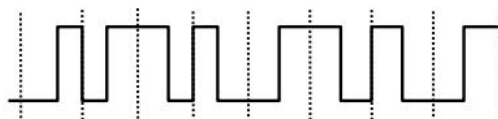


2013

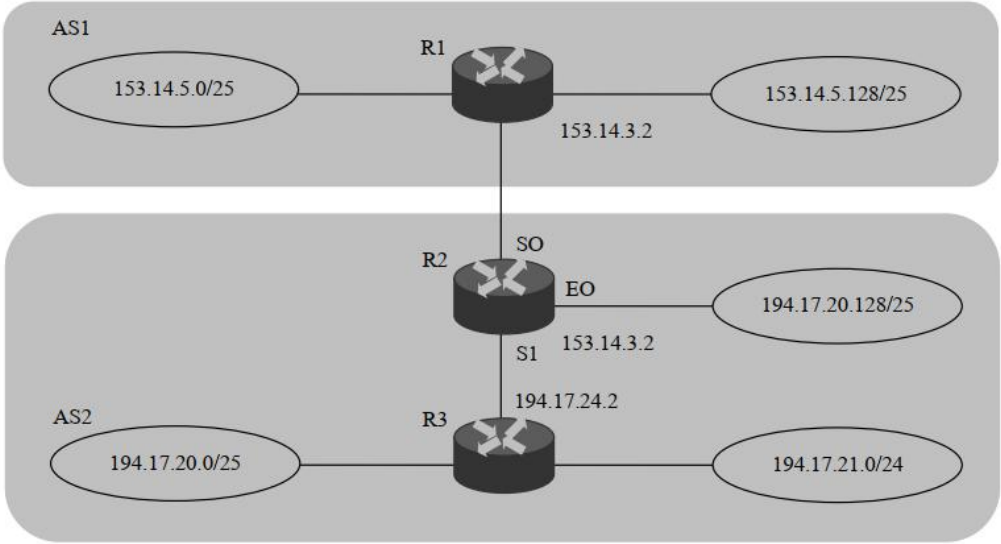
33. 在 OSI 参考模型中, 下列功能需由应用层的相邻层实现的是
 A. 对话管理 B. 数据格式转换 C. 路由选择 D. 可靠数据传输
34. 若下图为 10 BaseT 网卡接收到的信号波形, 则该网卡收到的比特串是



- A. 0011 0110 B. 1010 1101 C. 0101 0010 D. 1100 0101
35. 主机甲通过 1 个路由器 (存储转发方式) 与主机乙互联, 两段链路的数据传输速率均为 10 Mbps, 主机甲分别采用报文交换和分组大小为 10 kb 的分组交换向主机乙发送 1 个大小为 8 Mb ($1\text{M}=10^6$) 的报文。若忽略链路传播延迟、分组头开销和分组拆装时间, 则两种交换方式完成该报文传输所需的总时间分别为
 A. 800 ms、1 600 ms B. 801 ms、1 600 ms
 C. 1 600 ms、800 ms D. 1 600 ms、801 ms
36. 下列介质访问控制方法中, 可能发生冲突的是
 A. CDMA B. CSMA C. TDMA D. FDMA
37. HDLC 协议对 01111100 01111110 组帧后对应的比特串为
 A. 01111100 00111110 10 B. 01111100 01111101 01111110
 C. 01111100 01111101 0 D. 01111100 01111110 01111101
38. 对于 100Mbps 的以太网交换机, 当输出端口无排队, 以直通交换 (cut-through switching) 方式转发一个以太网帧 (不包括前导码) 时, 引入的转发延迟至少是
 A. 0 μs B. 0.48 μs C. 5.12 μs D. 121.44 μs
39. 主机甲与主机乙之间已建立一个 TCP 连接, 双方持续有数据传输, 且数据无差错与丢失。若甲收到 1 个来自乙的 TCP 段, 该段的序号为 1913、确认序号为 2046、有效载荷为 100 字节, 则甲立即发送给乙的 TCP 段的序号和确认序号分别是
 A. 2046、2012 B. 2046、2013 C. 2047、2012 D. 2047、2013

40. 下列关于 SMTP 协议的叙述中, 正确的是
 I. 只支持传输 7 比特 ASCII 码内容
 II. 支持在邮件服务器之间发送邮件
 III. 支持从用户代理向邮件服务器发送邮件
 IV. 支持从邮件服务器向用户代理发送邮件
 A. 仅 I、II 和 III B. 仅 I、II 和 IV
 C. 仅 I、III 和 IV D. 仅 II、III 和 IV

47. (9 分) 假设 Internet 的两个自治系统构成的网络如题 47 图所示，自治系统 AS1 由路由器 R1 连接两个子网构成；自治系统 AS2 由路由器 R2、R3 互联并连接 3 个子网构成。各子网地址、R2 的接口名、R1 与 R3 的部分接口 IP 地址如题 47 图所示。



