

- 电路交换，报文交换，分组交换 优缺点
- PDU 协议数据单元 数据在每一层的形式 IP 叫数据分组

应用层，表示层，会话层	数据流
传输层	数据段TCP
网络层	数据报UDP
数据链路层	数据帧
物理层	比特流

- 交换机转发
- 生成树协议 STP 避免环路生成
- 异构网络
- 对称密钥 公钥 密钥
- 计网定义：**表示一组通过单一技术连接的自主计算机集合**
- IP地址表示方式：点分十进制
- 字节填充 比特填充
- 曼彻斯特编码
- 时分复用 码分复用
- 统计时分复用
- 第三章 计算 纠错码 检错码 海明距离
- 载波 多路访问协议 无冲突协议
- 位图协议
- 路由器 距离矢量 更新表 计算
- 传输层 TCP UDP
- 端口 传输层提供的功能：连接的建立与释放 拥塞控制
- 网络层功能
- 物理层计算 信道速率 利用率 CRC校验 海明距离 TCP往返时延 RTT 的计算和更新

- DNS C/S工作模式 工作原理
- 网络安全 替代密码 置换密码 的原理
- 网络层 IP地址的计算
- 传输层 拥塞控制（大题） 快速重传 快速启动 慢速启动 快速恢复（线性递增 乘法递减）
- 退回N帧协议 发送窗口与接收窗口不等大 发送窗口为 $2^n - 1$
- 选择重传协议 发送窗口与接收窗口等大 发送窗口为 $2^{(n-1)}$

FTP	HTTP	HTTPS	DNS	TELNET
21	80	443	53	23

FTP 文件传输

Telnet 远程登录

应用 程序	FTP文 件传输	TELNET远 程登陆	SMTP邮 件传输	DNS	TFTP简单文件 传送协议	HTTP	SNMP简单 网络管理协 议
端口 号	21	23	25	53	7788	80	161

第二章

信道速率（两个公式） 发送时延与传播时延不相同

信道利用率

例题

两台主机之间的数据链路层采用后退N帧协议(GBN)传输数据速率为 16kbps, 单向传播时延未 270 ms, 数据帧长度范围是 128-512字节, 接收方总是以数据帧等长的帧进行确认, 使信道利用率最大, 帧序列的比特数至少为 ()

当数据帧为 128 字节时

发送时延为 $= (128 \times 8) / 16000 = 0.064 \text{ s}$

总时延 $= (0.064 + 0.27) \times 2 = 0.668 \text{ s}$

因为使用的是GBN 所以在第一个帧发送确认前，会一直有帧发出

在 0.668 s 内 $0.668 / 0.064 = 10.4$ 帧

$2^n - 1 = 10.4$ 帧 加上一帧来区别新旧

n 至少为 4

当数据帧为 512 字节时 同理 但得到的帧数比前者小