

武汉大学国家网络安全学院
2019-2020 学年度第 1 学期
《计算机网络》期末考试试卷 A 卷答案（闭卷）

专业：_____ 学号：_____ 姓名：_____

说明：答案请全部写在答题纸上，写在试卷上无效。

未经主考教师同意，考试试卷、答题纸、草稿纸均不得带离考场，否则视为违规。

题号	一	二	三	四	五		总分
分值	40	37	23				100

一、单项选择题（20 小题，每小题 2 分，共 40 分）

B, B, A, A, C

B, A, C, B, D

C, D, C, D, D

A, C, D, D, C

二、计算与简答题（5 小题，共 37 分）

1、（共 4 分）

答：纠错更适合情况 1（1 分），检错/重传更适合情况 2。（1 分）

在第一种情况下，如采用检错/重传，因链路不可靠会造成大量重传，所以采用检错/重传传输效率降低。（1 分）

在第二种情况下，如采用纠错的话，因纠错码要长于检错码，同时因为链路可靠不会造成大量重传，所以采用纠错码传输效率降低（1 分）

2、（共 12 分，每格 1 分）

动作	交换机#1 的交换表状态（列出交换机学到的“MAC, 接口”）	交换机#1 的动作（写出“从哪个接口接收到，向哪些接口转发”）	交换机#2 的交换表状态（列出交换机学到的“MAC, 接口”）	交换机#2 的动作（写出“从哪个接口接收到，向哪些接口转发”）
C 发送帧给 D	C 3	从接口 3 收到帧，并将此帧向所有其他接口转发或者向 1、2、4 接口转发	C 3	从接口 3 收到帧，并将此帧向所有其他接口转发或者向 1、2 接口转发
D 发送帧给 E	(C 3) D 4	从接口 4 收到帧，并将此帧向所有其他接口转发或者向 1、2、3 接口转发	(C 3) D 1	从接口 1 收到帧，并将此帧向所有其他接口转发或者向 2、3 接口转发

A 发送 帧给 D	(C 3) (D 4) A 1	从接口 1 收到帧, 并将此帧向接口 4 转发	(C 3) (D 1) A 3	从接口 3 收到帧, 并将此帧向接口 1 转发
--------------	-----------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------------------

注：1) 针对交换机的交换表状态，括号中的可写可不写；如果只写 MAC 地址，未写接口，扣 0.5 分。2) 针对交换机的动作，接口未写完整，扣 0.5 分。

3、(共 7 分，每格 0.5 分)

根据 a 的信息可得 (5, 9, 14, 8, 16, 8, 15).

根据 d 的信息可得 (7, 5, 9, 3, 12, 11, 12)

根据 f 的信息可得 (19, 11, 17, 12, 15, 9, 14).

选择最小的值可得 (5, 5, 0, 3, 12, 9, 12). 下一跳为 (a, d, -, d, d, a, d).

目的地	a	b	c	d	e	f	g
距离	5	5	0	3	12	8	12
下一跳	a	d	- 或 # 或 无 或 不 填 或 直 接 交 付 或 自 身	d	d	a	d

4、(共 6 分)

A) 307, 1004, 2017 (2 分，错一个扣 1 分，扣完为止)

B) 307, 2017, 1004 (2 分，错一个扣 1 分，扣完为止)

C) 257, 2017, 1004 (2 分，错一个扣 1 分，扣完为止)

5、(共 8 分)

1) $100k/5M=20ms$; $5k/5M=1ms$; 所以总时间为 $20+250+1+250=521ms$ 。信道利用率为 $20/521=3.8\%$ (4 分)

2) $5*100k/5M=100ms$; 总时间为 $100+250+1+250=601ms$ ，信道利用率为 $100/601=16.6\%$ (4 分)

三、综合分析题 (第 1 题 11 分，第 2 题 12 分，共 23 分)

1、(共 11 分)

1) 在 19 轮之后，假设没有任何拥塞，请完成表格中空白处

n	19	20	21	22	23	24	25	26	27
cwnd	1	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>

(2 分，错一个扣 0.5，扣完为止)

- 2) 慢启动: 1-4 或 5, 19-21 或 22; (1 分)
 拥塞避免: 5 或 6-18, 22 或 23-27; 或者写成 5 或 6-13, 14-18, 22 或 23-27 (1 分)
- 3) 13: 三个重复的 ack 或快重传 (1 分)
 18: 超时或数据丢失 (1 分)
- 4) 1: 16 (1 分)
 16: 12 (1 分)
 21: 8 (1 分)
- 5) 公告窗口 (流量窗口) 大小只有 8 (2 分)

2、(共 12 分)

答: (评分注意流程要正确, 即按照 DHCP、DNS、TCP 连接、ARP、HTTP、浏览器, 顺序)

- 1) 主机 1 通过 DHCP 服务器配置自己的 IP 地址: 广播 DHCP 发现报文, 收到 DHCP 应答报文, 发送 DHCP 请求报文, 收到 DHCP 确认报文, 配置包括 IP 地址、DNS 服务器地址的相关信息 (3 分, 需要提到 DHCP)
- 2) 主机 1 向 DNS 服务器发送 DNS 查询请求, 服务器解析 www.test.com, 并返回对应的 IP 地址给主机 1 (2 分 提到 DNS)
- 3) 主机 1 通过 3 次握手和 Web 服务器建立 TCP 连接。当建连请求到达路由器 2 (router 2) 时, router 2 使用 ARP 协议来获取 Web 服务器的以太网地址, 从而最终将建连请求发送到 Web 服务器 (3 分, 其中建立 tcp 连接 2 分, 使用 ARP 1 分)
- 4) 主机 1 发送 http 请求 (GET 请求) 到 web 服务器 (2 分)
- 5) Web 服务器返回 http 应答到主机 1 (1 分)
- 6) 主机 1 的浏览器给用户显示页面内容。(1 分)