

LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy giáo, giáo viên hướng dẫn **ThS. Phùng Anh Tuấn**. Trong quá trình nghiên cứu đề tài, thầy đã tạo điều kiện về tài liệu và kiến thức liên quan, tận tình hướng dẫn em cũng như tạo mọi điều kiện thuận lợi để em có thể hoàn thành tốt đề tài.

Em xin chân thành cảm ơn thầy, cô giáo trong Bộ môn Tin học trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng, những người đã dạy và cung cấp cho em những kiến thức quý báu để em có thể dễ dàng tiếp cận những công nghệ, kỹ thuật mới trong tương lai.

Mặc dù đã rất cố gắng, nhưng trong khoảng thời gian có hạn nên trong đồ án này của em không tránh khỏi những thiếu sót. Vì vậy rất mong nhận được sự góp ý của các bạn, các thầy cô giáo cũng như các cá nhân hay tổ chức quan tâm đến vấn đề được trình bày trong đồ án này.

Cuối cùng, tôi xin cảm ơn bạn bè, những người đã cùng tôi sánh bước, đã đóng góp, động viên tôi những lúc gặp khó khăn, tạo điều kiện giúp tôi hoàn thành tốt đề tài này.

Hải Phòng, ngày 31 tháng 10 năm 2010

Sinh viên

Phạm Văn Bắc

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
MỤC LỤC	2
Chương 1: Mạng máy tính và các dịch vụ trên Internet.....	5
1.1. Các khái niệm cơ bản về mạng.....	5
1.2. Động lực thúc đẩy sự ra đời của mô hình Clients/Server.....	9
1.3. Nguyên tắc hoạt động mạng theo mô hình Clients/Server	9
1.4. Các dịch vụ ứng dụng trên mô hình Clients/Server	10
1.4.1. Dịch vụ World Wide Web	10
1.4.2. Dịch vụ thư điện tử	11
1.4.3. Dịch vụ Chat	13
1.4.4. Dịch vụ FTP	13
1.4.5. Đăng nhập từ xa Telnet	14
1.4.6. Dịch vụ Archie.....	15
1.4.7. Dịch vụ Gopher.....	15
1.4.8. Dịch vụ WAIS.....	16
1.4.9. Dịch vụ DNS	16
1.4.10. Dịch vụ nhóm tin	17
Chương 2: Kiến trúc mạng và các giao thức truyền thông mạng	18
2.1. Kiến trúc mạng.....	18
2.1.1. Kiến trúc vật lý	18
2.1.2. Kiến trúc logic mạng	19
2.2. Truyền thông mạng và kiến trúc phân tầng của Protocol.....	19
2.2.1. Truyền thông mạng.....	19
2.2.2. Kiến trúc phân tầng và mô hình ISO	19
2.2.3. Giao thức TCP/IP.....	22
Chương 3: Các giao thức truyền nhận Mail.....	24
3.1. Các khái niệm cơ bản	24

3.1.1. Cấu trúc một bức thư	25
3.1.2. Tác nhân người sử dụng	26
3.1.3. Gửi thư	27
3.1.4. Đọc thư	27
3.2. Giao thức SMTP	28
3.3. Giao thức POP3	29
3.4. Giao thức IMAP4	29
Chương 4: Xây dựng và cài đặt Mail Exchange Server	31
4.1. Giới thiệu về công ty	31
4.2. Giới thiệu về Exchange Server 2007	32
4.3. Cài đặt và cấu hình Mail Exchange Server 2007	34
4.3.1. Yêu cầu phần cứng.....	34
4.3.2. Cài đặt Mail Exchange Server 2007	35
4.3.3. Một số cấu hình trên Mail Exchange Server.....	43
4.3.4. Một số thao tác sử dụng trong Mail Exchange	58
KẾT LUẬN	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO	62

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ của tin học và công nghệ Internet, hầu hết mọi người đều thấy rõ lợi ích mà các dịch vụ do mạng Internet mang lại.

Dịch vụ thư điện tử (E-Mail) là một trong những dịch vụ đã và đang được sử dụng nhiều trên mạng Internet hiện nay. Dịch vụ này cho phép các cá nhân hay tổ chức trao đổi thư tín với nhau thông qua mạng Internet. Nhiều người sử dụng Internet chỉ để sử dụng dịch vụ này.

Thông thường, khi sử dụng dịch vụ E-Mail, người sử dụng ít khi quan tâm xem hệ thống được cài đặt, cấu hình và thực hiện như thế nào. Vì vậy những người sử dụng chỉ thấy được một nửa ứng dụng của dịch vụ E-Mail và phần ứng dụng đó được gọi là Mail Client, hay còn được gọi là dịch vụ thư tín máy trạm.

Nhằm để hiểu rõ hơn hoạt động của hệ thống E-Mail, trong đồ án này em xin trình bày về Mail Server, cụ thể là các mô hình truyền thông, các giao thức truyền thông, các hoạt động của một hệ thống Mail Server.

Vì thời gian có hạn và có rất nhiều vấn đề liên quan, do đó trong đồ án này em chỉ xin trình bày những vấn đề cơ bản nhất về dịch vụ E-Mail và cài đặt một hệ thống Mail Server mang tính thử nghiệm.

Đồ án gồm bốn chương:

Chương 1: Mạng máy tính và các dịch vụ trên Internet

Chương 2: Kiến trúc mạng và các giao thức truyền thông mạng

Chương 3: Các giao thức truyền nhận Mail

Chương 4: Xây dựng và cài đặt Mail Server

Chương 1: Mạng máy tính và các dịch vụ trên Internet

1.1. Các khái niệm cơ bản về mạng

Ngày nay chúng ta đã quá quen thuộc về mạng điện thoại trong việc trao đổi thông tin, tương tự mạng trong máy tính cũng sử dụng một số nguyên tắc cơ bản sau.

- Bảo đảm thông tin không bị mất hay thất lạc trên đường truyền.
- Thông tin được truyền nhanh chóng và kịp thời.
- Các máy tính trong cùng một mạng phải nhận biết nhau.
- Cách đặt tên trên mạng cũng như cách xác định các đường truyền trên mạng phải tuân theo một chuẩn thống nhất.

Các nguyên tắc trên có vẻ rất cơ bản nhưng nó hết sức quan trọng. Nhưng tại sao cần phải nối mạng? Có nhiều lý do nhưng có thể kể các lý do sau:

- Tăng hiệu quả làm việc.
- Xây dựng mô hình làm việc thống nhất, tập trung cho tất cả mọi người sử dụng mạng.
- Cho phép đưa tất cả các vấn đề cần giải quyết lên mạng dưới dạng thảo luận theo quan điểm phóng khoáng, thoải mái hơn là phải đối thoại nhau trong một không khí gò bó.
- Loại bỏ các thông tin thừa, trùng lặp.

Mạng có thể đơn giản chỉ gồm hai máy tính được nối với nhau bằng cáp qua cổng máy in để truyền file, phức tạp hơn thì hiện nay có thể chia mạng ra thành các loại sau:

- **Mạng cục bộ¹**: Là một hệ thống bao gồm các nút là các máy tính nối kết với nhau bằng dây cáp qua card giao tiếp mạng trong phạm vi nhỏ tại một vị trí nhất định. Tùy theo cách giao tiếp giữa các nút mạng, người ta chia làm hai loại:

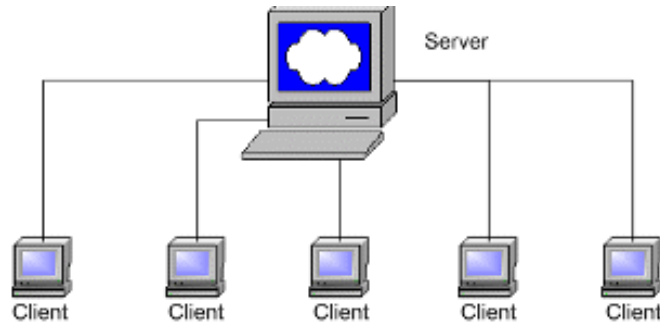
+ Mạng ngang hàng²: là một hệ thống mà mọi nút đều có thể sử dụng tài nguyên của các nút khác. Nghĩa là các máy tính trên mạng đều ngang nhau về vai trò, không có máy nào đóng vai trò trung tâm.

+ Mạng khách chủ³: có ít nhất một nút trong mạng đảm nhiệm vai trò trạm dịch vụ (Server) và các máy khác là trạm làm việc (Client) sử dụng tài nguyên của các trạm

¹ Local Area Network (LAN)

² Peer to peer: Mạng ngang hàng

dịch vụ. Server chứa hầu hết tài nguyên quan trọng của mạng và phân phối tài nguyên này tới các Client.



Hình 1.1. Mô hình mạng Clients/Server

- **Mạng đô thị⁴**: Là mạng đặt trong phạm vi một đô thị, một thành phố. Là mạng chỉ với một đường truyền thuê bao tốc độ cao qua mạng điện thoại hoặc thông qua các phương tiện khác như radio, microway, hay các thiết bị truyền dữ liệu bằng laser. MAN cho phép người dùng mạng trên nhiều vị trí địa lý khác nhau vẫn có thể truy cập các tài nguyên mạng theo cách thông thường như ngay trên mạng LAN. Tuy nhiên nhìn trên phương diện tổng thể MAN cũng chỉ là mạng cục bộ.

- **Mạng điện rộng⁵**: Phạm vi của mạng vượt qua biên giới quốc gia và thậm chí cả lục địa. WAN có nhiệm vụ kết nối tất cả các mạng LAN và MAN ở xa nhau thành một mạng duy nhất có đường truyền tốc độ cao. Tốc độ truy cập tài nguyên của mạng WAN thường bị hạn chế bởi dung lượng truyền của đường điện thoại thuê bao (phần lớn các tuyến điện thoại số cũng chỉ ở mức 56 kbps) và chi phí thuê bao rất đắt, đây là vấn đề để cho một công ty hay tổ chức nào muốn thiết lập mạng MAN cho công ty mình.

- **Mạng Internet:**

+ Mạng Internet là một tập hợp gồm rất nhiều mạng (LAN, MAN và WAN) trên khắp thế giới kết nối với nhau qua Router (là thiết bị phân tuyến các luồng dữ liệu giữa các mạng) tạo thành một mạng chung trên toàn cầu theo mô hình Clients/Server, được phát triển vào đầu thập niên 70. Internet là công nghệ thông tin liên lạc mới, và hiện đại, nó tác động sâu sắc vào xã hội cuộc sống chúng ta, là một phương tiện cần thiết như điện thoại hay tivi, nhưng ở mức độ bao quát hơn. Chẳng hạn điện thoại chỉ cho

³ Clients/Server: Mạng khách chủ

⁴ Metropolitan Area Network (MAN)

⁵ Wide Area Network (WAN)

phép trao đổi thông tin qua âm thanh, giọng nói. Với Tivi, thông tin nhận được trực quan hơn. Còn Internet đưa chúng ta vào thế giới có tầm nhìn rộng hơn và bạn có thể làm mọi thứ: viết thư, đọc báo, xem bản tin, giải trí, tra cứu và kinh doanh...Số lượng máy tính nối mạng và số lượng người truy cập vào mạng Internet trên toàn thế giới đang ngày càng tăng lên nhanh chóng. Đặc biệt từ năm 1993 trở đi, mạng Internet không chỉ cho phép truyền tải thông tin nhanh chóng mà còn giúp cung cấp thông tin, nó cũng là diễn đàn và là thư viện toàn cầu đầu tiên. Các thông tin được đặt rải rác trên toàn cầu có thể truyền thông được với nhau như một thiết bị Modem và đường dây điện thoại.

+ Internet bắt đầu từ đầu năm 1969 dưới cái tên là ARPANET⁶ thuộc bộ quốc phòng Mỹ. Đầu tiên nó chỉ có 4 máy được thiết kế để minh họa khả năng xây dựng mạng bằng cách dùng máy tính nằm rải rác trong một vùng rộng. Vào năm 1972, khi ARPANET được trình bày công khai, đã được trên 50 trường đại học và các viện nghiên cứu nối kết vào. Mục tiêu của ARPANET là nghiên cứu hệ thống máy tính cho các mục đích quân sự. Chính phủ và quân đội tìm kiếm những phương cách để làm cho mạng tránh được các lỗi, mạng này thiết kế chỉ cho phép các văn thư lưu hành từ máy tính này đến máy tính khác, đối với chính phủ và quân đội, máy tính đã có những công dụng rõ ràng và sâu rộng. Tuy nhiên, một trong những mối bận tâm chính yếu là tính đáng tin cậy vì nó có liên quan đến vấn đề sinh tử. Kế hoạch ARPANET đã đưa ra nhiều đường nối giữa các máy tính. Điều quan trọng nhất là các máy tính bạn có thể gửi các văn thư bởi bất kỳ con đường khả dụng nào, thay vì chỉ qua một con đường cố định. Đây chính là nơi mà vấn đề về giao thức đã xuất hiện. Đầu năm 1980 trung tâm DARPA⁷ thử nghiệm giao thức TCP/IP và được các trường đại học mỹ cho phép nối với hệ điều hành UNIX BSD do đại học Califorlia tại Berkeley xây dựng.

+ Hệ điều hành UNIX là hệ phát triển mạnh với rất nhiều công cụ hỗ trợ và đảm bảo các phần mềm ứng dụng có thể truyền qua lại trên các họ máy tính khác nhau. Bên cạnh đã hệ điều hành UNIX BSD còn cung cấp nhiều thủ tục Internet cơ bản, đưa ra khái niệm Socket và cho phép chương trình ứng dụng thâm nhập vào Internet một cách dễ dàng.

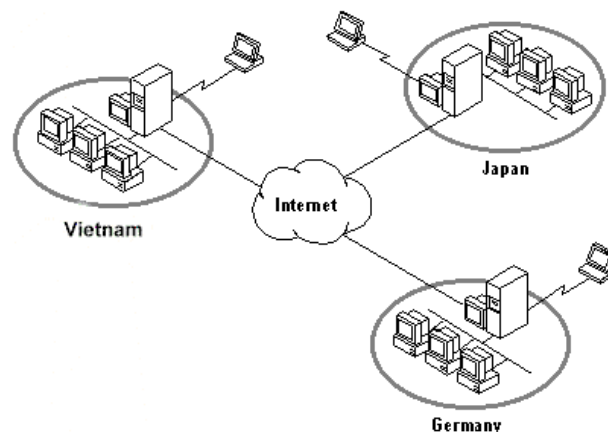
⁶ Advanced Research Projects Agency Network: Mạng lưới cơ quan với các đề án nghiên cứu tân tiến

⁷ Defense Advanced Research Projects Agency: Cơ quan với các đề án nghiên cứu tân tiến của Bộ quốc phòng

+ Internet có thể tạm hiểu là liên mạng gồm các máy tính nối với nhau theo một giao thức và một số thủ tục chung gọi là TCP/IP⁸. Thủ tục và giao thức này trước kia đã được thiết lập và phát triển là cho một đề án nghiên cứu của Bộ Quốc Phòng Mỹ với mục đích liên lạc giữa các máy tính nối đơn lẻ và các mạng máy tính với nhau mà không phụ thuộc vào các hãng cung cấp máy tính. Sự liên lạc này vẫn được bảo đảm liên tục ngay cả trong trường hợp có nút trong mạng không hoạt động.

+ Ngày nay, Internet là một mạng máy tính có phạm vi toàn cầu bao gồm nhiều mạng nhỏ cũng như các máy tính riêng lẻ được kết nối với nhau để có thể liên lạc và trao đổi thông tin. Việc truyền và nhận thông tin trên Internet được thực hiện bằng giao thức TCP/IP. Giao thức này gồm hai thành phần là Internet Protocol(IP) và Transmission Control Protocol(TCP). IP cắt nhỏ và đóng gói thông tin truyền qua mạng, khi đến máy nhận, thì thông tin đó sẽ được ráp nối lại. TCP bảo đảm cho sự chính xác của thông tin được chuyển đi cũng như của thông tin được ráp nối lại đồng thời TCP cũng sẽ yêu cầu truyền lại tin thất lạc hay hư hỏng. Tùy theo thông tin lưu trữ và mục đích phục vụ mà các Server trên Internet sẽ được phân chia thành các loại khác nhau như Web Server, E-Mail Server hay FTP Server. Mỗi loại Server sẽ được tối ưu hoá theo mục đích sử dụng.

+ Từ quan điểm người sử dụng, Internet trông như là bao gồm một tập hợp các chương trình ứng dụng sử dụng những cơ sở hạ tầng của mạng để truyền tải những công việc thông tin liên lạc. Hầu hết người sử dụng truy cập Internet thực hiện công việc đơn giản là chạy các chương trình ứng dụng trên máy Client mà không cần hiểu loại máy tính đang được truy xuất, kỹ thuật TCP/IP, cấu trúc hạ tầng mạng hay Internet ngay cả con đường truyền dữ liệu đi qua để đến được đích của nó.



Hình 1.2. Liên lạc trên Internet

⁸ Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP)

1.2. Động lực thúc đẩy sự ra đời của mô hình Clients/Server

Ngày nay với xu hướng mạng toàn cầu hoá, thì sự liên lạc thông tin qua lại giữa các máy theo mô hình Clients/Server là một trong những ứng dụng quan trọng cơ bản về mạng và nó không thể thiếu trong hệ thống liên lạc thông tin hiện nay. Có rất nhiều dịch vụ hỗ trợ trên Internet theo mô hình này như E-Mail, Web, FTP, Usenet, Telnet, truyền File, đăng nhập từ xa, Chat... Vào những thập niên 90, khi bắt đầu bùng nổ sự truy cập Web cũng như mạng hoá trong các lĩnh vực của nhiều quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam chúng ta. Một vấn đề đặt ra cho các nhà lập trình, các nhà quản lý và nhiều hơn nữa là những người sử dụng máy tính điều có thể truy cập thông tin trên Intranet hay Internet nhanh chóng, chính xác mà các thông tin hay dữ liệu này vẫn được an toàn. Lập trình mạng theo mô hình Clients/Server sẽ là giải pháp an toàn cho các nhà lập trình.

1.3. Nguyên tắc hoạt động mạng theo mô hình Clients/Server

Mạng Clients/Server đơn thuần chỉ có một tiêu chuẩn cơ bản là không có một Client nào sử dụng tài nguyên của một Client khác. Tài nguyên dùng chung được đặt trên một hay nhiều Server chuyên dụng theo từng dịch vụ như E-Mail, File Server, Chat, Web, Ftp... hay nói một cách khác những Client không bao giờ nhìn thấy nhau mà chỉ giao tiếp với Server. Mô hình Clients/Server này rất hữu dụng trong các công ty hay những tổ chức cần đến việc quản lý tài nguyên hay người sử dụng một cách hiệu quả.

Thuật ngữ Server dùng để chỉ bất kỳ chương trình nào hỗ trợ dịch vụ có thể truy xuất qua mạng. Một Server nhận yêu cầu qua mạng thực hiện cho một dịch vụ nào đó và trả kết quả về cho nơi yêu cầu. Với những dịch vụ đơn giản nhất, mỗi yêu cầu gửi đến chỉ trong một địa chỉ IP datagram và Server trả về lời đáp trong một datagram khác. Các Server có thể thực hiện những công việc đơn giản nhất đến phức tạp nhất. Ví dụ như time-of-day Server chỉ đơn giản trả về giờ hiện hành bất cứ khi nào Client gửi tới Server này thông tin. Hay một Web Server nhận yêu cầu từ một trình duyệt (Browser) để lấy một bản sao của trang web, Server sẽ lấy bản sao của tập tin trang web này trả về cho trình duyệt.

Mô hình Clients/Server thực hiện việc phân tán xử lý giữa các máy tính. Về bản chất là một công nghệ được chia ra và xử lý bởi nhiều máy tính, các máy tính được

xem là Server thường được dùng để lưu trữ tài nguyên để nhiều nơi truy xuất vào. Các Server sẽ thụ động chờ để giải quyết các yêu cầu từ Client truy xuất đến chúng. Thông thường, các Server được cài đặt như một chương trình ứng dụng. Vì vậy ưu điểm của việc cài đặt các Server như những chương trình ứng dụng là chúng có thể xử lý trên hệ máy tính bất kỳ nào hỗ trợ thông tin liên lạc theo giao thức TCP/IP hay một giao thức thông dụng khác. Như thế, Server cho một dịch vụ cụ thể có thể chạy trên một hệ chia thời gian cùng với những chương trình khác, hay nó có thể xử lý trên cả máy tính cá nhân.

Một chương trình ứng dụng trở thành Client khi nó gửi yêu cầu tới Server và đợi lời giải đáp trả về. Cũng vì thế mà mô hình Clients/Server là sự mở rộng tự nhiên của tiến trình thông tin liên lạc trong nội bộ máy tính và xa hơn nữa là Internet/Internet. Ứng dụng đầu tiên của mô hình Clients/Server là ứng dụng chia sẻ file (các tổ chức có nhu cầu chia sẻ thông tin giữa các bộ phận trong tổ chức được dễ dàng và nhanh chóng hơn). Trong ứng dụng này thông tin được chứa trong các file đặt tại máy Server của một phòng ban nào đó. Khi một phòng ban khác có nhu cầu trao đổi thông tin với phòng ban này thì sẽ sử dụng một máy tính khác kết nối với Server và tải những file cần thiết về máy Client.

1.4. Các dịch vụ ứng dụng trên mô hình Clients/Server của Internet

Tùy theo thông tin lưu trữ và mục đích phục vụ mà các Server trên mạng Internet sẽ được phân chia thành các loại như Web Server, E-Mail Server, Chat Server, hay FTP Server... mỗi loại sẽ được tối ưu hoá theo mục đích sử dụng giao thức và công kết nối khác nhau.

