

# LÔI GIÔI THIEU

[Trang chu](#) | [Muc luc](#)



**T**hờ ñien tở (Mail) la mot trong cac dòch vu internet rat pho bien. Cung vôi sỏ phat trien khong ngổng cua cac he thong mang may tẻn rong khap toan cau, viec sỏ dung dòch vu Mail khong con may xa la ñoi vôi ngổi sỏ dung. Dỏch vu Mail giup moi ngổi co the trao ñoi thong tin vôi nhau mot cach nhanh chong, tien loi, va co tẻn kinh te cao. So lổng thờ ñien tở hang ngay ñổc gỏi ñi tren Internet len ñien hang van, hang trieu,... va co the con nhieu hỏn the nỏa.

Thỏ tẻn ñien tở khong chỏ ñon thuan la cac ghi chep ca nhan ñổc gỏi tở mot ngổi dung ñien mot ngổi dung khac tren mang, ma khi dung no ban co the gỏi cho nhau ca cac loai tai lieu nhỏ: cac van ban, cac bao cao, cac chổng trẻn may tẻn, ... va nhieu thong tin khac nỏa. Lỏi ẻch cua no la: cho phep nhổng ngổi ô cach xa nhau co the cung lam viec chung vôi nhau tren cung mot dỏ an, ñỏ la nhổng dỏ an nghien cỏu lỏn ñoi hoi can phai co nhieu ngổi tham gia, va nhổng ngổi tham gia vao cac dỏ an nay co the khong nam trong cung mot quoc gia, ho co the thuoc nhieu vung khac nhau tren the giói, va co the ho chỏa bao giỏ biet mat nhau. Thay vì trao ñoi vôi nhau qua ñổng bỏu ñien bẻn thổng, thì ngổi ta co the sỏ dung Internet. No cho phep lien lac nhanh hỏn, thuan tien hỏn, va chi phẻ cua no thap hỏn rat nhieu so vôi trao ñoi thờ tở qua ñổng bỏu ñien bẻn thổng.

Ñoi vôi thỏc te ô ñổc ta, la mot ñổc ñang phat trien, viec gia nhap vao Internet chỏ mỏi ñổc thỏc hien ñổc trong mot vai nam gan ñay. Nhu cau sỏ dung Mail ñe gỏi va nhan thong tin vôi the giói ben ngoai la rat lỏn. Tuy nhien, chi phẻ cho muc ñẻch nay la kha lỏn so vôi cac ñổc khac. Do ñỏ, ñoi vôi mot cong ty co tam cỏ nhỏ hoac trung bẻn, viec trang bỏ cho moi thanh vien cua cong ty mot Account Mail rieng dung ñe gỏi va nhan Mail vôi ben ngoai thì khong can thiet va het sỏc lang phẻ.

Gan ñay, xuat hien nhieu chổng trẻn chỏ can sỏ dung mot Account Mail ma co the cho phep nhieu ngổi co the gỏi va nhan Mail giong nhỏ moi ngổi ñeu ñang sỏ dung mot Account rieng cua mình. Viec sỏ dung cac chổng trẻn nhỏ vay ñỏ mang lai lỏi ẻch rat lỏn cho cac cong ty co qui mỏ vỏa hoac nhỏ. No ñỏ lam giam chi phẻ mot cach ñang ke cho cong ty. Do thay vì phai trang bỏ cho moi thanh vien cua cong ty mot Account Internet Mail ñe cac thanh vien nay co the gỏi va nhan Mail vôi the giói ben ngoai thì giỏ ñay ngổi ta chỏ can sỏ dung mot Account Mail ma van thỏc hien ñổc muc ñẻch ñỏ.

Tuy nhien, cac chổng trẻn nay phan lỏn chỏ ñổc viet ñe sỏ dung tren cac he ñieu hanh Window, bao gom : Window 9x, Windown NT... , la cac he ñieu hanh co giao dien than thien va de sỏ dung cua hang Microsoft. Gan ñay,

xuat hien he n̄ieu hanh Linux, n̄ay la mot bien the cua he n̄ieu hanh Unix, mot he n̄ieu hanh th̄ong n̄īoc s̄o cho cac may Server b̄oi vi t̄inh on n̄īnh va bao mat cao cua no. He n̄ieu hanh Unix khong pho bien bang cac he n̄ieu Window vi no rat kho hoc va co giao dien khong than thien. Nh̄ong Linux v̄oi t̄inh on n̄īnh va bao mat cao von co n̄īoc th̄oa h̄ōng t̄o he n̄ieu hanh Unix va gan n̄ay, d̄oi s̄o ho tr̄o cua cac hang: RedHat, OpenLinux, ... no n̄a co mot giao dien de s̄o dung va than thien khong kem gi Window. Viec nghien c̄u va s̄o dung Linux la mot n̄ieu rat can thiet.

T̄o cac quan n̄iem nay, chung em n̄a nghien c̄u va xay d̄ong ch̄ōng tr̄inh Shared Mail. N̄ay la ch̄ōng tr̄inh n̄īoc th̄oc thi tren he n̄ieu hanh Linux, ma ch̄ s̄o dung mot Account Mail n̄e cho phép nhieu nḡoi co the ḡoi va nhan Mail. Do m̄oi tiep xuc v̄oi Linux va ngon nḡo C ,th̄o vien lap tr̄inh cua C tren Linux, n̄ong th̄oi phai tìm hieu ve nghi th̄oc TCP/IP, cac giao th̄oc SMTP, POP3 va cach van dung chung vao ch̄ōng tr̄inh, mat khac gap nhieu s̄o co trong qua tr̄inh nghien c̄u ve mang va kinh nghiem lap tr̄inh con non kem nen ch̄ōng tr̄inh cua chung em kho co the tranh n̄īoc sai sot, va con nhieu han che. Rat mong n̄īoc s̄o gop y va dan dat cua Quí thay co va cac ban n̄e ch̄ōng tr̄inh ngay mot hoan thien h̄n.

# PHAN I

## TÌM HIEU CAC GIAO THÖC

## TRUYEN NHAN MAIL

*DDDD*

CHÖÔNG I : CAC KHAI NIEM CÖ BAN  
CHÖÔNG II : GIAO THÖC SMTP  
CHÖÔNG II : GIAO THÖC POP3

# CHÖÔNG I:

## CAC KHAI NIEM CÖ BAN

Giao thöc giao tiep (protocols) la nhöng qui tac, luat le ma cac qua trình truyen nhan thong tin tren mang phai tuan theo mot cach triet nie. Cac cap nghi thöc nay nieöc chia thanh nhieu cap (layer), moi cap nghi thöc giai quyet mot nhien vu cu the trong qua trình truyen nhan thong tin.

### I. GIÖI THIEU VE HE THONG OSI:

OSI (Open Systems Interconnection reference Model) la he thong nghi thöc nieöc dung pho bien nhat hien nay, no bao gom bay cap nghi thöc: Physical, Data Link, Network, Transport, Session, Presentation, Application.

- Physical Layer: cung cap ket noi vat ly giöa computer va network. Bao gom cac chuan nieöc sö dung. Truyen nhan theo bit.
- Data Link Layer: löp nay thöc hien viec nieöng göi (packages) va mö göi (unpackages) dö lieu truyen. No chuyen nöi thong tin thanh frame. Mot frame bao gom nhieu bit co header.
- Network Layer: xac nieöh nieöng nie nhanh nhat (routing) cua thong tin tren mang, bao gom nöi ket nieöh hööng (connection – oriented) va nöi ket khong nieöh hööng (connectionless).
- Transport Layer: truyen nhan dö lieu theo cac göi nieöc nieanh so.
- Session Layer: la möc cao hôn cua cap transport.
- Presentation Layer: nieäm bao cho viec truyen nhan tin cay va hieu qua, khong bö thay nöi trong qua trình truyen qua mang.
- Application Layer: cung cap giao tiep vöi cac trình öng dung ma user sö dung: electronic mail, file transfer, ...

Khi mot qua trình ô may nay muon giao tiep vöi mot qua trình ô may khac, no phai göi thong tin qua bay cap nghi thöc giao tiep trong may mình. Moi cap nghi thöc se xö ly va them vao nhöng thong tin can thiet. Sau nie cap Physical truyen thong tin qua may kia. May nhan nieöc thong tin cung nieöc xö ly böi bay cap nghi thöc va moi cap nghi thöc se hieu nieöc thong tin ô cap cua mình thong qua viec niec cac header. Cuoi cung se co nieöc thong tin ban nieäu cua may göi.

Viec truyen nhan thong tin qua bay löp nieö tren khong thöc dung cho lam do no nöi hoi phai ton bö nieö cho phan header va thöi gian cua CPU dung nie xö ly cac overhead. Do nie trong he thong phan bö, nööi ta chæ sö dung phan nao cua cac cap nghi thöc tren va nie nieö ra cac mö hình döa tren cac cap nghi thöc nay, nie la giao thöc TCP/IP.

## II. SÔ LÖÖC VE GIAO THÖÖC TCP/IP VA MO HINH CLIENT/SERVER:

### 1. GIAO THÖÖC TCP/IP:

Giao thöÖc TCP/IP la mot tap hÖp cac chuan ma mo ta cach thöÖc cac may tinh trong mang co the lien lac vÖi nhau cung nhÖ cach thöÖc dÖ lieu co the truyen qua cac may tinh ket noi vÖi nhau. TCP/IP la mot bo giao thöÖc thÖÖng nÖiÖc goi la bo giao thöÖc Internet.

TCP/IP cho phép ngÖi lap trÖnh Öng dung co the thiet lap lien lac giÖa hai trÖnh Öng dung va ra ben ngoai he thong. N'ay la kieu truyen thong Peer-To-Peer (ngang cap). Cac trÖnh Öng dung ngang cap co the thöÖc hien viec truyen thong tren cung mot may hay tren cac may khac nhau. TCP/IP xac nÖnh chi tiet dÖ lieu nÖiÖc truyen nhÖ the nao giÖa cac Öng dung nhÖng no khong xac nÖnh ro rang khi nao cac trÖnh Öng dung ngang cap tÖÖng tac vÖi nhau.

TCP/IP co nhÖng n'ac nÖiem sau lam cho no rat phat trien va pho dung:

- N'oc lap vÖi cach noi mang.
- N'oc lap vÖi phan cÖng cua mang.
- Cac nghi thöÖc theo chuan cua he mÖ.
- Co cach n'anh nÖa ch' pho dung.
- Cung cap cac dÖch vu nÖiÖc sÖ dung rong rai nhÖ: Email, Ftp, Telnet, ...
- La cÖ sÖ n'ie xay dÖng cac Öng dung theo mo hinh Client/Server.

### 2. MO HINH PHAN LÖP TCP/IP:

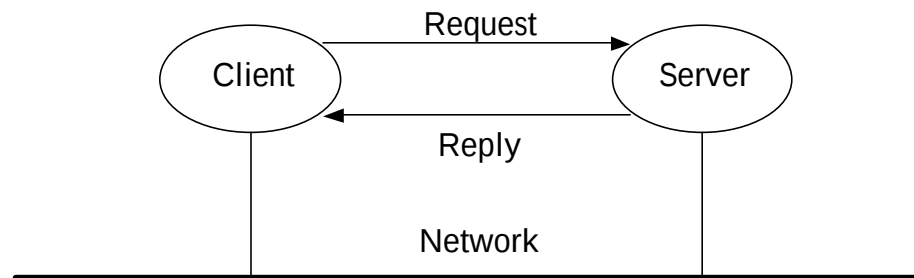
|                    |
|--------------------|
| Application Layer  |
| Transport Layer    |
| Internet Layer     |
| Host-to-Host Layer |

- Application Layer: lớp này chứa các ứng dụng mà sử dụng network như: ftp, web browser, ... Lớp Application của mô hình TCP/IP tương ứng với lớp Application và Presentation của mô hình OSI.
- Transport Layer: lớp này cung cấp số phân phối dữ liệu end-to-end. Tương ứng với lớp này là hai lớp Session và Transport của mô hình OSI.
- Internet Layer: lớp này định nghĩa các datagram và việc routing các datagram. Datagram là các packet tạo bởi giao thức IP. Datagram chứa thông tin về địa chỉ đích, dữ liệu và các điều kiện khác. Tương ứng với hai lớp Network và Datalink trong mô hình OSI.
- Physical Layer: TCP/IP dùng các chuẩn đã có để truyền dữ liệu.

### 3. MO HÌNH CLIENT/SERVER:

Việc sử dụng mạng nhằm mục đích chia sẻ tài nguyên giữa các máy tính trong mạng với nhau. Ở đây, chúng ta cần phân biệt rõ khái niệm Client và khái niệm Server.

- Thuật ngữ Server dùng để chỉ những chương trình mà cung cấp các dịch vụ có thể nhất thời hoặc thông qua network. Các Server nhận các yêu cầu từ mạng, thực hiện việc phục vụ và trả lại kết quả.
- Thuật ngữ Client dùng để chỉ các chương trình ứng dụng mà gửi các yêu cầu đến Server và chờ kết quả trả về.



Mo hình Client/Server

Các chương trình Client và Server thông thức thì trên các máy khác nhau. Mọi chương trình Server có thể cung cấp ứng dụng cho nhiều chương trình Client trên nhiều máy tính khác nhau cùng một lúc.

### 4. GIAO TIẾP SOCKET:

Socket là một cơ chế truy xuất file mà cung cấp một endpoint (điểm cuối) cho việc liên lạc. Giống như việc truy xuất file, chương trình ứng dụng yêu cầu hệ điều hành tạo ra socket khi cần thiết. Hệ thống sẽ trả lại một số diện tích cho socket tạo ra gọi là socket descriptor. Sự khác nhau giữa file descriptor và socket descriptor là nội dung file descriptor thì hệ điều hành phải liên kết với file hay thiết bị nào đó, trong khi đó socket descriptor thì cần phải liên kết với một địa chỉ khi tạo ra. Có các loại socket như sau:

- Stream socket: cung cấp dòng dữ liệu hai chiều (bidirectional), tin cậy, tuần tự, không trùng lặp dữ liệu.

- A datagram socket: cung cap dong dö lieu hai hõng ma khong nãm bao tính tuân tở, ño tin cay, hay trung lap.
- A raw socket: cung cap cô che truy xuat cac giao thõc truyền thông ô lớp döi ma ho trõ cho socket.

Dõi ñay la sau chõc nang cô ban ma socket API cung cap cho chung ta:

- open: mô mot socket.
- send: gõi dö lieu ñen socket.
- receive: nhan dö lieu tở socket.
- status: chõa thông tin trạng thái của socket.
- close: ñóng ket noi.
- abort: huy bo tac vu ñang thõc hien va ñóng ket noi.

### III. GIỚI THIỆU HỆ THỐNG VÀ DỒCH VỤ EMAIL:

Email la mot phõng tien truyền thông tiên loi nhanh chong, re tien, ñõc sữ dung rong rai tren Internet. Khi nhac ñen Internet thì ngõi ta khong the khong ñi ñen Email. Sau ñay, chung ta hay xet ñen mot so khai niem ve mang Email.

#### 1. CAC THANH PHAN CỦA MỘT HỆ THỐNG EMAIL:

Mot he thong Email bao gom cac phan nhõ sau:

- Ngõi gõi va ngõi nhan.
- Phan giao tiep vôi he thong Email, ño chính la chõng trình Email ma chung ta sữ dung.

He thong mang Email gom co:

- Mot vung ñem dung ñe chõa cac message trõc khi ñõc gõi ñi.
- Mot chõng trình client.
- Mot chõng trình Server.
- Cac MailBox dung ñe chõa cac thõ nhan ñõc.

Trong ña so he thong mang Email hien nay, cong cu giao tiep của user vôi he thong Email thõng gan vôi cac chõng trình Client. MailBox chính la ña chõ hop thõ của user, ñi chõ ñõng dö lieu của Email.

#### 2. CAC THANH PHAN CỦA MỘT HỆ THỐNG INTERNET MAIL:

User Agent (UA) thay the cho chõng trình Email va cac bo phan MTA thay the cho cac qua trình Server, Client.

Ngõi sữ dung tõng tac vôi chõng trình User Agent, ma no thay the cho ban trong viec tõng tac vôi kho chõa dö lieu Email (hay chính la MTA). User Agent se che chan cho ban khai phai tõng tac vôi mot mô cac he thong Email khac nhau. Cung tõng tở MTA se che chan he thong Email khong phai tõng tac vôi cac cô quan ñai dien của ngõi sữ dung (UA) hay cac MTA khac. Ñieu nay giup cho he thong Email của chung ta trõ nen than thien, gan gui hõn vôi ngõi sữ dung - va ño cung chính la muc ñich chính của cac chõng trình Mail khac nhau.

## IV. CAU TRUC CUA MOT BOC MAIL:

Ve cô ban, mot boc Mail bao gom 3 phan chính:

Phan phong bì: Mo ta thông tin ve ngôôỉ gôỉ va ngôôỉ nhan. Do he thông tao ra.

Phan tiêu đề (header): chổa ñống các thông tin ve ngôôỉ gôỉ, ngôôỉ nhan, chu đề boc Mail, ñôa chổ hoi am .v.v.. Các thông tin này, mot so ñôôỉ ngôôỉ số dung cung cap khi gôỉ Mail, mot so khác ñôôỉ chổông trình Mail then vào, va so con lai do He thông ñien them.

Phan noi dung (body): chổa ñống noi dung cua boc Mail, la noi dung ñôôỉ tao ra bôỉ trình soạn thảo Editor cua chổông trình Mail. Sau ñây la chi tiet cua tổng phan:

### 1. PHAN PHONG BÌ (ENVELOPE):

Phan này do các MTA tao ra va số dung, no chổa các thông tin ñe chuyen nhan email nhổ ñôa chổ cua nôỉ nhan, ñôa chổ cua nôỉ gôỉ. Hay noi cach khác, giao thức SMTP se quy ñinh thông tin cua phong bì, các he thông Email can ñhống thông tin này ñe chuyen ñô lieu tổ mot may tính này sang mot may tính khác.

### 2. PHAN TIEU ĐỀ (HEADER):

Phan này cung cap ñhống thông tin tổng quat ve Email nhổ ngôôỉ nhan, ngôôỉ gôỉ, ngay giô nhan...

Cau tao gom nhieu trôông (field) cau truc moi trôông la mot dong van ban ASCII chuan 7 bit nhổ sau: <ten trôông>: <noi dung cua trôông>.

Sau ñây la mot so trôông thông dung va y nghĩa cua no :

- Date: chổ ngay giô nhan mail.
- From: chổ ngôôỉ gôỉ.
- To: chổ ngôôỉ nhan.
- Cc: chổ ngôôỉ ñhống nhan ban copy cua mail.
- Bcc: chổ ra ñhống ngôôỉ nhan ban copy cua boc mail, ñhống tổng ngôôỉ không biet ñhống ngôôỉ nao se nhan boc thổ này
- Return-path: chổa các thông tin ñe ngôôỉ nhan co the tra lôỉ lai (thôông no chính la ñôa chổ ngôôỉ gôỉ).
- Subject: chu đề cua noi dung Email.

Các trôông tren la các trôông chuan do giao thức SMTP quy ñinh, ngoại ra trong phan header cung co the co them mot so trôông khác do chổông trình Email tao ra nham quan ly các email ma chung tao. Các trôông này ñôôỉ bat ñâu bang ky tổ X- va thông tin theo sau la cung giông nhổ ta thay tren mot trôông chuan.

### 3. PHAN NOI DUNG (BODY):

Ñe phan biet phan tiêu đề va phan noi dung cua boc Mail, ngôôỉ ta qui ôôỉ ñat ranh giôỉ la mot dong trang (chuoỉ ky tổ "\r\n"). Ket thuc cua phan noi dung la chuoỉ ky tổ ket thuc Mail: "\r\n.\r\n". Nhổ vay noi dung boc Mail nam trong khoang giôa dong trang ñâu tien va ky tổ ket thuc Mail, va trong phan noi

dung cua boc Mail khong nãôc phep ton tai chuoi ky tö ket thuc Mail. Mat khac do moi tröông truyen thong la mang Internet nen cac ky tö cau thanh phan body cua boc Mail cung phai la cac ky tö ASCII chuan.

## CHÖÔNG II:

# GIAO THÖC SMTP

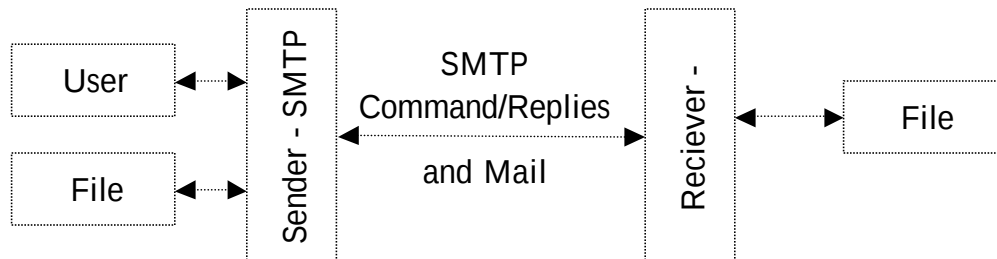
]]]

### I. GIÖI THIEU:

Muc nřch của giao thöc SMTP là truyền mail một cách tin cậy và hiệu quả. Giao thöc SMTP không phụ thuộc vào bất kỳ hệ thống nào và nó chỉ yêu cầu trật tự của dữ liệu truyền trên kênh truyền đảm bảo tính tin cậy.