题 47 图 网络拓扑结构

请回答下列问题。

(1) 假设路由表结构如下表所示。请利用路由聚合技术，给出 R2 的路由表，要求包括到达题 47 图中所有子网的路由，且路由表中的路由项尽可能少。

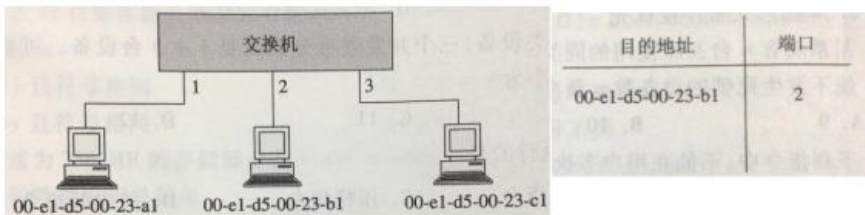
目的网络	下一跳	接口
------	-----	----

- (2) 若 R2 收到一个目的 IP 地址为 194.17.20.200 的 IP 分组，R2 会通过哪个接口转发该 IP 分组？
- (3) R1 与 R2 之间利用哪个路由协议交换路由信息？该路由协议的报文被封装到哪个协议的分组中进行传输？

33. 在 OSI 参考模型中, 直接为会话层提供服务的是_____。

- A. 应用层 B. 表示层 C. 传输层 D. 网络层

34. 某以太网拓扑及交换机当前转发表如下图所示, 主机 00-e1-d5-00-23-a1 向主机 00-e1-d5-00-23-c1 发送 1 个数据帧, 主机 00-e1-d5-00-23-c1 收到该帧后, 向主机 00-e1-d5-00-23-a1 发送 1 个确认帧, 交换机对这两个帧的转发端口分别是 ()。



- A. $\{3\}$ 和 $\{1\}$ B. $\{2,3\}$ 和 $\{1\}$ C. $\{2,3\}$ 和 $\{1,2\}$ D. $\{1,2,3\}$ 和 $\{1\}$

35. 下列因素中, 不会影响信道数据传输速率的是_____。

- A. 信噪比 B. 频率宽带 C. 调制速率 D. 信号传播速度

36. 主机甲与主机乙之间使用后退 N 帧协议 (GBN) 传输数据, 甲的发送窗口尺寸为 1000, 数据帧长为 1000 字节, 信道带宽为 100Mbps, 乙每收到一个数据帧立即利用一个短帧 (忽略其传输延迟) 进行确认, 若甲乙之间的单向传播延迟是 50ms, 则甲可以达到的最大平均数据传输速率约为 _____。

- A. 10Mbps B. 20Mbps C. 80Mbps D. 100Mbps

37. 站点 A、B、C 通过 CDMA 共享链路, A、B、C 的码片序列(chipping sequence)分别是(1,1,1,1)、(1,-1,1,-1)和(1,1,-1,-1)。若 C 从链路上收到的序列是(2,0,2,0,0,-2,0,-2,0,2,0,2), 则 C 收到 A 发送的数据是_____。

- A. 000 B. 101 C. 110 D. 111

38. 主机甲和主机乙已建立了 TCP 连接, 甲始终以 MSS=1KB 大小的段发送数据, 并一直有数据发送; 乙每收到一个数据段都会发出一个接收窗口为 10KB 的确认段。若甲在 t 时刻发生超时时拥塞窗口为 8KB, 则从 t 时刻起, 不再发生超时的情况下, 经过 10 个 RTT 后, 甲的发送窗口是_____。

- A. 10KB B. 12KB C. 14KB D. 15KB

39. 下列关于 UDP 协议的叙述中, 正确的是_____。

- ### I. 提供无连接服务

- ## II. 提供复用/分用服务

- ### III. 通过差错校验, 保障可靠数据传输

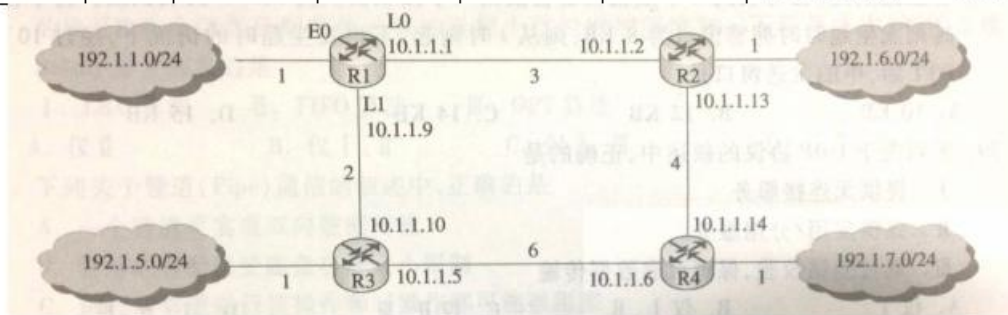
- A. 仅 I B. 仅 I、II C. 仅 II、III D. I、II、III

