

TCP-IP 学习笔记之 UDP(用户数据报协议)

一、引言

UDP 是一个简单的面向数据报的运输层协议：进程的每个输出操作都正好产生一个 UDP 数据报，并组装成一份待发送的 IP 数据报。这与面向流字符的协议不同，如 TCP，应用程序产生的全体数据与真正发送的单个 IP 数据报可能没有什么联系。

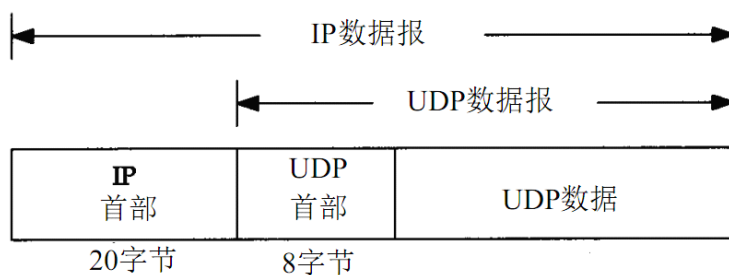


图 1：UDP 封装

UDP 不提供可靠性：它把应用程序传给 IP 层的数据发送出去，但是并不保证它们能到达目的地。

二、UDP 首部

UDP 首部的各字段如图 2 所示：

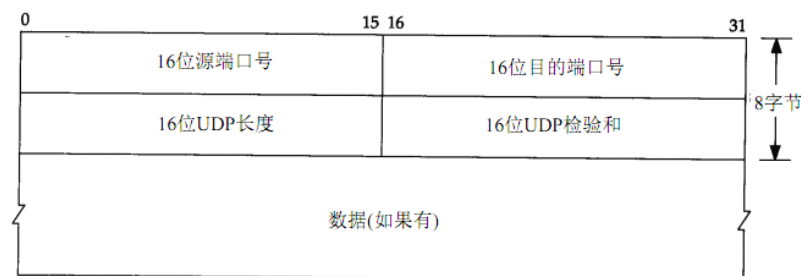


图 1：UDP 首部

端口号表示发送进程和接收进程。TCP 和 UDP 用目的端口号来分用来自 IP 层的数据的过程。由于 IP 层已经把 IP 数据报分配给 TCP 或 UDP（根据 IP 首部中协议字段值），因此 TCP 端口号由 TCP 来查看，而 UDP 端口号由 UDP 来查看。TCP 端口号与 UDP 端口号是相互独立的。

UDP 长度字段指的是 UDP 首部和 UDP 数据的字节长度。该字段的最小值为 8 字节（发送

一份 0 字节的 UDP 数据报是 OK)。这个 UDP 长度是有冗余的。IP 数据报长度指的是数据报全长，因此 UDP 数据报长度是全长减去 IP 首部的长度。

三、UDP 检验和

UDP 检验和覆盖 UDP 首部和 UDP 数据。注：IP 首部的检验和，它只覆盖 IP 的首部一并不覆盖 IP 数据报中的任何数据。

UDP 和 TCP 在首部中都有覆盖它们首部和数据的检验和。UDP 的检验和是可选的，而 TCP 的检验和是必需的。

注：UDP 数据报和 TCP 段都包含一个 12 字节长的伪首部，它是为了计算检验和而设置的。伪首部包含 IP 首部一些字段。其目的是让 UDP 两次检查数据是否已经正确到达目的地（例如，IP 没有接受地址不是本主机的数据报，以及 IP 没有把应传给另一高层的数据报传给 UDP）。UDP 数据报中的伪首部格式如图 3 所示：



图 3：UDP 检验和计算过程中使用的各个字段

作者：tdyizhen1314

电子爱好者，希望与大家共同交流，一起进步！

邮箱：495567585@qq.com

td.logic@hotmail.com