

## 计算机网络期末考试试卷及答案

- 1、网络协议的三个要素为（语法          ）（          语义）和（   同步          ）。
- 2、TCP/IP 体系的电子邮件系统规定电子邮件地址的格式为（                  收件人邮箱  
名 @ 邮箱所在主机的域名          ）。
- 3、数据链路层解决的三个基本问题是（封装成帧                  ）（          透明传输          ）和  
（差错检测          ）。
- 4、用于在主机 IP 地址与 MAC 地址进行解析的协议称为（          地址解析协议  
ARP    ）协议。
- 5、自治系统内部使用最多的路由协议是（                  RIP）和（          OSPF 协议          ）。  
BGP 协议外部
- 6、已知 IP 地址是 141.14.72.26 ，子网掩码是 255.255.192.0 ，其网络地址为  
（   141.14.64.0          ）。
- 7、传输层是为应用进程之间提供（                  端到端的逻辑通信                  ），主要包括  
面向连接的（    TCP    ）和无连接的（   UDP          ）两个协议。
- 8、负责将域名翻译成 IP 地址的系统叫做（                  ）。

### 一、 选择题（每题 2 分，共计 30 分）

- 1、广域网覆盖的地理范围从几十公里到几千公里。它的通信子网主要使用

( B )

A、报文交换技术      B、分组交换技术      C、文件交换技术      D、电路交换技术

2、数据链路层中的数据块常被称为 ( C )

A、信息      B、分组      C、帧      D、比特流

3、关于 TCP/IP 的 IP 层协议描述不正确的是 ( D )

A、是点到点的协议      B、不能保证 IP 报文的可靠传送

C、是无连接的数据报传输机制      D、每一个 IP 数据包都需要对方应答

4、以下哪项不是 IP 路由器应具备的主要功能 ( C )

A、转发所收到的 IP 数据报      B、为需要转发的 IP 数据报选择最佳路径

C、分析 IP 数据报所携带的 TCP 内容      D、维护路由表信息

5、用集线器连接的工作站集合 ( A )

A、同属一个冲突域，也同属一个广播域      B、不属一个冲突域，  
但同属一个广播域

C、不属一个冲突域，也不属一个广播域      D、同属一个冲突域，  
但不属一个广播域

6、标准 TCP 不支持的功能是 ( D )

A、可靠数据传输      B、全双工通信      C、流量控制和拥塞控制      D、组播通信

7、IP 地址为 224.0.0.11 属于 ( D ) 地址。

A、A 类    B、B 类    C、C 类    D、D 类

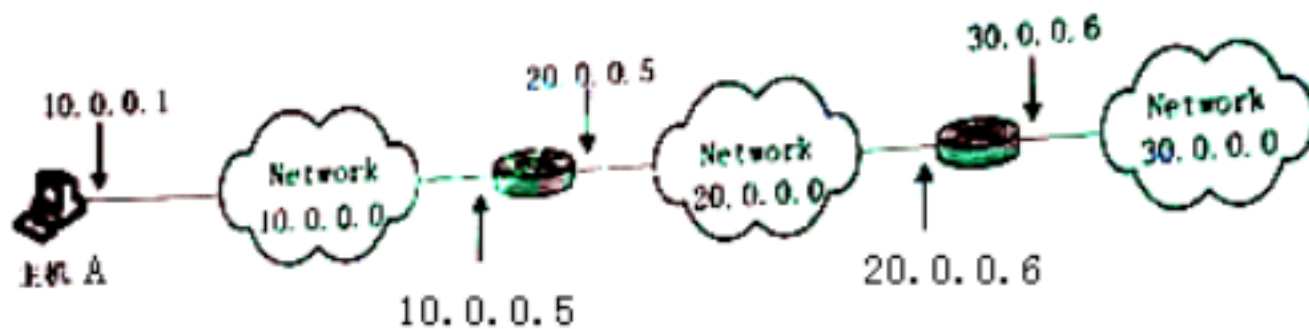
8、高层互连是指传输层及其以上各层协议不同的网络之间的互连。实现高层互连的设备是 ( D )

A、中继器    B、网桥    C、路由器    D、网关

9、IEEE802.3 标准的以太网的物理地址长度为 ( C )

A、8bit    B、32bit    C、48bit    D、64bit

10、下图为一个互联网示意图，图中主机 A 的默认路由为 (D )



A、20.0.0.6    B、20.0.0.5    C、30.0.0.6    D、10.0.0.5

11、关于 WWW 服务，以下哪种说法是错误的 ( D )

A、WWW 服务采用的主要传输协议是 HTTP

B、WWW 服务以超文本方式组织网络多媒体信息

C、用户访问 Web 服务器可以使用统一的图形用户界面

D、用户访问 Web 服务器不需要知道服务器的 URL 地址

12、下列协议不属于应用层协议的是 ( C )