40. 使用浏览器访问某大学 Web 网站主页时, 不可能使用到的协议是_____。

- A. PPP B. ARP C. UDP D. SMTP

题 42 表 R1 所维护的 LSI

		R1 的 LSI	R2 的 LSI	R3 的 LSI	R4 的 LSI	备 注
Router ID		10.1.1.1	10.1.1.2	10.1.1.5	10.1.1.6	标识路由器的 IP 地址
Link1	ID	10.1.1.2	10.1.1.1	10.1.1.6	10.1.1.5	所连路由器的 Router ID
	IP	10.1.1.1	10.1.1.2	10.1.1.5	10.1.1.6	Link1 的本地 IP 地址
	Metric	3	3	6	6	Link1 的费用
Link2	ID	10.1.1.5	10.1.1.6	10.1.1.1	10.1.1.2	所连路由器的 Router ID
	IP	10.1.1.9	10.1.1.13	10.1.1.10	10.1.1.14	Link2 的本地 IP 地址
	Metric	2	4	2	4	Link2 的费用
Net1	Prefix	192.1.1.0/24	192.1.6.0/24	192.1.5.0/24	192.1.7.0/24	直连网络 Net1 的网络前缀
	Metric	1	1	1	1	到达直连网络 Net1 的费用



题 42 图 R1 构造的网络拓扑

43. (9 分) 请根据题 42 描述的网络, 继续回答下列问题。

1) 假设路由表结构如下表所示, 请给出题 42 图中 R1 的路由表, 要求包括到达题 42

图中子网 192.1.x.x 的路由, 且路由表中的路由项尽可能少。

目的网络	下一条	接口
------	-----	----

2) 当主机 192.1.1.130 向主机 192.1.7.211 发送一个 TTL=64 的 IP 分组时, R1 通过哪个接口转发该 IP 分组? 主机 192.1.7.211 收到的 IP 分组 TTL 是多少?

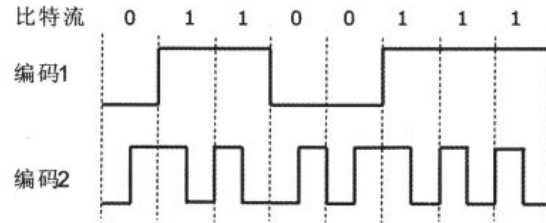
3) 若 R1 增加一条 Metric 为 10 的链路连接 Internet, 则题 42 表中 R1 的 LSI 需要增加哪些信息?

2015

33. 通过POP3协议接收邮件时，使用的传输层服务类型是

- A. 无连接不可靠的数据传输服务
- B. 无连接可靠的数据传输服务
- C. 有连接不可靠的数据传输服务
- D. 有连接可靠的数据传输服务

34. 使用两种编码方案对比特流01100111进行编码的结果如下图所示，编码1和编码2分别是



- A. NRZ和曼彻斯特编码
- B. NRZ和差分曼彻斯特编码
- C. NRZI和曼彻斯特编码
- D. NRZI和差分曼彻斯特编码

35. 主机甲通过128 kbps卫星链路，采用滑动窗口协议向主机乙发送数据，链路单向传播延迟为250 ms，帧长为1000字节。不考虑确认帧的开销，为使链路利用率不小于80%，帧序号的比特数至少是

- A. 3
- B. 4
- C. 7
- D. 8

36. 下列关于CSMA/CD协议的叙述中，错误的是

- A. 边发送数据帧，边检测是否发生冲突
- B. 适用于无线网络，以实现无线链路共享
- C. 需要根据网络跨距和数据传输速率限定最小帧长
- D. 当信号传播延迟趋近0时，信道利用率趋近100%

37. 下列关于交换机的叙述中，正确的是

- A. 以太网交换机本质上是一种多端口网桥
- B. 通过交换机互连的一组工作站构成一个冲突域
- C. 交换机每个端口所连网络构成一个独立的广播域
- D. 以太网交换机可实现采用不同网络层协议的网络互联

38. 某路由器的路由表如下表所示：

目的网络	下一跳	接口
169.96.40.0/23	176.1.1.1	S1
169.96.40.0/25	176.2.2.2	S2
169.96.40.0/27	176.3.3.3	S3
0.0.0.0/0	176.4.4.4	S4