1.4.1. Dịch vụ World Wide Web⁹

Web là một ứng dụng khá hoàn hảo và phổ biến nhất hiện nay, và ngày nay nó cấu thành phần lớn nhất của Internet dựa trên kỹ thuật biểu diễn thông tin gọi là siêu văn bản(.html), trong đó các từ được chọn trong văn bản có thể được mở rộng bất cứ lúc nào để cung cấp đầy đủ hơn thông tin về từ đó. Sự mở rộng ở đây theo nghĩa là chúng có thể liên kết tới các tài liệu khác: văn bản, hình ảnh, âm thanh, hay hỗn hợp các loại...có chứa thông tin bổ sung. Nói cách khác WWW là phần đồ hoạ của Internet. Ban đầu, Internet là hệ thống truyền thông dựa trên văn bản; việc liên kết với những

⁹ World Wide Web(WWW)

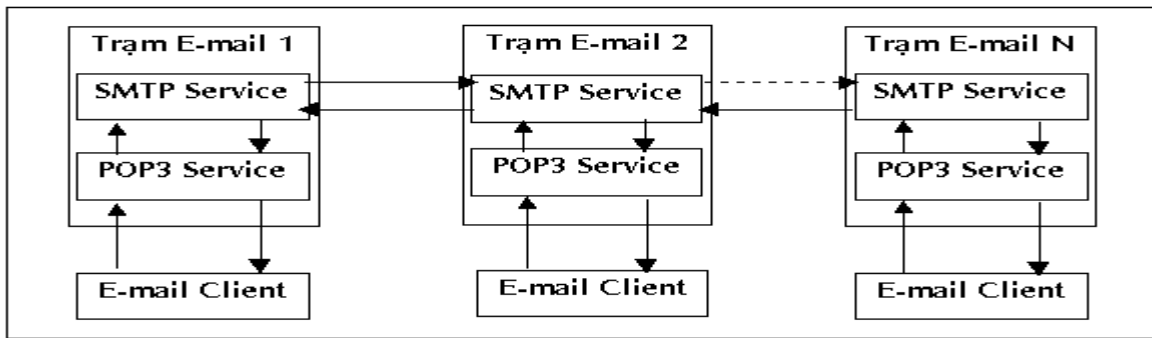
site khác có nghĩa là phải gõ những địa chỉ mã hoá dài dằng dặc với độ chính xác 100%. Công nghệ WWW xuất hiện như là một vị cứu tinh. Khả năng đặt hình ảnh lên Web Site bắt ngờ làm cho thông tin trên Web trở nên hấp dẫn hơn, lôi cuốn hơn. Ngoài ra HTTP cho phép trang Web kết nối với nhau qua các siêu liên kết (hyperlink), nhờ vậy mà người dùng dễ dàng "nhảy" qua các Web site nằm ở hai đầu trái đất, World Wide Web chỉ là một phần cấu thành nên Internet ngoài ra còn có rất nhiều thành phần khác như: E-Mail, Gopher, Telnet, Usenet... Các trình duyệt ở các máy Client sẽ thay mặt người sử dụng yêu cầu những tập tin. html từ Web Server bằng cách thiết lập một kết nối với máy Server Web và đưa ra các yêu cầu tập tin đến Server. Server nhận những yêu cầu này, lấy ra những tập tin và gửi chúng đến cửa sổ của trình duyệt ở Client.

Web Server là máy chủ cung cấp các trang Web (.html). Các trang có chứa các liên kết tham chiếu đến các trang khác hoặc đến các tài nguyên khác trên cùng một Web Server hoặc trên một Web Server khác. Các trang tư liệu siêu văn bản sau khi soạn thảo sẽ được quản lý bởi chương trình Web Server chạy trên máy Server trong hệ thống mạng.

1.4.2. Dịch vụ thư điện tử

Là dịch vụ rất phổ biến và thông dụng trong mạng Internet/Intranet và hầu như không thể thiếu được trong Internet/Intranet hiện nay. Nó là dịch vụ kiểu lưu và truyền tiếp (store and forward) thư được truyền từ máy này sang máy khác cho tới khi máy đích nhận được. Người nhận cũng chỉ thực hiện một số thao tác đơn giản để lấy thư, đọc thư và nếu cần thì cho in ra. Cách liên lạc này thuận tiện hơn nhiều so với gửi thư thông thường qua bức điện hoặc Fax, lại rẻ và nhanh hơn. Cách thực hiện việc truyền thư không cần phải kết nối trực tiếp với nhau để truyền thư, thư có thể được truyền từ máy này đến máy khác cho tới máy đích... Giao thức truyền thống sử dụng cho hệ thống thư điện tử của Internet là SMTP¹⁰.

¹⁰ Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)



Hình 1.3. Cơ chế hoạt động của thư điện tử

Giao thức liên lạc: mặc dù gửi thư trên Internet sử dụng nhiều giao thức khác nhau, nhưng giao thức SMTP được dùng trong việc vận chuyển Mail giữa các trạm. Là giao thức cơ bản để truyền thư giữa các máy Clients, SMTP có một bộ gửi thư, một bộ nhận thư, và một tập hợp lệnh dùng để gửi thư từ người gửi đến người nhận. Giao thức SMTP hoạt động theo mô hình Clients/Server với một tập lệnh đơn giản, SMTP Mail Client sẽ bắt tay với SMTP Mail Server gửi các yêu cầu tiếp nhận Mail. SMTP Mail Server đọc nội dung Mail do SMTP Mail Client gửi đến và lưu vào một thư mục nhất định tương ứng với từng User trên Server.

Mỗi Client đều phải kết nối với một E-Mail Server gần nhất (đóng vai trò bưu cục địa phương) phải có một tên (E-Mail account) trên một trạm E-Mail và sử dụng chương trình E-Mail Client (ví dụ như Eudora, Netscape...). Sau khi soạn thảo xong thư và điền địa chỉ người nhận rồi gửi thư tới E-Mail Server của mình. E-Mail Server này có nhiệm vụ sẽ tự động kiểm tra và định hướng truyền thư tới người nhận hoặc truyền thư tới một E-Mail Server trung gian khác. Thư truyền tới E-Mail Server của người nhận và được lưu ở đó. Đến khi người nhận thiết lập tới một cuộc kết nối tới E-Mail Server đó thì thư sẽ truyền về máy người nhận, nếu không thì thư vẫn tiếp tục giữ lại ở Server đảm bảo không bị mất.

Phần khác của ứng dụng thư điện tử là cho phép người sử dụng đính kèm (attachments) theo thư một tập tin bất kỳ (có thể dạng nhị phân). E-Mail đã và đang hết sức thành công đến nỗi những người sử dụng Internet phục vụ dùng nó đối với hầu hết các trao đổi của họ. Một lý do làm E-Mail Internet phổ biến là vì việc thiết kế nó rất cẩn thận: giao thức làm cho việc "phát thư" có độ tin cậy cao. Không chỉ hệ thống thư tín trên máy của người gửi tương tác trực tiếp trên máy của người nhận mà giao thức còn đặc tả một thông điệp không thể bị xoá bởi người gửi cho đến khi người nhận đã thật sự có một phiên bản của thông điệp trên bộ lưu trữ của họ.

Như vậy để gửi (nhận) thư người sử dụng chỉ cần quan tâm tới cách sử dụng chương trình E-Mail Client. Hiện nay có nhiều chương trình E-Mail Client như Microsoft Outlook Express, Web Mail, Eudora Pro, Peagasmus Mail,....

1.4.3. Dịch vụ Chat

Chat là tài nguyên được mọi người sử dụng trên Internet ưa chuộng nhất. Đây là tài nguyên rất lý thú, nó cho phép bạn thiết lập các cuộc đối thoại thông qua máy vi tính với người dùng khác trên Internet. Sau khi bạn đã thiết lập được hệ thống này, những gì bạn gõ trên máy tính của bạn gần như tức thời trên máy tính kia và ngược lại. Những cuộc trao đổi thông qua chương trình Chat là sự đối mặt trực tiếp giữa hai người đối thoại với nhau thông qua ngôn ngữ viết nên sẽ chậm hơn so với đối thoại bằng miệng nhưng chỉ có lợi ích nhất là với những người không cùng ngôn ngữ vì gõ-đọc dễ hơn nghe-nói và trong một số trường hợp khác thì gõ (viết) dễ hơn là nói.

1.4.4. Dịch vụ FTP¹¹

Dịch vụ truyền tệp tin FTP cho phép người sử dụng nhận các tệp tin từ máy tính ở xa hay chuyển các tệp tin tới đó. Dịch vụ này sử dụng giao thức truyền tệp FTP thuộc họ giao thức TCP/IP làm công cụ truyền tệp. Các tệp tin có thể ở dạng: tệp tin văn bản, tư liệu, cơ sở dữ liệu, chương trình ứng dụng hay hệ điều hành máy tính, tập hình ảnh tĩnh hay động (video, movie), tập âm thanh thoại hay nhạc (sound, music). Để sử dụng các dịch vụ này, trên máy tính của người sử dụng phải có phần mềm FTP (FTP Client) và đăng lý quyền sử dụng dịch vụ (account) với máy tính dịch vụ FTP ở xa (FTP Server) cho phép truyền tải các tệp tin. Các nhà cung cấp dịch vụ thường tạo lập các máy tính dịch vụ FTP giấu tên kết nối với các máy tính chủ ở xa và chuyển tải các tệp tin từ các máy chủ về mà không cần phải đăng ký quyền sử dụng (account) trên các máy chủ đó. Các máy dịch vụ FPT giấu tên là một trong những phương tiện chính để phân phát các tài nguyên phần mềm và thông tin tư liệu trên toàn bộ Internet. Trên máy tính dịch vụ FTP giấu tên lưu trữ phần mềm khác nhau, như các hệ điều hành cho các hệ thống máy tính khác nhau (UNIX, IBMPC, Macintosh...), các hệ ứng dụng, truyền thông các tập nhạc, phim ảnh và nhiều thông tin tư liệu. Hầu hết chúng đều cung cấp miễn phí cho người sử dụng...

¹¹ File Transfer Protocol (FTP)



Hình 1.4. Mô hình truyền nhận File FTP

Người sử dụng chương trình FTP Client kết nối với FTP Server, để kết nối thành công người dùng phải biết địa chỉ IP hoặc tên của máy chủ chạy FTP Server được gọi là trạm ở xa (Remote host) và máy chạy FTP Client được gọi là trạm địa phương (local host), thường thì người sử dụng chỉ sử dụng chương trình FTP Client.

1.4.5. Đăng nhập từ xa Telnet

Telnet là một chương trình dùng giao thức Telnet, nó là một phần của bộ giao thức TCP/IP. Nó cho phép người sử dụng từ một trạm làm việc của mình có thể đăng nhập vào một mạng ở xa qua mạng và làm việc với hệ thống y như một trạm cuối nói trực tiếp với trạm ở xa đó.

Máy tính ở xa, còn được gọi là telnet, sẽ chấp nhận nối kết telnet từ một máy tính trên một hệ thống TCP/IP, bởi vì Internet là một mạng TCP/IP, telnet sẽ làm việc một cách hài hoà giữa các máy tính nối đến nó nếu như dịch vụ telnet được cài đặt trên máy tính của bạn. các thành phần telnet và Server thoả thuận trong cách mà chúng sẽ dùng kết nối, vì thế mặc dù các hệ thống không cùng loại chúng vẫn tìm thấy một ngôn ngữ chung. telnet cũng có những giới hạn của nó, nếu lưu thông trên mạng kết nối từ xa có thể khiến cho sự cập nhật từ màn hình trở nên chậm hơn. Telnet thường dùng cho các mục đích công cộng và thương mại, cho phép những người dùng ở xa tìm kiếm các cơ sở dữ liệu lớn, phức tạp, và nó cũng là nguồn tài nguyên có giá trị trong giáo dục giúp cho việc nghiên cứu của bạn trở nên hấp dẫn hơn.

1.4.6. Dịch vụ Archie¹²

Để trợ giúp cho người sử dụng tìm kiếm nhanh các tệp tin cần, trên Internet tạo lập ra các máy tính dịch vụ (Archie Server), trên đó lập chỉ số của các tệp tin chứa trên các máy dịch vụ FTP giấu tin trên Internet. Để tạo lập danh sách này, các máy tính dịch vụ lưu trữ phải thường xuyên kết nối với các máy tính dịch vụ FTP giấu tin để cập nhật danh sách tất cả các tệp có trên các máy dịch vụ FTP giấu tên. Những danh sách đó có được xây dựng thành các cơ sở dữ liệu (CSDL) có chỉ số hóa để người sử dụng truy nhập và thực hiện tìm kiếm tệp tin dễ dàng. Để truy nhập tới các máy dịch vụ lưu trữ, người sử dụng phải có trên máy tính của mình chương trình sử dụng dịch vụ Archie (Archie cho người dùng đầu cuối-Archie Client), hoặc dùng giao thức kết nối với máy chủ từ xa Telnet. Khi truy nhập tới CSDL của máy dịch vụ lưu trữ, người sử dụng chỉ cần đưa tên tệp cần lấy về và máy dịch vụ lưu trữ sẽ trả lời bằng sự cung cấp tên và địa chỉ của máy chủ nơi có chứa tệp tin đó. Sau đó người dùng kết nối với máy dịch vụ FTP và nhanh chóng chuyển tệp tin về máy tính của mình bằng chương trình FTP client mà không phải tốn nhiều thời gian tìm kiếm nữa. Điều này có lợi cho nhà cung cấp dịch vụ và cả người sử dụng, vì nhà cung cấp dịch vụ phục vụ được nhiều người dùng hơn, còn người sử dụng thì trả phí chiếm kênh điện thoại (phí thời gian) ít hơn.

1.4.7. Dịch vụ Gopher¹³

Gopher cho phép ta truy cập vào nhiều nguồn tài nguyên khác nhau, nhiều loại dịch vụ của Internet. Là một hệ thống làm việc theo Clients/Server dưới dạng thực đơn (Menu), có thể duy truyền từ menu này sang menu khác. Nếu thông tin cần tìm không có ở trạm kết nối thì Gopher Server sẽ tự động nối đến trạm khác.

Hệ thống Gopher phát triển bởi đại học Minnesota và được miễn phí cho các hoạt động phi lợi nhuận, Gopher có thể được dùng trên một số hệ thống máy tính như: UNIX, DOS, Microsoft Windows, Macintosh, OS/2... Phần mềm Client chạy trên máy tính của bạn có thể chạy trên bất kỳ máy nào của Gopher. Với Gopher bạn có thể đi xuyên qua Internet và đi đến những nơi mà không có người dùng nào đã từng đi đến, cách mà nó thực hiện bởi tổng hợp các công cụ Internet như: Telnet, FTP, để khi bạn tìm ra một đề mục tương quan đến những gì bạn đang tìm kiếm, bạn có thể đi trực tiếp

¹² Archie Service: Tìm kiếm thông tin theo danh sách tệp tin

¹³ Gopher Server: Tra cứu và lấy tệp tin theo danh mục của thực đơn

đến nó mà không cần một trình tiện ích, hãy nhập vào địa chỉ của mục tiêu việc tìm kiếm... Gopher sẽ lấy tất cả điều này cho bạn.

1.4.8. Dịch vụ WAIS¹⁴

Cũng giống như Gopher, WAIS cho phép tìm kiếm và truy cập thông tin trên mạng (phần lớn là thông tin văn hoá) mà không cần biết chúng đang thực sự ở đâu. Thủ tục tìm kiếm đơn giản: người sử dụng, trên máy tính của mình viết một dòng chủ đề của tài liệu yêu cầu tìm kiếm ở cách hành văn bình thường và gửi tới WAIS Server. WAIS Server tiếp nhận yêu cầu và tìm trong CSDL của nó tất cả các tài liệu liên quan đến chủ đề yêu cầu, nếu tìm thấy, nó chuyển lại cho các tài liệu đó các chỉ số, để sau đó người sử dụng dùng để chuyển tải các tài liệu và hiển thị các tài liệu đó trên máy tính của mình.

WAIS cũng hoạt động theo mô hình Clients/Server, tuy nhiên ngoài WAIS Client và WAIS Server còn thêm WAIS indexer thực hiện việc cập nhật dữ liệu mới, sắp xếp theo chỉ số để tiện trong việc tìm kiếm. WAIS không chỉ cho phép hiển thị tập tin văn bản mà còn những tập tin đồ hoạ. Nó là nguồn quan trọng giúp cho các nguồn thông tin trên Internet có thể truy xuất được.

WAIS là một trong những chương trình đầu tiên dựa vào tiêu chuẩn Z39.50 (tiêu chuẩn của American National Standard), nó là hệ thống đầu tiên dùng tiêu chuẩn này, nó trở thành một dạng thức tìm kiếm phổ biến, WAIS có thể nối đến bất kỳ CSDL hoặc máy Client có dùng Z39.50.

1.4.9. Dịch vụ DNS¹⁵

Việc định danh các phần tử của liên mạng bằng các con số như trong địa chỉ IP rõ ràng là không làm cho người sử dụng hài lòng, bởi chúng khó nhớ, dễ nhầm lẫn. Vì thế người ta đã xây dựng hệ thống đặt tên (name) cho các phần tử của Internet, cho phép người sử dụng chỉ cần nhớ đến các tên chứ không cần nhớ đến các địa chỉ IP nữa. Ta có thể biết thêm thông tin cách hoạt động của dịch vụ này thông qua RFC 1035.

Hệ thống này được gọi là DNS (Domain Name System). Đây là một phương pháp quản lý các tên bằng cách giao trách nhiệm phân cấp cho các nhóm tên. Mỗi cấp trong hệ thống được gọi là một miền (domain), các miền được tách nhau bởi dấu

¹⁴ Wide Area Information Server (WAIS): Tìm kiếm thông tin diện rộng

¹⁵ Domain Name System (DNS): Dịch vụ tên miền

chấm. Số lượng domain trong một tên có thể thay đổi nhưng thường có nhiều nhất là 5 domain. Domain có dạng tổng quát là local-part@domain-name.

Mỗi một Domain cấp chính cần phải cung cấp cho một DNS Server, DNS Server này có nhiệm vụ lưu trữ địa chỉ các Domain con của nó nhằm mục đích giúp người sử dụng tìm kiếm và truy xuất vào các địa chỉ này một cách dễ dàng. Các DNS Server đều liên lạc được với nhau.

1.4.10. Dịch vụ nhóm tin¹⁶

Là dịch vụ cho phép nhiều người ở nhiều nơi khác nhau có thể tham gia công tác hay trao đổi về một chủ đề riêng nào đó hoặc những người có cùng mối quan tâm giống nhau có thể tham gia vào một nhóm tin để trao đổi về vấn đề đó. Mỗi chủ đề được th luận trong một nhóm riêng biệt. Chủ đề của một nhóm trong một nhóm riêng biệt. Chủ đề của một nhóm tin thì vô cùng phong phú ví dụ như: nhóm tin thuộc nhạc cổ điển, nhóm tin về thể thao, nhóm tin khoa học... Xoay quanh mọi vấn đề trong cuộc sống, có thể nói không có vấn đề gì không có trong nhóm tin, mỗi nhóm tin có thể có nhiều nội dung th luận. Khi bạn gửi một bản tin đến một nhóm tin chủ thì chủ đó sẽ tiếp tục gửi bản tin đến một nhóm chủ cùng cộng tác trên Internet, và thông tin có thể lấy từ các Server khác nhau. Vì vậy những người khác có thể lấy về và đọc bản tin đó từ News Server mà họ nối tới. Việc gửi bản tin tới nhóm tin cũng tương tự như E-Mail chỉ khác ở chỗ là địa chỉ gửi là địa chỉ của nhóm tin và việc lấy các văn bản về đọc cũng tương tự như lấy và đọc E-Mail. Và người sử dụng cũng chỉ cần biết đến một Server tin duy nhất, đó là Server tin mà mình kết nối vào. Mọi sự trao đổi, tương tác giữa các Server tin và các nhóm tin là hoàn toàn trong suốt đối với người sử dụng. Với dịch vụ này, người sử dụng có thể nhận được thông tin cần thiết từ nhiều người từ khắp thế giới.

¹⁶ Use Net New Groups: Dịch vụ nhóm tin

Chương 2: Kiến trúc mạng và các giao thức truyền thông mạng

2.1. Kiến trúc mạng

Có thể chia cấu trúc mạng làm hai phần như sau:

- Phần vật lý: gồm tất cả những gì liên quan đến phần cứng như máy tính, dây cáp mạng, card mạng và các thiết bị khác để truyền dữ liệu trên mạng.
- Phần logic: là cách tổ chức logic của các thiết bị phần cứng nói trên để chúng hiểu và làm việc với nhau.

2.1.1. Kiến trúc vật lý

Các máy tính được kết nối với nhau thông qua cáp mạng và card mạng (NIC¹⁷) được lắp đặt cho từng máy. Nhiệm vụ của NIC làm cho máy tính có thể giao tiếp được với các thiết bị khác trên mạng. Hiện nay có 3 kiểu cấu hình mạng thông dụng là mạng vòng (Bus topology), mạng sao (Star topology) và mạng vòng (Ring topology). Cấu hình bus, star thường được dùng trong mạng Ethernet, mạng vòng được dùng trong mạng Token Ring.

- Mạng bus: Có ưu điểm là cấu hình đơn giản, khi các máy nối vào hệ thống mạng thì cần cài đặt phần mềm cho mỗi máy tính là có thể sử dụng được, các máy này nhận được máy kia dễ dàng. Nhược điểm là có quá nhiều yếu điểm trên đường truyền, chỉ cần mỗi kết nối giữa hai máy nào đó bị trục trặc là toàn bộ hệ thống mạng điều chết.
- Mạng sao: Hệ thống cáp mạng nối lần lượt từ máy này sang máy khác ở dạng hình sao, người ta sử dụng một thiết bị làm trung tâm kết nối chung cho tất cả các máy gọi là hub, Switch... Thiết bị này có nhiệm vụ điều phối tất cả giao tiếp giữa các máy trên mạng.
- Mạng vòng: Được dùng với mạng Token Ring hoặc FDDI cách tổ chức hệ thống thiết bị phần cứng giống như mạng sao nhưng không sử dụng hub hay switch mà thay vào đó bằng thiết bị trung tâm gọi là MAU¹⁸. Các hoạt động của MAU cũng tương tự như hub hay switch nhưng nó được sử dụng trong mạng Token Ring

¹⁷ Network Interface Card

¹⁸ Multistation Access Unit

2.1.2. Kiến trúc logic mạng

Là tập hợp các tài nguyên như đĩa cứng, máy in, các ứng dụng đang chạy trên mạng hay có thể nói kiến trúc logic mạng là thuật ngữ chỉ sự tổ chức mạng, hay nói cách khác sự tổ chức các phần cứng mạng được thực hiện bởi phần mềm mạng sẽ tạo ra cấu trúc logic mạng.

2.2. Truyền thông mạng và kiến trúc phân tầng của Protocol

2.2.1. Truyền thông mạng

Yếu tố quan trọng của mạng máy tính là tập hợp các máy tính được nối với nhau bởi các đường truyền và theo kiến trúc của một mạng máy tính. Vậy các máy tính này được truyền thông với nhau ra sao, tập hợp các qui tắc, quy ước, cách truyền thông trên mạng phải tuân theo như thế nào để cho mạng hoạt động tốt. Cách nối các máy tính được gọi là hình trạng (Topology) của mạng. Còn tập hợp tất cả những qui tắc, qui ước truyền thông thì được gọi là giao thức (Protocol) của mạng. Topology và Protocol là hai khái niệm cơ bản nhất của mạng máy tính.

