**Môn học: Thực tập cơ sở**

**Bài thực hành 2.3: Tìm hiểu và cài đặt, cấu hình máy chủ VPN**

**1. Mục đích**

* Tìm hiểu về mạng riêng ảo (VPN-Virtual Private Network), kiến trúc và hoạt động của mạng riêng ảo.
* Luyện tập kỹ năng cài đặt, cấu hình và vận hành máy chủ mạng riêng ảo (VPN server).

**2. Nội dung thực hành**

*2.1 Tìm hiểu lý thuyết*

* Tìm hiểu khái quát về VPN, các mô hình VPN và ứng dụng của VPN.
* Tìm hiểu về các giao thức tạo đường hầm cho VPN: PPTP, L2TP, L2F, MPLS...
* Các giao thức bảo mật cho VPN: IPSec, SSL/TLS.
* Tìm hiểu về SoftEther VPN
* Một số tài liệu tham khảo:
  + <https://vncoder.vn/tin-tuc/cong-nghe/tong-quan-ve-vpn>
  + <https://br.atsit.in/vi/?p=54681>
  + <https://www.hocviendaotao.com/2013/03/giao-thuc-ipsec.html>
  + <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc8446>
  + https://www.softether.org/4-docs

*2.2 Chuẩn bị môi trường, công cụ*

* 01 máy tính (máy thật hoặc máy ảo) chạy Linux với RAM tối thiểu 2GB, 10GB đĩa cứng có kết nối mạng (LAN hoặc Internet) để cài đặt VPN server.
* 01 máy tính (máy thật hoặc máy ảo) chạy MS Windows để cài đặt VPN client

*2.3 Các bước thực hiện*

* Bước 1: Chuẩn bị các máy tính như mô tả trong mục 2.2. Máy Windows được đổi tên thành <Mã SV-Tên SV>-VPNClient và máy cài VPN server thành <Mã SV-Tên SV>-VPNServer. Các máy có địa chỉ IP và kết nối mạng LAN.
* Bước 2: Tải SoftEther VPN server tại <https://www.softether.org/5-download>. Cài đặt và cấu hình VPN server theo hướng dẫn sau:
  + Giải nén file cài đặt bằng lệnh tar -vxzf <tên file vpn server>
  + Chuyển vào thư mục VPN server: cd vpnserver
  + Biên dịch và cài đặt: make (lưu ý hệ thống phải có sẵn trình biên dịch gcc)
  + Khởi động máy chủ VPN: sudo ./vpnserver start
  + Chạy tiện ích quản trị VPN Server: ./vpncmd (chọn chức năng số 1 và gõ Enter 2 lần để vào giao diện quản trị). Tạo Virtual Hub và tài khoản người dùng VPN trong giao diện quản trị:
    - Tạo 1 Virtual Hub mới: HubCreate <name> </PASSWORD:password> (<name> là tên Virtual Hub - dùng mã sinh viên làm tên Virtual Hub)
    - Chọn Virtual Hub đã tạo: Hub <tên Virtual Hub>
    - Tạo 1 người dùng VPN mới:   
      UserCreate <mã sv-tên> /GROUP:none /REALNAME:Tên sinh viên /NOTE:none
    - Đặt mật khẩu cho người dùng:   
      UserPasswordSet <mã sv-tên> </PASSWORD:password>
  + Gõ exit để thoát khỏi tiện ích quản trị VPN Server
* Bước 3: Tải SoftEther VPN client cho Windows tại <https://www.softether.org/5-download>. Cài đặt VPN client.
* Bước 4: Tạo và kiểm tra kết nối VPN.
  + Từ giao diện SoftEther VPN Client Manager, tạo 1 kết nối mới (Add New Connection) với địa chỉ IP của máy chủ VPN, tên Virtual Hub, tên và mật khẩu người dùng. Đặt tên kết nối là <Mã sinh viên>-<Họ tên>
  + Thử kết nối: Nếu thành công sẽ báo connected.
  + Kiểm tra kết nối bên máy chủ: Chuyển sang máy chủ VPN, mở 1 terminal mới chuyển đến thư mục vpnserver/server\_log để kiểm tra log trên VPN server:  
    sudo grep <mã sinh viên> vpnserver/server\_log/\*.log  
    ==> Hiển thị các dòng log có liên quan đến <mã sinh viên>

*2.4 Kết quả cần đạt*

* Cài đặt thành công VPN server và VPN client
* Tạo Virtual Hub, tài khoản người dùng VPN trên máy chủ VPN
* Tạo kết nối và kết nối thành công đến máy chủ (có ảnh chụp màn hình minh chứng bên máy khách và log bên máy chủ).

**3. Các yêu cầu với báo cáo bài thực hành**

Báo cáo bài thực hành cần có đầy đủ các nội dung/thành phần sau:

* Trang bìa (ghi rõ môn học, bài thực hành, mã sv và họ và tên).
* Giới thiệu vắn tắt về VPN và các công nghệ nền tảng của VPN (1-2 trang)
* Giới thiệu vắn tắt về các phần mềm cho phép tạo VPN và bộ phần mềm SoftEther VPN
* Các ảnh chụp màn hình quá trình cài đặt, cấu hình và kết nối thực hiện ở mục 2.3.
* Bài nộp ở dạng file pdf, tên file ví dụ như: Bài thực hành 6\_Họ tên\_Mã sinh viên.pdf