

ÔN TẬP LẬP TRÌNH MẠNG

NỘI DUNG: LẬP TRÌNH

Bài 1

Viết chương trình ứng dụng server thực hiện chức năng đăng ký tài khoản email người dùng.

- Thông tin tài khoản email được lưu trong file `users.txt` trên server. Mỗi dòng trong file bao gồm địa chỉ email và mật khẩu, phân cách bởi dấu `:`.

Ví dụ:

```
user123@example.com:passw0rd
```

- Client khi kết nối đến server sẽ gửi chuỗi chứa địa chỉ email và mật khẩu cần đăng ký theo định dạng:

```
email,password
```

Trong đó:

- Email phải có hậu tố `@example.com` (tức là chỉ cho phép đăng ký email nội bộ).
 - Mật khẩu là chuỗi ký tự bất kỳ, không chứa dấu phẩy.
- Yêu cầu xử lý tại server:
 - Nếu client gửi sai cú pháp (không có dấu phẩy, thiếu email hoặc mật khẩu, sai định dạng email), server gửi thông báo lỗi theo cú pháp:

```
ERROR Cú pháp không hợp lệ
```

- Nếu email đã tồn tại trong file `users.txt`, server gửi thông báo lỗi:

```
ERROR Email đã tồn tại
```

- Nếu dữ liệu hợp lệ và email chưa tồn tại, server lưu thông tin email và mật khẩu vào cuối file `users.txt`, sau đó gửi phản hồi:

```
OK Đăng ký thành công
```

- Gợi ý kỹ thuật:
 - Sử dụng socket TCP cơ bản.
 - Áp dụng hàm `fopen()`, `fgets()`, `fprintf()` để đọc/ghi file.
 - Có thể kiểm tra cú pháp email đơn giản bằng cách kiểm tra phân hậu tố chuỗi.

Bài 2

Viết chương trình server thực hiện chức năng **cập nhật số điện thoại tài khoản người dùng**.

- Thông tin tài khoản được lưu trong file `contacts.txt` trên server.
- Mỗi dòng trong file lưu trữ username và số điện thoại, phân cách bởi dấu `:`.
Ví dụ:

```
john_doe:0905123456  
alice_nguyen:0987456789
```

- Client khi kết nối tới server sẽ gửi thông tin cập nhật số điện thoại theo cú pháp:

```
username|old_phone|new_phone
```

Trong đó:

- `username` là chuỗi ký tự không chứa dấu cách.
- `old_phone` và `new_phone` là các chuỗi chỉ chứa các chữ số (0-9) và có độ dài từ 10 đến 11 ký tự.
- **Quy tắc xử lý tại server:**
 - Nếu dữ liệu nhận được sai cú pháp (không đủ 3 phần, thiếu dấu `|`, hoặc số điện thoại chứa ký tự không hợp lệ), server gửi thông báo:

```
ERROR Cú pháp không hợp lệ
```

- Nếu `username` không tồn tại trong file `contacts.txt`, server gửi thông báo:

```
ERROR Tài khoản không tồn tại
```

- Nếu `username` tồn tại nhưng `old_phone` không khớp với dữ liệu hiện tại, server gửi:

```
ERROR Số điện thoại cũ không đúng
```

- Nếu hợp lệ, server cập nhật `new_phone` vào file và gửi:

```
OK Cập nhật thành công
```

- **Yêu cầu kỹ thuật:**
 - Sử dụng socket TCP để giao tiếp.
 - Đọc, ghi file với các hàm C chuẩn: `fopen()`, `fgets()`, `fprintf()`, v.v.
 - Xử lý file có thể thực hiện bằng cách đọc toàn bộ dữ liệu vào bộ nhớ tạm thời, cập nhật, rồi ghi lại file.
 - Có thể xử lý tuần tự từng client (single-threaded).

Bài 3

Hãy lập trình chương trình FTP client thực hiện download file từ FTP server với yêu cầu các thông tin về tên miền server, username, password và tên file cần download được nhập từ tham số dòng lệnh.

Ví dụ cách chạy chương trình:

```
./ftp_download ftp.example.com user123 secret123 myvideo.mp4
```

- Chương trình cần phải:
 1. Thiết lập kết nối với FTP server (port 21).
 2. Thực hiện đăng nhập bằng username và password.
 3. Chuyển sang chế độ Passive (sử dụng lệnh `PASV`) để lấy thông tin cổng dữ liệu.
 4. Thiết lập kết nối dữ liệu đến cổng nhận được.
 5. Gửi lệnh `RETR` để yêu cầu download file với tên file đã chỉ định.
 6. Thực hiện nhận dữ liệu file từ server và lưu vào file cục bộ cùng tên.
 7. Đóng kết nối sau khi hoàn tất.
- Trong quá trình thực hiện, nếu phát sinh lỗi tại bất kỳ bước nào (ví dụ: không kết nối được, sai username/password, file không tồn tại,...), chương trình cần in ra thông báo lỗi tương ứng và kết thúc an toàn.
- Sinh viên phải tự lập trình đầy đủ giao thức FTP cơ bản: mở socket điều khiển, mở socket dữ liệu từ thông tin `PASV`, gửi và nhận các lệnh điều khiển FTP.