- Topology có hai kiểu mạng chủ yếu là:

+ Kiểu điểm-điểm: Các đường truyền nối từng cặp nút với nhau và mỗi nút đều có trách nhiệm lưu trữ tạm thời sau đó truyền dữ liệu đi cho tới đích.

+ Kiểu truyền bá: Tất cả các nút phân chia chung một đường truyền vật lý. Nghĩa là dữ liệu được gửi đi từ một nút nào đó sẽ có thể được tiếp nhận bởi tất cả các nút còn lại.

- Protocol: phục vụ trong việc trao đổi thông tin, dù là cuộc trao đổi đơn giản nhất cũng phải tuân theo một qui tắc nhất định. Tập hợp tất cả những qui tắc, qui ước đó gọi là giao thức của mạng. Hiện nay có rất nhiều Protocol mạng khác nhau nhưng thông dụng nhất vẫn là là giao thức TCP/IP. Vấn đề Protocol được trình bày chi tiết hơn ở phần tiếp theo.

2.2.2 Kiến trúc phân tầng và mô hình ISO

a. Kiến trúc phân tầng

Để có thể truyền một thông điệp từ máy này sang máy khác (các máy phải dùng trong hệ thống mạng) nó phải trải qua nhiều giai đoạn khác nhau như là: chia nhỏ thông điệp ra thành nhiều gói nhỏ (package), mã hoá các gói này ra thành dạng bit, các bit này được truyền qua đường truyền vật lý đến máy nhận. Sau đó quá trình nhận sẽ

thực hiện ngược lại với bên gửi, nếu quá trình lắp ghép gặp phải lỗi thì phải thông báo để truyền lại... Các giai đoạn này rất phức tạp đòi hỏi người lập trình phải hiểu rõ tất cả cơ chế hoạt động bên trong của hệ thống. Vì vậy người ta đưa ra ý tưởng phân tầng, mỗi tầng sẽ chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ cho tầng bên trên đồng thời nó cũng sử dụng dịch vụ của tầng bên dưới cung cấp cho nó. Như vậy thì một người làm việc ở tầng nào thì chỉ quan tâm đến tầng có quan hệ trực tiếp với mình.

Để giảm độ phức tạp của việc thiết kế và cài đặt mạng, hầu hết các máy tính hiện có được thiết kế theo quan điểm phân tầng. Mỗi hệ thống thành phần của mạng được xem như là một cấu trúc đa tầng, trong đó mỗi tầng được xây dựng trên tầng trước đó. Số lượng mỗi tầng cũng như tên hay các chức năng phụ thuộc vào nhà thiết kế. Chúng ta thấy cách phân tầng trong mạng IBM (SNA), mạng Digital (DECnet), hay bộ quốc phòng mỹ (ARPANET)...là giống nhau. Mặc dù tên và chức năng từng tầng là khác nhau giữa các mạng trên nhưng bản chất vẫn dựa theo mô hình phân tầng ISO.

b. Mô hình ISO

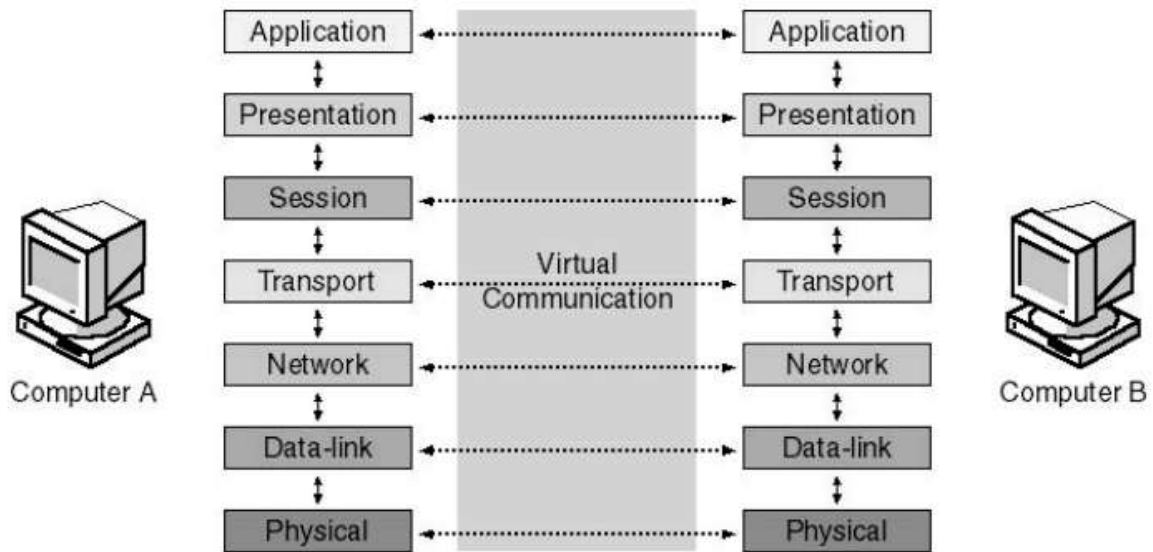
Khi thiết kế Protocol các nhà thiết kế tự do chọn lựa cho lựa kiến trúc mạng riêng cho mình, từ đó dẫn tình trạng không tương thích mạng (phương pháp truy cập đường truyền khác nhau, sử dụng họ giao thức khác nhau...). Sự không tương thích đó làm trở ngại sự tương tác giữa người sử dụng với các mạng khác nhau một khi nhu cầu trao đổi thông tin ngày càng lớn thì sự trở ngại này không thể chấp nhận được. Sự thúc đẩy từ nhu cầu người dùng đã thúc đẩy các nhà sản xuất và nghiên cứu thông qua các tổ chức chuẩn hoá quốc gia và quốc tế tích cực tìm kiếm một sự hội tụ cho các sản phẩm mạng trên thị trường. Vì lý do đó, tổ chức chuẩn hoá quốc tế¹⁹ đã xây dựng một mô hình Protocol tham chiếu cho việc kết nối các hệ thống mở phục vụ cho các ứng dụng phân tán. Theo mô hình ISO, thông tin muốn gửi và nhận qua mạng phải đi qua 7 tầng. Mỗi tầng có một chức năng khác nhau và cung cấp các interface để tầng trên có thể sử dụng lớp dưới. Mô hình ISO được coi là mô hình chuẩn vì các mô hình khác cũng dựa theo mô hình này để tạo ra một mô hình phù hợp cho riêng mình, mà ngày nay thông dụng nhất là mô hình TCP/IP.

Điều hấp dẫn của mô hình ISO chính là ở chỗ hứa hẹn giải pháp cho vấn đề truyền thông giữa các mạng không giống nhau. Hai hệ thống mạng dù khác nhau đi

¹⁹ International Organization for Standardization (ISO)

nữa điều có thể truyền thông với nhau một cách hiệu quả nếu chúng đảm bảo những điều kiện sau.

- Chúng cài đặt cùng một tập các chức năng truyền thông.
- Các chức năng đó được tổ chức cùng một tập các tầng. Các tầng đồng mức phải cung cấp các chức năng như nhau (phương thức cung cấp không nhất thiết phải giống nhau).
- Các tầng đồng mức phải sử dụng chung một Protocol.



Hình 1.5. Mô hình tham chiếu ISO

c. Mô hình TCP/IP

Chúng ta đã thấy được nguyên lý của mô hình ISO 7 lớp nhưng mô hình này chỉ là mô hình tham khảo, việc áp dụng mô hình ISO vào thực tế là khó có thể thực hiện được (hiệu suất kém vì dữ liệu khi truyền từ máy này sang máy khác trong mạng thì phải trải qua tất cả các lớp của mô hình ISO ở hai máy). Nó chỉ là tiêu chuẩn cho các nhà phát triển dựa theo đó mà phát triển thành các mô hình khác tối ưu hơn. Hiện nay có rất nhiều mô hình khác nhau trên mạng như SNA của IBM, DNA của DEC, TCP/IP của Microsoft... Tuy nhiên mô hình TCP/IP là được sử dụng phổ biến nhất hiện nay.

Mô hình TCP/IP gồm 4 tầng, trong đó 2 tầng dưới của mô hình ISO được gộp lại thành 1 tầng gọi là Host-to-network, 2 tầng Session và presentation không có trong mô hình TCP/IP.

Tương tự như mô hình ISO, mô hình TCP/IP dữ liệu từ một máy cũng đi từ tầng Application xuống Transport rồi xuống tiếp tầng Internet sau cùng là Host-to-network

thông qua đường vật lý đến một máy khác trên mạng: dữ liệu ở đây cũng đi ngược từ dưới lên như mô hình ISO. Chức năng và ý nghĩa từng tầng trong mô hình TCP/IP:

- Host-to-network: Đây là tầng giao tiếp mạng kết nối với network sao cho chúng có thể truyền các IP datagram tới các địa chỉ đích. Tầng này gần giống với tầng physical của ISO.

- Internet: Thực hiện một hệ thống mạng có khả năng truyền các gói dữ liệu dựa trên lớp mạng Connectionless (không hướng kết nối) hay Connection Oriented (định hướng kết nối) tùy theo từng loại dịch vụ mà người ta dùng một trong hai cách trên.

- Transport: được thiết kế cho các phần tử ngang cấp (host) có thể đối thoại với nhau thông qua một trong hai giao thức sau đây:

+ TCP: là một giao thức định hướng kết nối, cho phép truyền một chuỗi bit từ host này sang host kia mà có thông báo trả về.

+ UDP: là một giao thức không hướng kết nối xây dựng cho các ứng dụng không muốn sử dụng cách truyền theo thứ tự của TCP mà muốn tự mình thực hiện điều đó và không có thông báo trả về nghĩa là nó không đảm bảo dữ liệu được truyền đi chính xác hay không.

Một máy có thể liên lạc với một máy khác trong mạng qua địa chỉ IP (xác định địa chỉ host trên mạng). Tuy nhiên với một địa chỉ như vậy không đủ cho một tiến trình của máy này liên lạc với một tiến trình của máy khác. Vì vậy giao thức TCP/UDP đã dùng một số nguyên (16 bit) để đặc tả nên số hiệu port liên lạc, như vậy mỗi frame của tầng Network bao gồm:

- Protocol (TCP/UDP).
- Địa chỉ IP của máy gửi.
- Số hiệu port của máy gửi.
- Địa chỉ IP máy đích.
- Số hiệu port máy đích.

2.2.3. Giao thức TCP/IP

Đầu tiên ARPANET đã đưa ra giao thức Host-to-Host, nhưng giao thức này không đáng tin cậy và nó chỉ giới hạn trong một số các máy. Vào cuối năm 1970 các mạng khác cũng bung ra trong thực tế, mạng UUCP gồm một nhóm rồi cũng đã nổi được hàng trăm máy rồi hàng máy. Vào cuối năm 1980 mạng NSFNET mạng của National Science Foundation được phát triển để nối 5 trung tâm siêu máy tính của nó,

nó là mạng hấp dẫn cho tất cả các nhà nghiên cứu và các viện đại học cũng như các viện nghiên cứu. Năm 1972, bắt đầu thế hệ thứ hai của giao thức mạng, đã làm phát sinh ra một nhóm giao thức được gọi là TCP/IP. Năm 1983, TCP/IP là bộ giao thức cho ARPANET, TCP/IP đã trở thành một trong những giao thức mạng được dùng rộng rãi nhất. Sau cùng tất cả các mạng được tài trợ bởi cá nhân hay xã hội, mạng ARPANET, MILNET, UUCP, BITNET, CSNET và NASA Science Internet đã liên kết trong một mạng khu vực NSFNET và ARPANET giải tán và ngày càng có nhiều mạng khác thêm vào...

Ngày nay để thực hiện việc truyền thông qua mạng thông qua trình duyệt Web, và ta cũng cần một giao thức để thực hiện công việc này. Mặc dù hiện nay cũng đang có rất nhiều giao thức để truyền thông tin nhưng nhìn chung có hai giao thức thường được các lập trình viên sử dụng đó là: TCP/IP (IP-là giao thức Internet, TCP-giao thức truyền tải) và giao thức UDP (giao thức gói dữ liệu người dùng).

Trong môi trường mạng máy tính dữ liệu trao đổi qua lại giữa các máy dựa trên giao thức ; giao thức là cách đóng gói, mã hoá dữ liệu truyền trên đường mạng và các qui tắc thiết lập duy trì quá trình trao đổi dữ liệu. Như vậy, mặc dù có hai máy tính được kết nối về mặt vật lý trên cùng một đường truyền nhưng sử dụng hai giao thức khác nhau cũng không trao đổi dữ liệu được. Hiện nay có nhiều giao thức được sử dụng nhưng chỉ có 3 giao thức phổ biến là:

- IPX/SPX : giao thức của hệ thống mạng Novell Netware.
- NETBEUI : giao thức chính của hệ thống mạng Microsoft Windows.
- TCP/IP: giao thức dùng cho hệ thống mạng Internet/Intranet/Extranet.

Tuy nhiên do sự bùng nổ của Internet/Intranet/Extranet các hệ mạng Novell Netware và Microsoft Windows cũng hỗ trợ và sử dụng thêm giao thức TCP/IP.

Chương 3: Các giao thức truyền nhận Mail

3.1. Các khái niệm cơ bản

Các hệ thống thư điện tử thường bao gồm hai hệ thống con: các tác nhân người sử dụng²⁰, nó cho phép chúng ta đọc và gửi thư, và các tác nhân truyền thông điệp²¹, nó làm nhiệm vụ truyền các thông điệp từ nguồn đến đích. Các UA là các chương trình cục bộ hỗ trợ dựa trên điều khiển bằng lệnh, trình đơn menu hay dùng phương pháp đồ họa để tương tác với hệ thống thư điện tử. Các MTA là các trình tiện ích hoạt động ở chế độ nền (background) thực hiện các nhiệm vụ cần thiết như tiếp nhận thư điện tử và truyền thư qua các hệ thống. Đặc biệt, các hệ thống thư điện tử hỗ trợ năm chức năng cơ bản, được mô tả dưới đây:

- **Composition:** Xử lý việc tạo các thông điệp và trả lời. Cho phép bất cứ trình soạn thảo nào có thể được sử dụng cho phần thân của thông điệp, các hệ thống có thể tự nó đảm trách việc đánh địa chỉ và chỉ số các trường tiêu đề (header fields) được kèm theo cùng với mỗi thông điệp. Ví dụ như, khi trả lời một thông điệp, hệ thống thư điện tử có thể tách địa chỉ của người gửi từ các thư được gửi đến và tự động chèn nó vào các trường thích hợp trong phần hồi âm (reply).
- **Transfer:** Làm nhiệm vụ truyền các thông điệp từ người gửi đến nơi người nhận. Trong phần này, việc truyền các thông điệp yêu cầu phải thiết lập một kết nối đến đích hay một số thao tác của thiết bị như xuất thông điệp và kết thúc việc kết nối. Hệ thống thư điện tử làm việc này một cách tự động mà không cần có một sự can thiệp nào của người sử dụng.
- **Reporting:** Buộc phải thực hiện để báo cho người gửi những gì xảy ra đối với thông điệp vừa gửi là ở tình huống đã gửi đến đích chưa? hoặc việc gửi đã bị huỷ bỏ? hoặc thư đã bị lạc?
- **Displaying:** Những thông điệp gửi đến được yêu cầu làm sao để mọi người có thể đọc được thư của họ. Đôi khi người ta yêu cầu quá trình truyền đổi hay một trình hiển thị đặc biệt để hỗ trợ, ví dụ như, nếu thông điệp có dạng một tệp PostScript hay tiếng nói được số hoá kèm theo trong thông điệp gửi đến.

²⁰ the User Agents (UA): Tác nhân người sử dụng

²¹ the Message Transfer Agents (MTA): Tác nhân truyền thông điệp

- **Disposition:** Là bước cuối cùng liên quan đến những gì người nhận thực hiện đối với thông điệp sau khi đã nhận nó. Những khả năng có thể là ném nó đi trước khi đọc, ném nó đi sau khi đọc, lưu nó... Nó cũng sẽ có thể thu nhận để đọc lại với các thông điệp đã được lưu lại, truyền tiếp chúng hoặc xử lý chúng bằng những phương pháp khác nhau khi được yêu cầu của người sử dụng.

Thêm vào đó các dịch vụ này, hầu hết các hệ thống thư điện tử cung cấp nhiều đặc tính nâng cao khác nhau. Một số đặc tính tiêu biểu như, khi người ta muốn truyền thư hay khi họ nghĩ xa hơn về các chi tiết về thời gian, có lẽ họ muốn thư của họ được truyền tiếp, chính vì thế mà hệ thống thực hiện điều này một cách tự động.

Hầu hết các hệ thống cho phép người sử dụng tạo các hộp thư (Mailboxes) để lưu trữ các thư truyền đến (incoming E-Mail). Các lệnh được người ta yêu cầu tạo và hủy bỏ các hộp thư, kiểm tra các nội dung hộp thư, chèn và xoá các thông điệp khỏi hộp thư...

Những người giám đốc công ty thường cần gửi một thông điệp đến mỗi người trong số những người cấp dưới, những khách hàng, hay đến các nhà cung cấp. Thị điều này đưa ra một ý tưởng về danh sách thư (Mailing list), nó là một danh sách các địa chỉ thư điện tử. Khi một thông điệp được gửi đến Mailing list, các bản sao giống hệt được phát đến mọi người có địa chỉ trên danh sách. Một ý tưởng quan trọng khác là thư điện tử được đăng ký, để cho phép người gửi (sender or originator) biết thư của họ đã đến. Việc thông báo tự động của các thư không được phát đi một cách luân phiên để người ta có thể biết. Trong bất kỳ trường hợp nào, người gửi nên có một số điều khiển thông qua thông báo những gì xảy ra.

3.1.1. Cấu trúc một bức thư

Về cơ bản, một bức Mail bao gồm 3 phần chính:

- Phần phong bì: Mô tả thông tin về người gửi và người nhận. Do hệ thống tạo ra. Phần này do các MTA tạo ra và sử dụng, nó chứa các thông tin để truyền nhận E-Mail như địa chỉ của nơi nhận, địa chỉ của nơi gửi. Hay nói cách khác, giao thức SMTP sẽ quy định thông tin của phong bì, các hệ thống E-Mail cần những thông tin này để truyền dữ liệu từ một máy tính này sang một máy tính khác

- Phần tiêu đề (header): chứa đựng các thông tin về người gửi, người nhận, chủ đề bức Mail, địa chỉ hồi âm... Các thông tin này, một số được người sử dụng cung cấp

khi gửi Mail, một số khác được chương trình Mail thêm vào, và số còn lại do hệ thống điền thêm.

+ Phần này cung cấp những thông tin tổng quát về E-Mail như người nhận, người gửi, ngày giờ nhận...

+ Cấu tạo gồm nhiều trường (field) cấu trúc mỗi trường là một dòng văn bản ASCII chuẩn 7 bit như sau: <tên trường>: <nội dung của trường>.

+ Sau đây là một số trường thông dụng và ý nghĩa của nó :

Date: chỉ ngày giờ nhận Mail.

From: chỉ người gửi.

To: chỉ người nhận.

Cc: chỉ người những nhận bản copy của Mail.

Bcc: chỉ ra những người nhận bản copy của bức Mail, nhưng từng người không biết những người nào sẽ nhận bức thư này.

Return-path: chứa các thông tin để người nhận có thể trả lời lại.

Subject: chủ đề của nội dung E-Mail.

+ Các trường trên là các trường chuẩn do giao thức SMTP quy định, ngoài ra trong phần header cũng có thể có thêm một số trường khác do chương trình E-Mail tạo ra nhằm quản lý các E-Mail mà chúng tạo. Các trường này được bắt đầu bằng ký tự X và thông tin theo sau là cũng giống như ta thấy trên một trường chuẩn.

- Phần nội dung (body): chứa đựng nội dung của bức Mail, là nội dung được tạo ra bởi trình soạn thảo Editor của chương trình Mail. Để phân biệt phần tiêu đề và phần nội dung của bức Mail, người ta qui ước đặt ranh giới là một dòng trắng (chuỗi ký tự "\r\n"). Kết thúc của phần nội dung là chuỗi ký tự kết thúc Mail: "\r\n.\r\n". Như vậy nội dung bức Mail nằm trong khoảng giữa dòng trắng đầu tiên và ký tự kết thúc Mail, và trong phần nội dung của bức Mail không được phép tồn tại chuỗi ký tự kết thúc Mail. Mặt khác do môi trường truyền thông là mạng Internet nên các ký tự cấu thành phần body của bức Mail cũng phải là các ký tự ASCII chuẩn.

3.1.2. Tác nhân người sử dụng

Các hệ thống thư điện tử có hai phần cơ bản, như chúng ta đã thấy gồm: phần UA và phần MTA. Trong phần này chúng ta sẽ xét đến phần UA. Một UA thường là một chương trình (đôi khi được gọi là bộ phận đọc thư) nó nhận một trong những lệnh khác nhau như là cho mục đích soạn thư, nhận thư, và hồi đáp các thông điệp, cũng

như việc thao tác trên các hộp thư (Mailboxes). Một số UA có giao diện trình đơn (Menu) hay biểu tượng (Icon) khá hấp dẫn mà nó yêu cầu sử dụng chuột hoặc nhấp nhận các lệnh 1 ký tự từ bàn phím có cùng chức năng với menu và các icon.

3.1.3. Gửi thư (Sending Mail)

Để gửi đi một thông điệp, người sử dụng phải cung cấp thông điệp, địa chỉ đích và một số tham số khác nếu có (ví dụ như là mức ưu tiên hay bảo mật). Người sử dụng có thể tạo thông điệp với một trình soạn thảo văn bản khác nhau, một chương trình xử lý từ hay với bộ soạn thảo được xây dựng trên UA. Địa chỉ đích phải có một định dạng mà làm sao cho UA có thể hiểu được. Nhiều UA tiếp nhận các địa chỉ DNS (Domain Name System) có dạng mailbox@location.

3.1.4. Đọc thư (Reading Email)

Khi UA được khởi động nó kiểm tra xem trong hộp thư của người sử dụng có thư gửi đến không trước khi hiển thị các thứ khác lên màn hình. Khi đó có lẽ nó sẽ thông báo một số các thông điệp trong hộp thư hay hiển thị một dòng vắn tắt của mỗi thông điệp và chờ nhận lệnh để xử lý.

