面向连接的服务&无连接服务

1、面向连接的服务

每一次完整的数据传输都必须经过建立连接、数据传输和终止连接3个过程。在数据传输的过程中，各数据包地址不需要携带完整的目的地址，而使用连接号。连接本质上类似于一个管道，发送者在管道的一端放入数据，接受者在另一端取出数据，其特点是接收者收到的数据与发送者发出的数据在内容和顺序上时一致的。

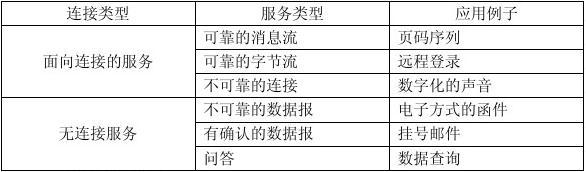
2、无连接服务

每个报文带有完整的目的地址，每个报文在系统中独立传送。无连接服务不能保证报文到达的先手顺序，原因是不同的报文可能经由不同的路径去往目的地，所以先发送的报文不一定先到。无连接服务一般不对出错报文进行恢复和复传，换句话说，无连接服务不能保证报文传输的可靠性。

大多数面向连接的服务支持确认和重传机制，但确认和重传将带来额外的延迟，大多数无连接服务不支持确认和重传机制，所以无连接服务往往可靠性不高！

计算机网络原理面向连接服务与无连接服务

在计算机网络协议的层次结构中，层与层之间具有服务与被服务的单向依赖关系，下层向上层提供服务，而上层调用下层的服务。因此，也可以称相邻两层的下层为服务提供者，而上层为服务调用者。在层次结构中，下层为上提供情报的服务可分为两类：面向连接服务(Connectoriented Service)和无连接服务(Connectionless Service)，如表2-1所示。



面向连接服务的含义是，在开始发送信息包之前发送端和接收端要进行沟通，建立直接连接，并提醒对方准备接收信息包，然后才开始进入信息包的传送过程。例如，我们打开电话时，要和某个人通话，先拿起电话，拨号码，谈话，然后挂断等过程。面向连接服务提供有下列3种功能来确保信息包从发送端传送到接收端：

确认(acknowledgements)：当接收端接收到信息包时，接收端向发送端发送一个确认信号，当发送端接收到确认信号时，说明相应的信息包已被对方接收到。

流程控制(flow control)：接收端也许因为忙于其他任务或者限于它的处理能力，须要限制发送端发送信息包的速率，这可在开始沟通时告诉发送端所须要限制的速率。

拥挤控制(congestion control)：当交换机拥挤时，交换机中的缓冲存储器可发生溢出，导致信息包丢失，面向连接服务提供了一种机制(方法)来限制传输速率。

由于采用了上述措施，因特网的面向连接服务被认为是可靠的服务，而因特网的无连接服务被认为是不可靠的服务，理由是它不能确保把数据传送到目的地。

●无连接服务

在计算机网络中，通过使用用户数据包协议(UDP)来调用无连接服务。无连接服务的含义是发送端简单地把信息包送到网络上，在传送信息包之前发送端和接收端没有沟通的过程，也没有对方来的确认，因而也不知道目的地是否接收到。无连接服务既没有拥挤控制功能，也没有流程控制功能。例如，在邮正系统为中，每个信件带有完整的目的地址，并且每一个信件都与其它信件不同，由系统选定的邮件的地址传递。

目前，为大多数人比较熟悉的应用程序都使用传输控制协议(TCP)，也就是计算机网络中的面向连接服务。这些服务包括Telnet(用于远程登录)、SMTP(用于电子邮件)、FTP(用于文件传输)和HTTP(用于万维网Web)。然而，也有许多应用程序使用用户数据包协议(UDP)，这些服务包括正在出现的多媒体应用，例如，网络电话、声音点播、影视点播和电视会议等等。

●理解网络服务需要注意的问题

面向连接服务与无连接服务对实现服务的传输可靠性与协议复杂性有很大的影响。根据主机之间数据传输的可靠性要求和效率的不同，设计者可以选择面向连接服务与无连接服务的类型。在网络数据传输的各层，如物理层、数据链路层、网络层与传输层都会涉及面向连

TCP (Transmission Control Protocol)和UDP(User Datagram Protocol)协议属于传输层协议，它们之间的区别包括：

1）TCP是面向连接的，所谓面向连接就是双方传输数据之前，必须先建立一条通道，例如三次握手就是建议通道的一个过程，而四次挥手则是结束销毁通道的一个其中过程;UDP是无连接的传输层协议；

2）TCP是可靠的传输服务，即传送的数据无差错、不丢失、不重复、按序到达;UDP是不可靠的，UDP使用尽最大努力交付，不保证可靠交付；

3）TCP只支持点对点通信，即每一条TCP连接只能有两个端点（即两个套接字），只能是点对点的;UDP支持一对一、一对多、多对一、多对多的通信模式；

4）TCP是面向字节流的；

UDP是面向报文的，对应用层交下来的报文，不合并，不拆分，保留原报文的边界

5）TCP有拥塞控制机制，即TCP提供全双工通信，允许通信双方的应用进程在任何时候都可以发送数据，因为两端都设有发送缓存和接受缓存;UDP没有拥塞控制，因此即使网络出现拥塞也不会降低发送速率；

6）TCP首部开销(20个字节)比UDP的首部开销(8个字节)要大；

7)传输速度方面UDP快，TCP慢

8)是否有序方面，UDP无序;TCP有序，消息在传输过程中可能会乱序，TCP 会重新排序

9)TCP有流量控制，UDP无流量控制

————————————————

版权声明：本文为CSDN博主「GoGo在努力」的原创文章，遵循CC 4.0 BY-SA版权协议，转载请附上原文出处链接及本声明。

原文链接：https://blog.csdn.net/weixin\_52690231/article/details/123175473