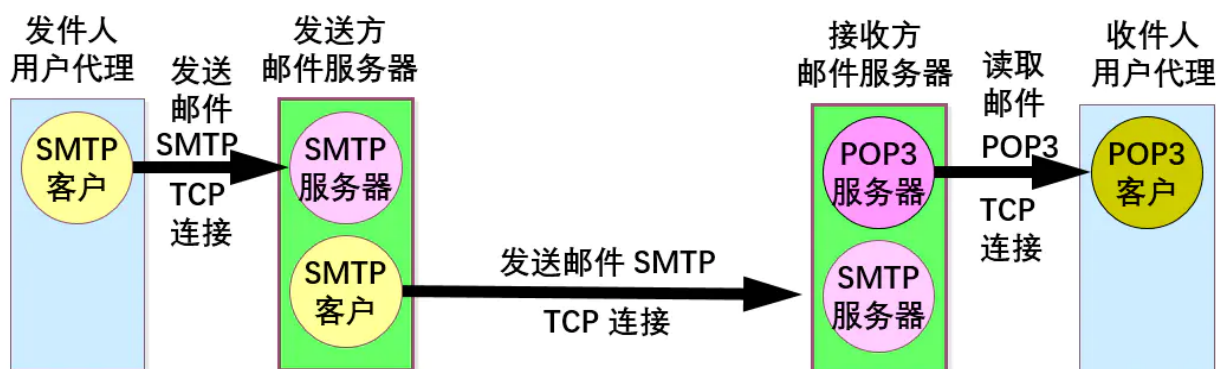


SMTP协议与POP3协议

1.电子邮件系统

如下图所示，一个电子邮件系统由三个组成构件：**用户代理**、**邮件服务器**、**邮件发送协议（如SMTP）和邮件读取协议（POP3）**。



(1) **用户代理** (User Agent)：用户与电子邮件系统的接口，在大多数情况下它是运行在用户电脑中的一个程序。因此，用户代理又称**电子邮件客户端软件**。

功能：撰写、显示、处理、通信。

(2) **邮件服务器**：用于发送和接收邮件，同时需要向发件人报告邮件传送的结果。邮件服务器使用客户服务器模式，邮件服务器必须能够同时充当客户和服务。

邮件服务器需要使用**两种不同的协议**。一种协议用户用户代理向邮件服务器发送邮件或在邮件服务器之间发送协议，如SMTP协议。另一种协议用于用户代理从邮件服务器读取邮件，如邮局协议POP3。

SMTP协议和POP3协议都是使用TCP连接来传送邮件的，使用TCP的目的是为了可靠的传送邮件。

2.简单邮件传送协议SMTP

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) 规定了在两个相互通信的SMTP进程之间应如何交换信息。

SMTP规定了14条命令和21种应答信息。每条命令用几个字母组成，每个应答使用3个数字的代码开始，后面附上很简单的文字说明。

SMTP通信的三个阶段：**连接建立、邮件发送、连接释放**。(1) **连接建立**：发件人的邮件送到发送方邮件服务器的邮件缓存后，SMTP客户每隔一定时间对邮件缓存扫描一次。如发现邮件，就使用

SMTP熟知端口号25与接收方邮件服务器SMTP服务器建立TCP连接。连接建立后，发送方邮件服务器会确认接收方邮件服务器是否有能力接收邮件。

如果一定时间发送不了邮件，邮件服务器会把这个情况告知发件人。

SMTP不使用中间邮件服务器。不管接收方邮件服务器有多远，不管在邮件传送的过程中要经过多少个服务器，TCP连接总是在发送方和接收方这两个邮件服务器之间直接建立。如果接收方邮件服务器故障，发送方邮件服务器只能等待一段时间后再次尝试和该邮件服务器建立TCP连接，而不能先找一个中间邮件服务器建立TCP连接。