A、HTTP(超文本)    B、FTP (文件传送)    C、ICMP (网际控制报文，网络层)    D、SMTP (邮件传送协议)

13、对等实体之间采用（ D ）进行通信。

A、服务 B、协议 C、服务访问点 D、上述三种

14、域名 www.hzu.edu.cn ，其中 hzu 是（ C ）

A、顶级域名 B、二级域名 C、三级域名 D、四级域名

15、邮件服务器之间传递邮件通常使用（ B ）协议

A、HTTP B、SMTP C、SNMP（网络管理） D、TELNET（远程终端）

三、简答（每题 6 分，共计 12 分）

1、简述具有五层协议的网络体系结构。

最上面一层是应用层，层次顺序从上往下

应用层：为 用户的应用进程提供服务。

运输层：负责向两个主机中进程之间的通信提供服务，具有分时复用功能。

网络层：为分组交换网上的不同主机提供通信服务，主要使用的有两种控制协

议，TCP 和 UDP.，将上层数据封装成分组或包以及选择合适的路由。

数据链路层：将网络层交下来的 IP 数据包组装成帧，透明传输给物理层，从物

理层上交的 MAC 帧提取数据，上交到网络层。

物理层：透明传送数据比特流。

2、简述 TCP 三次握手建立连接过程。

1、首先客户主动打开连接，服务器被动打开连接

- 2、服务器的 TCP 进程创建传输模块 TCB,进入 LISTEN ( 收听 ) 状态 , 客户的 TCP 进程创建传输控制模块 TCB , 然后向服务器发送请求报文段 SYN=1 , seq=x , 这是 TCP 客户进程进入 SYN-SENT( 同步发送 ) 状态
- 3、服务器收到客户的请求报文段后 , 如同意连接 , 要给出确认 , 确认报文段为 SYN=1 , ACK=1 , seq=y , ack=x+1 , 这是 TCP 服务器进程进入 SYN-RCVD( 同步接收 ) 状态
- 4、TCP 客户进程收到服务器的确认后 , 再给回一次确认 , 确认报文段为 ACK=1,seq=x+1,ack=y+1,TCP 客户进程进入 established 状态
- 5、服务器收到确认后 , 也进入建立连接状态。

#### 四、计算分析题 ( 共 28 分 )

- 1、 现有一个公司需要创建内部的网络 , 该公司包括工程技术部、市场部、财务部和办公室 4 个部门 , 每个部门约有 20 ~ 30 台计算机。试问 :
  - ( 1 ) 若要将几个部门从网络上进行分开。如果分配该公司使用的地址为一个 C 类地址 , 网络地址为 192.168.161.0 , 如何划分网络 , 将几个部门分开 ? ( 6 分 )
  - ( 2 ) 确定各部门的网络地址和子网络掩码 , 并写出分配给每个部门网络中的主机 IP 地址范围。 ( 6 分 )

答 : ( 1 ) 因为此公司有四个内部部门 , 故必须有四个子网或以上 , 这里分为四

个子网 , 在 C 类地址 192.168.161.0 中的主机号里拿出两位来当子网号

( 00,01,10,11 )。可得子网分别如下 :

子网 1 : 192.168.161.0 、

子网 2 : 192.168.161.64 、

子网 3：192.168.161.128 、

子网 4：192.168.161.192 。

(2) 现将子网 1 分配给该公司的工程技术部，主机的 IP 地址范围为：

192.168.161.0 —192.168.161.63

现将子网 2 分配给该公司的市场部，该部门主机的 IP 地址范围为

192.168.161.64 —192.168.161.127

现将子网 3 分配给该公司的财务部，该部门主机的 IP 地址范围为

192.168.161.127 —192.168.161.191

现将子网 4 分配给该公司的办公室， .192.168.161.192 —192.168.161.255

2 设我们学校有一路由器 R1 建立了如下路由表：

目的网络	子网掩码	下一跳
旭日楼 192.16.244.128	255.255.255.128	直接，R1 接口 0
田家炳楼 192.16.244.0	255.255.255.128	直接，R1 接口 1
实验楼 192.16.2.0	255.255.255.240	直接，R1 接口 2

行政楼楼 192.16.2.240	255.255.255.240	R2
(其他楼宇网络)	----	R3

表二

现在 R1 收到 4 个数据包分组，其目的地址分别是 192.16.2.96 ， 192.16.244.33 ， 172.168.1.15 ， 192.16.2.250 。试分别计算其下一跳的接口或路由器。（16 分）

答：(做法：目的 IP 地址与子网掩码逐位相与)

由于子网掩码的前 3 字节都是 1，故目的地址的前三位可以直接保留；

根据路由表目的网络地址中的前三位与收到的数据包分组中的 IP 地址的前三位进行比较，可得

192.16.2.96 不是旭日、田家炳的 IP 地址，故将 192.16.2.96 与 255.255.255.240 逐位相“与”得 192.16.2.96，故 192.16.2.96 的下一跳是路由器 R3；