Mỗi dòng hiển thị chứa một số trường được trích ra từ phong thư hay phần đầu (header) của từng thông điệp được định vị trong hộp thư. Trong một hệ thống thư điện tử đơn giản, sự lựa chọn của các trường hiển thị được người ta xây dựng thành một chương trình. Trong các hệ thống phức tạp hơn, người sử dụng có thể xác định cho các trường nào được hiển thị bằng cách cung cấp một hiện trạng người sử dụng (User Profile), hay một tệp mô tả định dạng hiển thị. Trong ví dụ này, trường đầu tiên là số thông điệp có trong hộp thư. Trường thứ hai, là các cờ có thể chứa một ký tự K, có nghĩa là thông điệp cũ đã được đọc kỳ trước rồi và được lưu lại trong hộp thư; ký tự A có nghĩa là thư này đã được hồi âm rồi; ký tự F (có thể có), có nghĩa là thư này được truyền tiếp đến người khác. Các cờ khác nữa cũng có thể được đưa vào ngoài những cờ này.

Trường thứ ba cho biết chiều dài của thông điệp và trường thứ tư cho biết ai là người gửi thông điệp. Vì trường này được trích ra từ các thông điệp rất đơn giản nên trường này có thể chứa các tên, họ tên đầy đủ, các tên viết tắt, các tên đăng nhập, hay bất cứ thứ gì mà người gửi có thể đặt vào trong trường này. Cuối cùng là trường chủ đề thư (Subject) cho biết một câu vắn tắt về những gì trong nội dung thông điệp.

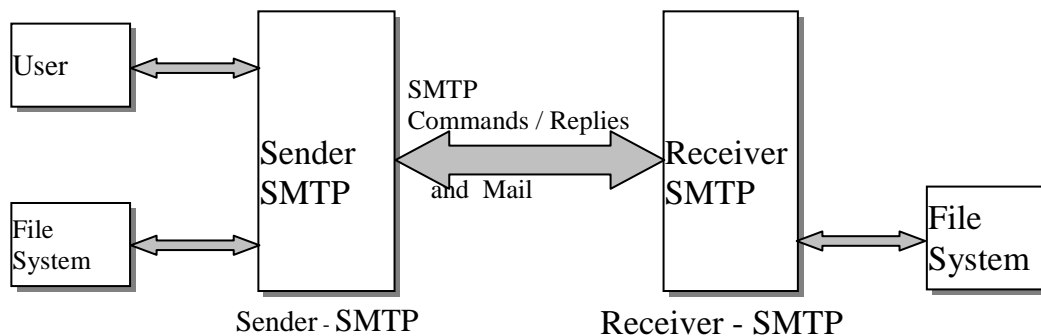
Những người nào quên điền vào trường này thì thường được cho là những câu trả lời cho thư của họ là không chú ý đến mức ưu tiên cao nhất.

Sau khi các phần đầu đã được hiển thị, người sử dụng có thể thực hiện bất cứ lệnh nào có thể. Có một số lệnh yêu cầu có tham số. Ký hiệu # có nghĩa là chỉ số của một thông điệp (hay có thể có nhiều thông điệp) được chấp nhận. Tương tự, mẫu tự a có thể được sử dụng có nghĩa cho tất cả các thông điệp.

3.2. Giao thức SMTP

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

Giao thức 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 thức SMTP được sender-SMTP gửi tới receiver-SMTP và receiver-SMTP gửi đáp ứng trở lại cho sender-SMTP.



Hình 3.1. Mô hình tổng quát sử dụng giao thức SMTP

* Nghi thức mở rộng ESMTP

SMTP có một hạn chế gây khó khăn lớn trong việc truyền nhận mail là giới hạn tối đa kích thước nội dung một bức mail chỉ là 128KB. Ngày nay nội dung các bức mail không chỉ là dạng văn bản đơn thuần mà còn bao gồm hình ảnh, âm thanh và nhiều loại dữ liệu khác nữa, giới hạn 128KB trở nên quá nhỏ. Do vậy người ta đã cải tiến chuẩn SMTP thành một chuẩn mở rộng mới gọi là ESMTP.

Chuẩn này cho phép tăng kích thước mail, nó đưa thêm từ khoá SIZE=nnnnnnnnn sau lệnh khởi động cuộc giao dịch, nhờ đó ta có thể tăng giới hạn kích thước của mail lên trên 1MB, đủ để chứa thêm vào các âm thanh, hình ảnh...

Để biết xem Server MTA có theo chuẩn ESMTP hay không, thay vì dùng lệnh HELLO ở đầu một cuộc giao dịch, Client MTA dùng lệnh mới HELLO, nếu Server MTA có trang bị, nó sẽ trả về mã thành công là 250. Ngày nay chuẩn ESMTP đã thay thế chuẩn SMTP ở đa số các hệ thống.

Ví dụ: để khởi động cuộc giao dịch với kích thước mail lên tới 1MB, dòng lệnh sẽ là :

```
MAIL FROM :<thuan@sample1> SIZE=1000000
```

3.3. Giao thức POP3²²

POP3 là một giao thức chuẩn trên internet cho phép một Client có thể truy xuất động đến một maildrop trên một Server từ xa. Có nghĩa là POP3 được dùng để cho phép workstation lấy mail mà Server đang giữ nó.

- Port chuẩn dành cho dịch vụ POP3 được qui ước là TCP port 110. POP3 Server sẽ khởi động và lắng nghe trên port này. Một client muốn sử dụng các dịch vụ của POP3 thì nó phải thiết lập một kết nối tới POP3 Server. Khi kết nối được thiết lập thì POP3 Server sẽ gửi tới client một lời chào. Sau đó, POP3 Client và POP3 Server sau đó trao đổi các request và reply cho đến khi kết nối được đóng hay loại bỏ.

- Một POP3 session sẽ phải trải qua các trạng thái: xác nhận (Authorization), giao dịch (transaction) và trạng thái cập nhật (Update).

- Trong trạng thái xác nhận, client phải thông báo cho Server biết nó là ai. Khi Server đã xác nhận được client, session sẽ đi vào trạng thái giao dịch. Trong trạng thái này, client hoạt động bằng cách gửi các request tới Server. Khi client gửi lệnh "QUIT", session sẽ đi vào trạng thái cập nhật (Update). Trong trạng thái này, POP3 Server giải phóng các tài nguyên và gửi lời tạm biệt. Sau đó kết nối TCP đóng lại.

- Một POP3 Server có một khoảng thời gian time out. Khi xảy ra time out, session không đi vào trạng thái cập nhật (Update) mà Server sẽ tự đóng kết nối TCP mà không xoá bất kỳ message nào hay gửi đáp ứng cho client.

3.4. Giao thức IMAP4²³

IMAP cung cấp lệnh để phần mềm thư điện tử trên máy khách và máy chủ dùng trong trao đổi thông tin phiên bản 4 (IMAP4rev1). Đó là phương pháp để người dùng cuối truy cập thông điệp thư điện tử hay bản tin điện tử từ máy chủ về thư trong môi

²² Post Office Protocol version 3 (POP3)

²³ Internet Message Access Protocol (IMAP4)

trường cộng tác. Nó cho phép chương trình thư điện tử dùng cho máy khách (như Netscape Mail, Eudora của Qualcomm, Lotus Notes hay Microsoft Outlook) lấy thông điệp từ xa trên máy chủ một cách dễ dàng như trên đĩa cứng cục bộ.

IMAP khác với giao thức truy cập thư điện tử POP. POP lưu trữ toàn bộ thông điệp trên máy chủ. Người dùng kết nối bằng đường điện thoại vào máy chủ và POP sẽ đưa các thông điệp vào in-box của người dùng, sau đó xoá thư trên máy chủ. Hai giao thức này đã được dùng từ hơn 10 năm nay. Theo một nhà phân tích thì khác biệt chính giữa POP (phiên bản hiện hành 3.0) và IMAP (phiên bản hiện hành 4.0) là POP3 cho người dùng ít quyền điều khiển hơn trên thông điệp.

IMAP4 rev1 được kế thừa từ IMAP2 tuy nhiên trong giao thức IMAP 4rev1 không tồn tại các giao thức hay cấu trúc của IMAP2 nhưng những khuôn dạng dữ liệu vẫn được kế thừa và sử dụng. IMAP4rev1 bao gồm những thao tác tạo ra, xoá, và đổi tên các hòm thư, kiểm tra mail mới, thường xuyên cập nhật lại cờ những mail cũ nhưng thao tác này được trình bày trong RFC 822 (RFC dùng chuẩn hoá message) và những thao tác này là duy nhất.

IMAP là cơ chế cho phép lấy thông tin về thư điện tử của bạn, hay chính các thông điệp từ mail Server của môi trường cộng tác. Giao thức thư điện tử này cho phép người dùng kết nối bằng đường điện thoại vào máy chủ Internet từ xa, xem xét phần tiêu đề và người gửi của thư điện tử trước khi tải những thư này về máy chủ của mình. Với IMAP người dùng có thể truy cập các thông điệp như chúng được lưu trữ cục bộ trong khi thực tế lại là thao tác trên máy chủ cách xa hàng km. Với khả năng truy cập từ xa này, IMAP dễ được người dùng chấp nhận vì họ coi trọng khả năng làm việc lưu động.

Một kết nối của IMAP4 rev1 được thành lập theo một kết nối Clients/Server và sự tương tác trao đổi thông tin hay lấy mail về từ Server của người sử dụng thông qua các lệnh truy suất mà IMAP4 rev1 đã định dạng sẵn trong giao thức IMAP. Người sử dụng bắt đầu một mã lệnh trong giao thức IMAP theo một quy luật là: đầu mỗi câu lệnh thêm vào các ký tự tượng trưng (nó tượng trưng cho lý lịch hay thứ tự của lệnh)

Chương 4: Xây dựng và cài đặt Mail Exchange Server

4.1. Giới thiệu về công ty

Công ty Cổ phần Gas Petrolimex được thành lập theo quyết định 1669/2003/BTM do Bộ trưởng Bộ Thương mại ký ngày 03/12/2003 về việc chuyển đổi Công ty Gas Petrolimex thuộc Tổng Công ty xăng dầu Việt nam thành Công ty Cổ phần Gas Petrolimex với vốn điều lệ là 150 tỷ đồng.

Công ty cổ phần Gas Petrolimex Hải Phòng là đơn vị thành viên của Tổng công ty xăng dầu Việt Nam chuyên kinh doanh khí dầu hóa lỏng (gọi tắt là LPG) và các thiết bị sử dụng LPG trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Công ty cổ phần Gas Petrolimex có trụ sở chính đặt tại Hà Nội và bốn công ty thành viên đặt tại Hải Phòng, Đà Nẵng, TP Hồ Chí Minh và Cần Thơ.

Hiện nay, Công ty cổ phần Gas Petrolimex là đơn vị đứng đầu trong lĩnh vực cung cấp khí đốt hóa lỏng LPG với hệ thống kho chứa trên 10.000 tấn và mạng lưới bán lẻ trên khắp toàn quốc.

Tên công ty: Công ty TNHH GAS PETROLIMEX Hải Phòng

Địa chỉ: Số 1-Bến Bính - Q.Hồng Bàng - TP.Hải Phòng

Tel: 031.3540194 Fax: 031.3824320

Website: <http://pgashp.com.vn>

Ngày thành lập: 03/12/2003

Các chi nhánh, cửa hàng của công ty:

1.Cửa hàng Gas Petrolimex:

122, Lạch Tray, Q.Lê Chân - 031 382 4829

2. Cửa hàng Gas & Bếp Gas Petrolimex:

73, Bạch Đằng, Q.Hồng Bàng - 031 366 9688

3.Petrolimex Gas:

233, Trần Nguyên Hãn, Q.Lê Chân

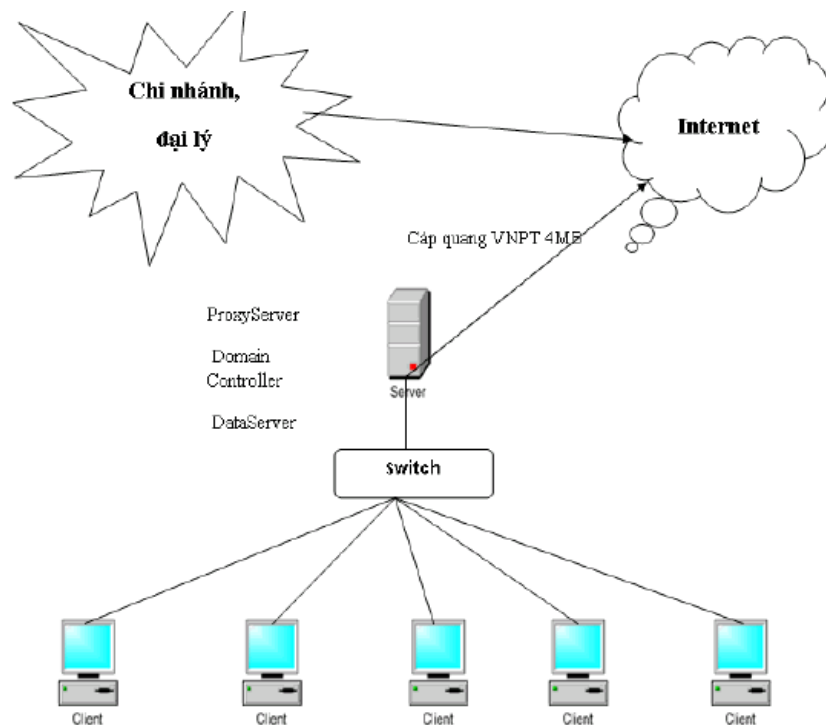
4.Petrolimex – Cửa hàng Gas Số 3:

200, Lê Lợi, Q.Ngô Quyền - 031 373 8147

5.Cửa hàng Petrolimex Gas:

341, Đà Nẵng, Q.Hải An-031 375 0484

* Sơ đồ mạng của công ty :



Hình Hệ thống mạng của công ty

Với cơ cấu tổ chức phân nhánh của công ty (một trụ sở chính và các chi nhánh, cửa hàng phân bố rộng khắp) như vậy, việc sử dụng E-Mail trong công việc là rất cần thiết.

4.2. Giới thiệu về Exchange Server 2007

Microsoft Exchange Server 2007 là một phần mềm của Microsoft chạy trên các dòng máy chủ cho phép gửi và nhận thư điện tử cũng như các dạng khác của truyền thông thông qua mạng máy tính. Được thiết kế chủ yếu để giao tiếp với Microsoft Outlook nhưng Microsoft Exchange Server 2007 cũng có thể giao tiếp tốt với Outlook Express hay các ứng dụng thư điện tử khác.

Microsoft Exchange Server 2007 được thiết kế cho các doanh nghiệp lớn, vừa và nhỏ với ưu điểm là dễ quản trị, hỗ trợ nhiều tính năng bảo mật và có độ tin cậy cao.

Hệ thống Mail Exchange Server 2007 được xây dựng trên môi trường window 64-bit. Điều này đòi hỏi phải đồng bộ giữa phần cứng và phần mềm đều chạy trên 64-bit. Được phát triển từ Microsoft Exchange Server 2003 và có rất nhiều tính năng mới để phát triển hệ thống mail một cách an toàn và hiệu quả, vì thế sự đòi hỏi về phần cứng cũng như phần mềm cao.

* Hệ thống Mail Exchange Server 2007 được tích hợp thêm nhiều tính năng bảo đảm an toàn cho hệ thống như:

- Bảo vệ: anti-spam, antivirus, tuân thủ quy định, khả năng làm việc cụm, sao lưu dữ liệu nâng cao khả năng bảo mật và mã hóa thông tin

- Nâng cao khả năng truy cập thông tin cho người dùng văn phòng: cải tiến lịch làm việc, unified messaging, cải tiến truy cập mail qua thiết bị di động và thông qua web access

- Nâng cao kinh nghiệm quản trị: xử lý trên nền tảng 64-bit và cho phép mở rộng, hỗ trợ cấu hình cả bằng command-line shell và giao diện đồ họa, cải tiến việc phát triển ứng dụng, phân quyền và định tuyến đơn giản.

- Exchange Management Shell: đây là tập lệnh cho phép cấu hình hệ thống exchange qua dòng lệnh (command-line shell) và ngôn ngữ kịch bản (scripting language) dành cho những người quản trị hệ thống (dựa trên Windows PowerShell). Người dùng Shell có thể cấu hình thông qua giao diện chuẩn của Exchange Server nhưng đồng thời có thể làm thêm các tác vụ bổ sung bằng các dòng lệnh. Những tác vụ quan trọng sẽ được tạo thành kịch bản sẵn (scripts) và sau đó được lưu trữ, chia sẻ và tái sử dụng. Exchange Management Shell có trên 375 dòng lệnh giúp quản lý các tính năng của Microsoft Exchange Server 2007

* Ưu điểm:

- Tính năng "Unified Messaging" cho phép người dùng nhận voice mail, e-mail, và fax từ hộp thư của họ, và cho phép họ truy cập hộp thư từ điện thoại di động hay các thiết bị không dây. Bạn có thể dùng lệnh bằng lời nói để nghe thư điện tử thông qua điện thoại (và tất nhiên có thể gửi các tin nhắn ngắn, ví dụ "I'll be late")

- Tăng cường khả năng lưu trữ cơ sở dữ liệu tối đa lên đến 16TB cho một cơ sở dữ liệu.

- Tăng cường số lượng nhóm lưu trữ tối đa và cơ sở dữ liệu mail trên từng server: cho phép 5 nhóm lưu trữ trong phiên bản Standard Edition (Exchange Server 2003 Standard chỉ cho phép 1 nhóm), và tới 50 nhóm trong phiên bản Enterprise (Exchange Server 2003 Enterprise chỉ cho phép 4 nhóm và 20 cơ sở dữ liệu).

4.3. Cài đặt và cấu hình Mail Exchange Server 2007

4.3.1. Yêu cầu phần cứng

Cài đặt Exchange 2007 đòi hỏi cả về mặt phần cứng và phần mềm điều hành. Để chạy được phần mềm Exchange 2007, máy tính phải cài hệ điều hành Windows Server 2003 SP1 hoặc cao hơn. Bạn cũng cần phải có gói phần mềm .NET 2.0 Framework và MMC 3.0. Nếu chưa cài sẵn hai thành phần này trong hệ thống của bạn, chúng sẽ được bổ sung qua Web trong quá trình cài đặt Exchange 2007.

* Yêu cầu tối thiểu về phần cứng bao gồm:

- + RAM 1GB trở lên
- + Dung lượng đĩa cứng trống từ 1,2 GB trở lên
- + Dung lượng đĩa cứng trên ổ hệ thống ít nhất là 200MB free
- + Ổ đĩa quang DVD-ROM
- + Màn hình SVGA hoặc màn hình có độ phân giải cao hơn
- + Phân vùng cài đặt định dạng NTFS

* Về phần mềm, Exchange luôn dựa trên các dịch vụ IIS, nhưng Exchange 2007 ít bị phụ thuộc vào dịch vụ này hơn. Thậm chí trong một số trường hợp không còn cần đòi hỏi phải có IIS. Exchange 2007 không cần phải có các dịch vụ IIS, SMTP và NNTP cài đặt kèm vì nó đã được tích hợp sẵn một server SMTP riêng. Tin tức truyền đi giữa Server Exchange 2007 và các công ty, tổ chức bằng con đường MAPI. Tùy thuộc vào từng kiểu role hoặc các role trên server, hệ thống sẽ đòi hỏi một số thành phần khác. Sơ đồ dưới đây cung cấp một số dịch vụ bổ sung cho các đòi hỏi theo từng vai trò:

Vai trò	Thành phần bổ sung
Edge Transport	None
Hub Transport	None
Server Mailbox	Network COM+, IIS, World Wide Web
Server Client Access	World Wide Web
Unified Messaging Server	Speechify (cài đặt trong quá trình setup E2007)

4.3.2. Cài đặt Mail Exchange Server 2007

a. Chuẩn bị

* Hệ thống mạng máy tính mô phỏng gồm 04 máy tính:

- 01 Server cài đặt Windows Server 2003 Services Pack 2 đã nâng cấp thành Domain Controller.

- 01 Server cài đặt Windows Server 2003 Service Pack 2 đã gia nhập vào domain (Member Server, cài đặt Exchange trên máy này).

- 01 máy trạm cài đặt Windows XP - SP2, đóng vai trò client1

- 01 máy trạm cài đặt Windows XP - SP2, đóng vai trò client2

* Thực hiện các yêu cầu Active Directory (AD) và software trước khi cài MS Exchange Server 2007 SP1:

- Nâng cấp Native mode:

+ Tại máy DC, đăng nhập bằng tài khoản có quyền quản trị GASPETROL\Administrator, mở Active Directory Users and Computers, chuột phải gaspetrol.com, chọn Raise Domain Functional Level...

