

座位号：

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|----|--|------|------------------|----|-----|--|--|
| 杭州电子科技大学 期中考试试卷 | | | | | | | | | |
| 考试课程 | 计算机网络（甲） | | | 考试日期 | 2016 年 11 月 23 日 | | 成 绩 | | |
| 考生姓名 | | 学号 | | 年级 | | 专业 | | | |

一、 选择题 （每题 2 分，共 60 分）

1. 下面关于 ISO 网络参考模型分层功能描述错误的是（ A ）？

A. 数据链路层，为物理层提供连接，以便透明的传送比特流

B. 网络层，本层通过寻址来建立两个节点之间的连接，为源端的运输层送来的分组，选择合适的路由和交换节点

C. 运输层，常规数据递送一面向连接或无连接

D. 会话层，在两个节点之间建立端连接

2. 可靠的运输层协议中的“可靠”是指(D)

A. 面向连接的协议

B.“尽力而为”地传输数据

C. 使用滑动窗口来维持可靠性

D.使用确认和重传机制来维持可靠性

3. 直接封装 RIP、OSPF、BGP 报文的协议分别是（ D ）

A.TCP、UDP、IP

B.TCP、IP、UDP

C.UDP、TCP、IP

D.UDP、IP、TCP

4. RIP 协议、OSPF 协议、BGP 协议的路由选择过程分别使用（ D ）

A. 路径向量协议、链路状态协议、距离向量协议

B. 距离向量协议、路径向量协议、链路状态协议

C. 路径向量协议、距离向量协议、链路状态协议

D. 距离向量协议、链路状态协议、路径向量协议

5. 分组交换网络有数据报和虚电路两种方式，下列描述错误的是（ D ）。

A. 虚电路的路由选择仅发生在虚电路建立时，而数据报方式每个分组都必须独立寻找路由

B. 在通信过程中网络设备故障会导致已建立好的虚电路断开，必须重新建立连接

C. 数据报方式一般不保证分组的接收顺序与发送顺序一致

D. 虚电路方式的控制复杂，所以一般来说分组头部开销比数据报方式大

6. 以下关于路由选择算法分类的描述中，错误的是（ D ）。

A. 路由选择算法可以分为静态路由选择算法与动态路由选择算法两大类

B. 静态路由表是由人工方式建立与更新

C. 动态路由选择算法也称为自适应路由选择算法

D. 所有连接在互联网中的主机和路由器的路由表都必须是动态的

7. 一个 VLAN 可以看作是一个（ C ）

A、冲突域

B、管理域

C、广播域

D、阻塞域

8. 决定局域网协议的三个主要技术要素是(C)

A. 应用软件、通信机制与安全机制

B. 协议类型、层次结构与传输速率

C. 网络拓扑、传输介质与介质访问控制方法

D. 传输速率、误码率与覆盖范围

9. 网络层的互联设备是(C)

A. 网桥

B. 交换机

C. 路由器

D. 集线器

10. 当数据由计算机 A 传送至计算机 B 时，不参与数据封装工作的是(A)。

A. 物理层

B. 数据链路层

C. 应用层

D. 网络层

11. 两个不同的计算机类型能通信，如果（ C ）。

A 它们符合 OSI 模型

B 它们都使用 TCP/IP

C 它们都使用兼容的协议组

D 它们一个是 Windows，一个是 Unix 工作站

12. Internet 网络协议中，哪个层次用来在设备的进程间传递报文？（ C ）

A 网络层

B 物理层

C 传输层

D 应用层

13. 协议是(D)之间进行通信的规则或约定。

A. 同一结点上下层

B. 不同结点

C.相邻实体

D. 不同结点对等实体

14. 能从数据信号波形中提取同步信号的典型编码是（ D ）。

A. 归零码

B. 不归零码

C.定比码

D.曼彻斯特编码

15. 对于带宽为 8MHz 的信道，若用 8 种不同的状态来表示数据，在不考虑热噪声的情况下，该信道每秒最多能传送的位数为（ C ）

A 36×10⁶

B 18×10⁶

C 48×10⁶

D 96×10⁶

16. 请判断下述中正确的是（ C ）

A、时分多路复用是将物理信道的总带宽分割成若干个子信道，该物理信道同时传输各子信道的信号；

B、报文交换传输方式类似于邮政信箱服务，电路交换传输方式类似于长途电话服务；

C、多路复用的方法中，从性质上来说，频分多路复用较适用于模拟信号传输，而时分多路复用较适用于数字信号传输

座位号:

D、即使采用数字通信方式，也还需要同模拟通信方式一样，必须使用调制解调器。

17. 交换机收到一个帧，但该帧的目标地址在其 MAC 地址表中找不到对应，交换机将 (C)

A、丢弃 B、退回 C、洪泛 D、转发给网关

18. 以下关于局域网交换机工作原理的描述中, 错误的是: (A)

A.局域网交换机利用集成电路交换芯片在多个端口之间同时建立多个虚连接

B.“端口号/MAC 地址映射表”记录端口号与主机 MAC 地址对应关系

C.局域网交换机实现多对端口之间帧的并发传输

D.局域网交换机可以实现数据帧过滤

19. 下列说法错误的是: (C)

A、链路状态路由算法为了可靠性，一般采用洪泛广播方式

B、距离矢量算法收敛较慢，可能会出现无穷迭代问题

C、距离矢量算法有很好的健壮性

D、链路状态路由算法中，只要一条链路成本发生变化，新链路成本必须通知所有节点

20. 关于 OSPF 和 RIP, 下列哪种说法是正确的? (B)

A. OSPF 适合于在小型的、静态的互连网上使用，而 RIP 适合于在大型的、动态的互连网上使用。

B. OSPF 适合于在大型的、动态的互连网上使用，而 RIP 适合于在小型的、静态的互连网上使用。

C. OSPF 和 RIP 都适合在规模庞大的、动态的互连网上使用。

D. OSPF 和 RIP 比较适合于在小型的、静态的互连网上使用。

21. 关于路由器，下列说法中正确的是（ C ）

A.路由器处理的信息量比交换器少，因而转发速度比交换机慢

B.对于同一目标, 路由器只提供延迟最小的最佳路由

C.通常的路由器可以支持多种网络层协议，并提供不同协议之间的分组转发

D.路由器不但能够根据 IP 地质进行转发,而且可以根据物理地址进行转发

22. 当一个以太网中的一台源主机要发送数据给另一个网络中的一台目的主机时，以太帧头部的目的地址是（B），IP 包头部的目的地址（D）。

A. 路由器的 IP 地址 B. 路由器的 MAC 地址 C. 目的主机 MAC 地址 D. 目的主机 IP 地址

23. 下列哪个 MAC 地址是正确的(A)

A. 03-C6-5B-6E-B1-3A B. 192.168.11.8 C. 65-2F-96-58-3A D. C0-27-4B-3H-34-2A

24. 在经典以太网中，采用 CSMA/CD 和二进制指数回退算法。站点 A、B 和 C 使用经典以太网协议发送帧。假设所有站点都未开始发送消息。当下面这些事件按顺序发生之后：A 和 B 各发送一帧然后他们冲突，A 和 B 站点需要（ B ）；接着，A 和 B 分别重新发送一帧后，又发送冲突，A 和 B 站点需要（ A ）。

A. A 和 B 需要等待的时间随机从 $\{0, 1, 2, 3\}$ 个争用期中选取。

B. A 和 B 需要等待的时间随机从 $\{0, 1\}$ 个争用期中选取。

C. A. A 和 B 需要等待的时间随机从 $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 个争用期中选取。

D. A 和 B 将重新等待不同数量的争用期，以避免冲突。

25. 下列关于 IPv6 的描述中, 错误的是(D)

A.IPv6 的首部长度是不可变的

B. IPv6 不允许分片

C. IPv6 采用了 16 字节的地址，在可预见的将来不会用完 D. IPv6 使用子首部检验和来保证传输的正确性

26. 如果一个路由器收到的 IPV6 数据报因太大而不能转发到出链路上，则路由器将把该数据报 (A) .

