1. 网络基础概念

****网关：****

**具有两个以上网络接口，连接两个以上不同网段，局域网内的路由器（现代路由器其实是兼具路由和交换机功能）就是一个网关，通常有一个WAN（路由功能），多个LAN口（交换机功能）**

****网络设备：****

**集线器：组建局域网，数据会碰撞，需要自己配置局域网静态ip，以满足tcp/ip协议**

**交换机：数据不碰撞，用于扩展局域网，其他同上，不能上外网，除非有一个port接到可上外网的设备，那么其他口相当于也接着此设备。一般用作每台机器各自配置静态ip，然后各自通过账号上网**

**路由器：在交换机的基础上，增加DHCP动态分配ip功能，虚拟拨号ADSL功能，连接两个不同网段。一般用作一个账号拨通上网，局域网下其他设备都可上网。弃用WAN口，则可完全变成交换机**

****网线：****

**LAN：局域网，通常采用CAT 6，就是蓝色网线。ISP提供的计算单位是bit，如128Kbps，实际我们下载看到的计算单位是Byte，如128KBps**

**WAN：广域网，通常采用电话线。**

****OSI七层协议：****一层层封装数据，不断披外衣，到达之后一层层解析

**3网络层：根据ip依靠路由器在不同网段中传输（当然底层还是MAC传输，最大1500B，MAC跟着网卡出厂号走，而不是系统）**

**2数据链路层：进入目的ip所在局域网之后，根据此处网关（交换机功能）利用ARP地址解析协议确定ip和MAC对应关系（一般局域网ip和MAC自动收集对应，也可以指定关系，则需要修改机器MAC和设定静态ip），将ip地址转化成MAC地址，底层最终是依靠MAC地址传输的，传输方式为广播**

****TCP/IP协议：简化为4层，现在的实际标准****

**应用层： ftp http smtp ssh**

**传输层： tcp udp**

**网络层： 同上 Router（局域网内每个节点都有自己的路由表，根据此表确定ip目的位置）**

**链路层： 同上 ARP（局域网内每个节点都具有ARP，这样若同一个网段下，到了网关不用进行ip封装，直接通过APR找到MAC即可通信） LAN: Ethernet WAN: ADSL调制解调器**

****IP解析：网域号+主机号（网域号同，则通过广播通信，不同则先需要路由器）****

**公网ip：有它才能上互联网**

**局域网ip：10.0.0.0~10.255.255.255 # 172.16.0.0~172.31.255.255 #192.169.0.0~192.168.255.255**

**Loopback ip: 127.0.0.1**

**获取方式：静态ip(局域网/ISP固定ip) 拨号ISP自动获取(ISP动态ip) DHCP动态ip(局域网)**

**子网掩码：Netmask，划分网域，这样使得网络分配更加合理，避免大量广播，注意不会使得ip分配减少**

**网关：不在同一个网域内的ip，需要发送到网关，依靠网关在不同网域内传输**