1、什么是tcp/ip？

Transmission Control Protocol/Internet Protocol的简写，中译名为传输控制协议/因特网互联协议，又名网络通讯协议，是Internet最基本的协议、Internet国际互联网络的基础，由网络层的IP协议和传输层的TCP协议组成。

通俗而言：TCP负责发现传输的问题，一有问题就发出信号，要求重新传输，直到所有数据安全正确地传输到目的地。而IP是给因特网的每一台联网设备规定一个地址。

**2.分层结构**

| **OSI七层模型** | **TCP/IP概念模型** | **功能** | **协议族** |
| --- | --- | --- | --- |
| 应用层 | 应用层 | 文件传输、电子邮件、文件服务、虚拟终端 | TFTP、HTTP、SNMP、FTP、DNS、TELNET |
| 表示层 | – | 数据格式化、代码转换、数据加密 |  |
| 会话层 | – | 解除与建立与别的节点的联系 |  |
| 传输层 | 传输层 | 提供端对端的接口 | TCP、UDP |
| 网络层 | 网络层 | 为数据包选择路由 | IP、ICMP、OSPF、RIP |
| 数据链入层 | 网络接口层 | 传输有地址的帧以及错误检测 | ARP、RARP |
| 物理层 | – | 以二进制数据形式在物理媒体上传输数据 | IEEE802 |

建立连接-3次握手

客户端发送SYN包( syn = j )到服务器，并进入SYN\_SEND状态，等待服务器确认。

服务器收到SYN包，必须确认发送ACK( ack= j + 1 )，同时自己也发送一个SYN包(syn = k)。即发送SYN + ACK包，此时服务器进入SYN\_RECV状态。

客户端收到服务器的SYN + ACK包，向服务器发送确认ACK( ack = k + 1)。此包发送完毕，客户端和服务器端进入ESTABLISHED状态。

三次握手完毕。

断开连接—4次挥手

1客户端向服务器发送FIN。

2服务器先向客户端发送ACK。

3等服务器接收完和发送完所有消息，服务器向客户端发送FIN。

4客户端向服务器端发送ACK。

服务器收到客户端ACK后进入CLOSE状态。客户端发送ACK后要等待2个MSL时间才关闭。（因为网络问题，服务器可能没收到ACK，会重发FIN）

MSL时间：maximum segment lifetime 最大报文生存时间。