+ Trong ô Select an available domain functional level, chọn Windows Server 2003, nhấn Raise

- Tại máy Member Sever, log on GASPETROL\Administrator

+ Cài đặt ASP.net và IIS

+ Cài đặt bản vá lỗi Windows Server 2003-KB933360-x86-ENU.exe (Nếu cần)

+ Cài đặt Microsoft.Net Framework 2.0 SP1 hoặc 3.5

+ Cài đặt Microsoft Management Console (MMC)

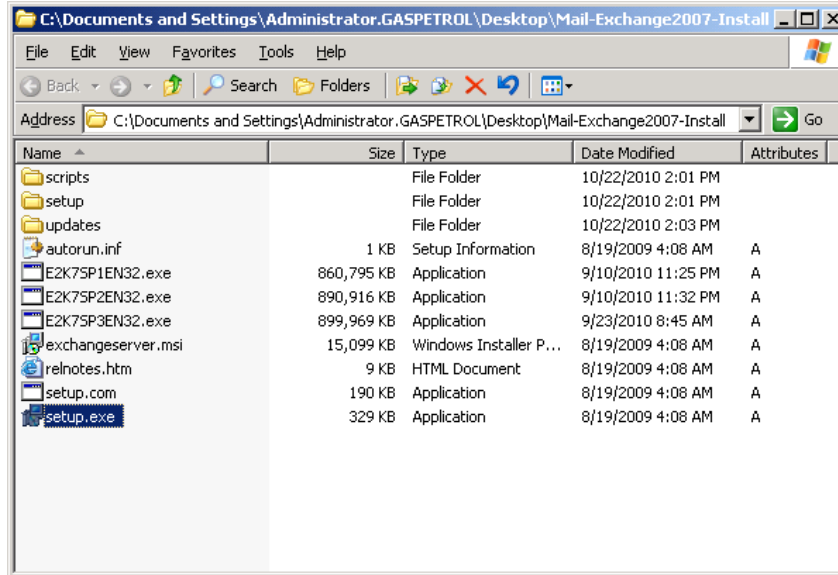
+ Cài đặt Windows Power Shell 1.0

+ Cài đặt Windows Installer 4.5

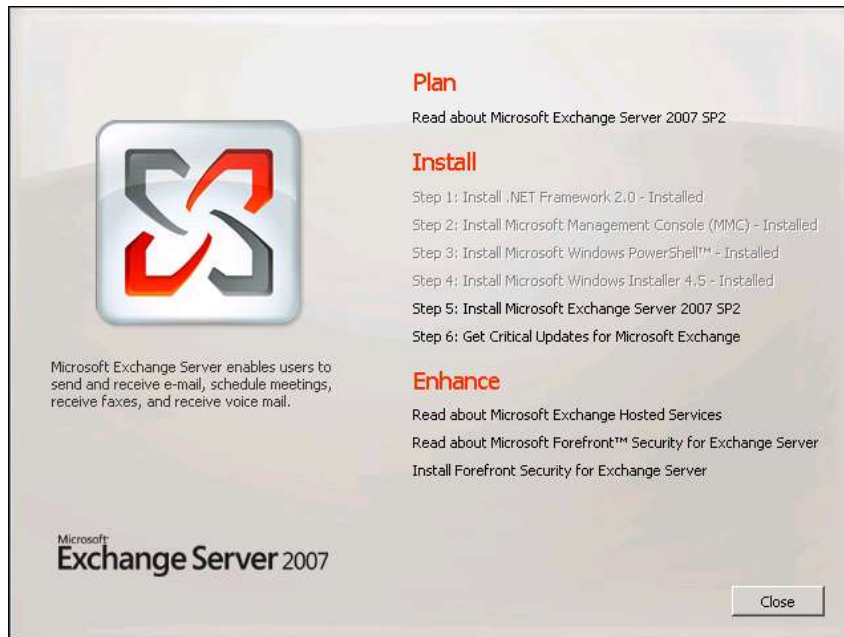
b. Cài đặt Mail Exchange Server 2007

- Tại máy Member Sever, log on GASPETROL\Administrator.

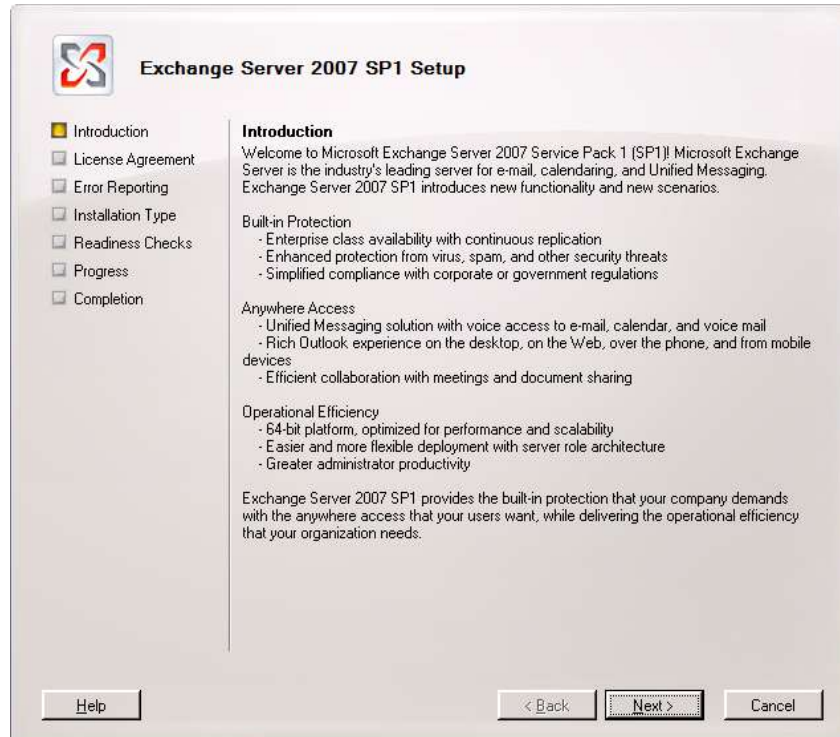
- Mở thư mục chứa source cài đặt Exchange Server 2007, chạy file setup.exe (hoặc cài trực tiếp từ ổ DVD).



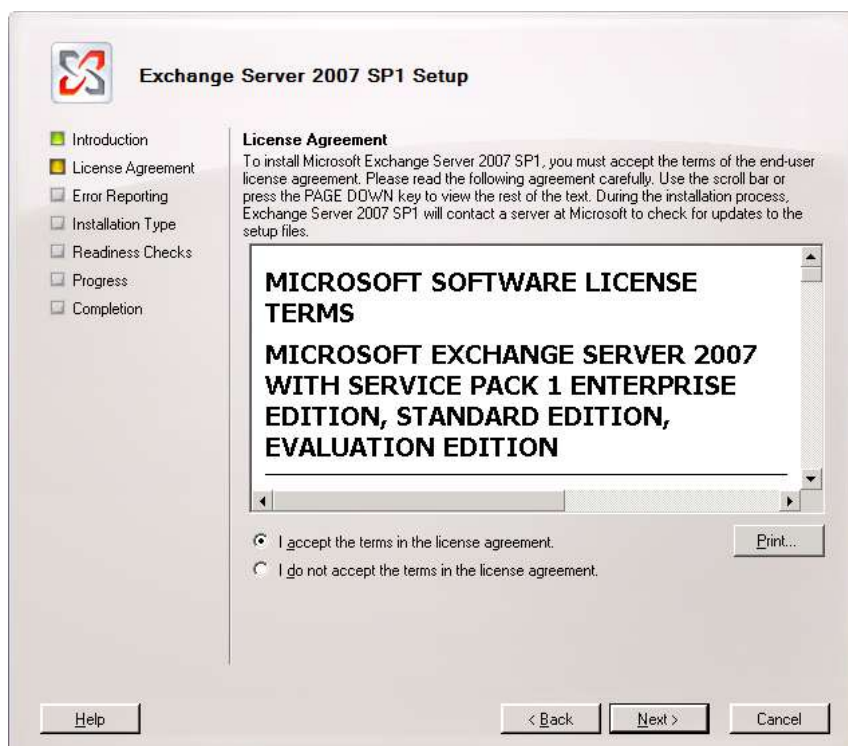
- Chạy Step 5: Install Microsoft Exchange Server 2007 SP1



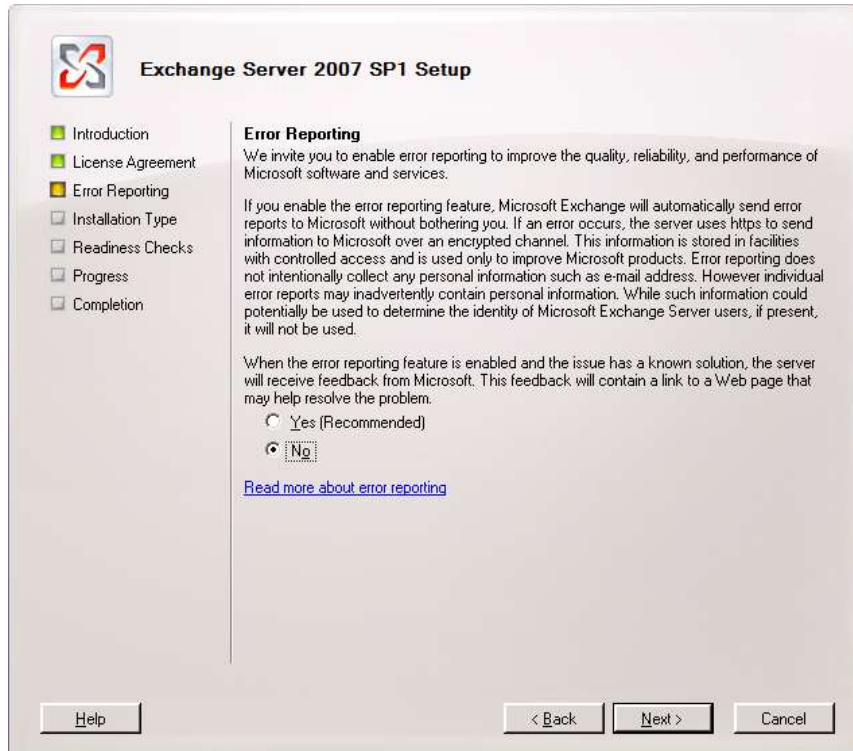
- Trong hộp thoại Introduction, nhấn Next



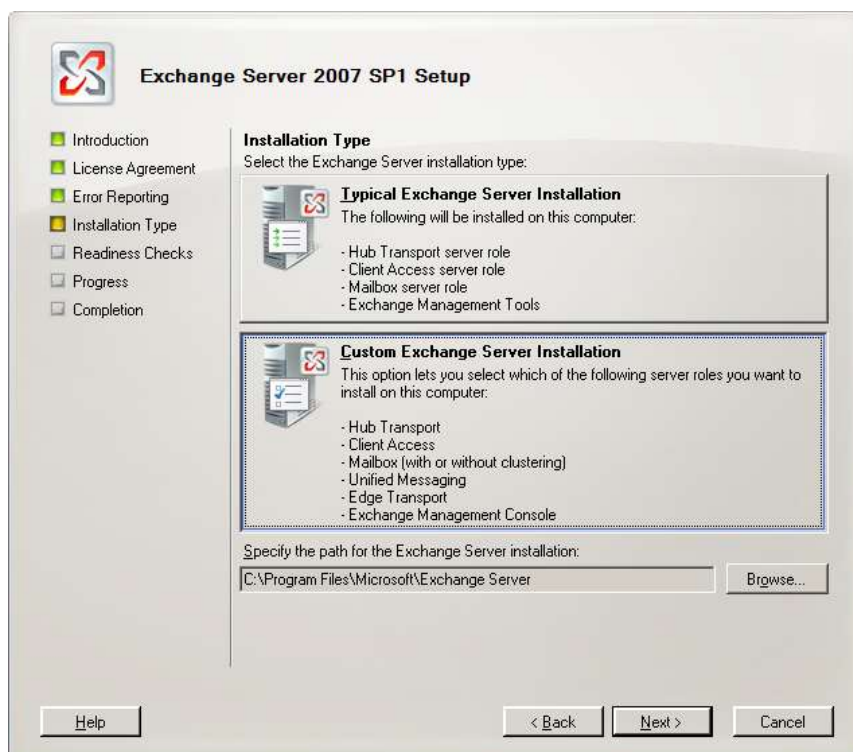
- Trong hộp thoại License Agreement, chọn I accept the terms in the license agreement



- Trong hộp thoại Error Reporting, chọn No



- Trong hộp thoại Installation Type, bạn được cung cấp hai cách thức cài đặt: Typical và Custom. Kiểu Typical sẽ cài đặt hầu hết các role, ngoại trừ Edge Transport. Nếu muốn tùy chỉnh các thành phần cài đặt, bạn nên chọn kiểu Custom. Ngoài ra, bạn cũng có thể thay đổi thư mục cài đặt tại đây.

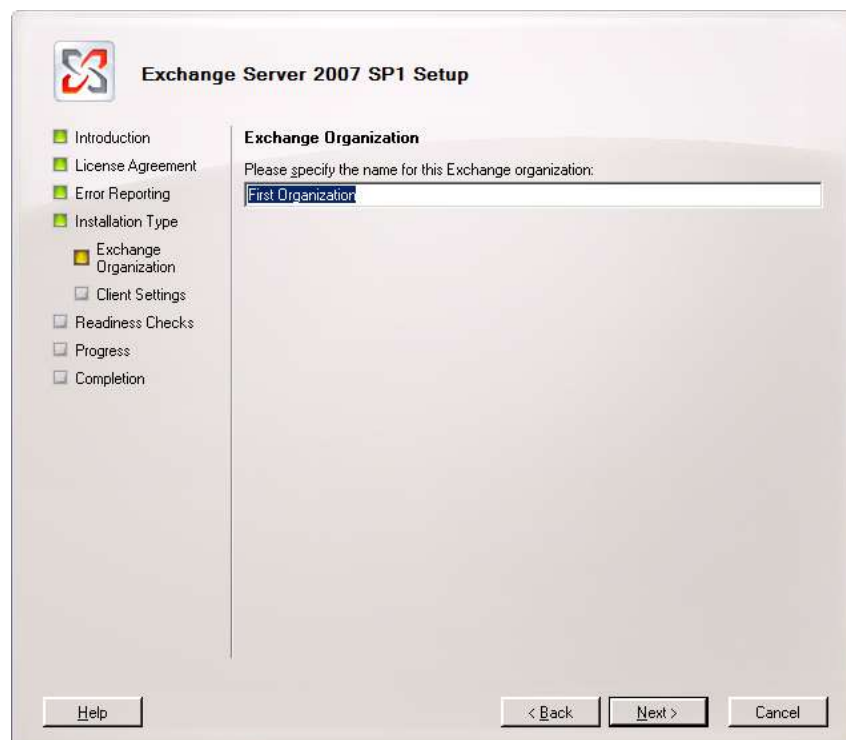


- Nếu chọn Custom Exchange Server Installation, trong hộp thoại Server Role Selection chọn:

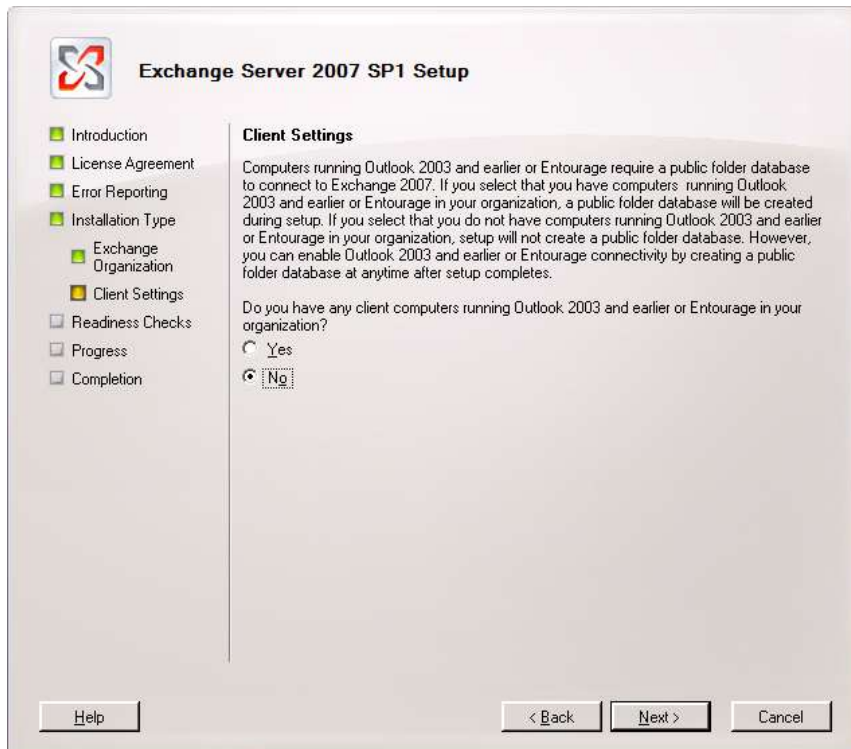
- + Mailbox Role
- + Client Access Role
- + Hub Transport Role



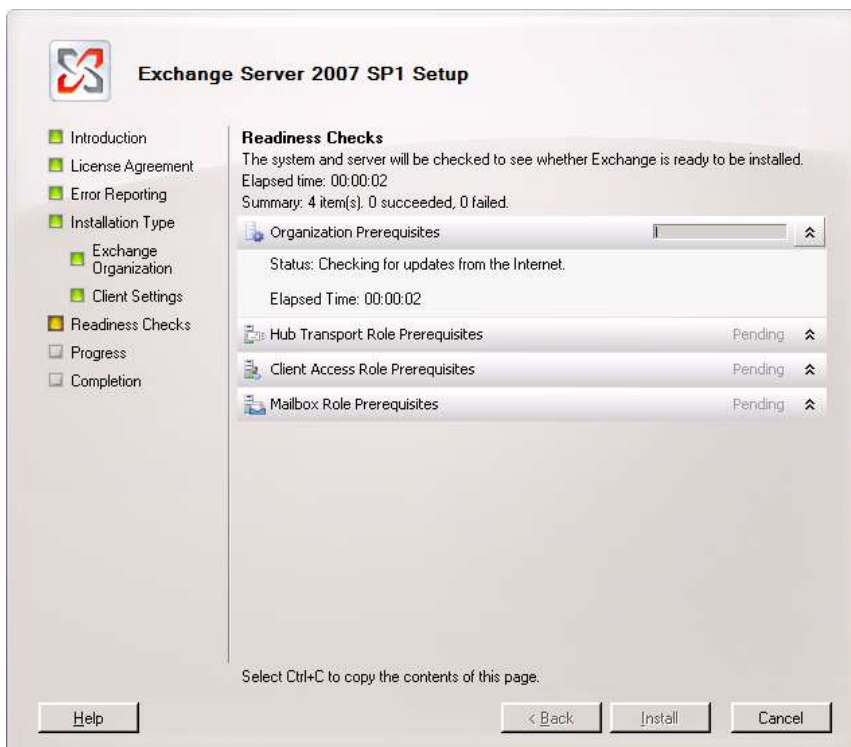
- Trong hộp thoại Exchange Organization, xác định tên của tổ chức Mail đang setup. Để mặc định.



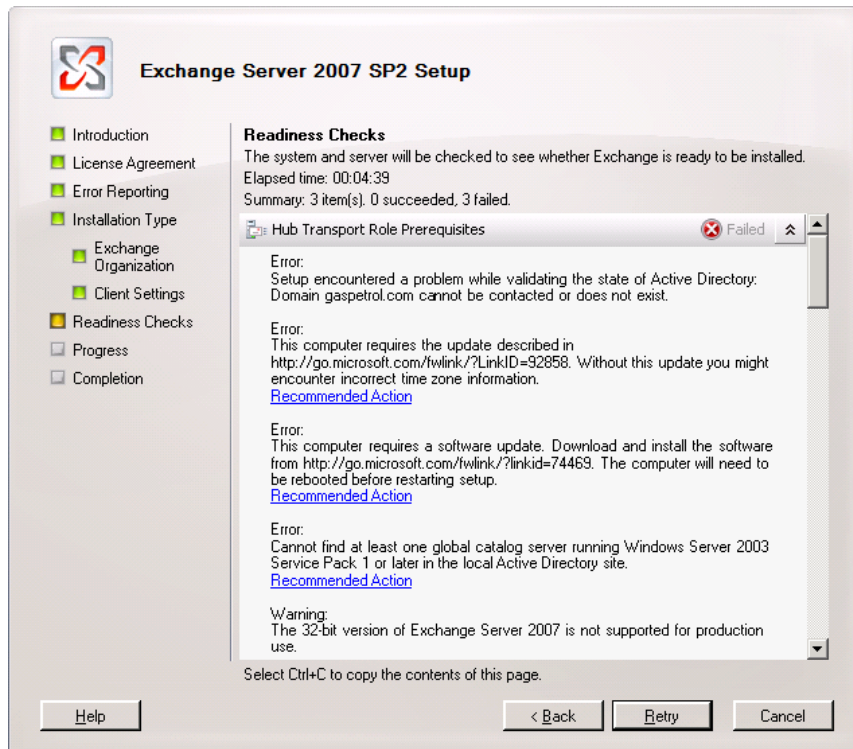
- Trong hộp thoại Client Settings, hỏi xem trong mạng có máy tính nào sử dụng Outlook 2003 hoặc cũ hơn hay không? Nếu có (chọn Yes) thì thư mục dùng chung Public Folders sẽ được tạo.



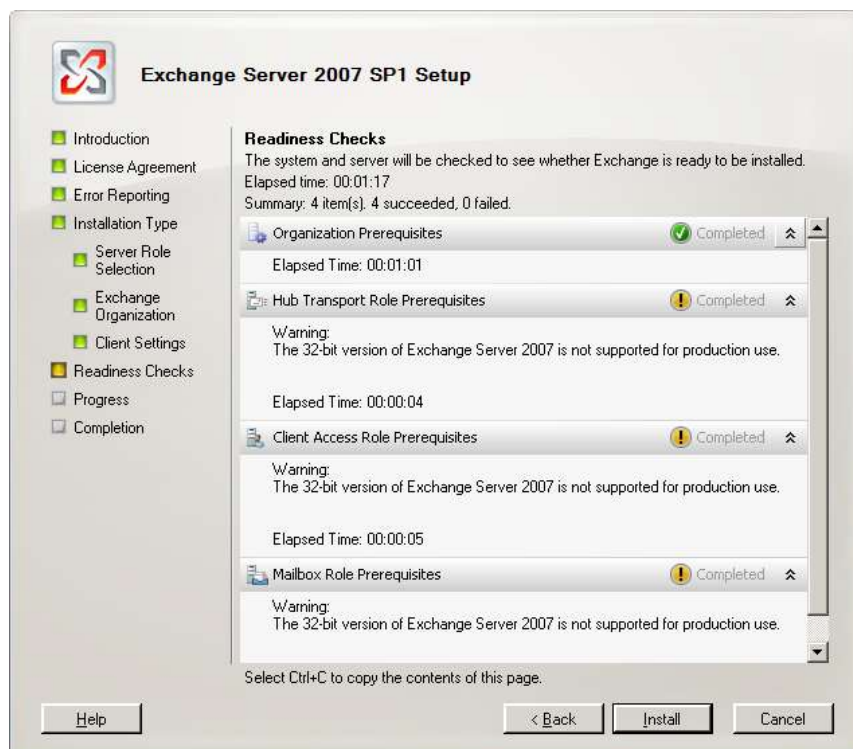
- Trong hộp thoại Readiness Checks, Exchange sẽ kiểm tra Server của bạn có sẵn sàng cài đặt hay chưa.



- Hình sau minh họa ví dụ về một số lỗi phổ biến bạn sẽ gặp phải nếu IIS bị bỏ sót hoặc tên miền không nằm ở mức chức năng yêu cầu; hoặc không kết nối được với Server.



