

ターミナルソフトでホストへアクセス、 専用ソフトによるルータ機能設定

<https://l-hospitalier.github.io>

2018.12

感染対策の基礎知識

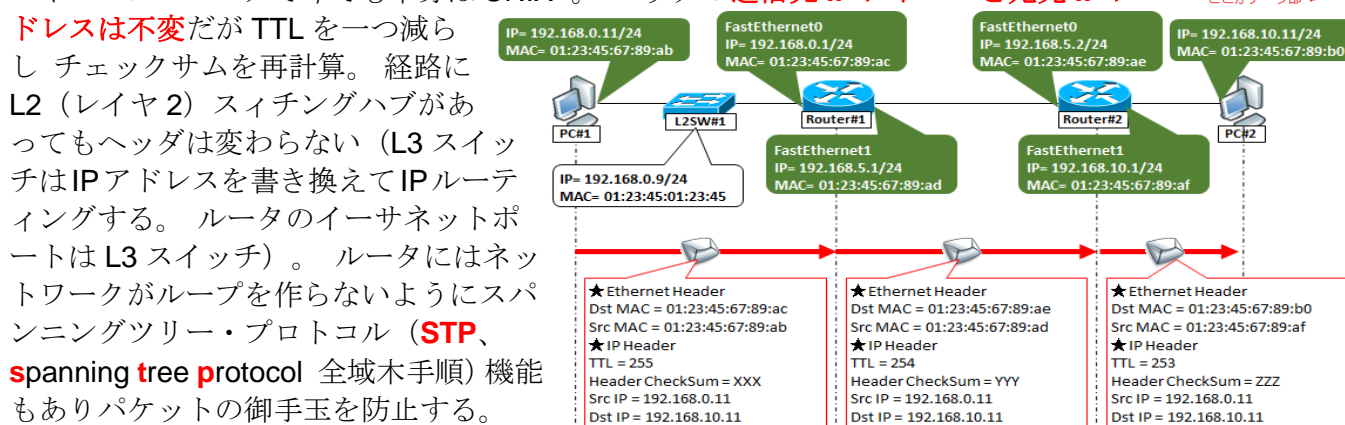
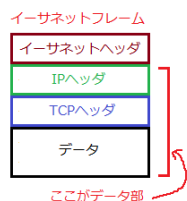
#171

【ローカル無線 LAN に接続】医局の無線 LAN は 2.4GHz と 5GHz。通常はプライベートでパブリックにはしない。SSID (Service Set Identifier) は ikyoku と ikyoku5。SSID をステルスにした場合は SSID が表示されない。パスフレーズは 634CB634CB、暗号方式は WPA2 (AES)。これらをセットするとログインが可能になる。DHCP は 192.168.2.11 から 32 ホストを提供、リース時間は 6 時間。【ホストの例、RaspberryPi2 (Debian)】ホスト名 RaspberryPi2、ユーザー名 admin、ユーザーパスワード admin1、スーパーユーザーパスワード admin2。イーサネットポート 1 個と追加の無線 LAN アダプタを持つ。UNIX では伝統的にアドレスを /etc/network/interfaces に記載。イーサポートは 10M/100M/1G があるが今はクロスも自動判定で接続するので IP アドレスとサブネットマスク、ゲートウェイを設定すればよい。ラズパイ 2 にログインするにはターミナルソフトのホスト名をセットしパスワードを入力。ブラウザに 192.168.2.2 を入力すると Apache がポート 80 の HTTP を通じ Hyper Text Markup Language で記述された HP が表示する (UNIX では伝統的に /var/www/ に index.html を置く)。また Debian^{*1} (Linux) 上に Samba (名称は Win のネットワークシステム SMB (Server Message Block) に由来する) をセットアップしてあるので、Win からネットワークを開くと RASPBERRYPI2 が見えクリックすると WWW ディレクトリがあり中のホームページを記述した Hyper Text (index.html) を見ることができる。右はラズパイ 2 の /etc/network/interfaces の一部で無線 LAN (wlan0) は固定アドレス 192.168.2.2 に設定。

```
auto lo
iface lo inet
loopback
#iface eth0 inet
dhcp
iface eth0 inet static
address 192.168.2.3
netmask
255.255.255.0
network 192.168.2.0
broadcast
192.168.2.255
gateway 192.168.2.1

auto wlan0
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet
static
#iface wlan0 inet
dhcp
address 192.168.2.2
netmask
```

【ルータのアクセスと設定】このローカル・ルータのネット空間は 192.168.2.0/24 に設定。ブラウザで 192.168.2.1 にアクセスするとログイン画面が出現、ユーザー名とパスワードを入力すると Aterm WR8600 の設定画面となる。ルータの機能は①インターネットサービス・プロバイダに PPPoE 接続するためのログイン名とパスワードの設定やインターネット上のルータのアドレス設定と②無線 LAN の SSID、パスワード、暗号方式の設定など。医局のルータは 192.168.1.0 に接続するローカル・ルータで、LAN は 192.168.2.0、サブネットマスク 255.255.255.0。無線 SSID は上に記載、双方とも SSID ブロードキャスト有効 (ステルスの場合は SSID を知らないと接続できない)。パスフレーズは両方とも 634CB634CB、WPA2-PSK(AES)暗号、DHCP 設定 ON で DHCP の使用アドレスは 192.168.2.11 から 32 アドレス、リース時間 6 時間。ルータのアドレスは 192.168.2.1 で 192.168.2.2 から 192.168.2.10 までは固定アドレス用に空けてある。(ゲートウェイは 192.168.2.1) 外部からアクセスがあった場合の転送先ホスト (ポート・トリガー) は設定してない。【ルータの機能は IP ヘッダで arp を発行しイーサネットヘッダの宛先/送信元 MAC アドレスを書き換えること】本来ルータはゲートウェイ・コンピュータで今でも中身は UNIX^{*2}。ヘッダの送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスは不変だが TTL を一つ減らしチェックサムを再計算。経路に L2 (レイヤ 2) スイッチングハブがあってもヘッダは変わらない (L3 スイッチは IP アドレスを書き換えて IP ルーティングする。ルータのイーサネットポートは L3 スイッチ)。ルータにはネットワークがループを作らないようにスパンニングツリー・プロトコル (STP、spanning tree protocol 全域木手順) 機能もありパケットの御手玉を防止する。



*1 イアン・マードックが Linux (UNIX の機能をリナス・トーバルズがソースから書き直して無償で公開した OS) のソフトウェア・ディストリビューション (便利なプログラムを付加した配布形態) を開発してネット上にアップ (無償公開) した OS、>apt-get 機能名 と入力すれば新しい機能が使用可となる。愛妻デボラと自分の名前から Debian と命名 (離婚した?) *2 TCP/IP 通信の主要部分は ATT の UNIX V5 の BSD 4.3 (UCLA パークレー校が配布した Berkley Software Distribution Version 4.3) の Socket プログラムに実装されたものが de facto standard となった。