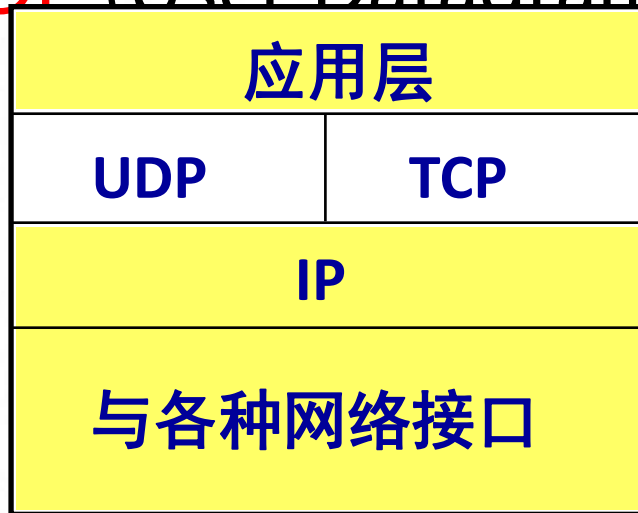


5.1.2 运输层的两个主要协议

TCP/IP 的运输层有两个主要协议：

- (1) 用户数据报协议 **UDP** (User Datagram Protocol)
- (2) 传输控制协议 **TCP** (Transmission Control Protocol)



TCP/IP 体系中的运输层协议



TCP 与 UDP

- 两个对等运输实体在通信时传送的数据单位叫作**运输协议数据单元** TPDU (Transport Protocol Data Unit)。
- TCP 传送的数据单位协议是 **TCP 报文段**(segment)。
- UDP 传送的数据单位协议是 **UDP 报文**或**用户数据报**。



TCP 与 UDP

- UDP：一种无连接协议

- 提供无连接服务。
- 在传送数据之前不需要先建立连接。
- 传送的数据单位协议是 UDP 报文或用户数据报。
- 对方的运输层在收到 UDP 报文后，不需要给出任何确认。
- 虽然 UDP 不提供可靠交付，但在某些情况下 UDP 是一种最有效的工作方式。



TCP 与 UDP

- TCP：一种面向连接的协议

- 提供面向连接的服务。
- 传送的数据单位协议是 **TCP 报文段** (segment)。
- **TCP 不提供广播或多播服务。**
- 由于 TCP 要**提供可靠的、面向连接的运输服务**，因此不可避免地增加了许多的开销。这不仅使协议数据单元的首部增大很多，还要占用许多的处理机资源。



还要强调两点

- 运输层的 UDP 用户数据报与网际层的IP数据报有很大区别。
 - IP 数据报要经过互连网中许多路由器的存储转发。
 - UDP 用户数据报是在运输层的端到端抽象的逻辑信道中传送的。
- TCP 报文段是在运输层抽象的端到端逻辑信道中传送，这种信道是可靠的全双工信道。但这样的信道却不知道究竟经过了哪些路由器，而这些路由器也根本不知道上面的运输层是否建立了 TCP 连接。

