

一、 填空题（本题共 24 分，每空 1 分，填错或不填不计分）

1. “三网”指的是 电信网络、有线电视网络、计算机网络。
2. 计算机网络中三种交换方式：电路交换、报文交换、分组交换。
3. 端系统中程序运行之间的两类通信方式分别是：客户服务器方式（C/S 方式），对等方式（P2P 方式）。
4. 因特网分为：边缘部分和核心部分。
5. 在 IEEE802 局域网体系结构中，数据链路层被细化成 LLC 逻辑链路子层和 MAC 介质访问控制子层两层。
6. 在局域网中，硬件地址又称为物理地址或 MAC 地址。
7. IEEE802.3 规定了一个数据帧的长度为 64 字节到 1518 字节之间。
8. 数据链路层使用的信道主要有以下两种类型：点对点信道；广播信道。
9. 10M 以太网帧间最小间隔是 9.6us。
10. CSMA/CD 协议“十六字口诀”是先听后发，边发边听，冲突停止，延迟重发。
11. 计算机网络按作用范围可分为：广域网、局域网、城域网、个域网。
12. 计算机网络原理体系结构共分为五层，依次是应用层、运输层、网络层、数据链路层和 物理层。
13. 网桥在转发表中登记以下三个信息：源地址、接口、时间。
14. IP 地址是长度为 32位的二进制。
15. 数据经历的总时延就是发送时延、传播时延、处理时延和排队时延之和。

二、 单项选择题（本题共 36 分，每题 2 分，填错或不填不计分）

1. 双绞线由两根相互绝缘的、绞合成均匀的螺旋状的导线组成，下列关于双绞线的叙述，不正确的是（ A ）。
A、它的传输速率达 10Mbit/s~100Mbit/s，甚至更高，传输距离可达几十公里甚至更远
B、它既可以传输模拟信号，也可以传输数字信号
C、与同轴电缆相比，双绞线易受外部电磁波的干扰，线路本身也产生噪声，误码率较高
D、通常只用作局域网通信介质
2. 127.0.0.1 属于哪一类特殊地址（ B ）。
A、广播地址 B、回环地址 C、本地链路地址 D、网络地址
3. 在 ISO/OSI 参考模型中，网络层的主要功能是（ B ）
A、提供可靠的端—端服务，透明地传送报文
B、路由选择、拥塞控制与网络互连

- C、在通信实体之间传送以帧为单位的数据
D、数据格式变换、数据加密与解密、数据压缩与恢复
4. Internet 的核心协议是 (B)。
- A、X.25 B、TCP/IP C、ICMP D、UDP
5. 服务与协议是完全不同的两个概念，下列关于它们的说法错误的是 D 。
- A、协议是水平的，即协议是控制对等实体间通信的规则。服务是垂直的，即服务是下层向上层通过层间接口提供的。
B、在协议的控制下，两个对等实体间的通信使得本层能够向上一层提供服务。要实现本层协议，还需要使用下面一层所提供的服务。
C、协议的实现保证了能够向上一层提供服务。
D、OSI 将层与层之间交换的数据单位称为协议数据单元 PDU
6. 常用的数据传输速率单位有 kbit/s、Mbit/s、Gbit/s。1Gbit/s 约等于 (A)。
- A、 1×10^3 Mbit/s B、 1×10^3 kbit/s C、 1×10^6 Mbit/s D、 1×10^9 kbit/s
7. 计算机内的传输是 _____ 传输，而通信线路上的传输是 _____ 传输，答案是 (A)。
- A、并行，串行 B、串行，并行 C、并行，并行 D、串行，串行
8. 下面关于网络互连设备叙述错误的是 (C)。
- A、在物理层扩展局域网可使用转发器和集线器。
B、在数据链路层扩展局域网可使用网桥。
C、以太网交换机实质上是一个多端口网桥，工作在网络层。
D、路由器用来互连不同的网络，是网络层设备。
9. 下面关于 IP 地址与硬件地址的叙述错误的是 (D)。
- A、在局域网中，硬件地址又称为物理地址或 MAC 地址。
B、硬件地址是数据链路层和物理层使用的地址，IP 地址是网络层和以上各层使用的。
C、IP 地址不能直接用来进行通信，在实际网络的链路上传送数据帧必须使用硬件地址。
D、RARP 是解决同一个局域网上的主机或路由器的 IP 地址和硬件地址的映射问题。
10. 检查网络连通性的应用程序是 (A)。
- A、PING B、ARP C、NFS D、DNS
11. 完成路径选择功能是在 OSI 模型的 (C)。
- A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、运输层
12. 以下传输介质性能最好的是 (C)。
- A、同轴电缆 B、双绞线 C、光纤 D、电话线
13. C 类 IP 地址的最高三个比特位，从高到低依次是 B 。
- A、010 B、110 C、100 D、101
14. 网桥是用于 (D) 的设备。
- A、物理层 B、网络层 C、应用层 D、数据链路层
15. Ethernet 采用的媒体访问控制方式是 A 。
- A、CSMA/CD B、令牌环 C、令牌总线 D、CSMA/CA
16. 计算机互联的主要目的是 (D)。

