

APNIC58 参加支援プログラム 参加報告書

東京大学 橋本宏熙

2024年10月13日

1 概要

本報告書は、JPNIC による APNIC58 参加支援プログラムに参加した際の報告内容である。APNIC58 は 2024 年 8 月 30 日から 9 月 6 日まで、ニュージーランド・ウェリントンにて開催された。本プログラムは、9 月 4 日から 6 日に行われた APNIC58 カンファレンスを対象とし、9 月 2 日に現地に到着してから 9 月 6 日までの 5 日間にわたってセッションに参加した。APNIC58 への参加を通じて、ネットワーク技術に関する最新の情報やトレンドを学び、ネットワークエンジニアとの交流を深め、自身のキャリアや技術力の向上を図ることを目的とした。本報告書では、APNIC58 の参加概要、出席したセッションの内容、特に印象に残ったセッションやスピーチ、APNIC 参加を通じて得られた価値、そして今後の展望について記述する。

2 参加したセッション

以下に参加したセッションを記載する。

Day1 9/2

- APNIC Workshop Closing Social

Day2 9/3

- AP Star Meeting

Day3 9/4

- Newcomers Session
- APNIC Opening Ceremony and Keynotes
- Technical Session 1
- Technical Session 2
- NextGen and Leadership BoF
- Welcom Social

Day4 9/5

- IPv6 Deployment
- Panel Discussion on Disaster Resilience: Pacific Islands and the need for robust infrastructure and mitigation plans
- APNIC/First Security Track 1
- Technical Session 3
- Lightning Talks

Day5 9/6

- Open Policy Meeting - Policy SIG 1
- Tutorial: Build IPv6 networks on AWS: Use cases, lessons learned and reference architectures
- APNIC Member Meeting 1
- APNIC Member Meeting 2
- Closing Social

3 印象に残ったセッション

参加したセッションの中で特に印象に残ったセッションを以下に記載する。

3.1 Is Infrastructure Security a Market Failure (Geoff Huston, Technical Session 1)

本セッションは、「DNSSEC や RPKI Route Origination Validation などのインフラセキュリティ技術が普及しない原因は、市場の失敗が原因であるのか？」という視点から議論された。DNSSEC や RPKI Route Origination Validation などの技術は、インフラセキュリティを向上させるための技術であり、そのメリットは明白であるのにも関わらず、普及が進まないのが現状である。これは、インターネットが規制の無い自由市場であるがゆえに、効率的な資源配分が行われなためではないか、という仮説が立てられた。その後、現在のインターネットの価値はアプリケーション層にあるため、共通インフラ層がコモディティ化し価値を失っているという経済学的背景を述べ、TLS と言ったアプリケーション層のセキュリティ技術を発展させることが解決ではないか、という結論が出された。

私は、インフラセキュリティを考える際に、技術的な視点を注視しがちであったが、このセッションを通じて、経済学的な視点からもインフラセキュリティを考えることの重要性を得ることができた。それと共に、インターネットの価値がアプリケーション層にあるという事実は、トランスポート層やネットワーク層を今後どのように発展させるべきか、そもそも発展させる必要があるのか、を考える上で重要な示唆を与えてくれた。

3.2 Build IPv6 networks on AWS, Use cases, lessons learned, and reference architectures (Alexandra Huides, IPv6 Deployment)

本セッションは、AWS や企業における IPv6 ネットワーク構築の背景とその重要性について述べられた。企業がなぜ IPv6 を導入するべきか、そのメリットとして、以下が挙げられた。

ネットワーク拡張性の向上 IPv4 アドレスの枯渇により、新規ネットワークの構築が困難になっている。

IPv6 はアドレス空間が広大であるため、ネットワークの拡張性を向上させることができる。特に AWS では、VPC のサブネットのサイズ変更が困難であるため、IPv6 の導入が重要である。

経験を積むことの重要性 クラウド上では IPv6 の実装が容易であり、既存の IPv4 環境と互換性のあるデュアルスタック環境で徐々に IPv6 を導入できる。

NAT の削減 NAT を減らすことで、エンドツーエンドの可視性やセキュリティが向上、そしてなによりネットワーク設計が簡素化される。IPv6 により、重複した IP アドレスの管理が不要になるため、ネットワーク統合も容易になる。

グローバルな接続の簡素化 IPv6 による簡易なネットワークは、開発者が IP アドレスの管理に煩わせず、グローバルな接続を容易にする。

そして、実際のユースケースとして、重複する IPv4 アドレス環境の接続、IPv4 アドレス枯渇問題への対応、そして IPv6 対応のアプリケーションクライアントにサービスを提供するためのデュアルスタック環境の構築が挙げられた。

私は、IPv6 の導入が企業においてどのようなメリットをもたらすのか、またその導入方法について知識を深めると共に、IPv6 の有効性をどのようにアピールすべきか、という視点を得ることができた。

