IP协议TCP UDP，IP地址，域名解析，周三要复习，后面要考试的情况，主要内容。因特网称TCP/IP网络，不同层次上有不同的协议，OSI制定协议，规范因特网的是TCP/IP协议，协议集包含有，因特网四层结构，网络接口层，网际层，IP协议，RARP，ARP。IP在网络层，TCP在传输层，ARP，RARP,ICMP，ARP是网络层的协议，ICMP是网络层的协议，UDP是传输层的协议。IP协议网络层的，已经比较熟悉，在网络层封装传输数据报，提供服务。主机之间路由和寻址。ICMP，Ping命令，ARP,RARP，.IP协议，格式，首部，数据部分组成。首部有固定部分20字节和可变部分组成，首部，20个字节，有版本4位，第四版的，IPV4版的，首部长度4位，最大1111为15 ，首部长度15\*4=60个字节，四字节的整数倍。最常用的是0101为5，首部长度20个字节。标明首部总长度，。区分服务字段，早期叫服务类型，占8位。总长度，字段16位。首部和数据之和的长度。标识字段，第二行了，前两个字节标识字段，占16位，在IP协议有个计数器，FLAG，占3位，有些标记位，MF=1有分组，MF=0没有分组了，一个大的分组有若干个数据片，MF=1后面还有分片。DF=1不能分片，=0时能分片。第七个字段是片偏移，13位，指出在分片以后在原数据中的相对位置。第八个生成时间，TTL，占8位，最初用秒为单位。现在的IP协议以跳数为单位，理论上是255为最大值，128.经过路由器的数目，减到0的时候，就会丢弃。为了防止进入网络的死循环，容易循环，防止不断地循环，经过的比较多，就不要了，减到0的时候就丢弃。RAP协议，最多只能经过15个路由器，16就认为不可达了，RAP协议小型互联网，128跳是大型的网络，不矛盾，RAP只能经过15台路由器，一般的网络128跳的，转发之前就会把TTL减一，那么数据报进去以后出来之前，就把TTL减1，如果变成0了，就丢弃它，如果TTL的初始值标识什么，放到网络中去传输会出现什么情况？下次课再提问。回答人太少。第9个是协议，协议后面是首部校验和。协议指出带的是什么协议，数据包用的哪种协议，这个检验用CRC，校验的范围是首部，16次方的多项式。后面是源IP地址字段，目标IP地址字段。前面5行构成了固定部分。后面是可选的部分。也叫IP数据报的格式，包含有这样的内容，IP地址。TCP协议是核心协议，在传输层的协议，传输层的单位是报文，传输控制协议，UDP协议，用户数据报的协议，报文，网络层是数据报或数据包。在IP面向连接的，先建立逻辑连接，然后才能进行TCP的通信，三次握手的机制，第一次叫发送发发送请求连接，三个阶段，三次握手，用通俗的话，问请求连接，可以，回应一下，发送方说好，我连接你，连接以后双方可以进行通讯了。也要三次。TCP协议比较复杂的，提供一个可靠的端到端的服务，保持报文的可靠性，带重传的肯定确认机制也叫超时重传机制，是指发送方和接收方通信的时候，发送一个确认报文，发送方会留一份记录，当收到确认报文，就发送下一份，超市就重传，也叫带重传的肯定确认机制，如果等了一段时间，还没有接收到报文，再发一次，保证接收方收到我的每一份报文，带重传的肯定确认机制，每个字节是编号的，让接收方按顺序接收，发送方要控制发送的速度，接收方接收报文，第四层，传输层的协议。通过三次建立连接。所封装的报文格式，不一样，也有类似的，20个字节的固定首部，有6行，前5行固定的，一起属于TCP首部，两部分组成，传输层，封装到里面以后，再往下走，IP数据报的包里面。固定的和可选部分，TCP协议所封装的报文格式，固定部分20个字节，源端口和目的端口，端口是16位二进制，软件端口，是指一个服务进程对应的，不同服务进程，各占2个字节，序号占4个字节，2的32次方减一，第一个序号，确认号占4个字节，偏移，数据偏移占4位，保留位占6位，特殊的字段，URG,ACK,PSH,PST,URG叫紧急字段符，紧急要处理的数据，马上交给对应的应用进程去处理。ACK直到确认，确认报文有效1，为0确认报文无效，相应报文，PSH也叫PUSH，推送的意思等于1叫尽快推送，尽快的交付给应用进程，前面是尽快的处理。RST，reset，复位标志符，要重置，设为1的话，要释放原来的TCP连接，要重新建立连接。SYN等于表示相应报文，等于0请求连接报文，终止特殊字符，释放一个连接，FYN，等于1 表示发送方发送完毕，要求释放连接，串口字段两个字段，发送方控制的接收串口大小，校验和，校验首部和数据，16位，包括首部和后面的数据，选项，填充字段，长度可变的。