

上的用户代理，获得位于他的某 ISP 的邮件服务器上的邮件呢？值得注意的是 Bob 的用户代理不能使用 SMTP 取回报文，因为取报文是一个拉操作，而 SMTP 协议是一个推协议。通过引入一个特殊的邮件访问协议来解决这个难题，该协议将 Bob 邮件服务器上的报文传送给他的本地 PC。目前有一些流行的邮件访问协议，包括第三版的邮局协议（Post Office Protocol—Version 3, POP3）、因特网邮件访问协议（Internet Mail Access Protocol, IMAP）以及 HTTP。

图 2-18 总结了应用于因特网电子邮件的一些协议：SMTP 用来将邮件从发送方的邮件服务器传输到接收方的邮件服务器；SMTP 也用来将邮件从发送方的用户代理传送到发送方的邮件服务器。如 POP3 这样的邮件访问协议用来将邮件从接收方的邮件服务器传送到接收方的用户代理。

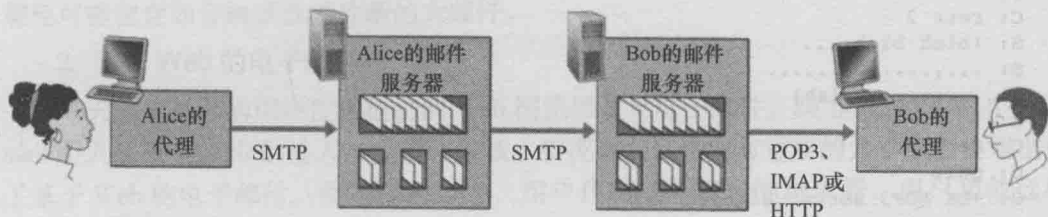


图 2-18 电子邮件协议及其通信实体

1. POP3

POP3 是一个极为简单的邮件访问协议，由 RFC 1939 进行定义。文档 RFC 1939 简短且可读性强。因为该协议非常简单，故其功能相当有限。当用户代理（客户）打开了一个到邮件服务器（服务器）端口 110 上的 TCP 连接后，POP3 就开始工作了。随着建立 TCP 连接，POP3 按照三个阶段进行工作：特许（authorization）、事务处理以及更新。在第一个阶段即特许阶段，用户代理发送（以明文形式）用户名和口令以鉴别用户。在第二个阶段即事务处理阶段，用户代理取回报文；同时在这个阶段用户代理还能进行如下操作，对报文做删除标记，取消报文删除标记，以及获取邮件的统计信息。在第三个阶段即更新阶段，它出现在客户发出了 quit 命令之后，目的是结束该 POP3 会话；这时，该邮件服务器删除那些被标记为删除的报文。

在 POP3 的事务处理过程中，用户代理发出一些命令，服务器对每个命令做出回答。回答可能有两种：+OK（有时后面还跟有服务器到客户的数据），被服务器用来指示前面的命令是正常的；-ERR，被服务器用来指示前面的命令出现了某些差错。

特许阶段有两个主要的命令：user <user name> 和 pass <password>。为了举例说明这两个命令，我们建议你直接用 Telnet 登录到 POP3 服务器的 110 端口，然后发出这两个命令。假设邮件服务器的名字为 mailServer，那么你将看到类似的过程：

```
telnet mailServer 110
+OK POP3 server ready
user bob
+OK
pass hungry
+OK user successfully logged on
```

如果你的命令拼写错了，该 POP3 服务器将返回一个 -ERR 报文。

现在来看一下事务处理过程。使用 POP3 的用户代理通常被用户配置为“下载并