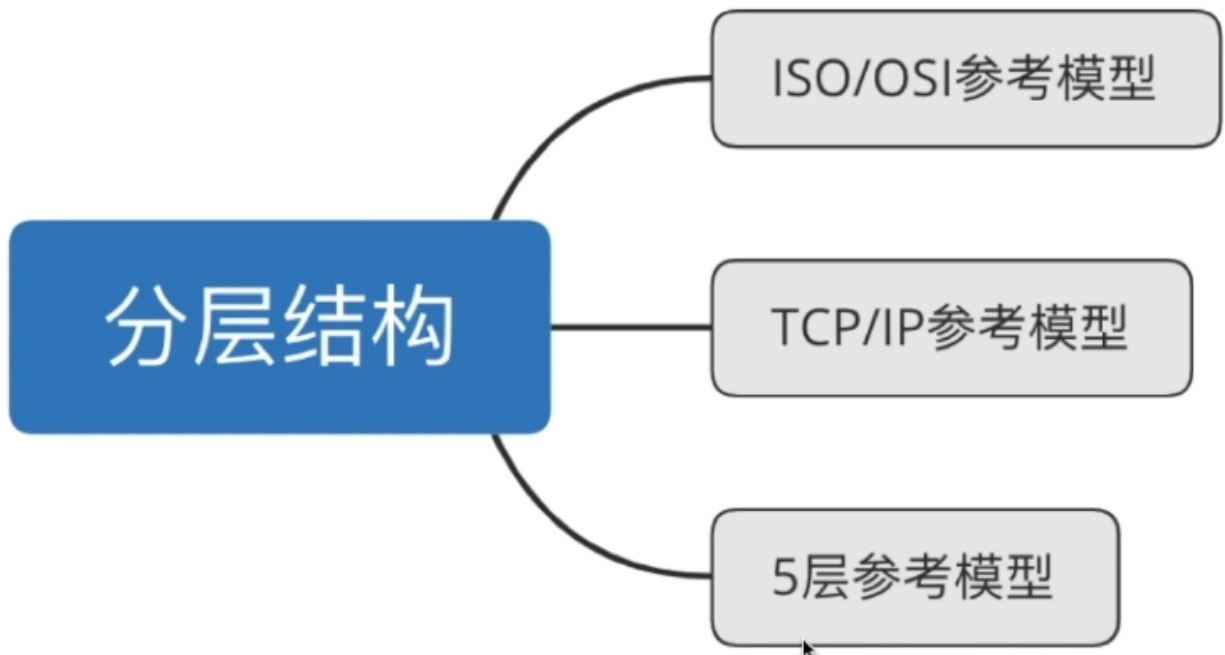


ISO/OSI参考模型和TCP/IP模型



ISO/OSI参考模型怎么来的

为了解决计算机网络复杂的大问题 → 分层结构（按功能）

提出第一个网络体系结构！

IBM
公司

SNA

DEC
公司

DNA

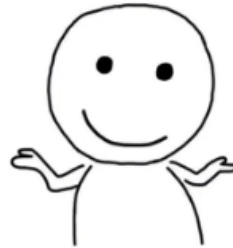
TCP/IP

美国国防部

目的：支持异构网络系统的互联互通。

