**Môn học Thực tập cơ sở**

**Bài thực hành 4.1: Lập trình client/server để trao đổi thông tin an toàn**

* 1. ***Mục đích***

Sinh viên hiểu về cơ chế client/server và có thể tự lập trình client/server dựa trên socket, sau đó thực hiện ca đặt giao thức đơn giản để trao đổi thông tin an toàn.

* 1. ***Nội dung thực hành***
     1. *Tìm hiểu lý thuyết*
* Tìm hiểu về các khái niệm liên quan tới lập trình socket với TCP
* Tham khảo tài liệu: Chapter 2: Application Layer V8.1 (9/2020) tại địa chỉ <http://gaia.cs.umass.edu/kurose_ross/ppt.php> (chú ý ví dụ từ trang 105). Một số phiên bản cũ hơn có thể lập trình bằng Java thay vì Python.
  + 1. *Chuẩn bị môi trường*
* Môi trường Python hoặc Java để chạy được ứng dụng client/server đã lập trình.
* Phần mềm Wireshark
  + 1. *Các bước thực hiện và kết quả cần đạt*
       1. *Lập trình client và server với TCP socket*

1. *Các bước thực hiện*

* Lập trình client
* Lập trình server
* Chạy server sau đó chạy client
* Client gửi thông điệp cá nhận hóa cho server: “Hello, I am <mã sinh viên> client.”
* Server nhận được hiển thị thông điệp nhận được và gửi lại client thông điệp: server gửi lại “Hello, I am <mã sinh viên> server”
* Sử dụng Wireshark để bắt các thông tin đã gửi từ client đến server và ngược lại

*b) Kết quả cần đạt được*

* Chạy thành công client và server theo mục tiêu ban đầu
* Bắt được các bản tin trao đổi giữa client và server trong Wireshark
* Minh chứng
  + Chụp lại code của client và server
  + Chụp lại các ảnh trong các kết quả cần đạt được
  + Các minh ảnh chứng cần có thông tin Mã sinh viên và họ tên sinh viên xuất hiện trong trang quản lý đào tạo.
    - 1. *Trao đổi thông điệp giữa client và server và đảm bảo tính toàn vẹn của thông điệp khi trao đổi*

1. *Các bước thực hiện*

* Từ client và server, sửa đổi để sao cho: khi gửi thông điệp sẽ gửi kèm theo giá trị băm của (thông điệp+key) để phía bên kia kiểm tra xác minh tính toàn vẹn. Hai bên có thể thống nhất một giá trị key trước đó.
* Thay đổi giá trị key tại client và thực hiện gửi lại, nếu không đáp ứng tính toàn vẹn cần thông báo: “The received message has lost its integrity.”
* Bắt được các bản tin trao đổi giữa client và server trong Wireshark

*b) Kết quả cần đạt được*

* Chạy thành công client và server theo mục tiêu ban đầu
* Bắt được các bản tin trao đổi giữa client và server trong Wireshark
* Minh chứng
  + Chụp lại code của client và server
  + Chụp lại các ảnh trong các kết quả cần đạt được
  + Các minh ảnh chứng cần có thông tin Mã sinh viên và họ tên sinh viên xuất hiện trong trang quản lý đào tạo.
  1. ***Yêu cầu đối với file báo cáo***
* File báo cáo dưới dạng pdf được trình bày rõ ràng theo cấu trúc: trang bìa, mục lục, các phần lý thuyết và thực hành riêng, tài liệu tham khảo nếu có. Báo cáo được đánh số trang trừ trang bìa.
* Đặt tên file theo định dạng kiểu như sau: *Bài thực hành 15\_Họ tên SV\_Mã SV*