回顾

信息传递 资源共享 提高可靠 提高处理性能

60年代 分组交换

70~80年代 tcp/ip

90年代 web技术

Iso ieee

WAN广域网 LAN局域网

路由器 交换机

拓扑结构 星形 网状

Tcp/ip五层参考模型

应用层 pc

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 网卡

视图

用户视图 系统视图 接口视图

MAC地址

交换机工作

1，学习 2，广播 3，转发 4，更新

<Huawei>display mac-address

广播域，可以接受到相同广播的范围

广播泛滥，在相同广播域主机过多造成的不良现象

Vlan 虚拟局域网

解决广播泛滥的问题

增加安全

提高带宽利用率

降低数据传递的延迟

Vlan的配置：

[Huawei]vlan 2 创建vlan2

[Huawei-vlan2]vlan 3 创建vlan3

[Huawei-vlan3]quit

[Huawei]undo vlan 2 删除vlan2（如果vlan创建错误）

[Huawei]vlan 2 再次创建vlan2

[Huawei-vlan2]display vlan 查看vlan列表

[Huawei]interface Ethernet0/0/3 进入3号接口

[Huawei-Ethernet0/0/3]port link-type access 将接口定义为接入链路，代表即将规划到某一个vlan中

[Huawei-Ethernet0/0/3]port default vlan 2 将3号接口加入vlan2的广播域，表示将来此接口只会传递vlan2区域的数据

[Huawei-Ethernet0/0/3]in e0/0/4 继续将4口也加入vlan2

[Huawei-Ethernet0/0/4]port link-type access

[Huawei-Ethernet0/0/4]port default vlan 2

Display vlan 查看结果

再按照上述过程，依次将5口和6口加入vlan3

[Huawei-Ethernet0/0/4]in e0/0/5

[Huawei-Ethernet0/0/5]port link-type access

[Huawei-Ethernet0/0/5]port default vlan 3

[Huawei-Ethernet0/0/5]in e0/0/6

[Huawei-Ethernet0/0/6]port link-type access

[Huawei-Ethernet0/0/6]port default vlan 3

-----------------------

[Huawei] vlan batch 2 3 批量创建vlan，同时创建了vlan2与vlan3

[Huawei]port-group 1 创建(进入)1号接口组

[Huawei-port-group-1]group-member Ethernet 0/0/3 Ethernet 0/0/4 在此接口组中添加成员是3号口与4号口

[Huawei-port-group-1] port link-type access 然后为此接口组中的所有接口配置相关命令

[Huawei-port-group-1] port default vlan 2

[Huawei-port-group-1]quit

[Huawei]port-group2

[Huawei-port-group-2]group-member Ethernet 0/0/5 Ethernet 0/0/6

[Huawei-port-group-2] port link-type access

[Huawei-port-group-2] port default vlan 3

Access 接入链路 可以承载1个vlan的数据

Trunk 中继链路 可以承载多个vlan 的数据

交换机与交换机之间的链路通常可能会传递多个vlan的数据，为了实现在1个接口传递多个vlan的数据的目的需要将接口配置为中继链路

注意：以下命令需要在两台交换机互联的接口都要配置

[Huawei]in e0/0/7 进入接口

[Huawei-Ethernet0/0/7]port link-type trunk 将接口配置为中继链路

[Huawei-Ethernet0/0/7]port trunk allow-pass vlan all 放行所有vlan的数据通过

最后验证效果，处于不同交换机的相同vlan的设备可以互通

还可以使用display vlan 查询vlan列表中可以看到7口已经在所有vlan中

链路聚合，可以使用多条链路逻辑的捆绑到一起实现增加链路带宽，增加链路可靠性的目的

由于之前的7口配置过trunk，要先恢复默认再配置链路聚合

[Huawei]clear configuration interface Ethernet 0/0/7 恢复接口默认配置，恢复后接口会被关闭

[Huawei]in e0/0/7 进入该接口

[Huawei-Ethernet0/0/7]undo shutdown 开启接口

[Huawei]interface Eth-Trunk 1 创建(进入)链路聚合1号接口

[Huawei-Eth-Trunk1]trunkport Ethernet 0/0/7 0/0/8 捆绑7号、8号接口

[Huawei-Eth-Trunk1]port link-type trunk 再将这个链路聚合的接口配置为trunk

[Huawei-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all 放行所有vlan 的数据

配置完后等5~10秒左右，测试同vlan的pc是否可以互通

还可以使用display vlan查看7号口8号口已经消失，因为已经合并成一个Eth-Trunk 1接口

交换机通过mac地址表

路由器可以实现不同范围网络的连接，路由器要依靠路由表来传递数据

路由器产生路由表的方式

1. 直连路由，在路由器接口配置好ip并开启之后自动生成
2. 静态路由，由管理员手工配置添加路由条目

Ip地址常用范围

A．1~127 255.0.0.0

B．128~191 255.255.0.0

C．192~223 255.255.255.0

192.168.0.1 255.255.255.0

192.168.0.2 255.255.255.0

192.168.1.1 255.255.255.0

Vlan 1 192.168.0.1

Vlan 2 192.168.2.3

路由器必须在接口配置ip才能使用

[Huawei]in g0/0/0 进入0号接口

[Huawei-GigabitEthernet0/0/0]ip address 192.168.1.254 24 配置ip地址

[Huawei-GigabitEthernet0/0/0]in g0/0/1

[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]ip address 192.168.2.1 24

如果ip配置错误

[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]undo ip address 删除ip地址

<Huawei>display ip routing-table | include /24 查看路由表信息，过滤显示包含/24的内容

<Huawei>display ip interface brief 查看设备接口配置的ip地址

第1台路由器

[Huawei]ip route-static 192.168.4.0 24 192.168.2.2 配置静态路由，添加4.0网段，下一跳地址是2.2

[Huawei]ip route-static 192.168.3.0 24 192.168.2.2

第2台路由器

[Huawei]ip route-static 192.168.1.0 24 192.168.2.1

配置好之后，pc1.1即可ping通pc4.1与pc3.1