

将来のネットワークインフラに関する研究会（第3回）

議事要旨

1 日時

平成 29 年 3 月 17 日（金） 16:00～18:00

2 場所

総務省 11 階 第 3 特別会議室

3 出席者

（1）構成員等

相田座長、内田（真）構成員、岡構成員、滝田氏（尾上構成員の代理）、片山構成員、加藤構成員、河村構成員、山本氏（黒田構成員の代理）、川村氏（篠原構成員の代理）、島上構成員、田口構成員、中尾構成員、有賀氏（中川路構成員の代理）、中村構成員、前田構成員、牧園構成員、安川構成員、佐々木氏（横田構成員の代理）、原井氏（和田構成員の代理）、大西氏

（2）総務省

富永総合通信基盤局長、巻口電気通信事業部長、秋本総合通信基盤局総務課長、荻原電気通信技術システム課長、梶原電気通信技術システム課課長補佐

4 議事要旨

（1）構成員からのプレゼンテーション

大西氏から資料 3-1、田口構成員から資料 3-2、岡構成員から資料 3-3、片山構成員から資料 3-4、中尾構成員から資料 3-5、前田構成員から資料 3-6 に基づき、プレゼンテーションが行われた。

（2）意見交換

【内田（真）構成員】

機械学習が注目されているのは、ディープ・ラーニング（深層学習）の利用が急速に進んでいることに関係している。深層学習では、ニューラル・ネットワークの層が深く、その中の中間層で自動的に特徴を抽出するため、新しい特徴を見出すことができる。これまで人間が全く気づかなかったオペレーションが可能となるかもしれない一方で、悪用される懸念もある。例えば、機械学習のアルゴリズムを逆手に取って、偽の学習データを紛れ込ませることなどが考えられる。そうするとネットワークが乗っ取られることもあるかもしれない。「考えるネットワーク」という言葉があったが、「騙されないネットワーク」があってもよいのではないか。

【中尾構成員】

どんな技術が出てきても悪用する人は必ずいる。「考えるネットワーク」がほかのセキュリティバグ同様に問題であることは間違いない。機械学習という大きな動きがある中で、どのように対応

していくべきか考えていきたい。「騙されないネットワーク」も出てくるかもしれない。

【前田構成員】

ITU-T では、今会期に「トラスト」という新しいキーワードが追加され、SG13 のミッションの 1 つはトラステッド・ネットワーク・インフラストラクチャとなっている。「騙される」の逆は「信頼できる」という観点で、今までの単なるセキュリティのメカニズムだけではない、別の仕掛けが必要ということで、議論が始まっている。

【和田構成員代理（原井）】

資料 3-3（岡構成員提出資料）では、SLA が多数あり、ネットワーク利用者のニーズに応じてネットワークを自動的に変化できることが理想とあったが、増やしたり減らしたりすることを素早く実行できれば、新しいサービスを導入しやすくなり、既に動いているサービスも急激に資源を増やすことが可能となる。

5GMF のスライシングのアーキテクチャの図があるが、スライスを自動的に作成する点でのマネジメントは既にできているのかもしれないが、特にスライスの中のマネジメント・プレーンを自動的に作成することはできるのか。実験でネットワークを構築する場合は、マネジメントのネットワークは固定的にすることが多いが、早く作ることができれば、スライスの中のサービスも早く作れるのではないか。

【中尾構成員】

資料 3-6（前田構成員提出資料）の 11 ページの図では、スライスの中にスライス・コントロールがあり、マネジメントはその外側にあるが、ここには多くの議論があり、ITU のフォーカスグループにおいても、我々はアーキテクチャとはあえて呼ばず、5GMF のビューと表現している。各国が様々な解釈でアーキテクチャの図を描いている。いろいろなパターンがあることに注意が必要であるとし、図はわかりやすいものにすべきということになり、この図が出てきている。今のところ 1 つの解はない。

【前田構成員】

資料 3-6（前田構成員提出資料）の 6 ページに TTC セミナーの資料を記載しているが、ダイナミックな変更ができることを目指している。

【岡構成員】

資料 3-3（岡構成員提出資料）では、ネットワークのリソースを自由に使えるようになるのが理想と記載したが、簡単なことではないので理想とした。キャリアの責任範囲やサービスの保証範囲をどうするのが問題である。キャリア以外で自由に使う側の責任範囲や API に対する保証の範囲などを決めることは難しい。オープンに使えるようになれば、これまでキャリアが考えていなかったサービスがでてくる可能性もある。標準化や研究開発というよりも、ユースケースを考えて進めていくことになるのではないか。

【相田座長】

資料 3-6（前田構成員提出資料）の 6 ページに、緊急的な通信確保と記載があるが、契約しているユーザーの自然な挙動の変化と、災害等の緊急的な事象が発生した場合と、その中間的なものとして機器に障害が起きた場合など、分類して考えた方がよい。すべてを同じ枠組みで扱うのは難しいのではないかと。

【安川構成員】

資料 3-5（中尾構成員提出資料）の 6 ページでは、スライスの中のコアや RAN にもデータ処理機能があり、IoT 向けの通信サービスを提供している側としては興味深い。コネクテッドカーのユースケースなど、RAN にデータ処理機能があるのは重要と考えている。例えば、MVNO がこのデータ処理機能を使用するという観点で、標準化や研究開発の取組があれば教えていただきたい。

【中尾構成員】

研究開発では、ヨーロッパが進んでいる。例えば、基地局を完全に汎用サーバ上にソフトウェアで構築するプロジェクトもあり、実現はまだできていないが、基地局の中でネットワーク機能を実装することは研究レベルでは既に始まっている。また、研究成果を標準化する動きもある。

【前田構成員】

5G のアクセスは、これまで定義が一体であったが、それをモバイルのフロントホールとバックホールに分けることで、装置に隠蔽されていたインタフェースが議論の対象となっている。ただし、そこをオープンとするかクローズドとするかの戦略がなければ標準化は進まない。そのような観点での議論も踏まえて標準化と結びつけるべきではないかと。

資料 3-6（前田構成員提出資料）でも記載したが、IoT の共通サービスプラットフォームは、本研究会で扱うネットワークインフラに含まれるのか。それとも、ベアラレベルのネットワークインフラを議論するのか。

【相田座長】

個人的には含めてよいのではないかと考えている。

【荻原電気通信技術システム課長】

そこも議論に含めなければ、将来のネットワークインフラの全体像の議論にはならないと考えている。

【岡構成員】

先ほど緊急通報の話があったが、緊急通報はネットワークにおいて、特殊性が高く、別で議論した方がよいのではないかと。最近、アメリカで緊急通報によって IP 網が故障し、何時間も停止したということがあったが、日本でも起こりうるかもしれない。

(3) その他

事務局より、資料 3-7 の説明があり、次回会合については 3 月 31 日(金)10 時に開催する旨の連絡があった。

以上