A.丢弃 B.暂存 C.分片 D.转发至能支持该数据报的出链路上

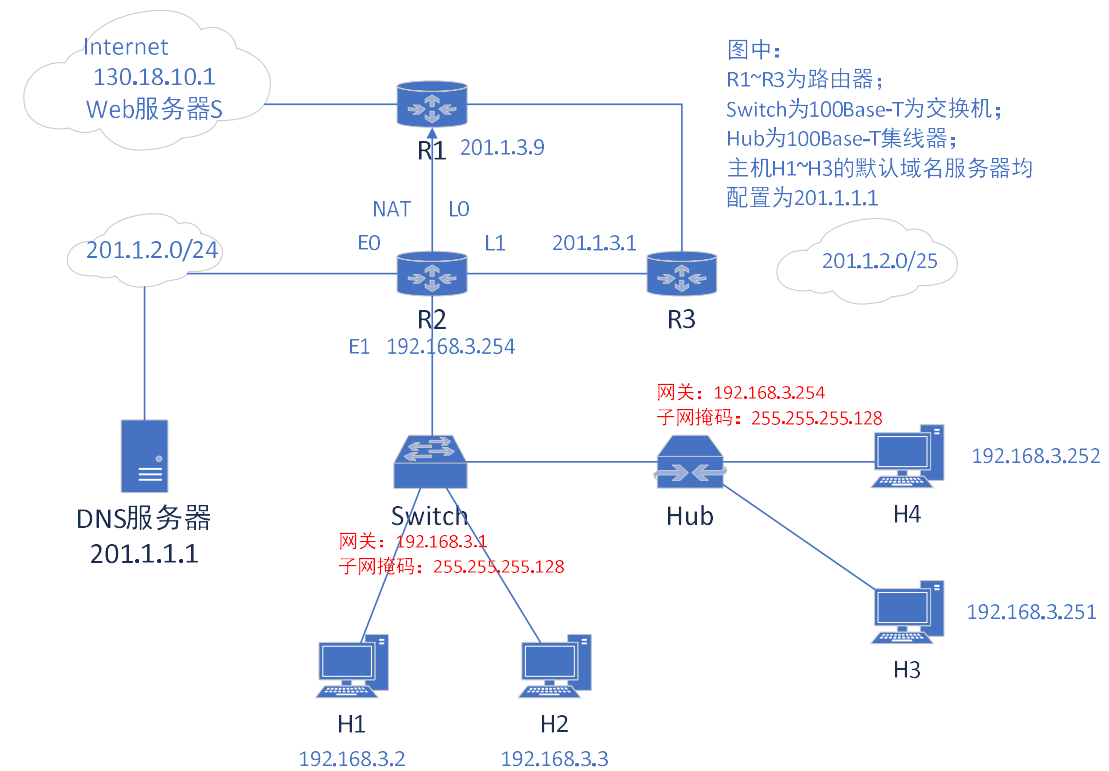
27. 假设 H1 与 H2 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.1 和 255.255.255.128, H3 和 H4 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.254 和 255.255.255.128, 则下列现象中可能发生的是 (B)

A. H1 不能与 H2 进行正常 IP 通信

B. H1 与 H3 均不能访问 Internet

C. H2 不能与 H4 进行正常 IP 通信

D. H3 不能与 H4 进行正常 IP 通信



28. 一个网络中有几个子网，其中的一个已经分配了子网号 74.178.247.96/29,则下列网络前缀中不能再分配给其他子网的是(C)。

A. 74.178.247.120/29 B. 74.178.247.64/29 C. 74.178.247.96/28 D. 74.178.247.104/29

座位号：

29. 设有下面 4 条路由：172.18.129.0/24、172.18.130.0/24、172.18.132.0/24 和 172.18.133.0/24，如果进行路由聚合，能覆盖这 4 条路由的地址是(A)。

- A. 172.18.128.0/21 B. 172.18.128.0/22 C. 172.18.130.0/22 D. 172.18.132.0/23

30. 某子网的子网掩码为 255.255.255.224,一共给四台主机分配了 IP 地址,其中一台因 IP 地址分配不当而存在通信故障。这一台主机的 IP 地址是(B)

- A.202.3.1.33 B.202.3.1.65 C.202.3.1.44 D.202.3.1.55

二、 多选题 (20 分，每题 2.5 分)

1. 分组交换网络中的时延包括 (ABCD)。

- A.节点处理时延 B.排队时延 C.传输时延 D.传播时延

2. 下列语句 (A C) 叙述正确。

- A 数据链路层处理设备到设备的通信。 B 网络层处理高层进程间的通信
C 传输层处理端结点间的通信 D 上述所有的都对。

3. 以下关于 MAC 地址的说法中正确的是 (ABC)

- A.MAC 地址的一部分字节是各个厂家从 IEEE 得来的
B.MAC 地址一共有 6 个字节，他们从出厂时就被固化在网卡中
C.MAC 地址也称做物理地址，或通常所说的计算机的硬件地址
D.局域网中的计算机在判断所收到的广播帧是否为自己应该接收的方法是，判断帧的 MAC 地址是否与本机的硬件地址相同

4. 下面有关网络互连设备说法正确的有 (ABCD)

