

# 考试

- 基本目的：
  - 考查学生学习和掌握《现代计算机网络》知识（理论与技术）、实验及其运用的程度
- 考题形式：
  - ❖一：术语解释（共20分，每小题2分）
  - ❖二：选择题（10，每小题1分）
  - ❖三：分析计算（共30分，5\*6）
  - ❖四：综合求解（共40分，4\*10）
- 基本范围：
  - 以授课PPT内容为准，L. Peterson为主要参考书

# 练习题

- 第1.1章 课后习题

1. 一局域网最大距离为2KM，对于100BYTE的数据包，在带宽为多少时，传播时延等于传输时延？  
512BYTE的数据包？
2. CIDR地址的利用率分析
3. 假设在地球和月球间建立一点对点100MPS的连接，地月距离为385,000KM，数据传送速率为光速---- $3 \times 10^8$  M/S

# 第1.2章 课后习题

- 英文版（3rd）

- 第3题

**3** Show the 4B/5B encoding, and the resulting NRZI signal, for the following bit sequence:

1101 1110 1010 1101 1011 1110 1110 1111

- 第7题（HDLC）

**7** Suppose the following sequence of bits arrive over a link:

011010111110101001111111011001111110

Show the resulting frame after any stuffed bits have been removed. Indicate any errors that might have been introduced into the frame.

# 第1.3章 习题

## ◆Ch2

25（序列号计算）； 40（以太网地址相同）；

## ◆Ch3

14（交换机生成树算法）

## ◆Ch4

4， 5（MTU）； 21， 22（路由）； 40， 46（子网）

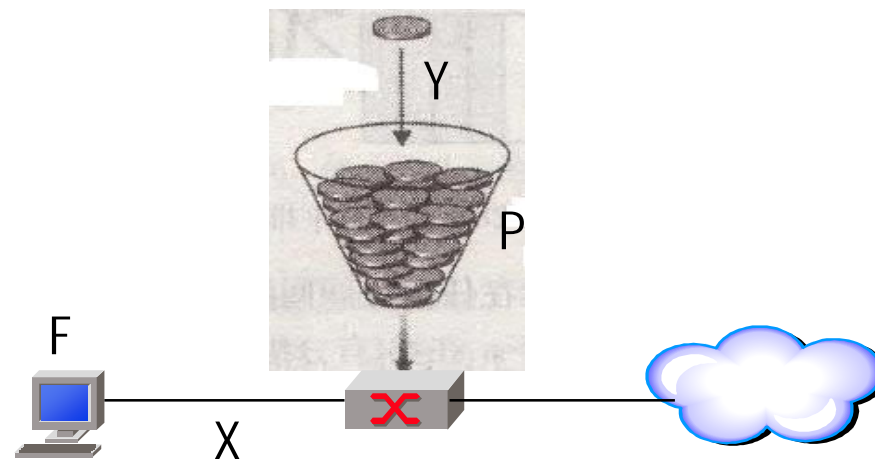
## ◆Ch5

12， 13（TCP序列号）； 39， 40（TCP协议）

# 第2章 拥塞控制 习题

1. TCP拥塞控制原理。
2. RED主动队列管理。

# 第2章 问题



- 问题:

- 某台计算机有一输出文件F Bits，该计算机的输出链路速率是X bps，但受到其接入网关的令牌桶交通管制；令牌桶始终保持Y bps 的填充速率；令牌桶大小是P Bits。假设发送开始时令牌桶已经充满，试求？

- a) 计算机以完全速率发送的持续时间t之表达式？
- b) 若 $X > Y$ ， $F > P$ ，求文件全部输出完毕所需要的时间T是多少
- c) 若 $X = 6\text{Mbps}$ 、 $Y = 1\text{Mbps}$ 、 $F = 10.6\text{Mbits}$ 、 $P = 8\text{Mbits}$ 求 $t = ?$ 、 $T = ?$

- 解答

- a) t时间内计算机输出数据 = 网关输入数据， $tX = tY + P$ ， $t = P/(X - Y)$
- b)  $T = t + (F - Xt)/Y$
- c)  $t = 8\text{Mbits} / (6\text{Mbps} - 1\text{Mbps}) = 1.6\text{s}$ ;  $T = 1.6\text{s} + (10.6\text{Mbits} - 1.6\text{s} * 6\text{Mbps}) / 1\text{Mbps} = 2.6\text{s}$

# 第3章 习题

- 为什么802.11不采用冲突检测？
- 为什么RTS/CTS不能解决暴露站问题？
- 为什么在无线网上发送数据帧后要对方必须回确认帧，而以太网则不需要对方发回确认帧？
- 求证CDMA码片序列的正交特性，即若 $ST=0$ ,证明 $S(-T) = 0$ ？
- 考虑另一种检测CDMA码片序列正交性的方法。两个序列中的每个元素可以匹配、也可以不匹配。借助于匹配和不匹配来表示码片序列的正交性？
- 假定A、B、C三站都使用CDMA系统同时发送比特“0”，它们的码片序列分别依次如下：A(-1-1-1+1+1-1+1+1);B(-1-1+1-1+1+1+1-1); C:(-1+1-1+1+1+1-1-1)。求发送结果产生的码片序列是什么？

## 第4章 P2P习题

- 三代P2P网络之间的定义和差异是什么？
- 请描述Kademlia协议是如何找到资源的？
- Chord和Kademlia的原理。
- 论述Bitcoin原理。



# 第五章 IPv6习题

- IPv4和IPv6差异点？
- IPv6地址分类和特点？
- IPv6地址自动配置过程

- 已知华中科技大学(总面积4517542平方米=约450万平方米=4.5平方公里)分配到的IPv6地址是
  - 2001: 0250: 4000::/48
- 请问这是一个何种类型的 Unicast / Multicast地址？其相应FP/TLA ID/RES/NLA ID/SLA ID/接口ID分别是多少？
- HUST是一个TLA ID或 NLA ID或SLA ID机构？
- HUST所分得的地址空间相当于v4的多好个A类地址？该地址占整个IPv6地址空间的比例是多大？解答
  - 0010 0000 0000 0001: 0000 0010 0101 0000: 0100 0000 0000 0000: : /48
  - $2^{128-48} = 2^{80} \approx (2^{10})^8 = (10^3)^8 = 10^{24} / 450 \text{万m}^2 = 2.22 * 10^{17} / \text{m}^2$
  - $2.22 * 10^{17} / 6.02 \times 10^{23} \approx 0.368 \times 10^{-6} = \text{百万分之一的3分之一个摩尔数}$
  - $2^{80} / 2^{24} = 2^{56} \approx (10^3)^{5.6} = 10^{16.8} \text{个A类}$
  - $2^{80} / 2^{128} = 1 / 2^{48} \approx 1 / 10^{14.4} = \text{百万亿分之一}$

# 第六章 SDN习题

- Openflow的定义？
- Openflow和SDN的差异？
- NV和NFV的定义