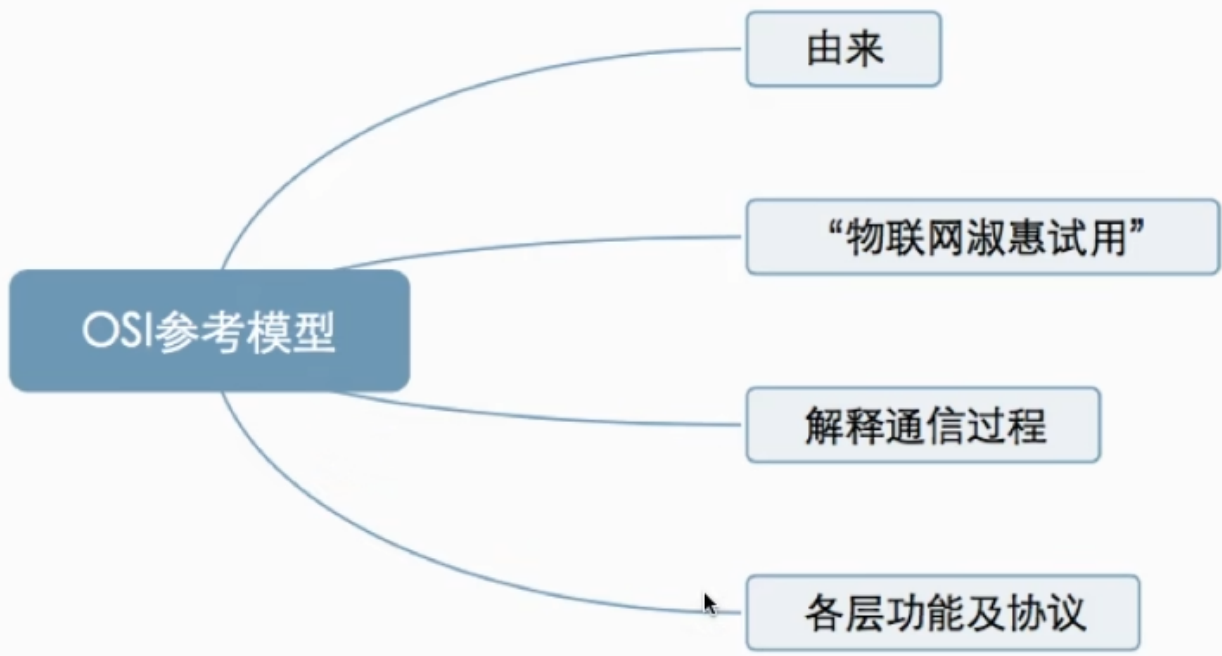
国际标准化组织（ISO）于1984年提出开放系统互连（OSI）参考模型。

但是！理论成功，市场失败。



好气哦 可是还要保持微笑

ISO/OSI参考模型



我是淑惠～



用
试
惠
淑
网
联
物



用
示
会
输
网
链
物

OSI 七层

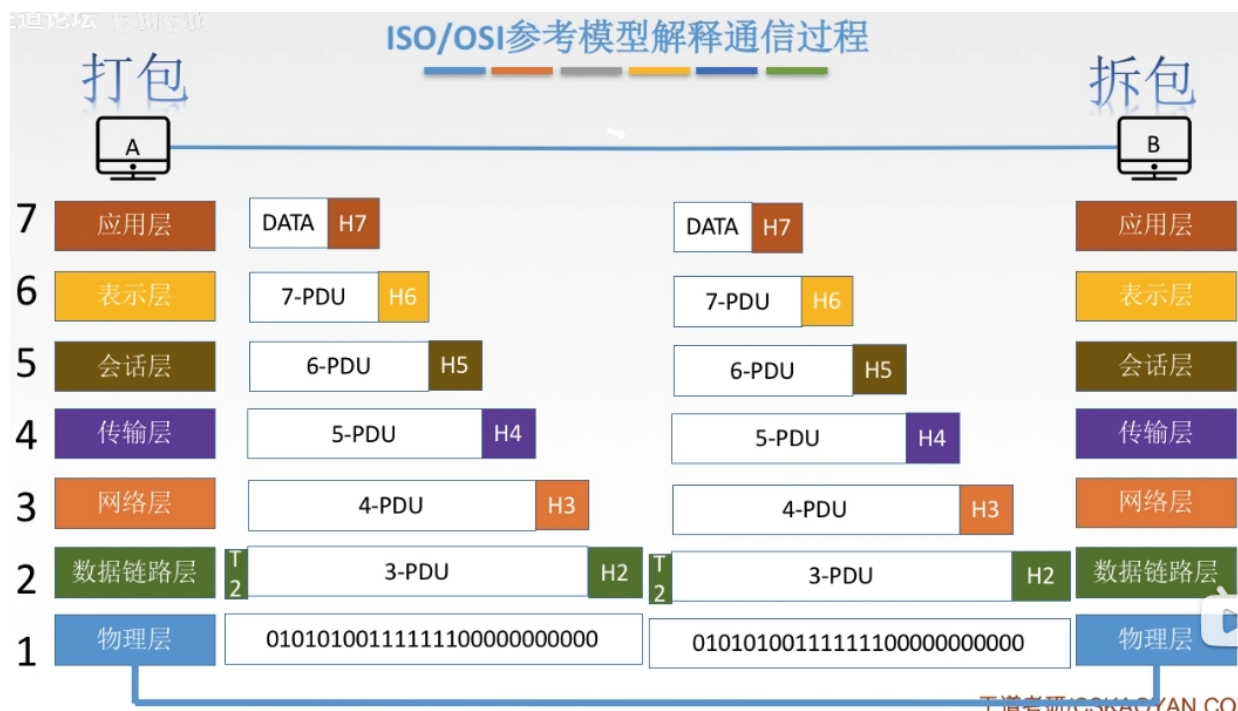
