

# 第一章 概述--知识点总结

## 1、基本概念

计算机网络的概念、计算机网络与分布式系统的区别

计算机网络应用的相关概念：客户端/服务器（C/S）模式、对等网络 P2P。

面向连接的服务和无连接服务

服务质量 QoS：时延与时延抖动、带宽、误码率

## 2、计算机网络的组成与分类

计算机网络的传输技术：广播式传输技术（Broadcast，也称为广播式链路）、点到点传输技术（Point-to-Point，也称为点到点链路）；

计算机网络的组成和分类：个人网络（PAN）、局域网（LAN）、城域网（MAN）、广域网（WAN）、互联网（internet）等。

## 3、计算机网络的体系结构

网络体系结构的概念及内容（不含实现细节和接口规范）。

协议分层技术：层、协议、接口、面向连接服务与无连接服务、服务与服务原语、服务与协议关系等。

封装与解封装：概念，方法，相关计算—信道有效带宽(应用层实际传输的数据量)、信道效率（考虑各层协议头的开销，数据链路层还有协议尾的开销）的计算。

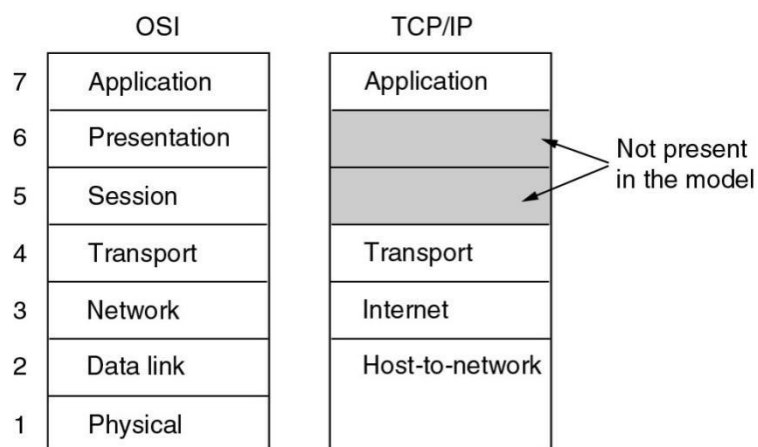
需要注意：标准 OSI 模型中（1）网络层支持分段功能，其他层不支持分段；（2）数据链路层封装头和尾部（校验和）；（3）物理层不需要封装，因此增加额外比特。

总结：服务是垂直的，用在一个系统内，下层（服务提供者）向上层（服务用户）提供  
协议是水平的，用在两个系统的对等实体之间

- 一层协议的实现需要下层的服务；
- 服务的实现需要本层协议的支持；
- 服务不变时，本层协议实现的改变不影响上层

## 4、参考模型

两个著名的参考模型 OSI 参考模型和 TCP/IP 模型如下图所示。各层的名称、功能、处理的信息的单位。



## The OSI reference model

	Data unit	layer	Function
Host layers (End-to-end)	<b>Message</b> (消息)	Application	为用户提供特定应用相关的服务
		Presentation	信息的表示, 加密、压缩等
		Session	进程会话控制、令牌管理、同步等
	<b>Segment(段)</b>	Transport	实现(可靠的)端到端通信
Media layers (hop-to-hop)	<b>Packet</b> (分组)	Network	对数据分组进行路由转发, 实现拥塞控制、服务质量管理和网络互连
	<b>Frame(帧)</b>	Data Link	相邻节点之间数据的(可靠)传输
	<b>Bit(比特)</b>	Physical	原始比特流在物理介质上的传输

不同的设备具备的协议层不同, 主机(端节点)支持全部协议栈, 中间通信节点支持部分协议栈(举例: 路由器具备三层协议栈, 交换机具备两层协议栈)