

网络应用技术

第四讲：交换机组网实践与分析

许成刚

<http://jsysj.xg.hactcm.edu.cn>

河南中医药大学信息管理与信息系统教研室
信息技术学院网络与信息系统科研工作室

2020.2

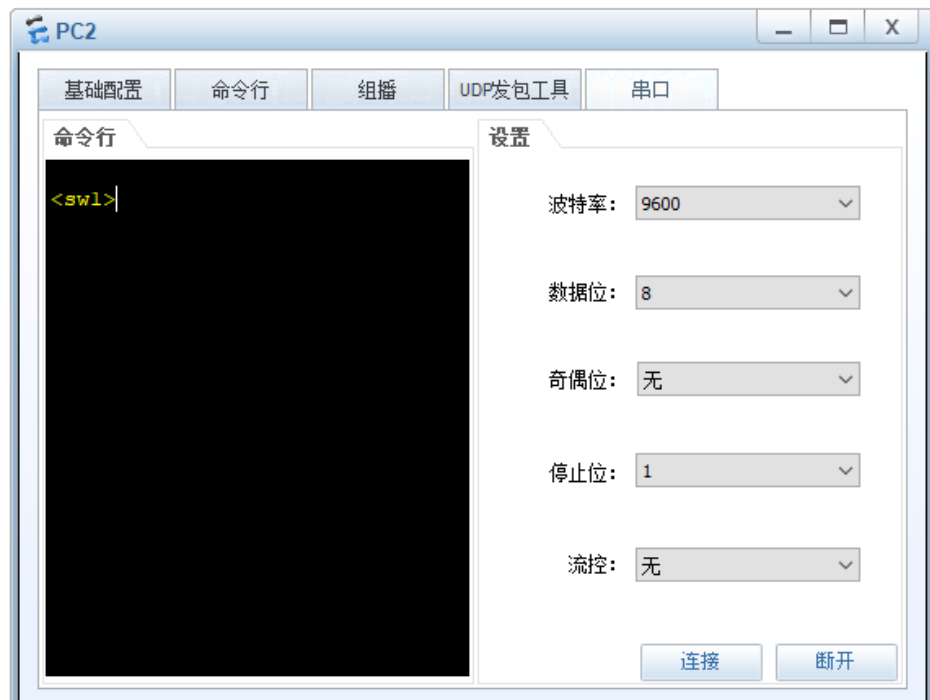
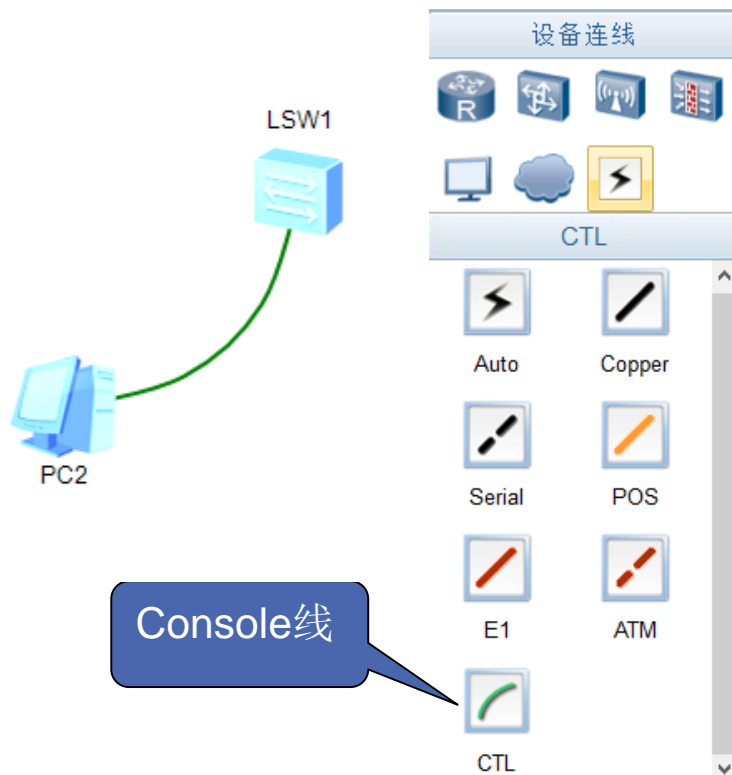
本章教学计划

