

# 2021 天勤计算机考研八套模拟卷 · 卷一

## 计算机网络篇

1. 长度为 1km, 数据传输率为 10Mbit/s 以太网, 电信号在网上的传播速度是  $200\text{m}/\mu\text{s}$ 。假设以太网数据帧的长度为 256bit, 其中包括 64bit 帧头、检验和及其他开销。数据帧发送成功后的第一个时间片保留给接收方, 用于发送一个 64bit 的确认帧。假设网络负载非常轻, 则该以太网的有效数据传输速率为 ( )。

- A. 4.21Mbit/s
- B. 11.7Mbit/s
- C. 6.09Mbit/s
- D. 5.19Mbit/s

2. RIP 协议和 OSPF 协议分别使用哪个协议进行传输 ( ) ? 。

- A. TCP 和 IP
- B. UDP 和 IP
- C. TCP 和 UDP
- D. 都用 IP

3. 下列关于 ARP 的说法中, 错误的是 ( ) 。

- I. ARP 的请求报文是单播的
  - II. ARP 的响应报文是单播的
  - III. 如果局域网 A 的主机 1 想和局域网 B 的主机 2 通信, 但是主机 1 不知道主机 2 的物理地址, 主机 1 通过发送 ARP 报文就可以解决
- A. 仅 I
  - B. 仅 II
  - C. 仅 I、III
  - D. 仅 II、III

4. 一个网段的网络号为 198.90.10.0/27, 子网掩码固定为 255.255.255.224, 最多可以分成 ( ) 个子块, 而每个子块最多具有 ( ) 个有效的 IP 地址。

- A. 8, 30
- B. 6, 30
- C. 16, 14
- D. 32, 6

5. A 和 B 建立 TCP 连接, 最大报文段大小 (MSS) 为 1KB。某时, 慢开始门限值为 2KB, A 的拥塞窗口为 4KB, 在接下来一个往返时延 (RTT) 内, A 向 B 发送了 4KB 的数据 (TCP 的数据部分), 并且得到了 B 的确认, 确认报文中的窗口字段的值为 2KB, 那么, 请问在下一个 RTT 中, A 最多能向 B 发送 ( ) 数据。

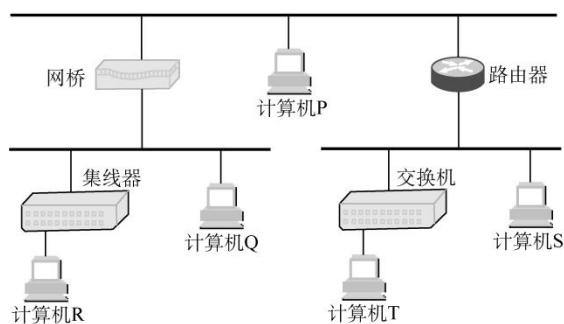
- A. 2KB
- B. 4KB
- C. 5KB
- D. 8KB

6. 在进行域名解析的过程中, 由 ( ) 获取的解析结果耗时最短。

- A. 主域名服务器
- B. 辅域名服务器
- C. 缓存域名服务器
- D. 转发域名服务器

7. 如下图所示的是某 IP 网络连接拓扑结构，共有（ ）。

- A. 5 个冲突域，1 个广播域
- B. 3 个冲突域，3 个广播域
- C. 4 个冲突域，2 个广播域
- D. 6 个冲突域，2 个广播域



## 二、综合题

1. 长 2km、数据传输率为 10 Mb/s 的基带总线 LAN，信号传播速度为  $200 \text{ m}/\mu\text{s}$ ，试计算：

- (1) 1000 bit 的帧从发送开始到接收结束的最大时间是多少？
- (2) 若两相距最远的站点在同一时刻发送数据，则经过多长时间两站发现冲突？
- (3) 若两相距最远的站点在同一时刻发送数据，则经过多长时间两站信号发现冲突？

2.某时刻，一台 PC 开始抓取数据报文，其中一个报文展开如下所示。

```
IP:-----IP Header-----
IP:
IP: Version=4, header length=20 bytes
IP: Type of service=00
IP:      000.....=routine
IP:      ...0.....=normal delay
IP:      ....0.....=normal throughput
IP:      .....0....=normal reliability
IP:      .....0...=ECT bit - transport protocol
IP:      .....0..=CE bit - no congestion
IP: Total length      =166 bytes
IP: Identification    =32897
IP: Flags              =0X
IP:      .0.....=may fragment
IP:      ..0.....=last fragment
IP: Fragment offset   =0 bytes
IP: Time to live      =64 second/hops
IP: Protocol          =17
IP: Header checksum   =7A58(correct)
IP: Source address    =[172.16.19.1]
IP: Destination address=[172.16.20.76]
IP: No options
IP:
```

试回答以下问题:

- (1) 这个报文传输层采用了什么协议?
- (2) 该 IP 数据报的头部是否有选项与域?
- (3) 这个报文最多经过多少个路由器就会被丢弃?
- (4) 该 IP 报文的源地址和目的地址是什么?
- (5) 该报文的总长度是多少? 是否被分段?

## 答案

### 一、选择题答案

1.A    2.B    3.C    4.A    5.A    6.C    7.C

### 二、综合题答案

1.

(1)  $1000\text{bit}/10\text{Mbps}+2000\text{m}/(200\text{m}/\mu\text{s})=110\mu\text{s}$

(2)  $1000\text{m}/200 (\text{m}/\mu\text{s}) = 5\mu\text{s}$

(3)  $10\mu\text{s}$

2.

(1) 从报文当中我们可以看到 Protocol 项是 17，故采用的是 UDP 协议。

(2) 由于 header length=20B，而 IP 不包括选项的首部长度为 20B，故该 IP 数据报的头部是没有选项域。

(3) 由于 time to live=64，故这个报文最多经过 64 个路由器就会被丢弃。

(4) 源 IP 地址=172.16.19.1

目的 IP 地址=172.16.20.76

(5)

1) 显然总长度 166B。

2) 由于 flags 的 MF=0 且 fragment offset=0B，故 IP 数据报没有被分段。

全套模拟卷以及答案解析视频讲解来辉解读公众号获取：

