ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

----- 🙡 🕮 🙣 -----



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

Môn học: THỰC HÀNH LẬP TRÌNH MẠNG

***Đề tài:* Xây dựng POP3, SMTP mail client**

Giảng viên hướng dẫn: **cô Trương Thị Diệu Linh**

Mã lớp: 151909 - IT4062

Nhóm sinh viên thực hiện: **Nhóm 18**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Họ và tên | MSSV |
| 1 | Trần Khánh Duy | 20215016 |

**Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2024**

Mục lục

[I. Giới thiệu dự án 3](#_Toc186551205)

[**1.** **Giới thiệu chung** 3](#_Toc186551206)

[**2.** **Cấu trúc của ứng dụng** 3](#_Toc186551207)

[II. Phân tích thiết kế 4](#_Toc186551208)

[**1.** **Biểu đồ Usecase** 4](#_Toc186551209)

[**2.** **Các usecase trong ứng dụng và bảng tin đi kèm** 5](#_Toc186551210)

[III. Kết luận 7](#_Toc186551211)

[**1.** **Kết quả đạt được** 7](#_Toc186551212)

[**2.** **Điểm hạn chế** 7](#_Toc186551213)

1. **Giới thiệu dự án**
   1. **Giới thiệu chung**

* Ứng dụng "POP3, SMTP Mail Client" là một ứng dụng cho phép người dùng gửi và nhận email thông qua các giao thức POP3 và SMTP.
* Ứng dụng này được cài đặt và cấu hình trên máy tính cục bộ (local environment), cho phép người dùng kiểm tra và thử nghiệm các tính năng gửi/nhận email, lấy danh sách email, tải tải tệp đính kèm.
* Với ứng dụng này, người dùng có thể:
  + Gửi email: Sử dụng giao thức SMTP, người dùng có thể gửi email đến các địa chỉ khác hoặc với chính mình.
  + Nhận email: Giao thức POP3 cho phép người dùng tải email về từ máy chủ và lưu trữ chúng trên thiết bị cục bộ, đồng thời có thể xem email.
  1. **Cấu trúc của ứng dụng**
* Hệ thống được thiết kế theo kiến trúc client-server:
  + Client: Phần client là ứng dụng được cài đặt trên thiết bị của người dùng để gửi và nhận email. Thực hiện:
    - Gửi Email ( SMTP )
    - Nhận Email ( POP3 )
  + Server: Phần server là nơi xử lý các yêu cầu email từ client. Thực hiện:
    - SMTP Server : Nhận email từ client
    - POP3 Server: Lưu trữ email, cung cấp dịch vụ email

1. **Phân tích thiết kế**
2. **Biểu đồ Usecase**

A diagram of a person with text

Description automatically generated

1. **Các usecase trong ứng dụng và bảng tin đi kèm**
   1. Đăng ký
      * + Server: thao tác giao diện trên server, với **hMailServer Administrator**, để thực hiện đăng ký tài khoản mail.
   2. Đăng nhập
      * + Client gửi lên server:
          - USER <username>
          - PASS <password>
        + Server phản hồi:
          - Khi đăng nhập đúng: +OK Mailbox locked and ready
          - Khi đăng nhập sai: -ERR Invalid user name or password.
   3. Xem danh sách email
      * + Client gửi lên server: LIST
        + Server phản hồi: +OK <number-of-emails> messages (sum-of-octets)
   4. Xem nội dung email
      * + Client gửi lên server: RETR <email-ID>
        + Server phản hồi:
          - Khi email-ID tồn tại: .
          - Khi email-ID không tồn tại: -ERR No such message
   5. Tải attachment ( sau khi tải ):
      * + Client gửi lên server: DELE 2
        + Server phản hồi: +OK msg deleted
   6. Gửi email
      * + Client: FROM:<sender-mail>
        + Server: 250 OK
        + Client: RCPT TO:<receiver-mail>
        + Server: 250 OK
        + Client: DATA
        + Server: 354 OK, send.
        + <Client gửi những thông tin cần thiết cho người nhận theo chuẩn RFC>
   7. Đính kèm attachment
      * + Không đính kèm file
          - Client: <gửi MIME cần thiết theo chuẩn RFC>
          - Client: <gửi nội dung email>
          - Client: <gửi dấu “.” để kết thúc email>
        + Đính kèm file
          - Client: <gửi MIME cần thiết theo chuẩn RFC>
          - Client: <gửi nội dung email>
          - Client: <đính kèm file>
          - Client: <gửi dấu “.” để kết thúc email>
   8. Thoát chương trình
      * + Client gửi lên server: QUIT
        + Server phản hồi: 221 goodbye
2. **Kết luận**
3. **Kết quả đạt được**
   * Triển khai thành công POP3, SMTP mail client và thử nghiệm trên một POP3, SMTP server cài local với đầy đủ các chức năng.
   * Triển khai thành công hệ thống Client-Server sử dụng Socket TCP/IP.
   * Thiết kế và cài đặt thành công các chức năng:
     + Cài đặt và cấu hình một POP3 và SMTP server dùng nội bộ để thử nghiệm
     + Đăng ký tài khoản trên server cài local
     + Đăng nhập
     + Lấy danh sách email
     + Hiện nội dung email
     + Tải attachment
     + Gửi email
     + Gửi email kèm attachment
4. **Điểm hạn chế**
   * Với POP3, SMTP Server cài local thì độ ổn định của hệ thống vẫn còn hạn chế.
   * Giao diện dòng lệnh còn đơn giản.
   * Khó mở rộng quy mô hệ thống.