

◀「報告書詳細版」は巻末の付録USBメモリに収録しています▶

第25部

WIDEネットワークの現状(概要版)

近藤 賢郎、遠峰 隆史、TWO WGメンバ

第1章 はじめに

WIDEバックボーンネットワークは国内はもとより海外にも拠点(NOC, Network Operation Center)を持つ広大なレイヤ2およびレイヤ3ネットワークである。WIDEバックボーンネットワークは各接続組織の対外接続ネットワークとして活用されるだけでなく、インターネットの新技术を開発している研究者、開発者らの新技术の運用実験の場としても頻繁に活用されている。WIDEバックボーンネットワークの運用はTWOワーキンググループに参加する各NOCの運用者による定常的な運用に支えられている。

図1は2020年1月31日現在のWIDEバックボーンの概略図である。

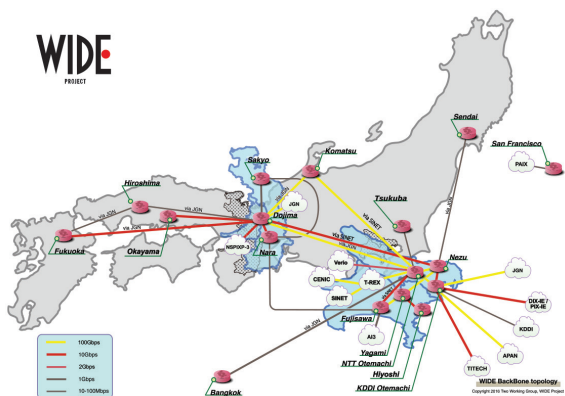


図1 WIDEバックボーントポロジ

第2章 本年度の活動

本年度はバックボーンを構成する100Gbps, 10Gbps回線に基づくWIDEバックボーンの運用を行った。昨年度に議論したWIDEバックボーンの再設計に関する議論を元に、ソフトウェアおよびホワイトボックススイッチに基づくルータ機器の運用試験を藤沢・矢上の両拠点で進めた。

また、2017年度に発足した組織内CSIRT組織であるWIRTにより、WIDEバックボーン内のセキュリティ運用を行った。

2.1 NOC Update

2019年5月にKDDI社が開発するホワイトボックスルータであるThalarctOSを矢上拠点に導入した。また、2019年8月にNTTコミュニケーションズ社が開発するソフトウェアルータであるKamueeを藤沢拠点に導入した。両拠点ではこれらの機器の運用試験を順次開始した。

2019年9-10月にかけて、主にIPv4アドレスの経路数増大が原因と推定される障害がKDDI大手町拠点および根津拠点の基幹ルータで生じた。対応として、これら障害が確認された基幹ルータのリプレースを実施した。また、2020年1月現在、100Gbps接続を中心とする学術ネットワーク間のIXであるT-REX (Tokyo Research EXchange) NTT大手町拠点のスイッチ機器において、複数のラインカードでCRC/Symbolエラーが確認されている。

詳細に関しては、報告書詳細版を参照していただきたい。

2.2 WIRTの活動

WIRTはTWO WGに所属する一部メンバにより構成された組織内CSIRTであり、WIDEバックボーン及びその接続組織に関わるインシデントの発生を把握しその収束までのレスポンスを管理する。例年同様日本シーサート協議会(NCA)や学術系シーサート交流ネットワーク等を中心に、インシデント事例分析や脆弱性情報の共有・連携を組織間に跨がって進めた。

またWIDEバックボーン内のフロー情報の収集基盤の構築を進めている。現在までに、藤沢、矢上、NTT大手町拠点にフロー情報の収集用サーバを設置し、フロー情報の収集を開始した。そのうち藤沢拠点で観測されるフロー情報に基づいてトラフィックの異常検知機構[108][109]の研究開発を実施した。

第3章 来年度の活動予定

今年度の運用実験の成果を元に、ソフトウェアおよびホワイトボックススイッチに基づくルータ機器のWIDEバックボーンへのさらなる展開を予定する。またWIRTでは、今年度に引き続いてフロー情報の収集基盤の構築を他拠点においても進めるとともに、異常検知機構やサービス単位でのトラフィック流量の予測機構の研究開発を実施する予定である。