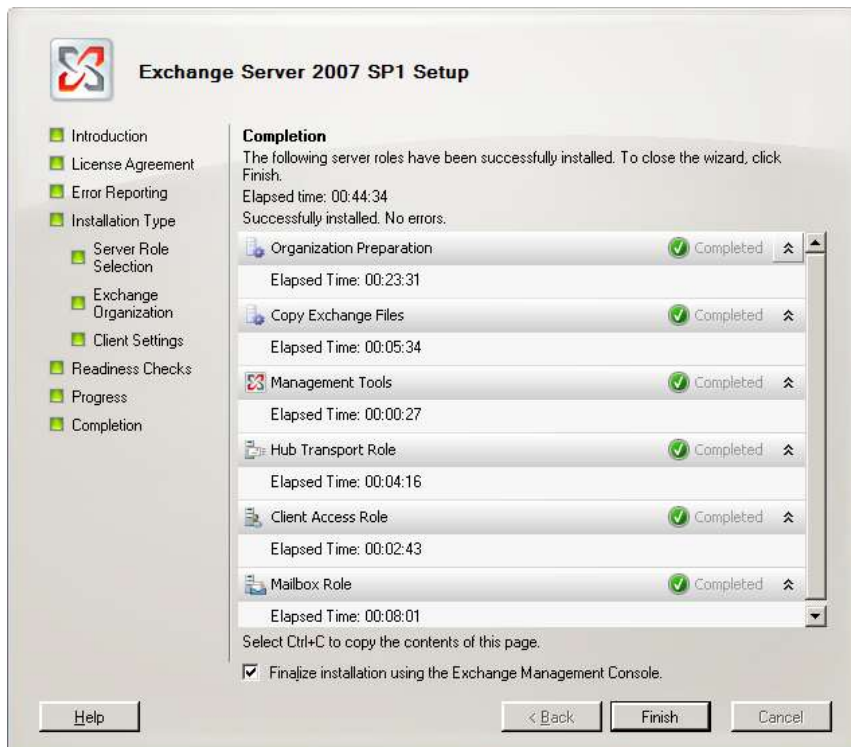
- Khi không còn lỗi nào xuất hiện, nút Install xuất hiện. Bấm nút Install để bắt đầu quá trình cài đặt.



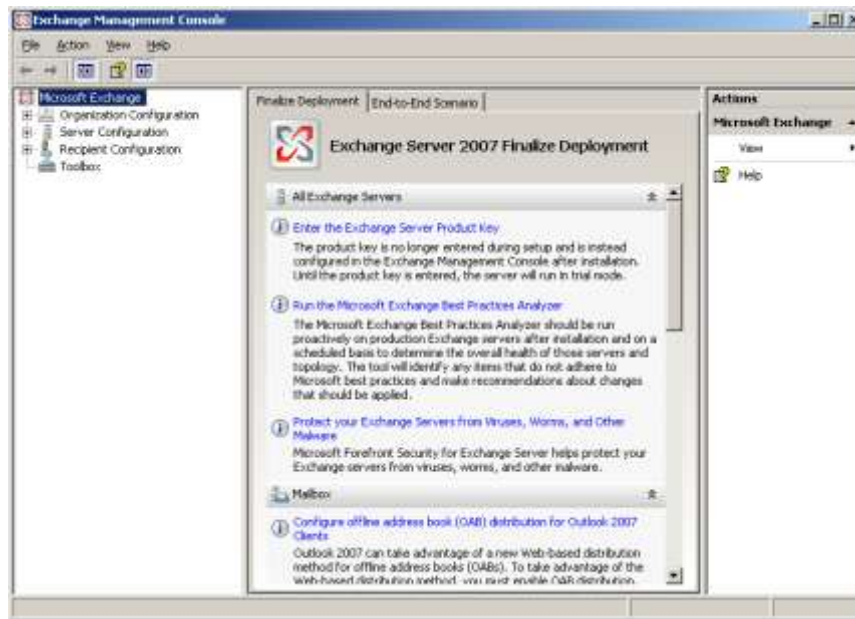
- Bạn có thể thấy quá trình cài đặt, thời gian cài bao lâu tùy thuộc vào vai trò được cài.



- Quá trình cài đặt hoàn thành, nhấn Finish để kết thúc.



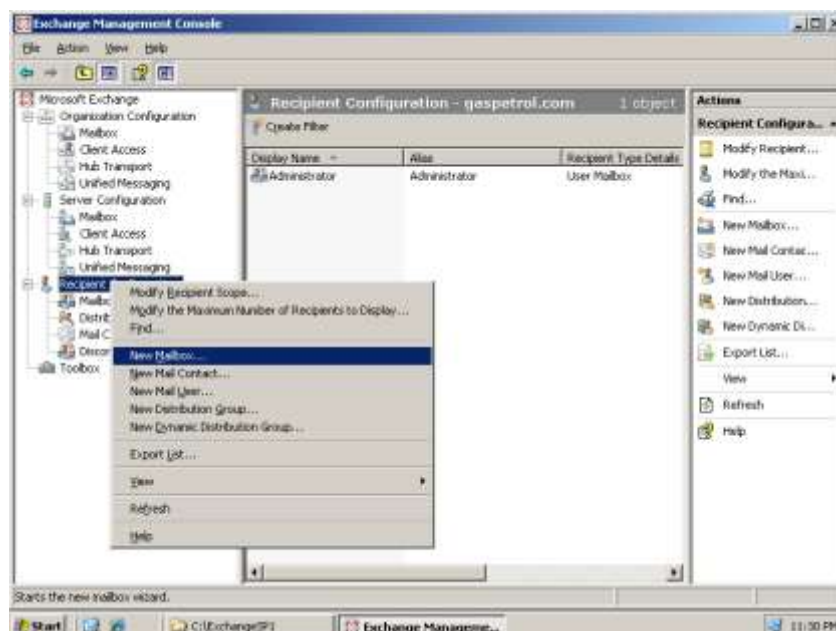
- Sau khi cài đặt hoàn chỉnh và chính xác Exchange 2007 Server, chúng ta cùng khởi động Exchange Management Console (EMC).



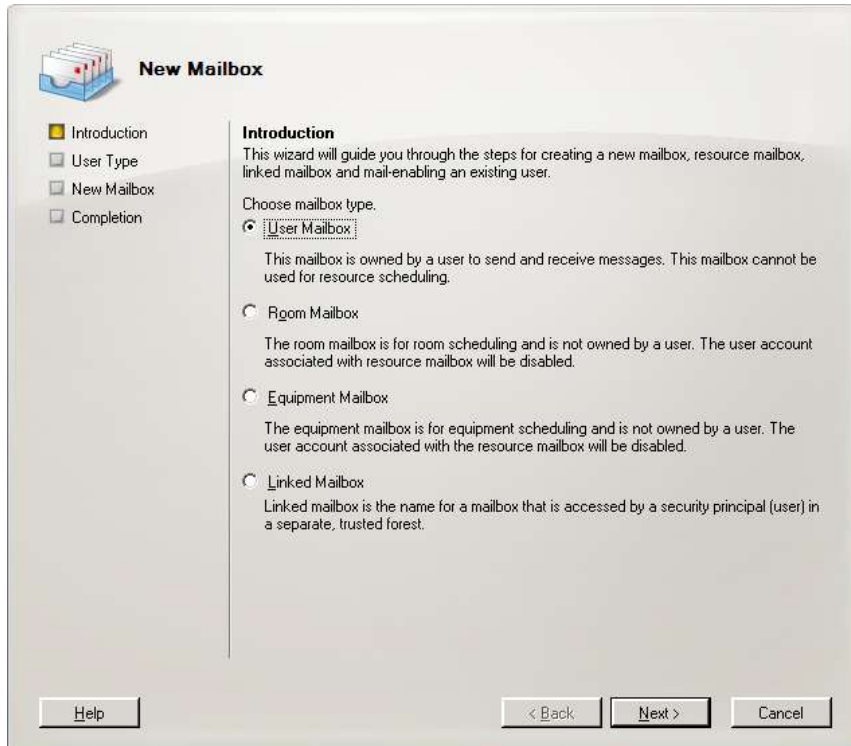
4.3.3. Một số cấu hình trên Mail Exchange Server

a. Tạo tài khoản thư

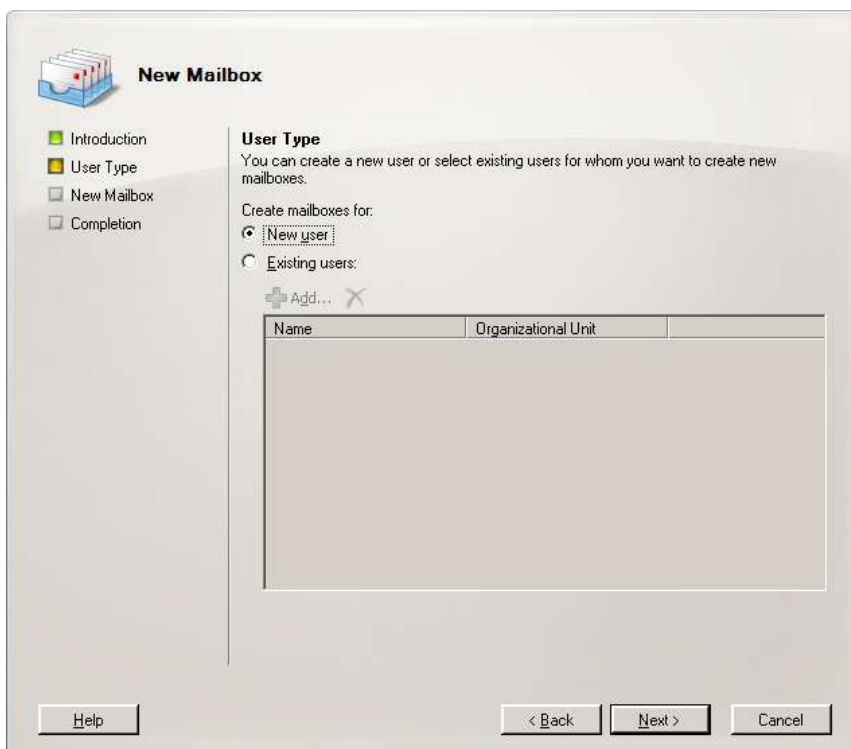
- Trong cửa sổ Exchange Management Console, chọn Recipient Configuration, chuột phải lên Mailbox, chọn New Mailbox...



- Trong tùy chọn Choose Mailbox type, chọn User Mailbox



- Trong hộp thoại User Type, mục Create Mailbox for, chọn New User



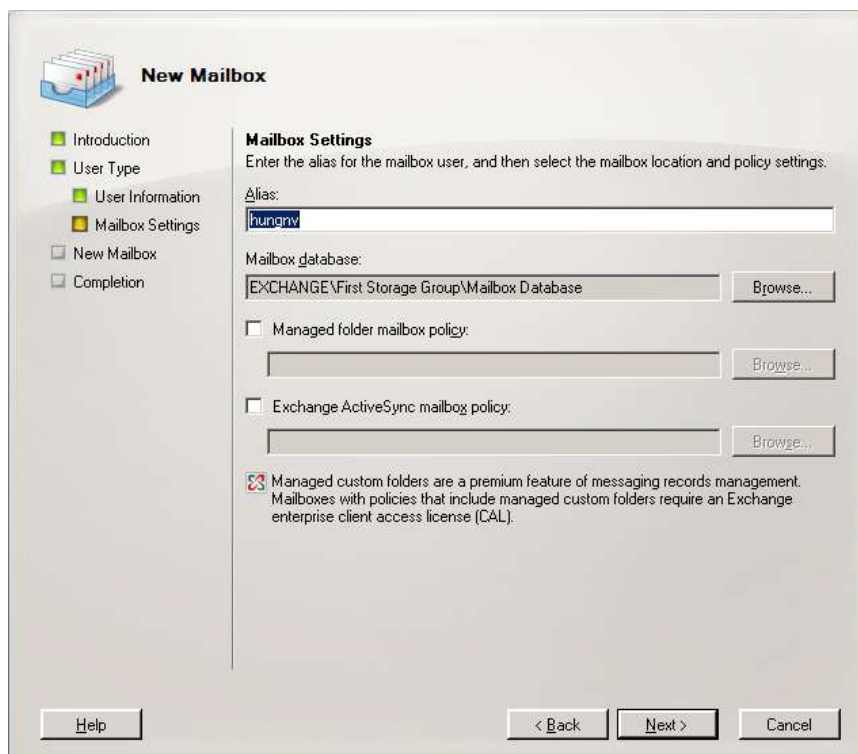
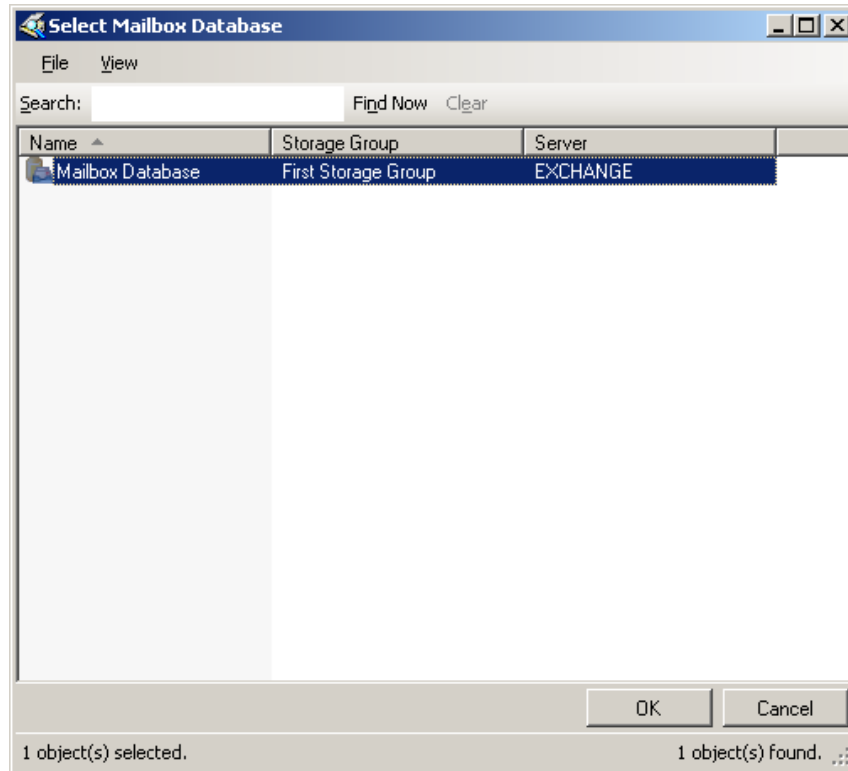
- Trong hộp thoại User Information, bạn điền các thông tin về user (vd: Nguyen Van Hung).

The screenshot shows the 'New Mailbox' dialog box with the 'User Information' tab selected. The left sidebar contains a tree view with 'User Information' highlighted. The main area is titled 'User Information' and contains the following fields: 'Organizational unit' (text box with 'gaspetro.com/Users' and a 'Browse...' button), 'First name' (text box with 'Nguyen'), 'Initials' (text box with 'Van'), 'Last name' (text box with 'Hung'), 'Name' (text box with 'Nguyen Van. Hung'), 'User logon name (User Principal Name)' (text box with 'hungnv' and a dropdown menu with '@gaspetro.com'), 'User logon name (pre-Windows 2000)' (text box with 'hungnv'), 'Password' (password field with 7 dots), and 'Confirm password' (password field with 7 dots). There is an unchecked checkbox for 'User must change password at next logon'. At the bottom are 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.

- Trong hộp thoại Mailbox Setting, khung Mailbox Database, nhấn Browse...

The screenshot shows the 'New Mailbox' dialog box with the 'Mailbox Settings' tab selected. The left sidebar contains a tree view with 'Mailbox Settings' highlighted. The main area is titled 'Mailbox Settings' and contains the following fields: 'Alias' (text box with 'bacpv'), 'Mailbox database' (text box with a 'Browse...' button), 'Managed folder mailbox policy' (checkbox and text box with a 'Browse...' button), and 'Exchange ActiveSync mailbox policy' (checkbox and text box with a 'Browse...' button). There is a note about 'Managed custom folders' and a requirement for an Exchange enterprise client access license (CAL). At the bottom are 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.

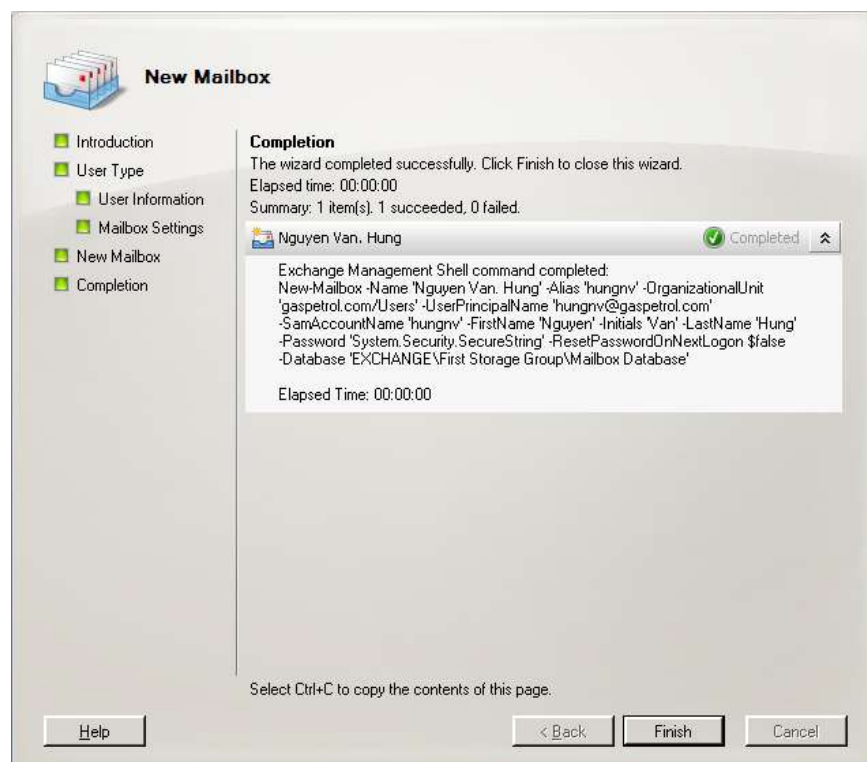
- Chọn nơi lưu trữ mailbox database.



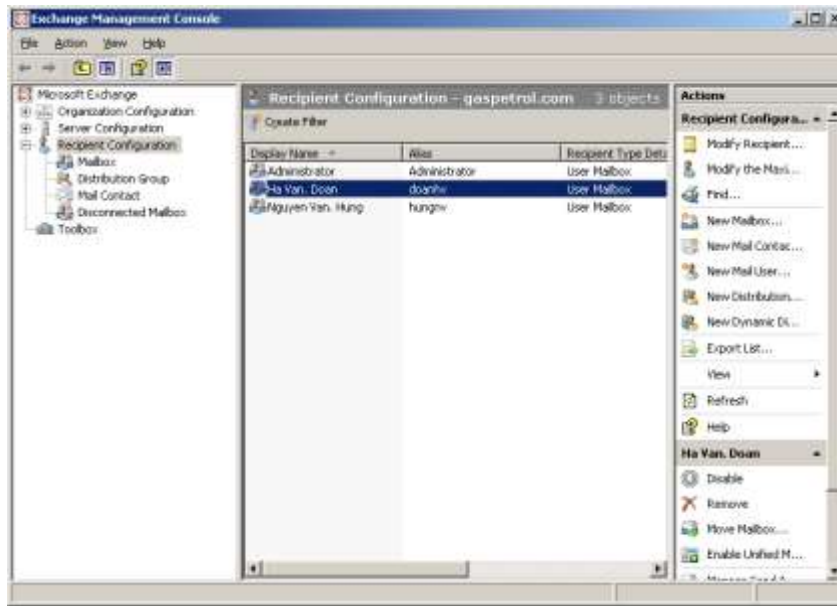
- Trong hộp thoại New Mailbox, nhấn New để bắt đầu tạo mailbox.



- Trong bước Completion, nhấn Finish

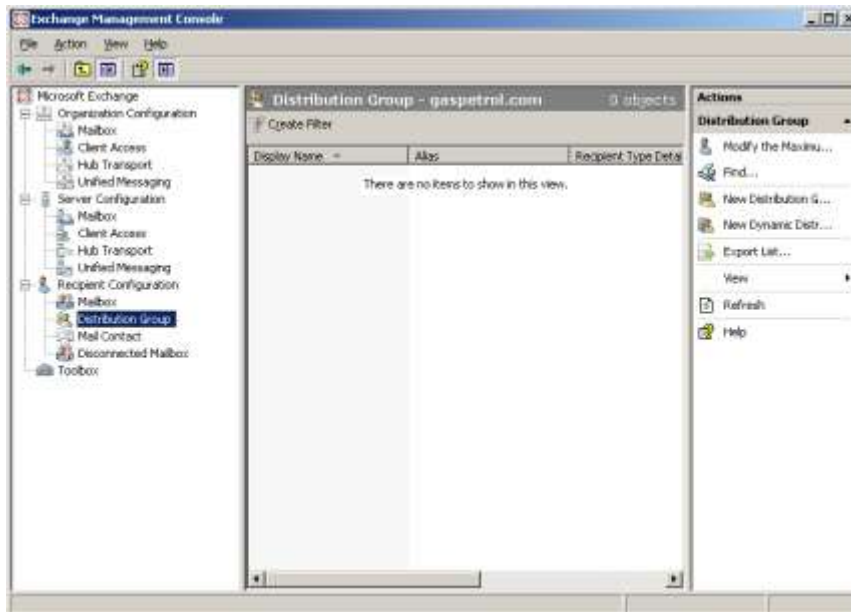


- Sau quá trình tạo các account. Lúc này bạn sẽ nhìn thấy ở màn hình console có user Ha Van Doan đã được tạo ra.



b. Tạo tài khoản nhóm

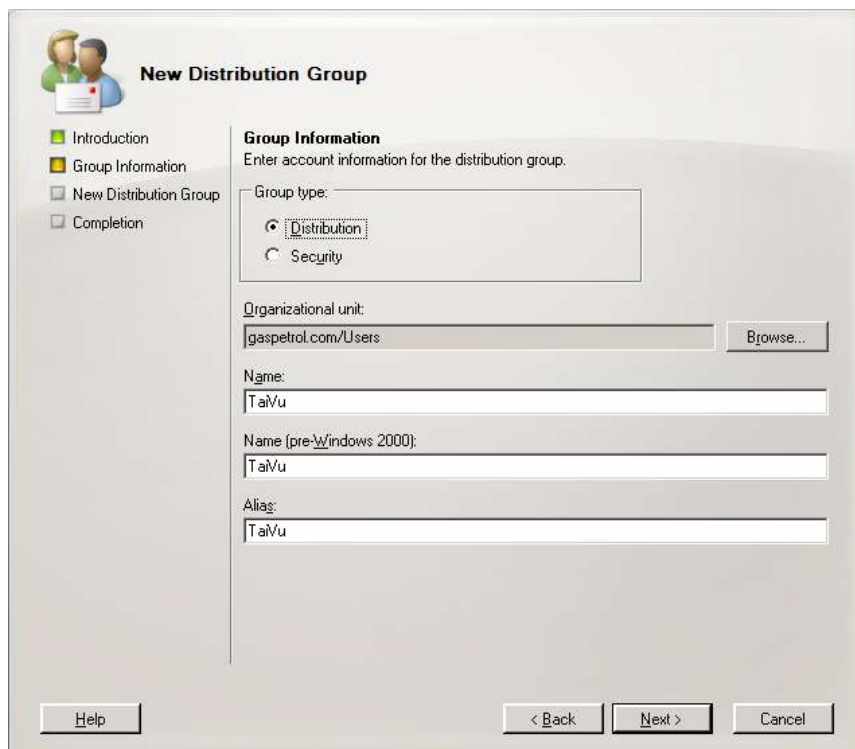
- Mở Exchange Management Console->Recipient Configuration.



