

一、单选题（错选或未选均不得分，共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1-5 BADCB 5-10 CABCD11-15 DCCA (B)  
B

5、 7

6、 2

7、 3

8、 97

9、 MAC (机器)

10、 权威 DNS

二、填空题（每题 1 分，共 10 分）。

1、 物理层

2、 VPN 标签（协议标识）

3、 16

4、 255.255.255.224

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1-5 TFFTF

6-10 TFFTF

四、综合题（5 小题，共 50 分）

1、

(1)

http:// 访问协议

[www.cug.edu.cn](http://www.cug.edu.cn) 主机地址（域名）

:80 服务端口

/index.htm 资源（路径）名

(2)

DNS 不能正确解析域名与 IP 地址之间的关系。

2、

分组交换也称为包交换，它将用户通信的数据划分成多个更小的等长数据段，在每个数据段的前面加上必要的控制信息作为数据段的首部，每个带有首部的数据段构成一个分组。通信双方以分组为单位，使用存储-转发机制实现数据交互。（2 分）

优点：在相同条件下，分组交换能够比电路交换支持更多的用户；当用户数较少时，分组交换能够获得比电路交换更好的性能。（2 分）

缺点：分组在各结点存储转发时因要排队总会造成一定的时延。当网络通信量过大时，这种时延可能会很大各分组必须携带一定的控制信息（说明信息），从而带来额外开销。（1 分）此外整个分组交换网的管理和控制比较复杂。（1 分）

3、

3.1

	U	V	W	X	Y
Z	$\infty$	$\infty$	5,Z	$\infty$	2,Z
ZY	5,Y	$\infty$	3,Y	6,Y	-
ZYW	5,Y	6,W	-	4,W	-
ZYWX	5,Y	6,W	-	-	-
ZYWXU	-	6,W	-	-	-
ZYWXUV					

结果：

Z 到 U 的最低费用路径： ZYU

Z 到 V 的最低费用路径： ZYWV

Z 到 W 的最低费用路径： ZYW

Z 到 X 的最低费用路径： ZYWX

Z 到 Y 的最低费用路径： ZY

评分标准：

- (1) 计算过程和结果均正确，得 10 分；
- (2) 没有计算过程或者计算过程完全错误，结果正确，得 2 分；
- (3) 没有计算过程或者计算过程完全错误，没有结果或者结果完全错误，得 0 分；
- (4) 计算过程正确，但是结果书写不正确，则计算过程得 5 分，正确的结果条数每条 1 分；
- 计算过程局部正确，且第 0 个步骤到第 i 个步骤均正确，但是第 i+1 个步骤错误，则计算过程得 i+1 分（如 0-2 正确，3 错误，则计算过程得 3 分），正确的结果条数每条 1 分。

### 3.2

#### 计算过程

B 表			经 C 更新	经 E 更新
N1	7	A		N1 6
N2	2	C	N2	5
N6	8	F	N6	5 N6 7
N8	4	E	N8	6 N8 5
N9	5	F	N9	4 N9 7
			N3	9
				N4 4

#### 更新后 B 表

N1	6	E	经 E 更近
N2	5	C	相同下一跳更新
N6	6	C	经 C 更近
N8	5	E	相同下一跳更新
N9	4	C	经 C 更近
N3	9	C	新项
N4	4	E	新项

#### 评分标准：

- (1) 计算过程和结果均正确，得 10 分；
- (2) 没有计算过程或者计算过程完全错误，结果部分，正确的结果条数每条 1 分。；
- (3) 计算过程正确，但是结果书写不正确，则计算过程得 3 分，正确的结果条数每条 1 分。

### 4、

#### (1)

	方案 1	方案 2	方案 3	方案 4
网络 1	211.156.2.0/25	211.156.2.0/25	211.156.2.128/25	211.156.2.128/25
网络 2	211.156.2.128/26	211.156.2.192/26	211.156.2.0/26	211.156.2.64/26
网络 3	211.156.2.192/26	211.156.2.128/26	211.156.2.64/26	211.156.2.0/26

