

## 第六章 应用层 电子邮件系统概述

### 电子邮件系统概述—电子邮件的信息格式



电子邮箱信息格式包括两个部分

- 信封
- 内容

内容包括：

- 首部：包含一些首部行，**每个首部行由一个关键字后跟冒号在后跟值组成**。有些关键字是必需的，有些则是可选的，最重要的**关键字是To： 和 Subject：**。
- 主体：信件内容

To： 必须关键字： 后面填入一个或多个收件人的电子邮件地址。

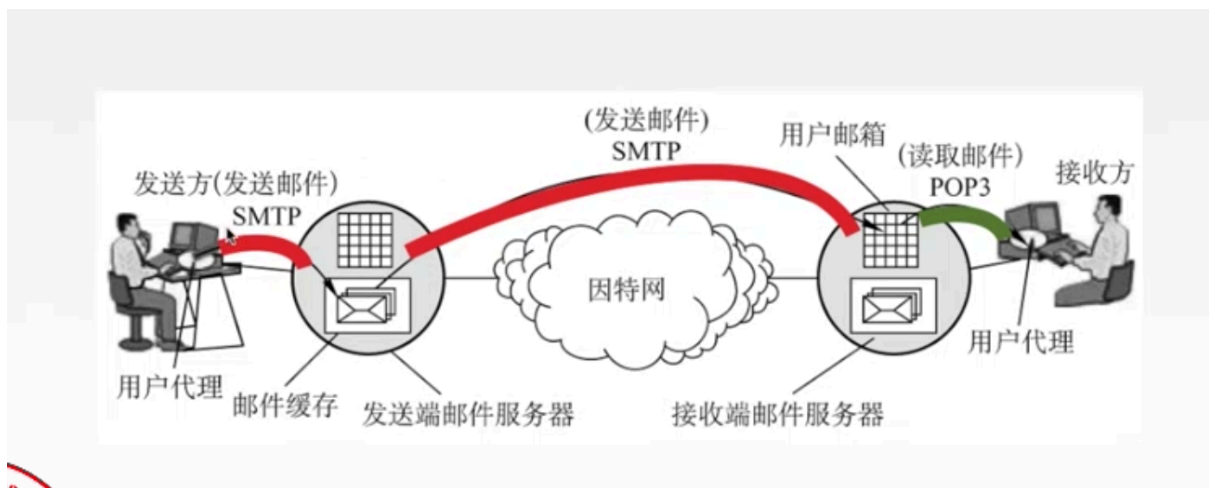
电子邮件地址的规格格式为：**收件人邮箱名@邮箱所在主机的域名**。如 abc@cskaoyan.com 这个邮件地址在整个因特网是唯一的。

Subject是**可选关键字**，是邮件的主题，反映了邮件的主要内容。

From关键字：**必须关键字**： 通常由邮件系统自动填入。首部与主体之间用一个空行进行分割。

电子邮件的组成结构：

- 用户代理
- 邮件服务器：发送和接收邮件，向发送人报告邮件传送结果。采用**客服/服务器模式**，邮件服务器**既可以做服务器端也可以做客户端**。
- 协议：SMTP（用以发送），POP3（用以接收）



## 简单邮件传送协议SMTP

SMTP规定了**在两个相互通信的SMTP进程之间**应如何**交换信息**。

SMTP客户：**负责发送邮件的SMTP进程**就是SMTP客户

SMTP服务器：**负责接收邮件的SMTP进程**就是SMTP服务器。

SMTP规定了**14条命令**（几个字母）和**21种应答信息**（三位数字代码+简单文字说明）

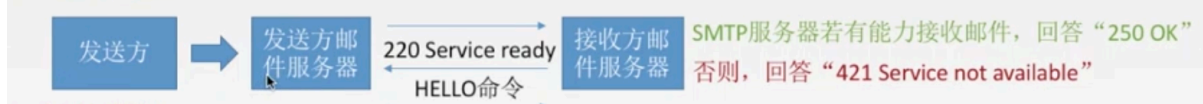
SMTP建立在**TCP连接之上**，**使用端口号25**，**使用客服/服务器方式**。

SMTP通信三个阶段：

- 连接建立
- 邮件传送
- 连接释放

连接建立过程：

- (1) 发送方写邮件，并发送给发送方邮件服务器，放入邮件服务器的发送缓存中。
- (2) 发送方邮件服务器每隔一定时间，对缓存中的邮件进行扫描，若有邮件，准备发送。
- (3) 使用SMTP协议，使用熟知端口号25号，与接收方邮件服务器建立TCP连接。
- (4) 连接建立之后，接收方邮件服务器回复一个“220 Service ready”的应答信息。
- (5) SMTP客户会向SMTP服务器发送一个“Hello”命令，附上发送方主机名。
- (6) 若SMTP服务器有能力接收邮件，回答“250 OK”；若SMTP服务器没有能力接收邮件，则回答“421 Service not available”。



邮件发送过程：

首先。用A表示发送方邮件服务器，B表示接收方邮件服务器。

- (1) A发送一个“MAIL FROM: 发送人地址”：表示发送方电子邮件的地址；
- (2) B若准备好，返回“250 OK”；否则返回：数字+文件信息说明；目的是说明SMTP服务器是否已经准备好接收邮件。
- (3) 若A收到了“250 OK”，则A发送 RCPT TO: <收件人地址>