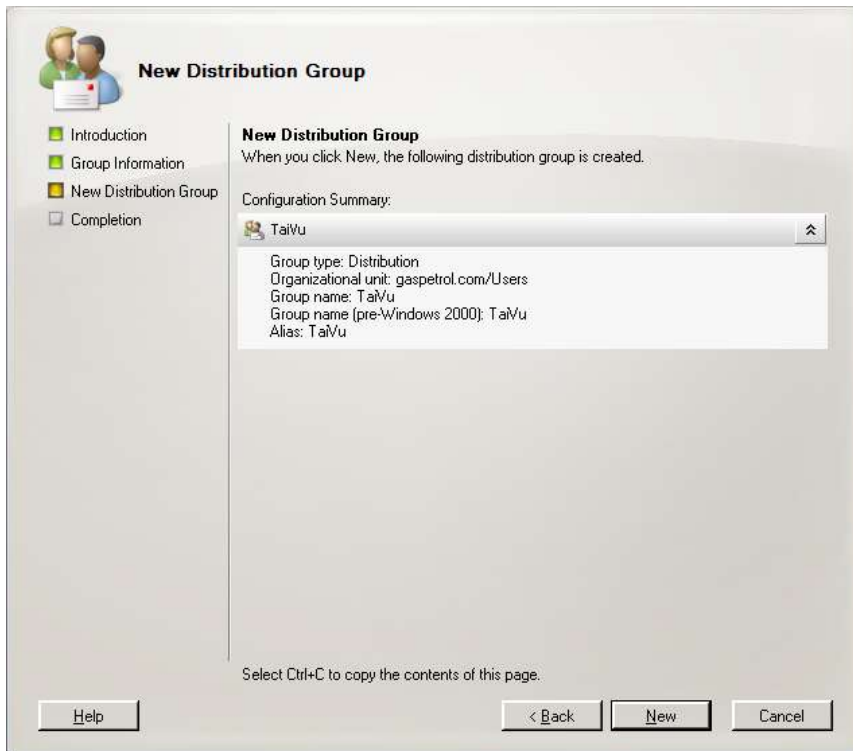
- Nhấn chuột phải vào Distribution Group->chọn New Distribution Group.



- Nhấn Next, xuất hiện cửa sổ sau. Nhập tên nhóm muốn tạo (vd: TaiVu)->Next



- Nhấn Next

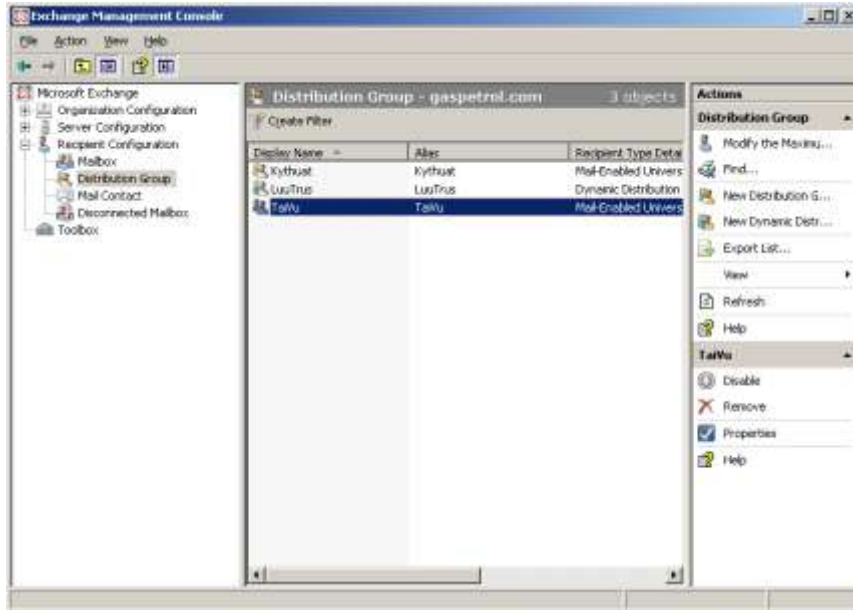


- Trong cửa sổ New Distribution Group-Configuration Summary->New



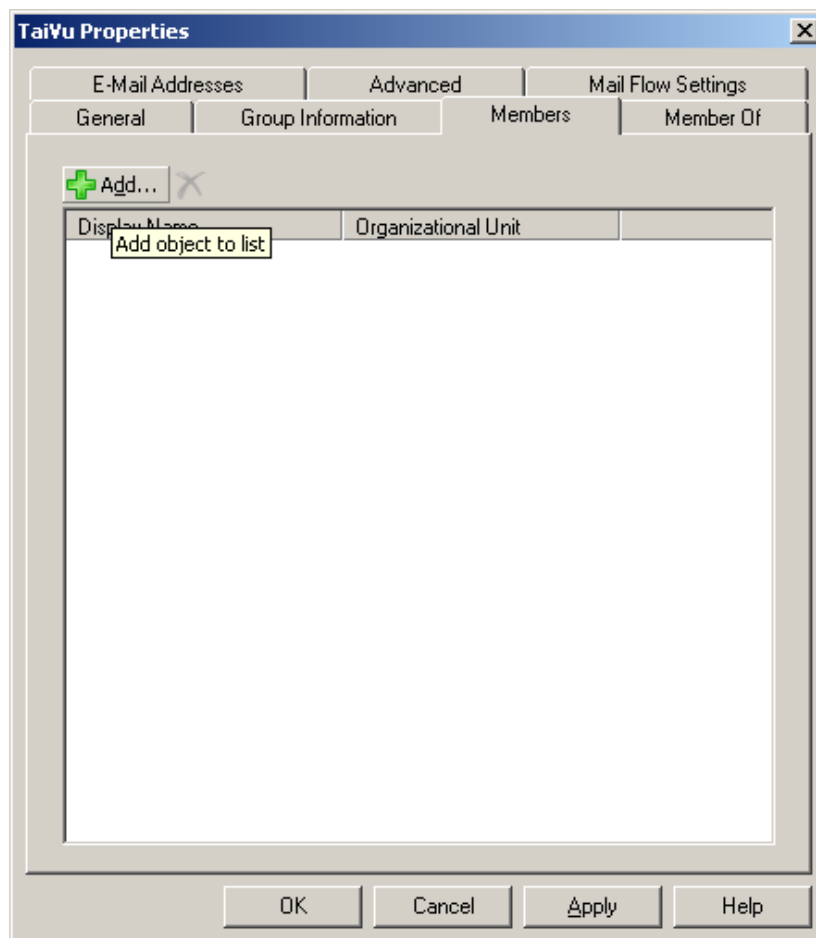
- Nhấn Finish.

- Kiểm tra lại ta thấy Group mới đã được tạo:

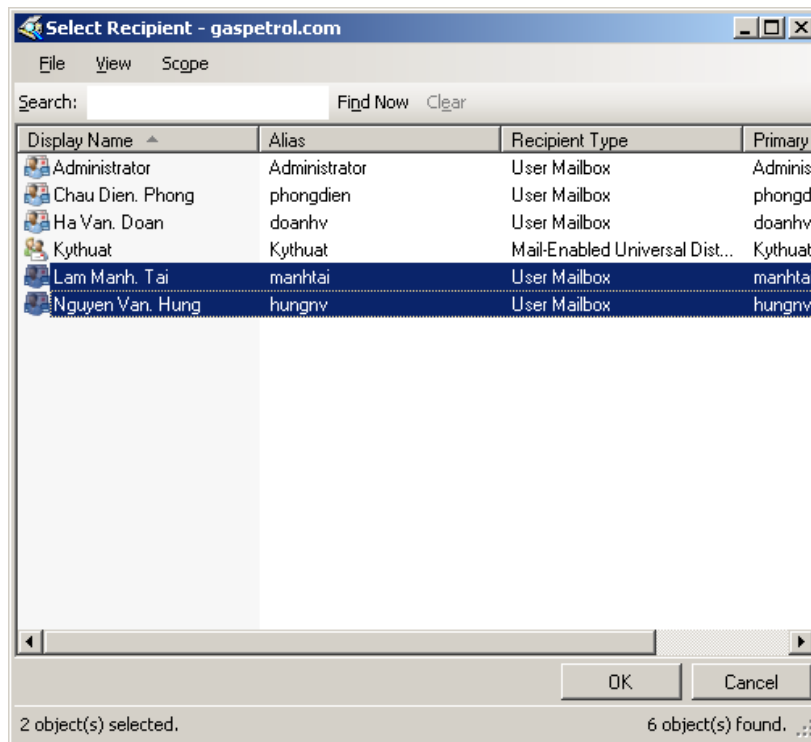


* Đưa User vào Group: Đưa 2 user Lam Manh Tai và Nguyen Van Hung vào group ‘TaiVu’.

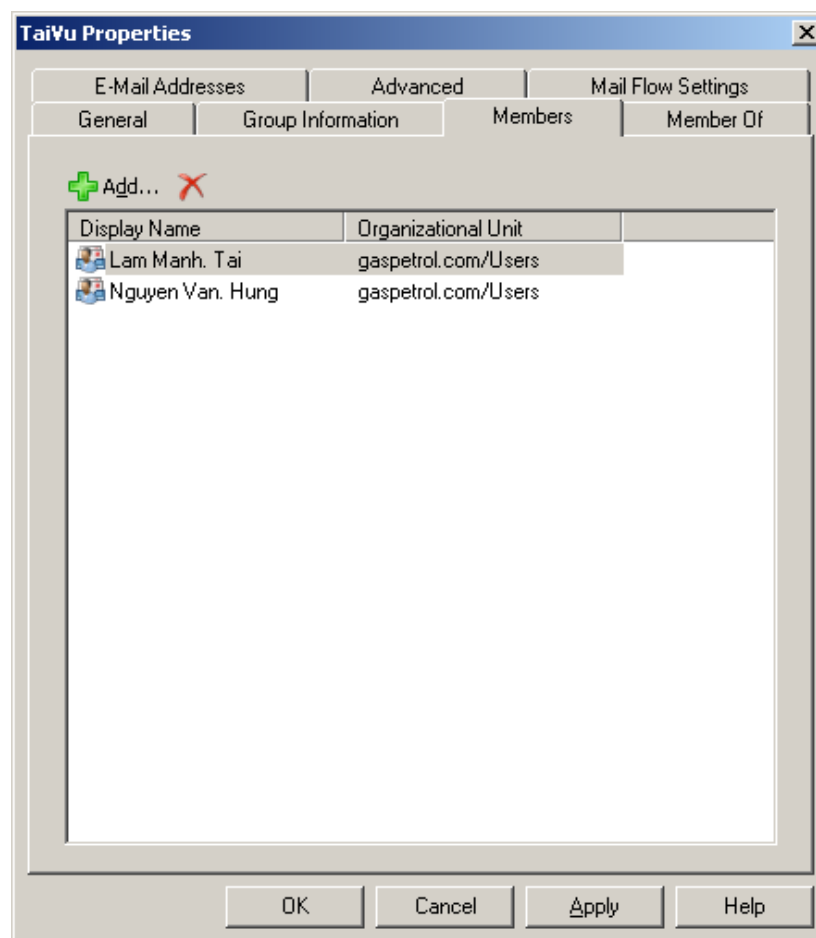
- Nhấn chuột phải vào group ‘TaiVu ‘ trong Distribution Group->Properties, chọn thẻ Members.



- Trong thẻ Members, Click Add



- Chọn 2 user cần add, nhấn OK. Nhấn Apply->OK.

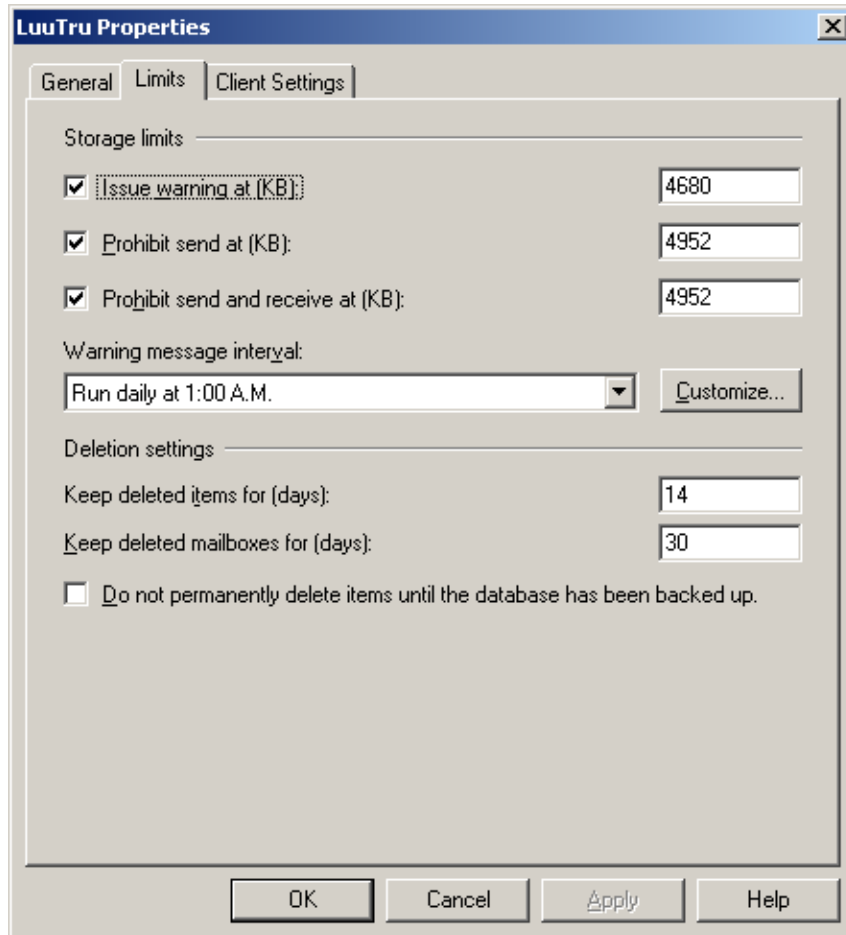


- Nhấn Apply để đồng ý->OK

c. Giới hạn dung lượng sử dụng hộp thư (Cho một nhóm - Cho một user)

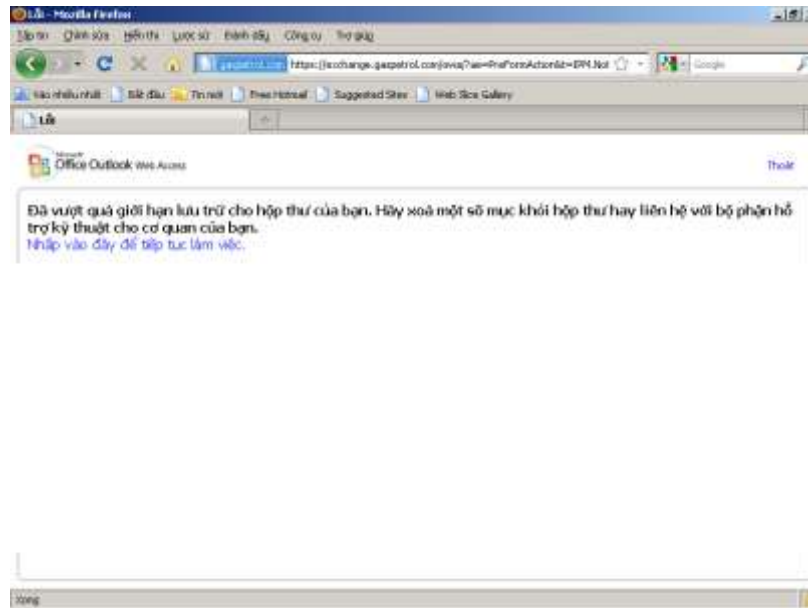
*** Thiết lập cho một nhóm (ví dụ cho storage LuuTru):**

- Trong Server Configuration->Mailbox->Chuột phải trên LuuTru->Properties, click thẻ Limits:



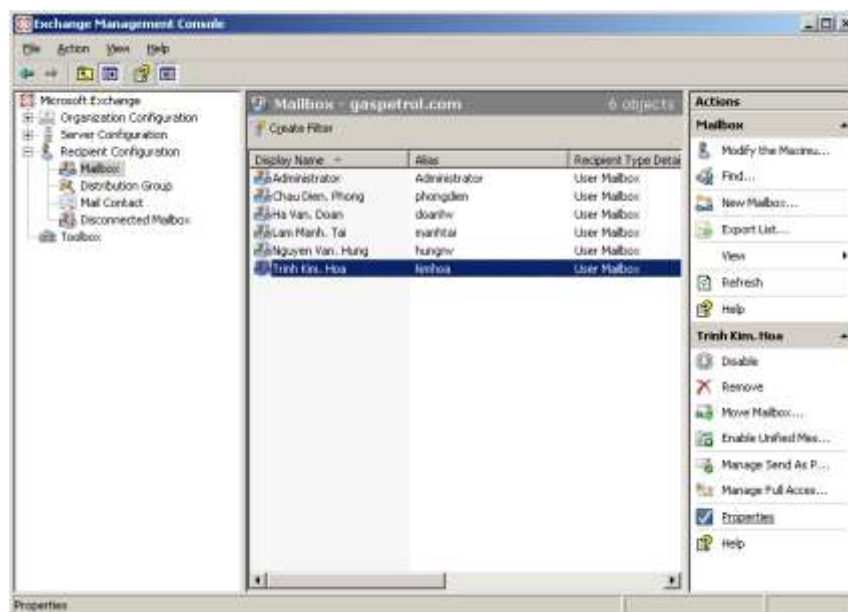
Vd: khai báo như trên.

Trong storage LưuTru có hai user phongdien@gaspetrol.com và manhtai@gaspetrol.com. Nếu phongdien gửi cho manhtai một thư có đính kèm file có dung lượng > 4952 kb -> phongdien sẽ nhận được thông báo:

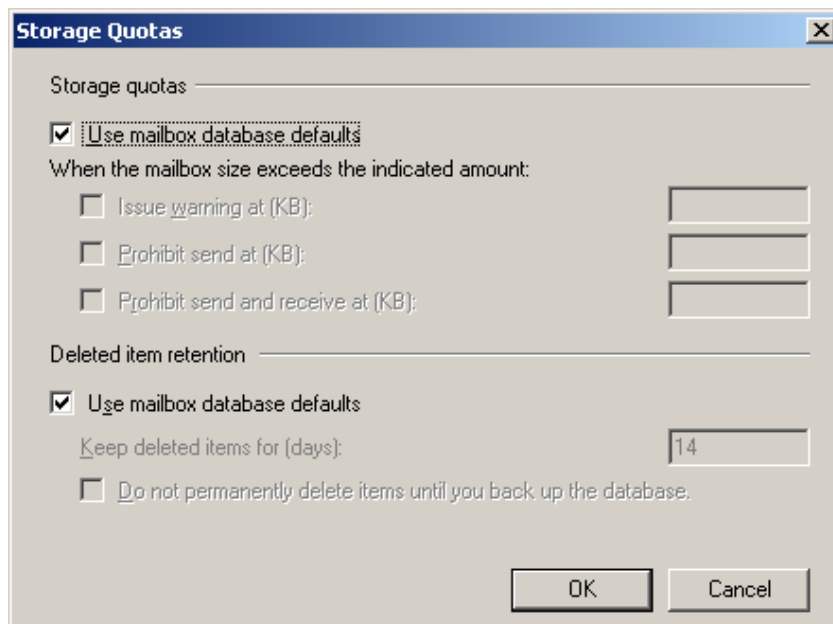
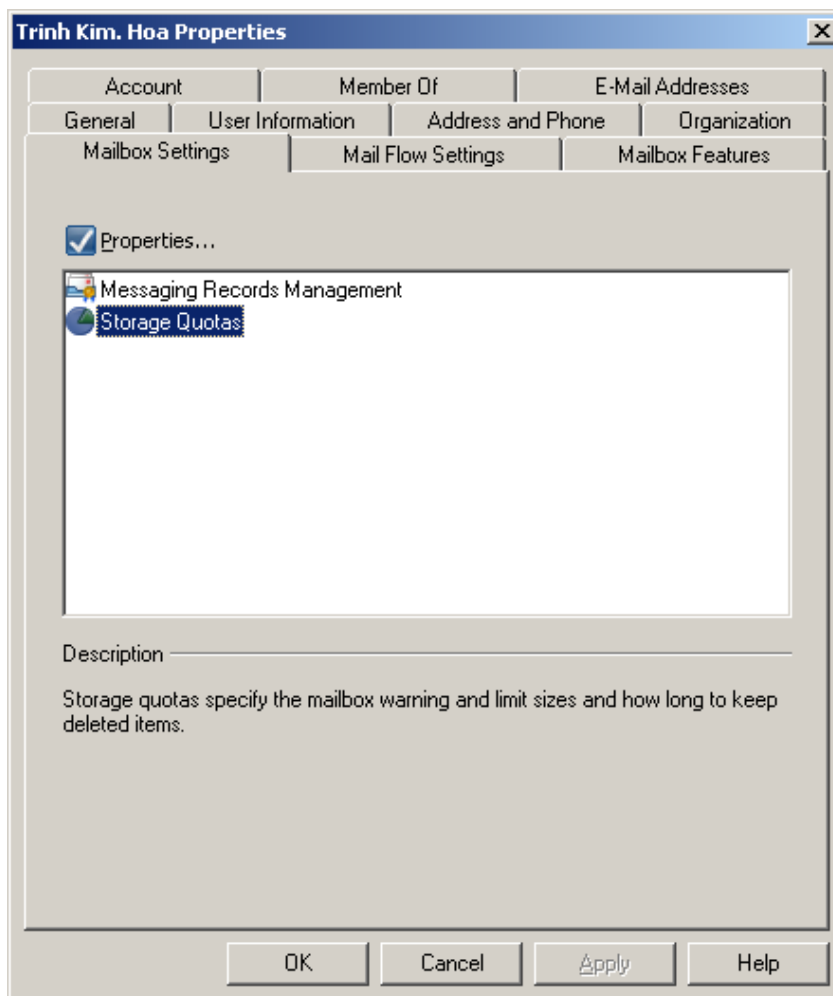


*** Thiết lập riêng cho từng account:**

- Chọn một user (vd: Trinh Kim Hoa) -> chuột phải user Trịnh Kim Hoa -> chọn properties.



