

Lập trình mạng (Network Programming)

Chương 3. Email

Một số giao thức email

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
 - Gửi email từ mail client tới mail server (điều khiển bởi MTA)
- POP3 (Post Office Protocol version 3)
 - Kết nối với email server và tải email xuống máy tính cá nhân thông qua ứng dụng (outlook...)
 - Có thể để một bản copy trên máy chủ ISP
- IMAP (Internet Message Access Protocol)
 - Truy cập email từ máy chủ cục bộ ISP
 - IMAP chỉ tải email header về, nội dung email vẫn để trên server
- Thư viện: smtplib, poplib và imaplib

Ví dụ email

- Email sau khi chuyển

```
X-From-Line: rmdgmu.org, Fri Dec 3 04:00:59 1999
Return-Path: csm@gnu.org
Delivered-To: brandon@europa.gtri.gatech.edu
Received: from pela.santafe.edu (pela.santafe.edu [192.12.12.129])
  by europa.gtri.gatech.edu (Postfix) with SMTP id K427480
  for <brandon@europa.gtri.gatech.edu>; Fri, 3 Dec 1999 04:00:58 -0500 (EST)
Received: from artec.santafe.edu (artec [192.12.12.40])
  by pela.santafe.edu (E.B.S.P.S.) with SMTP id CA27250
  for <brandon@europa.gtri.gatech.edu>; Fri, 3 Dec 1999 02:00:57 -0700 (MST)
Received: (from em@kushnet)
  by artec.santafe.edu (E.B.S.P.S.) id CA26939;
  Fri, 3 Dec 1999 02:00:56 -0700 (MST)
Date: Fri, 3 Dec 1999 02:00:56 -0700 (MST)
Message-Id: <199912030405.CA26939@artec.santafe.edu>
X-Authentication-Warning: artec.santafe.edu: rns set sender to rmdgmu.org using -f
From: Richard Stallman <csm@gnu.org>
To: brandon@europa.gtri.gatech.edu
In-reply-to: <mk@nyx.cs.f@europa.gtri.gatech.edu> (message from Brandon
  Craig Rhodes on 02 Dec 1999 00:04:55 -0500)
Subject: Re: Please proofread this license
Reply-To: rmdgmu.org
References: <199912030417.MA2188@artec.santafe.edu> <mk@nyx.cs.f@europa.gtri.gatech.edu>
Xref: 98-16.11015 speedfactory.net uscabook-11
Lines: 1

Thanks.
```

Email

- Electronic mail
- Email client
 - Phần mềm hoặc giao diện đồ họa để soạn thư, nhận và gửi thư
 - Phần mềm: Microsoft outlook...
 - Giao diện web: gmail...
- Thư từ máy client qua một số máy chủ email
 - Chứa thành phần chuyển/nhận thư (MTA: mail transfer agent)
 - Định tuyến email để chuyển đến đích: phân tích header email
 - Khi email đến máy chủ cục bộ, người dùng nhận email bằng phần mềm/web

Cấu trúc email

- Email sử dụng plain ASCII text, mã từ 1 đến 127
- Kết thúc dòng là CRLF
- Email bao gồm các header, 1 dòng trống và phần thân (body) thư
- Mỗi header gồm tên và giá trị, cách nhau bởi dấu phẩy

Soạn thảo email

- Sử dụng các lớp trong module email
 - Module email.mime cung cấp các lớp để tạo email và các đối tượng MIME
 - MIME (Multi-purpose Internet Mail Extensions): sử dụng để biến đổi các kiểu dữ liệu data file, audio, video, image...
 - Lớp email.mime.multipart.MIMEMultipart()
- Tạo header

Thêm body

```
from email.mime.multipart import MIMEMultipart()
msg = MIMEMultipart()
msg['To'] = recipient
msg['From'] = sender
msg['Subject'] = 'Email subject.'
```

```
part = MIMEText('text', 'plain')
message = 'Email message ...'
part.set_payload(message)
msg.attach(part)
```

Gửi email

- Module `smtplib`
 - Khởi tạo bởi SMTP server socket -> tạo một đối tượng SMTP session
 - Thiết lập session giữa SMTP client và SMTP server: `ehlo()` của đối tượng session
 - Gửi email: `sendmail()`

```
session = smtplib.SMTP(SMTP_SERVER, SMTP_PORT)
session.ehlo()
session.sendmail(sender, recipient, msg.as_string())
session.quit()
```
- Ví dụ gửi email bằng gmail
 - Vào google setting, cho phép gửi/nhận các email từ client không an toàn
<https://support.google.com/a/answer/176600?hl=en>

Sử dụng lớp EmailMessage

- Ví dụ

```
import email.message, email.policy, email.utils, sys
text = """Hello """
def main():
    message = email.message.EmailMessage(email.policy.SMTP)
    message['To'] = 'recipient@example.com'
    message['From'] = 'Test Sender <sender@example.com>'
    message['Subject'] = 'Test Message'
    message['Date'] = email.utils.formatdate(localtime=True)
    message['Message-ID'] = email.utils.make_msgid()
    message.set_content(text)
    sys.stdout.buffer.write(message.as_bytes())

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Nhận email bằng giao thức POP3

- Giao thức POP3: download email từ email server
- Thư viện: `poplib`, lớp `POP()`, `POP3_SSL()`
 - Tham số: host, port (ngầm định 110), timeout
 - `POP3_SSL()` cần thêm tham số certfile


```
mailbox = poplib.POP3_SSL(<POP3_SERVER>, <SERVER_PORT>)
mailbox.user('username')
mailbox.pass_('password')
```
- Một số phương thức
 - `start()` `list()` `retr()` `delete()` `quit()`
 - Ví dụ

Nhận email bằng giao thức IMAP

- Thư viện: `imaplib` – lớp `IMAP4()`, `IMAP4_SSL()`
 - Tham số: host, port (ngầm định 143)


```
mailbox = imaplib.IMAP4_SSL(<IMAP_SERVER>, <SERVER_PORT>)
mailbox.login('username', 'password')
mailbox.select('Inbox')
```
 - <https://docs.python.org/3/library/imaplib.html>
 - Một số phương thức: `search()`, `fetch()`
- Ví dụ

Gửi email với file đính kèm

- Ảnh: Sử dụng kiểu `MIMEImage`
- Ví dụ