### II. MÖ HINH CUA GIAO THÖC SMTP:

Giao thöc SMTP được thiết kế dựa vào mô hình giao tiếp sau: khi có yêu cầu từ user về dịch vụ mail, sender-SMTP thiết lập một kênh truyền hai chiều tới receiver-SMTP. Receiver-SMTP có thể là đích cuối cùng hoặc chỉ là đích trung gian nhận mail. Các lệnh trong giao thöc SMTP được sender-SMTP gửi tới receiver-SMTP và receiver-SMTP gửi đáp ứng trở lại cho sender-SMTP.



Mô hình của giao thöc SMTP

### III. NẮC TA CHO SMTP:

#### 1. CAC LNH CUA SMTP:

##### a. Ý nghĩa các lệnh:

Những lệnh SMTP được dùng để gửi mail hay chức năng của hệ thống mail được yêu cầu bởi user. Những lệnh SMTP là những chuỗi ký tự kết thúc bằng <CRLF>. Bản thân mỗi lệnh là những ký tự chữ (alphabetic) kết thúc bởi <SP> nếu có những tham số theo sau và nếu không có thì <CRLF>. Cách pháp của những mailbox phải tuân theo những quy định của receiver.

Mot phien giao dich mail chua ñong mot vai noi tong do lieu, ñong truyen nhö la nhöng noi so cho cac lenh khac nhau. Reverse-path la noi so cua lenh MAIL. Forward-path la noi so cua lenh RCPT. Va mail data la noi so cua lenh DATA. Nhöng noi so hay nhöng noi tong do lieu nay ñong truyen ñi va duy trì cho ñen khi xac nhan truyen xong böi sö chë ñinh ket thuc cua mail data. Mo hình hien thöc cho cách lam nay la nhöng buffer riêng biet ñong cung cap ñe löu trữ kieu cua noi tong do lieu, ño la cac buffer : reverse-path, forward-path, va mail data buffer. Nhöng lenh xac ñinh tao ra thông tin ñong gan vào mot buffer xac ñinh, hoac xoa ñi mot hay mot so buffer nao ño.

- **HELLO (HELO)**

Lenh nay ñong dung ñe xac ñinh ra ai la ngöoi göi mail. Vung noi so chöa host name cua ben göi.

Ben nhan ñinh danh cho no noi vöi sender thông qua viec bat tay tra löi ket noi.

Vöi lenh nay va sö tra löi OK ñe xac ñinh rang ca sender va reciever ñang ô trang thai khöi ñau, tat ca cac bang trang thai va buffer ña ñong xoa sach.

- **MAIL**

Lenh nay ñong dung ñe khöi tao qua trình trao noi mail ma ô ño mail data ñong phan phat töi mot hay nhieu mailbox. Vung noi so cua lenh co chöa reverse-path.

Reverse-path bao gom mot danh sach tuy y cac host va mailbx cua sender. Khi danh sach cua host ñong chë ra, no la lo trình nguồn trở ve ( reverse source route) va chë ra cac host ma mail se ñong truyen tiep van qua cac host trong danh sach ño. Danh sach nay ñong sö dung nhö la mot lo trình nguồn ñe tra löi thông bao khong phan phat ñong cho sender. Moi khi truyen tiep van host se them vào phan ñinh danh cua no vào ñau danh sach, no phai sö dung ten cua no khi ña ñong biet trong IPCE nöi ma no ñang truyen tiep van mail hön la IPCE ma mail ña töi( neu chung khac nhau).

Lenh nay se xoa cac buffer sau: reverse-path, forward-path, va mail data buffer, va no them thông tin cua reverse-path tö lenh nay vào reverse-path buffer.

- **RECIPIENT (RCPT)**

Lenh nay năooc sô dung nê nănh ra **mot** ngăi nhan mail; **nhieu** ngăi nhan (cung mot noi dung mail) se năooc xac nănh bang cach gôl nhieu lenh nay.

Forward - path bao gom mot danh sach tuy y cac host va mot hop thă năch can thiet. Khi danh sach nay năooc chă ra, năo la lo trănh nguon va cho biet mail se năooc truyen tiep van tăi host ke tiep nam trong danh sach. Neu reciever-SMTP khong năooc hien thăc chăc nang truyen tiep van thăi thong bao tra ve co the la : khong biet local user (550).

Khi mail năi năooc truyen tiep van, host lam cong viec nay phai bo phan nănh danh no tă cho bat nău forward-path va năt no vao cho bat nău cua reverse-path. Khi mail năi năooc năch cuoi cung roi, reciever-SMTP bo no vao trong mailbox văi sô năng y cua host mail năi.

Lenh nay se chen năi so la forward-path vao forward-path buffer.

- **DATA**

Reciever se xă ly nhăng dong theo sau lenh khi mail data năi tă sender. Lenh nay tao ra mail data nê năt vao mail data buffer. Mail data co the chăa bat ky ky tă nao trong bo ma ASCII.

Mail data năooc ket thuc băi mot dong ma no chă chăa **mot dau cham** “.”.

Să ket thuc mail data nê yeu cau receiver phai xă ly viec lău tră thong tin trong phien giao dăch mail ngay. Qua trănh xu ly nay sô dung thong tin nam trong reverse-path buffer, trong forward-path buffer, va trong mail data buffer, khi hoan tat lenh nay nhăng buffer nay se bă xoa. Neu qua trănh xă ly thanh cong, reciever phai gôl tra lăi OK. Neu bă loi, reciever phai gôl thong bao loi.

Khi reciever chap nhan **mot** message cho să truyen tiep van hoac phan phat năi năch cuoi cung, no them vao cho khăi nău cua mail data mot dong nănh dau thăi gian. Dong nănh dau thăi gian chă ra nănh danh cua host ma no nhan message, va ngay thang va thăi gian ma mail năooc nhan. Nhăng message năooc truyen tiep van se co nhieu dong nănh dau thăi gian.

Khi reciever tao ra “final delivery” cua **mot** message, no them vao nău cua mail data mot dong năoong dan quay ve. Năoong dan quay ve duy tră thong tin trong <reverse-path> tă lenh MAIL. Ô năy, “final deliver” co nghăa la message thoat khoi moi trăoong SMTP. Thong thăoong năieu nay co nghăa la no năi năooc phan phat tăi user năch, nhăng trong mot vai trăoong hăp no co the năooc xă ly tiep va năooc truyen năi bang mot he thong mail khac.

Co the năi văi mailbox, năoong dan quay ve co the khac văi mailbox thăc sô cua ngăi gôl, vă du nhă co thong bao loi năc biet năooc truyen năi nê năieu khien mailbox.

- **SEND**

Lenh nay nãoc dung ñe khôit tao số truyen mail ma ô ño maildata se nãoc truyen ñi tôit mot hay nhieu terminal. Vung ñoi so chĩa phan reverse-path . lenh thõc thi thanh cong khi message nãoc phan phat tôit terminal.

Reverse-path bao gom mot danh sach tuy y cac host va mailbox cua sender. Khi danh sach cua host nãoc chĩa ra, no la lo trìn nguồn quay ve va chĩa ra rang mail ñã nãoc truyen tiep van thõng qua moi host tren danh sach. Danh sach nay nãoc dung nhõ la lo trìn nguồn ñe tra ve thõng bao non-delivery cho sender. Moi khi truyen tiep van, host them phan ñình danh cua chính no vao cho bat ñãu cua danh sach, no phait số dung ten cua no khi ñã biet trong IPCE ma ô ño mail nãoc truyen tiep van hõn la mail nãoc truyen tôit ( neu chung co số khac nhau).

Lenh nay se xoa cac buffer sau : reverse-path, forward-path, va mail data buffer, ñõng thõi no them reverse-path ô lenh nay vao reverse-path buffer.

- **SEND OR MAIL (SOML)**

Lenh nay nãoc số dung ñe khôit tao số truyen mail ma ô ño mail data mot hay nhieu terminal hoac cac mailbox. Ñoi võit ngõõi nhan, mail data nãoc phan phat tôit terminal cua ngõõi nhan neu ngõõi nhan co tích cõc, trai lai, la mailbox cua ngõõi nhan. Lenh nay thanh cong khi message nãoc phan phat tôit terminal hoac la mailbox.

Reverse-path bao gom mot danh sach tuy y cac host va mailbox cua sender. Khi danh sach nay nãoc chĩa ra, no la lo trìn nguồn quay ve va chĩa ra mail ñã nãoc truyen tiep van thõng qua nhõng host trong danh sach. Danh sach nay nãoc dung nhõ la lo trìn nguồn ñe tra ve thõng bao non-delivery cho sender. Moi khi co số truyen tiep van, host them phan ñình danh cua chính no vao ñãu danh sach, no phait số dung ten cua no khi ñã biet trong IPCE ma ô ño mail nãoc truyen tiep van hõn la mail nãoc truyen tôit ( neu chung co số khac nhau).

Lenh nay se xoa ñi cac buffer sau: reverse-path, forward-path, va mail data buffer, ñõng thõi no them thõng tin reverse-path tõ lenh nay vao reverse-path buffer.

- **SEND AND MAIL (SAML)**

Lenh nay nãoc số dung ñe khôit tao số truyen mail ma ô ño mail data mot hay nhieu terminal hoac cac mailbox. Ñoi võit ngõõi nhan, mail data nãoc phan phat tôit terminal cua ngõõi nhan neu ngõõi nhan co tích cõc, va ñoi võit moi ngõõi nhan mail se tôit mailbox cua nhõng ngõõi nhan ñõ.

Vung ñoi so chĩa ñõng mot reverse-path. Lenh nay thanh cong khi ,essage nãoc phan phat tôit mailbox.

Reverse-path bao gom mot danh sach tuy y cac host va mailbox cua sender. Khi danh sach nay nãoc chĩa ra, no la lo trìn nguồn quay ve

va chra mail nã nãôc truyen tiep van thong qua nhöng host trong danh sach. Danh sach nay nãôc dung nhö la lo trình nguon nã tra ve thong bao non-delivery cho sender. Moi khi co sö truyen tiep van, host them phan nãnh danh cua chính no vao nãu danh sach, no phai sö dung ten cua no khi nã biet trong IPCE ma ô nã mail nãôc truyen tiep van hôn la mail nãôc truyen tôi ( neu chung co sö khac nhau). Lenh nay se xoa nãi cac buffer sau: reverse-path, forward-path, va mail data buffer, nãng thôi no them thong tin reverse-path tö lenh nay vao reverse-path buffer.

- **RESET (RSET)**

Lenh nay xac nãnh sö truyen mail hien tai nã bò huy bo. Cac sender, recipient, mail data nã lãu se bò huy bo va tat ca cac bang trang thai, cac buffer bò xoa. Receiver phai göi mot reply OK.

- **VERIFY (VRFY)**

Lenh nay yeu cau receiver xac nhan nãi so la nãnh danh mot user. Neu no la mot user name, full name cua user nã (neu receiver biet) va mailbox nãc ta nãy nãu nãôc tra ve. Lenh nay khong anh hãng nãen reverse-path buffer, forward-path buffer va data mail buffer.

- **EXPAND (EXPN)**

Lenh nay yeu cau receiver xac nhan nãi so la mot mailing list( danh sach nãu chra) va tra ve mot thanh phan trong danh sach nã. Full name cua cac user (neu biet) va nhöng mailbox nãc xac nãnh nãy nãu nãôc tra ve trong mot reply gom nhieu dong. Lenh nay khong anh hãng nãen reverse-path buffer, forward-path buffer va data mail buffer.

- **HELP**

Lenh nay cho receiver nhöng thong tin giup nã cho sender. Lenh nay co the nhan mot nãi so (co the la ten lenh) va tra ve thong tin chi tiet.

Lenh nay khong anh hãng nãen reverse-path buffer, forward-path buffer va data mail buffer.

- **NOOP**

Lenh nay khong anh hãng cac tham so hay cac lenh nãôc nãu vao trãôc no, no nãc ta khong co mot hanh dong nao khac hôn la receiver göi mot reply OK.

Lenh nay khong anh hãng nãen reverse-path buffer, forward-path buffer va data mail buffer.

- **QUIT**

Lenh nay nãnh ro receiver phai göi mot reply OK va sau nã nãng kênh truyen . Receiver se khong nãng kênh truyen cho nãen khi no nhan va tra lãi cho lenh QUIT (ngay ca neu co mot loi xay ra). Sender se khong nãng kênh truyen cho nãen khi no göi mot lenh QUIT va nhan reply nã (ngay ca neu co mot loi tra lãi cho lenh trãôc nã). Neu ma ket noi bò nãng trãôc thôi gian mong muon

receiver sẽ làm việc nhờ nếu vừa nhận được một lệnh RSET (bỏ tất cả các giao dịch đang treo mà chờ làm, không “undo” những đã truyền hoàn tất trước đó) sender sẽ hành động ngay khi lệnh hay qua trình truyền đó trong quy trình nhận được một lời tạm thôi (4xx).

- **TURN**

Lệnh này xác định receiver phải gửi một trong hai reply sau: (1) reply OK và sau đó nhận vai trò của một sender-SMTP, hay (2) gửi một reply từ chối và giữ lại vai trò một receiver-SMTP.

Nếu program-A hiện tại là một sender-SMTP và nó gửi một lệnh TURN và nhận một reply OK (250) thì program-A trở thành receiver-SMTP sau đó program-A sẽ trong trạng thái không hoạt động ngay khi kênh truyền đã được mở, và sau đó nó gửi lời chào là hỏi dòch vu đã sang (220). Nếu chương trình B hiện tại là receiver và nó nhận được lệnh TURN và nó trả lời OK thì B trở thành sender. B khi đó ở trạng thái không hoạt động ngay khi kênh truyền được mở, và nó chờ nhận trả lời dòch vu đã sang (220).

Nếu từ chối thay đổi vai trò receiver gửi một reply 502.

Có một vài hạn chế về trật tự khi dùng những lệnh này. Đầu tiên trong một phiên trao đổi phải là lệnh HELLO, lệnh này có thể được dùng sau đó trong một cuộc trao đổi khác. Nếu lời số trong lệnh HELLO không được chấp nhận, một reply failure 501 phải được trả về và receiver-SMTP đó phải ở trong cùng trạng thái.

Các lệnh **NOOP**, **HELP**, **EXPN**, và **VRFY** có thể được sử dụng vào bất kỳ thời điểm nào.

Các lệnh **MAIL**, **SEND**, **SAML** bắt đầu cho số truyền mail. Khi được không hoạt động, số truyền mail bao gồm một trong các lệnh không hoạt động, một hoặc nhiều lệnh **RCPT** và lệnh **DATA**. Số truyền mail có thể bị hủy bỏ bởi lệnh **RSET**. Có thể có nhiều hoặc không có số truyền nào trong một phiên truyền.

Nếu lời số bắt đầu phiên truyền không được chấp nhận, thông báo 501 failure phải được trả về và receiver-SMTP phải nằm trong cùng trạng thái. Nếu các lệnh trong phiên truyền không có thứ tự, thì thông báo **503** failure sẽ được trả về và receiver-SMTP phải nằm trong cùng trạng thái.

Lệnh cuối cùng trong phiên truyền là lệnh **QUIT**. Lệnh này không thể được sử dụng tại bất kỳ thời gian nào trong phiên truyền.

**b. cú pháp của các lệnh:**

Các lệnh bao gồm một mã lệnh theo sau là lời số của lệnh. Mã lệnh là 4 ký tự alphabetic. Không phân biệt chỗ thông hoặc chỗ hoa.

Giữa mã lệnh và lời số là một hoặc nhiều khoảng trắng. Tuy nhiên trong reverse-path và forward-path, kiểu chỗ rất quan trọng. Nhớ biết, trên một số host, tên user cũng phân biệt kiểu chỗ hoa và thông.

Lời số bao gồm một chuỗi ký tự có chiều dài biến đổi kết thúc bằng chuỗi ký tự “ <CRLF> ”.

Dấu ngoặc vuông biểu diễn cho một vùng lời số tùy chọn.

Sau đây là những lệnh SMTP:

```
HELO <SP> <domain> <CRLF>
MAIL <SP> FROM:<reverse-path> <CRLF>
RCPT <SP> TO:<forward-path> <CRLF>
DATA <CRLF>
RSET <CRLF>
SEND <SP> FROM:<reverse-path> <CRLF>
SOML <SP> FROM:<reverse-path> <CRLF>
SAML <SP> FROM:<reverse-path> <CRLF>
VRFY <SP> <string> <CRLF>
EXPN <SP> <string> <CRLF>
HELP [<SP> <string>] <CRLF>
NOOP <CRLF>
QUIT <CRLF>
TURN <CRLF>
```

## 2. CAC REPLY CUA SMTP:

Sở tra lời cho những lệnh của SMTP nhằm đặt ra để đảm bảo cho sở không bỏ cho các yêu cầu và những hoạt động trong quá trình truyền mail, và để đảm bảo rằng sender-SMTP luôn luôn biết trạng thái của receiver-SMTP. Mọi lệnh SMTP phải tạo ra chính xác một reply.

Một reply SMTP bao gồm một số ba chữ số (nhằm truyền nhớ ba ký tự chữ số) và theo sau là một số văn bản (text). Số này nhằm sử dụng một cách tổng quát để xác định trạng thái của việc tiếp. Text ở trên là dành cho người sử dụng. Ba chữ số này nhằm an ninh cho việc này như thông tin nhằm mà hóa mà sender-SMTP không cần kiểm tra text này và có thể hủy bỏ hay chuyển nó qua một user thích hợp. Cần biết text này có thể phụ thuộc vào receiver và vào ngữ cảnh, vì vậy có thể giống nhau trong số phân biệt text cho tổng mà reply.

### a. Reply codes by function groups

**500** : Lỗi cú pháp, không nhận dạng được lệnh.

**501** : Lỗi cú pháp về thông số hoặc nội số.

**503** : Chuỗi lệnh lỗi.

**504** : Thông số lệnh không có.

**211** Trạng thái hệ thống, hay tra lời giúp đỡ về hệ thống

**214** Thông điệp giúp đỡ

- thông tin về làm thế nào để dùng receiver hay ý nghĩa của một
- lệnh không chuẩn xác biết ; reply này rất có ích cho người sử dụng

**220** <domain> dịch vụ sẵn sàng

**221** <domain> dịch vụ xong kênh truyền

**421** <domain> dịch vụ không dùng được, xong kênh truyền

- nó có thể là một reply cho nhiều lệnh nếu dịch vụ này biết reply này phải shut down

**250** Hành động mail yêu cầu OK, hoàn thành

- 251 User khong cuc bo, se h  ng n  n "forward-path"
- 450 Mail n   c yeu cau khong co, mailbox khong ton tai.  
- chang han nh   mailbox khong tìm thay, khong truy xuất n   c
- 451 Bo qua hanh n  ng n   c yeu cau; loi trong qua trình x   ly
- 551 User khong cuc bo, th   lai <forward-path>
- 452 Hanh n  ng n   c yeu cau khong thu n   c : he th  ng l  u tr   kh  ng n  u
- 552 Bo qua hanh n  ng yeu cau mail : vượt qua c  p ph  t l  u tr  
- 553 Hanh n  ng n   c yeu cau khong ch  p nhan : ten mailbox kh  ng cho ph  p [nh   sai c   ph  p mailbox].
- 354 Kh  i n  ng việc nhan mail; ket th  c v  i <CLRF>.<CLRF>
- 554 Try  n b   b   sai.

**b. Danh sach co th   t   cua ma so cho reply:**

- 211 T  nh tr  ng he th  ng, hay reply gi  p n  i ve he th  ng .
- 214 Th  ng n  iep gi  p n  i.  
{thông tin lam the nao nội dung receiver hay y ngh  a cua mot lenh kh  ng ch  uan n  c biet ; reply nay rat co   ch cho ng  i s   dung]
- 220 <domain> d  ch vu san sang
- 221 <domain> d  ch vu n  ng k  nh tr  yen
- 250 Hanh n  ng yeu cau mail OK, hoan thanh
- 251 User khong cuc bo; se h   ng n  n <forward-path>
- 354 Kh  i n  ng việc nh  p mail; ket th  c v  i <CLRF> .<CLRF>
- 421 <domain> d  ch vu kh  ng s   dung n   c, n  ng kênh giao ch  yen [no co the la mot reply cho nh  ieu lenh neu d  ch vu n  i biet reply nay ph  i shut down]
- 450 Hanh n  ng mail yeu cau kh  ng n   c chấp nhan : mailbox kh  ng co h  ieu l  c . [nh   mailbox ban]
- 450 Bo qua hanh n  ng n   c yeu cau; loi cuc bo trong qua trình x   ly
- 451 Hanh n  ng yeu cau kh  ng n   c chấp nhan; he th  ng l  u tr   kh  ng n  u.
- 500 Loi c   ph  p; kh  ng ch  p nhan lenh  
[no co the bao gom nh  ng loi nh  : lenh qua dai]
- 501 Loi c   ph  p trong tham số hay n  i s  
- 502 Lenh kh  ng n   c cung cấp
- 503 D  ng lenh sai
- 504 Tham số cua d  ng lenh kh  ng n   c cung cấp
- 550 Hanh n  ng n   c yeu cau kh  ng n   c chấp nhan; mailbox kh  ng h  ieu l  c. [nh   mailbox không tìm thay hay không truy cập n   c]
- 551 User khong cuc bo; vui long th   <forward-path>
- 552 Bo qua hanh n  ng yeu cau mail, vượt qua s   c  p ph  t l  u tr  
- 554 Hanh n  ng n   c yeu cau kh  ng ch  p nhan; ten mailbox kh  ng cho ph  p. [nh   sai c   ph  p mailbox]

555 Sö truyen sai.

**3. VÍ DÙ VE MÖT GIAO DÖCH CUA SMTP:**

R: 220 BBN-UNIX.ARPA Simple Mail Transfer Service Ready.  
S: HELO USC-ISIF.ARPA  
R: 250 BBN-UNIX.ARPA  
S: MAIL FROM:<[Smith@USC-ISIF.ARPA](mailto:Smith@USC-ISIF.ARPA)>  
R: 250 OK  
S: RCPT TO:<[Green@BBN-UNIX.ARPA](mailto:Green@BBN-UNIX.ARPA)>  
R: 250 OK  
S: DATA  
R: 354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>  
S: ...  
S: ...  
S: ...  
...  
R: 250 OK  
S: QUIT  
R: 221 BBN-UNIX.ARPA Service closing transmission channel.

