



Bài tập lớn

Lập trình mạng

Yêu cầu

- Chia thành các nhóm, mỗi nhóm 02 người.
- Mỗi nhóm thực hiện 01 đề tài.
- Mỗi đề tài không quá 04 nhóm thực hiện.
- Thang điểm tối đa 100. Các đề tài sẽ có độ khó khác nhau từ 0-10 và được cộng thêm vào điểm của chương trình.
- Các chương trình có dấu hiệu giống/sao chép của nhau sẽ được 0 điểm.
- Có thể sử dụng OpenSource nếu đề bài có chỉ rõ.
- Chỉ được sử dụng ngôn ngữ lập trình chỉ ra trong đề tài.
- Địa chỉ tải đề tài:
<http://dce.hut.edu.vn/personal/hoangla/ltn/DeTai.pdf>

Bài 1 FTP Client

- Viết chương trình FTP Client thực hiện được ít nhất các chức năng sau:
 - Đăng nhập vào một máy chủ FTP.
 - Hiện danh sách các tệp tin trên máy chủ.
 - Tải một tệp tin được chọn, có thể tải bằng nhiều kết nối song song.
 - Upload được tệp tin lên thư mục được chọn.
 - Đổi tên, xóa một tệp tin, thư mục được chọn
 - Tạo một thư mục mới
 - Ngôn ngữ C/C++/WinSock/MFC.
 - Độ khó: 2.

Bài 2. HTTP Downloader

- Viết chương trình tải tệp tin theo giao thức HTTP(S) thực hiện được ít nhất các chức năng sau
 - Tải tệp tin ở một địa chỉ xác định.
 - Cho phép nhập số luồng song song cần tải (để cạnh tranh với IDM ???).
 - Cho phép nhập các thông số về phạm vi của tệp tin muốn tải (offset, length)
 - Xử lý được việc tải file tự động từ các website chia sẻ thông dụng:
 - Mediafire.com
 - Megashare.vn
 - Megaupload.com
 - ...
 - Cho phép nhập proxy cho từng file, từng kết nối trong file.
 - Ngôn ngữ C/C++/C#
 - Độ khó: 5

Bài 3. Chia sẻ tệp tin ngang hàng

- Thiết kế một hệ thống quản lý và chia sẻ tệp tin ngang hàng P2P.
 - Tự thiết kế giao thức giữa client-server
 - Đảm bảo được tính công bằng trong hệ thống: upload nhiều => download nhiều
 - Có cơ chế xác thực client và lưu nhật ký
 - Ngôn ngữ C/C++/WinSock/MFC
 - Độ khó: 9

Bài 4. Chat Voice

- Xây dựng hệ thống chat voice
 - Ưu tiên thiết lập kết nối trực tiếp giữa các client
 - Trong trường hợp không thể thiết lập kết nối trực tiếp thì có thể trung gian qua server
 - Giao thức tự thiết kế, codec tự chọn (mp3,wma,aac...).
 - **Không truyền âm thanh chưa nén** (wav,pcm).
 - Mã hóa kênh truyền theo giải thuật tùy chọn.
 - Ngôn ngữ C/C++/WinSock/MFC.
 - Cho phép sử dụng OpenSource lame để nén và giải nén MP3.
 - Độ khó:8

Bài 5. Image Streaming

- Xây dựng hệ thống thu nhận hình ảnh từ webcam qua internet.
 - Xây dựng hai thành phần: Client + Server
 - Client: Liên tục thu nhận hình ảnh từ Webcam và gửi về Server. Cho phép thiết lập kích thước ảnh, tần suất gửi, chất lượng nén...
 - Server: Tổng hợp hình ảnh từ client và hiển thị ra màn hình. Có thể điều khiển để thay đổi các tham số của client từ xa.
 - Ngôn ngữ: C/C++/C#
 - Thư viện: OpenCV/.NET Framework.
 - Độ khó: 10

Bài 6. Multicast Video Streaming

- Viết chương trình gửi dữ liệu multicast đến một nhóm các máy trong mạng
 - Đầu vào là file video định dạng mkv hoặc mp4, với codec là H264 và MP3
 - Các client trong nhóm multicast có thể tự giải mã và hiển thị video (dùng ffdshow, ffmpeg) hoặc sử dụng chương trình thứ ba (Windows Media Player, Media Player Classic) để hiển thị.
 - Giao thức streaming tự định nghĩa.
 - Ngôn ngữ tùy chọn.
 - Độ khó: 10

