1. **简述ARP的工作原理－工作过程。**

当主机B要向本局域网中的主机D发送IP报文时，在不知道主机D的MAC地址的情况下，主机B首先向局域网中发送一个ARP请求广播帧，其中包含主机D的IP地址，本局域网上所有主机都会收到这个广播帧，都会查看自己的IP地址，但是只有主机D确认这个ARP请求所包含的IP地址与自身匹配，因此主机D向主机B返一个ARP响应帧，其中包含主机D的MAC地址。这样，主机B就知道了主机D的MAC地址，就可以进一步把IP数据报封装成MAC帧了。当主机B通过ARP得到主机D的MAC地址后，会将获得的IP地址到MAC地址映射存入自己的ARP缓存表。主机B再次发送IP报文时，先查看ARP缓存表，如果缓存表里找不到匹配的映射，再运行ARP协议进行地址解析。

1. **画出TCP/IP层次结构。**

教材P19

1. **写出网络工程应用中的网络设备(不少于5个)。**

主机，服务器，移动设备，包交换设备，无线接入点，

调制解调器，卫星链路

1. **以节点、传输介质、交换机为例画出三种主流拓扑结构图。**

教材P11 总线型拓扑，环形拓扑，星型拓扑

1. **写出协议的三要素，并举例说明三要素的应用。**

语法：数据与控制信息的格式、数据编码等

语义：控制信息的内容，需要做出的动作及响应

时序：事件先后顺序和速度匹配

1. **在网络传输中，简述接收方验证数据包正确性的方法。**

在TCP报文段首部含有确认号字段，通过它可以完成TCP报文的确认，具体的是对接收到数据的最高序号进行确认，返回确认序号是已经收到的数据最高序号加1，即期望得到下一个报文段的第一个字节的序号，表示在此序号之前的所有数据都已经正确接收。

1. **简述判断两个及以上IP地址隶属于同一个网络的方法。**

首先两个IP地址是否在同一个网络里，主要是判断他们的网络标识是否一样，如果一样那么这两个IP地址肯定在同一个网络里。

1. **第一个分组交换网的名称是：**

ARPAnet

1. **简述网络中测试网络连通性的方法。**

1. Ping [127.0.0.1](https://www.baidu.com/s?wd=127.0.0.1&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao) 确认本地的[TCP/IP](https://www.baidu.com/s?wd=TCP%2FIP&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)工作正常   
2. Ping 本机IP地址 确认网卡和链路工作正常   
3、ping 局域网内其他IP  
4. Ping 网络网关 确认网关之间路由正常   
5. Ping 远端主机 确认和远端主机连通   
6.使用 ping 命令检测 DNS 服务器 IP 地址的连通性。

1. **简述确定一个IP地址是LAN、WAN或特殊IP的方法。**
2. **在本机ARP表中，查询、添加、删除的命令是什么？**

查询Arp –a; 添加Arp –s ;删除 Arp -d

1. **本机ARP表中，一般有三列：IP、MAC、类型。简述类型的意义。**
2. **主机网络配置主要包括哪些内容？**

计算机名、工作组、IP地址、子网掩码、网关、DNS服务器

1. **IP地址可以划分为A~E五类，主要应用是A~C类，简述判别一个IP地址隶属于A、B、C类的方法。**

A类IP地址范围从1.0.0.0 到126.0.0.0。可用的A类网络有126个，每个网络能容纳1亿多个主机。

B类IP地址范围从128.0.0.0到191.255.255.255。可用的B类网络有16382个，每个网络能容纳6万多个主机 。

C类IP地址范围从192.0.0.0到223.255.255.255。C类网络可达209万余个，每个网络能容纳254个主机。

1. **主机网络配置主要包括哪些内容？**

计算机名、工作组、IP地址、子网掩码、网关、DNS服务器

1. **简述默认网关（简称网关）的作用。**

是一个可直接到达的 IP 路由器的 IP 地址。起信息包转发的作用（将信息包从一个网段转发到另外一个网段），保证你的网络通讯。

1. **DNS的工作任务是什么？**

进行主机名字与IP地址之间转换

1. **在网络应用中，手机端连接WiFi热点后可自动获取网络配置信息，这种自动获取网络配置信息的应用协议是什么？**

TCP/IP协议

1. **交换机的主要任务是什么？（工作原理，后续课程讲解）**

维护一个“MAC地址—端口”对应表

**工作原理**：交换机根据数据帧的源MAC地址建立对应关系表，通过读取数据帧的目的MAC地址确定将数据帧转至哪个端口。

1. **路由器的主要任务是什么？（工作原理，后续课程讲解）**

经过路由器的每个数据帧寻找一条最佳传输路径，并将该数据有效地传送到目的站点

**工作原理**：当路由器接收到来自一个网络接口的数据包时，首先根据其中所含的目的地址查询路由表，决定转发路径（转发接口和下

一跳地址），然后从ARP缓存中调出下一跳地址的MAC地址，将路由器自己的MAC地址作为源MAC，下一跳地址的MAC作为目的MAC,封装成帧头，同时IP数据包头的TTL（Time To Live）也开始减数,最后将数据发送至转发端口，按顺序等待，传送到输出链路上去。简单来说就是路由功能和交换功能。

