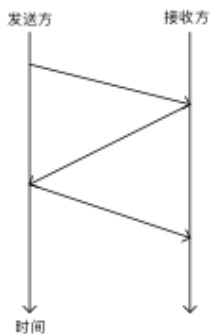


33. 下图描述的协议要素是：



I、语法II、语义 III、时序

A . I

B . II

C . III

D . I, II, III

34. 下列关于虚电路网络的叙述中错误的是：

A、 可以确保数据分组传输顺序

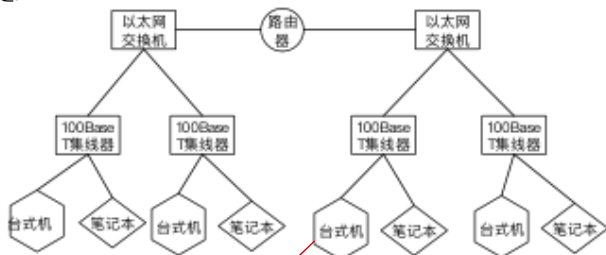
B、 需要为每条虚电路预分配带宽

C、 建立虚电路时需要进行路由选择

D、 依据虚电路号(VCID)进行数据分组转发

35. 下图所示的网络冲突域和广播域的个数分别

是:



- A、2, 2; B、2, 4; C、4, 2; D、4, 4

$$\frac{1000}{1 \times 10^9 + 0.2}$$

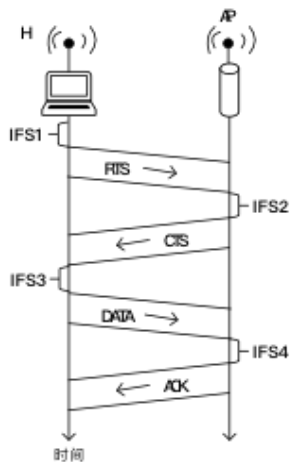
$$\frac{1 \times 10^9}{1 \times 10^9}$$

36. 假设主机采用停-等协议向主机乙发送数据帧，数据帧长与确认帧长均为1000B。数据传输速率是10kbps, 单项传播延时是200ms。则甲的最大信道利用率:

- A、80%; B、66.7%; C、44.4%; D、40%

$$\frac{0.2 + 0.2}{0.4 + 0.2} = 66.7$$

$$\frac{0.2}{0.4 + 0.1} = \frac{2}{5} = 40\%$$



37. 某IEEE 802.11无线局域网中主机H与AP之间发送或接收CSMA/CA帧的过程如下图所示，在H或AP发送帧前所等待的帧间间隔时间（IFS）中最长的是:

A

B . IFS2

C . IFS3

D . IFS4

$$16 \times 2 = 32 \text{ ms}$$

$$8 \times 2 = 16 \text{ ms}$$

38. 若主机甲与主机乙已建立一条TCP连接，最大段长（MSS）为1KB,往返时间（RTT）为 2ms,则在不出出现拥塞的前提下，拥塞窗口从8kB增长到32KB所需的最长时间是：

A、4ms B、8ms C、24ms D、48ms

39. 若主机甲与主机乙建立TCP连接时发送的SYN段中的序号为1000,在断开连接时，甲发送给乙的FIN段中的序号为5001,则在无任何重传的情况下，甲向乙已经发送的应用层数据的字节数为：

A、4002 B、4001 C、4000 D、3999

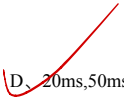


40.

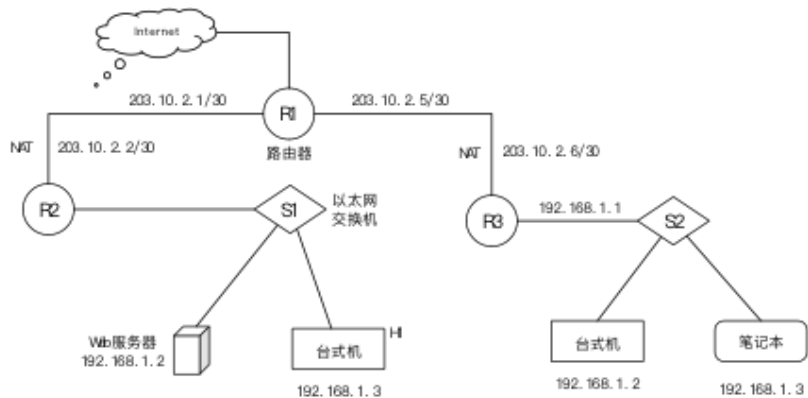
假设下图所示网络中的本地域名服务器只提供递归查询服务，其他域名的服务器均只提供迭代查询服务；局域网内主机访问Internet上各服务器的往返时间（RTT）均为10ms,忽略其他各种时延，若主机H通过超链接<http://www.abc.com/index.html>请求浏览纯文本Web页index.html,则从点击超链接开始到浏览器接收到index.html页面为止，所需最短、最长时间分别是：