若路由器收到一个目的地址为169.96.40.5的IP分组，则转发该IP分组的接口是

- A. S1
- B. S2
- C. S3
- D. S4

39. 主机甲和主机乙新建一个TCP连接，甲的拥塞控制初始阈值为32 KB，甲向乙始终以MSS=1 KB大小的段发送数据，并一直有数据发送；乙为该连接分配16 KB接收缓存，并对每个数据段进行确认，忽略段传输延迟。若乙收到的数据全部存入缓存，不被取走，则甲从连接建立成功时刻起，未发生超时的情况下，经过4个RTT后，甲的发送窗口是

- A. 1 KB
- B. 8 KB
- C. 16 KB
- D. 32 KB

40. 某浏览器发出的HTTP请求报文如下：

```
GET/index.html HTTP/1.1
Host: www.test.edu.cn
Connection: Close
Cookie: 123456
```

下列叙述中，错误的是

- A. 该浏览器请求浏览index.html
- B. index.html存放在www.test.edu.cn上
- C. 该浏览器请求使用持续连接
- D. 该浏览器曾经浏览过www.test.edu.cn

47(9分)某网络拓扑如题47图所示，其中路由器内网接口、DHCP服务器、WWW服务器与主机1均采用静态IP地址配置，相关地址信息见图中标注；主机2~主机N通过DHCP服务器动态获取IP地址等配置信息。



题47图

请回答下列问题。

(1) DHCP服务器可为主机2~主机N动态分配IP地址的最大范围是什么?主机2使用DHCP协议获取IP地址的过程中,发送的封装DHCP Discover报文的IP分组的源IP地址和目的IP地址分别是什么?

(2) 若主机2的ARP表为空,则该主机访问Internet时,发出的第一个以太网帧的目的MAC地址是什么?封装主机2发往Internet的IP分组的以太网帧的目的MAC地址是什么?

(3) 若主机1的子网掩码和默认网关分别配置为255.255.255.0和111.123.15.2,则该主机是否能访问WWW服务器?是否能访问Internet?请说明理由。

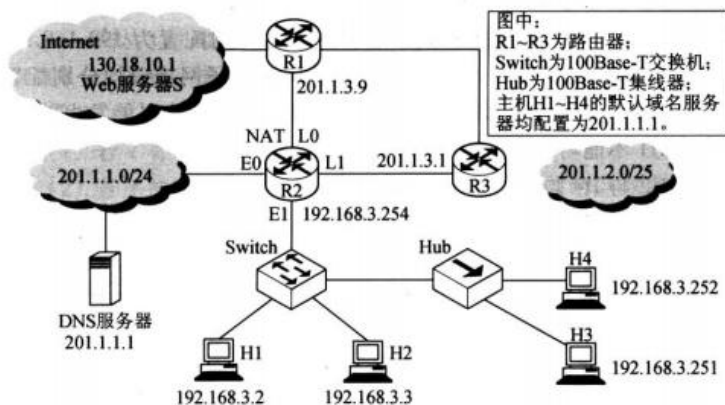
2016

33. 在OSI参考模型中, R1、Switch、Hub实现的最高功能层分别是

- A. 2、2、1 B. 2、2、2 C. 3、2、1 D. 3、2、2

34. 若连接R2和R3链路的频率带宽为8 kHz, 信噪比为30 dB, 该链路实际数据传输速率约为理论最大数据传输速率的50%, 则该链路的实际数据传输速率约是

- A. 8 kbps B. 20 kbps C. 40 kbps D. 80 kbps



题33~41图

35. 若主机H2向主机H4发送1个数据帧, 主机H4向主机H2立即发送一个确认帧, 则除H4外, 从物理层上能够收到该确认帧的主机还有

- A. 仅H2 B. 仅H3 C. 仅H1、H2 D. 仅H2、H3

36. 若Hub再生比特流过程中, 会产生1.535μs延时, 信号传播速度为200 m/μs, 不考虑以太网帧的前导码, 则H3与H4之间理论上可以相距的最远距离是

- A. 200 m B. 205 m C. 359 m D. 512 m

37. 假设R1、R2、R3采用RIP协议交换路由信息, 且均已收敛。若R3检测到网络201.1. 2.0/25不可达, 并向R2通告一次新的距离向量, 则R2更新后, 其到达该网络的距离是

- A. 2 B. 3 C. 16 D. 17

38. 假设连接R1、R2和R3之间的点对点链路使用201.1. 3. x/30地址, 当H3访问Web服务器S时, R2转发出去的封装HTTP请求报文的IP分组的源IP地址和目的IP地址分别是

- A. 192.168.3. 251, 130.18.10.1 B. 192.168.3. 251, 201.1. 3.9
C. 201.1. 3.8, 130.18.10.1 D. 201.1. 3.10, 130.18.10.1

39. 假设H1与H2的默认网关和子网掩码均分别配置为192.168.3. 1和255.255.255.128, H3与H4的默认网关和子网掩码均分别配置为192.168.3. 254和255.255.255.128, 则下列现象中可能发生的是