1. **中继器的主要任务是什么？（工作原理：信号放大）**

通过对数据信号的重新发送或者转发，来扩大网络传输的距离。

1. **实现域名到IP地址和IP地址到 MAC地址转换的协议是什么**

实现域名到IP地址转换的协议是DNS协议

IP地址到MAC地址转换的协议是ARP协议

1. **找出下列可用于主机的IP地址：**

**192.168.1.0/24 192.168.1.18 10.12.137.21**

**199.214.312.113 21.13.131 22.33.44.55**

**172.16.255.255 177.571.233.10 10.7.19.0**

**10.0.0.0 192.168.1.255 172.28.15.88**

**127.8.12.7 212.111.137.8 0.12.15.7**

**23.找出上述哪些IP属于LAN，哪些IP属于WAN？**

**24.IP=net-id+host-id，写出三类IP的默认子网掩码。**

A类默认的子网掩码：255.0.0.0

B类默认的子网掩码：255.255.0.0

C类默认的子网掩码：255.255.255.0

**25.找出下列可用于主机中NIC的物理地址：**

**1A-24-00-91-87-2E 3C-0H-2B-11-01-17 4A-3C-19-07-21**

**71-3U-76-13-55-19 3A-A3-38-83-37-73 11-66-11-22-44-11**

**12-76-89-131-132-17 8G-3B-71-9E-2C-AC AA-BB-CC-01-1-2**

**26.ARP缓存表中,s和d代表的意义是什么？**

arp –s 是绑定安全网关的IP和MAC地址

arp –d 是清除arp缓存表里的所有内容

**27.简述网络数据传输过程中封装和解封的过程。**

数据从应用层开始每往下一层都加一个标志 就是封装

待传送到对方机子 从物理层开始，每经过一层就去掉一个标志直到应用层，所有的标志都被去掉，这就是解封装

**28.以主机8台、服务器1台、路由器1台、无线接入点(无线热点)1台、交换机两台组建一个LAN，要求三个子网，主机数分别为2,3,2【画出网络示意图或结构图】。**

**29.简述计算机网络的定义。**

在网络控制协议下，由网络通信设备组成的实现终端或节点之间进行相互通信的系统。

**30.简述http和https的区别。**

http是明文传输，https 则是具有安全性的ssl加密传输

http是超文本传输协议，信息是明文传输，https则是具有安全性的ssl加密传输协议。

http和https使用的是完全不同的连接方式，用的端口也不一样，http是80端口，https是443端口。

http的连接很简单，是无状态的。Https协议是由SSL+Http协议构建的可进行加密传输、身份认证的网络协议，比http协议安全。

**31.简述网络的主要功能。**

资源共享、数据通信、分布式处理、负载均衡、提高系统的可靠性和可用性。

**32.例出常用的网络操作系统？**

Windows Server、UNIX、Linux、NetWare

**33.简述常用的通信介质或常用的传输介质有哪些？**

双绞线、同轴电缆、光缆、无线电波、微波、红外通信

**34.例举常用的网络协议(不少于5个)：**

HTTP TCP/IP DHCP DNS FTP TELNET SMTP

**35.ARP和RARP的主要区别是什么？**

ARP是将IP地址解析为链路层所需要的硬件地址即MAC地址

RARP是通过硬件地址（MAC地址）得出IP地址

**36.三网融合的三网主要是指哪三网？本门课程主要学习哪种网络？**

电信网、计算机通信网、广播电视网

本课程重要学习计算机通信网

**37.请画出数据通信系统模型。**

教材P29-图2-3

**38.简述模拟信号和数字信号的区别。**

模拟信号是用模拟量的电压或电流来表示的电视信号，时间上是连续的，幅度变化也是连续的。数字信号是通过0和1的数字串所构成的数字流来传输的，幅度变化是跳变的。

**39.简述数据通信系统模型中信号变换器的作用以及为何需要两个。**

发送部中的信号转换设备将信源发出的数据转换成适于在信道上传输的信号；接受部分中的信号转换设备器将信道传输过来的数据还原成原始的数据。

因为数据传输前后的处理使数据的远距离交换得以实现，所以发送部分和接受部分各需要一个信号变换器，共需要两个信号变换器。

**40.简述信息、数据和信号的区别。**

信息是人们对数据进行加工处理，得到的某种意义。

数据是指预先约定的具有某种含义的数字，字母和符号的组合，是现实客观具体的描述。

信号是数据的具体表示形式。

**41.数据编码主要包括两种：压缩编码和传输编码。简述两种编码的区别。**

**42.简述网络中广播发送的意义，并通过IP举例说明广播地址。**

在广播式网络中，所有联网计算机都共享一个公共通信信道。当一台计算机利用共享通信信道发送报文分组时，所有其他的计算机都会收听这个分组。

在使用TCP/IP 协议的网络中，主机标识段hostid 为全1 的IP 地址为广播地址。