- A. 制定网络协议 B. 将计算机技术与通信技术相结合
C. 集中计算 D. 资源共享
17. 在同一个信道上的同一时刻，能够进行双向数据传送的通信方式是（ C）。
A. 单工 B. 半双工 C. 全双工 D. 上述三种均不是
18. 在 OSI 参考模型的网络层、数据链路层、物理层传送的数据单位分别为（ D）。
A. 比特、帧、分组 B. 比特、分组、帧
C. 帧、分组、比特 D. 分组、帧、比特

三、判断题（本题共 10 分，每题 1 分，填错或不填不计分）

1. C 类地址是 16 位网络号 +16 位主机号（×）。
2. 若信息字段中出现一个 0x7D 的字节，则将其转变成为 2 字节序列 (0x7D, 0x5D)。（ ）
3. 采用了 CRC 检验后，数据链路层的传输是可靠的传输。（×）
4. 适配器（网卡）的主要功能之一是进行串行 /并行转换。（ ）
5. 帧检验序列 FCS 字段不能保证无差错接受。（×）
6. 数据链路层的可靠传输能够保证网络层的传输也是可靠的。（×）
7. 100Mbps 以太网争用期是 51.2 μs，可以传输 512bit。（×）
8. 以太网最短有效帧长 64 字节。（ ）
9. 路由器连接的局域网属于同一个碰撞域。（×）
10. 主机号全为“0”网络号被解释成“本”网络，称为网络地址。（ ）

四、简答题（2 道题，总计 10 分）

- 1、请分别描述客户服务器方式、对等连接方式这两种通信方式的含义。（6 分）

答：客户 (client) 和服务器 (server) 都是指通信中所涉及的两个应用进程。客户服务器方式是指：进程之间服务和被服务的关系。客户是服务的请求方，服务器是服务的提供方。

对等连接 (peer-to-peer，简称为 P2P) 是指：两个主机在通信时并不区分哪一个是服务请求方还是服务提供方。对等连接中的每一个主机既是客户又同时是服务器。

- 2、请简述电路交换、报文交换、分组交换之间的区别。（4 分）

电路交换：先建立连接再转发，期间占用信道

报文交换：存储转发报文

分组交换：存储转发分组

五、计算题（要求写出计算过程，2 道题，总计 20 分）

1、求余数 R9 (CRC循环冗余校验)

1) 要发送的数据位 1101011011，采用 CRC的生成多项式是 $P(X) = X^4 + X + 1$ 。试求余数 R。

2) 要发送数据为 101110，采用的生成多项式是 $P(X) = X^3 + 1$ 。试求余数 R。

解：(1) 因为 $P(X) = X^4 + X + 1$ ，可知：除数 $P = 10011$ ， $n = 4$ ，

因为 $M = 1101011011$ ，可知：被除数 $2^n * M = 11010110110000$

$$\begin{array}{r}
 1100001010 \\
 10011 \overline{) 11010110110000} \\
 \underline{10011} \\
 10011 \\
 \underline{10011} \\
 10110 \\
 \underline{10011} \\
 10100 \\
 \underline{10011} \\
 1110
 \end{array}$$

由于 R 为 n 位，故 $R = 1110$

(2) 因为 $P(X) = X^3 + 1$ ，可知：除数 $P = 1001$ ， $n = 3$ ，

因为 $M = 101110$ ，可知：被除数 $2^n * M = 101110000$

$$\begin{array}{r}
 101011 \\
 1001 \overline{) 101110000} \\
 \underline{1001} \\
 1010 \\
 \underline{1001} \\
 1100 \\
 \underline{1001} \\
 1010 \\
 \underline{1001} \\
 11
 \end{array}$$

由于 R 为 n 位，故 $R = 011$

2、请按照要求编写 SQL 语句。(10 分)

表 1：人员表

姓名	单位	职务	城市
小王	东南大学	教授	南京
小彭	苹果电脑	售前工程师	上海
老刘	电业局	输配电工程师	徐州
小赵	电视台	资深业务员	徐州
鸟哥	台达电子	资深运维工程师	台湾
小单	支付宝	资深软件工程师	杭州

表 2：工资表

姓名	月基本工资	月绩效奖金	年终奖
小王	8000	0	40000
小彭	3000	6000	50000
老刘	4000	5000	50000
小赵	1600	1800	16000
鸟哥	12000	20000	80000
小单	8000	6000	60000

要求：查询人员表与工资表，筛选出年终奖超过 30000 的所有姓名、单位、职务、月基本工资，查询结果按年终奖升序排列。

30000 的所有姓名、单位、职务、月基本工资

```

select a. 姓名 ,a. 单位 ,a. 职务 ,b. 月基本工资
from 人员表 as a, 工资表 as b

```

where a. 姓名 =b. 姓名 and b. 月基本工资 >30000
order by b. 年终奖 asc ; (asc 可以省略)