4 APNIC へ参加し得た価値

私が APNIC58 に参加を志望した理由は、主に次の二つである。

- ネットワーク分野における最新技術やトレンドを理解し、その知識を深めること
- ネットワークエンジニアとの交流を通じて、自身のキャリアや技術力を向上させること

まず、ネットワーク技術に関して、私は大学で学んできたことを基に、ネットワークの研究を専門としてさらに深めたいと考えていた。しかし、現代社会における技術的潮流は AI や機械学習・Web といったアプリケーションに大きく傾いており、ネットワーク技術に対する注目度は相対的に低下していると感じていた。そのため、トランスポート層やネットワーク層といったインフラストラクチャ部分の研究にどのような意義があるのかについて疑問を抱くようになった。AI や IoT などの分野が台頭する中、果たしてネットワーク技術がどれほど重要であるのか、という点で悩みながら日々を過ごしていた。特に、トランスポート層やネットワーク層の研究は、多くの技術者や開発者からは「当たり前なもの」として見られ、アプリケーション層に重きを置かれている現代では、これらの層がコモディティ化しているように感じられることが多かった。Geoff Huston 氏のセッションでは、その点がまさに取り上げられ、インフラ層が今や共通の基盤となりつつある現実を強く感じる事となった。このため、私は自分が目指すネットワーク技術の研究が、果たして将来的にどのような価値を持つのかという問いに直面し、さらにその意義を見出すことが難しくなっていた。しかし、その問いに

対して大きなヒントを与えてくれたのが、Alexandra Huides 氏のセッションであった。彼女は、単に IPv6 の技術的な側面を強調するだけでなく、企業におけるビジネス的な観点からも IPv6 の導入がどれほど重要であるかを説いた。彼女の説明は、IPv6 の技術的なメリットを理解するだけでなく、それが企業活動やビジネスプロセスにどのように影響を与え、どれほど価値を生み出すのかという視点を提供してくれた。このセッションを通じて、私は IPv6 に限らず、ネットワーク層やトランスポート層に関する技術もまた、単なるインフラとしてだけでなく、ビジネスやアプリケーション開発を支える重要な要素であることを再認識した。具体的には、グローバルな接続性の向上やネットワークの簡素化が、結果的にアプリケーションの開発環境を大きく改善することが可能であると理解した。ネットワーク層やトランスポート層の技術がしっかりと機能することで、開発者がネットワークの複雑さを気にすることなく、アプリケーション開発に集中できる環境が整う。これによって、最終的にアプリケーションの品質や価値が向上し、ビジネスとしての成功に寄与することができるという視点が得られた。このような新しい視点を持つことで、私はネットワーク層やトランスポート層の研究開発に対する意義を再発見し、今後もこの分野で貢献していく決意を新たにした。

次に、ネットワークエンジニアとの交流に関してである。私は将来的にネットワークエンジニアとしてキャリアを積みたいと考えており、そのためには同分野のエンジニアたちと直接交流し、最新技術に触れる機会を持つことが重要だと考えていた。特に、グローバルな視点でネットワーク技術を学び、他国のエンジニアがどのように技術を運用し、課題に取り組んでいるのかを知ることが、自分自身の成長に大いに役立つと感じていた。しかし、私には英語でのコミュニケーションに対する不安があり、実際にどれほどうまくやりとりできるのか、当初は心配していた。APNIC58 に参加する前は、英語が苦手であることから、他国のエンジニアと効果的なコミュニケーションが取れないのではないかと懸念していた。だが、現地で実際に様々な国から来たネットワークエンジニアたちと接するうちに、彼らが積極的に私に話しかけてくれたことで、自分に足りなかったのは語学力よりも、コミュニケーションに対する積極性であることに気づいた。彼らの親しみやすさやフレンドリーな姿勢に助けられ、次第に私も自ら進んで話しかけることができるようになり、結果的に多くのエンジニアと有意義な交流を持つことができた。特に APNIC のフェローや TWNIC のフェローとの交流は、同じフェローとしての立場として、非常に親密な関係を築くことができ、お互いの技術や文化について深く理解することができた。APNIC58 での経験を通じて、英語力の向上はもちろん必要ではあるが、それ以上に重要なのは自ら積極的にコミュニケーションを図る姿勢であると強く感じた。この姿勢を持つことで、今後も多くのネットワークエンジニアと連携し、技術を共有し合うことで、さらに成長していきたいと考えている。

5 今後の展望

今回の APNIC58 への参加を通じて、ネットワーク分野における最新技術やトレンドを深く理解し、知識を大いに広げることができた。また、ネットワークエンジニアとの交流を通じて、自身のキャリアや技術力を大きく向上させる貴重な機会となった。この経験は、これまで抱えていた「ネットワークを研究・開発する意義」に対する悩みに対し、「ビジネスやアプリケーション開発への価値」という新しい視点を提供してくれた。また、英語でのコミュニケーションに対する不安も、積極的に交流することで克服するきっかけとなった。

今後は、この経験を活かし、IPv6 をはじめとするネットワーク技術の研究開発に積極的に取り組んでいきたいと考えている。その重要性や価値を広く社会に伝え、理解を促進することで、ネットワーク技術の意義を認識させ、その普及に貢献したい。また、他国のエンジニアとの交流をさらに深め、グローバルな視点で技術を学びながら、自身の技術力を一層向上させていく決意である。

6 参加支援プログラムに関する所感

この度の APNIC58 への参加にあたり、支援をいただいた JPNIC、そして参加の機会をくださった APNIC 参加支援プログラムに、心より感謝申し上げます。本プログラムは海外のカンファレンスに参加できるだけでなく、多くのネットワークエンジニアと交流する機会を提供してくれるものであり、非常に有意義な経験となりました。特に、私が抱えていた「ネットワーク技術の価値」に対する悩みに対し、新たな視点を提供してくれたことは、今後の研究やキャリアにおいて大いに活かすことができると確信しています。また、フォローシップの担当をいただいた多田様・中川様、現地でサポートしてくださり、さまざまな方を紹介していただいた前村様・川端様・木村様・後藤様・花井様、そして松崎様にも、深く感謝申し上げます。改めて、この度は本当にありがとうございました。