

# 知识总览

记住: 各层的名称和顺序

TCP/IP模型

了解: TCP/IP 模型和 OSI参考模型的区别

了解: TCP/IP 模型各层的功能

#### 记住: 各层的名称和顺序

#### OSI 参考模型

应用层 使 表示层 6 会 会话层 5 传输层 叔 4 网络层 XX 数据链路层 联 物理层 物

链 输 示↑ ↑物联网叔会使用①234567



输 **接网叔用** ①234

# 无助...

TCP/IP 模型

4 应用层

3 传输层

2 网络层

网络接口层

XX

叔

用

接

王道考研/CSKAOYAN.COM



#### 回顾: OSI参考模型 #5~#7层







#### 功能繁多,根据应用需求设计

7 应用层

6 表示层

5 会话层

4 传输层

3 网络层

2 数据链路层

1 物理层

应用层任务: 实现特定的网络应用

表示层任务:解决不同主机上信息表示不一致的问题

会话层任务: 管理进程间会话

主要功能:<u>会话管理</u>(采用 检查点机制,当通信失效时 从检查点继续恢复通信)

2 数据链路层

1 物理层

主要功能:<u>数据</u>格式转换(如编码转换、压缩/解压、加密/解密)

7 应用层

6 表示层

5 会话层

4 传输层

3 网络层

2 数据链路层

1 物理层

源结点



物理传输媒体(0层)



物理传输媒体(0层)



应用层

表示层

会话层

#### 回顾: OSI参考模型 #5~#7层











应用层任务: 实现特定的网络应用(功能复杂且多样)

表示层任务:解决不同主机上信息表示不一致的问题

管理进程间会

并不是所有网络应用 会话管理功能



可以 但没必要

传输层

网络层 3

数据链路层

物理层

网络层 3

数据链路层

物理层

应用层

表示层 6

会话层

传输层

网络层

数据链路层

物理层

源结点

4



物理传输媒体(0层)



物理传输媒体(0层)



# TCP/IP 模型:应用层







应用层

- 传输层 4
- 网络层 3
- 数据链路层
- 物理层

应用层任务: 实现特定的网络应用(功能复杂且多样)

- 网络层 3
- 数据链路层
- 物理层

应用层

- 传输层
- 网络层
- 数据链路层
- 物理层

源结点



物理传输媒体(0层)



物理传输媒体(0层)



#### 回顾: OSI参考模型 #1~#2层

应用层 表示层 6 会话层 5 传输层 4 网络层 3 数据链路层 物理层

主要功能:差错 控制、流量控制 需定义电路接口参 主要功能: 数、信号的含义/电气特性等 3 网络层 数据链路层 2 物理层

应用层 表示层 6 会话层 5 传输层 4 网络层 3 数据链路层 物理层

源结点

网络硬

件种类

不应该

有过多

限制

繁多,



物理传输媒体(0层)

可以 但没必要



物理传输媒体(0层)



## TCP/IP 模型: 网络接口层

应用层 4 传输层 3 网络层 2 网络接口层

网络硬

件种类

不应该

有过多

限制

繁多,

这使得TCP/IP 网络体系结构 具有更强的灵活性、适应性。

网络接口层任务:实现相邻结点间的数据传输(为网络层传输"分组")。但具体怎么传输不作规定

2 网络层

1 网络接口层

4 应用层

3 传输层

2 网络层

1 网络接口层

源结点 物理传输媒体(0层)



物理传输媒体(0层)



#### OSI参考模型 vs TCP/IP 模型

主要功能:数据格式转换

主要功能: 会话管理

主要功能:差错控制、流量控制

主要功能:需定义电路接口参数、信号的含义/电气特性等

应用层 表示层 6 会话层 传输层 4 网络层 3 数据链路层 物理层

OSI 参考模型

 4
 应用层

 3
 传输层

 2
 网络层

TCP/IP 的理念:如果某些应用需要<u>数据格式转换</u>、 <u>会话管理</u>功能,就交给应用层去实现

网络接口层为网络层传输"分组"。但TCP/IP并未具体描述网络接口层的功能、协议(交给网络设备商自由发挥)

