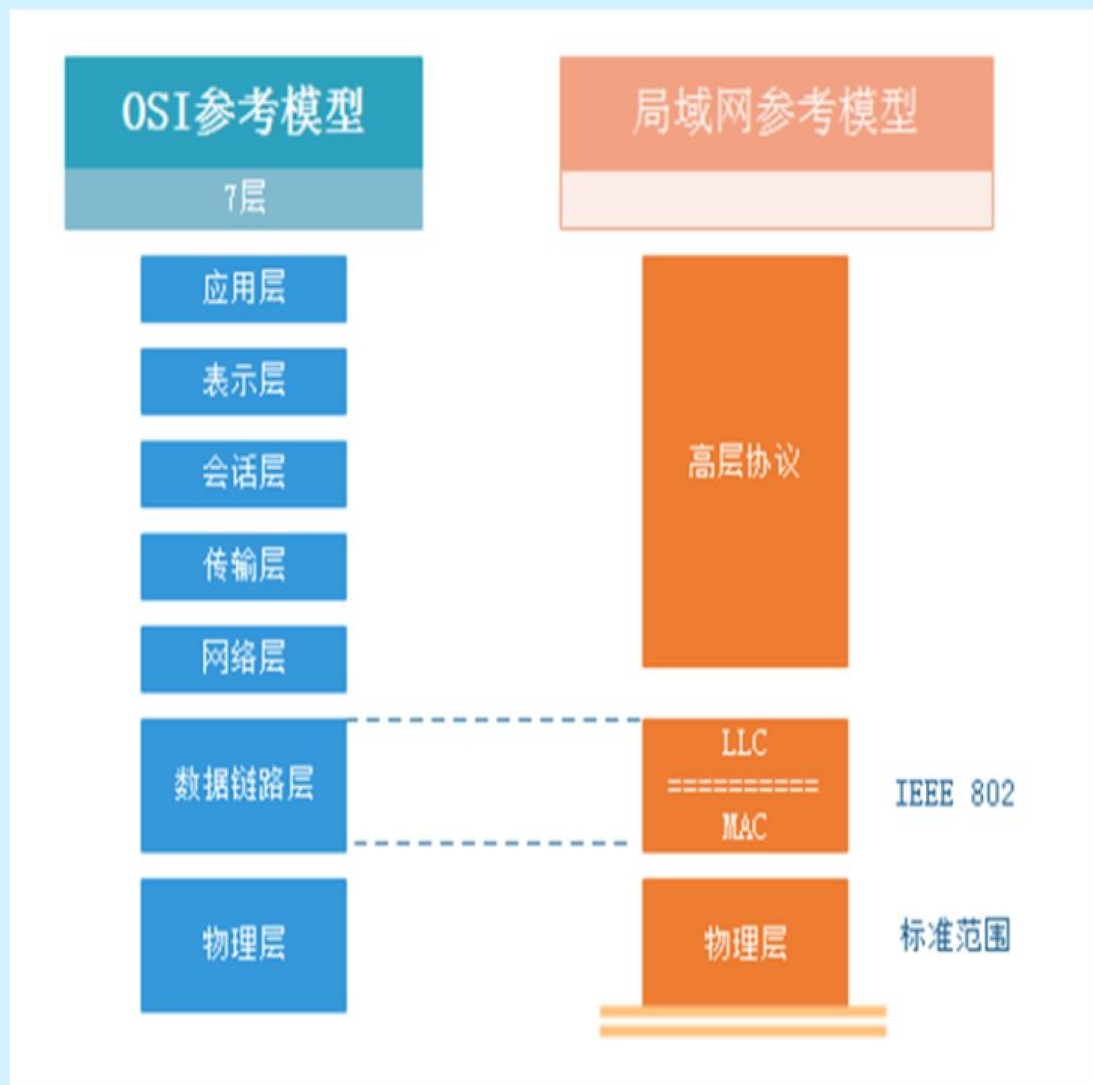


5.2 局域网参考模型及IEEE 802标准



1-1 物理层

●局域网的物理层与**OSI**七层模型的物理层功能相当。主要是物理链路上的原始比特流的传输，定义局域网的机械、电气、规程和功能特性。同时规定了使用的信号、编码、传输介质、拓扑结构和传输速率等。