- A. H1不能与H2进行正常IP通信
B. H2与H4均不能访问Internet
C. H1不能与H3进行正常IP通信
D. H3不能与H4进行正常IP通信

40. 假设所有域名服务器均采用迭代查询方式进行域名解析。当H4访问规范域名为www. abc. xyz. com的网站时, 域名服务器201.1. 1.1在完成该域名解析过程中, 可能发出DNS查询的最少和最多次数分别是

- A. 0, 3 B. 1, 3 C. 0, 4 D. 1, 4

41. (9分)假设题33~41图中的H3访问Web服务器S时，S为新建的TCP连接分配了20 KB($K=1024$)的接收缓存，最大段长MSS=1 KB，平均往返时间RTT=200 ms。H3建立连接时的初始序号为100，且持续以MSS大小的段向S发送数据，拥塞窗口初始阈值为32 KB；S对收到的每个段进行确认，并通告新的接收窗口。假定TCP连接建立完成后，S端的TCP接收缓存仅有数据存入而无数据取出。请回答下列问题。

(1)在TCP连接建立过程中，H3收到的S发送过来的第二次握手TCP段的SYN和ACK标志位的值分别是多少？确认序号是多少？

(2)H3收到的第8个确认段所通告的接收窗口是多少？此时H3的拥塞窗口变为多少？H3的发送窗口变为多少？

(3)当H3的发送窗口等于0时，下一个待发送的数据段序号是多少？H3从发送第1个数据段到发送窗口等于0时刻为止，平均数据传输速率是多少(忽略段的传输延时)？

(4)若H3与S之间通信已经结束，在t时刻H3请求断开该连接，则从t时刻起，S释放该连接的最短时间是多少？

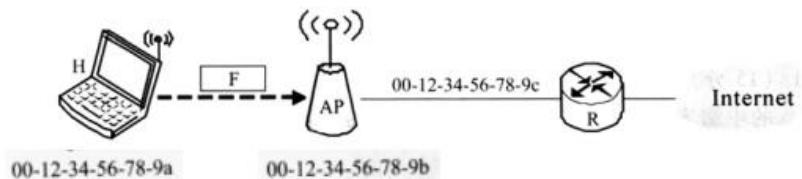
33. 假设OS I 参考模型的应用层欲发送400 B的数据(无拆分), 除物理层和应用层之外, 其他各层在封装PDU时均引入20 B的额外开销, 则应用层数据传输效率约为

- A. 80% B. 83% C. 87% D. 91%

34. 若信道在无噪声情况下的极限数据传输速率不小于信噪比为30 dB条件下的极限数据传输速率, 则信号状态数至少是

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

35. 在下图所示的网络中, 若主机H发送一个封装访问Internet的IP分组的IEEE 802.11数据帧F, 则帧F的地址1、地址2和地址3分别是



- A. 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9c
 B. 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9c
 C. 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9c, 00-12-34-56-78-9a
 D. 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9c, 00-12-34-56-78-9b

36. 下列IP地址中, 只能作为IP分组的源IP地址但不能作为目的IP地址的是

- A. 0.0.0.0 B. 127.0.0.1
 C. 200.10.10.3 D. 255.255.255.255

37. 直接封装RIP、OSPF、BGP报文的协议分别是

- A. TCP、UDP、IP B. TCP、IP、UDP
 C. UDP、TCP、IP D. UDP、IP、TCP

38. 若将网络21.3.0.0/16划分为128个规模相同的子网, 则每个子网可分配的最大IP地址个数是

- A. 254 B. 256
 C. 510 D. 512

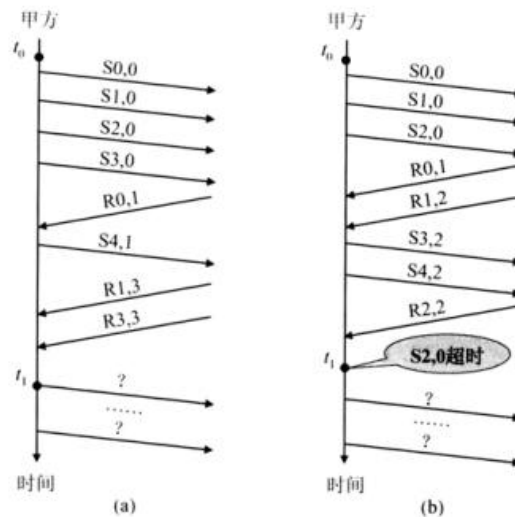
39. 若甲向乙发起一个TCP连接, 最大段长MSS=1 KB, RTT=5 ms, 乙开辟的接收缓存为64 KB, 则甲从连接建立成功至发送窗口达到32 KB, 需经过的时间至少是