整个一起构成了TCP的首部，TCP报文，概念要清楚，TCP建立连接是三次握手，TCP报文释放连接经过4次，四次挥手过程，TCP断开连接的过程，四次挥手，有四次，发送端首先向FYN=1的报文向接收方，要释放连接，相应一个ACK=1表示相应报文，我相应了，发给我的数据结束了，第三段接收端向接收端反馈信息，FYN=1的报文，跟前面一样说接收方向发送方发送数据接收，请求释放连接，发送端收到以后，响应一个ASK=1. 四次挥手，请神容易送神难。A发FYN=1的信息给B，表示不再发送数据了，请求释放连接，响应以后下一步发送之间，B的数据可以发送给A，控制信号是可以的，A不向B发送数据了，A和B处于半关闭状态，A可以发送确认报文这样的控制报文，B发送ACK=1的报文，B也不传送数据给A了，开始是一个。A发送确认，ACK=1，经过4次过程，还要等待超时时间，等待一段时间，才真正释放，第四个箭头已经发出去了，为什么还要等待超时呢，因为第四个箭头发给B的可能会丢失，等了一段时间没等到，重传报文，需要再次发送第四个箭头，等了半天没收到，B收到了最后箭头之后，整个连接释放，A如果没有收到第二次的第三个箭头，A的TCP协议向进程报告，A收到了，发送最后一个箭头要等待一段时间，说明了每一个箭头的状态，等待一段时间，B收到了确认了，B又有反应的话，没收到，等待一段时间，注意一下，等待才能真正释放连接，告诉一下，响应一下，A向B，B也要向A不传输数据了，A不能发送数据了，但还是可以发送确认的控制信息，第二点要注意的，因此TCP协议讲了过程，是面向连接的协议，提供可靠服务的全双工，端到端服务，两个端点由IP地址和端口号标识，直到IP地址和端口号。流量控制和拥塞控制，流量控制要发送方发送数据不要太快，根据接收方缓存大小和控制方法送方的发送窗口大小。拥塞控制网络中所有的主机和路由器，当网络发生拥塞，可能丢失数据报，资源都会被浪费，拥塞窗口，CWND动态变化，取较小的一个，有很多算法，三种比较典型的拥塞控制算法，还在研究，还在讨论当中。TCP协议顺便讲了流量控制和拥塞控制，具体操作有很多机制和算法，要求掌握基本概念，TCP和IP协议。UDP协议，用户数据报协议，传输层，面向无连接的数据报服务，要求每个UDP的报文包含用户的数据，目的端口号和源端口号，不用确认是否收到，TCP有带重传的确认，需要对方确认再发下一个，UDP不用确认，是不可靠的，UDP协议的报文格式不讲了，有目的端口号，UDP和TCP的比较，TCP是面向连接的，UDP是面向无连接的，两个协议的比较，自己看一下，一般来将UDP开销比较小，传输速率比较快，TCP开销比较大，传输速率比较慢。TCP,UDP,IP协议。IP地址服务端口号，寻址，对数据包进行分段组装，较大的数据报能传输，要进行转发，第二通信端口，端口是一种软件端口，最大是65535，1024以上是动态端口，一般用16位来标识，不仅直到对方的IP地址，还要直到对方的端口号，看哪个进程是打开的，套接字地址，IP 地址，和端口号，80号，FTP。POP3 110，HTTPS 443， HTTP 80， DHCP 67 ， 常用的端口要知道，IP协议的端口号，IP地址和域名系统。IP 地址32位，IPV6是128位，IPV4版，网络号和主机号，IPABC3类，D类组播，E类是扩展，ABC3类，DE特殊IP，ICANN域名的管理，域名服务器的管理，这个组织交给，A类地址首位是0 ，0000001-01111111，减二，10，128开始到192，首位110，192到223，网络数较多，小型网络，A类用于大型网络，1到127.全为0，全为1广播地址，主机号全为0，不管是网络号主机号，不能作为主机的IP地址使用，C类全为0，全为1 ，减二。子网掩码，前三个字节全为1，后一个字节全为0，255，C类的是255三个，B类两个，A类一个，可以算，子网掩码与IP地址可以算，通过ARP和RARP进行转换，ARP协议注意一点，具体的转化过程，IP封装成数据报之后，到数据链路层，到第三层所对应的MAC地址呢，第二层封装要用MAC地址封装数据帧了，找到第二层的MAC地址，通过发ARP广播包，不知道下一站的MAC地址，在发IP请求包的时候，注意一下，A要查看本机的ARP表，如果有B的MAC地址直接封装就可以了，没有的话要发送ARP广播包得到目的站点的MAC地址，下次课再讲一点。IP地址在第三层MAC地址在第二层，第三层封包，第二层封帧，第二层转发。关于IP协议，TCP协议，UDP协议，比较重要的，要好好复习一下。昨天发的新版的实验指导书，要下载一下，今天照常。