

五层参考模型的各层功能如下：

第一层物理层

功能：传输信息的介质规格、将数据以实体呈现并传输的规格、接头规格。

1. 该层包括物理连网媒介，如电缆连线、连接器、网卡等。
 2. 物理层的协议产生并检测电压以便发送和接收携带数据的信号。
 3. 尽管物理层不提供纠错服务，但它能够设定数据传输速率并监测数据。
- 例：在你的桌面PC上插入网络接口卡，你就建立了计算机连网的基础。

第二层数据链路层

功能：同步、查错、制定MAC方法

1. 它的主要功能是将来自网络层接收到的数据分割成特定的可被物理层传输的帧。

2. 帧(Frame)是用来移动数据的结构包，它不仅包括原始(未加工)数据，或称“有效荷载”，还包括发送方和接收方的网络地址以及纠错和控制信息。其中的地址确定了帧将发送到何处，而纠错和控制信息则确保帧无差错到达。

3. 通常，发送方的数据链路层将等待来自接收方对数据已正确接收的应答信号。

4. 数据链路层控制信息流量，以允许网络接口卡正确处理数据。

5. 数据链路层的功能独立于网络和它的节点所采用的物理层类型。

第三层网络层

功能：定址、选择传递路径

1. 网络层通过综合考虑发送优先权、网络拥塞程度、服务质量以及可选路由的花费来决定从一个网络中节点A到另一个网络中节点B的最佳路径。

2. 在网络中，“路由”是基于编址方案、使用模式以及可达性来指引数据的发送。

3. 网络层协议还能补偿数据发送、传输以及接收的设备能力的不平衡性。为完成这一任务，网络层对数据包进行分段和重组。

4. 分段和重组是指当数据从一个能处理较大数据单元的网络段传送到仅能处理较小数据单元的网络段时，网络层减小数据单元的大小的过程。重组是重构被分段的数据单元。

第四层传输层

功能：编定序号、控制数据流量、查错与错误处理，确保数据可靠、顺序、无错地从A点到传输到B点。

1. 因为如果没有传输层, 数据将不能被接受方验证或解释, 所以, 传输层常被认为是 OSI 模型中最重要的一层。

2. 传输协议同时进行流量控制或是基于接收方可接收数据的快慢程度规定适当的发送速率。

3. 传输层按照网络能处理的最大尺寸将较长的数据包进行强制分割并编号。

4. 在网络中, 传输层发送一个 ACK (应答) 信号以通知发送方数据已被正确接收。如果数据有错或者数据在一给定时间段未被应答, 传输层将请求发送方重新发送数据。

第五层会话层

功能: 负责在网络中的两节点之间建立和维持通信。

1. 会话层的功能包括: 建立通信链接, 保持会话过程通信链接的畅通, 同步两个节点之间的对话, 决定通信是否被中断以及通信中断时决定从何处重新发送。

2. 会话层通过决定节点通信的优先级和通信时间的长短来设置通信期限。