- A. 25 ms B. 30 ms
 C. 160 ms D. 165 ms

40. 下列关于FTP协议的叙述中, 错误的是

- A. 数据连接在每次数据传输完毕后就关闭
 B. 控制连接在整个会话期间保持打开状态
 C. 服务器与客户端的TCP 20端口建立数据连接
 D. 客户端与服务器的TCP 21端口建立控制连接

47. (9分)甲乙双方均采用后退N帧协议(GBN)进行持续的双向数据传输,且双方始终采用捎带确认,帧长均为1000 B。 S_x, y 和 R_x, y 分别表示甲方和乙方发送的数据帧,其中: x 是发送序号; y 是确认序号(表示希望接收对方的下一帧序号);数据帧的发送序号和确认序号字段均为3比特。信道传输速率为100 Mbps, $RTT=0.96\text{ ms}$ 。下图给出了甲方发送数据帧和接收数据帧的两种场景,其中 t_0 为初始时刻,此时甲方的发送和确认序号均为0, t_1 时刻甲方有足够多的数据待发送。



请回答下列问题。

(1)对于图(a), t_0 时刻到 t_1 时刻期间,甲方可以断定乙方已正确接收的数据帧数是多少?正确接收的是哪几个帧(请用 S_x, y 形式给出)?

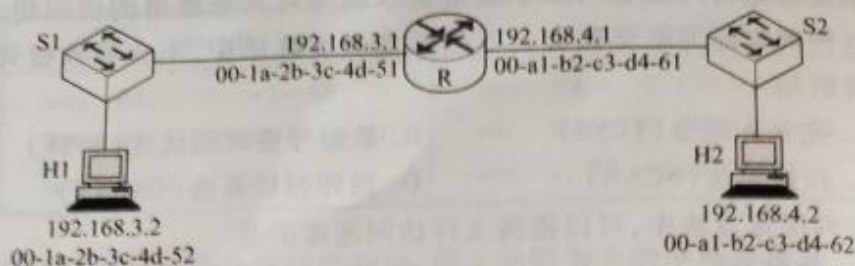
(2)对于图(a),从 t_1 时刻起,甲方在不出现超时且未收到乙方新的数据帧之前,最多还可以发送多少个数据帧?其中第一个帧和最后一个帧分别是哪个(请用 S_x, y 形式给出)?

(3)对于图(b),从 t_1 时刻起,甲方在不出现新的超时且未收到乙方新的数据帧之前,需要重发多少个数据帧?重发的第一个帧是哪个(请用 S_x, y 形式给出)?

(4)甲方可以达到的最大信道利用率是多少?

2018

33. 下列 TCP/IP 应用层协议中,可以使用传输层无连接服务的是
A. FTP B. DNS C. SMTP D. HTTP
34. 下列选项中,不属于物理层接口规范定义范畴的是
A. 接口形状 B. 引脚功能 C. 物理地址 D. 信号电平
35. IEEE 802.11 无线局域网的 MAC 协议 CSMA/CA 进行信道预约的方法是
A. 发送确认帧 B. 采用二进制指数退避
C. 使用多个 MAC 地址 D. 交换 RTS 与 CTS 帧
36. 主机甲采用停-等协议向主机乙发送数据,数据传输速率是 3 Kbps,单向传播延时是 200 ms,忽略确认帧的传输延时。当信道利用率等于 40%时,数据帧的长度为
A. 240 比特 B. 400 比特 C. 480 比特 D. 800 比特
37. 路由器 R 通过以太网交换机 S1 和 S2 连接两个网络,R 的接口、主机 H1 和 H2 的 IP 地址与 MAC 地址如下图所示。若 H1 向 H2 发送 1 个 IP 分组 P,则 H1 发出的封装 P 的以太网帧的目的 MAC 地址、H2 收到的封装 P 的以太网帧的源 MAC 地址分别是



- A. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-1a-2b-3c-4d-52
B. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-a1-b2-c3-d4-61
C. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-1a-2b-3c-4d-52
D. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-a1-b2-c3-d4-61
38. 某路由表中有转发接口相同的 4 条路由表项,其目的网络地址分别为 35.230.32.0/21、35.230.40.0/21、35.230.48.0/21 和 35.230.56.0/21,将该 4 条路由聚合后的目的网络地址为
A. 35.230.0.0/19 B. 35.230.0.0/20
C. 35.230.32.0/19 D. 35.230.32.0/20
39. UDP 协议实现分用(demultiplexing)时所依据的头部字段是
A. 源端口号 B. 目的端口号 C. 长度 D. 校验和
40. 无需转换即可由 SMTP 协议直接传输的内容是
A. JPEG 图像 B. MPEG 视频 C. EXE 文件 D. ASCII 文本

