

# BÀI TẬP LỚN 1

## Môn học: Mạng Máy tính 1

### 1. Nhiệm vụ:

Xây dựng ứng dụng P2P chat theo một protocol được cung cấp sẵn, sử dụng giao thức TCP/IP.

### 2. Yêu cầu:

- Ứng dụng cho phép hai người sử dụng ở hai máy khác nhau có thể chat với nhau
- Một người có thể chat với nhiều người khác
- Ứng dụng chat có được xây dựng theo mô hình P2P: vừa có chức năng chat server, đồng thời cũng có chức năng chat client
- Ứng dụng cho phép truyền tải file trong quá trình chat giữa hai người.
- Ứng dụng phải hỗ trợ và sử dụng Chat Protocol được mô tả chi tiết ở phần dưới.

### 3. Triển khai:

Làm việc theo nhóm. Mỗi nhóm 2 bạn cùng chung nhóm thực hành.

### 4. Sản phẩm phải nộp:

- Báo cáo (hard và softcopy) gồm các nội dung sau:
  - Chi tiết các yêu cầu về chức năng của ứng dụng
  - Thiết kế chi tiết ứng dụng
  - Chi tiết phương án và quá trình hiện thực ứng dụng
  - Đánh giá kết quả hiện thực
  - Các chức năng mở rộng của hệ thống ngoài các yêu cầu được qui định ở phần 2.
  - Hướng dẫn sử dụng ứng dụng
- Mã nguồn chương trình (softcopy)
- Ứng dụng chat (softcopy) được biên dịch từ mã nguồn

### 5. Đánh giá:

Bài tập lớn 1 có giá trị bằng 10% điểm số của môn học.

### 6. Thời hạn nộp bài:

Trước 17g00 thứ sáu, ngày 13/04/2012

### 7. P2P Chat protocol:

Nội dung	Mục đích sử dụng	Ghi chú
<SESSION_REQ> Client ID </SESSION_REQ>	Yêu cầu khởi tạo một chat session từ phía client. Client ID là id của người sử dụng phía client	Chỉ sử dụng 1 lần cho mỗi chat session
<SESSION_NOACK />	Từ chối yêu cầu chat từ client	Được sử dụng sau khi nhận yêu cầu chat từ phía client

<SESSION_ACK> Server ID </SESSION_ACK>	Xác nhận yêu cầu kết nối từ phía server. Server id là id của người sử dụng phía server	Chỉ sử dụng 1 lần cho mỗi chat session
<CHAT_MSG> Chat message </CHAT_MSG>	Gửi một chat message	Được dùng bởi cả phía server lẫn client. Chat message chỉ có thể được gửi đi sau khi client và server đồng ý tạo chat session.
<FILE_REQ> File Name</FILE_REQ>	Yêu cầu chuyển file trong quá trình chat. "File Name" là tên của file cần chuyển.	Được sử dụng bởi cả client và server, sau khi chat session được khởi tạo. Phía chuyển file đưa ra yêu cầu
<FILE_REQ_NOACK />	Từ chối yêu cầu chuyển file.	Chỉ được sử dụng sau khi có có yêu cầu chuyển file.
<FILE_REQ_ACK />	Xác nhận yêu cầu chuyển file từ phía nhận.	Chỉ được sử dụng sau khi có có yêu cầu chuyển file.
<FILE_DATA_BEGIN />	Bắt đầu chuyển file, được đưa ra từ phía chuyển	Quá trình chuyển file chỉ có thể được thực hiện sau khi bên gửi và nhận đồng ý. Trong quá trình chuyển file, hai phía đều có thể gửi những chat message.
<FILE_DATA> File data unit in binary </FILE_DATA>	Nội dung file cần chuyển. Trong trường hợp file lớn, file có thể cắt thành nhiều đoạn nhỏ và chuyển từng đoạn.	Có thể chuyển được file nhị phân và file văn bản.
<FILE_DATA_END />	Kết thúc quá trình chuyển file.	Do phía chuyển đưa ra.
<SESSION_CLOSE />	Đóng chat session. Có thể được sử dụng bởi phía client hoặc server	Không thể gửi được chat message và chuyển file sau khi đã đóng chat session. Nếu một bên đưa ra yêu cầu đóng, trong khi bên kia vẫn còn đang chat hoặc chuyển file, thì dữ liệu không được xử lý và bị mất.

MAX_MSG_SIZE	1024 bytes	Kích thước tối đa của một message, áp dụng cho nội dung chat và dữ liệu trong quá trình truyền file.
--------------	------------	--

**Lưu ý:** Hai ký tự '<' và '>' là hai ký tự đặc biệt đối với P2P Chat protocol. Nếu hai ký tự này được sử dụng trong nội dung dữ liệu được truyền tải (cả nội dung chat và nội dung file), cần phải sử dụng escape character theo qui tắc sau:

- Để chuyển một ký tự '<' trong nội dung, cần thêm một ký tự '<' đi kèm trước nó.
- Để chuyển một ký tự '>' trong nội dung, cần thêm một ký tự '>' đi kèm phía trước.
- Ví dụ:
  - o Để chuyển chuỗi: "Tag <CHAT\_MSG> dùng cho chat message" trong nội dung chat. Chuỗi trên sẽ được chuyển thành: "Tag <<CHAT\_MSG>> dùng cho chat message".
  - o Để chuyển chuỗi: " a >> b", chuỗi sẽ được chuyển thành: "a >>>>b".