

计算机网络基础习题

2021-12-21

一、填空题(共20分， 每空1分)

- 1、TCP/IP模型由低到高分别为网络接口层、网际层、传输层、应用层四个层次。
- 2、计算机网络中常用的三种有线传输介质是双绞线、同轴电缆、光纤。
- 3、HTTP协议是Internet常用的应用层协议，它在传输层通过TCP协议提供服务，它是基于Client/Server结构通信的，作为服务器一方的进程，通过监听80端口得知有服务请求。

4、无线局域网的最小构件称为 基本服务集，它包括一个 AP 和若干个 移动站 组成。

5、UDP协议能够提供 不可靠 的、面向 无连接、的数据传输服务。

6、千兆以太网的物理层标准有 100Base-TX、100Base-FX 和 100Base-T4 三种。

7、电子邮件系统的三个主要构件是 用户代理、邮件服务器、和 邮件传输协议。

8、IPV6与IPV4相比，地址增大到128 bit，为便于阅读和操纵这些地址，IPV6使用冒号十六进制计法。

9、在IP地址中主机号全0表示主机所在的网络地址，主机号全1表示广播地址，用于向某个网络的所有主机广播。

10、常用的发送电子电子邮件的协议是SMTP，读取电子邮件的协议是POP3或IMAP。

二、选择题(共20分，每题1分)

1、下面哪个网络可以采用双绞线为传输介质
(**D**)

A . 10BASE-5 B . 100BASE-FX

C . 1000BASE-SX D . 1000BASE-T

2. IP地址130.140.33.80的哪一部分表示主机号？

(**C**)

A.130

B.130.140

C.33.80

D.80

3.一个企业要注册我国国内域名，必须经过（ **C** ）
的审核。

A.Microsoft

B.NSI

C.CNNIC

D.InterNIC

4. IP地址59.64.1.2 属于 (**D**) IP 地址?

A. D类

B. C类

C. B类

D. A类

5.因特网中完成域名地址和IP地址转换的系统是（ **B** ）

。

A、POP

B、DNS

C、SLIP

D、Usenet

6.根据域名的规定,域名为tome.com.cn一般用来表示(**C**)类别的网站.

A.政府机构

B.教育、科研机构

C.商业机构

D.信息服务机构

7、MAC地址通常存储在计算机的（**B**）。

A. 内存中

B. 网卡上

C. 硬盘上

D. 高速缓冲区中

8. “下列四项中表示域名的是（ **B** ）。

A. sundajie@student.com

B. www.chinaedu.edu.cn

C. http://www.163.com

D. 182.56.8.220

9、假设一个主机的IP地址为198.168.5.121，而子网掩码为255.255.255.0，那么该主机的子网地址是（ **A** ）。

A. 198.168.5.0 B. 198.168

C. 198 D. 168

10、WWW上的每一个主页（Home Page）都有一个独立的地址，该地址称为（ **D** ）。

A.IP地址

B. E-mail地址

C.域名服务地址

D.URL（统一资源定位符）

11、下列选项中，（ C ）是无效的IP地址。

A. 10.151.98.222

B.127.24.12.11

C. 172.25.256.71

D.192.109.254.112

12、某计算机IP地址为192.168.2.30，网关为192.168.2.254。该计算机现在无法访问IP地址为201.126.45.18的主机，若要测试该计算机所在网段是否工作正常，应使用（ **C** ）命令。

- A. ping 127.0.0.1
- B. ping 192.168.2.30
- C. ping 192.168.2.254
- D. ping 201.126.45.18

13、传输层可以通过（ **D** ）标识不同的应用。

A. 物理地址

B. 逻辑地址

C. IP地址

D. 端口号

14、以下哪个地址是Ethernet的物理地址？

(**B**)

A.10.254.1.220

B.00-60-08-00-A6-38

C.10-65-08

D.10.0.0.1

15、以下哪一个不是关于千兆以太网的正确描述？（ **C** ）

A.数据传输速率为1000MBit/S

B.支持全双工传送方式

C.只能基于光纤实现

D.帧格式与以太网帧格式相同

三、简答题(共40分，共6道小题)

1、（6分）试辨认以下IP地址的类别。

(1) 224.16.37.20

(2) 124.5.242.90

(3) 200.56.9.126

(4) 53.49.33.56

(5) 194.64.198.10

(6) 129.17.30.22

答：(1)是D类；(2)和(4)是A类；(6)是B类；
(3)和(5)是C类。

2、（6分）按照网络的作用范围，计算机网络可分为哪几类，每种网络的特点是什么？

书 P6

局域网 LAN

- 把公司或企业的办公楼群或校园内的计算机连接起来构成的网络；
- 作用范围：几公里~十几公里。

城域网 MAN

- 覆盖范围介于局域网和广域网之间。把一个城市内不同地点的局域网、各种主机和服务器连接起来构成的网络；
- 作用范围：几公里~几十公里；
- 是一个城市的主干网；
- 一般由国内运营商负责组建和维护。