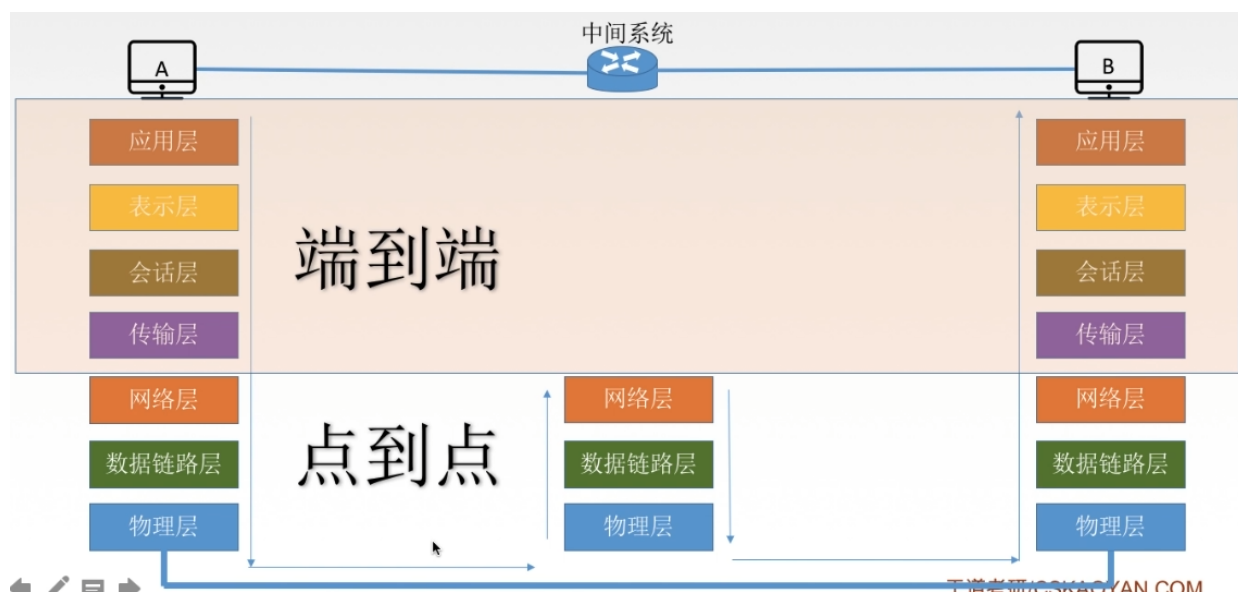


资源子网
(数据处理)

每层完成特定的功能

通信子网
(数据通信)

ISO/OSI参考模型解释通信过程



应用层



用户与网络的界面

应用层

表示层

会话层

传输层

网络层

数据链路层

物理层

所有能和用户交互产生网络流量的程序



典型应用层服务：
文件传输（FTP）
电子邮件（SMTP）
万维网（HTTP）
.....