Bài 7. IPv6

- Tìm hiểu giao thức IPv6. Xây dựng ứng dụng thử nghiệm chia sẻ tệp tin trong mạng IPv6.
 - Độ khó: 0

Bài 8. Trojan

- Viết chương trình theo dõi máy tính từ xa có các chức năng sau:
 - Theo dõi màn hình
 - Theo dõi bàn phím và chuột
 - Điều khiển được chuột và bàn phím nếu cần
 - Tìm cách ẩn khỏi các antivirus
 - Giao thức tự định nghĩa.
 - Ngôn ngữ: C/C++
 - Độ khó: 10

Bài 9. UPnP

- Viết chương trình thử nghiệm giao thức UPnP để điều khiển modem ADSL mở cổng NAT tự động.
- Trong trường hợp không thể điều khiển modem thì tìm hiểu và cài đặt một kỹ thuật NAT Traversal để kết nối hai client trong hai mạng NAT qua internet (sử dụng một server trung gian để mỗi kết nối).
- Ngôn ngữ: C/C++
- Độ khó: 7

Bài 10. SSL

- Viết chương trình chia sẻ tệp tin, thông điệp qua kênh truyền mật SSL. Yêu cầu hỗ trợ các hình thức xác thực sau:
 - Mật khẩu.
 - Chứng thực số được ký bởi một CA (tự tạo CA Root).
 - Sử dụng thư viện OpenSSL hoặc một OpenSource tùy ý.
 - Ngôn ngữ C/C++.
 - Độ khó: 9

Bài 11.WinPCap

- Sử dụng thư viện WinPCAP để viết chương trình
 - Bắt và hiển thị tất cả các ethernet frame đi ra và vào một giao diện của máy tính (Địa chỉ MAC, IP, Cổng, ..)
 - Xây dựng hình thức tấn công ARP Spoofing, hiển thị tất cả các gói tin ra vào trong mạng cục bộ.
 - **Cấm không được chạy thử trong mạng của trường.**
 - **Độ khó: 9**

Bài 12. Gửi tin nhắn SMS

- Viết chương trình gửi tin nhắn SMS miễn phí/có phí thông qua Portal của ba nhà cung cấp VinaPhone, Viettel, MobiFone.
 - Yêu cầu nhập số điện thoại và mật khẩu để đăng nhập vào Portal.
 - Kiểm tra trạng thái tin nhắn, danh sách tin đã gửi...danh bạ nếu có
 - Ngôn ngữ C/C++/C#
 - Độ khó: 7

Bài 13. FTP Server

- Xây dựng ứng dụng FTP Server có thể thực hiện ít nhất các chức năng sau:
 - Cung cấp các lệnh FTP cơ bản
 - Quản lý người dùng & các thư mục của người dùng
 - Độ khó: 6

Bài 14. TCP Redirector

- Xây dựng một cặp ứng dụng server và client có nhiệm vụ thiết lập một kênh truyền ảo giữa hai điểm nhất định trên internet. Kênh truyền ảo phải cung cấp các cơ chế sau:
 - Nén dữ liệu trên đường truyền, giải thuật tùy chọn hoặc sử dụng OpenSource.
 - Mã hóa dữ liệu trên đường truyền theo mật khẩu, hàm mã hóa tùy chọn.
 - Một cặp client-server có thể mở nhiều kênh truyền.
 - Một server có thể đáp ứng nhiều client.
 - Server xác thực client thông qua mật khẩu.
 - Hoạt động tương tự như giao thức SOCK.
 - Ngôn ngữ C/C++ .
 - Độ khó: 8
- Ví dụ: Server chạy ở máy 10.0.0.8, client chạy ở máy 10.0.0.2. Client không thể truy nhập đến www.google.com:80 nhưng server thì có. Client sẽ tạo đợi kết nối ở cổng 80, và chuyển tiếp tất cả dữ liệu nó nhận được đến server, server sẽ mở kết nối và chuyển tiếp mọi dữ liệu từ client đến www.google.com:80

Bài 15. MS-RTSP Capture

- Xây dựng ứng dụng bắt các gói tin theo giao thức MS-RTSP (Microsoft).
 - Đầu vào là một URL có dạng: `rtsp://broadcast.manager.co.th/esan`
 - Đầu ra là một file asf (wmv, wma) có thể chơi được bằng Windows Media Player.
 - Ngôn ngữ: C/C++
 - Tham khảo: live555, rtspdump
 - Độ khó: 10