

- Giới thiệu
- Nguyên tắc hoạt động
- SMTP
- POP3, IMAP
- System.Net.Mail
- Giao tiếp với ứng dụng mail

GIỚI THIỆU

- Email là thư điện tử được sử dụng trong môi trường Internet để người dùng có thể trao đổi thông điệp với nhau.
- Email là một cách thức giao tiếp quan trọng và phổ biến nhất trong mọi lĩnh vực đời sống, xã hội ...
- Lập trình quản lý email là vấn đề quan trọng và cần thiết

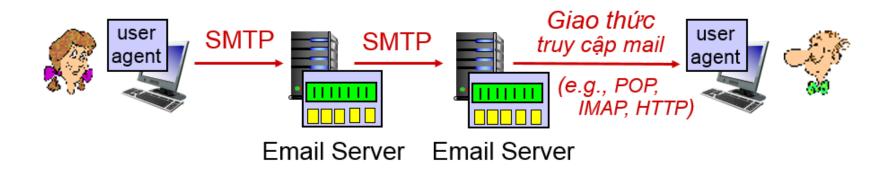


EMAIL LÀ GÌ?

- Mỗi email có địa chỉ duy nhất, dạng:
 Username>@<**domain name**>
- Với:
 - <domain name> duy nhất trên hệ thống DNS toàn cầu
 - <Username> chỉ cần duy nhất trong mail server của người nhận

Ví du: 16520010@gm.uit.edu.vn, tranvana@gmail.com

NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG CỦA VIỆC GỬI NHẬN MAIL



- Gửi email: Sử dụng SMTP
- Nhận email: Có 2 giao thức chính là POP (110) và IMAP (143)
- Webmail: Sử dụng giao thức HTTP (dựa trên Webmail) để gửi và nhận email.

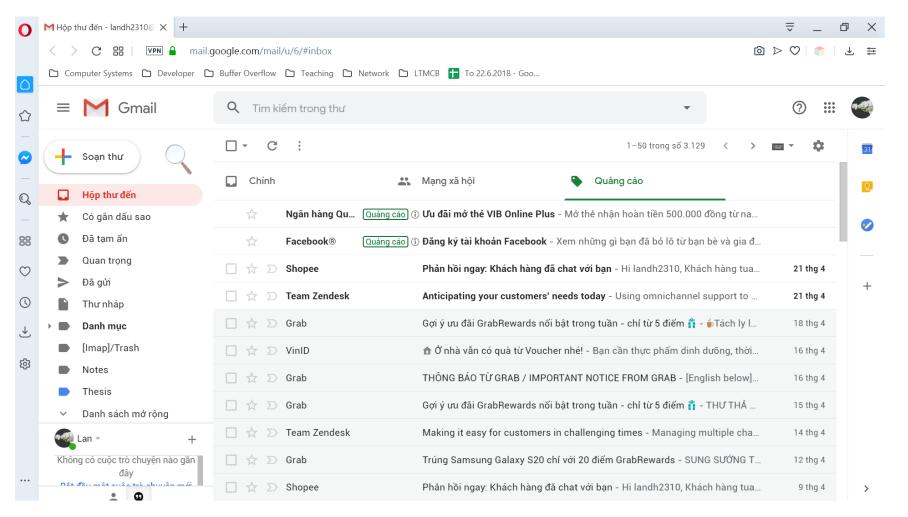
GŮI EMAIL

- Email không được gửi trực tiếp từ người gửi đến người nhận mà thông qua các Mail Server.
- Khi người gửi soạn và gửi đi một email, thư này sẽ được xếp tại hàng chờ (Mail Queue) của Mail Server (người gửi).
- Mail Server của người gửi sẽ chuyển email này đến Mail Server của người nhận.

