参加者の関心を集めていたようです。

そして、RPKIについても、ルーティングセキュリティに対応する技術として、チュートリアルやAPOPSでの発表、BoFの開催等、APNIC地域としては、これまでよりも多くの情報が発信されていたように思います。

アドレスポリシーの分野においては、今回はARIN地域とのIPv4アドレスの移転が認められてから初めてのミーティングであり、

- ・APNICでは移転に関する新たな対応をいくつか発表したこと
- ・現在のポリシー策定プロセスを在庫枯渇後も継続する必要性に疑問が投げかけられたこと
- ・アドレスポリシーSIGではJPOPM22での議論を発端に行われた提案・発表が2点あったこと

などが特徴として挙げられます。



● オープニングセレモニーの様子

◆ IPv4 アドレスの移転に関する動向

ARIN地域との移転が可能となった後の初のカンファレンスとして、APNICより移転に関する発表が数点行われていました。

(1) 他のRIR地域との移転手続きの紹介

移転元は移転元を管理しているRIR、移転先は移転先を管理しているRIRに申請を行います。詳細はAPNIC Servicesセッションでの発表資料*1でご確認ください。

なお、移転時の審議が、ARIN地域は2年分の需要までを確認して承認するのに対し、現在APNIC地域では1年分までの

承認となっていますが、これは日本からの提案prop-104により改定され、今後ARINと同じ基準になることが予測されます。

(2) 移転手数料の課金開始

APNICは、移転申請に対する課金を2012年8月31日(金)より開始しました。移転申請1件に対して、移転サイズをAPNIC会費に換算した場合の20%に当たる金額が課金されます。詳細はAPNIC総会での「APNIC EC Report」発表資料*2でご確認ください。

(3) ブローカーリスティングサービスの提供決定

ブローカーのリストを公開するリスティングサービスを正式に開始することを決定したとの発表がありました。後日公開されたWebサイトには4社(2012年10月5日現在)が掲載されています。

- ・Registered IPv4 brokers
<http://www.apnic.net/services/become-a-member/manage-your-membership/transfer-resources/transfer-facilitators>

また、ブローカーも少なくとも2社がカンファレンスに参加し、参加者との情報交換を行っていたようです。

◆ APNIC34での決定事項

アドレスポリシーに関わる決定事項としては、2点の提案(prop-101, prop-104)がコンセンサスを得られた結果となりました。いずれの提案もIPアドレスの分配基準の緩和につながるものです。

prop-103は結果としては提案者により取り下げとなり、決議はされませんでした。現在のポリシー策定プロセスを継続する必要性について疑問を投げかけ、メーリングリストでも活発な議論が行われました。フォーラムとして検討が必要な課題であることから、特定の提案に対してという形ではありませんが、現在もメーリングリストで議論が続けられています。

また、今回はNRO NC、Policy SIG Co-Chairという二つのポジションに対する選挙が実施されました。Policy SIG Co-Chair選挙では、ソフトバンクBB株式会社の山西正人氏が再選されたことで、今後も国内のアドレスフォーラムであるJPOPFとAPNICのアドレスポリシーフォーラムとの連携が期待できそうです。

● アドレスポリシー提案

<http://conference.apnic.net/34/policy/>

- <コンセンサスの得られたアドレスポリシー提案>
- prop-101: IPv6 PIアドレス割り当てにおけるマルチホーム要件の撤廃
- prop-104: 移転時の審議承認期間の明確化

- <提案者により取り下げとなったアドレスポリシー提案>
- prop-103: IPアドレスポリシーの最終提案

● 選挙

NRO NC: Naresh Ajiwani氏 [再選]

<http://conference.apnic.net/34/elections#/>

Policy SIG Co-Chair: 山西正人氏 [再選]

<http://conference.apnic.net/34/policy#election/>



● アドレスポリシー SIGにおける議論の様子

◆ その他アドレス管理に関わる動向

(1) 返却されたIPv4アドレスの分配基準見直しの必要性

Informationalな日本からの発表として「返却されたIPv4アドレスを今とは違う基準で再分配するべきか」をテーマに国内で実施したアンケート結果を紹介し、現状の分配基準を見直す必要性について問題提起が行われました。

APNIC地域全体でのアンケート実施の呼びかけを行いましたので、おそらくこの結果も含めて2012年11月19日(月)開催予定の第23回JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM)で報告を行う予定です。

(2) IANA返却在庫からのIPv4アドレス再分配に関する意見募集

2012年5月のグローバルポリシーの施行に伴う対応として、IANAに返却されたIPv4アドレスを各RIRにどういった形で再分配するか、コミュニティへ意見募集を9月に予定しているとの発表がIANAスタッフよりありました。

