

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

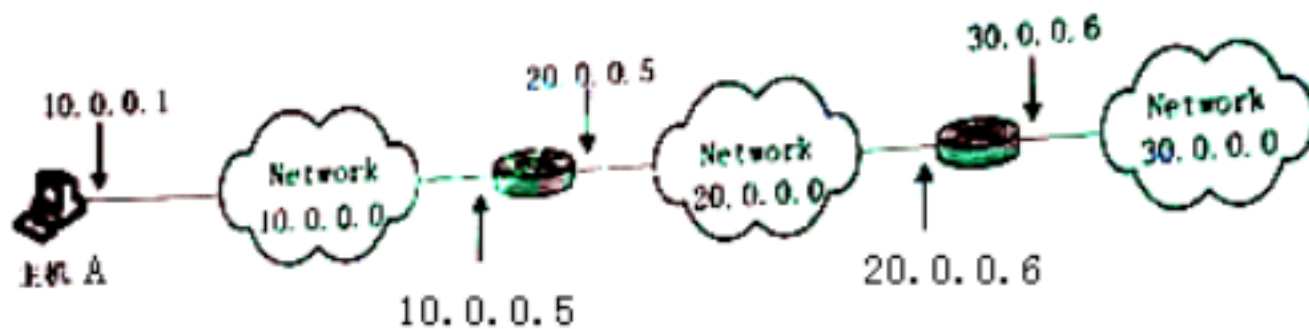
8、高层互连是指传输层及其以上各层协议不同的网络之间的互连。实现高层互连的设备是 (D)

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)

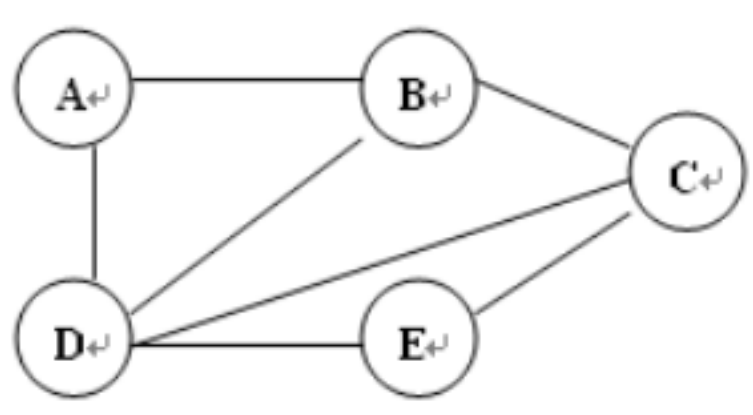
7、电子邮件的地址格式是怎样的 ? 请说明各部分的意思。 (6 分)

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。