47. (7分) 某公司网络如题 47 图所示。IP 地址空间 192.168.1.0/24 被均分给销售部和技术部两个子网, 并已分别为部分主机和路由器接口分配了 IP 地址, 销售部子网的 MTU = 1500 B, 技术部子网的 MTU = 800 B。

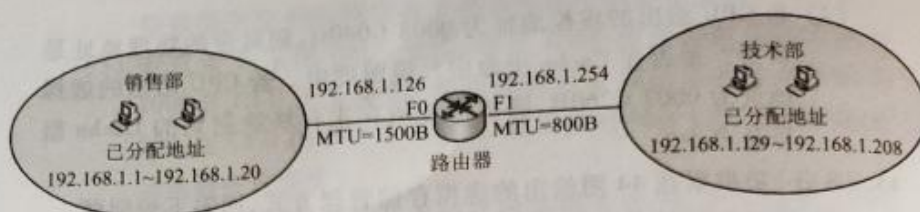
请回答下列问题。

真题为学生考研学习所用

附录

67

微信公众号:【计算机与软件考研】提供计算机/软件工程专业 各个大学的考研资料/考研真题/考研信息 免费下载



题 47 图

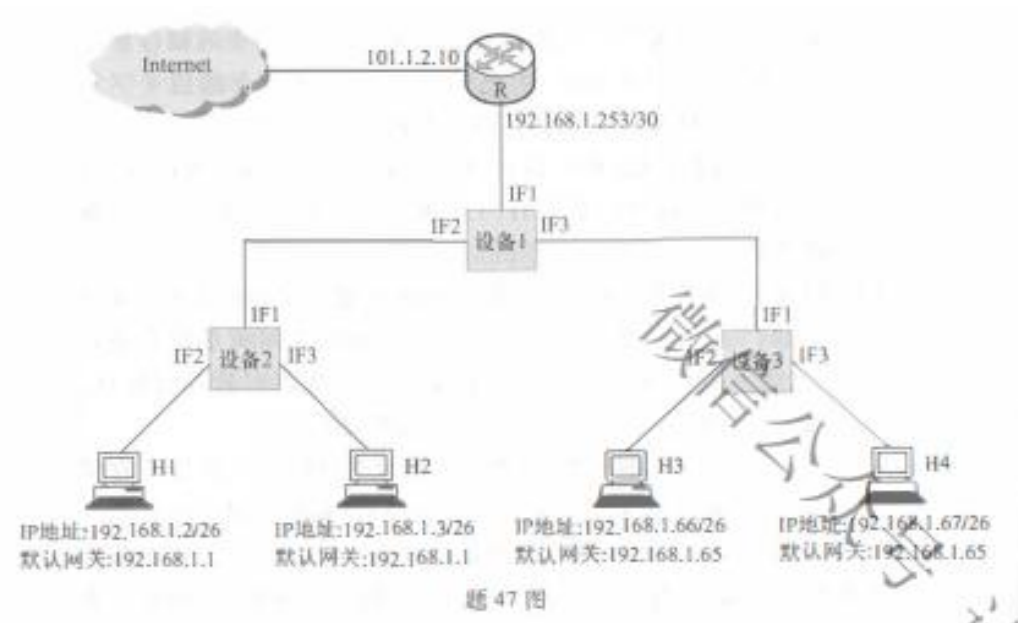
- (1) 销售部子网的广播地址是什么? 技术部子网的子网地址是什么? 若每个主机仅分配一个 IP 地址, 则技术部子网还可以连接多少台主机?

假设主机 192.168.1.1 向主机 192.168.1.208 发送一个总长度为 1500 B 的 IP 分组, IP 分组的头部长度为 20 B, 路由器在通过接口 F1 转发该 IP 分组时进行了分片。若分片时尽可能分为最大片, 则一个最大 IP 分片封装数据的字节数是多少? 至少需要分为几个分片? 每个分片的片偏移量是多少?

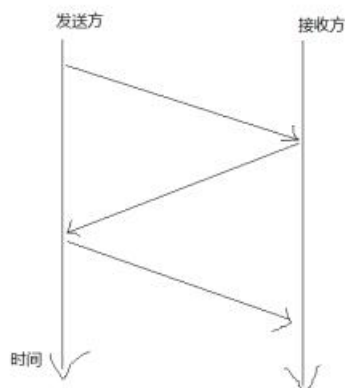
47. (9分)某网络拓扑如题47图所示,其中R为路由器,主机H1~H4的IP地址配置以及R的各接口IP地址配置如图中所示。现有若干台以太网交换机(无VLAN功能)和路由器两类网络互连设备可供选择。

请回答下列问题:

- (1) 设备1、设备2和设备3分别应选择什么类型网络设备?
- (2) 设备1、设备2和设备3中,哪几个设备的接口需要配置IP地址?并为对应的接口配置正确的IP地址。
- (3) 为确保主机H1~H4能够访问Internet,R需要提供什么服务?
- (4) 若主机H3发送一个目的地址为192.168.1.127的IP数据报,网络中哪几个主机会接收该数据报?



