

◀ 巻末の付録USBメモリに詳細版を収録 ▶

第24部

無線によるインターネットサービスネットワーク の構築(概要版)

Wireless Internetワーキンググループは、無線通信ネットワークを前提とした、より堅牢で柔軟なインターネット構成技術を研究するために2012年3月に設立された。2012年度の主な活動を以下に列挙する。

- WiFiメッシュネットワークの課題定義
- 高性能・高可用性WiFiメッシュネットワークの運用
- マルチホップ無線ネットワークの性能計測
- IEEE802.11sメッシュネットワークの運用
- OpenWRT勉強会
- OpenWRTワークショップ

今年度は、無線メッシュネットワーク技術を中心とした、末端ネットワークの無線による延伸技術に注力した。WIDEプロジェクトが毎年2回開催している合宿研究会を実証実験の場とし、Cisco製品やIEEE802.11sを用いたL2メッシュネットワークによる会場ネットワークの提供、またOLSRv2プロトコルを用いたL3メッシュネットワークの運用などを実施している。運用実験の詳細は、詳細版報告書の3章および5章にまとめてあるので、そちらを参照していただきたい。また、詳細報告書の2章では、これらの運用経験を元に、無線メッシュネットワークを実際に利用する場合の要求事項をまとめている。

無線ネットワークは有線ネットワークと比較して外部からのノイズの影響を受けやすい。ノイズは目で確認することができないため、実際の運用で得られた性能が、適切な値なのか、もっと改善できるのかを判断するのが難

しい。詳細報告書の4章では、実機を同軸ケーブルで接続し、擬似的な理想環境の中でメッシュネットワークの性能を計測し、我々が目指すべき性能の指標を探っている。

メッシュネットワークの研究開発を行うにあたって、細かい制御ができる機材を持つことは研究的に重要である。近年、無線のMACプロトコルを含む伝送部分は1チップ化の傾向があり、手を入れるのが難しくなっている。一方、オペレーティングシステムとなる部分は、OpenWRTのようなオープンソースシステムが利用可能となってきた。OpenWRTを用いると家庭用ブロードバンドルータをLinuxベースのルータとして利用することができる。ワーキンググループではバッファローのWZR-HP-AG300を利用したOpenWRTベースの機材を研究部材として活用している。ワーキンググループメンバ、およびその他のWIDEプロジェクトメンバの知見を集結し、ノウハウを共有するため、東京大学で2回のOpenWRT勉強会を開催した(6章)。また、2012年9月の合宿研究会では、ワーキンググループメンバ主催によるOpenWRTワークショップを開催し知識の共有を推進した。

今後は、L2/L3のメッシュネットワーク構築技術に留まらず、L2プロトコルとの連携や、無線に適したトランスポートの研究、また新しいアプリケーションパラダイムの模索などを含め、下位層から上位層まで連携した無線インターネットアーキテクチャを実現すべく研究を進めていく。