SMTP使用客户服务器方式，端口号为25，使用TCP建立连接，不使用中间邮件服务器。

(2) **邮件发送：**使用SMTP规定的命令发送邮件。具体过程不是关注的重点，略去。

(3) **连接释放：**邮件发送完毕后，SMTP客户发送QUIT命令。SMTP服务器返回信息是“221（服务关闭）”表示SMTP同意释放TCP连接。邮件传送的全部过程即结束。

3.邮件读取协议POP3和IMAP

常用的邮件读取协议有两个：**邮局协议第3版本POP3**和**网际报文存取协议IMAP**（Internet Message Access Protocol）。

3.1 POP3协议

邮局协议POP是一个非常简单、但功能有限的邮件读取协议。POP3也使用客户服务器工作方式。

POP3工作方式：**下载并删除**和**下载并保留**（在服务器）。

(1) 下载并删除：只要用户从POP3服务器读取了邮件，POP3服务器就把该邮件删除。

(2) 下载并保留：这是对下载并删除的改进，用户事先能够设置邮件读取后仍然在POP服务器中存放的时间。

3.2 IMAP协议

IMAP协议比POP3协议复杂，但是也是客户服务器方式工作。当用户在计算机上的IMAP客户程序打开IMAP服务器的邮箱时，用户可以看到邮件的首部。若用户需要打开某个邮件，则该邮件才传到用户的计算机上。

在用户发出删除邮件的命令之前，IMAP服务器邮箱中的邮件一直保存着。IMAP的最大好处在于用户可以在不同的计算机随时上网阅读和处理自己在邮件服务中的邮件。IMAP还允许收件人只读取邮件某一部分。例如收到了一个带有视频附件的邮件，可以先下载邮件的正文部分，待有时间在读取或下载这个很大的附件。