33、下图描述的协议要素是



I、语法； II、语义； III、时序

A、仅 I； B、仅 II； C 仅 III；

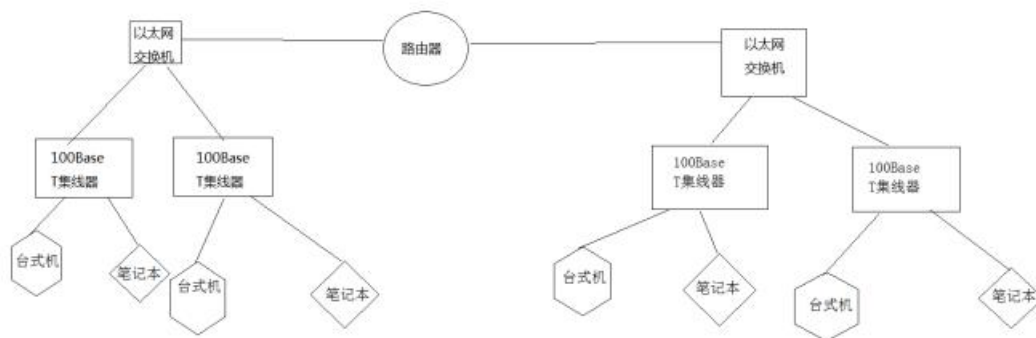
D、I, II 和 III；

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。

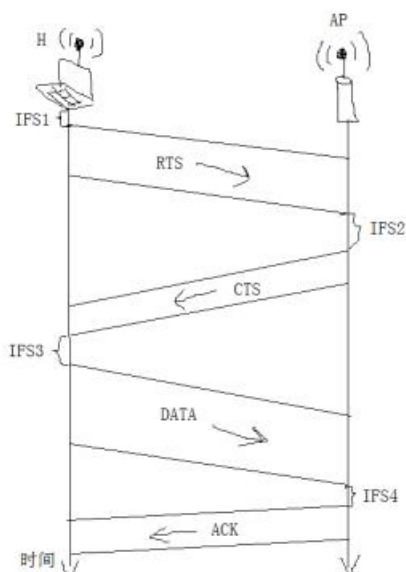
35、下图所示的网络冲突域和广播域的个数分别是：



A、2， 2； B、2， 4； C、4， 2； D、4， 4；

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%

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;

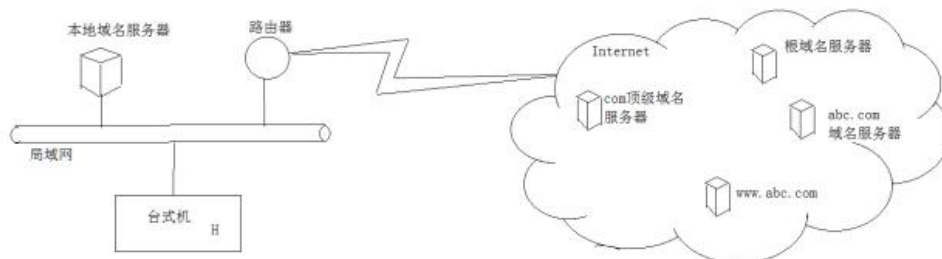
38、若主机甲与主机乙已建立一条 TCP 连接，最大段长（MSS）为 1KB，往返时间（RTT）为 2ms，则在不出现拥塞的前提下，拥塞窗口从 8kB 增长到 20KB 所需的最长时间是： A、4ms； B、8ms； C、24ms； D、48ms；

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；

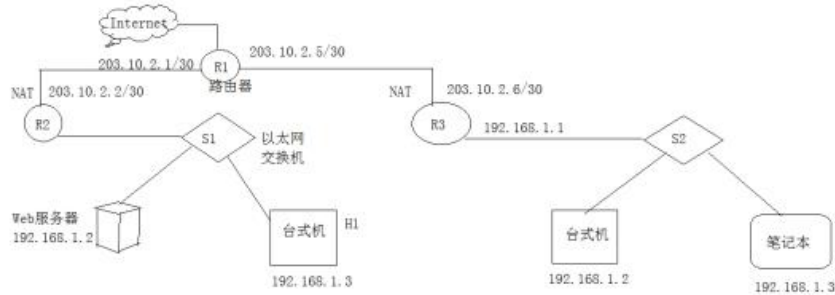
40、假设下图所示网络中的本地域名服务器只提供递归查询服务，其他域名的服务器均只提供迭代查询服务；局域网内主机访问 Internet 上各服务器的往返时间（RTT）均为 10ms，忽略其他各种时延，若主机 H 通过超链接

<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：



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

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？