◆ カンファレンスを振り返って

今回検討の必要性が確認された「アドレスポリシーの分野で今後議論すべきテーマ」については、APNICフォーラムの中でもさまざまな考え方があるという印象です。IPv4アドレスについては、「これ以上議論するのは建設的ではない」との見解の人、「くず(Scrap)の取り合いはやめる」と発言する人もいれば、「引き続きIPv4アドレスに関する議論も必要」との意見の人も確認されています。

このように意見が分かれている状況ではありますが、IPv4・IPv6ともにアドレスポリシーとして議論すべき課題自体が少なくなっていることは、おそらくどちらの立場の人もあまり異論はないだろうと想像されます。これからは、提案の性質も抜本から見直すよりもチューニングのような位置づけのものが多くなっていくような気がします。

実際、今回コンセンサスが得られた提案は、どちらも特定の申請に対する基準の一部の変更に当たるものでした。

またAPNIC34では、開催地の影響もあるのか、南アジアからの参加者が積極的に表に出てきていた印象を受けました。選挙の候補者を見てもそうですし、セッションのモデレータを務めていた方もいて、これまでとは違う顔をちらほら壇上で見かけることができました。

カンファレンスでの発表内容や議論を詳しく知りたい方は、カンファレンスのWebサイト*3をご覧ください。今回からはFacebookやTwitterを通じて写真も紹介されるなど、より臨場感のある情報発信が確認できるようになっています。



次回、APNIC35カンファレンスは、APRICOT2013との併催として、2013年2月25日(月)～3月1日(金)にシンガポールで開催されます*4。また、まだ少し先ですが2015年は福岡での開催が発表されています。

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

- ※ 1 APNIC 34 Conference
APNIC Services
<http://conference.apnic.net/34/program/apnic-services/>
- ※ 2 APNIC 34 Conference
Apnic Member Meeting
<http://conference.apnic.net/34/program/amm/>
- ※ 3 APNIC 34 Conference
<http://conference.apnic.net/34/>
- ※ 4 APNIC 35 Conference
<http://conference.apnic.net/35/>



● APNIC34の会場となったNagaWorld Hotel & Entertainment Complex

APOPSレポート

APNIC34カンファレンス内の1セッションとして開催された、APOPS (The Asia Pacific OperatorS Forum) についてご報告します。APOPSは、アジア太平洋地域のインターネット・オペレーターを対象とした技術的な話題を扱うフォーラムです。

APNIC34では、APOPS 1～3の三つのセッションで構成され、それぞれ2012年8月27日(月)、28日(火)、30日(木)に開催されました。

本稿では、APOPSで紹介されたプレゼンテーションのうち、IPv4/IPv6デュアルスタックの動向調査、およびDNSSECの普及に関して検討した、二つの講演について詳しくご報告します。

◆ Analysing Dual Stack Behaviour

APNICのGeoff Huston氏から、最近のWebブラウザにおけるIPv4/IPv6デュアルスタック実装の挙動について紹介がありました。

IPv6への対応開始初期におけるブラウザの実装は、DNSで最初にAAAAレコードを引き、回答があったらIPv6での接続を試みるというものでした。IPv6での接続に失敗したときにはIPv4で接続しなおすフォールバックの仕組みが働きますが、クライアントOSにより異なるものの、かなりの時間を待たされてしまうといったことが起こりました (Windowsで約19秒、Mac OS Xでは75秒、Linuxでは75～180秒ほど)。

それを改善するために考え出された仕組みが、Happy Eyeballs*1です。Mac OS X 10.7以降のSafariでは、AおよびAAAAレコードのDNS問い合わせにかかった時間(RTT; Round Trip Time)を測り、IPv4とIPv6のどちらか速い方を利用するという実装だそうです。ただし、これもHuston氏によれば、プロトコルファミリ(IPv4、IPv6)の選択をどうするか、また複数のアドレスを使う環境などを考慮すると、状況が悪化する場合があるという指摘がありました。

より良いHappy Eyeballsの実装としては、Google ChromeとMozilla Firefoxが紹介されました。Chromeでは、A/AAAAレコードの問い合わせを一度に並行して行い、速く回答のあったプロトコルでまずは接続を試み、さらにその接続が300ms以上かかったら失敗したものとして接続を諦め、もう一方のプロトコルで接続するという実装でした。Firefoxでは、Chromeと同様にDNS問い合わせを同時に行って速く回答が返ってきたプロトコルで接続し、TCPのSYN-ACKが戻ってきた接続を利用する実装だという紹介がありました。

