

物理层

@M了个J
李明杰

<https://github.com/CoderMJLee>

<https://space.bilibili.com/325538782>



实力IT教育 www.520it.com



网络互连模型

- 为了更好地促进互联网络的研究和发展，国际标准化组织 ISO 在 1985 年制定了网络互连模型
- OSI 参考模型（Open System Interconnect Reference Model），具有 7 层结构

7	应用层 (Application)
6	表示层 (Presentation)
5	会话层 (Session)
4	运输层 (Transport)
3	网络层 (Network)
2	数据链路层 (Data Link)
1	物理层 (Physical)

OSI 参考模型

4	应用层 (Application)
3	运输层 (Transport)
2	网际层 (Internet)
1	网络接口层 (Network Access)

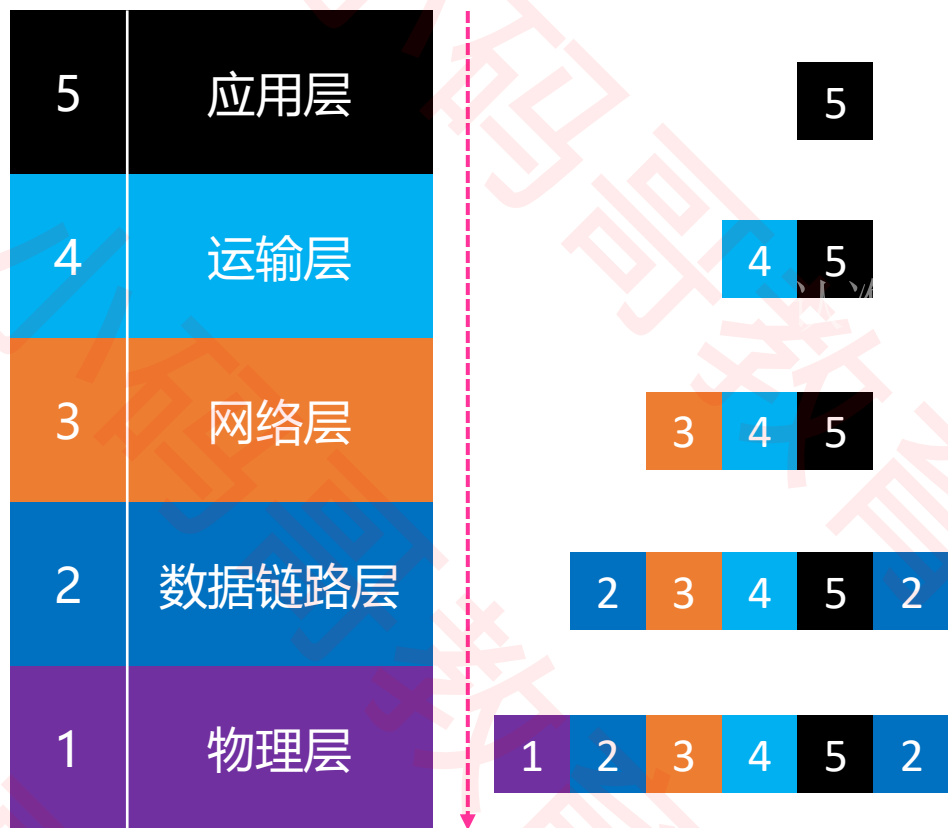
TCP/IP 协议

5	应用层 (Application)
4	运输层 (Transport)
3	网络层 (Network)
2	数据链路层 (Data Link)
1	物理层 (Physical)