●物理层有物理介质相关设备（**PMD**）、物理介质连接设备（**PMA**）、连接单元接口（**AUI**）和物理信号（**PS**）四个部分组成。

1-2 数据链路层

- 局域网的数据链路层分为：逻辑链路控制（**Logical Link Control LLC**）和介质访问控制（**Medium Access Control MAC**）。

- MAC**子层负责介质访问控制机制的实现，处理局域网中各节点对共享介质的争用问题，还涉及到物理寻址；

- LLC**子层负责屏蔽**MAC**子层的不同实现，将其变成统一的**LLC**界面，从而向网络层提供一致的服务。

- 服务访问点：**Service Access Point**

1-2 数据链路层

- 优点：具有可扩充性；有利于接纳新的介质访问控制方法和新的局域网技术；不会使局域网的变革影响到网络层。
- 数据的封装和拆封：发送方**LLC**和**MAC**两个子层都参与，网络层下来的数据分组信息在**LLC**层被封装成**LLC**帧，由**LLC**子层将其交给**MAC**子层，加上**MAC**子层相关的控制信息后封装成**MAC**帧，最后由**MAC**子层交给局域网的物理层完成物理传输；接收方将物理的比特流还原成**MAC**帧，在**MAC**子层完成帧检测和拆封变成**LLC**帧交**LLC**子层处理后交网络层

5.2.1 局域网的参考模型

局域网有两个重要的特征：

第一，它用带地址的帧来传送数据；

第二，不存在中间交换（即在任意两个节点之间只有唯一的一条链路），所以不需要路由选择，故而在局域网模型中不单独设置网络层，这是与OSI参考模型是不同的。

5.2.1 局域网的参考模型

- 1、OSI由国际标准化组织ISO制定，而局域网模型由IEEE802委员会制定（参考OSI制定）。
- 2、IEEE802分三层：（主要涉及OSI的低三层，且网络层只涉及一部分，故IEEE802将数据链路层分为两个子层，MAC和LLC，同时把涉及网络层的那一小部分功能，都放到了LLC层中）。

5.2.1 局域网的参考模型

(1) 物理层：相当于OSI的物理层，主要涉及物理链路层上原始比特流的传输，定义物理层的机械、电气、规程和功能特性。

(2) **介质访问控制子层 (MAC, 也叫媒体访问控制层)**：主要涉及帧的封装的拆封，差错的检测、寻址以及实现介质访问控制协议（介质访问控制协议在这一子层中实现）。

(3) **逻辑链路控制子层 (LLC)**。LLC子层与物理传输介质无关，主要执行OSI基本数据链路层的大部分功能和网络层的部分功能。如连接管理、按序传输和流量控制等。

5.2.1 局域网的参考模型

3、说明：

(1) 不管理局域网的传输介质是什么，它们的LLC层都有着统一的界面，所以说LLC子层起着屏蔽局域网类型的作用。

(2) 由于网络层的省去，网络层的部分功能交由LLC子层来完成。

(3) 当许多局域网互联时，就必须设置专门的网络层，利用网络层通用的IP协议来实现路径的选择问题。

IEEE802委员会，制定了IEEE802局域网模型，同时也为该模型制定了一系列的标准，统称IEEE802协议，或称IEEE802标准。其中最最重要的有：

- (1) IEEE 802.1标准 局域网体系结构、网络互联和网络管理、性能测试；
- (2) IEEE 802.2标准 逻辑链路控制子层功能与服务
- (3) **IEEE802.3 协议（标准）**，用于描述CSMA/CD的访问控制方法和物理层技术规范。有时二者等同。
- (4) **IEEE802.4 协议（标准）**，用于描述令牌总线网(Token Bus)的访问控制方法和物理层技术规范。
- (5) **IEEE802.5 协议（标准）**，用于描述令牌环网(Token Ring)的访问控制方法和物理层技术规范。
- (6) IEEE 802.7标准 宽带网络技术
- (7) IEEE802.8 协议（标准），用于描述FDDI的访问控制方法和物理层技术规范。
- (8) IEEE802.11 协议（标准），用于描述无线局域网的访问控制方法和物理层技术规范。