表示层

应用层

表示层

会话层

传输层

网络层

数据链路层

物理层

用于处理在两个通信系统中交换信息的表示方式（语法和语义）

功能一：数据格式变换 **翻译官**

....0111011000....

功能二：数据加密解密

“我的微信支付密码是XXXX”

功能三：数据压缩和恢复

我曾十步杀一人
却败给你的眼神
——荆轲



主要协议：
JPEG、ASCII

会话层

向表示层实体/用户进程提供**建立连接**并在连接上**有序地传输**数据。
这是会话，也是**建立同步**（SYN）

应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层



功能一：建立、管理、终止会话

功能二：使用校验点可使会话在通信失效时从**校验点/同步点**继续恢复通信，实现数据同步。

适用于传输大文件。

主要协议：
ADSP、ASP

传输层

负责主机中**两个进程**的通信，即**端到端**的通信。传输单位是报文段或用户数据报。

应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层

功能一：**可靠传输**、不可靠传输

功能二：**差错控制**

功能三：**流量控制**

功能四：**复用分用**

可差的也能留用??



复用：多个应用层进程可同时使用下面运输层的服务。
分用：运输层把收到的信息分别交付给上面应用层中相应的进程。



网络层

主要任务是把**分组**从源端传到目的端，为分组交换网上的不同主机提供通信服务。
网络层传输单位是**数据报**。

应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层

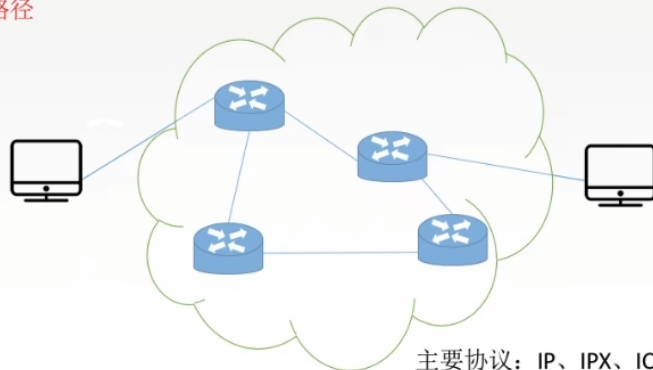
功能一：**路由选择 最佳路径**

功能二：**流量控制**

功能三：**差错控制**

功能四：**拥塞控制**

若所有结点都来不及接受分组，而要丢弃大量分组的话，网络就处于**拥塞**状态。因此要采取一定措施，缓解这种拥塞。



数据链路层

应用层

表示层

会话层

传输层

网络层

数据链路层

物理层

主要任务是把网络层传下来的数据报**组装成帧**。

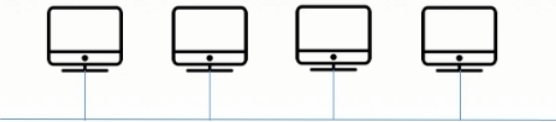
数据链路层/链路层的传输单位是**帧**。

功能一：成帧（定义帧的开始和结束） 1000011101010101.....

功能二：差错控制 **帧错+位错**

功能三：流量控制

功能四：访问（接入）控制 **控制对信道的访问**



主要协议：
SDLC、HDLC、PPP、STP

物理层

应用层

表示层

会话层

传输层

网络层

数据链路层


物理层

主要任务是在**物理媒体**上实现比特流的**透明传输**。

物理层传输单位是**比特**。

透明传输：指不管所传数据是什么样的比特组合,都应当能够在链路上传送。

....1000011101010101.....