4.通用互联网邮件扩充MIME

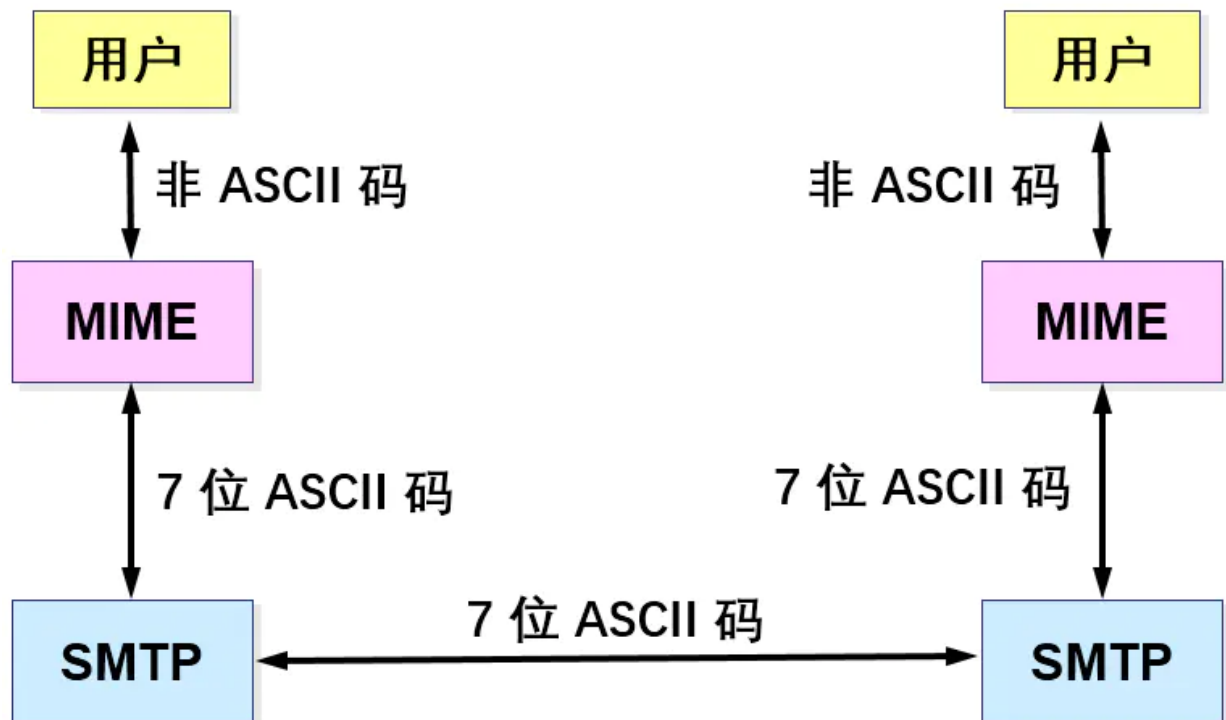
SMTP协议有以下缺点：

(1) SMTP不能传送可执行文件或其他二进制对象。

- (2) SMTP限于传送7位的ASCII码。许多其它国家的文字就无法传送。
- (3) SMTP服务器会拒绝超过一定长度的邮件。

于是在这种情况下就提出了**通用互联网邮件扩充MIME**。MIME并没有改动或取代SMTP。MIME的意图是继续使用原来的邮件格式，但是增加原来邮件主体的结构，并定了传送非ASCII码的编码鬼怎。也就是说，MIME邮件可在现有的电子邮件程序和协议下传送。

下图表示MIME和SMTP的关系。MIME将用户的非ASCII码转化为ASCII码进行传送，到接收端再通过MIME将ASCII转换为原来的编码格式。



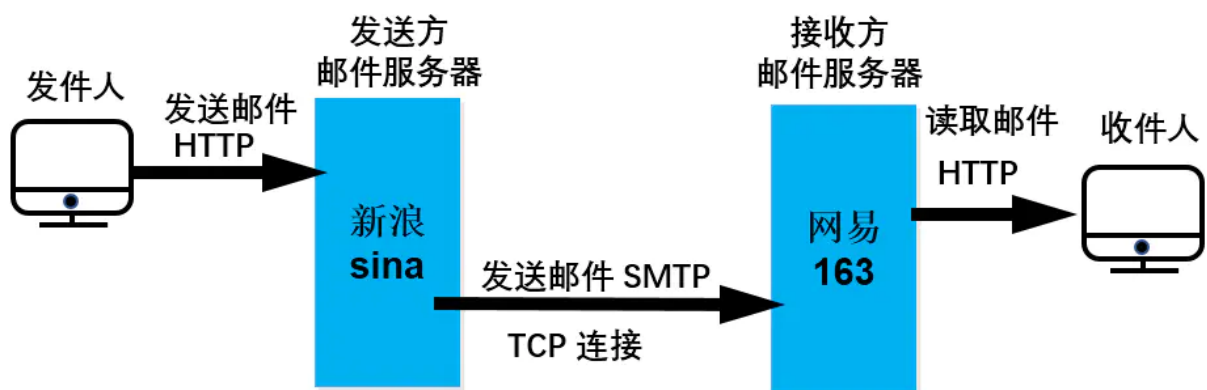
MIME使电子邮件系统可以支持声音、图像、视频、多种国家语言。

5.基于万维网的电子邮件

这是现在使用电子邮件方式，之前用户如果要使用电子邮件，必须在自己的计算机中安装用户代理软件UA，这是非常不方便的。

万维网电子邮件的好处就是：不管在什么地方，只要有能上网的计算机，在打开任何一种浏览器后，就可以非常方便的收发电子邮件，如我国的网易（163或126）、新浪（sina）或腾讯等互联网公司都是提供万维网邮件服务。使用万维网电子邮件不需要在计算机中安装用户代理软件。

用户在浏览器中浏览信息时需要HTTP协议。因此，**在浏览器和互联网上的邮件服务器之间传送邮件时，使用HTTP协议，但是在各邮件服务器之间传送邮件时，则仍然使用SMTP协议。**



6.总结