EMAIL CLIENTS VÀ WEBMAIL

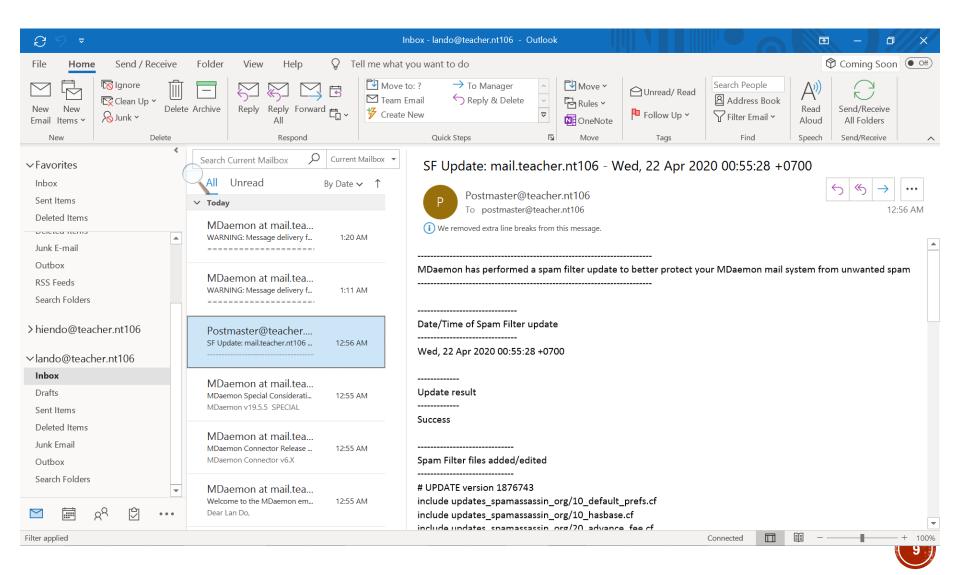
- Webmail: truy cập email bằng trình duyệt
- Email client: ứng dụng quản lý email
- Cả 2 đều là ứng dụng gửi và nhận email

WEBMAIL





EMAIL CLIENT



SMTP — SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL

- Giao thức chỉ dùng để gửi email
- Mọi mail server phải tuân theo chuẩn SMTP để gửi được đến đích (RFC 821)
- Cài đặt một mail server đơn giản:
 - Hướng dẫn trong bộ cài đặt Windows Server
 - Dùng phần mềm của bên thứ 3: AspEmail, Mercury, Pegasus, MDaemon ...

GỬI SMTP MAIL

- Dùng TCP port 25
- Dùng telnet để kiểm tra địa chỉ IP của ISP
 - Mở cmd
 - Nhập lệnh: telnet <server name> 25
 - Khi client đã kết nối được với server thì server luôn trả lời với nội dung:

220 < lời chúc mừng > < version-number >

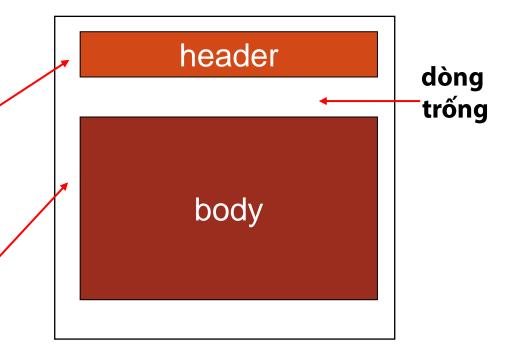
PHIÊN LÀM VIỆC VỚI SMTP

Một phiên làm việc:
 HELO
 MAIL FROM: <địa chỉ email của người gửi>
 RCPT TO: <địa chỉ email của người nhận>
 DATA
 <nội dung của email>
 .
 QUIT

ĐỊNH DẠNG THÔNG ĐIỆP MAIL

RFC 822: chuẩn cho định dạng thông điệp văn bản:

- Các dòng header, ví dụ
 - To:
 - From:
 - Subject:
 Khác với các lệnh SMTP
 MAIL FROM, RCPT TO!
- Body: "thông điệp"
 - Chỉ có các ký tự ASCII



U.s.