## CHÖÔNG III:

# GIAO THÖC POP3

]]]

### I. GIÖI THIEU:

Post Office Protocol Version 3 (Pop3) la mot giao thöc chuan tren internet cho phep mot workstation co the truy xuat ñöng ñien mot maildrop tren mot server tö xa. Co nghóa la Pop3 ñöôc dung ñe cho phep workstation lay mail ma server ñang giö no.

### II. CAC THAO TAC CÖ BAN:

Port chuan danh cho dòch vu Pop3 ñöôc qui uôc la TCP port 110. Pop3 server se khôi ñöng va lang nghe tren port nay. Mot client muon sö dung cac dòch vu cua Pop3 thì no phai thiet lap mot ket noi töi Pop3 server. Khi ket noi ñöôc thiet lap thì Pop3 server se göi töi client mot löi chao. Sau ñö, Pop3 Client va Pop3 Server sau ñö trao ñoi cac request va reply cho ñien khi ket noi ñöôc ñöng hay loai bo.

Cac lenh trong Pop3 khong phan biet chö thöông va chö hoa, bao gom mot tap tö khoa (chieu dai tö 3 ñien 4 ky tö), co the co hoac khong co ñöi so theo sau (chieu dai cua ñöi so co the len ñien 40 ky tö). Cac tö khoa va ñöi so phan cach nhau böi mot ky tö trang ñöñ, va khong phai la cac ky tö ñac biet.

Cac reply trong Pop3 bao gom phan chæ ñöñh trang thai va tö khoa co the co cac thong tin ho trö theo sau. Chieu dai cua reply co the len töi 512 ky tö, ket thuc bang cap CRLF. Co hai loai chæ ñöñh trang thai la: “+OK” va “-ERR”. Server phai göi cac chæ ñöñh trang thai ô dang chö hoa.

Reply cho cac lenh co the bao gom nhieu dong. Sau khi dong ñâu tien va cap ky tö CRLF ñöôc göi ñi, cac dong them vao ñöôc göi ñi, moi dong ket thuc bang mot cap CRLF. Dong cuoi la ky tö “.” va cap ky tö CRLF. Neu co dong nao bat ñâu bang ky tö “.” thì phai kiem tra xem co phai la cap ky tö ket thuc CRLF.

Mot Pop3 session se phai trai qua cac trang thai: xac nhan (Authorization), giao dòch (transaction) va trang thai cap nhät (Update).

Trong trang thai xac nhan, client phai thong bao cho server biet no la ai. Khi server ña xac nhan ñöôc client, session se ñi vao trang thai giao dòch. Trong trang thai nay, client hoat ñöng bang cach göi cac request töi server. Khi client göi lenh “QUIT”, session se ñi vao trang thai cap nhät (Update). Trong trang thai nay, Pop3 server giai phong cac tai nguyen va göi löi tam biet. Sau ñö ket noi TCP ñöng lai.

Cac reply cua Pop3 Server cho Pop3 client se la “-ERR” neu lenh khong nhan ra lỗi bô Pop3 server, hoac khong thôc hien lỗi, hoac sai cu phap, hoac sai trang thai.

Mot Pop3 server co mot khoang thô gian time out. Khi xay ra time out, session khong ñi vao trang thai cap nhat (Update) ma server se tô ñông ket noi TCP ma khong xoa bat ky message nao hay gô ñap ông cho client.

### III. CAC TRANG THAI CUA POP3:

Mot khi ket noi TCP lỗi mô ra bô mot Pop3 client. Pop3 server se gô lai cho Pop3 client mot loi chao.

**Ví dụ :**

S: +OK POP3 server ready

#### 1. TRANG THAI XAC NHAN (AUTHORIZATION):

Sau khi Pop3 server gô loi chao, session se ñi vao trang thai xac nhan (authorization). Luc nay, Pop3 client phai ñônh danh va xac nhan no vô Pop3 server. Ñe thôc hien viec nay, client phai sô dung ket hôp cac lenh USER va PASS.

Ñau tien, client se gô lenh “USER username”, neu Pop3 server tra loi vô chô thô trang thai “-ERR” thì client co the ñôa ra mot lenh xac nhan mô hay co the ñôa ra lenh “QUIT”.

Neu Pop3 server tra loi vô chô thô trang thai “+OK”, thì client co the gô tien lenh “PASS password” ñe hoan tat sô xac nhan hoac gô lenh “QUIT” ñe ket thuc session.

Khi client phat ra mot lenh “PASS”, POP3 server dung cap ñoi sô tô lenh USER va PASS ñe xac ñônh neu ñung client se cho truy xuat ñen maildrop thích hôp.

Sau khi trai qua qua trình xac nhan, Pop3 server se cho phép client truy xuat tô ñônh mailbox thích hôp. Luc nay, Pop3 server se tao ra mot khoa truy xuat loai trô tren maildrop ñe ñam bao cho message khong bô sôa ñoi hay bô xoa trôôc khi session ñi vao trang thai cap nhat (Update). Neu thanh cong, Pop3 server se tra loi vô chô thô trang thai “+OK” va session se ñi vao trang thai giao ñôch (transaction) ma khong co message bô ñanh dau xoa. Neu maildrop khong mô lỗi vì mot ly do nao ño (ví dụ: sai khoa, client bô tô chôi truy xuat tô maildrop nay), Pop3 server se tra loi vô chô thô trang thai “-ERR” va server se ñông ket noi. Neu ket noi khong bô ñông thì client co the gô lenh xac nhan mô va bat ñau trô lai hoac co the phat ra lenh “QUIT”.

Sau khi Pop3 server mô lỗi maildrop, no gan sô thô tô cho moi message va bieu thô kich thôôc messge theo byte.

#### 2. TRANG THAI GIAO DÔCH (TRANSACTION):

Sau khi Pop3 server ña xac nhan thanh cong client, va mô cho no mot maildrop thích hôp. Session se bôôc vao trang thai giao ñôch (transaction). Luc nay, Pop3 client co the gô cac request cho Pop3 server (cac request co the lỗi gô nhieu lan, tôc la co the lap lai), va cô sau moi request thì Pop3 server

se phan hoi lai cho Pop3 client mot reply. Cuoi cung, neu client phat ra lenh "QUIT" thi session se nfi vao trang thai cap nhat (Update).

### 3. TRANG THAI CAP NHAT (UPDATE):

Khi client phat ra lenh "QUIT" tở trang thai giao dòch (transaction), session se nfi vao trang thai cap nhat (Update). Neu client phat ra lenh "QUIT" tở trang thai xac nhan (authorization), session se ket thuc nhõng khõng nfi vao trang thai cap nhat.

Neu session ket thuc vì cac ly do khac sau nõ mot lenh "QUIT" nõõc phat ra tở client, session se khõng nfi vao trang thai cap nhat (Update) va phai khõng xoa mot message nao tở maildrop.

## IV. TOM TAT CAC LENH CUA POP3:

### 1. CAC LENH CO TAC DUNG TRONG QUA TRÌNH XAC NHAN (AUTHORIZATION):

- **USER** username:
  - + Nõi so username la mot chuoi ñõnh danh mot mailbox, chz co y nghĩa nõi või server.
  - + Tra lõi: +OK ten mailbox co hieu lõc.
    - ERR khõng chap nhan ten mailbox.
- **PASS** string:
  - + Nõi so la mot password cho mailbox hay server.
  - + Tra lõi: +OK khoa maildrop va san sang.
    - ERR password khõng hieu lõc.
    - ERR khõng nõõc phep khoa maildrop.
- **QUIT**:
  - + Khõng co nõi so.
  - + Tra lõi: +OK.

## 2. CAC LENH CO TAC DUNG TRONG QUA TRINH GIAO DICH (TRANSACTION):

- **STAT:**

- + Không có nội số.

- + Trả lời: +OK nn mm.

“+OK” theo sau là khoảng trắng rồi, tiếp theo là nn: số message, khoảng trắng rồi, mm: kích thước của maildrop tính theo byte.

- + Các message nào đã xóa không nữa nằm trong tổng số.

- **LIST [msg]:**

- + Nội số: số thứ tự của message, có thể không tham khảo tới các message đã xóa.

- + Trả lời: +OK scan listing follow.

- ERR nosuch message.

Một scan listing bao gồm số thứ tự message (message number) của message nào, theo sau là khoảng trắng rồi, và kích thước chính xác của message nào tính theo byte.

- **RETR msg:**

- + Nội số: số thứ tự của message, có thể không tham khảo tới các message đã xóa.

- + Trả lời: +OK message follows

- ERR no such message

Trả lời của lệnh RETR là multi-line.

- **DELE msg:**

- + Nội số: số thứ tự của message, có thể không tham khảo tới các message đã xóa.

- + Trả lời: +OK message deleted

- ERR no such message

Pop3 server sẽ xóa các message này. Tuy nhiên, quá trình xóa đó sẽ diễn ra ở trạng thái cập nhật (Update).

- **NOOP:**

- + Không có nội số.

- + Trả lời: +OK

Pop3 server không làm gì hết, chỉ hỏi lại cho client với trả lời: “+OK”.

- **RSET:**

- + Không có nội số.

- + Trả lời: +OK.

Phục hồi lại các message đã bị xóa bởi Pop3 server.

## 3. CAC LENH CO TAC DUNG TRONG QUA TRINH CAP NHAT (UPDATE):

- **QUIT:**

- + Không có nội số.

- + Trả lời: +OK.

**4. VÍ DU VE MOT SESSION CUA POP3:**

(ky hieu: C Client, S Server).

S: +OK POP3 server ready  
C: +USER kate  
S: +OK kate valid  
C: PASS secret  
S: +OK kate's mail box has 3 messages  
C: STAT  
S: +OK 3 460  
C: LIST  
S: +OK 3 460  
S: 1 120  
S: 2 240  
S: 3 100  
S: .  
C: LIST 3  
S: +OK 2 240  
C: RETR 1  
S: +OK 120 octets.  
S: Date: 09 Dec 99 11:22:33  
S: From: [bill@somesite.com](mailto:bill@somesite.com)  
S: To: [kate@gregcons.com](mailto:kate@gregcons.com)  
S: Kate,  
S:  
S: Your message got through fine.  
S: .  
C: DELE 1  
S: +OK message 1 deleted  
C: QUIT  
S: +OK interlog POP3 server signing off (2 messages left).

# **PHAN II**

## **THIET KE CHÖÔNG TRÌNH**

### **SHAREMAIL**

CHÖÔNG I : **TOM TAT PHÖÔNG PHAP**  
**GIAI QUYET VAN N'E**

CHÖÔNG II : KET NOI INTERNET SÖ  
DUNG GIAO THÖC PPP

# CHÖÔNG I:

## TOM TAT PHÖÔNG PHAP GIAI QUYET VAN Nê

ShareMail la chöông trình cho phép nhieu ngöôi co the göi va nhan Mail thong qua mot Account Mail. Chöông trình nãöc chay tren mot he thong gom co: mot may lam Server cua he thong, chay he nãieu hanh Linux, tren nãay se cai nãat cac dñch vu Mail ma chã sñ dung riêng trong he thong nay. Nãay cung chính la may co ket noi trñc tiep vñi Server Mail cua nha cung cap dñch vu, bao gom Server göi Mail va Server nhan Mail. Cac may con lai cua he thong se la cac Client. Cac Client nay co the sñ dung cac he nãieu hanh khac nhau: Window, Linux, ... Nê göi nhan Mail, cac user co the sñ dung bat ky chöông trình Mail Client nao nê göi thong qua dñch vu nãöc cung cap bñi Server noi bo.

Nê hien thñc nãöc viec sñ dung mot Account Mail ma cho phép nhieu ngöôi cung göi va nhan Mail qua account nay, chöông trình ShareMail nã sñ dung phan nãa chã mô rong nãöc mo ta trong RFC 822. Theo nhñ mo ta trong RFC 822, phan nãa chã cua mot bñc Mail co dang ten ngöôi göi, tiep theo la dau “@”, va cuoi cung la ten domain cua ngöôi göi, tñc la co dang: [username@domainname](#). Phan nãa chã mô rong se co dang: [fullname<username@domainname>](#).

Do chã sñ dung mot Account Mail nen phan nãa chã ngöôi nhan cua cac bñc mail khi ben ngoai göi nãen cho he thong cua chung ta se la : “[A@vnn.vn](#)”, neu chung ta co nãang ky mot Account Mail ten la A vñi vnn. Do não, nê phan biet nãöc ngöôi nhan that sñ la ai trong he thong cua chung ta can phai dñra vao phan mô rong, chính la fullname cua ngöôi nhan that sñ trong he thong, nãay cung la phan nãöc trñc phan nãa chã that sñ cua bñc mail. Ö nãay, chung ta nãa thñc hien mot phép anh xa tñ:

[fullname<A@vnn.vn>](#) sang thanh [username@mydomain](#).

Nê co the thñc hien viec anh xa tren, chöông trình can phai co cac cñ sñ dñ lieu nê lñu dñ lieu can thiet cho viec thñc hien anh xa. Cac cñ sñ dñ lieu nay se chñra ít nhñt la username va fullname. Nãay chính la hai thanh phan quan trong nhñt khong the thieu nê thñc hien viec anh xa. Trong qua trình nghien cñu va thñc hien chöông trình, chung em nhan thay trong he nãieu hanh Linux, file “/etc/passwd” nãa co chñra cac thong tin can thiet nay. Thñc chat nãay la file lñu chñra cac thong tin can thiet khi mot user login vao he thong can phai co. Tuy

nhien, do fullname la mot phan khong bat buoc noi hoi phai co nen ne cho them phan uyên chuyen, chung em nã sũ dung them mot file “/etc/mapping” nẽ thõc hien phan anh xa. Trong file nay, chẽ chõa username va fullname của user, phan cach nhau bõ dau “:”.

Tren nãy la cac qua trỡnh can thiet phai xũ ly khi chung ta nhan nĩõc mot bõc mail tũ ben ngoai gũ vào he thong của chung ta. Nẽ nhan mail, chung ta se sũ dung chõõng trỡnh Pop3Client, nãy la chõõng trỡnh sũ dung giao thõc POP3 cho phép lay mail tũ Mailbox của mot may Server ô xa nẽm ve hop mail Inbox của may Client. Dõch vu POP3 nĩõc cung cap bõ Server nhan mail của nha cung cap dõch vu.

Sau khi nhan nĩõc Mail, chung ta can phai xũ ly nẽ tìm ra ngõõi nhan that sũ của bõc mail. Phan nay se do chõõng trỡnh Deliver nãm nhan. Chõõng trỡnh Deliver se tien hanh nĩc phan header của bõc Mail, tìm ra nĩõa chẽ ngõõi nhan của bõc mail, thõc hien viec anh xa nẽ tìm ra ngõõi nhan that sũ của bõc Mail trong he thong của chung ta va chuyen bõc Mail vào hop thõ Mailbox của ngõõi nĩ, thong thõõng tren Linux, no se la: “/var/spool/mail/username”.

Nõi vũ qua trỡnh gũ Mail, khi mot ngõõi trong he thong của chung ta gũ mot bõc mail, chõõng trỡnh se xac nĩõnh la bõc Mail nay se nĩõc gũ cho ngõõi ô ben trong he thong hay nãy la bõc Mail se nĩõc gũ ra ben ngoai. Neu bõc Mail nay nĩõc gũ cho ngõõi ô ben trong he thong thì bõc Mail se nĩõc chuyen trõc tiep nĩen Mailbox của ngõõi nhan. Trong trõõng hõp bõc Mail nĩõc gũ ra ben ngoai thì luc nay, do trong phan header của mot bõc Mail, co trõõng “Return-path:” dung nẽ xac nĩõnh nĩõa chẽ phan hoi khi ngõõi nhan bõc Mail muon hoi nĩap lai bõc Mail nay, hoac trong trõõng hõp khong tìm ra nĩõc nĩõa chẽ ngõõi nhan thì chõõng trỡnh Mail Server se dĩa vào nãy nẽ gũ tra lai bõc Mail cho ngõõi gũ. Thong thõõng, phan “Return-path:” se chõa phan nĩõa chẽ E-mail của ngõõi gũ. Trong trõõng hõp của chung ta, neu Server cuc bo của chung ta co ten la: “B.vnn.vn”, va ngõõi gũ la Quang, nĩõa chẽ E-mail của ngõõi nhan cuc bo nĩõc gan bõ Linux thõõng se la: [Quang@B.vnn.vn](mailto:Quang@B.vnn.vn). Do nĩ, chõõng trỡnh của chung ta phai xũ ly phan header nay, chuyen no ra dang nĩõa chẽ mũ rong la [fullname <A@vnn.vn>](mailto:fullname <A@vnn.vn>), nãy thõc chat la mot qua trỡnh anh xa tũ:

[Quang@B.vnn.vn](mailto:Quang@B.vnn.vn) => [Duc Quang <A@vnn.vn>](mailto:Duc Quang <A@vnn.vn>)

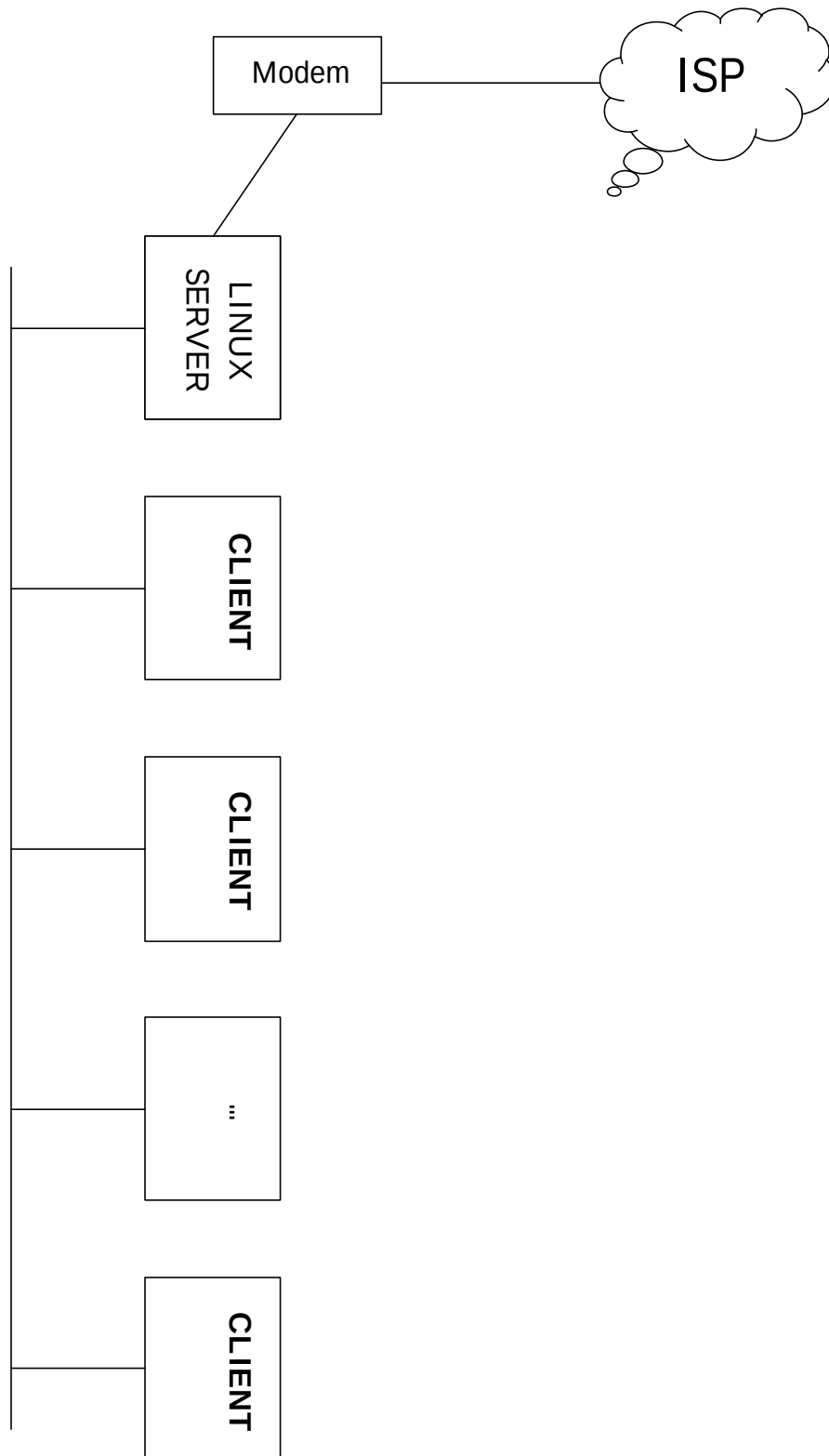
vũ fullname của user Quang la Duc Quang.