更多考研资料见淘宝店铺：征世考研

A、10ms,40ms B、10ms,50ms C、20ms,40ms D、20ms,50ms



二、综合应用题：41~47小题，共70分。



47.某校园网有两个局域网，通过路由器R1、R2和R3互联后接入Internet，S1和S2为以太网交换机，局域网采用静态IP地址配置，路由器部分接口以及各主机的IP地址如图所示：

假设NAT转换表结构为：

外网		内网	
IP地址	端口号	IP地址	端口号

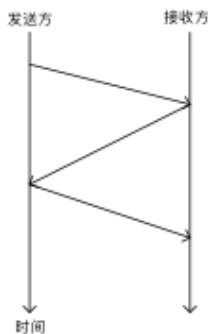
请回答下列问题：

- (1) 为使H2和H3能够访问Web服务器(使用默认端口号)，需要进行什么配置？
- (2) 若H2主动访问Web服务器时，将HTTP请求报文封装到IP数据报P中发送，则H2发送P的源IP地址和目的IP地址分别是？经过R3转发后，P的源IP地址和目的IP地址分别是？经过R2转发后，P的源IP地址和目的IP地址分别是？

## 2020年计算机学科专业基础综合试题 参考答案

33. 下图描述的协议要素是：

I、语法 II、语义 III、时序



- A . I
- B . II
- C . III
- D . I, II, III

**【答案】C**

**【解析】**

协议由语法、语义和同步(时序)三部分组成。语法规定了传输数据的格式；语义规定了所要完成的功能，即需要发出何种控制信息、完成何种动作以及做出何种应答；同步规定了执行各个操作的条件、时序关系等，即时间实现顺序的详细说明。

该图显然描述的是各操作的执行顺序，并未描述传输数据的格式或所要完成的功能。

34. 下列关于虚电路网络的叙述中错误的是：

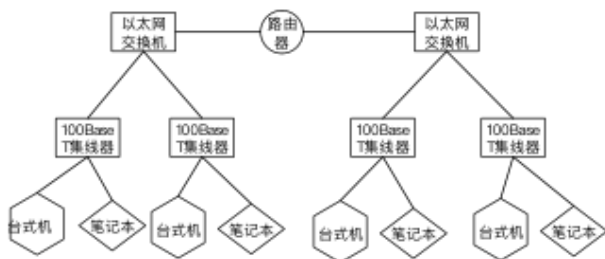
- A、 可以确保数据分组传输顺序
- B、 需要为每条虚电路预分配带宽

- C、建立虚电路时需要进行路由选择
- D、依据虚电路号(VCID)进行数据分组转发

【答案】B

【解析】不需要为每条虚电路预分配带宽

35. 下图所示的网络冲突域和广播域的个数分别是：

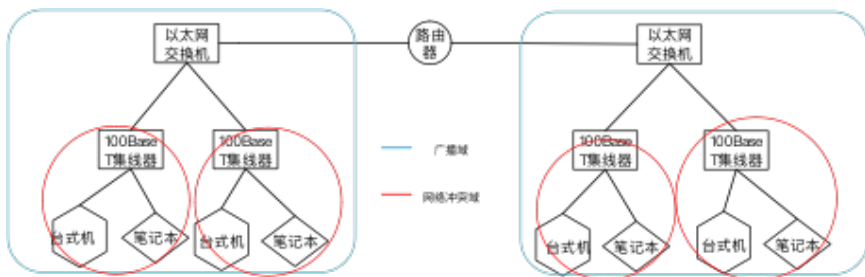


- A、2, 2； B、2, 4； C、4, 2； D、4, 4；

【答案】C

【解析】

路由器可以隔离广播域与网络冲突域，交换机只能隔离冲突域，集线器均不能隔离



36. 假设主机采用停-等协议向主机乙发送数据帧，数据帧长与确认帧长均为1000B。数据传输速率是10kbps, 单项传播延时是200ms。则甲的最大信道利用率：

- A、80%； B、66.7%； C、44.4%； D、40%

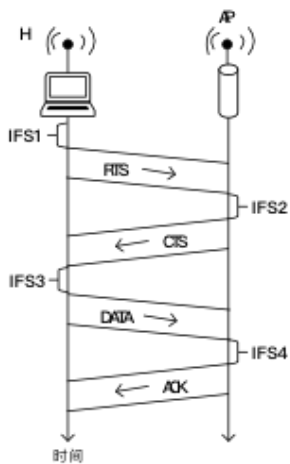
【答案】D

【解析】

发送时间  $t = 1000 * 8 / 10\text{kbps} = 800\text{ms}$

发送周期  $T = 200\text{ms} * 2 + 800\text{ms} * 2 = 2000\text{ms}$

信道利用率 =  $(t/T) * 100\% = 40\%$



37. 某IEEE 802.11无线局域网中主机H与AP之间发送或接收CSMA/CA帧的过程如下图所示，在H或AP发送帧前所等待的帧间间隔时间(IFS)中最长的是：