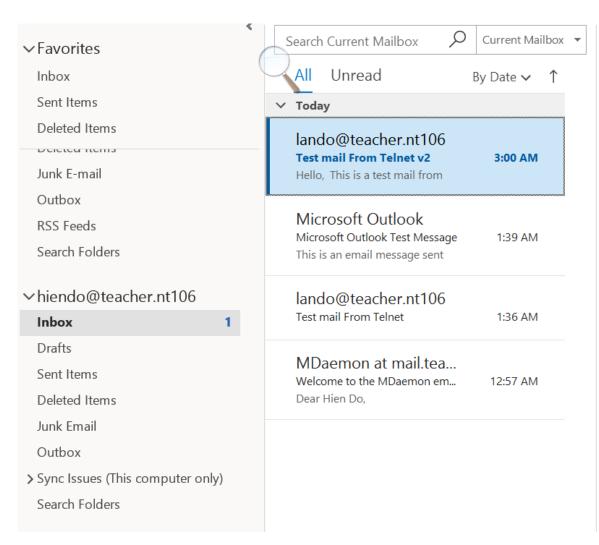
C:\Windows\system32\cmd.exe

```
220 mail.teacher.nt106 ESMTP Wed, 22 Apr 2020 02:54:56 +0700
EHLO teacher.nt106
250-mail.teacher.nt106 Hello teacher.nt106 [127.0.0.1], please
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-8BITMIME
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-STARTTLS
250 SIZE
AUTH LOGIN
334 UXN1cm5hbWU6
bGFuZG9AdGUhY2hlci5udDEwNg==
334 UGFzc3dvcmQ6
UW10MTA2
235 2.7.0 Authentication successful
MAIL FROM:<lando@teacher.nt106>
250 2.1.0 Sender OK
RCPT TO:<hiendo@teacher.nt106>
250 2.1.5 Recipient OK
500 5.0.0 Unrecognized command
DATA
354 Enter mail, end with <CRLF>.<CRLF>
To: hiendo@teacher.nt106
From: lando@teacher.nt106
Subject: Test mail From Telnet ∪2
Hello.
This is a test mail from Telnet
Goodbye.
250 2.6.0 Ok, message saved
QUIT
221 2.0.0 See ya in cyberspace
```

GỬI SMTP MAIL (VD)



GỬI SMTP MAIL (VD)



Test mail From Telnet v2



Hello, This is a test mail from Telnet Goodbye.

• Khai báo thư viện: using System.Threading; using System.Net; using System.Net.Sockets; using System.Text; using System.IO;

 Khai báo đối tượng thuộc lớp TcpClient để quản lý kết nối với server:

TcpClient tcpclient;

```
tcpclient = new TcpClient();
tcpclient.Connect("127.0.0.1", 25);
```

Sử dụng StreamReader và StreamWriter để đọc và ghi dữ liệu

```
StreamReader sr = new StreamReader(tcpclient.GetStream());
StreamWriter sw = new StreamWriter(tcpclient.GetStream());
```

Gửi lời chào cho server: data = "EHLO teacher.nt106"; sw.WriteLine(data); sw.Flush(); Chọn xác thực: data = "AUTH LOGIN"; sw.WriteLine(data); sw.Flush();

Hàm chuyển chuỗi sang dạng base64:

```
static public string EncodeTo64(string toEncode)
{
byte[] toEncodeAsBytes =
System.Text.ASCIIEncoding.ASCII.GetBytes(toEncode);
string returnValue =
System.Convert.ToBase64String(toEncodeAsBytes);
return returnValue;
}
```

Đối với SMTP, chỉ có thể dùng ASCII.GetBytes vì SMTP là giao thức gửi dựa trên văn bản, dữ liệu nhị phân không được chấp nhận

• Gửi thông tin username đã chuyển sang base64:
 string username = EncodeTo64(mailfrom);
 sw.WriteLine(username);
 sw.Flush();

• Gửi thông tin password đã chuyển sang base64: sw.WriteLine(EncodeTo64(password)); sw.Flush();

Gửi địa chỉ sender cho server:

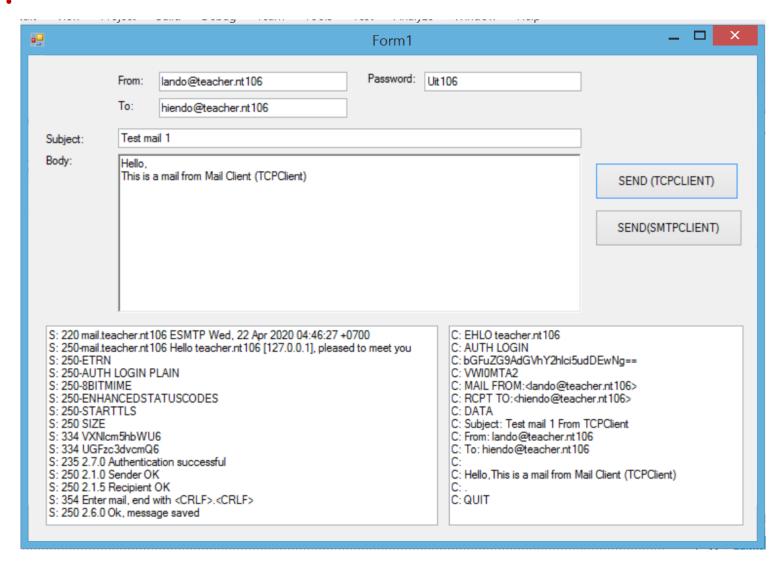
```
data = "MAIL FROM:<" + mailfrom + ">";
sw.WriteLine(data);
sw.Flush();
```

Gửi địa chỉ receiver cho server:

```
data = "RCPT TO:<" + mailto + ">";
sw.WriteLine(data);
sw.Flush();
```

Bắt đầu nội dung thư: data = "DATA"; sw.WriteLine(data); sw.Flush(); Thiết lập subject: data = "Subject: " + Subject; sw.WriteLine(data); sw.Flush();

• Ngắt kết nối:
 data = "QUIT";
 sw.WriteLine(data);
 sw.Flush();



Quick Steps 🖾 Move Tags Find Speech

Test mail 1 From TCPClient



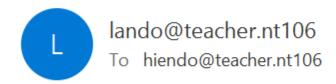
Hello, This is a mail from Mail Client (TCPClient)

https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.net.mail.smtpclient?view=netframework-4.8

```
private void sendEmail_click(object sender, EventArgs e)
   using (SmtpClient smtpClient = new SmtpClient("127.0.0.1"))
        string mailfrom = txtMailFrom.Text.ToString().Trim();
        string mailto = txtMailTo.Text.ToString().Trim();
        string password = txtPass.Text.ToString().Trim();
       var basicCredential = new NetworkCredential(mailfrom,
password);
       using (MailMessage message = new MailMessage())
            MailAddress fromAddress = new MailAddress(mailfrom);
            smtpClient.UseDefaultCredentials = false;
            smtpClient.Credentials = basicCredential;
```

```
message.From = fromAddress;
            message.Subject = txtSubject.Text.ToString().Trim() +
 From SMTPClient";
            // Set IsBodyHtml to true means you can send HTML
email.
            message.IsBodyHtml = true;
            message.Body = rtbBody.Text.ToString();
            message.To.Add(mailto);
            try
                smtpClient.Send(message);
            catch (Exception ex)
                MessageBox.Show(ex.ToString());
```

Test mail 2 From SMTPClient



Hello, This is a mail from Mail Client

LẬP TRÌNH GỬI MAIL BẰNG MAILKIT

Remarks

The SmtpClient class is used to send email to an SMTP server for delivery. The SMTP protocol is defined in RFC 2821, which is available at https://www.ietf.org.