Do nĩ chõõng trỡnh của chung ta phai xũ ly trõõng “Return-path:” nẽ nĩõa chẽ trong phan nay se co dang [fullname <A@vnn.vn>](mailto:fullname <A@vnn.vn>) neu bõc Mail nĩõc gũ ra ngoai he thong, con neu nĩõa chẽ ngõõi nhan ô ben trong he thong thì chung ta co the khong can phai thay nĩoi gũ. Chõõng trỡnh lam nhieu vu xũ ly phan nay se la mot chõõng trỡnh Server, ten la: SMTPD. Chõõng trỡnh nay chay daemon tren he thong, lang nghe tren TCP port 25 (co the cau hinh lai nĩõc thong qua file config), khi co yeu cau gũ Mail tũ may Client, no se nĩap õng bang cach nhan lay bõc Mail, kiem tra ngõõi nhan bõc Mail nẽ biet bõc Mail nay nĩõc gũ ra ngoai he thong hay gũ ben trong he thong. Neu gũ ben trong he thong thì nhũ nã noi ô tren, nĩõn gian la no se chẽ nãy bõc Mail vào Mailbox

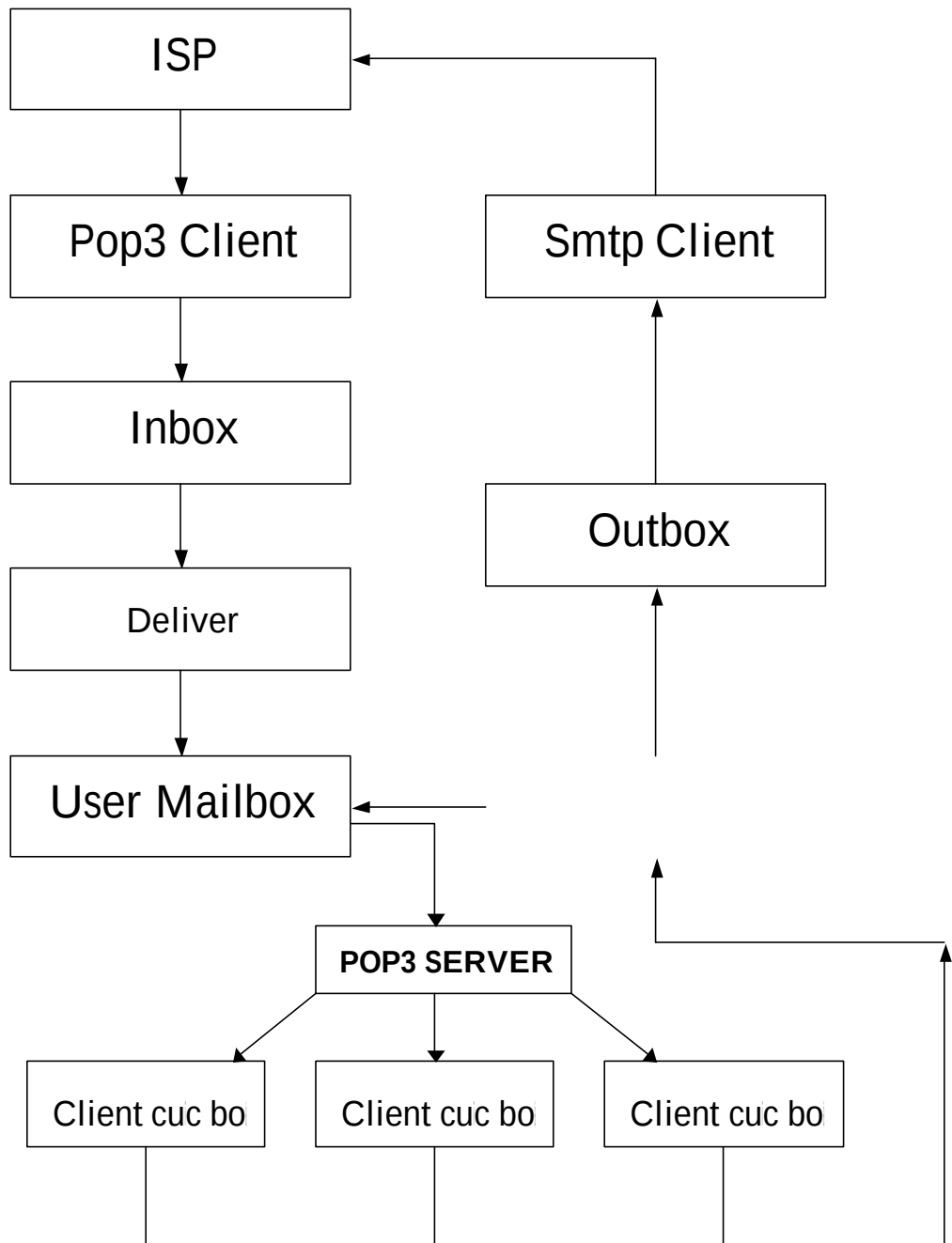
của người nhận trong hệ thống. Còn nếu gửi ra ngoài, nó sẽ đẩy bức Mail vào hộp mail outbox của hệ thống: “/var/spool/sharemail/outbox”.

Vấn đề cuối cùng là cần phải gửi các bức Mail nằm trong outbox: “/var/spool/sharemail/outbox” đến người nhận thực sự, chúng ta sẽ sử dụng tiến trình Smtplib Client. Do hệ thống của chúng ta không kết nối trực tiếp với Server Mail của nhà cung cấp dịch vụ một cách liên tục, việc này không cần thiết bởi vì không phải lúc nào trong hệ thống cũng có Mail gửi đi nên việc kết nối thông xuyên sẽ vô cùng lãng phí. Do đó, hệ thống của chúng ta sẽ kết nối với Server Mail của nhà cung cấp dịch vụ vào những thời điểm rảnh rỗi xác minh trước. Khi có kết nối mở ra, tiến trình sẽ thực hiện việc lấy tất cả Mail có trong Mailbox nằm trong Server Mail của nhà cung cấp dịch vụ, sau đó, nó sẽ sử dụng Smtplib Client để gửi tất cả các Mail có trong outbox của hệ thống chúng ta tới Server Mail của nhà cung cấp dịch vụ để tiến trình này gửi các bức Mail tới người nhận thực sự của nó. Sau khi thực hiện xong, hệ thống mới thực thi tiến trình Deliver để gửi các Mail vừa nhận được trong Inbox tới tổng user thật sự trong hệ thống.

Mo hình tong quat của he thöng



Sô ño cau truc he thong ShareMail



## CHÖÔNG II:

# KET NOI INTERNET SÖ DUNG GIAO THÖC PPP

PPP (Point to Point Protocol) ñөөc sö dung ñe ket noi he thong Linux vöi mot Server tö xa thong qua cong noi tiep (com), thөөng sö dung bang modem.

### 1. SETTING UP PPP:

Trong he thong Linux, Linux chia chөө nang cua PPP ra thanh hai phan: mot cho High-Level Data Link Control (HLDC) protocol, ñөnh nghóa nhөөng qui luat ñe göi cac goi PPP giөө hai may. Va mot cho PPP daemon, göi la pppd, ñe thөөc hien viec ket noi vöi cac thong so tuy chon. Hөн nөө, Linux cung cap mot chөөng trình ten la chat, ñe göi mot he thong tö xa.

PPP thөөc hien viec ket noi giөө hai may thong qua modem, ngөөi sö dung khong thay shell hoac login böi vì PPP ña xö ly dum chung ta. Ca HLDC va pppd co nhieu thong so löa chon ñe chung ta co the sö dung. Mot vai thong so co the khong ñөөc sö dung böi chung ta, nhөөng quan trong la thөөc hien ñөөc ket noi PPP va chay no ñung ñan.

Ñe thөөc hien ket noi PPP, chung ta phai co mot ñөa chө loopback, mot he thong phan giai ten ñang hoat ñөng, bao gom ca file “/etc/hosts” hoac la chө cache name server cua DNS.

### 2. THIET LAP MOT ACCOUNT PPP.

Neu co yeu cau ve bao mat, chung ta co the thiet lap PPP thong qua mot account ñac biet (ví du: ppp) ñe co ñөөc nhөөng ñieu kien tot nhat. Neu chung ta sö dung mot account bình thөөng ñe lam viec nay thì ngөөi khac co the xam nhap vao nhөөng file trong he thong ma chung ta khong mong muon. Chung ta co the tao mot account cho PPP ñөn gian chө bang cach them vao file “/etc/passwd” dong sau:

```
ppp*:201:51:PPP account:/tmp:/etc/ppp/pppscript
```

Trong trөөng hөp nay, account khong co password (khong ai co the login vao account nay), home directory se la “/tmp”. Startup program ñөөc thiet lap la “/etc/ppp/pppscript”. File chөa thong tin cau hinh ma ban co the thiet lap. Ví du nhөө sau:

```
#!/bin/sh  
msg n  
stty -echo  
exec pppd -detach silent modem crtscts
```

Dong ñau tien buoc phai thöc thi trong Bourne shell. Dong thö hai khöng cho phép ghi vao ppp account's tty. Lenh stty can thiet ñe ngöng viec göi ngöc lai cho he thöng tö xa. Cuoi cung lenh exec thöc thi pppd daemon va cac chon löa cho phan nay.

### 3. RUNNING PPPD

Ñe thiet lap ket noi PPP, chung ta can phai göi pppd daemon. Neu chung ta ña thöc hien ket noi PPP, va may cua chung ta log vao may tö xa dung account ppp, chung ta co the bat ñau pppd daemon. Gia sö he thöng chung ta dung "/dev/cua1" cho ket noi PPP vöi töc ño 38.400 baud, chung ta co the bat ñau pppd daemon nhö sau:

```
pppd /dev/cua1 38400 crtscts defaultroute
```

Lenh nay bao cho Linux kernel biet phai chuyen ñoi giao tiep tö "/dev/cua1" thanh PPP. Va thöc hien mot ket noi IP vöi may tö xa. Thöng so crtscts thöông dung cho cac ket noi khoang 9.600 baud. Ñöa chö IP cua he thöng cuc bo se dung ñöc lay tö local hostname, trö khi chung ña ñöc dung cho mot ket noi pppd khac.

Neu chung ta muon thiet lap lai ñöa chö IP local hoac tö xa (remote) hön la dung cac ñöa chö mac nhien, chung ta co the thöc hien ñieu nay vöi pppd option theo ñönh dang sau: ñöa chö IP cuc bo, dau hai cham ":", va theo sau la ñöa chö IP cua may tö xa. Ví du:

```
147.23.43.1:36.23.1.34
```

Khi them dong nay vao cac lenh cua pppd, no se xac lap ñöa chö IP cuc bo la: 147.23.43.1, va ñöa chö IP cua may tö xa la: 36.23.1.34. Neu chung ta chö muon söa ñoi mot ñöa chö IP thì chö can bo trong phan kia.

```
147.23.43.1:
```

chö xac lap lai ñöa chö IP cuc bo.

Böi vì chung ta chö chat thöc hien ket noi lan ñau, chung ta co the nhöng cac lenh cua chat vao ñe sö dung vöi cac lenh cua pppd. Ví du: chung ta co the dung lenh sau:

```
pppd connect "chat -f chat_file" /dev/cua1 38400 -detach crtscts modem defaultroute
```

Chung ta se phai chu y ñien cac söa ñoi cua cac lenh pppd hön la xem lenh cua chat nam trong cap dau nhay. Lenh nay chö ra script se quay so ma pppd se bat ñau, trong khi option –detach noi pppd se khöng thöc hien rieng trong mot console va se khöng chay background. Lenh cua modem yeu cau modem giam sat modem (trong tröông höp ñöông truyen phai bö ñöt) va bö treo ñöông truyen khi cuoc göi ña hoan thanh.

Pppd daemon bat ñau xac lap cac thöng so ket noi vöi he thöng tö xa bang cach chuyen ñoi ñöa chö IP, va xac lap cac gia trò ket noi döa tren thöng tin truyen. Khi ña hoan tat, pppd se xac lap löp network cho Linux kernel cua chung ta dung PPP link bang cach thiet lap giao tiep thanh "/dev/pppd0" (neu ñay la PPP link ñau tien active tren may).

Neu chung ta muon chuyen ñoi cac thiet lap mac nhien cua pppd daemon, chung ta co the thöc hien ñieu nay thöng qua cac option tö dong lenh

hoac file n̄ieu khien. S̄o dung cac file th̄i tot h̄on neu chung ta muon chuyen n̄oi thong so cho moi lan th̄oc hien ket noi dung PPP.

Tr̄ōc khi th̄oc hien dong lenh, pppd se xem xet tat ca cac file option co the co. File “/etc/ppp/options” th̄ōng dung n̄e ch̄ōa cac gia tr̄ō mac nhien. Ví du:

```
# /etc/ppp/options: globabl definitions
domain merlin.com
auth # force authentication
usehostname # use local hostname for authentication
lock # use file locking UUCP-style
```

domain n̄īōc thiet lap v̄oi t̄ō khoa domain theo sau v̄oi ten domain n̄ay n̄u. Hai dong ke tiep (auth va usehostname) dung v̄oi qua tr̄inh authentication cua PPP, tranh viec s̄o dung va truy xuat khong mong muon. Chung ta se xem xet qua tr̄inh authentication trong phan sau. T̄ō khoa lock noi pppd khoa file theo kieu UUCP n̄e tranh s̄o xung n̄ot gīōa cac thiet b̄o. Locking nen dung v̄oi tat ca cac he thong PPP n̄e tranh loi xay ra.

#### 4. KIEM TRA LOI

Pppd daemon se phan hoi tat ca cac warning va error t̄ōi syslog mot cach uyen chuyen. Neu chung ta co van n̄e gì trong ket noi PPP, chung ta co the kiem tra syslog n̄e tìm loi.

Syslog se ch̄ōa tat ca cac warning va error, tr̄ō khi muc nhap trong “/etc/syslog.conf” n̄īōc tai n̄inh h̄ōng lai n̄e chuyen sang file khac. N̄e l̄ōu nh̄ōng message t̄ō pppd va chat, them dong sau vao file “/etc/syslog.conf”:

```
daemon.* /tmp/ppp-log
```

Muc nay noi syslog l̄ōu tat ca cac message t̄ō daemon t̄ōi file “/tmp/ppp-log”.

#### 5. PPP AUTHENTICATION

Giao th̄oc PPP rat phu cho viec giao tiep thong qua m̄ōnem, nh̄ōng co mot van n̄e chu yeu la: co nh̄ōng lo hong rat lon ve t̄inh an toan. Neu cau h̄inh khong chính xac du la rat nho th̄i bat ky ai cung co the vao trong he thong thong qua n̄īōng line ppp, hoac s̄o dung line ppp n̄e n̄i ra he thong khac. N̄e tranh tình trang nay, c̄o che authentiction n̄a n̄īōc s̄o dung.

PPP s̄o dung hai c̄o che authentiction la :Password Authentication Protocol (PAP) va Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). PAP gīōng nh̄ō mot thu tuc n̄e login. Khi mot may nao n̄ō ḡōi n̄i thong tin login va password t̄ōi may khac, ben may nhan se kiem tra thong tin bang c̄o s̄o d̄ō lieu ma no co, v̄oi t̄inh n̄on gian cua no nen no co mot van n̄e n̄ō can chu y la bat ky ai cung co the mac re nhanh vao n̄īōng day n̄ien thoai cua mình n̄e lay thong tin password truyen tren n̄īōng day.

N̄e giai quyet van n̄e nay chung ta dung c̄o che CHAP va n̄ay la dang n̄īōc dung nhieu trong kieu noi PPP. CHAP cho phep mot may (may A) ḡōi mot chuōi bat ky t̄ōi mot may khac cung v̄oi ten hostname cua no. Ben nhan (may B) s̄o dung hostname nay n̄e tìm ra reply n̄ung, t̄ō h̄op chung v̄oi chuōi ky t̄ō

ban đầu, mà hóa chung rồi gửi lại cho máy A cùng với tên hostname của nó. Máy A sẽ thực hiện cùng các thao tác như máy B với chuỗi ký tự nó đã gửi lần đầu, nếu hai reply giống nhau việc authentication chấm dứt. CHAP không thực hiện việc Authentication vào lúc khởi động, mà vào bất kỳ lúc nào trong suốt quá trình kết nối.

Khi hai máy kết nối với nhau, chúng sẽ không thực hiện việc authentication nếu không có chế độ. Nếu chế độ authentication được active, đầu tiên, một máy sẽ sử dụng CHAP, nếu máy kia không hỗ trợ CHAP, thì nó sẽ sử dụng PAP. Nếu cả hai chế độ đều không được hỗ trợ, việc kết nối sẽ bị ngừng lại.

Tất cả những thông tin cần thiết cho PAP và CHAP được đặt trong hai file: /etc/ppp/chap-secrets và /etc/ppp/pap-secrets. Khi authentication được active, máy A sẽ kiểm tra máy B thông qua các file này và sử dụng CHAP được hỗ trợ. Nếu chúng ta sử dụng authentication cho mọi cuộc kết nối, thì chúng ta tạo ra các file chap-secrets và pap-secrets. Nếu chúng ta đặt cấu hình cho cả chap-secrets và pap-secrets và xác định option trong /etc/ppp/options thì không máy nào mà không có authentication có thể kết nối vào máy mình.

# **PHAN III**

## **HIEN THÖC CHÖÔNG TRÌNH**

### **SHAREMAIL**



CHÖÔNG I : CHÖÔNG TRÌNH POP3 CLIENT  
CHÖÔNG II : CHÖÔNG TRÌNH DELIVER  
CHÖÔNG III : CHÖÔNG TRÌNH SMTP CLIENT  
CHÖÔNG IV : CHÖÔNG TRÌNH SMTP SERVER.

# CHÖÔNG I:

## CHÖÔNG TRÌNH POP3 CLIENT.

Pop3Client thöc hien ket noi vöi Pop3Server tö xa sö dung giao thöc POP3 (Post Office Protocol version 3) cho phép user có the lay thö của mình nam tren hop thö của mot may server tö xa.

Nhiem vu của Pop3Client la lay Mail nam trong Mailbox của Server Mail ve hop mail: “/var/spool/sharedmail/inbox” trong he thong. Do giao thöc POP3 ñoi hoi phai có username va password trong qua trình Authorization ñe login nen chung ta can phai có username va password dung ñe login vào hop Mail của chung ta nam tren may Server. Username va password ñöôc cung cap böi nha cung cap dòch vu. Sau khi login vào Server Mail, chöông trình se lay tat ca cac Mail có trong Mailbox của Server ñem ve Inbox trong he thong (ö ñay khong thöc hien qua trình loc mail).

Chöông trình Pop3 Client có the thöc hien lai ket noi trong tröông höp ket noi bö ngat giöa chöng, no se lay böc thö ñang lay ma bö ngat giöa chöng va cac böc thö ke tö ñö trö ñi, khong phai lay lai tö ñau khi ket noi ñöôc thiet lap trö lai. Ñieu nay rat la có ích vì khi ket noi lai, neu chung ta cũ lay lai tö ñau cac böc mail trong Mailbox của Server thì rat ton thoi gian va no that sö khong can thiet vì ña nhan ñöôc roi.

### I. GIÖI THIEU CAU TRUC POP3\_SERVER:

```
struct POP3_SERVER {  
    char host[POP3_HOST_L];  
    /*ten hay IP address của may Server*/  
    char logid[POP3_LOGID_L];  
    /*username dung ñe login vào he thong*/  
    char logpass[POP3_LOGPASS_L];  
    /*password của username*/  
    char mailbox[POP3_MAILBOX_L];  
    /*nôi dung ñe löu giö mail lau tö server ve*/  
}
```

### II. HOAT NÖNG CỦA CHÖÔNG TRÌNH POP3CLIENT:

Chöông trình Pop3Client ñöôc thöc thi ñau tien khi có ket noi vöi Server Mail của nha cung cap dòch vu. Khi ñöôc thöc thi, ñau tien, no se goi ham read\_cf(), la ham ñöôc sö dung ñe lay cac thong tin nhö: ten may hoac ñöa chö IP Server Mail của nha cung cap dòch vu, ñay chính la Server göi Mail,

username va password dung ñe login vao Mailbox tren may Server nhan Mail, hop thõ Inbox tren may cuc bo dung ñe lõu giò cac thõ ñõõc nhan ve, so lan ket noi lai neu chõõng trìn ñang nhan ma bò ngat giò chõõng, va thõi gian timeout trong trõõng hõp Server khõng tra lõi.

Ke tiep, chõõng trìn se khõì tao cac signal dung ñe xõ ly cac bien co co the xay ra trong qua trìn nhan Mail, ví du: ñõõng truyen bò ngat, timeout,... Neu cac bien co nay xay ra thì qua trìn se gõi cac ham cai ñat san ñi kem või bien co ñe xõ ly.

Tiep theo, chõõng trìn se thõc hien viec kiem tra lai xem username va password dung ñe login vao Mailbox cua Server Mail ña co trong cau truc POP3\_SERVER chõa, neu ña co thì chõõng trìn se dung username va password nay ñe thõc hien qua trìn login vao Mailbox cua Server, neu chõa co thì se hien thõ yeu cau nhap vao username va password ñe thõc hien qua trìn login.