广域网 **WAN**

- 将国家或大洲互联起来；
- 作用范围：几十公里~几千公里；
- 一般由国内外运营商负责组建和维护。

3、（8分）常用的网络互联设备有哪些，它们的特点及适用场合是什么？

（1）集线器；

（2）交换机；

（3）路由器。

见书P200-205

集线器

- 条件：

- （1）互连的每个网络所采用的网络拓扑结构、传输介质和协议必须一样；
 - （2）使用的网卡速率必须一样。

- 特点：信号放大，延长网络长度，没有缓存，收到数据向所有端口转发。

交换机

- 条件：

- (1) 既可以用来连接拓扑结构和协议相同的网络，也可以用来连接拓扑结构和协议不同的网络；

- (2) 即可连接相同速率的网络，也可连接不同速率的网络。

- 特点：

- (1) 有缓存和转发表。收到一帧数据时，并不是向所有的端口转发，先暂存在缓存中。然后检测该帧是否有错，无错，根据帧首部中的目的 MAC 地址查找转发表，决定应从哪个端口转发；

- (2) 通过内部专用的交换矩阵实现一对一通信。

路由器

- 条件：

可以互联不同协议、不同的传输介质、不同的拓扑结构和不同的传输速率.....**异构网络**。

- 特点：

- (1) 一般用于互联多个不同的网络（网络号不同）；
- (2) 有路由表，可以根据分组首部中的**目的IP地址查表**，为分组选择路由。

4、（8分）Internet提供的服务有哪些，每种服务的功能是什么？（至少回答5个）

- （1）www服务；
- （2）搜索引擎服务；
- （3）电子邮件服务；
- （4）文件传输服务；
- （5）远程登录服务。

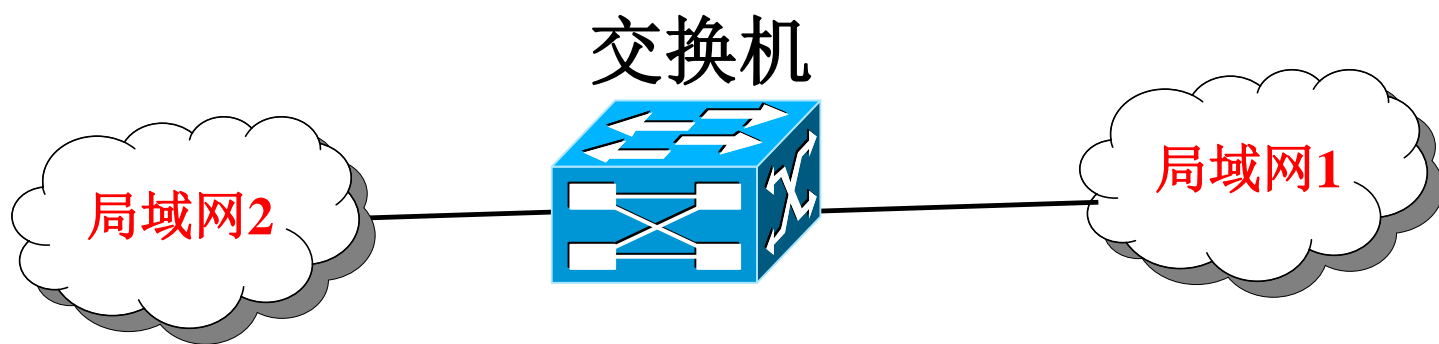
见书P16-17

5、（8分）可通过哪些网络互连设备实现两个本地局域网的互连？画出示意图。

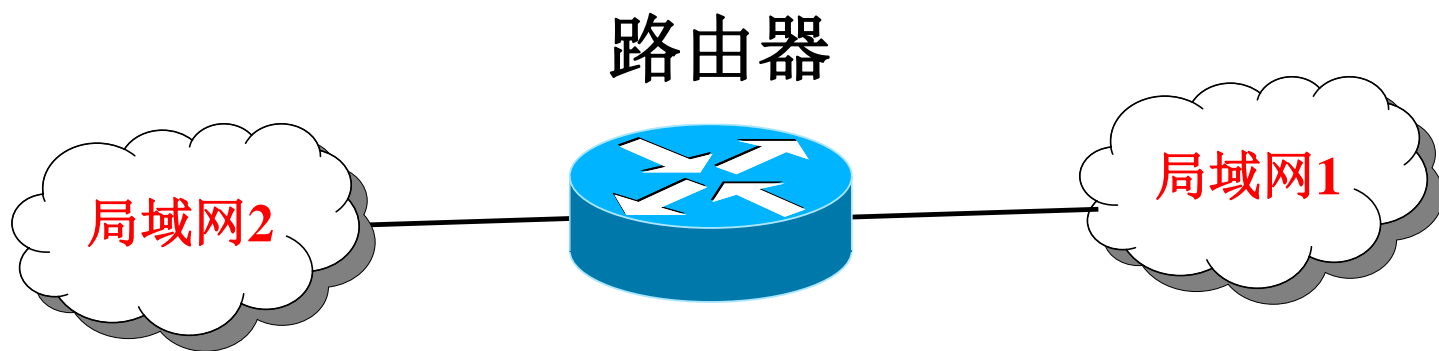
(1)



(2)



(3)



6、（4分）找出下列不能分配给主机使用的IP地址，并说明原因。

（1）59.16.256.8 （2）212.19.38.33

（3）192.11.252.255 （4）125.1.0.0

答：（1）、（3）、（4）不能
原因：

- （1）第三个数256是非法值，每个数字都不能大于255。
- （3）以全1结尾的IP地址是广播地址，不能用于主机地址。
- （4）以全0结尾的IP地址是网络地址，不能用于主机地址。

四、应用题（本题满分**20**分，共含**6**道小题）

1、（2分）一个子网的子网掩码为
255.255.255.224，该子网能连接多少台主机？

答：根据子网掩码可知，该子网中所连接的主机其IP地址中主机号字段为5bit，故该子网所能连接的主机数为 $2^5 - 2 = 30$ 台。

2、（2分）已知下列IP地址和子网掩码，试求子网地址。

（1）IP地址：120.252.36.53，子网掩码：
255.255.192.0

（2）IP地址：168.132.25.22，子网掩码：
255.255.224.0

解：

(1) IP地址：120.252.36.53，子网掩码：255.255.192.0