TCP/IP 模型

网络接口层

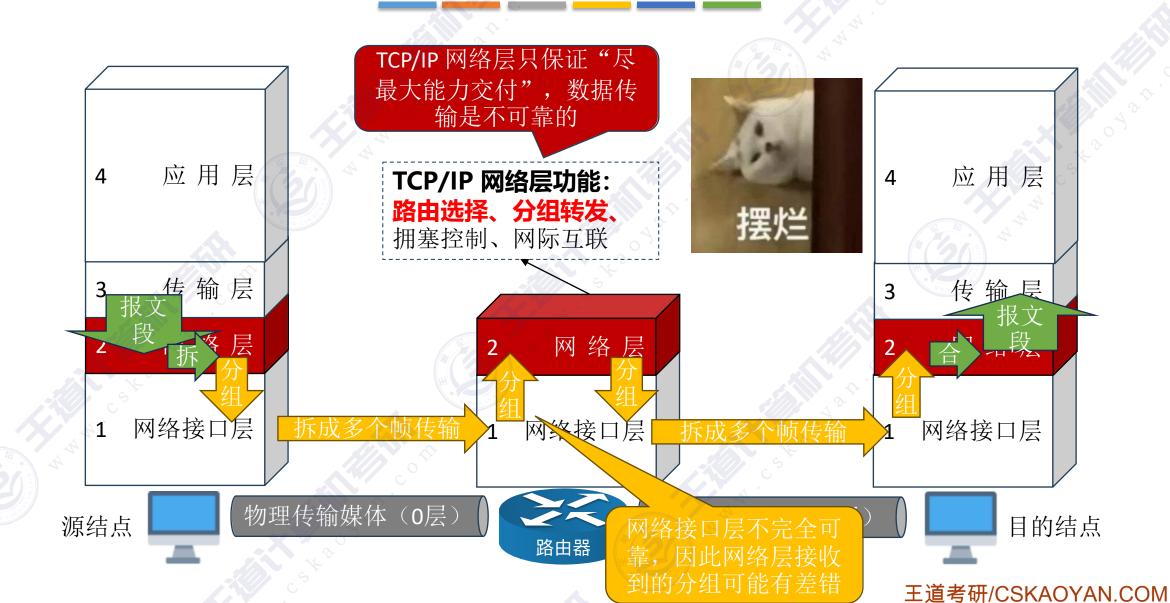
OSI参考模型	任务	功能	各层传 输单位
#7 应用层	实现特定网络应用	略	报文
#6 表示层	解决不同主机上信息表示不一致的问题	数据格式转换	X 2003
#5 会话层	管理进程间会话	会话管理	4.
#4 传输层	实现端到端(进程到进程)通信	复用和分用、差错控制、流量控制、连接管理、 可靠传输管理	报文段
#3 网络层	把分组从源结点转发到目的结点	路由选择、分组转发、拥塞控制、网际互联、 <mark>差</mark> 错控制、流量控制、连接管理、可靠传输管理	数据报(分组)
#2 数据链路层	确保相邻节点之间的链路逻辑上无差错	差错控制、流量控制	帧
#1 物理层	实现相邻节点之间比特的传输	需定义电路接口参数、信号的含义/电气特性等	比特