Sau ñõ, Pop3Client se mõ mot socket ñe thõc hien mot ket noi tõi Server nhan Mail, ma ten hoac ñõa chõ IP cua computer ma chõõng trìn Pop3Server ñang chay ñõõc lõu giò trong trõõng host cua cau truc POP3\_SERVER. Neu la ten, chõõng trìn se thõc hien viec chuyen ñõi sang ñõa chõ IP ñe thõc hien ket noi.

Neu ket noi thõc hien thanh cong, Pop3 Client se nhan ñõõc mot lõi chao ñõõc gõi tõi bõi Pop3 Server va session se bõõc vao qua trìn AUTHORIZATION. Luc nay, Pop3Client se gõi username va password tõi cho Pop3Server kiem tra.

Neu qua trìn AUTHORIZATION thõc hien thanh cong, session se bõõc vao qua trìn TRANSACTION, neu khõng thanh cong, Pop3Server se gõi thõng bao loi lai cho Pop3Client. Luc nay, Pop3Client co the thõc hien viec ñang nhap lai või username va password khac hoac co the gõi lenh "QUIT" ñe thoat.

Dõõì ñay la ñõan code thõc hien qua trìn login, ham AskAnswer co nhiem vu gõi noi dung cua bo ñiem buf qua socket tõi Server va nhan ket qua tra ve tõi Server.

```

/*gõi lenh USER username tôi Server*/
sprintf(buf, "USER %s", host->logid);
if (AskAnswer(sfp, qsocket, buf, SVRBUFSIZ) != OK)
    return LOOKERRNO;
if (buf[0] != '+') return LOGIN_FAIL;
/* gõi lenh PASS password tôi Server */
sprintf(buf, "PASS %s", host->logpass);
if (AskAnswer(sfp, qsocket, buf, SVRBUFSIZ) != OK)
    return LOOKERRNO;
if (buf[0] != '+') return LOGIN_FAIL;

```

Böôc vào qua trình TRANSATION, ñau tien Pop3 Client se gõi lenh “STAT” tôi server ñe kiem tra xem co mail trong mailbox hay khong. Neu co, server se tra ve tong so thö hien co trong mailbox va kích thöôc của mailbox. Tiep ño, Pop3Client se gõi lenh “LIST” ñe lay kích thöôc của tổng message.

Sau khi co ñöôc tong so message co trong mailbox, Pop3 Client se böôc vào vong lap dung ñe nhan mail, với moi böôc của vong lap se thöc hien mot lenh “RETR” với so thö tö tổng öng với ch÷ so của vong lap dung ñe nhan message tổng öng.

```

for ( i = 1; i <= num; i++)
{
    sprintf(buf, "RETR %d", i);
    if (AskAnswer(sfp, socket, buf, SVRBUFSIZ) != OK)
        return MISSOCKET;
    if (*buf != '+') break;
    while ((cur = readline(sfp, buf, SVRBUFSIZ)) > 0)
    {
        if (!strcmp(buf, ".\n")) break;
        if (*buf == '.') fputs(buf+1, mboxfp);
        else fputs(buf, mboxfp);
    }
    fputs("\n", mboxfp);
    fflush(mboxfp);
    /*sau khi nhan xong message, gõi lenh DELE i, với i la ch÷ so
    của message ñe bao cho Server biet böc Mail nay ña ñöôc nhan roi,
    can phai xoa bo no.*/
    sprintf(buf, "DELE %d", i);
    if (AskAnswer(sfp, qsocket, buf, SVRBUFSIZ) != OK)
        return MISSOCKET;
    return OK;
}

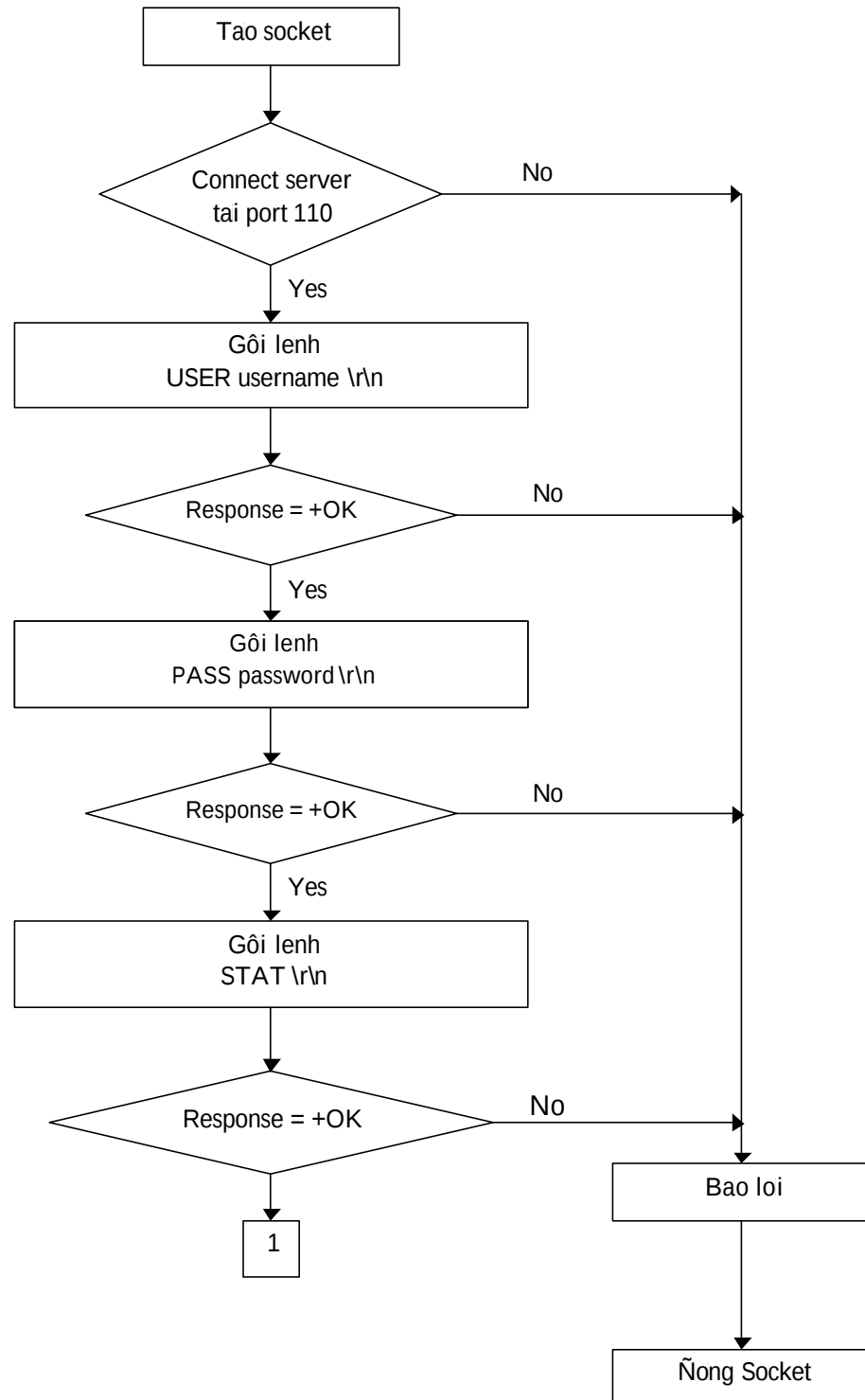
```

Sau khi nhan xong message, Pop3Client se gọi lenh “DELE i” tới server ñe xoa message nay.

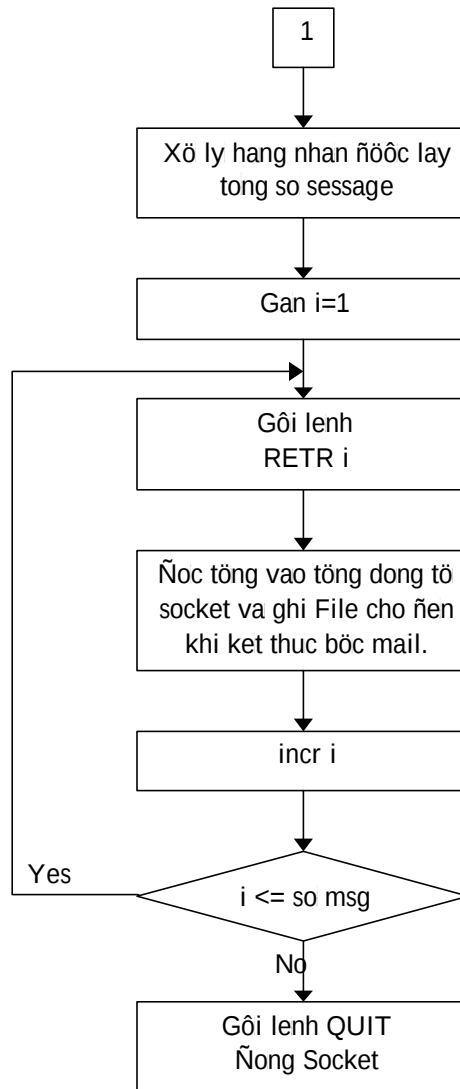
Sau khi lay het cac message co trong mailbox cua server, Pop3Client se gọi lenh “QUIT” tới server ñe yeu cau server chuyen Pop session sang trang thai Update va thoat.

Ñoi vói Server, khi böc vao trang thai UPDATE, no se xoa that sö cac message ña ñöc ñanh dau xoa trong Mailbox vao ñöng ket noi. Neu mot ket noi ña ñöng lai ma Server khong böc vao trang thai UPDATE thì cac message ñöc ñanh dau xoa se khong ñöc xoa trong Mailbox ma no se trö lai trang thai ban ñau.

LÖU ÑO CHO GETMAIL



LÖU NÖ CHO GETMAIL (Continue)



## CHÖÔNG II:

### CHÖÔNG TRÌNH DELIVER

Chöông trình Deliver thöc hien viec phan phoi Mail töi ñung cac ngöôi nhan ô trong he thong cuc bo cua chung ta. Chöông trình se döa vao phan fullname ñe tìm ra ngöôi nhan thöc sö cua böc Mail va göi böc Mail vao Mailbox cua ngöôi nhan.

#### I. CAC CAU TRUC DUNG ÑE LÖU GIÖ ÑÒA CHÆ NGÖÔI NHAN VA THONG TIN CUA BÖC MAIL:

```
struct DLVTO
{
    char *host;
    /*address cua ngöôi nhan*/
    struct DLVTO *next;
};
```

Cau truc DLVTO dung ñe löu giö cac ñòa chæ ngöôi nhan trong mot böc mail. Tröông host co the chöa phan ñòa chæ nam trong cac tröông “To:”, hoac “Cc:” cua böc mail.

```
struct SENDTO
{
    int id;
    /*so thö tö cua böc mail*/
    char *from;
    /*ñòa chæ cua ngöôi göi böc mail*/
    struct DLVTO *to;
    /*danh sach ñòa chæ ngöôi nhan*/
    long mleng;
    /*kích thöök cua böc mail*/
    long msgseek;
    /*khoang cach cua böc mail so vöi ñau mail box*/
    char *havemail;
    /*kiem tra xem mail ña ñöök nhan hay chöa*/
    struct SENDTO *next;
};
```

Cau trúc SENDTO dùng để lưu giữ các thông tin của bức mail cần phải có trong quá trình phân tích để tìm ra người nhận thực sự trong hệ thống của chúng ta.

## II. HOẠT ĐỘNG CỦA CHỖ TRÌNH DELIVER:

Chương trình Deliver sẽ khởi tạo thư sau khi quá trình gửi các bức Mail trong hộp Mail: “/var/spool/sharedmail/outbox” kết thúc, tức là sau khi chương trình Smtplib Client thực hiện xong. Khi thực thi, việc đầu tiên là nó sẽ gọi hàm read\_cf() để lấy các thông tin cần thiết từ file cấu hình “Deliver.conf”. Các thông tin này bao gồm: thông tin về hộp thư chứa các mail cần phân phối, nơi lưu trữ thư của các user, user admin.

Tiếp theo, Deliver sẽ gọi hàm OpenFolder() để lấy tổng số mail có trong hộp thư cần phân phối. Nếu không có mail cần phân phối hoặc có lỗi trong quá trình mở hộp thư thì sẽ thoát khỏi chương trình.

Sau đó, Deliver sẽ gọi hàm Delivery(int mails) để phân phối các mail này tới từng user trong hệ thống. Trong quá trình phân phối, nếu không tìm ra người nhận của một bức mail hoặc bức mail bỏ gửi sai địa chỉ thì các bức mail này sẽ khởi tạo gửi tới user admin. Nếu xảy ra lỗi trong quá trình phân phối thì Deliver sẽ gọi hàm CloseFolder() để giải phóng các tài nguyên cấp phát trước đó và thoát.

Cuối cùng, sau khi phân phối các mail tới từng người nhận thành công, Deliver sẽ gọi hàm CloseFolder() để giải phóng các tài nguyên cấp phát trước đó và thoát.

### 1. HẠM OPENFOLDER():

Hàm OpenFolder() thực hiện một loạt các tác vụ, đó là tạo ra một file tạm dùng để chứa các mail khởi tạo hộp thư để dùng cho quá trình Deliver. Nhiệm vụ tạo ra danh sách người nhận \*p của bức mail này. Trong đó, địa chỉ người nhận khởi tạo xử lý sao cho có dạng mở rộng của mình.

Khi khởi tạo gửi thư thì, đầu tiên, hàm OpenFolder() sẽ tạo ra một file tạm dùng để chứa các bức Mail khởi tạo từ outbox.

Kế tiếp, nó sẽ lọc lần lượt các bức mail trong hộp thư cần phân phối, mỗi lần lọc vào một hàng của bức mail, và xử lý.

- Nếu hàng lọc vào thuộc phần header, nó sẽ kiểm tra xem:
  - + Nếu hàng bắt đầu bằng “From: ...” thì thông tin theo sau sẽ khởi tạo lưu vào p->from.
  - + Nếu hàng bắt đầu bằng “To:...” hoặc bằng “Cc:...”, đây là các hàng chứa thông tin địa chỉ của người nhận. Các người nhận sẽ khởi tạo tách ra và lưu vào p->to.
  - + Nhiệm vụ với việc xử lý này là ghi lại các thông tin này vào file tạm.

```
p = stInsert((struct SENDTO**) &send);
if (p == NULL) goto tmperr;
p->id = ++mails; /*so thư từ của bức Mail*/
```

```
fputs(buf, fld);
p->msgseek = ftell(fld);
p->havemail = (char *)malloc(2*SVRBUFSIZ*sizeof(char));
strcpy(p->havemail, "");
```

```
while (fgets(buf, SVRBUFSIZ, fp) != NULL)
{
    if (!isheader(buf)) break;
    else if (ismailfrom(buf)) hf = S_FROM;
    else if (ismailto(buf) || ismailcc(buf)) hf = S_TO;
    else if (ismailbcc(buf)) hf = S_BCC;
    else if (*buf > ' ') hf = S_COMMON;
    switch (hf)
    {
        /*save sender addr, write to top header: from*/
        case S_FROM:
            if (p->from == NULL)
            {
                p->from = (char*) malloc(strlen(buf));
                if (p->from == NULL) goto tmperr;
                strcpy(p->from, &buf[5]);
                chop(p->from);
            }
            break;
        case S_TO:
        case S_BCC:
        {
            strcpy(addr_add, buf);
            make_addr(addr_add, mailbox);
            while (i = pos("\\", addr_add))
                addr_add = delete(addr_add, i, 1);
            if (AddToAddr(p, addr_add)) goto tmperr;
            break;
        }
    }
}
fflush(fld);
```

- Neu khong phai la phan header thì ñây chính la phan data của bôc mail, thôc hien ghi luon len file tam.

```
do
{
    if (ismailstart(buf)) break;
    fputs(buf, fld);
```

```
} while (fgets(buf, SVRBUFSIZ, fp) != NULL);

fputs("\n", fld);
```

Neu khong co loi xay ra thi ham se tra lai tong so boc mail co trong hop tho can phan phat, con ngoc lai se tra ve ma loi.

## 2. HAM DELIVERY():

Nhiem vu chinh cua ham Delivery() la phan phoi cac message toi tong mailbox cua cac user trong he thong dua vao phan nha chø mô rong cua mail.

Khi bat nãu thoc thi, no se böc ngay vao vong lap for voi p = send chø toi phan thong tin lãu giã trong cau truc SENDTO cua boc mail nãu tien.

```
for (p = send; p != NULL; p = p->next)
{
    /*Than vong for*/
}
```

Delivery() se thoc hien kiem tra xem co nha chø cua ngoc nhan trong troöng "to" cua cau truc SENDTO, va trong troöng "to" nay co ngoc nao hay khong, neu khong co, no se thong bao loi va se chuyen sang message ke tiep.

```
for (p = send; p != NULL; p = p->next)
{
    if ((p->to == NULL) || (p->to->host == NULL))
    {
        printf("no destinative address. abort mail %d#\n", p->id);
        continue;
    }
    /*cac phan xö ly ke tiep*/
}
```

Sau khi kiem tra nã co phan nha chø cua ngoc nhan, Delivery() se böc vao vong for tho hai long trong vong for nãu voi r = p->to chø toi nha chø cua ngoc nãu tien trong danh sach nha chø nãc lãu giã trong cau truc DLVTO.

```
for (r = p->to; r != NULL; r = r->next)
{
    /*than vong for*/
}
```

Tiep theo, Delivery() se kiem tra xem phan nha chø thoc sö cua boc mail (phan biet voi nha chø mô rong) co nung la nha chø email internet cua minh khong. Neu khong nung thi boc mail nay nã nãc göi sai nha chø va no se nãc chuyen cho admin.

Neu boc mail nay nã göi nung nha chø cua chung ta, nhöng no khong co phan nha chø mô rong, nãy la mot boc mail khong hõp le, va chung ta cung se chuyen no toi cho admin.

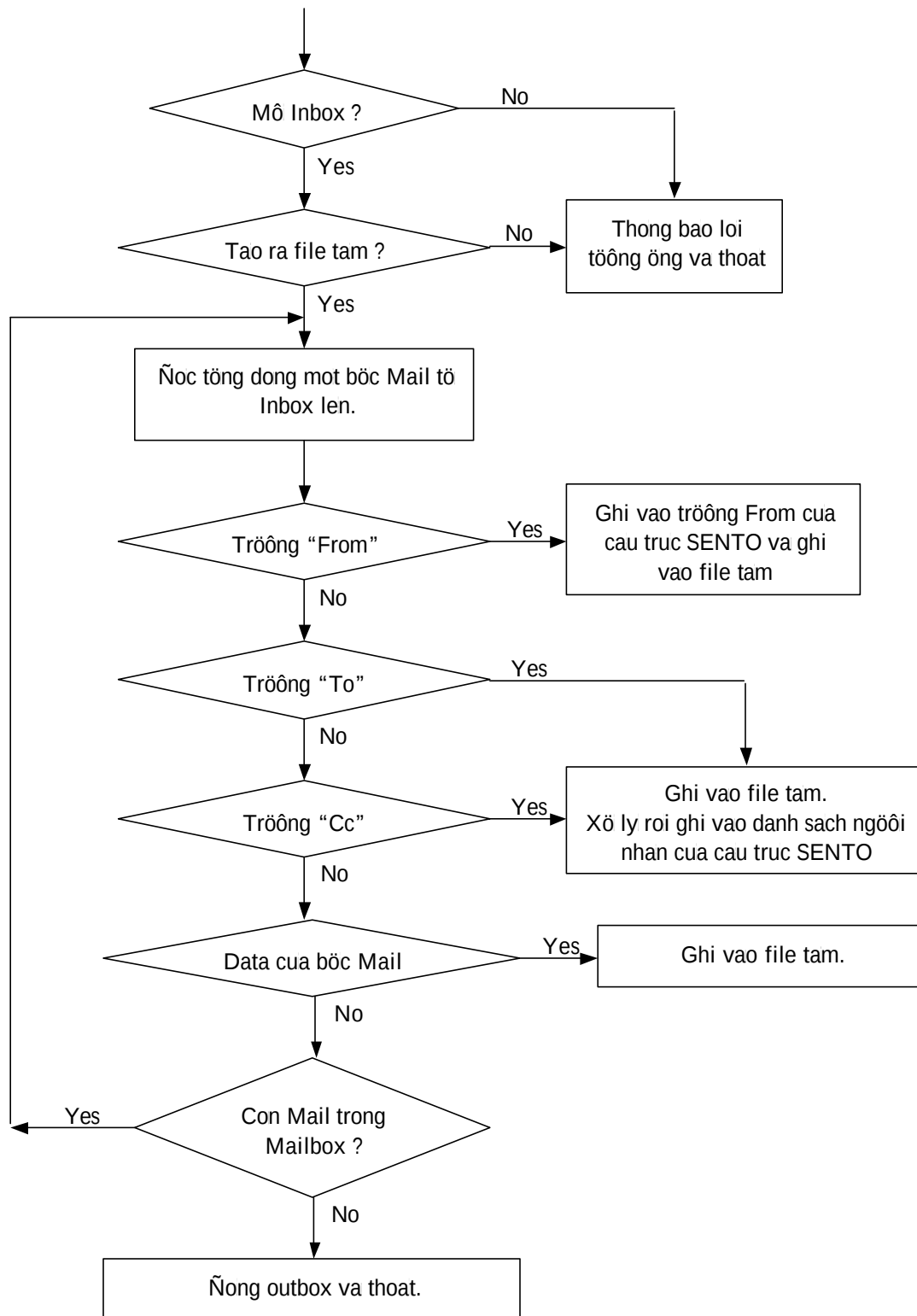
Nếu có phần mô rong, chúng ta sẽ lấy phần mô rong này và thực hiện việc tìm kiếm trong file “/etc/passwd” để lấy ra user ứng với tên mô rong này, nếu tìm trong file “/etc/passwd” không có, chúng ta sẽ tìm tiếp trong file “/etc/mapping”, là một file ánh xạ từ tên mô rong thành tên của user trong hệ thống, mà không thực hiện bởi người quản trị. Nếu không tìm thấy user trong file này, có nghĩa là user này không có trong hệ thống. Do đó, địa chỉ của hộp mail này cũng không hợp lệ, và hộp mail này sẽ được chuyển cho admin để xử lý. Nếu tìm thấy user trong hệ thống thì hộp mail này sẽ được chuyển tới mailbox của user này.

```
for (r = p->to; r != NULL; r = r->next)
{
    tmp = emailaddr(r->host);
    /* kiểm tra domain của hộp mail */
    if (strcmp(tmp, mailbox/*MYDOMAIN*/) == 0) tmp = admin;
    /* kiểm tra phần địa chỉ mô rong */
    else if ((tmp = extendaddr(r->host)) == NULL) tmp = admin;
    /* kiểm tra có user trong hệ thống không */
    else if ((tmp = scanpasswd(tmp)) == NULL) tmp = admin;
    /* kiểm tra xem user đã nhận hộp mail này chưa */
    if (strstr(p->havemail, tmp)) continue;
    /* đánh dấu là user đã nhận hộp mail này rồi */
    strcat(p->havemail, tmp);
    strcpy(pathname, inbox);
    strcat(pathname, tmp);
    /* lock file lại, sau đó mở ghi lên file */
    dest_fi=open(pathname, O_CREAT | O_APPEND | O_RDWR);
    if (!(dest_fi > 0)) return 0;
    lock_file = flock(dest_fi, LOCK_EX);
    if (lock_file < 0)
    {
        close(dest_fi);
        return;
    }
    f = fdopen(dest_fi, "a+t");
    if (f == NULL)
    {
        close(dest_fi);
        return;
    }
    /* tạo lại phần header bỏ mật */
    fprintf(f,"%s %s %s\n","From",emailaddr(p->from),timenow());
    fseek(fld, p->msgseek, SEEK_SET);
    while (fgets(tmp1, SVRBUFSIZ - 1, fld) != NULL)
```

