

所属・資格 総合文化研究室・教授

申請者氏名 小林 貴之

研究課題		無線 LAN 環境での IPv6 機器の挙動について
報告の概要	研究目的 および 研究概要	<p>インターネット接続に必要な論理アドレスである IP アドレスは IPv4 アドレスの枯渇により IPv6 アドレス利用が増加している。特にスマートフォンやタブレットなどの移動端末は IPv6 を優先利用する仕様が一般的になりつつある。しかし、IPv6 アドレス利用時には仕様上複数の IPv6 アドレスが端末に割り当てられるため、管理運用上の問題点が生じる。特に無線環境では複数機器が単一アクセスポイントに接続されることと、接続機器の OS によって挙動が異なるため、トレーサビリティの問題が生じる。</p> <p>本研究では実験用の仮想 IPv6 無線環境を構築し、様々な OS 機器の接続を行いどのような挙動を取るか基本的な情報を収集する。さらにこれらの挙動を制御するために必要な機器設定やトレーサビリティ向上に必要な運用方針等について検討を行う。</p>
	研究の結果	<p>IPv6 のみ、および IPv4/v6 併用環境で DHCP や RA の設定変更可能、および実際に学外 IPv6 サーバへ通信可能な実験用無線 LAN 環境を構築した。</p> <p>この環境に Windows7/8/10、OS X10、macOS、iOS9/10/11、Android4~8、Chrome、CentOS、Raspbian などの OS が稼働する機器の接続を試みた。接続時の機器挙動を確認するとともにパケットをモニタリングし、アドレス割り当てや IPv4/v6 のどちらの通信が優先されるのか、また DNS への問い合わせ順序などの挙動を検証した。その結果 IPv4/v6 併用環境では全ての OS で問題なかったが IPv6 のみの環境では、ネットワークの設定に注意しないと通信が出来ない場合がある事が判明した。またこの事象改善の機器設定についても試験を行い対応方法を確認した。さらにトレーサビリティにおいても IPv4 と異なり、モニターリングには多量のリソースが必要で完全にトレースするにはネットワークの設定に留意する必要がある事が判明した。</p>
	研究の考察・反省	<p>実験用 IPv6 環境は想定機能を満たす環境を構築することが出来た。この環境を利用して多くの OS について挙動を調査し、いくつかの問題点が見つかったが対応方法があることが判った。さらに今後発表される新しい OS やバージョンについても引き続き調査を計画している。</p> <p>さらにこの結果を元に文理学部内の無線 LAN についても次世代 IPv6 を提供できるように環境整備を試みたいと考えている。また、無線 LAN の高速化や新たな機能拡張についても今後検討することを計画している。</p>
研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所	研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所	<p>※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。</p> <p>研究成果物 北口善明、近堂徹、鈴木伊知郎、小林貴之、前野穰二、クライアント OS の IPv6 実装検証から見たネットワーク運用における課題の考察、情報処理学会デジタルプラクティス、Vol9, No4, 2018</p>
研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者	研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者	