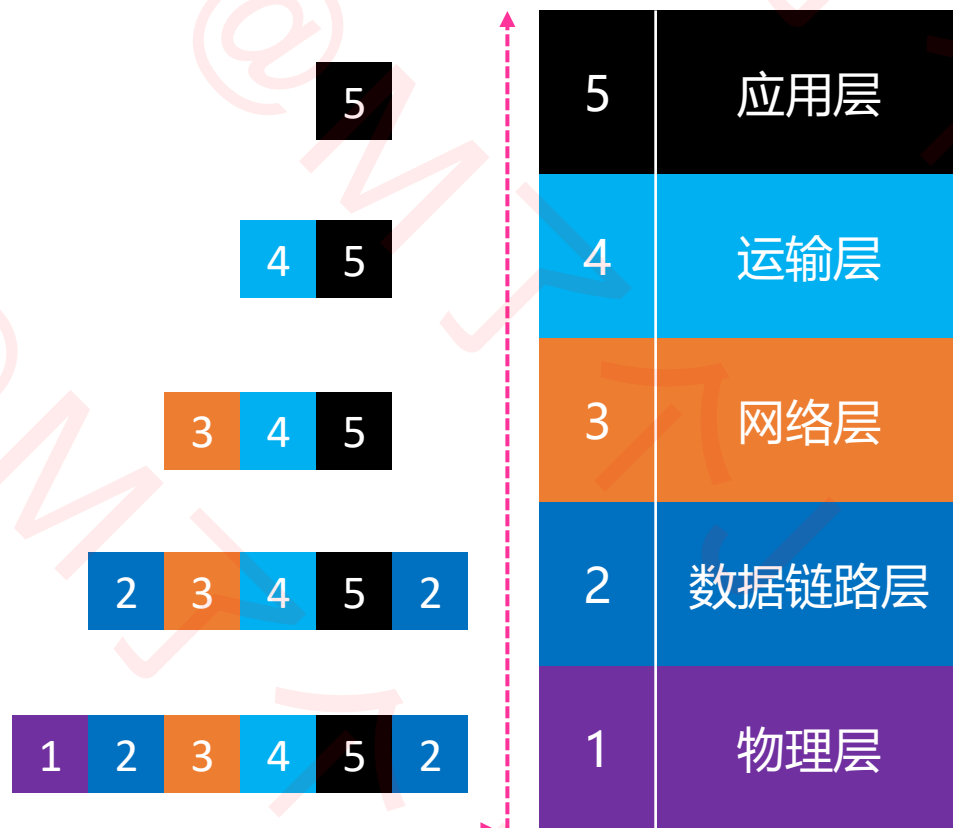
学习研究

请求过程

客户端



服务器

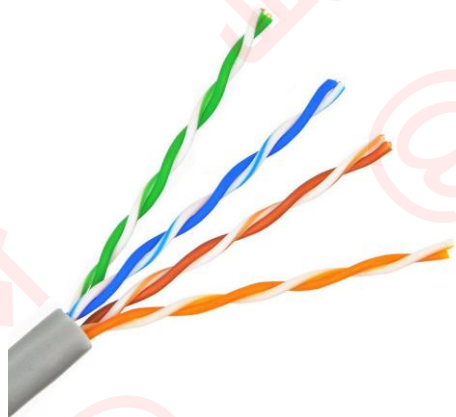
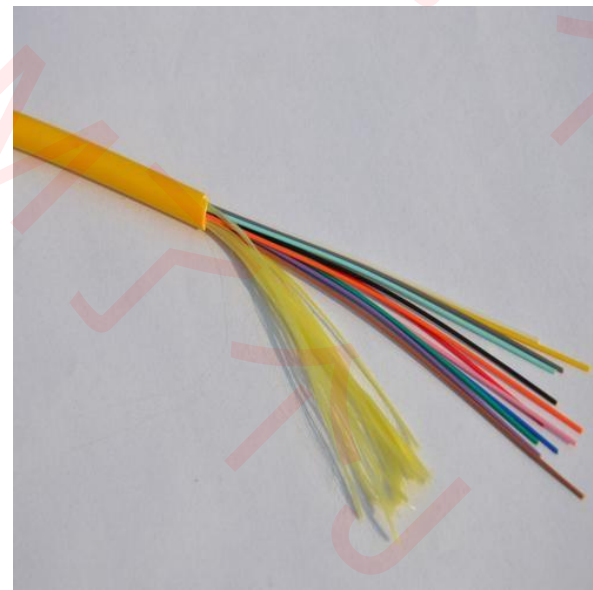


网络分层

5	应用层 (Application)	FTP、HTTP、SMTP DNS、DHCP	报文、用户数据
4	运输层 (Transport)	TCP、UDP	段 (Segments)
3	网络层 (Network)	IP、ARP、ICMP	包 (Packets)
2	数据链路层 (Data Link)	CSMA/CD、PPP	帧 (Frames)
1	物理层 (Physical)		比特流 (Bits)

物理层 (Physical)

- 物理层定义了接口标准、线缆标准、传输速率、传输方式等



数字信号、模拟信号

■ 模拟信号 (Analog Signal)

- 连续的信号，适合长距离传输
- 抗干扰能力差，受到干扰时波形变形很难纠正

■ 数字信号 (Digital Signal)

- 离散的信号，不适合长距离传输
- 抗干扰能力强，受到干扰时波形失真可以修复



Analog Signal



Digital Signal

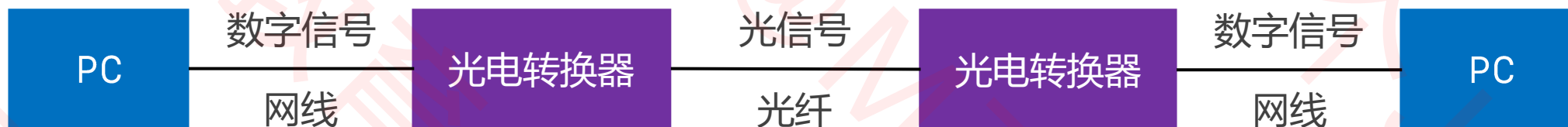
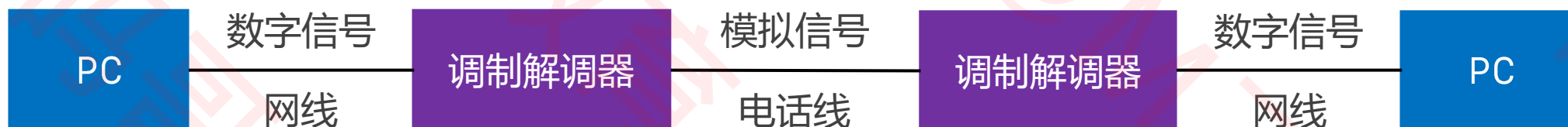
数据通信模型

■ 局域网通信模型



■ 注意：网线不能超过100米

■ 广域网通信模型



信道 (Channel)

- 信道：信息传输的通道，一条传输介质上（比如网线）上可以有多条信道

- 单工通信

- 信号只能往一个方向传输，任何时候都不能改变信号的传输方向

- 比如无线电广播、有线电视广播

- 半双工通信

- 信号可以双向传输，但必须是交替进行，同一时间只能往一个方向传输

- 比如对讲机

- 全双工通信

- 信号可以同时双向传输

- 比如手机（打电话，听说同时进行）