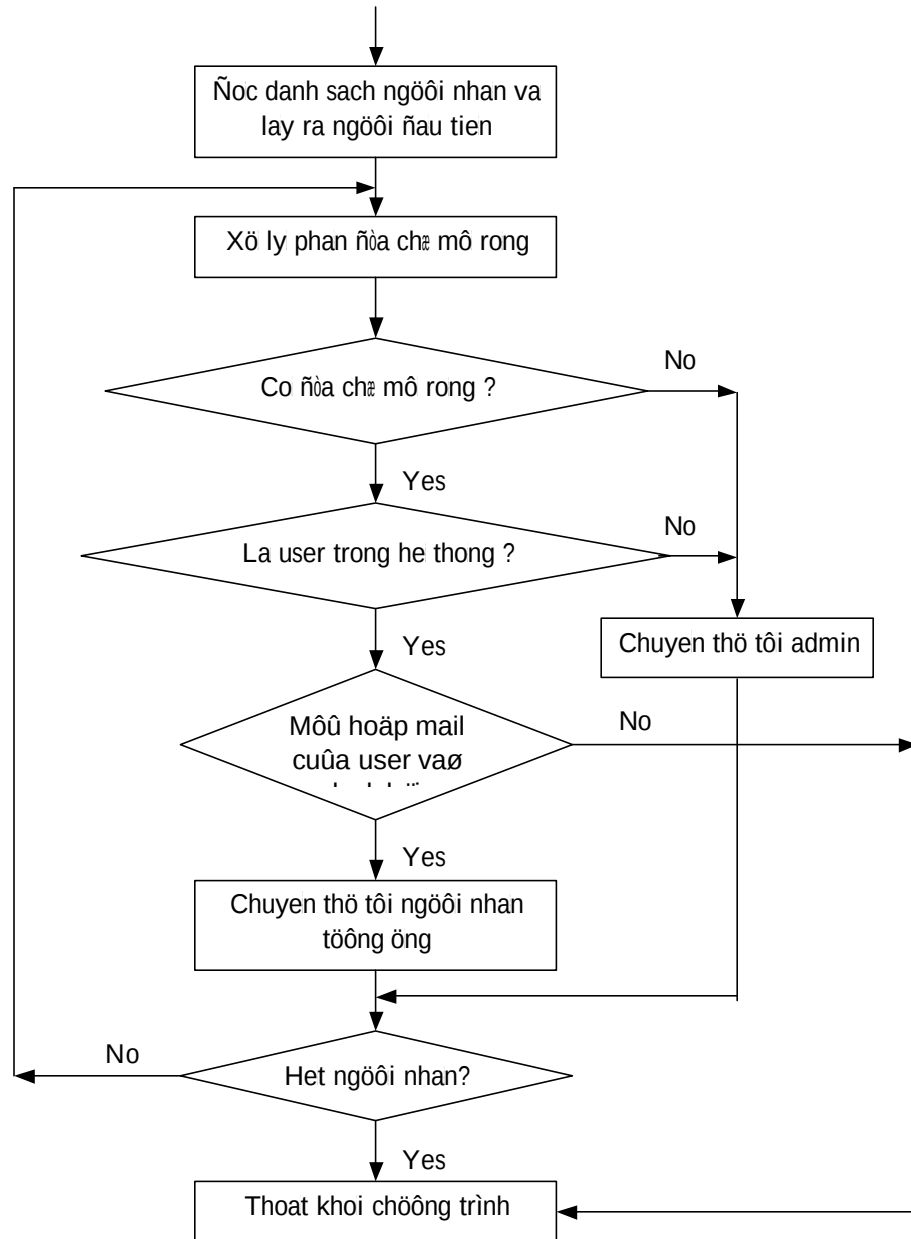
```
{  
    if (ismailstart(tmp1)) break;  
    fputs(tmp1, f);  
}  
flock(dest_fi, LOCK_UN);  
fclose(f);  
close(dest_fi);  
}
```

Qua trình này sẽ được lặp lại cho đến khi không còn người nhận trong cấu trúc DLVTO, tức là `r == NULL`. Và lúc này, nó sẽ chuyển sang bóc mail kế tiếp để xử lý.

L u  n  c Mail



### Lưu trữ phân phối Mail



## CHÖÔNG III:

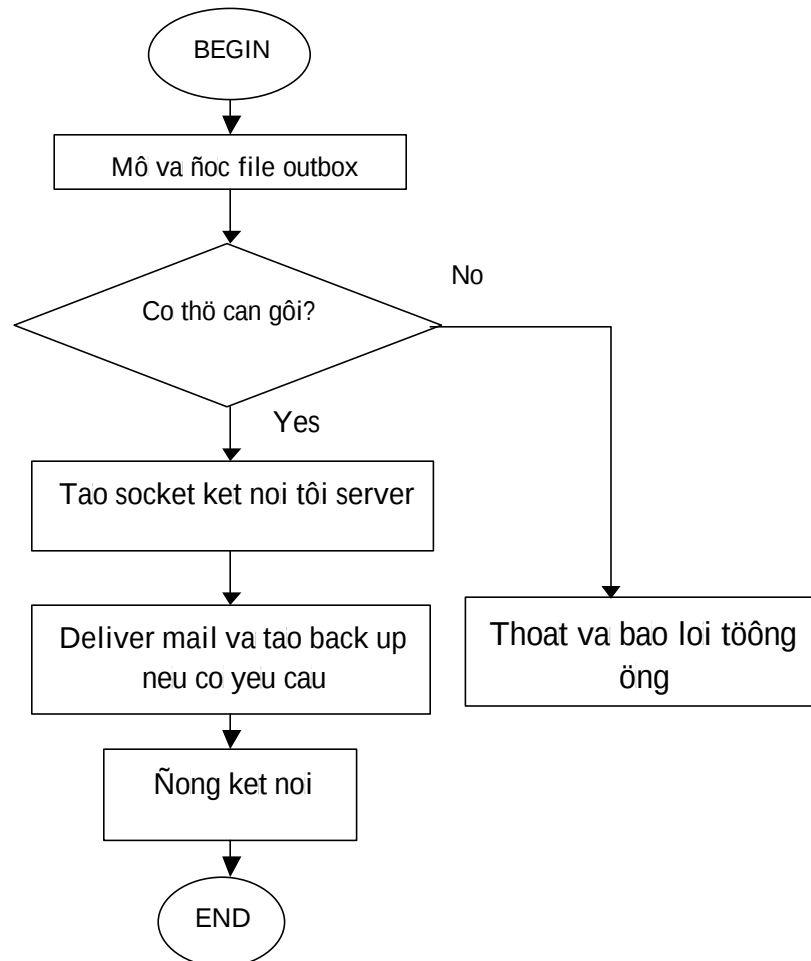
# CHÖÔNG TRÌNH SMTPCLIENT

### I. CAC CAU TRUC DÖ LIEU DUNG TRONG MODULE SMTP CLIENT:

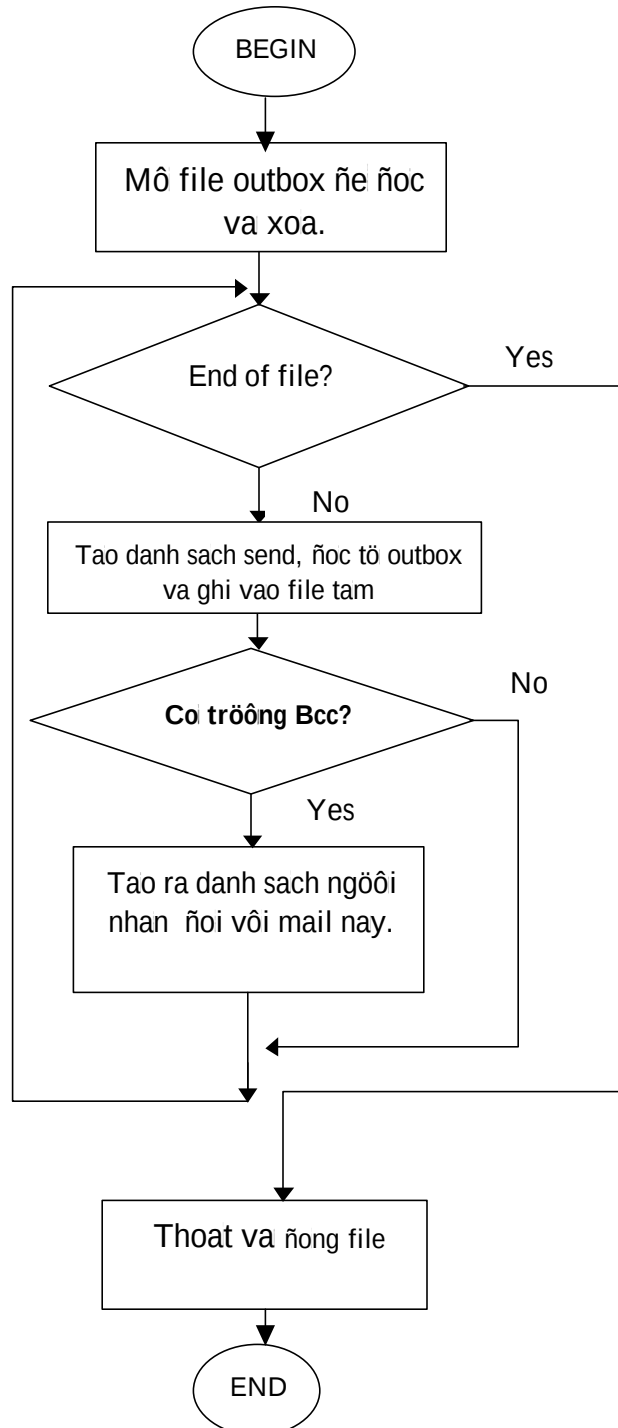
```
struct DLVTO
{
    char *host;
    struct DLVTO *next;
};
struct SENTO
{
    int id ;
    /*ch¿ so id cua thö*/
    char *from ;
    /*mail from*/
    struct DLVTO *to ;
    /*send to*/
    long mleng ;
    /*chieu dai cua noi dung thö*/
    long msgseek;
    /*vö trí cua thö co ch¿ so la id trong file*/
};
```

## II. Sô Nho Khoi:

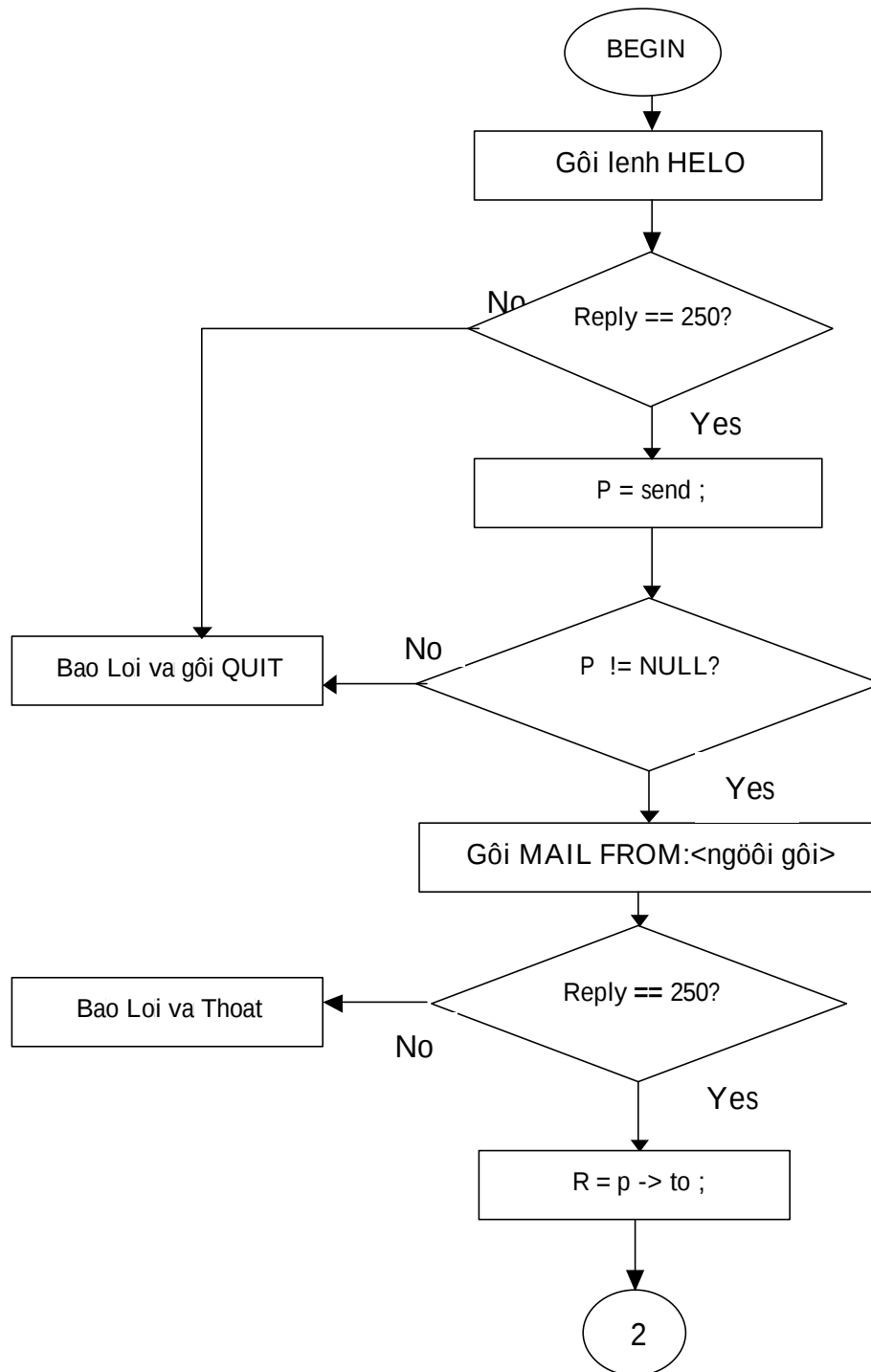
### 1. Sô Nho Tong Quat:

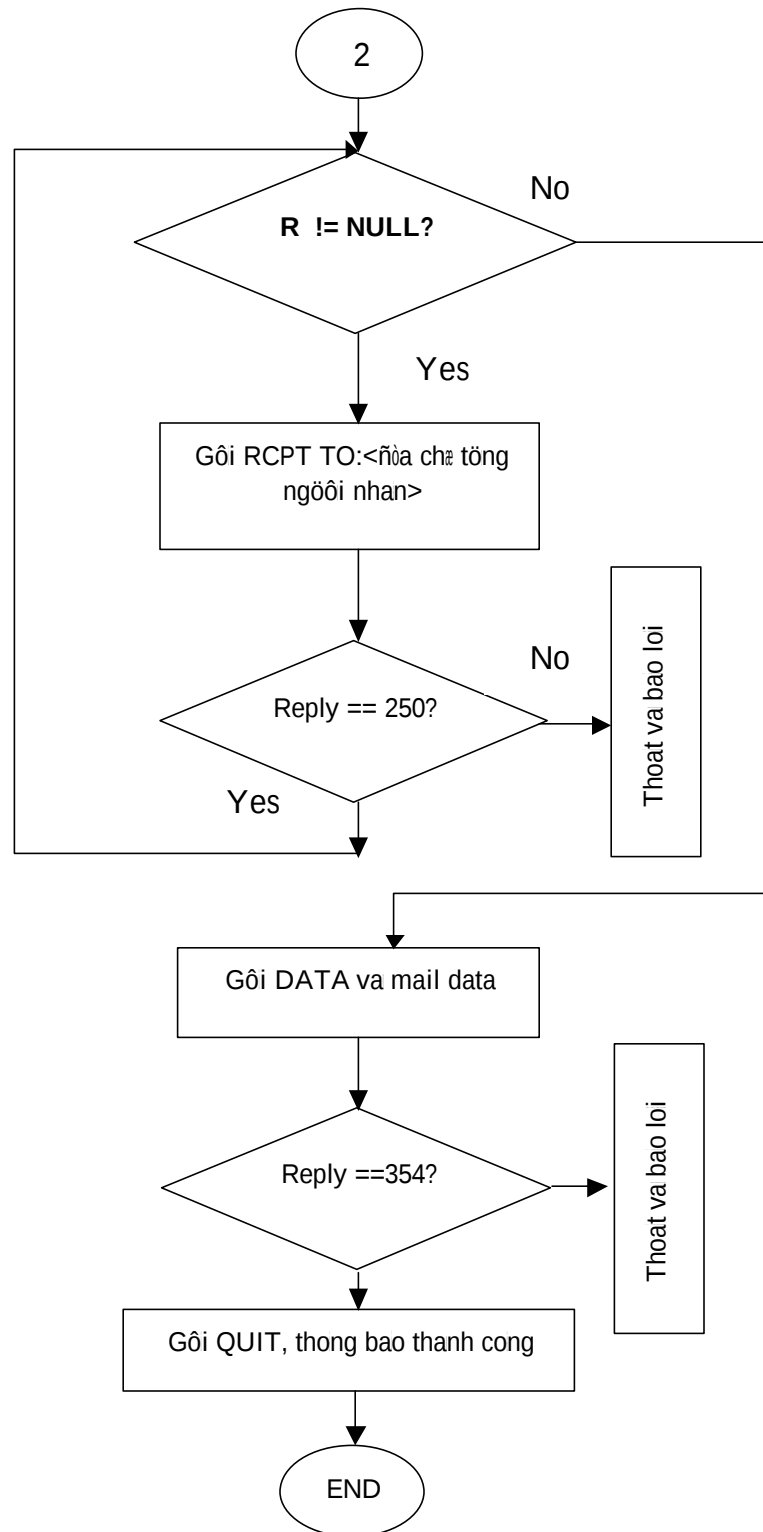


2. Sô Ño Khoi Cho Khoi Mô Va Ñoc File:



3. SÔ NỐ KHOI CHO KHOI DELIVER:





### III. HOAT NNG CUA MODULE SMTP CLIENT:

Khi chng trnh nng kich hoat, ham OpenFolder() nng gọi nầu tien. Ham nay co nhiem vu mô file outbox – *file chĩa cac thõ can gọi ra ngoai* – ñe kiem tra xem co thõ can gọi khong? Neu co no se lam cac cong viec sau:

- Tìm ra vò trí nầu tien cua mail trong file outbox ñe lay ra phan thong tin header cua mail, sau ño tao ra danh sach send ma moi phan tở co kieu cau truc dữ lieu la SENDTO.
- Kiem tra xem trong thõ co trng BCC khong? Neu co thì tao ra danh sach nhng ngoi nhan se nhan cung mot noi dung mail nay ma moi phan tở cua danh sach co kieu dữ lieu la DLVTO.
- Neu trong file smtpclient.conf co chĩa phan header can chen vao thì chen vao file ñe gọi ñi.