- A.在物理层实现网络互连的主要设备有中继器和 HUB
B.在数据链路层实现网络互联的主要设备有二层交换机和网桥
C.在网络层实现网络互连的主要设备有三层交换机和路由器
D.在传输层（包括传输层）以上实现网络互连的设备有网关

5. 关于共享式以太网说法正确的是 (ABC)

- A.需要进行冲突检测 B.仅能实现半双工流量控制
C.利用 CSMA/CD 介质访问机制 D.共享式以太网是使用 10Base2/10Base5 的总线型网络

6. 下面对 CSMA/CD 描述正确的有 (BCD)

- A. 其含义为载波侦听、多路访问/冲突避免
B. 是一种争用型的介质访问控制协议
C. CSMA/CD 协议中，LLC 帧是封装在 MAC 帧的数据单元部分进行传输的
D. 适用于总线型网络

7. 以下描述哪些是正确的？ (BD)

- A.码元传输率等价于数据传输率 B. 信息传输率受香农公式限制
C.一个码元一般对应于一个比特 D. 码元传输率受奈氏准则限制

8. 下列有关物理传输介质描述正确的是 (ABCD)

- A.物理传输介质一般分为有线传输介质和无线传输介质
B.有线传输介质一般包括：双绞线、同轴电缆，光纤等
C.无线传输介质一般包括：微波、红外线，激光等
D.双绞线又分为 UTP 和 STP

三、 简答题 (20 分)

1. (5 分) 一条链路数据传输率为 100kbit/s，往返时延为 1s，帧长度为 1000bit。问：(1) 若采用停等协议，线路的利用率是多少？(2) 若采用连续 ARQ 协议，则发送方在收到一个帧的应答之前，最多能发送多少个帧？

答案：

- (1) $T_d = 1000/1000000 = 0.01$
利用率 = $0.01 / (1 + 0.01) = 1\%$
(2) 100 个

座位号：

2. （ 5 分 ）考虑互联 3 个子网（子网 1、子网 2 和子网 3）的路由器。假定在这 3 个子网中的所有接口 IP 地址要求具有前缀 210.32.32.0/22。还假定子网 1 要求支持多达 500 个接口，子网 2 和子网 3 每个都要求支持多达 250 个接口。问：（1）具体写出每一个子网的地址块（形式为 a.b.c.d/x）。（2）具体写出每一个子网的网络掩码和其广播地址。

答案：

| 地址 | 掩码 | 广播地址 |
|----------------|---------------|---------------|
| 210.32.32.0/23 | 255.255.254.0 | 210.32.33.255 |
| 210.32.34.0/24 | 255.255.255.0 | 210.32.34.255 |
| 210.32.35.0/24 | 255.255.255.0 | 210.32.35.255 |

3. (5 分)设网络中路由器 B 的当前路由下表 1 所示，B 收到从路由器 C 发来的路由 信息如表 2 所示。试给出路由器 B 更新后的路由表。

| 目的网络 | 距离 | 下一跳路由器 |
|------|----|--------|
| N1 | 8 | A |
| N2 | 7 | E |
| N6 | 2 | F |
| N7 | 3 | C |
| N8 | 5 | C |
| N9 | 4 | F |

表 1

| 目的网络 | 距离 |
|------|----|
| N2 | 4 |
| N3 | 8 |
| N6 | 4 |
| N8 | 3 |
| N9 | 5 |

表 2

答案：

| | | |
|----|---|---|
| N1 | 8 | A |
| N2 | 5 | C |
| N3 | 9 | C |
| N6 | 2 | F |
| N7 | 3 | C |
| N8 | 4 | C |
| N9 | 4 | F |

4. （5 分）已知路由器 R1 的路由表如表 3 所示。

表 3 路由器 R1 的路由表

| 地址掩码 | 目的网络地址 | 下一跳地址 | 路由器接口 |
|------|----------------|---------------|-------|
| /26 | 140. 5. 12. 64 | 180. 15. 2. 5 | M2 |
| /24 | 130. 5. 8. 0 | 190. 16. 6. 2 | M1 |
| /16 | 110. 71. 0. 0 | ---- | M0 |
| /16 | 180. 15. 0. 0 | ---- | M2 |
| /16 | 190. 16. 0. 0 | ---- | M1 |
| 默认 | 默认 | 110. 71. 4. 5 | M0 |

试画出各网络和必要的路由器的连接拓扑，标注出必要的 IP 地址和接口。对不能确定的情况应当指明。

