1.应用层---传输消息message

2.传输层---传输数据段 segment

3.网络层---传输数据包或数据报文

4.数据链路层---传输帧

5.物理层---传输比特流

5.物理层：

计算机在传输数据的时候传输的都是0和1的数字，而物理层关心的是用什么信号来表示0和1，是否可以双向通信。总之，物理层只是为数据传输提供可靠的环境。

4.数据链路层：

就是把网络层传过来的信息传递给目标主机。

3.网络层：

把数据从源主机经过若干个中间节点传送到目标主机，提供路由和选址的工作。

选址：交换机是通过MAC来寻址的，而因为MAC地址是无层次的，所以要靠IP地址确定计算机的位置，这就是选址。

路由：在能够选择的多条道路中间选择一条最短的路径就是路由的工作。

IP报文中只有源IP地址和目标IP地址。

2.传输层：TCP提供全双工服务，即数据在同一时间双向传播。提供端到端的连接。

TCP报文中只有源端口号和目标端口号。

1. 应用层

发送方从高层向底层封装数据：

1. 应用层把数据（如字母、汉字、图片）转换成二进制
2. TCP传输层中，上层的数据被分割成小的数据段（segment），每个数据段都要封装TCP首部，TCP首部中有一个关键的字段----端口号，它用于表示上层的协议或应用程序。协议本身是不知道你的数据是什么样的，要用什么程序来解析。这个就靠指定端口号，计算机之所以能够多进程并发，主要就是靠端口号区分应用。
3. 网络层，上层的数据被分装IP首部，其中最关键的就是IP地址
4. 数据链路层，上层数据继续封装一个MAC头部，最关键的是MAC地址（以太网地址）。MAC地址是固化在硬件设备内部的全球唯一的物理地址。
5. 物理层，上面的每一层封装的报文头和上层数据都是二进制的，物理层将这些二进制数字的比特流转换层电信号在网络层传输。  
     
   接收方从底层到高层解分装：
6. 物理层，把电信号转换成二进制数据，并将数据传送至数据链路层
7. 在数据链路层，将MAC首部拆掉
8. 网络层，拆掉IP首部
9. 传输层，拆掉TCP首部

路由器和交换机：

路由器是三层网络设备，交换机是二层网络设备，转发器是网络层网络设备。

路由器主要是把不同的网络（局域网）连接起来。IP地址主要是区分局域网的，当然，它还可以区分同一个局域网中的不同主机，注意，一个局域网中可能有很多的主机。

现在的局域网大部分都是以太网，交换机----数据链路层就是把数据交给局域网中指定的主机。

IP地址与MAC地址的区别：

1. IP地址工作在网络层，主要负责局域网到局域网的连接，实现的是点到点的连接。MAC地址工作在数据链路层，数据链路层协议是使数据从一个节点传递到相同链路的另一个节点（通过MAC地址）。
2. 分配依据不同。MAC地址是网卡出厂时设定的，IP地址是基于网络拓扑的。
3. IP地址月与MAC地址不存在绑定关系。