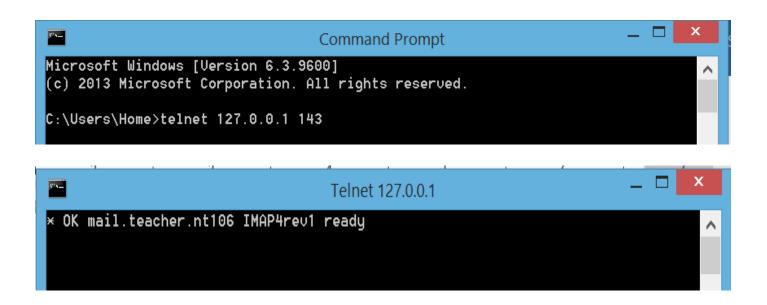
(i) Important

We don't recommend that you use the SmtpClient class for new development because SmtpClient doesn't support many modern protocols. Use MailKit or other libraries instead. For more information, see SmtpClient shouldn't be used on GitHub.

https://github.com/jstedfast/MailKit

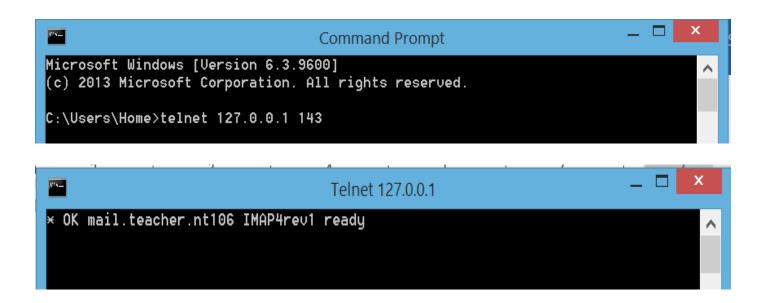
NHẬN MAIL

- Mở cmd
- Gõ lệnh: telnet < server name > 110 hoặc 143



NHẬN MAIL

- Mở cmd
- Gõ lệnh: telnet < server name > 110 hoặc 143

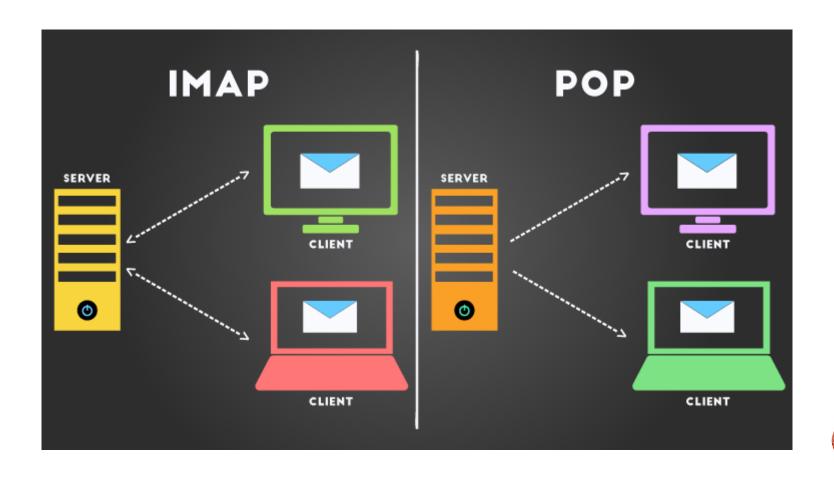


NHẬN MAIL (IMAP)

```
Telnet 127.0.0.1
× OK mail.teacher.nt106 IMAP4rev1 readu
a1 LOGIN lando@teacher.nt106 Uit106
a1 OK LOGIN completed
a2 LIST "" "*"
× LIST () "/" "INBOX"
× LIST (\Trash) "/" "Deleted Items"
× LIST (\Drafts) "/" "Drafts"
× LIST () "/" "Junk Email"
x LIST (\Sent) "/" "Sent Items"
a2 OK LIST completed
a3 EXAMINE INBOX
	imes FLAGS (\Seen \Answered \Flagged \Deleted \Draft \Recent Forwarded \MDNSent)
× 6 EXISTS
× 0 RECENT
× OK [UIDVALIDITY 1587492572] UIDs valid
× OK [UIDNEXT 7] Predicted next UID
st OK [PERMANENTFLAGS ()] No permanent flags permitted
a3 OK [READ-ONLY] EXAMINE completed
a4 FETCH 6 BODY[]
* 6 FETCH (BODY[] {5175}
Return-Path: <>
From: "MDaemon at mail.teacher.nt106" <postmaster@teacher.nt106>
To: lando@teacher.nt106
Subject: WARNING: Message delivery failed
Date: Wed, 22 Apr 2020 01:19:36 +0700
```