120.252.00100100.53

and 255.255.11000000.0

120.252. 0. 0

子网地址：120.252.0.0

(2) IP地址：168.132.25.22，子网掩码：255.255.224.0

168.132.00011001.22

and 255.255.11100000.0

168.132. 0. 0

子网地址：168.132.0.0

3、（3分）主机A向主机B连续发送了2个TCP报文段，其序号分别是420和490。试问：

（1）第一个报文段携带了多少字节的数据？ **70字节**

（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？ **490**

（3）如果B收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是600，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少个字节？ **110字节**

4、（5分）B类地址172.38.0.0，如果用它的第三个字节的前四位来划分子网，求：

（1）子网掩码是多少？

（2）可以划分出几个子网？每个子网的子网地址是什么？

解：

(1) 子网掩码是255. 255. 240. 0。

(2) 可以划分出 $2^4 - 2 = 14$ 个子网，
子网地址是：

172. 38. 0001xxxx. xxxxxxxxxx		172. 38. 16. 0
172. 38. 0010xxxx. xxxxxxxxxx		172. 38. 32. 0
172. 38. 0011xxxx. xxxxxxxxxx		172. 38. 48. 0
.....		
172. 38. 1110xxxx. xxxxxxxxxx		172. 38. 224. 0

5、（4分）一个UDP 用户数据报的首部的十六进制表示是： 00A1 C584 002C F217。

- （1）试求源端口号、目的端口、用户数据报的总长度、数据部分长度。
- （2）这个数据报是从客户端发给服务器端，还是服务器端发给客户的？
- （3）使用UDP 的这个服务器程序是什么？

解：

源端口	目的端口	总长度	校验和
00A1	C584	002C	F217

(1) 源端口号: $A \times 16^1 + 1 \times 16^0 = 161$

(1) 目标口号: $C \times 16^3 + 5 \times 16^2 + 8 \times 16^1 + 4 \times 16^0 = 19844$

用户数据报的总长度: $2 \times 16^1 + C \times 16^0 = 44$

数据部分长度: $44 - 8 = 36$

(2) 从服务器发给端客户端;

(3) SNMP;

6、(4分)画图说明你在北京信息科技大学校园网上输入清华大学主`www.tsinghua.edu.cn`后，采用递归方式进行域名查找和转换过程。（假设你的主机域名是`m.bistu.edu.cn`）