功能一：定义接口特性

功能二：定义传输模式 **单工、半双工、双工**

功能三：定义传输速率

功能四：比特同步

功能五：比特编码

主要协议：
Rj45、802.3

OSI参考模型与TCP/IP参考模型

OSI参考模型

应用层

表示层

会话层

传输层

网络层

数据链路层

物理层

TCP/IP参考模型

应用层

传输层

网际层

网络接口层

TCP/IP协议栈

HTTP FTP DNS

TCP UDP

IP

Ethernet ATM Frame Relay

OSI参考模型与TCP/IP参考模型相同点

1. 都分层

- 2. 基于独立的协议栈的概念
- 3. 可以实现异构网络互联

OSI参考模型与TCP/IP参考模型不同点

面向连接分为三个阶段，第一是建立连接，在此阶段，发出一个建立连接的请求。只有在连接成功建立之后，才能开始数据传输，这是第二阶段。接着，当数据传输完毕，必须释放连接。而面向无连接没有这么多阶段，它直接进行数据传输。



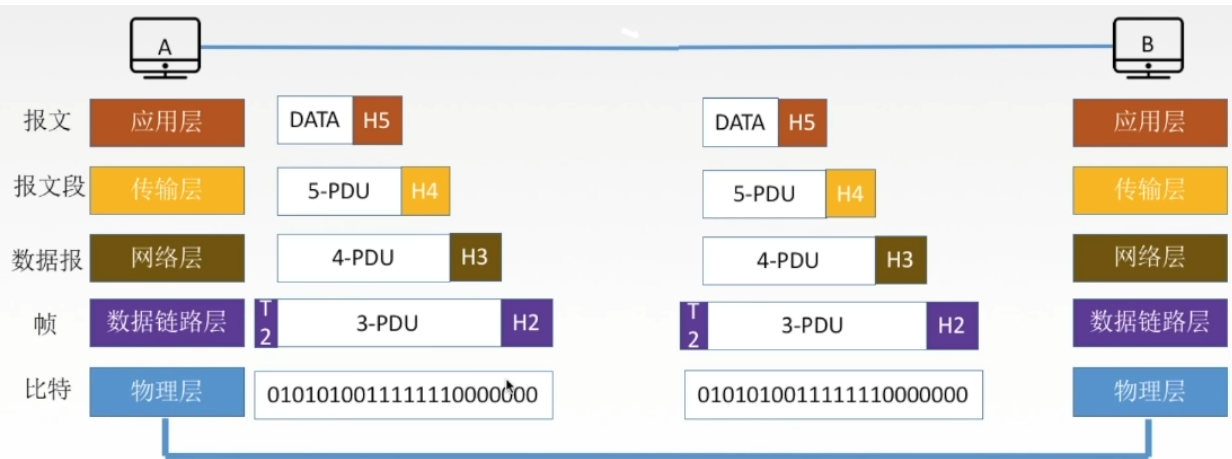
	ISO/OSI参考模型	TCP/IP模型
网络层	无连接+面向连接	无连接
传输层	面向连接	无连接+面向连接

- 1.OSI定义三点：服务、协议、接口
- 2.OSI先出现，参考模型先于协议发明，不偏向特定协议
- 3.TCP/IP设计之初就考虑到异构网互联问题，将IP作为重要层次
- 4. ←

5 层参考模型

5层参考模型	综合了OSI和TCP/IP的优点	
应用层	支持各种网络应用	FTP、SMTP、HTTP
传输层	进程-进程的数据传输	TCP、UDP
网络层	源主机到目的主机的数据分组路由与转发	IP、ICMP、OSPF等
数据链路层	把网络层传下来的数据报组装成帧	Ethernet、PPP
物理层	比特传输	

5 层参考模型的数据封装与解封装



知识总结