POP3 VÀ IMAP

Giao thức cơ bản để nhận email



POP - POST OFFICE PROTOCOL

- Năm 1984, do máy tính hạn chế tốc độ, băng thông → tạo ra POP
- Năm 1985, POP2 ra đời
- POP3: chuẩn phổ biến nhất, có hỗ trợ chức năng leave mail on server
- POP tải các bản copy của email để đọc khi offline, sau đó xóa những email trên remote server

- Kết nối đến server
- Nhận toàn bộ mail
- Lưu cục bộ như mail mới
- Xóa mail trong server
- Ngắt kết nối

- Mọi ISP và nhiều công ty cung cấp dịch vụ Web hosting có hỗ trợ POP3 server
- Được định nghĩa trong RFC 1939, hoạt động trên TCP port 110

- POP3 cũng là giao thức dựa trên dòng lệnh
- Mỗi dòng lệnh kết thúc bằng ký tự linefeed (enter)
- Khi server hoạt động bình thường, mỗi dòng sẽ bắt đầu với +OK. Nếu lỗi xảy ra, dòng sẽ bắt đầu với –ERR

 Để truy xuất được mailbox, client phải chứng thực chính nó với username, password

```
Client gửi:
```

USER <username><enter>

Server trả lời:

+OK <welcome><enter>

Client gửi mật khẩu:

PASSWORD <password><enter>

- Để xem trạng thái mailbox:
 - Client gửi:

```
STAT <enter>
```

Server gửi:

```
+OK <số thứ tự> <dung lượng><enter>
```

- Lấy email chỉ định:
 - Clien gửi:

```
RETR <số thứ tự>
```

(trong đó <số thứ tự> thuộc danh sách đã liệt kê trong lệnh STAT)

Server gửi:

```
+OK <some message> <enter> <mail body> <enter>.<enter>
```

- Để xóa email:
 - Client gửi:
 - DELE <số thứ tự>
 - Server gửi:
 - +OK <some message> <enter>
- Tại thời điểm này, email vẫn chưa xóa mà chỉ ở tình trạng bị đánh dấu xóa
- Để hủy đánh dấu xóa:
 Clien gửi: RSET
- Để kết thúc phiên làm việc, đóng kết nối TCP: Client dùng lệnh: QUIT <enter>

IMAP - INTERNET MESSAGE ACCESS PROTOCOL

- Ra đời năm 1986
- Ý tưởng: cho phép người dùng xem email trên nhiều thiết bị
- Giữ email trên server cho đến khi người dùng xóa → bị hạn chế dung lượng hộp thư

- Email lưu trữ trong IMAP server có thể được đánh dấu như đã trả lời, đính flag, xóa, xem,...
- Các flag giúp một tài khoản IMAP được dùng trên nhiều client. Nếu 1 tài khoản POP3 truy cập trên nhiều client sẽ khó theo dõi tình trạng
- Tương tự POP3 nhưng phức tạp và có cú pháp linh hoạt hơn