同理。192.168.244.33 的下一跳是接口 1；

(直接比较前三位) 172.168.1.15 的下一跳是是路由器 R3；

192.16.2.250 的下一跳是路由器 R2

1、试述具有五层协议的网络体系结构的要点，包括各层的主要功能。（9 分）

2、协议与服务有何区别？有何关系？（ 8 分）

协议是“水平的”，即协议是控制对等实体之间通信的规则集合；但服务是“垂直的”，即服务是下层向上层通过层间接口提供的；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，同时要实现本层的协议，还需要使用下一层所提供的服务。

4、有两个 CIDR 地址块 208.130.128/11 和 208.130.28/22 。是否有哪一个地址块包含了另一地址块？如果有，请指出，并说明理由。（ 8 分）

$130=2^7+2^1$  ,  $28=16+8+4$

答：/11 即有 11 位网络前缀，/22 即有 22 位网络前缀，故两个 CIDR 地址块的网络前缀范围分别是： 1101 0000 100 和 1101 0000 1000 0010 0001 11

故 CIDR1 地址块的网络地址范围为：

1101 0000 100 0 0000 0000 00000 00000 00000 — 1101 0000 100 1

1111 1111 1111 1111 1111, 即 208.128.0.0 — 208.159.255.255 ；



CIDR2 地址块的网络地址范围为

1101 0000 1000 0010 0001 11      00 0000 0000    — 1101 0000 1000 0010

0001 11 11 1111 1111    , 即 208.130.28.0 —208.130.31.255

观看两个 CIDR 的地址范围, 可知 CIDR1 包含 CIDR2 , 即 208.130.128/11 包  
含 208.130.28/22

5、试说明 IP 地址与硬件地址的区别。为什么要使用这两种不同的地址。      ( 8  
分 )

IP : 32 位 , 网络层及以上层使用的逻辑地址 , 放在 IP 数据报的首部

MAC 地址 : 数据链路层和物理层使用的地址 , 固化在      ROM 中的 , 48 位 , 放  
在 MAC 帧的首部

使用两种不同的地址 , 是因为在不同层面上的需求 , 使用      IP 地址进行网络通信

便于管理 , 它屏蔽了下层的复杂的通信 , 而      MAC 地址的应用恰好解决了 IP 地  
址下层数据传送的复杂的问题。 ( 个人理解 )

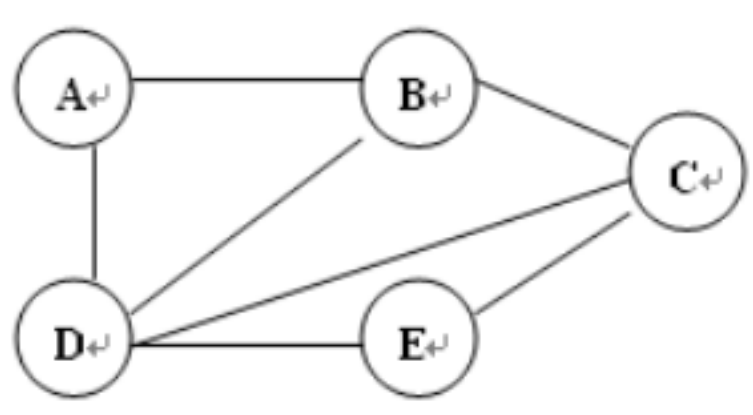
7、电子邮件的地址格式是怎样的 ? 请说明各部分的意思。      ( 6 分 )

P25

2、设某网络在某一时刻的结构如下图所示 , 已知节点      C 到相邻节点 B、D、E

的代价分别为 2 , 5 , 3 , 节点 C 收到从相邻节点 B、D、E 的向量表如右所

示，试用 V-D 路由算法为节点 C 计算到各节点的路由表（目的地、下一站、代价）。（20 分）



源节点	目的地	代价	源节点	目的地	代价	源节点	目的地	代价
B	A	3	D	A	2	E	A	5
	B	0		B	3		B	4
	C	2		C	2		C	2
	D	1		D	0		D	2
	E	5		E	1		E	0

答：

源节点	目的地	下一站	代价
C	A	B	5
	B	B	2
	C	C	0
	D	B	3
	E	E	3

解析：源节点即发送数据的源点， C 可以到 ABCDE 中去，所以目的地要写有 ABCDE，至于下一站要这样看， C 要到 A 的话，那么 C 可以有三种路径，但是要代价最少的，所以就是先到 B 再到 A，C 到 B 代价为 2，B 到 A 代价为 3，故代价为 5，同理 ...至于与 C 相邻的节点，直接下一站就是它自己了。