计算机网络发展阶段

60年代：分组交换

70-80年代：TCP/IP协议

90年代后：web技术

网络协议与标准：

协议： 语法 同步 语义

标准：ISO（国际化标准组织）

ANSI（美国国家标准化居）

ITU-T（国际电信联盟-电信标准部）

IEEE （电气和电子工程师学会）

WAN与LAN

广域网：WAN 范围：几十到几千千米 用于连接远距离的计算机网络

应用：internet

局域网：LAN 范围：1km左右 用于连接较短距离内的计算机

应用：企业网 校园网

网络拓扑结构

点对点（广域网）：两台设备之间有一条单独的连接

专用的广域网中电路连接的两台路由器

星型（局域网）： 优点：易于实现 网络扩展 故障排查

缺点：中心节点压力大 组网成本较高

网状（局域网）： 一个节点与其他多个节点相连

提高冗余性和容错性

可靠性高 但是组网成本高

OSI（开放系统互联）参考模型 ：ISO颁布的网络参考模型

OSI的七层框架

主机A 设备 主机B 数据单元

应用层 计算机 应用层 APDU

表示层 表示层 PPDU

会话层 会话层 SPDU

传输层 防火墙 传输层 TPDU/数据段

网络层 路由器 网络层 报文/数据包

数据链路层 交换机 数据链路层 帧 建立逻辑连接、进行硬件地址寻址

物理层 网卡 物理层 比特 建立、维护、断开物理连接

应用层： 网络服务与最终用户的一个接口

表示层： 数据的表示、安全、压缩

会话层： 建立管理终止会话

传输层： 定义传输数据的协议端口号、以及流控和差错校验

网络层： 进行逻辑地址寻址、实现不同网络之间的路径选择

数据链路层: 建立逻辑连接、进行硬件地址寻址 差错校验等功能

物理层 : 建立、维护、断开物理连接

SMTP：简单邮件发送协议

比特：bit 1比特 = 8字节

字节：byte

以太网接口

RJ是描述公用电信网络的接口，常用的有RJ-11和RJ-45

光纤接口

用以稳定地但并不是永久地连接两根或多根光纤的无源组件

双绞线：

非屏蔽双绞线UTP

屏蔽双绞线STP 抗干扰教强

双绞线的标准：

类型 传输速率

Cat5 ：100M

Cate5：100M（短距离/或者用特殊设备可以达1000M）

Cat6 ：1000M

Cat7 : 10000M

线缆的连接

T568A：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕

T568B：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

标准网线：交换机与其他设备都可以用直通线

交叉网线：其他设备之间用交叉线

全反线：console接口用全反线，设备的初次使用

交换机常用类型2960

路由器常用类型2911/2811

所有设备默认连接速率9600bit

用户模式：switch>enable进入特权模式

特权模式：switch#configure terminal 进入配置模式

配置模式：switch（config）#interface fastEthernet 0/1进入f0/1接口

Exit 返回上一模式

End/ctrl+z ：返回特权模式

6+ctrl+shift：终止

修改交换机主机名：Switch（config）#hostname S1

查看交换机配置信息Switch#show running-config

配置交换机明文密码：Switch（config）#eanble password 123

配置交换机密文密码：Switch（config）#enable secret 789

保存配置：Switch#write 或Switch#copy running-config startup-config

恢复出场设置：Switch#erase startup-config

禁用DNS查询：Switch（config）#line console 0 进入控制台配置

：Switch（config-line）#no ip

设置控制台会话时间永不超时：Switch（config）#line console 0

Switch（config-line）#exec-timeout 0 0