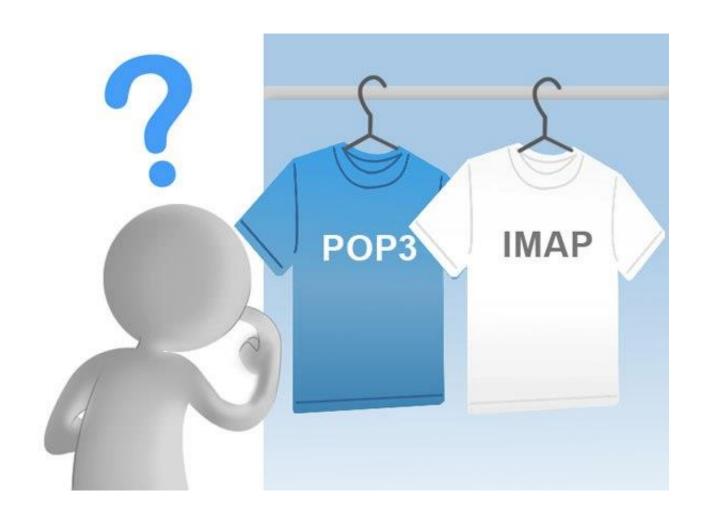
- Két női đén server
- Lấy nội dung được yêu cầu từ người dùng và lưu đệm cục bộ, như danh sách mail mới, nội dung của những email được chọn lựa
- Xử lý các biên tập từ người dùng, như đánh dấu email là mail đã đọc hay xóa...
- Ngắt kết nối

- Chạy trên port 143 và được định nghĩa trong RFC 1730
- SMTP và POP3 là các chuẩn của truyền thông email

Tiến trình làm việc tương tự với POP:

- Chứng thực:
 - clien gửi login <username> <password>
 - Nếu đúng thì server trả lời: OK
 - LOGIN completed
- Lấy thông tin về mailbox:
 - clien gửi select inbox.
 - Server trả lời: * <số lượng mail>
 - EXISTS
- Lấy một email: clien gửi fetch <số thứ tự>
- Server trả lời với nội dung email theo chuẩn RFC 822 và thông báo OK FETCH completed
- Xóa một email: clien gửi store <số thứ tự> +flags \deleted

LỰA CHỌN POP3 HAY IMAP?



- Chon POP néu:
 - Muốn truy cập mail chỉ từ một thiết bị
 - Cần truy cập email thường xuyên dù có kết nối Internet hay không
 - Không gian lưu trữ trên server hạn chế
- Chọn IMAP nếu:
 - Muốn truy cập email từ nhiều thiết bị khác nhau
 - Có kết nối Internet thường xuyên và tin cậy
 - Muốn xem nhanh các email mới hoặc những email trên server
 - Không gian lưu trữ cục bộ hạn chế
 - Lo lắng về vấn đề dự phòng dữ liệu

LẬP TRÌNH NHẬN MAIL BẰNG .NET

- Để kiểm tra chương trình, có thể cài đặt email reader như Microsoft Outlook và cấu hình một vài tài khoản email
- Thực hiện việc gửi email từ tài khoản email đó
- Kiểm tra kết quả bằng chương trình mới viết

LẬP TRÌNH NHẬN MAIL BẰNG .NET

9		Form3		_ 🗆 🗙
Email:	hiendo@teacher.nt106			
Password:	Uit 106			LOGIN
Total:	8 Recent: 2			
Email		From	Thời gian	
Welcome	to the MDaemon email syste	"MDaemon at mail.teache	22/04/2020 12:00:00 AM	
Test mail	From Telnet	lando@teacher.nt106	01/01/0001 12:00:00 AM	
Microsoft	Outlook Test Message	"Microsoft Outlook" <hien< td=""><td>01/01/0001 12:00:00 AM</td><td></td></hien<>	01/01/0001 12:00:00 AM	
Test mail	From Telnet v2	lando@teacher.nt106	01/01/0001 12:00:00 AM	
Test mail f	from TCPClient	lando@teacher.nt106	22/04/2020 12:00:00 AM	
Test mail	From TCPClient	lando@teacher.nt106	01/01/0001 12:00:00 AM	
Test mail	1 From TCPClient	lando@teacher.nt106	01/01/0001 12:00:00 AM	
Test mail	2 From SMTPClient	lando@teacher.nt106	22/04/2020 12:00:00 AM	

MAIL SERVER







BÀITẬP

Cài đặt các chương trình đã minh họa trong bài giảng bằng ngôn ngữ C#