数据的 局部正确⇒全局正确 但是,数据的 全局正确⇒局部正确

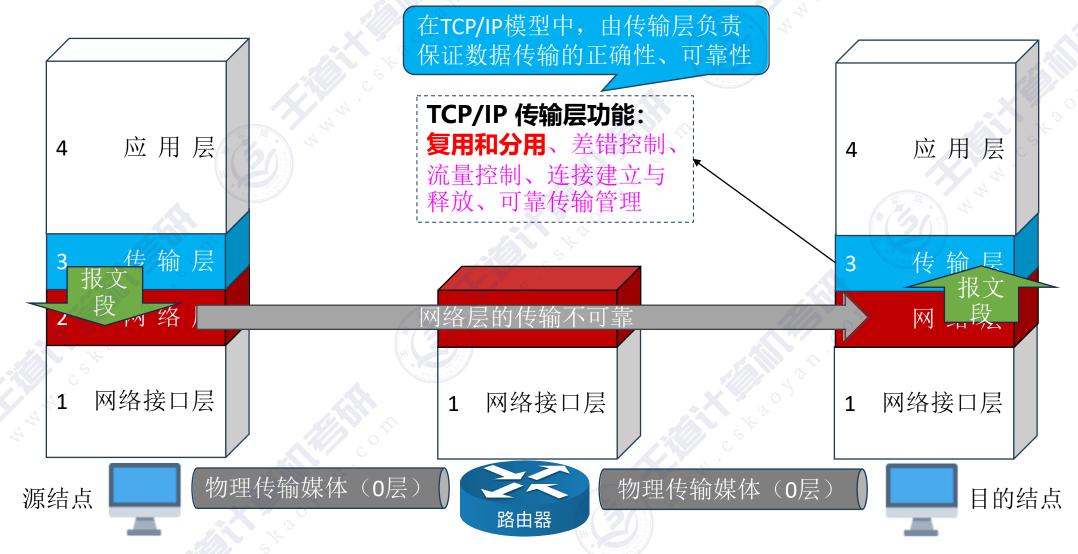
# ISO参考模型: 各层数据传输单位



# TCP/IP 模型: 网络层



# TCP/IP 模型: 传输层



#### OSI参考模型 vs TCP/IP 模型



#### OSI 网络层功能:

**路由选择、分组转发**、拥塞控制、网际互联、 差错控制、流量控制、连接建立与释放、可靠 传输管理

- 3 网络层
- 2 数据链路层
- 1 物理层

7 应用层

6 表示层

5 会话层

4 传输层

3 网络层

网络核心部分(路由器)的功能复杂,负载高

理 层

**E**路层

源结点

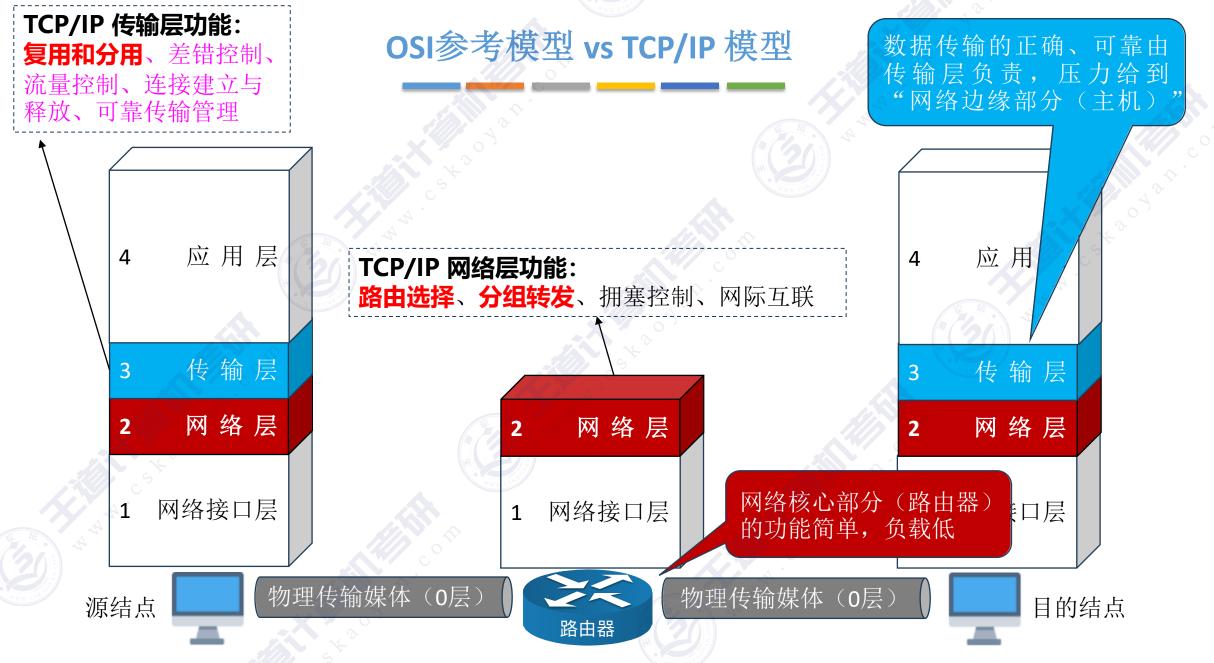


物理传输媒体(0层)



物理传输媒体(0层)





# 总结: TCP/IP 各层功能

	诀			
		TCP/IP模型	任务	功能
	用	#4 应用层	实现特定网络应用	略
	叔	#3 传输层	实现端到端(进程到进程) 通信	复用和分用、差错控制、流量控 制、连接管理、可靠传输管理
	XX	#2 网络层	把分组从源结点转发到目的 结点	路由选择、分组转发、拥塞控制、网际互联、 <del>差错控制、流量</del> <del>控制、连接管理、可靠传输管理</del>
WW. CSCSS	接	#1 网络接口层	实现相邻结点之间的数据传 输(为网络层传输"分组")	无具体规定

蓝色字体部分 是TCP/IP模型 与OSI参考模 型不同的地方

#### 总结: OSI参考模型 vs TCP/IP 模型

OSI 参考模型

应用层 主要功能:数据格式转换 表示层 6 会话层 主要功能:会话管理 传输层 4 网络层 3 主要功能: 差错控制、 数据链路层 流量控制 物理层 主要功能: 需定义电路接口参 数、信号的含义/电气特性等

应用层 4 传输层 3 网络层 网络接口层

TCP/IP 的理念:如果某些 应用需要数据格式转换、 会话管理功能,就交给 应用层去实现

网络接口层为网络层传 输"分组"。但TCP/IP并 未具体描述网络接口层 的功能、协议(交给网 络设备商自由发挥)

TCP/IP 模型

### 总结: OSI参考模型 vs TCP/IP 模型

OSI 传输层仅可向上层提供: 有连接的可靠的服务

#### OSI 传输层功能:

复用和分用、差错控制、 流量控制、连接建立与 释放、可靠传输管理

#### OSI 网络层功能:

路由选择、分组转发、拥塞控制、网际互联、

差错控制、流量控制、 连接建立与释放、可靠 传输管理

OSI网络层可向上层提供: 有连接可靠的服务(虚电路) 无连接不可靠的服务(数据报)

7 应用层	/
6 表示层	/
5 会话层	
4 传输层	
3 网络层	
2 数据链路层	
1 物理层	

OSI 参考模型

应用 传输层 3 网络层 网络接口层

TCP/IP 模型

TCP/IP 传输层可向上层提供: 有连接可靠的服务(TCP协议) 无连接不可靠的服务(UDP协议)

#### TCP/IP 传输层功能:

复用和分用、差错控制、 流量控制、连接建立与 释放、可靠传输管理

#### TCP/IP 网络层功能:

路由选择、分组转发、拥塞控制、网际互联

TCP/IP 网络层仅向上层提供: 无连接不可靠的服务(数据报)

王道考研/CSKAOYAN.COM