プレゼンテーションの後半では、ユーザー環境でのデュアルスタックの調査について紹介がありました。

Huston氏の調査は、ユーザー環境でのIPv4/IPv6の接続性を調べるもので、複数のWebサイトにJavaScriptを設置し、さらにGoogle社の広告サービスでFlashを配布するという方法で行われました。

それによると、接続に失敗する割合としては、IPv4が0.5%程度だったのに対して、IPv6では30～40%程度にもなるという調査結果となったそうです。IPv6での接続が多い理由として挙げられたのが、6to4*2やTeredo*3による接続失敗がかなり大きく影響しているというものでした。IPv6の接続失敗の中では、6to4による接続が10%、Teredoなどでは40%以上の割合で失敗することがわかったそうです。

また、この調査ではIPv4およびIPv6でのSYN-ACKのRTTも計測され、その調査結果も紹介されました。それによると、IPv4と比較してIPv6の速度は、Teredoによる接続が若干遅い傾向があったものの、ほぼ同等であったとのことでした。

これらの調査結果に基づき、Huston氏は、IPv6の速さはIPv4とほぼ同等、ただし、安定性は残念ながらIPv6はIPv4と比較すると低くなるということを報告されました。

◆ DNSSEC: Where We Are (and how we get to where we want to be)

ICANNのRichard Lamb氏から、DNSSECに関する話題が紹介されました。

まずはじめに、基本的な仕組みと、キャッシュポイズニングに対する効果が大きいというDNSSECの概要説明がありました。そして、DNSSECを導入する動機として、DNSChangerやDNSサーバへの攻撃についての事例があり、それを受けていくつかの政府機関が、DNSSECの導入に前向きであるという紹介がありました。

続いて、DNSSECの普及状況について紹介がありました。そこでは315のトップレベルドメイン(TLD)のうち92TLDが署名されており、全世界に存在するドメイン名の総数のうち84%以上でDNSSEC署名が可能な状態であること、BINDやUnboundをはじめとしたソフトウェアがDNSSECに対応していること、GoDaddy社やVeriSign社などのサードパーティーの署名サービスが存在することなどが挙げられました。

ただし、TLDにおける普及は進んでいるものの、セカンドレベルドメイン(SLD)への普及は遅く、1%に満たない程度であるとの報告がありました。その理由として、企業のIT部門での認知度が十分でないこと、DNSSECは難しいものであるという評判があることなどが挙げられるのではないかとのことでした。

その解決策としてLamb氏は、ドメイン名登録者やエンドユーザー、ベンダーに対して認知度を上げること、DNSSECの実装を簡単にできるようにすること、信頼性を上げることが必要であると述べました。

その信頼性を向上させるためには、認証局のモデルが参考になるとの話でした。現在、ユーザーや企業は、認証局をセキュリティに関する重要なものであるとらえていることから、DNSSECも同様の感覚を持たれるようにすると良いとの紹介がありました。

(JPNIC 技術部 小山祐司)

- ※ 1 インターネット 1 分用語解説 Happy Eyeballs とは
<http://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/happy-eyeballs.html>
- ※ 2 JPNIC 用語集 6to4
<http://www.nic.ad.jp/ja/tech/glos-ah.html#01-6to4>
- ※ 3 インターネット 1 分用語解説 Teredo とは
<http://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/teredo.html>

リソースPKI関連報告

本稿では、APNIC34カンファレンスにおけるリソースPKI(Resource Public Key Infrastructure; RPKI)の話題について報告します。

今回は、JPNICで企画したRPKI routing BoFと、RPKIをルーティングに利用する際の情報伝送に関する技術的な話題、そしてライトニングトークにおける、米国BBN社で開発されているRPKI検証ツールの紹介など、さまざまな話題がありました。

◆ RPKI routing BoF

このBoFは、RPKIのルーティングにおける利用が現実味を帯びてきたことを受けてアジア太平洋地域(以下、AP地域)で十分な情報共有を図り、インターネット経路制御の運用者やIPアドレスのコミュニティに、無理のない形でRPKIが普及していくことを目的として企画されました。

・ Resource Public Key Infrastructure (RPKI) routing BoF
<http://conference.apnic.net/34/program/rpki-bof/>

RPKI routing BoFで行われたプレゼンテーションの内容を簡単に紹介します。

(1) Introduction to this BoF, 木村泰司 (JPNIC)

RPKI routing BoFを企画した立場で、はじめに筆者から趣旨などの説明を行いました。

このBoF開催のきっかけの一つは、JANOG30で講演した「BGPセキュリティーの動向と日本の現状 ~ RPKI時代のルーティング~」です。BGPルーターでRPKIの処理ができるようになりつつあることは、AP地域のNIRやLIRにとっても興味深い様子でした。