- Trong thẻ MailBox Settings, chọn Storage Quotas->click Properties...



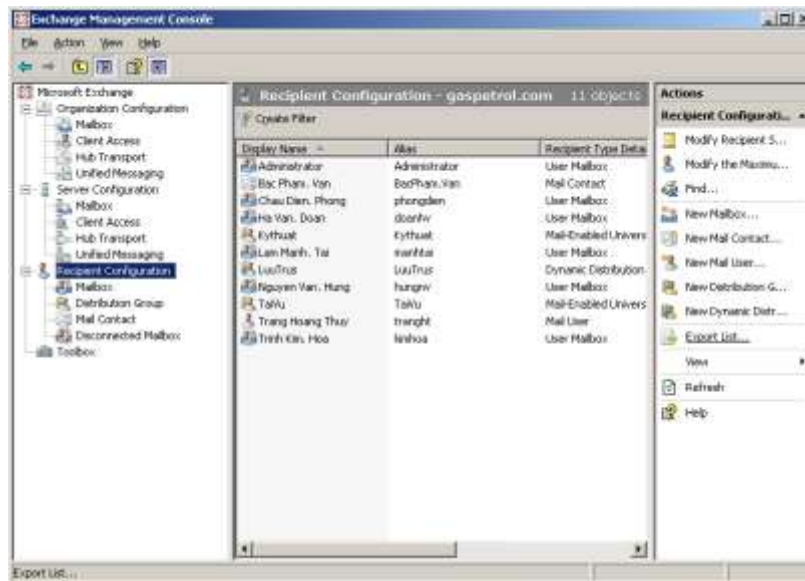
- Trong cửa sổ Storage Quotas:

+ Để thiết lập mặc định thì chọn Storage quotas\Use mailbox database defaults.

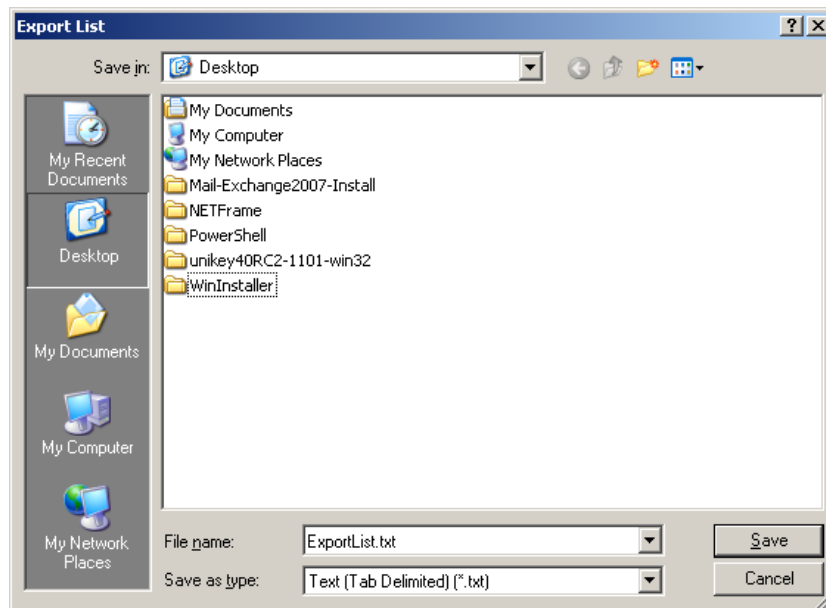
+ Nếu không thì bỏ chọn lựa Storage quotas\Use mailbox database defaults và điền kích cỡ muốn thiết lập vào các ô bên phải.

d. Xuất danh sách tài khoản thư người dùng

- Exchange Management Console->Recipient Configuration. Nhấn chuột vào **Export list...** ở cột thứ 3 bên phải.

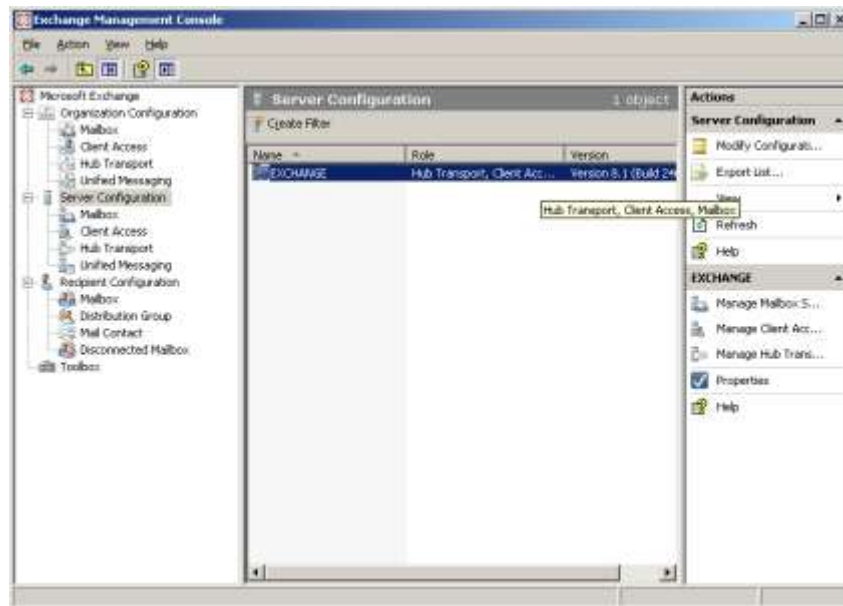


- Ghi tên file và chọn nơi lưu trữ.

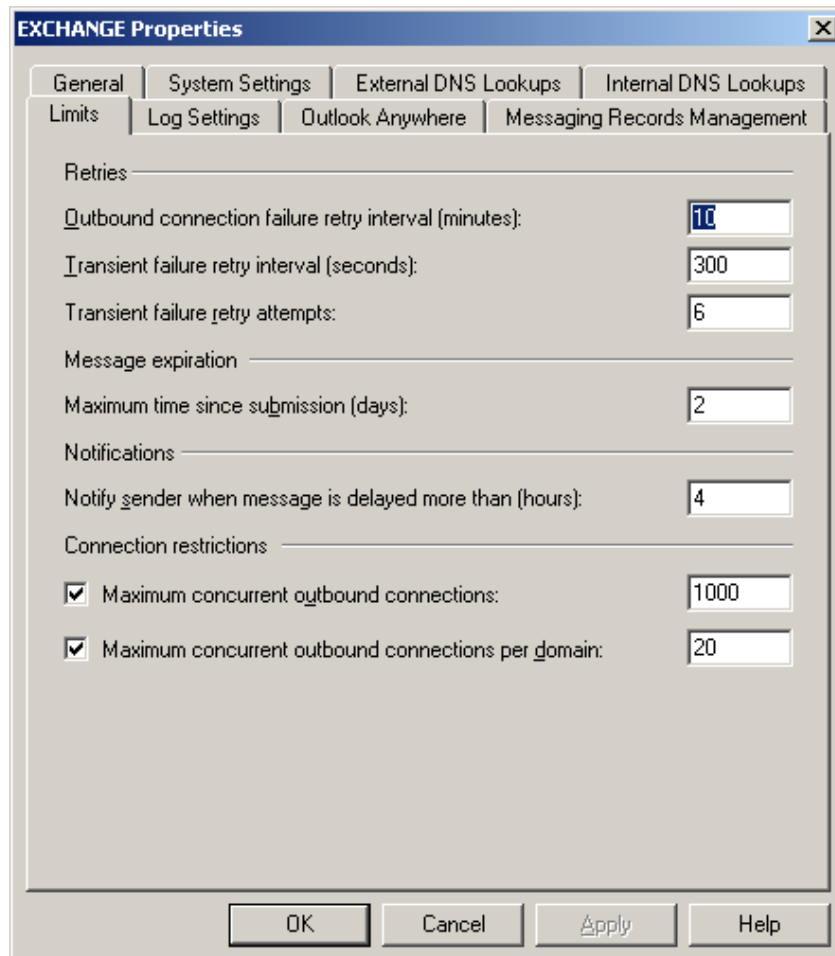


e. Thiết lập số lượng kết nối gửi thư tối đa

- Exchange Management Console -> server Configuration. Trong cột thứ hai, click chuột phải vào EXCHANGE -> properties



- Chọn thẻ Limits



4.3.4. Một số thao tác sử dụng trong Mail Exchange

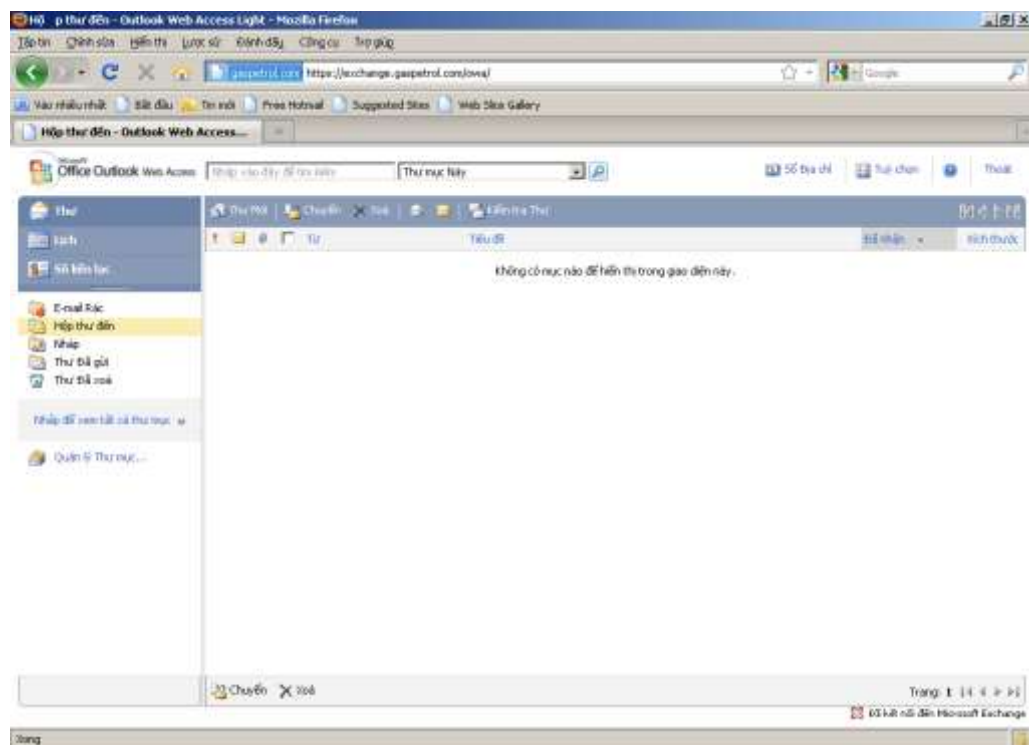
a. Sử dụng mail

* Khởi động trình duyệt Web. Kết nối đến máy chủ Mail Exchange tại địa chỉ

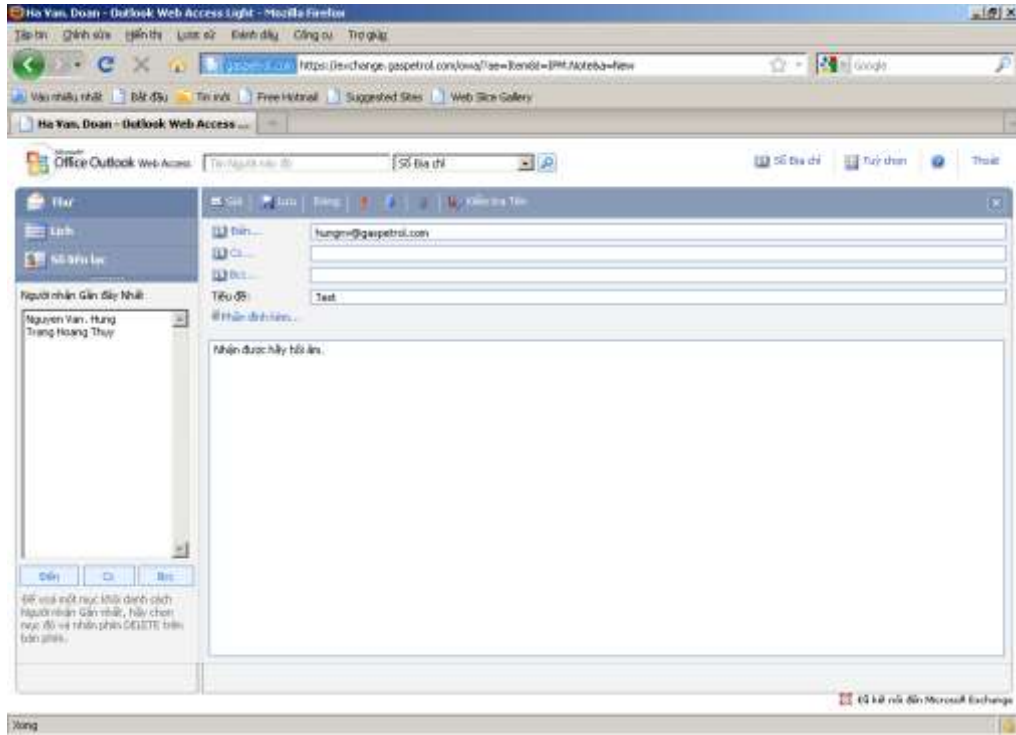
<https://www.exchange.gaspetrol.com/owa>. Giao diện đăng nhập hộp thư xuất hiện:



- Sau khi đăng nhập:

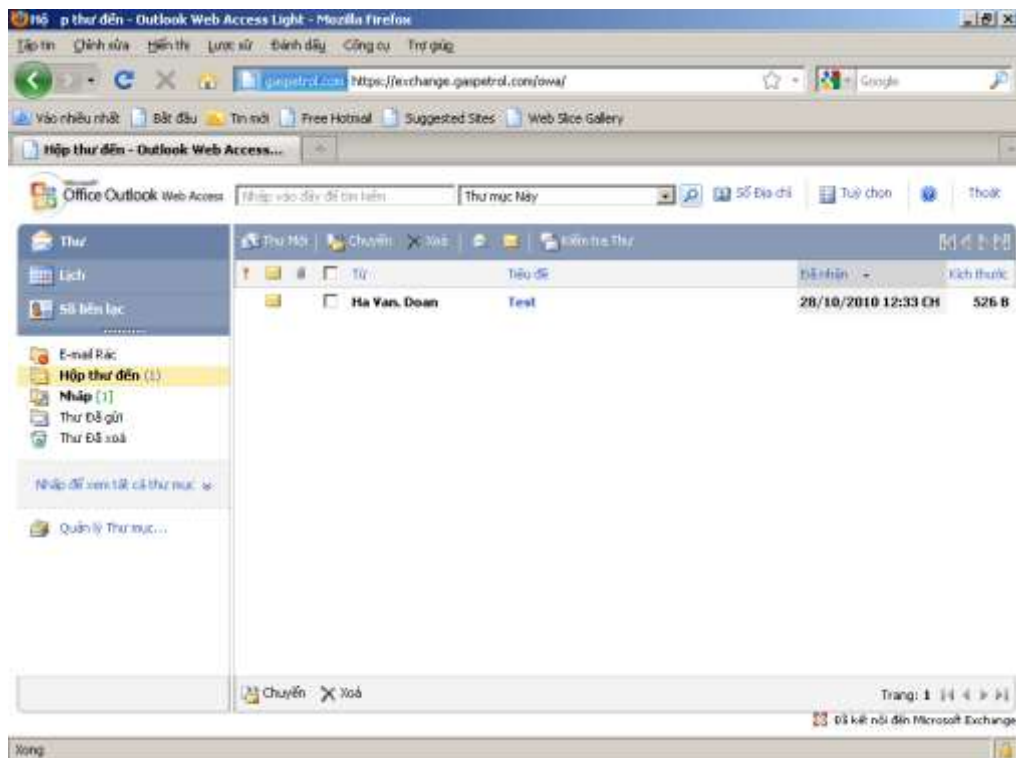


- Soạn thư, nhập địa chỉ người nhận. VD: user doanhv muốn gửi thư cho user hungnv

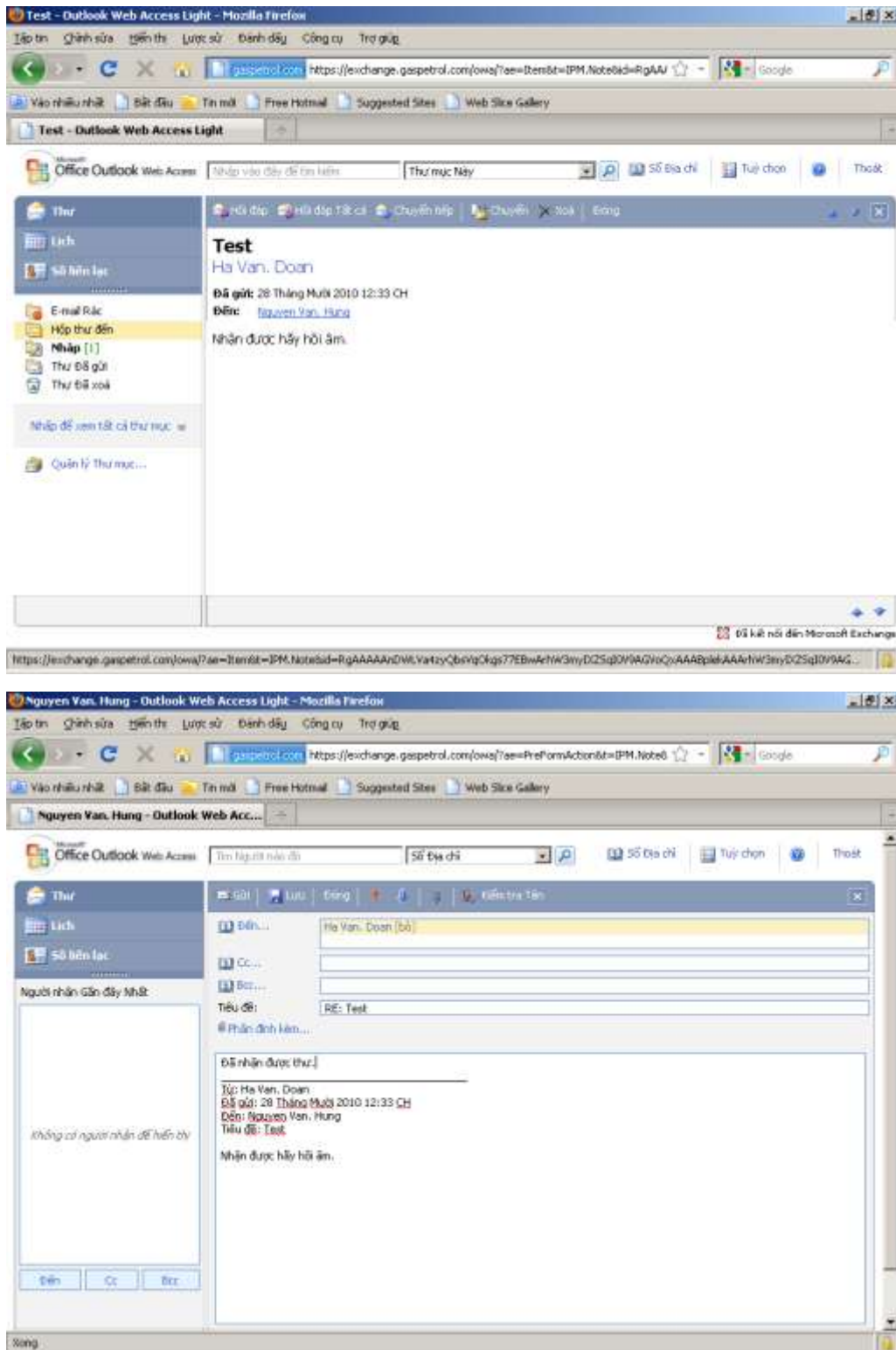


- Rồi nhấn gửi.

- User hungnv login vào mail của mình:



- Đọc và trả lời thư



b. Thay đổi thông tin cá nhân người dùng

Đăng nhập mail -> tùy chọn (Option):

- Cài đặt ngôn ngữ hiển thị: vào phần **cài đặt vùng** -> chọn ngôn ngữ.
- Đổi mật khẩu: Tùy chọn->đổi mật khẩu.
- Thiết lập lọc e-mail rác...

KẾT LUẬN

Sau một thời gian làm việc nghiêm túc cùng với sự giúp đỡ, chỉ bảo nhiệt tình của **Ths. Phùng Anh Tuấn** cùng toàn thể các giảng viên trong khoa công nghệ thông tin trường DHDL-HP. Em đã hoàn thành đồ án trên cơ sở đã tìm hiểu và thực hiện được một số nội dung theo đề tài như:

- Tìm hiểu được các kiến thức mạng máy tính.
- Tìm hiểu được một số kiến thức về Mail Exchange.
- Xây dựng được mô hình Mail Exchange Server 2007.

Tuy nhiên do lần đầu tiếp cận và thời gian cũng như kinh nghiệm và kiến thức còn hạn chế, đồ án không tránh khỏi những thiếu sót. Đồ án mới chỉ dừng lại ở mức tìm hiểu, nghiên cứu và tổng hợp các kiến thức đã có. Hướng phát triển tiếp của đồ án là tiếp tục nghiên cứu tìm hiểu sâu hơn các hệ thống và mô hình Mail Exchange Server.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng việt:

- [1]. Mạng máy tính - Trung tâm CNTT - Đại học Quốc Gia TP HCM
- [2]. Giáo trình quản trị mạng – Trung tâm Aptech.

Website:

- [1]. <http://www.quantrimang.com>
- [2]. <http://www.microsoft.com/windows/downloads/virtualpc/default.aspx>
- [3]. <http://www.itnews.com.vn>