

[全国共同利用情報基盤センター研究開発論文集 No.29] より**大学間無線 LAN ローミング eduroam-JP の導入**

後藤英昭 曾根秀昭

東北大学 情報シナジー機構 情報シナジーセンター

あらまし

東北大学情報シナジーセンターCSI 研究室では、情報基盤センター群と連携してキャンパスユビキタスネットワークの研究開発に取り組んでおり、その最初のフェーズとして国際的デファクトスタンダードである eduroam を導入し、これまでに 6 機関が接続している。その状況と課題の概要を報告する。

1. キャンパスユビキタスネットワークの研究開発

東北大学情報シナジーセンターでは、全国共同電子認証基盤構築事業(UPKI 事業)を国立情報学研究所及び 7 大学(北海道、東北、東京、名古屋、京都、大阪、九州)の情報基盤センターと連携・協同し研究開発を行うために、最先端学術情報基盤研究室(CSI 研究室)を平成 18 年 2 月 1 日に設置している。最先端学術情報基盤構築の基礎となる認証基盤 UPKI の応用に関して、CSI 研究室を設けてキャンパスユビキタスネットワークを実現するための研究開発を行っている[1]。

2. 無線 LAN ローミング基盤 eduroam の日本への導入

安全・安心なキャンパスユビキタスネットワークを実現する大学間無線 LAN ローミングの方式の研究開発のフェーズ 1 として、TERENA(Trans-European Research and Education Networking Association) [2]が提唱し国際的なデファクトスタンダードである eduroam に日本として国立情報学研究所ネットワーク運営・連携本部認証作業部会 eduroam グループが運用主体となって参加することとして、日本における eduroam (eduroam JP)を導入した[3]。

8 月 31 日にまず東北大学が eduroam に接続し、日本として参加を果たした[4]。12 月に国情研、北大、京大、高エネ研との接続の支援を実施して、接続機関の間で試験運用を行った。その後も他機関に参加を呼びかけて、2007 年 6 月に接続した九大を加えた 6 機関が接続済みである。

eduroam の認証は各機関が運用する Radius サーバを proxy サーバ経由で認証連携

させ、これを各国および各地域（欧州、アジア・太平洋）で階層化した構成になっている。日本における eduroam のネットワークは、図 1 に示すように 6 機関が 2 つの JP サーバ（日本国内トップレベル）と連携している。JP サーバは香港とオーストラリアで運用されている AP（アジア・太平洋地域）サーバと連携し、AP サーバが欧州のサーバと共に eduroam のトップレベルの連携をしている[5]。

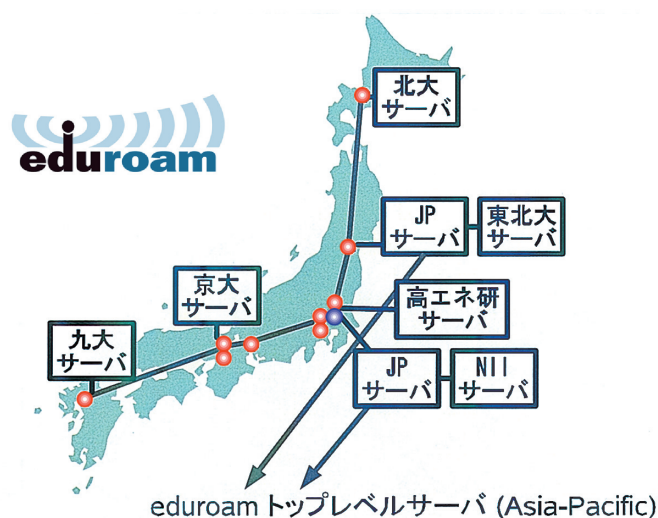


図 1: 日本における eduroam



図 2: eduroam JP ポータルサイト

3. eduroam JP 導入の研究開発

第 1 フェーズで eduroam JP を導入するための運用設備を兼ねて、第 2 フェーズ以降のキャンパスユビキタスネットワークの研究開発のためのテストベッドシステムを設計し、VPN の運用管理評価環境を含む実証実験環境を構築している。eduroam JP の試験運用の経験に基づき、運用・利用上の課題が明らかになっている。例えば、RADIUS サーバとサブリカントあるいは無線 LAN 機器とクライアントソフトウェアの相性問題、SecureW2 のサポート、認証処理時間の待ちの長さ、Windows Vista への対応がある。アクセスポイントについては、とくに各大学独自方式などとの複数同時サービスの方式において、マルチプル SSID 対応の無線 LAN 機器で動作の相性について利用上の問題がある。

キャンパスユビキタスネットワークの研究開発について、利用者の所属の判断に基づくアクセス制御および経路制御の方式と、不正利用者の追跡の方式が、当初から重要な課題である。訪問先機関のアドレスを貸し出すローミング方式では、一般に、ゲスト利用者も無制限のアクセスが可能であるために、利用の責任の所在が不明確であるために、利用者追跡が困難であり、訪問先機関に迷惑がかかる（図 3）。また、IP アドレスに基づくアクセス管理（ライセンス）にも支障がある。このために改良した次世代ネットワークローミング方式が必要である。解決案として、訪問者（無線アクセス）専用ネットワークを設けて、ローミング利用者には VPN 限定の運用ポリシーを適用することが考えられるが、ただし、通常の VPN 方式では訪問先で資料サーバ、プリンタを使えない問題があるので、新しい認証と制御の方式の開発と、実証実験環境による試験的評価を進めている（図 4）[6][7]。