- A、 IFS1
- B、 IFS2
- C、 IFS3
- D、 IFS4

【答案】 A

【解析】

IEEE 802.11使用3种帧间隔IFS:

L分布式协调帧间隔DIFS:最长的IFS,优先级最低,用于异步帧竞争访问的时延



2. 协调帧间隔PIFS: 中等长度, 优先级居中, 在PCF操作中使用

3. 短帧间隔SIFS: 最短, 优先级最高, 用于需要立即响应的操作

图中 IFS1 对应 DIFS, IFS2、IFS3、IFS4 对应 SIFS

38. 若主机甲与主机乙已建立一条TCP连接, 最大段长(MSS)为1KB, 往返时间(RTT)为2ms, 则在不出现拥塞的前提下, 拥塞窗口从8kB增长到32KB所需的最长时间是:  
A、4ms B、8ms C、24ms D、48ms

【答案】D

【解析】当慢开始门限ssthresh时, 拥塞窗口从一开始就采取拥塞避免算法即“加法增大”, 即每个轮次的拥塞窗口+1, 此时可求得题目所需的最长时间为  
 $(32-8) * 2ms = 48ms$

39. 若主机甲与主机乙建立TCP连接时发送的SYN段中的序号为1000, 在断开连接时, 甲发送给乙的FIN段中的序号为5001, 则在无任何重传的情况下, 甲向乙已经发送的应用层数据的字节数为:  
A、4002 B、4001 C、4000 D、3999

【答案】C

【解析】

SYN=1000, 则数据传输时的起始序号为1001, 字节数=FIN-1001=4000



40. 假设下图所示网络中的本地域名服务器只提供递归查询服务, 其他域名的服务器均只提供迭代查询服务; 局域网内主机访问Internet上各服务器的往返时间(RTT)均为10ms, 忽略其他各种时延, 若主机H通过超链接<http://www.abc.com/index.html>, 请求浏览纯文本Web页index.html, 则从点击超链接开始到浏览器接收到index.html页面为止, 所需最短、最长时间分别是:

A、10ms, 40ms B、10ms, 50ms C、20ms, 40ms D、20ms, 50ms

【答案】D

【解析】

最短时间：本地域名服务器存在域名与IP地址的映射

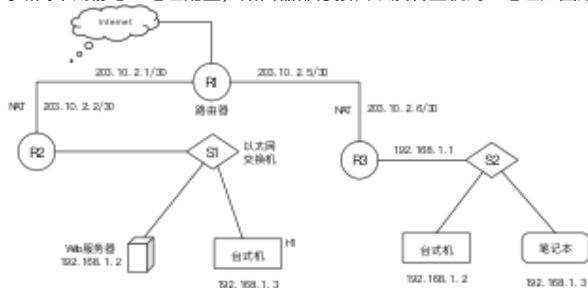
主机向本地域名服务器递归查询10s + 数据传输10ms=20ms

最长时间：本地域名服务器不存在映射，需要迭代查询各级域名服务器3次

10ms + 迭代查询3次30ms + 数据传输10ms=50ms

大题

47. 某校园网有两个局域网，通过路由器R1，R2和R3互联后接入Internet，S1和S2为以太网交换机，局域网采用静态IP地址配置，路由器部分接口以及各主机的IP地址如图所示：



假设NAT转换表结构为：

外网		内网	
IP地址	端口号	IP地址	端口号

请回答下列问题：

(1) 为使H2和H3能够访问Web服务器(使用默认端口号)，需要进行什么配置？

(2) 若H2主动访问Web服务器时，将HTTP请求报文封装到IP数据报P中发送，则H2发送P的源IP地址和目的IP地址分别是？经过R3转发后，P的源IP地址和目的IP地址分别是？经过R2转发后，P的源IP地址和目的IP地址分别是？

【解析】

(1) 注：H2和H3应是192.168.1.2的台式机与192.168.1.3的笔记本

路由器R2需要开启NAT服务，对应的NAT转换表做如下配置：

外网		内网	
IP地址	端口号	IP地址	端口号
203.10.2.6	默认端口号	192.168.1.2	80

	203.10.2.6	默认端口号	192.168.1.3	80
(2) H2发送P的源IP地址:	192.168.1.2	目的 IP 地址: 203.10.2.2		
R3发送P的源IP地址:	203.10.2.6	目的IP地址: 203.10.22		
R2发送P的源IP地址:	203.10.2.6	目的 IP 地址: 192.168.1.2		