**网络课程**

**DAY1**

**三要素**

TCP /IP协议

Ip 子网掩码

网关（相当于路由）

IP地址

**共有地址**：互联网上网使用

**私有地址**：网络内部使用

1-127 A类 10.0.0.1--------10.255.255.254

128-191 B 类 172.16.0.1------172.31.255.254

192-223 C 类 192.168.0.1-----192.168.255.254

网络ID 网段192.168.10.1

192.168.0.255----------------子网掩码不能用------------广播地址

192.168.0.0.-------------------子网掩码不能用

10.0.0.255可以使用10.0.1.0（大一位数字）

255.0.0.0

**计算机网络概述**

**功能** 数据通信，资源共享，增加可靠性，提高系统处理能力（集群技术）。

**网络协议与标注**

协议

语法

语义

同步

标准

**ISO国际标准化组织**

ANSI 美国国家标准化局

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：城市 国家之间

局域网：用于距离较短的计算机，企业学校 以这个学习为主1KM**左右**

**网络设备生产厂商**

Cisco思科

华为

VPN虚拟专用网络

网络拓扑结构

线缆连接计算机和网络设备的结构

点对点，用于外网，如移动联通

星型优点：容易实现，容易扩展，容易排查故障

缺点：中心节点压力大，组网成本较高

网状：一个节点与其他多个节点相连

提供冗余性和容错性

可靠性高

组网成本高

**OSI参考模型（互联网）**

协议分层（因为网络通信的过程很复杂），将协议进行分层的处理。

osi七层框架

应用层--表示层--会话层-传输层--网络层--数据链路层--物理层

TCP/IP模型五层参考模型

应用层--传输层--网络层--数据链路层--物理层

HTTP TCP

FTP

TFTP UDP

DNS

SNMP

SMTP

发送：数据的**封装**过程，接收：数据的**解封**装过程

**应用层 计算机（对应物理设备）**

**传输层---------数据段 防火墙**

**网络层---------数据包 路由器**

**数据链路层----数据帧 交换机**

**物理层---------比特流**(bit 0,1) **网卡 网线 接口**

**物流层 RJ45 网线水晶接口 RJ11电话的接口**

**光纤接口** FC ST SC LC MT-RJ

（网线）双绞线 8根线芯 150米内 UTPSTP屏蔽作用

**T568A白绿，绿，白橙，**蓝，白蓝**，橙，**白棕，棕

**T568B 白橙，橙，白绿，**蓝，蓝白 **，绿，**白棕，棕

**发送**

**线缆的连接**

交换机-----直通线

其他 -------交叉线

特殊 -------全反线，控制线，console

中继器

延长网络传输距离，放大信号，每150米增加一个，

Packect tracer软件

**DAY2-----------**数据链路层

以太网，（局域网）

**MAC**地址----------（物理地址，硬件地址|）不能改，唯一性

（需要有IP地址和MAC地址电脑才可以通）

48位二进制 前24位供应商的标识后 24为供应商对网卡的唯一编号

eg.00-06-1b-e3-93-6c

**第8**位0是物理地址--（都是16进制）单播地址

1是逻辑地址----组播地址 源到组（目标）传递

广播地址18个1（2进制）12个F（16进制）

**计算机**

2进制

16进制1-9 -A-F

10进制

以太网帧格式

前导码 ，帧启始定界符，目的地址，源地址，类型， 数据， 帧校验序列

7字节 1字节 6字节 6字节 2字节 46-1500字节 4字节

数据链路层封装

物理层封装

1个字节=8个比特流

以太网交换机

根据以太网中帧目标地址智能的转发数据，

**交换机的工作原理**

初始状态

学习MAC源地址

广播未知

学习MAC源地址

接收方回应

MAC地址清空接口记录：从不通信的300秒开始重新删除记录；设备更换；

**交换机通信方式**

单工 一个信道，传输方向只能是单向 **BB机**

半双工一个信道，在同一时刻，只能单项传输 **对讲机**

全双工 双信道，同时可以有双向数据传输 **手机**

**冲突和冲突域**

为了提高传输效率，分割冲突域。

**缺点**：交换机分割冲突域，但是不分割广播域，交换机所有端口属于统一个广播域。

她**优点**：

广播控制，安全性，宽带利用，延迟

VLAN 0-4095

全局模式下创建VLAN