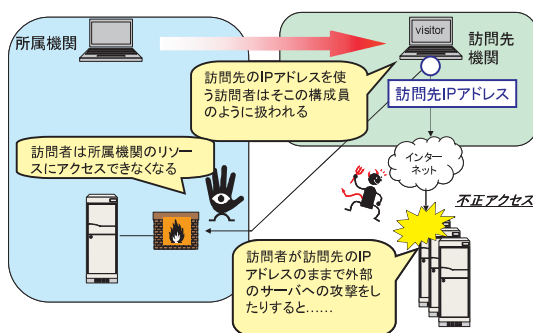


図 3：利用者追跡の問題

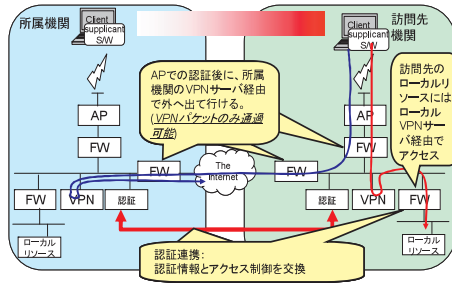


図 4 : VPN を用いる提案方式

4. eduroam JP に関する情報交換、議論、および発表

国内外の機関へ eduroam JP に関する状況の情報を提供するために、9 月 28 日に eduroam.jp ウェブサイト (図 2) を www.eduroam.jp に開設し、ニュース、参加機関リスト、参加サポート、ソフトウェア提供などを掲載した。2007 年 2 月 21 日に国情研と共同のプレスリリースとして、eduroam の国内展開について、「東北大と国情研が国際的な大学間無線ネットワーク相互利用を開始 … 訪問先の大学でネット利用が可能に・他大学へ普及推進」を発行した[8]。また、2 月 26 日に国立情報学研究所が開催した「大学における情報セキュリティ及び電子認証基盤に関するワークショップ」において、eduroam および UPKI 方式について「Eduroam による無線 LAN 国際連携について」と題して講演を行った[5]。

アジア太平洋地域で先行しているオーストラリアの状況を視察し技術導入を進めるために、2006 年 7 月に CSI 関係各大学と協同で AARNET (Australia's Academic and Research Network) を訪問して交流した。諸外国との情報交換と報告、および議論のために、APAN ミーティング (2006 年 7 月シンガポール、2007 年 1 月マニラ) に参加し、マニラのミーティングでは eduroam JP の状況報告と前項で述べた研究開発課題について発表した[9]。eduroam JP で検討している研究開発へ諸外国の関心は高く、方式を提案できれば国外でも展開できると期待できる。次回(2007 年 8 月)は eduroam 方式のセッションが組まれて、これを担当している。また、2007 年 7 月に、eduroam を最初に提唱し推進している欧州の TERENA と、アクセス制御の方式を検討しているスイスの SWITCH (Swiss Education and Research Network) を訪問して、検討中の方式の考え方について情報交換を行った。

参照資料

- [1] 後藤英昭, “最先端学術情報基盤研究室の設置について,” 東北大学情報シナジーセンター大規模科学計算機システム広報 SENAC, Vol.39, No.3, pp.6-7 (July 2006).
- [2] TERENA Task Force on Mobility, <http://www.terena.org/activities/tf-mobility/>
- [3] 今井哲郎, 後藤英昭, 曾根秀昭, “Eduroam の導入と日本版アレンジ,” 第 28 回全国共同利用情報基盤センター研究開発連合発表講演会 研究開発論文集(No.28), pp.21-25 (2006).
- [4] 後藤英昭, 今井哲郎, 曾根秀昭, “東北大学と日本の eduroam について,” 東北大学情報シナジーセンター大規模科学計算機システム広報 SENAC, Vol.40, No.1, p.83 (January 2007). あるいは ; 後藤英昭, 今井哲郎, 曾根秀昭, “東北大学と日本の eduroam 加盟について,” 東北大学情報シナジーセンターTAINS ニュース, No.34, p.4 (2007.2).
- [5] 後藤英昭, 今井哲郎, “Eduroam による無線 LAN 国際連携について,” 大学における情報セキュリティ及び電子認証基盤に関するワークショップ 講演資料集, pp.87-96 (2007.2.26 学術総合センター).
- [6] Tetsuo Imai, Hideaki Goto, and Hideaki Sone, “A policy-based, secure access control mechanism for network roaming infrastructures,” 2007 International Symposium on Applications and the Internet (SAINT2007) Workshops (Hiroshima, Japan, Jan.15-19) (2007).
- [7] 今井哲郎, 後藤英昭, 曾根秀昭, “キャンパスネットワークローミングのためのアクセス制御技術,” 東北大学 第 5 回情報シナジー研究会 (2007.2.14).
- [8] 東北大学・プレスリリース, 「東北大と国情研が国際的な大学間無線ネットワーク相互利用を開始 … 訪問先の大学でネット利用が可能に・他大学へ普及推進」, 2007 年 2 月 21 日 ; NIKKEI NET, “東北大学と国立情報学研究所, 国際的な大学間無線ネットワーク相互利用を開始,” 2007 年 2 月 21 日. ; CNET Japan, “東北大と国情研, 国際的な大学間無線 LAN ネットワークの運用を開始,” 2007 年 2 月 22 日.
- [9] Tetsuo Imai, “Eduroam-JP Update,” 23rd Asia-Pacific Advanced Network (APAN) Meeting (Manila) (Jan.25, 2007).