



ネットワーク ブートキャンプ 2018年度 第2回 応用課題

完成期限：2019年2月9日

冬課題はプレゼンテーション＋デモです。紙の提出物は不要。

1. **(HTTP/3 QUIC)** 適当なサーバーを設置し、HTTP/3.0 で使用されている QUIC を使った通信機能を実装して、その効果を QUIC を使っていない場合と比較しなさい。QUIC の概要、HTTP/3 の概要、検証システムの構築、通常の TCP / SSL 利用の場合との比較、についてプレゼンする。

なお、SSL 証明書を必要とするときは Let's Encrypt を使うとよい。150.89.255.0/24 セグメントを使えば Let's Encrypt での証明書取得も簡単にできる。150.89.255.0/24 を使うときはファイアウォール設定に十分注意し、学外から攻撃されることがないように注意を払うこと、また実験を行なっているとき以外は物理的に学外からの接続を遮断するか、ファイアウォールなどで全ての接続を閉じること。

2. **(フリーWiFi 接続環境の構築)** 工大の学内無線 LAN は IEEE802.1x 認証方式を使う「OIT_AirLAN.1x」と、Web 認証方式を使う「OIT_AirLAN」の2つの SSID がある。後者は公衆無線 LAN や商業施設が設置するフリーWiFi 接続環境でよく用いられる。Raspberry Pi と RaspbianOS を使ってフリーWiFi 接続環境を自分たちで構築してみなさい。要件は次の通り。

- Raspberry Pi の WiFi インターフェースで無線 LAN のアクセスポイントを構成する
- アクセスポイントへの接続は WPA2 方式で、適当なパスワードをつけておく
- 利用者が WiFi に接続すると DHCP で適当なプライベート IP アドレスが割り当てられる
- WiFi に接続してきた人は Web 認証を受ける
- Raspberry Pi の中に簡単なユーザー名／パスワードの組み合わせデータを用意し、Web 認証に使う
- いったん認証をパスした人は1分間だけインターネットにつながる。1分経つとまた認証を受けないと一切の通信ができなくなる
- Raspberry Pi は無線 LAN 部分のプライベートアドレスを有線ネットワーク側に NAT 返還しなければならない

川上村の源流分校に設置したフリーWiFi はおおよそ上記の動作をしている。過去の卒論などを漁ると参考になる情報がたくさんあるはず。

以上