Sau khi ham OpenFolder thõc hien xong, chung ta co nng mot danh sach cac la thõ can gọi nng thõ ơng vôi moi la thõ neu co trng BCC thì chung ta lai co them mot danh sach ngoi nhan ñoi vôi thõ tng ơng nay.

Tiep theo phai tao ra cau noi TCP tời server ñe trao ñoi thong tin. Khi tao cau noi thanh cong, ham delivery nng gọi. Ham delivery hoat nng nhõ sau:

- Nầu tien gọi ñi lenh HELO, neu nhan nng tra lới 250 thì chng trnh bõc vao vong for ñe duyệt danh sach cac thõ can gọi.
 

```

      for (p=send,p!=NULL,p=p->next) {
          gọi lenh MAIL FROM;
          /* duyệt danh sach ngoi nhan ñoi vôi la thõ nay*/
          for ( r=p->to;p!=NULL;r=r->next) {
              gọi cac lenh RCPT TO;
          }
          gọi lenh DATA va noi dung thõc sữ cua mail, ket
          thuc bang dau cham “. ”.
      }
      
```
- Gọi lenh QUIT ket thuc trao ñoi.

## CHÖÔNG IV:

# CHÖÔNG TRÌNH SMTPD

### I. GIÖI THIEU:

Chöông trình SMTPD la mot chöông trình mail server. No hien thöc giao thöc SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ñöôc mo ta trong RFC 821. Ö ñay, chung em chæ hien thöc mot phan cua giao thöc nay ñe thöc hien yeu cau cua ñe tai.

SMTPD se chay tren may tính ñöôc chæ ñinh lam server cua he thong. Ñay cung chính la may ket noi tröc tiep vöi Internet. Khi thöc thi, no se lang nghe tren TCP port 25, nhan cac böc mail tö cac may client va göi töi cac ñòa chæ ña ñöôc chæ ñinh trong böc mail nay. Ö ñay, chöông trình se phan biet:

- Neu böc mail nay ñöôc göi cho cac user ö trong he thong, töc la ñòa chæ gööi nhan cua böc mail nay la ñòa chæ cuc bo, thì böc mail nay se ñöôc chuyen tröc tiep töi mailbox cua gööi nhan.
- Neu böc mail nay ñöôc göi cho cac user ö ben ngoai he thong, töc la ñòa chæ gööi nhan cua böc mail khong phai la ñòa chæ cuc bo cua he thong, thì böc mail nay se ñöôc chuyen ñien hop thö outbox “/var/spool/sharedmail/outbox”. Ñay la hop thö dung ñe chöa cac böc mail göi ra ben ngoai cua he thong. Do he thong cua chung ta khong ket noi vöi Internet lien tuc nen khi co yeu cau ket noi thì se co mot chöông trình SMTP-Client thöc hien nhien vu ket noi vöi Server Mail cua nha döch vu cung cap döch vu mail va nhö chöông trình Server nay göi cac böc mail nay töi cac ñòa chæ cua gööi nhan.

Nhö vay, chöông trình SMTPD ö ñay phai phan biet ñöôc ñòa chæ gööi nhan la cuc bo va ñòa chæ gööi nhan ben ngoai. Ñieu nay co phan quan trong trong böc mot böc mail, tröông “Return-path” löu giö ñòa chæ gööi göi, ñòa chæ löu giö trong tröông nay se ñöôc sö dung trong tröông hüp gööi nhan ñöôc mail muon hoi ñap lai vöi gööi göi hoac böc mail khong the ñien ñöôc gööi nhan do sai ñòa chæ hoac do mot ly do nao ño thì cac chöông trình mail server se döa vao ñòa chæ nay ñe göi tra lai böc mail cho gööi göi. Do ño, neu la gööi nhan cuc bo thì viec göi ñôn gian chæ la ñöa böc mail vao mailbox cua gööi nhan va tröông “Return-path” ñôn gian chæ chöa ñòa chæ cua gööi göi trong cuc bo.

Trong tröông hüp böc mail ñöôc göi ra ben ngoai, töc la gööi nhan khong nam trong he thong. Luc nay, do he thong mail cua chung ta la dung chung mot account Internet mail, nen ben ngoai chæ biet ñöôc chung ta döa tren ñòa chæ mail nay, ñieu nay co nghóa la co the ben trong he thong cua chung ta

co nhieu users, account mail cuc bo cua cac users nay co the khac nhau. Nhöng khi cac users nay göi mail ra ben ngoai thì ben ngoai chë nhìn thay ñöôc ho döôi mot ñöa chë duy nhät, ñö la ñöa chë mail ña ñöôc ñang ky vöi nha dòch vu. Do ñö, ñe phan biet ñöôc ai la ngöôi göi böc mail ñe ñöa vao tröông “Return-path”, chung ta ña giai quyét bang cach ñöa them vao tröông ñöa chë mail ña ñang ky vöi nha dòch vu mot phan ñöa chë mô rong, ñö chính la phan ten ñay ñu cua user trong he thong cua chung ta. Do ñö, phan ñöa chë mail trong tröông “Return-path” khi göi ra ngoai se co dang: fullname\_of\_user <mail\_account>.

Ñe co the lam ñöôc ñieu nay, chöông trình SMTPD ña thöc hien chuyen ñöi tö: username la ten login cua user trong he thong cua chung ta thanh fullname cua user nay. Qua trình chuyen ñöi nay döa tren file: “/etc/passwd”, ñay la file chöa cac thong tin ve user cua he thong. Trong file “/etc/passwd”, thong tin cua moi user ñöôc löu giö tren mot hang, bao gom nhieu tröông, moi tröông cach nhau bang dau “:”. Dang format cua mot hang trong file “/etc/passwd” la: login-name:encrypted-password:user-ID:group-ID:miscellany:login-directory:shell.

Sau khi chuyen ñöi xong, phan mô rong cua user se ñöôc ket hôp vöi ñöa chë mail ñöôc cap böi nha cung cap dòch vu ñe ñöa vao tröông “Return-path”.

## II. CAC CAU TRUC CUA SMTPD:

### 1. CAU TRUC LÖU GIÖ TRANG THAI:

```
typedef fd_set smtp_state_set;
typedef fd_set *smtp_state;
```

Hai cau truc nay dung ñe löu giö trang thai cua SMTPD trong qua trình nhan cac yeu cau tö client. Cac trang thai se ñöôc thiet lap khi nhan ñöôc lenh: “HELO” hoac “EHLO”, “MAIL FROM:”, “RCPT TO:”, “DATA” tö client, theo thö tö. Trong tröông hôp cac lenh nhan ñöôc khong nam trong cac lenh tren thì chöông trình se thöc hien cac lenh nay va trang thai se khong ñöôc thiet lap. Neu cac lenh nhan ñöôc la cac lenh tren, nhöng khong theo ñung thö tö thì mot thong bao loi se ñöôc tra lai cho client.

### 2. CAU TRUC LÖU GIÖ THONG TIN:

```
typedef struct smtp_info
{
    FILE *ifile;
    /*input socket*/
    int ofile;
    /*output socket*/
    char myhostname[MAXHOSTNAMELEN + 1];
    /*computer run this program*/
    char myaddr[15];
```

```

/*address of this computer*/
char clientname[MAXHOSTNAMELEN + 1];
/*name of client*/
char clientaddr[15];
/*address of this client*/
unsigned short port;
char sender[256];
/*user send this mail*/
char receiver[MAX_USER][256];
/*list of local reciever*/
int num_rcv;
/*number of local receiver*/
char userfar[MAX_USER][256];
/*list of non_local receiver*/
int num_userfar;
/*number of non_local receiver*/
}smtp_info;

```

### 3. CÁCH HOẠT ĐỘNG CỦA CHƯƠNG TRÌNH SMTPD:

Khi chương trình SMTPD thóc thi, đầu tiên, nó sẽ không tạo một khối smtp\_info bằng cách gọi hàm:

```
smtp = (smtp_info *)malloc(sizeof (smtp_info));
```

Sau khi không tạo khối smtp\_info xong, tiếp theo, nó lưu lại tên máy và địa chỉ IP mà chương trình SMTPD đang chạy vào trong biến smtp->myhostname và smtp->myaddr. Sau khi hoàn thành xong tác vụ này, SMTPD sẽ không tạo socket và chờ yêu cầu kết nối từ máy client. Nếu có yêu cầu kết nối từ client, nó sẽ lưu lại địa chỉ IP của máy client trong smtp->clientaddr và thực hiện việc tìm kiếm tên máy client bằng gethostbyaddr(), nếu có, sẽ lưu lại tên máy trong smtp->clientname. Sau đó, SMTPD sẽ tạo ra hai stream dùng cho việc trao đổi dữ liệu với một đầu vào nữa là smtp->ifile (với FILE \*smtp->ifile) và đầu ra nữa là smtp->ofile (với int smtp->ofile), kết hợp với socket ở trên.

Sau khi kết nối thành công, SMTPD sẽ gửi lại cho client thông báo:

220 smtp->myhostname Simple Mail Transfer Service Ready.

Sau đó, nó sẽ bắt đầu vào vòng lặp chờ nhận các yêu cầu từ client gửi đến và thực hiện nó.

```

while (1)
{
    readlh(smtp->ifile, inbuf, SIZBUF);
    memcpy(last_state, current_state, sizeof(smtp_state_set));
    chop(inbuf);
    smtp_parse_cmd(inbuf, current_state);
    ...
}

```

Khi co yeu cau tö phía client gôì qua, SMTPD se l u gi  no vao bien inbuf, sau    no se goi ham smtp\_parse\_cmd(inbuf, current\_state)    phan t ch yeu cau nay va x  ly no.

Nh  chung ta biet, cac lenh cua giao thức SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) th  ng co    dai la 4 ky t . Do   , khi     c goi len th c thi, ham smtp\_parse\_cmd() se lay 4 ky t    u tien cua inbuf    kiem tra xem    la lenh g     th c h en theo yeu cau cua client. Trong tr  ng h p lenh b  sai hoac SMTPD kh ng ho tr  lenh nay th  no se th ng bao lai cho client biet    x  ly.

Khi client g ì lenh “helo” SMTPD se tra ve cho client chuoi:

“250 smtp->myhostname Hello smtp->clientname [ smtp->clientaddr ], please to meet you.”

   bao cho client biet ph ien th c h en v   roi la thanh cong, yeu cau client g ì lenh tiep theo theo tr  nh t  của nghi th c.

Phan code m  ta qua trình th c h en nhiem vu nay:

```
if ((strcasecmp(verb, "HELO") == 0) || (cmd_ok(EHLO, state) &&
    (strcasecmp(verb, "EHLO") == 0)))
{
    /*kiem tra xem lenh “helo”        c g ì hay ch   */
    if (!cmd_ok(HELO, state))
    {
        sprintf(outbuf, "503 Duplicate HELO/EHLO\n");
        writeline(smtp->ofile, outbuf);
        state_change(state, HELO, FAILURE);
        return;
    }
    SPANBLANK(buf);
    /*kiem tra xem co phan d  lieu đi theo sau lenh helo hay kh ng*/
    if (*buf == '\0')
    {
        sprintf(outbuf, "501 %s requires domain address\n", verb);
        writeline(smtp->ofile, outbuf);
        state_change(state, HELO, FAILURE);
        return;
    }

    sendinghost = strdup(buf);
    if (sendinghost == NULL) exit(-1);

    if (!strcasecmp(verb, "HELO"))
    {
        sprintf(outbuf, "250 %s Hello %s [%s], pleased to meet you\n",
            smtp->myhostname, smtp->clientname, smtp->clientaddr);
        writeline(smtp->ofile, outbuf);
    }
}
```

```

    }
    else
    {
        sprintf(outbuf, "250-%s Hello %s [%s], pleased to meet you\n",
smtp->myhostname, smtp->clientname, smtp->clientaddr);
        writeline(smtp->ofile, outbuf);
    }
    state_change(state, HELO, SUCCESS);
}

```

Khi client gõ tiếp lệnh “mail from: [sender@domain](#)”, thông số [sender@domain](#) sẽ được dùng làm “Return-path” của bức mail trong trường hợp người nhận thuộc hệ thống của chúng ta. Nếu người nhận không thuộc hệ thống (bức mail gõ ra bên ngoài thì chương trình sẽ thực hiện việc anh xa tổ [sender@domain](#) thành [fullname\\_of\\_sender < mail\\_address >](#) để làm “Return-path” cho bức mail, với [fullname\\_of\\_sender](#) là tên đầy đủ của user trong hệ thống của chúng ta, và [mail\\_address](#) là địa chỉ mail do nhà cung cấp dịch vụ mail cấp cho chúng ta.

Nếu thực hiện lệnh này thành công, SMTPD sẽ gửi lại cho client thông báo: “250 [sender@domain](#) ... Sender Ok”. Trong trường hợp ngược lại, SMTPD sẽ gửi thông báo lỗi lại cho client để client xử lý.

Phân code mô tả quá trình thực hiện nhiệm vụ này:

```

if (strcasecmp(verb, "MAIL") == 0)
{
    char *name;

    if (!cmd_ok(MAIL, state))
    {
        /*kiểm tra xem đã có lệnh “helo” chưa ?*/
        if (cmd_ok(HELO, state))
        {
            sprintf(outbuf, "503 Need HELO before MAIL\n");
            writeline(smtp->ofile, outbuf);
            state_change(state, MAIL, FAILURE);
        }
        /*kiểm tra xem client đã gõ lệnh “mail” chưa ?*/
        else
        {
            sprintf(outbuf, "503 Sender already specified\n");
            writeline(smtp->ofile, outbuf);
            state_change(state, MAIL, ERROR);
        }
    }
    return;
}

```

```

    }
    /*kiem tra xem sau chuoì “mail” có phải là chuoì “from” không ?*/
    SPANBLANK(buf);
    if (strncasecmp(buf, "FROM:", 5) != 0)
    {
        sprintf(outbuf, "501 Syntax error in parameters or arguments\n");
        writeline(smtp->ofile, outbuf);
        state_change(state, MAIL, ERROR);
        return;
    }

    buf += 5;
    SPANBLANK(buf);
    /*xö ly phan ñöa ch÷ nhan ñöôc*/
    return_path = del_bracket(buf);
    if (strstr(return_path, smtp->myhostname) || strstr(return_path,
    "localhost"))
    {
        name = username(return_path);
        strcpy(smtp->sender, name);
        free(name);
    }
    else
        strcpy(smtp->sender, return_path);

    sprintf(outbuf, "250 %s... Sender ok\n", buf);
    writeline(smtp->ofile, outbuf);
    state_change(state, MAIL, SUCCESS);
}

```

Ke tiep, client se göi lenh “rcpt to: [receiver@domain](#)” . Vì mot là thö có the ñöôc göi cho nhieu gööi nen phan ñöa ch÷ gööi nhan se ñöôc kiem tra va löu giö lai. Neu gööi nhan ô trong cung he thong thì phan ñöa ch÷ nay ñöôc löu giö lai ô trong day smtp->receiver (ñoi vöi gööi nhan cuc bo, ta có the ch÷ göi ten user thoi, không can them dau “@” va ten domain của nó). Va neu gööi nhan không ô trong he thong, töc là göi ra ben ngoai thì ñöa ch÷ gööi nhan se ñöôc löu giö trong day smtp->userfar.

Trong qua trình kiem tra gööi nhan, neu có loi xay ra, thong bao loi se ñöôc göi cho client. Trong tröông hüp gööc lai, chuoì “250 [receiver@domain](#) ... Receiver Ok” se ñöôc göi lai cho client.

Phan code mô tả qua trình thöc hien nhien vu nay:

```

if (strcasecmp(verb, "RCPT") == 0)
{

```

```

char *victim, *name;
struct passwd *pwd;
int i, yes_user;
/*kiem tra xem client ña gôì lenh "mail" chöa*/
if (!cmd_ok(RCPT, state))
{
    sprintf(outbuf, "503 Need MAIL before RCPT\n");
    writeline(smtp->ofile, outbuf);
    state_change(state, RCPT, ERROR);
    return;
}
/*kiem tra xem ñi sau chuoi "rcpt" co phai la chuoi "to:" hay khong ?*/
SPANBLANK(buf);
if ((strlen(buf) < 3) || strncasecmp(buf, "TO:", 3) != 0)
{
    sprintf(outbuf, "501 Syntax error in parameters or arguments\n");
    writeline(smtp->ofile, outbuf);
    state_change(state, RCPT, ERROR);
    return;
}

buf += 3;
SPANBLANK(buf);
/*tröông hîp khong co dau "@", ñay la ngöôi nhan cuc bo, löu giö lai
vao day smtp->receiver*/
victim = del_bracket(buf);
if (!strchr(victim, '@'))
{
    if (smtp->num_rcv < MAX_USER)
    {
        i = 0;
        yes_user = 0;
        while (i < smtp->num_rcv)
        {
            if (!strcmp(pwd->pw_name, smtp->receiver[i]))
            {
                yes_user = 1;
                break;
            }
            else i++;
        }
        if (!yes_user)
        {
            strcpy(smtp->receiver[smtp->num_rcv], victim);

```

```

        smtp->num_rcv++;
    }
}
else
{
    name = username(victim);
    /*tröông hüp có dáu "@", kiem tra xem user có nam trong he
thong hay không ?*/
    if ((pwd = getpwnam(name)) && ((strstr(victim, smtp->
myhostname)) || (strstr(victim, "localhost"))))
    {
        if (smtp->num_rcv < MAX_USER)
        {
            i = 0;
            yes_user = 0;
            while (i < smtp->num_rcv)
            {
                if (!strcmp(pwd->pw_name, smtp->receiver[i]))
                {
                    yes_user = 1;
                    break;
                }
                else i++;
            }
            if (!yes_user)
            {
                strcpy(smtp->receiver[smtp->num_rcv],      pwd->
pw_name);
                smtp->num_rcv++;
            }
        }
    }
else /*goi cho user o ben ngoai he thong*/
{
    if (smtp->num_userfar < MAX_USER)
    {
        i = 0;
        yes_user = 0;
        while (i < smtp->num_userfar)
        {
            if (!strcmp(pwd->pw_name, smtp->userfar[i]))
            {
                yes_user = 1;

```

```

        break;
    }
    else i++;
}

if (!yes_user)
{
    strcpy(smtp->userfar[smtp->num_userfar],      pwd->
pw_name);
    smtp->num_userfar++;
}
}
}

sprintf(outbuf, "250 %s... Ricipient ok\n", victim);
writeline(smtp->ofile, outbuf);
state_change(state, RCPT, SUCCESS);
}

```

Tiếp ñien, client se gôì lenh “data” va sau ñô, no se tuan tở gôì noi dung của bôc mail. Phan dõ lieu nay se khong qua xử ly của ham smtp\_parse\_cmd(), bôì vì ñây là phan noi dung của bôc mail, khong phai là lenh. SMTPD nhan phan dõ lieu nay va lổu giõ vào trong mot file tam. Dõ lieu ñôc ket thuc bang chuoì “.r\n”.

Phan code mô tả qua trình thỏc hien nhiem vu nay:

```

if ((!test_state(SNARF_DATA, last_state)) &&
(test_state(SNARF_DATA, current_state)))
{
    tempfile = (char *)malloc(80*sizeof(char));
    strcpy(tempfile, TMPFILE);
    if ((f_tmp = fdopen(mkstemp(tempfile), "w+t")) == NULL)
    {
        /*trởông hỏp mô file khong thanh cong*/
        clear_state(SNARF_DATA, current_state);
        clear_state(OK_RCPT, current_state);
        clear_state(OK_MAIL, current_state);
    }
    else
    {
        readlh(smtp->ifile, inbuf, SIZBUF);
        while (inbuf[0] != '.')
        {

```

```

        fixcrlf(inbuf, 0);
        fputs(inbuf, f_tmp);
        readlh(smtp->ifile, inbuf, SIZBUF);
    }
    fclose(f_tmp);
}
}

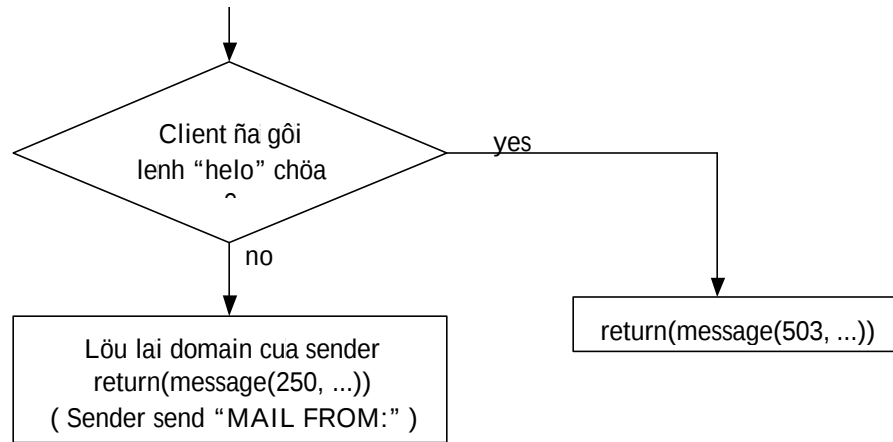
```

Nội với ngöôi nhan cuc bo thì thö se ñöôc chuyen ngay ñen mailbox cua ngöôi nhan ngay sau khi client göi lenh “data” va dö lieu qua. Con ñoi với cac ngöôi nhan khong cuc bo thì thö se ñöôc chuyen ñen hop thö outbox “/var/spool/sharedmail/outbox” ñe göi ra ngoai.