・ BGPセキュリティーの動向と日本の現状 ~ RPKI時代のルーティング~
<http://www.janog.gr.jp/meeting/janog30/program/rpk.html>

もう一つは、RIPE地域におけるRPKIについてのディスカッションの活発化です。RIPE地域では「RIPE NCCはRPKIの取り組みを継続するべきかどうか」という議論を発端に、RPKIの持つ課題の認識がRIPEコミュニティの間

で明確化されています。この件については、「第64回RIPEミーティング報告」のメールマガジンで、詳しく記載していますので、ご興味があればご覧ください。

・ 第64回RIPEミーティング報告 [後編] RPKIとルーティングに関する動向
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2012/vol969.html>

(2) RPKI experience report from Japan,
吉田友哉 (インターネットマルチフィード株式会社)

インターネットマルチフィード社の吉田友哉氏からは、JANOG30でも発表された実験の結果が報告されました。RPKIを使って発行されたROA (Route Origination Authorization)のデータを実際にルーターに転送し、それにかかる時間やルーターで発生する技術課題などが見えてきています。発表資料は上記のJANOGのページから入手できます。

(3) RPKI Service Promotion, Di Ma (CNNIC)

CNNICのDi Ma氏からは、CNNICにおいて取り組んでいる、RPKIに関して行われている技術調査と今後のプロモーションについて紹介されました。北京で開催された第79回IETFの際に行われたRPKIの相互運用実験 (RPKI toolを用いたRPKI testbed) にはCNNICからの参加もあり、CNNIC内では技術調査が行われてきている様子が見えます。RPKI testbedの詳細は「第79回IETF報告 [第5弾] セキュリティ関連WG報告」をご覧ください。

・ 第79回IETF報告 [第5弾] セキュリティ関連WG報告
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol811.html>

(4) Technical and Operational issues and overcoming them, Randy Bush (株式会社インターネットイニシアティブ)

Randy Bush氏からは、RPKIをBGPルーターで利用する際に重要になるROA配布サーバ (publication point) の運用状況について報告がありました。RIRで実験的に運用されているROAの配布サーバは、障害などによって不具合が起きることがあります。この課題点と克服するための糸口が解説されました。

(5) APNIC RPKI Report, George Michaelson (APNIC)

最後にAPNICのGeorge Michaelson氏から、APNICにおいてRPKIとROAのユーザーインタフェースと、NIRに

おいてRPKIのCA (Certification Authority) が立ち上げられる場合の収容方法などについての、技術的な解説がありました。ROAは署名付きのデータファイルであるため、メールに添付して送ることができるといったユースケースも紹介されています。

BoFでは、今回プレゼンテーションを行ったCNNICをはじめ、KRNIC、そして他のRIRからの参加者から、AP地域におけるRPKIの展開に関心が高まっている様子が見られました。NIRの方々と連絡先を交換し、今後、RPKIのプログラムを使った実験などを、NIRの間で情報交換を進めながら行っていくことになりました。



● RPKI routing BoF会場の様子

◆ APOPSにおけるRPKIの話題

APOPSでは、BoFでも発表をされたRandy Bush氏から、北陸先端科学技術大学院大学 (JAIST) のStarBed*1を利用して行われている計測実験の紹介が行われました。

ROAをBGPルーターで利用する際には、ROAの配布/保管場所である“publication point”から、BGPルーターの近傍にある“cache server”に転送する必要があります。全世界の数多くのBGPルーターにROAを配布するには、どのくらいの時間がかかるのか、という実験が行われています。実験では60分近くもの時間がかかっており、BGPルーターにおいてROAの情報反映をどのように行っていくかという課題がありそうです。仮想的に数多くのcache serverを設けるためにJAISTのStarBedが使われたというのが印象的でした。

◆ ライトニングトークにおけるRPKIの話題

ライトニングトークでは、米国BBN社のRichard Barnes氏によってROAをBGPルーターで使うのに役立つオープンソースソフトウェアRPSTIR*2の紹介が行われました。RPSTIRは、publication pointからダウンロードし

たRPKIの一連のデータを検証し、IPアドレスのprefixの一覧を出力することができます。

◇ ◇ ◇

JPNICにおいても「RPKIの利用実験をして欲しい」とのご要望をいただいております。鋭意準備を行っております。ご興味のある方はぜひご連絡いただければ幸いです。

(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)

※ 1 StarBed
<http://www.starbed.org/>

※ 2 RPSTIR
<http://sourceforge.net/projects/rpstir/>