

计算机网络中的应用协议

有几种协议适用于应用层中的用户。应用层协议大致可以分为两类：

- 用户使用的协议。例如电子邮件，eMail。
- 帮助和支持用户使用的协议的协议。例如 DNS。

下面描述了一些应用层协议：

域名系统

域名系统 (DNS) 适用于客户端服务器模型。它使用 UDP 协议进行传输层通信。DNS 使用基于分层域的命名方案。DNS 服务器配置有完全限定域名 (FQDN) 和映射到其各自 Internet 协议地址的电子邮件地址。

使用 FQDN 请求 DNS 服务器，并使用与其映射的 IP 地址进行响应。DNS 使用 UDP 端口 53。

简单邮件传输协议

简单邮件传输协议 (SMTP) 用于将电子邮件从一个用户传输到另一个用户。此任务通过用户正在使用的电子邮件客户端软件（用户代理）完成。用户代理帮助用户键入和格式化电子邮件并将其存储，直到互联网可用。当一封电子邮件被提交发送时，发送过程由通常内置在电子邮件客户端软件中的 Message Transfer Agent 处理。

消息传输代理使用 SMTP 将电子邮件转发到另一个消息传输代理（服务器端）。虽然最终用户使用 SMTP 仅发送电子邮件，但服务器通常使用 SMTP 发送和接收电子邮件。SMTP 使用 TCP 端口号 25 和 587。

客户端软件使用 Internet 消息访问协议 (IMAP) 或 POP 协议来接收电子邮件。

文件传输协议

文件传输协议 (FTP) 是用于通过网络传输文件的最广泛使用的协议。FTP 使用 TCP/IP 进行通信，它在 TCP 端口 21 上工作。FTP 在客户端/服务器模型上工作，客户端从服务器请求文件，服务器将请求的资源发送回客户端。

FTP 使用带外控制，即 FTP 使用 TCP 端口 20 交换控制信息，实际数据通过 TCP 端口 21 发送。

客户端向服务器请求文件。当服务器收到对文件的请求时，它会为客户端打开 TCP 连接并传输文件。传输完成后，服务器关闭连接。对于第二个文件，客户端再次请求，服务器重新打开一个新的 TCP 连接。

邮局协议 (POP)

邮局协议版本 3 (POP 3) 是用户代理（客户端电子邮件软件）用来从邮件服务器检索邮件的简单邮件检索协议。

当客户端需要从服务器检索邮件时，它会在 TCP 端口 110 上打开与服务器的连接。然后用户可以访问他的邮件并将它们下载到本地计算机。POP3 以两种模式工作。最常见的模式是删除模式，是在将邮件下载到本地机器后从远程服务器删除邮件。第二种模式，保留模式，不会从邮件服务器中删除邮件，并为用户提供稍后在邮件服务器上访问邮件的选项。

超文本传输协议 (HTTP)

超文本传输协议 (HTTP) 是万维网的基础。超文本是组织良好的文档系统，它使用超链接来链接文本文档中的页面。HTTP 适用于客户端服务器模型。当用户想要访问 Internet 上的任何 HTTP 页面时，用户端的客户端机器会在 80 端口上向服务器发起 TCP 连接。当服务器接受客户端请求时，客户端被授权访问网页。

为了访问网页，客户端通常使用 Web 浏览器，这些浏览器负责启动、维护和关闭 TCP 连接。HTTP 是一种无状态协议，这意味着服务器不维护有关客户端先前请求的任何信息。

HTTP 版本

- HTTP 1.0 使用非持久性 HTTP。最多可以通过单个 TCP 连接发送一个对象。
- HTTP 1.1 使用持久 HTTP。在此版本中，可以通过单个 TCP 连接发送多个对象。