评分标准：本小问仅四个方案可选，作答完全符合任一分配方案，得 3 分，否则得 0 分。

#### (2)

	方案 1	方案 3
Fe0	211.156.2.1/255.255.255.128	211.156.2.129/255.255.255.128

Fe3	211.156.2.129/255.255.255.192	211.156.2.1/255.255.255.192
Fe6	211.156.2.193/255.255.255.192	211.156.2.65/255.255.255.192
	方案 2	方案 4
Fe0	211.156.2.1/255.255.255.128	211.156.2.129/255.255.255.128
Fe3	211.156.2.193/255.255.255.192	211.156.2.65/255.255.255.192
Fe6	211.156.2.129/255.255.255.192	211.156.2.1/255.255.255.192

评分标准：本小问作答基于第（1）问的方案，完全符合对应方案的结果，得 3 分，否则得 0 分。

(3) 对应方案 1 的路由器 2 的路由表：

目标网络	子网掩码	下一跳
192.168.1.0	255.255.255.0	Fe2 直接交付
192.168.2.0	255.255.255.0	Fe4 直接交付
211.156.2.128	255.255.255.192	Fe3 直接交付
211.156.2.192	255.255.255.192	192.168.2.2
211.156.2.0	255.255.255.128	192.168.1.1

对应方案 2 的路由器 2 的路由表：

目标网络	子网掩码	下一跳
192.168.1.0	255.255.255.0	Fe2 直接交付
192.168.2.0	255.255.255.0	Fe4 直接交付
211.156.2.128	255.255.255.192	192.168.2.2
211.156.2.192	255.255.255.192	Fe3 直接交付
211.156.2.0	255.255.255.128	192.168.1.1

对应方案 3 的路由器 2 的路由表：

目标网络	子网掩码	下一跳
192.168.1.0	255.255.255.0	Fe2 直接交付
192.168.2.0	255.255.255.0	Fe4 直接交付
211.156.2.0	255.255.255.192	Fe3 直接交付
211.156.2.64	255.255.255.192	192.168.2.2
211.156.2.128	255.255.255.128	192.168.1.1

对应方案 4 的路由器 2 的路由表：

目标网络	子网掩码	下一跳
192.168.1.0	255.255.255.0	Fe2 直接交付
192.168.2.0	255.255.255.0	Fe4 直接交付
211.156.2.0	255.255.255.192	192.168.2.2
211.156.2.64	255.255.255.192	Fe3 直接交付
211.156.2.128	255.255.255.128	192.168.1.1

评分标准：本小问作答基于第（1）问的方案，根据相应的路由表，每答对 1 条记录，得 1 分。

(4)

对应方案 1 的结果：Fe2

对应方案 2 的结果：Fe2

对应方案 3 的结果：Fe4

对应方案 4 的结果：Fe3

评分标准：本小问作答基于第（1）问的方案，答案正确得 2 分，否则得 0 分。

5、

(1) 拥塞窗口到达门限值 (1 分), 进入拥塞避免阶段 (1 分), 窗口线性 (加性) 增长 (1 分)

(2)

A→B 窗口到达门限值, 进入拥塞避免阶段 (2 分)

B→C 发生超时事件, 门限值为窗口大小减半, 拥塞窗口值变为 1MSS (3 分)

D→E 窗口再次到达门限值, 进入拥塞避免阶段 (1 分)

(3)

传输过程中, 窗口先指数增长, 然后线性增长, 到达 24 的时候超时, 再次进入指数增长再线性增长的过程。由于整个过程中门限值都维持在 12, 所以相当于一个循环的过程。因此, 其平均吞吐量, 只用计一次大伦次的吞吐量即可。

数据量 MSS :  $(1+2+4+8) + (12+24) * 13/2$  (2 分)

轮次 RTT :  $4+13$  (2 分)

吞吐量 :  $249\text{MSS}/17\text{RTT}$  (2 分)