

2021 Tips

Overall: 拟合往年题能会大部分。但是毕竟崔勇换 PPT 了，所以风格还是变了一些。比如 TCP 拥塞控制大题变了。还有一些题是对老题的前提条件做一些微小改动。

如果 PPT 都背下来了大概是不难吧。o(π_~π)o

考试大概记得这些：

一、不定项选择题（15×2'）

太多了，仅举几例：

- 16 + 5 位的海明码计算。
- 报文交换需要建立连接，因此有.....劣势？
- QUIC 协议，重传时序号是新的，因此无二义性。（同一道题还有 QUIC 的其它特性，比如队头阻塞。）

二、填空题

1. 给一张图（两个 Host 、一个 Router；除了 Host A 的 IP 没给，其余的 IP 、 MAC 都给了。）问：

- (1) A 的 IP 。
- (2) A 给 B 传，A → Router 路径上帧的目的 MAC 地址？ 目的 IP 地址？
- (3) B 给 A 传，类似 (2) 。

2. P1 乌托邦协议中有四条假设，写出其中的三条。

P2 引入了？ 机制。

P3 引入了？ 机制和？ 机制。

P6 n 位 bit 的序号，接收窗口大小最大为？

3. 给出 TCP 自动机。按时间顺序写出三次握手👉、四次挥手过程中，每一步的状态转移（用边的序号填空），以及“条件/动作”对。

三、简答题

1. OSI 七层模型，从底向上的前 4 层是哪些层？简要描述各自的功能。
2. 举出两个端到端设计原则的例子。说明协议分层的目的。
3. RIP 、 OSPF 、 BGP 各自由什么协议承载？承载它们的协议不同导致它们在设计时有很大区别，请简要说明区别。
4. 流媒体传输。从 HTTP 服务器获取到的源数据是什么内容？说两种应对网络抖动的方式。

四、综合题

1. CDMA。问哪个站在发，发的是 0 还是 1。
2. 生成树协议。一张图，R1 、 R2 、 R3 ，一个 Router 两个端口，给出各自的优先级。请生成树，并简要说明过程。
3. 类似老题，比较电路交换和（负载较轻）的分组交换网络的快慢。但是，分组交换中，交换方式改成了直通交换，给出从帧头到目的地址结束的长度为 h 。
4. 无水平分割和毒性反转的 RIP 协议。（图中边上的权忘了。）

(1) 一开始 R1 ~ R4 各路由器到 R5 的信息都是 $(\text{metric}, \text{next hop}) = (\text{inf}, -)$ 。给一张表，表示 6 轮迭代中各路由器到 R5 的信息的变化。填这张表。

(2) R3 到 R5 的链路断开。从上问中最终稳定的值开始，填后续 10 轮迭代中的信息表。

5. TCP 拥塞控制。

(1) R1、R2 共享一个带宽为 1 的瓶颈网络。

在下图中画出在 MIMD 控制下，从 init 开始，三次增减过程中 R1、R2 所占带宽的变化。

(2) 在下图所示的瓶颈带宽变化下，AIAD、AIMD、MIMD、MIAD 四种方式哪个的 goodput 表现最佳？请简要定性分析。