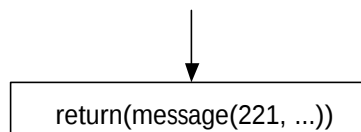
Khi client göi lenh “quit”, SMTPD se göi lai cho client chuoì:  
 “221 smtp->hostname Service closing transmission channel”  
 va ket noi se ñöôc ñong lai.

# CAC LÖU NÖ

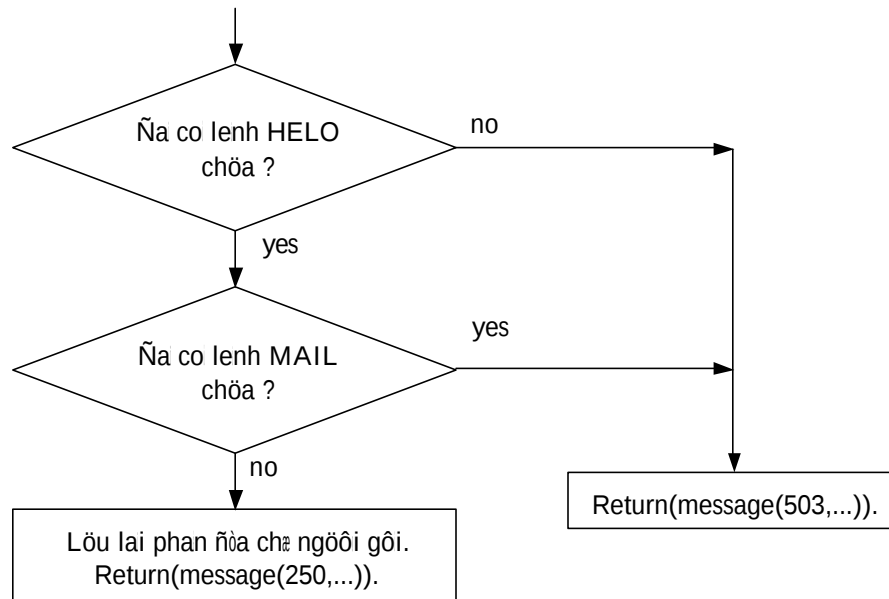
## Löu nñ lenh HELO



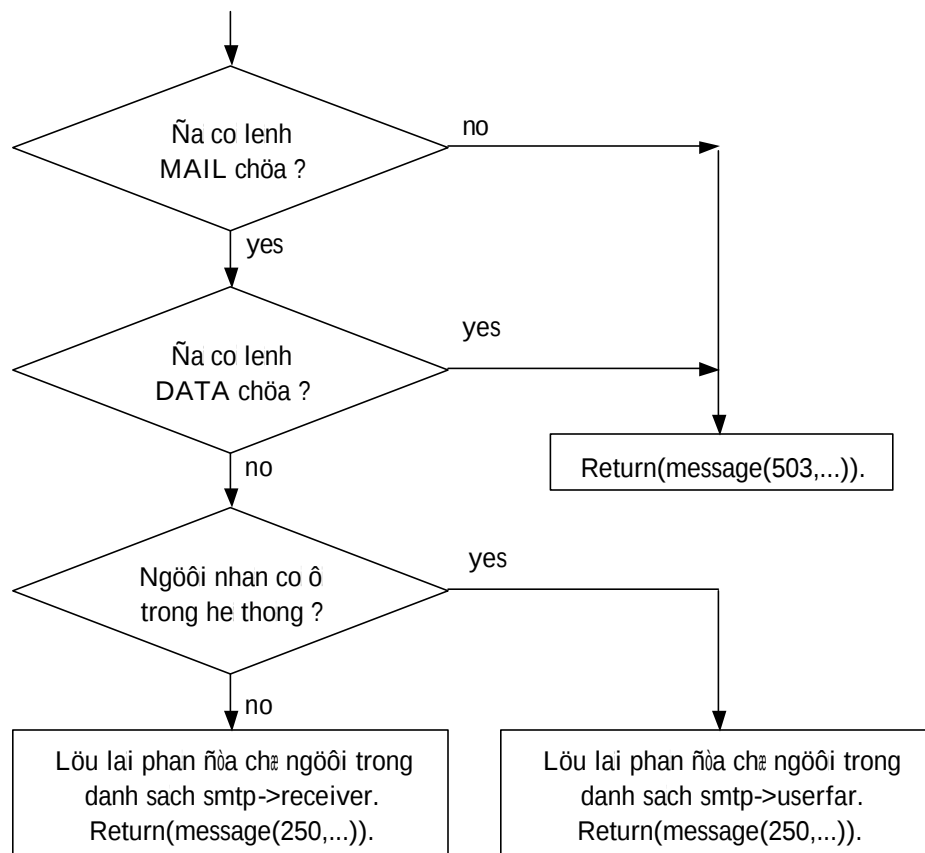
## Löu nñ lenh QUIT



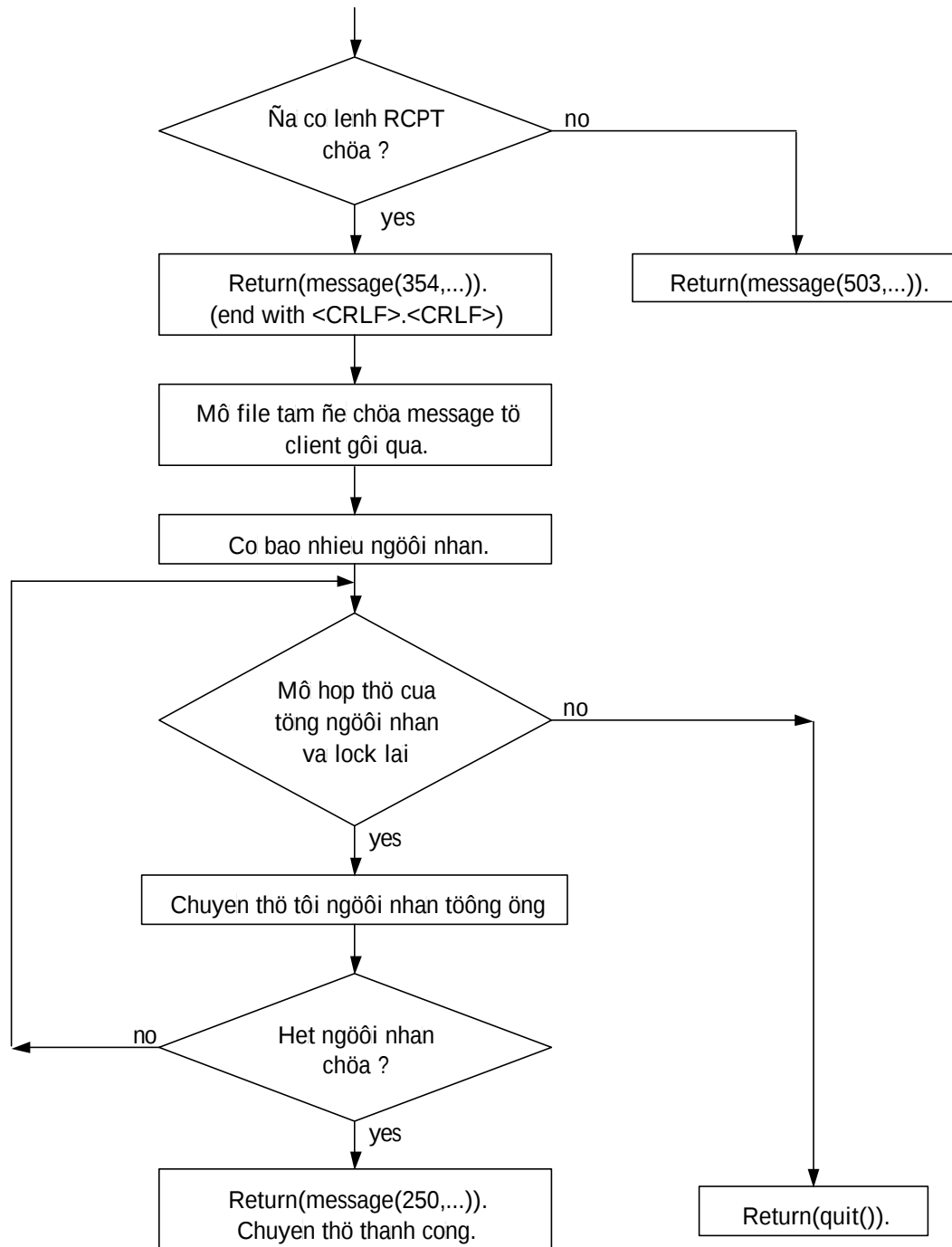
Lưu ý lệnh MAIL FROM



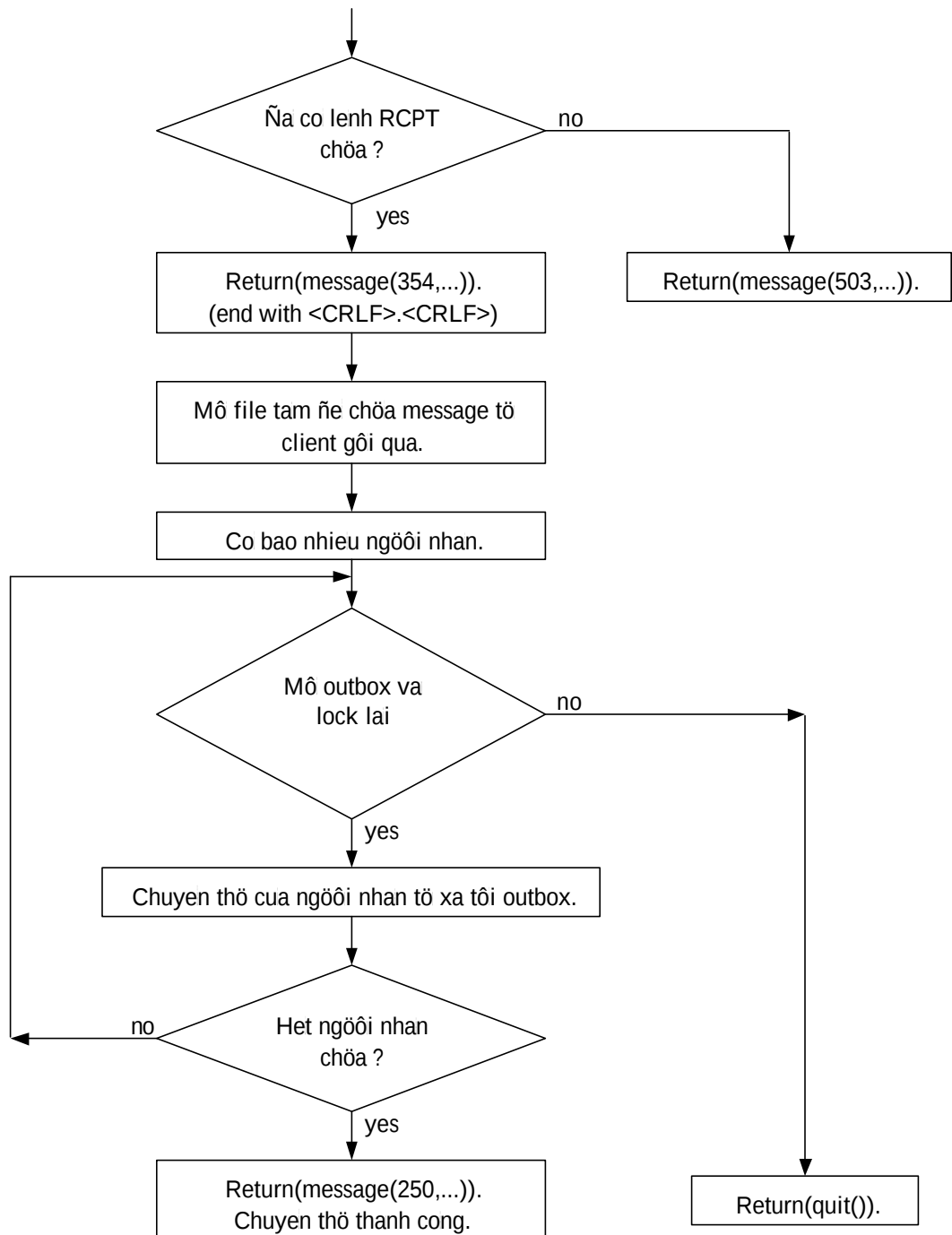
Lưu ý lệnh RCPT TO

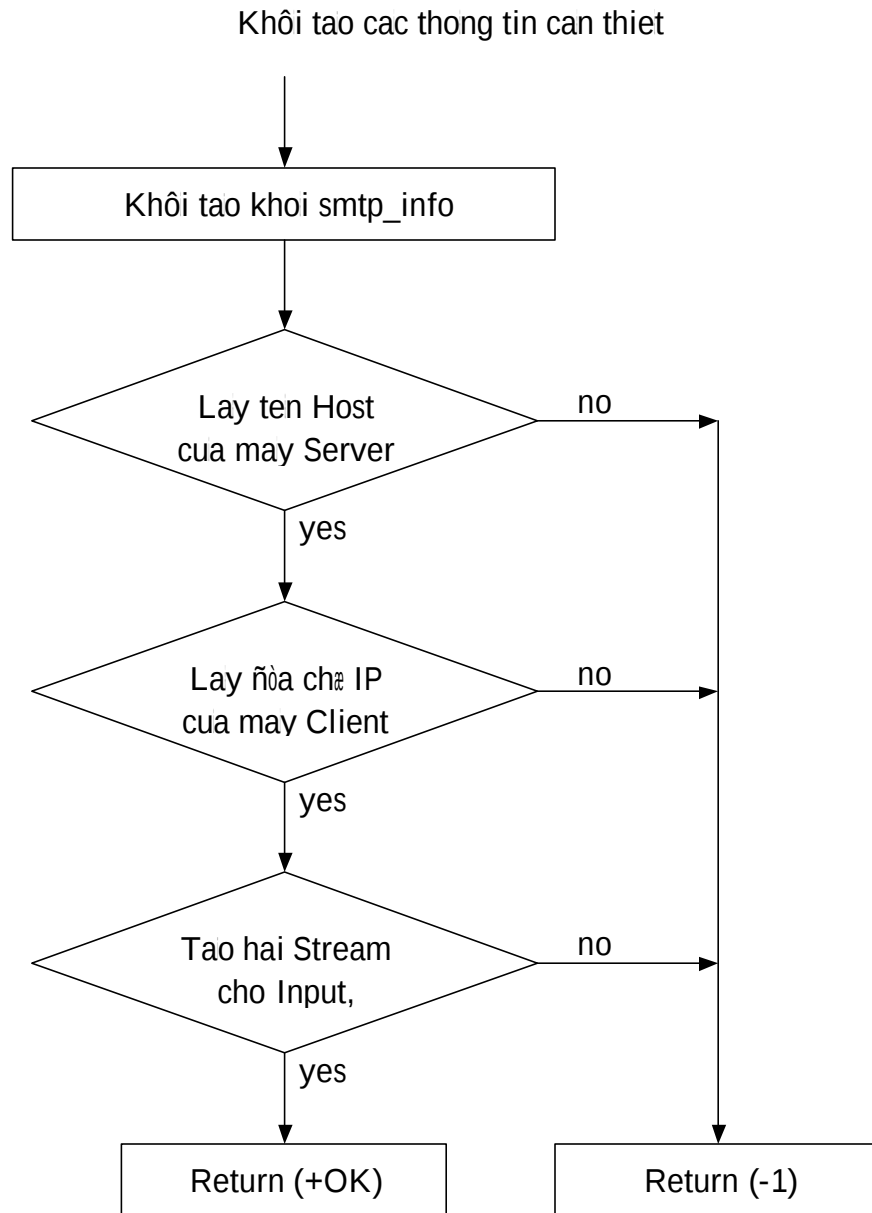


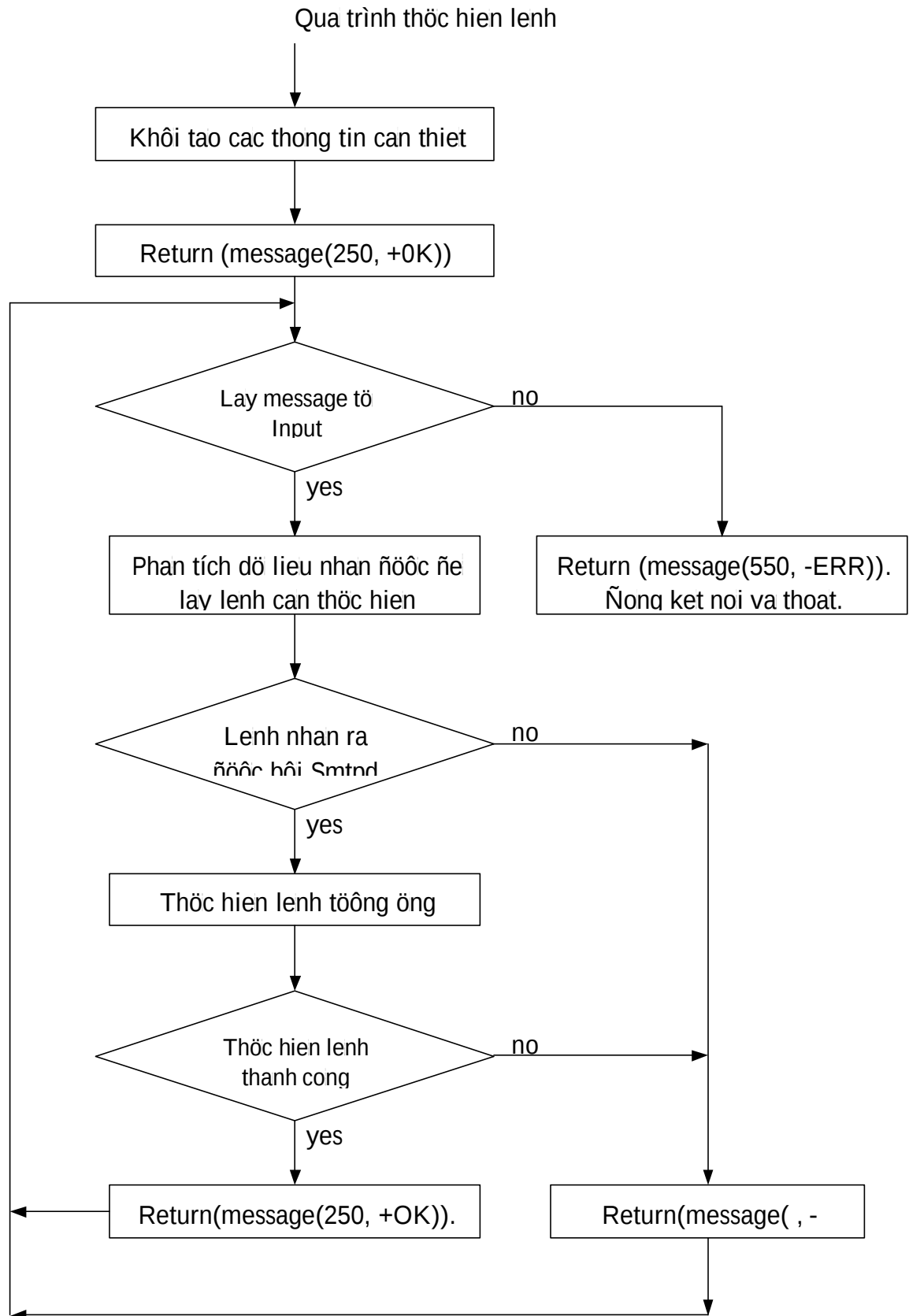
L'ou ñ'õ lenh DATA v'oi ng'oi nhan cuc bo



Lỗi ño lenh DATA với ngöi nhan ben ngoai







## PHAN IV:

# NHAN XET VA HÔNG PHAT TRIEN

### 1. MOT SO KHA NANG CUA CHÔNG TRÌNH:

- Chông trình ña thõc hien ñõõc tac vu cho phép nhieu ngõõi cung gõi va nhan Mail ma chõ sõ dung mot Account Mail ñõõc cap bõi nha cung cap dõch vu.
- Mail cua cac user cuc bo gõi cho nhau se ñõõc gõi trõc tiep tõi mailbox cua mõi ngõõi.
- Mail cua cac user gõi ra ngoai he thõng se ñõõc lõu giõ lai trong mailbox rieng. Ket noi või nha cung cap dõch vu thõng qua modem vao nhõõng thõi ñiẽm ñõõnh trõõc. Khi co ket noi thõi cac mail nay se ñõõc gõi ñi.
- Cho phép Administrator co the cau hinh ñõi või he thõng tõi xa thõng qua Webmin.

### 2. HÔNG PHAT TRIEN CUA CHÔNG TRÌNH:

Tuy chông trình ña giai quyẽt ñõõc mot so van ñẽ ña ñat ra, nhõõng chông trình van con nhieu van ñẽ co the phat trien len ñõõc ñõõ:

- Xõ ly them cac dang ñiẽa chõ ñẽ cho phép ngõõi sõ dung ñõõc uyẽn chuyẽn hõn trong viec gõi va nhan Mail.
- Nẽn thõc hien tac vu lọc Mail khi nhan Mail tõi Server ve ñẽ phong chõng Spam.
- Cho phép co the lam viec tren mot sõ chuan Mail khac.

[Trang chu](#) | [Muc luc](#)