

## 东华理工大学 2018 年硕士生入学考试初试试题

科目代码：826；科目名称：《通信网络技术》；（A 卷）

适用专业（领域）名称：电子与通信工程

### 一、选择题：（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 预防拥塞的分组丢弃策略用于（ ）  
A. 网络层  
B. 传输层  
C. 数据链路层  
D. 表示层
2. 用于实现网络物理层互连的设备是（ ）  
A. 网桥  
B. 转发器  
C. 路由器  
D. 网关
3. 以太网的 MAC 地址长度为（ ）  
A. 4 位  
B. 32 位  
C. 48 位  
D. 128 位
4. 下列关于网络互连设备的正确描述是（ ）  
A. 中继器和网桥都具备纠错功能  
B. 路由器和网关都具备协议转换功能  
C. 网桥不具备路由选择功能  
D. 网关是数据链路层的互连设备
5. 某计算机网络物理层规定：信号的电平用+5V~+15V 表示二进制 0，用-5V~-15V 表示二进制 1，  
电缆长度限于 15m 以内，这体现了物理层接口的（ ）  
A. 机械特性  
B. 功能特性  
C. 电气特性  
D. 规程特性
6. WWW 是 Internet 上的一种（ ）  
A. 服务  
B. 协议  
C. 协议集  
D. 系统
7. 停一等协议的主要缺点是（ ）  
A. 通信不可靠  
B. 信道利用率不高  
C. 不能进行全双工通信  
D. 需要大容量的存储器
8. 三次握手方法用于（ ）  
A. 传输层连接的建立  
B. 数据链路层的流量控制  
C. 传输层的重复检测  
D. 传输层的流量控制
9. 下列关于虚电路方式中路由选择的正确说法是（ ）  
A. 分组传送时不进行路由选择  
B. 分组传送时只在建立虚电路时进行路由选择  
C. 建立连接和传送分组时进行路由选择  
D. 只在传送每个分组时进行路由选择

10. 促使采用多路复用的原因是多方面的，但不包括（ ）
- A. 成本效率原因：传输与接收设备的单位速率价格（每 bps 价格）随数据率增大而降低
  - B. 用户速率要求原因：普通用户大都只需要中等速率的通信能力
  - C. 工程原因：架设大容量与小容量通信线路施工难度、费用相近，从而总是尽量铺设大容量线路
  - D. 安全性原因：采用多路复用后，在同一线路上同时传送多路信号，不易泄密，使安全性得以提高

**二、填空题：（共 10 个空格，每空格 2 分，共 20 分）**

1. 通信线路的通信方式有三种基本形式，即\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 将数字信号调制为模拟信号有三种方式，即调幅、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
3. 网络互联设备中在链路层一般用\_\_\_\_\_，在网络层一般用\_\_\_\_\_。
4. IP 地址分\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个部分。
5. 802.3 以太网最小传送的帧长度为\_\_\_\_\_个 8 位 bit。

**三、协议名称翻译题：（共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）**

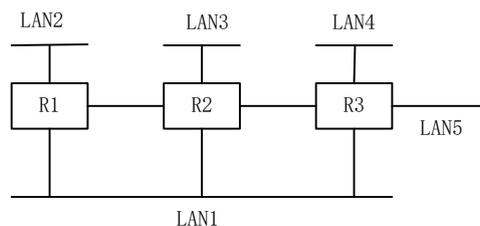
1. RIP
2. SMTP
3. PPP
4. OSPF
5. RARP

**四、简答题：（共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）**

1. 简述什么是计算机网络的拓扑结构，有哪些常见的拓扑结构？
2. 虚拟局域网与普通局域网的差异主要表现在哪几个方面？
3. 简述多路复用技术的概念与分类。
4. 简述 IPv6 与 IPv4 相比，IPv6 的主要变化。
5. 说明中继器、网桥、路由器和网关的主要功能，以及分别工作在网络体系结构的哪一层？

**五、计算题：（共 5 小题，每小题 15 分，共 75 分）**

1. 月球到地球的距离大约为  $3.8 \times 10^5$  Km，在它们之间架设一条 200Kbps 的点到点链路，信号传播速度为光速，将一幅照片从月球传回地球所需的时间为 501.3s。试求出这幅照片占用的字节数。
2. 有一个电缆长度为 1Km 的 CSMA/CD 局域网，信号传播速度为光速的  $\frac{2}{3}$ ，其最小帧长度为 1000bit。试求出数据传输速率。
3. 一个自治系统有 5 个局域网，其连接如下图所示，LAN2 至 LAN5 上的主机数分别为：91、150、3 和 15，该自治系统分配到的 IP 地址块为 30.138.118/23，试给出每一个局域网的地址块（包括前缀）。



第3小题对应网络拓扑图

4. 一个 UDP 用户数据报的数据字段为 8192 字节，要使用以太网来传送。问应当划分为几个数据报片？说明每一个数据报片的数据字段长度和片偏移字段的值。
5. 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段，其序号分别为 120 和 190。试问：
  - (1) 第一个报文段携带了多少个字节的数据？
  - (2) 主机 B 收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？
  - (3) 如果主机 B 收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是 280，试问 A 发送的第二个报文段中的数据有多少字节？
  - (4) 如果 A 发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了 B。B 在第二个报文段到达后向 A 发送确认。试问这个确认号应为多少？