(可以发送多个RCPT命令)。

(4) 每发送一个RCPT命令，若收件人地址正确，则B返回“250 OK”；若收件人地址错误，则B返回“550 No such user here”。目的是SMTP服务器确定是否有这个用户。

(5) A发送一个DATA命令，准备要开始传输邮件的内容了。

(6) B: SMTP服务器同意传输

(7) A: 正式传输内容。发送完毕后，发送<CR><LF>。

(8) B: 返回一个“250 OK”

连接释放：

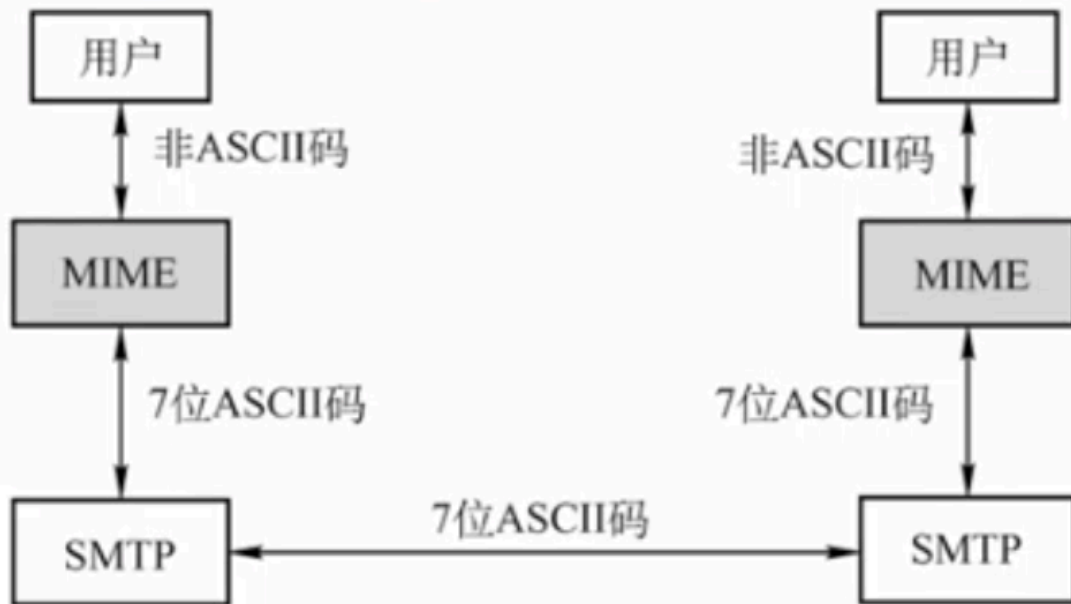
(1) 邮件发完，SMTP客户发送QUIT命令，SMTP服务器发回“211”，表示同意释放TCP连接。

SMTP的缺点：

- 1、SMTP不能传送可执行文件或者其他二进制形象。
- 2、SMTP仅限于传送7位ASCII码，不能传送其他非英语国家的文字。
- 3、SMTP服务器会拒绝超过一定长度的邮件。

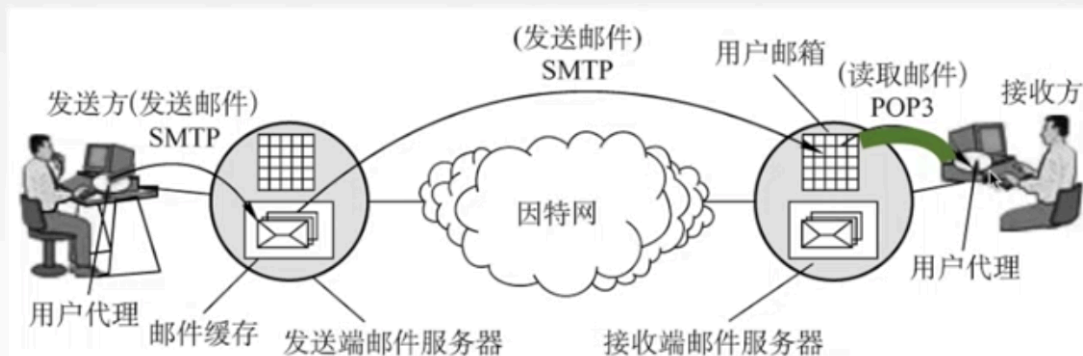
使用通用因特网邮件扩充MIME：使电子邮件系统可以支持声音、图像、视频、多种国家语言等等。使得传输内容丰富多彩。

# 通用因特网邮件扩充MIME



## 邮局协议POP3

邮局协议POP3使用TCP连接。端口号为110，使用客户/服务器方式。



接受端邮件服务器作为POP3的客户端；

用户代理作为POP3服务器；

POP工作方式有两种：

- 下载并保留在服务器
- 下载并删除

---

## 网际报文存取协议IMAP

IMAP协议比POP协议复杂，当用户Pc上的IMAP客户程序打开IMAP服务器的邮箱时，用户可以看到邮箱的首部，若用户需要打开某个邮件，该邮件才上传到用户的计算机上。

IMAP可以让用户在不同的地方使用不同的计算机随机上网阅读处理邮件，还**允许只读取邮件中的某一个部分**。

---

## 基于万维网的电子邮件

特点：方便