1. 交换机的配置视图
2. 交换机的基本配置
3. 交换机的MAC地址表
4. 交换机的广播域



一、在eNSP中模拟带外管理

在eNSP中模拟带外管理



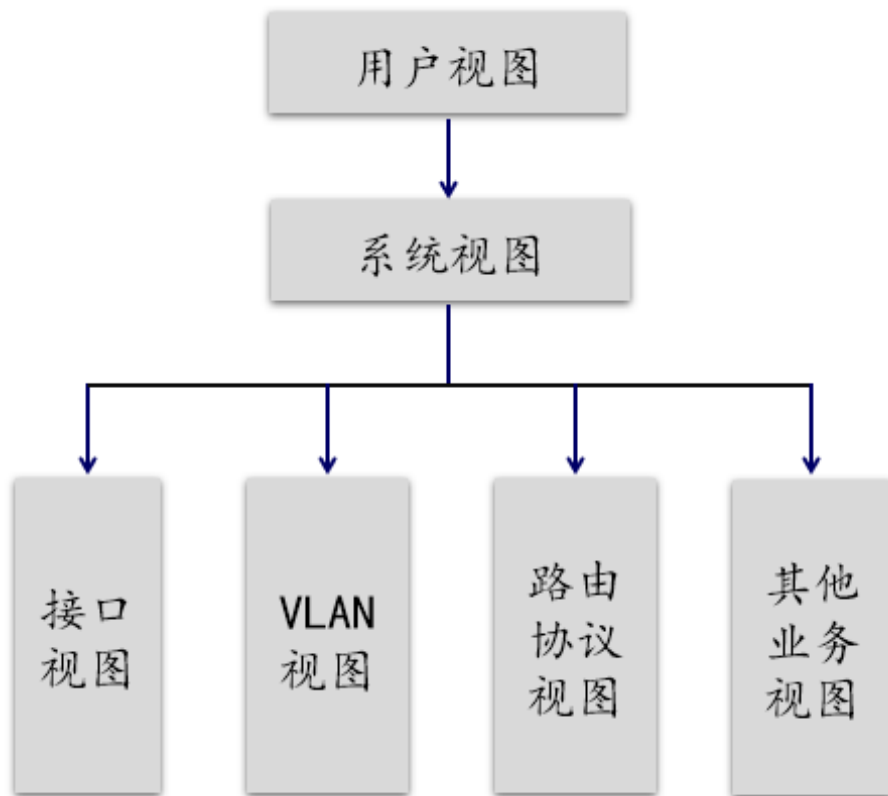
二、华为交换机的配置视图

1.交换机的配置视图

□认识华为设备的各种配置视图

- 华为交换机按功能分类（操作对象）将命令注册在命令行视图下
- 命令行视图是一个层次性树状结构，分三个级别，从低到高依次是用户视图、系统视图、具体业务视图（如VLAN视图、接口视图）

华为交换机的配置视图



1.交换机的配置视图

□认识设备的各种配置视图

- <Huawei> //用户视图
- <Huawei> **system-view** //系统视图
- [huawei]interface Ethernet0/0/1 //接口视图
- [Huawei-Ethernet0/0/1]quit //退回到上一级视图
- [Huawei]**ospf 1** //进入到OSPF路由协议视图
- [Huawei-ospf-1]
- [Huawei-ospf-1]quit
- [Huawei]**vlan 1** //进入到VLAN 1的视图
- [Huawei-vlan1]

各种视图下，功能命令不同

1.交换机的配置视图

□各种视图下，功能命令不同

- <Huawei> ?
- [Huawei] ?
- [huawei]interface Ethernet0/0/1
- [Huawei-Ethernet0/0/1] ?
- [Huawei]ospf 1
- [Huawei-ospf-1] ?
- [Huawei]vlan 1
- [Huawei-vlan1]?

1.交换机的配置视图

□例如：**sysname**命令，只能在系统视图下运行

- <Huawei> ?
- 在用户视图下查不到sysname命令，也无法执行；
- [Huawei] ?
- 在系统视图下，可以查到，可以执行
- 将交换机名改为：SW1

三、交换机的基本操作命令

交换机的基本操作

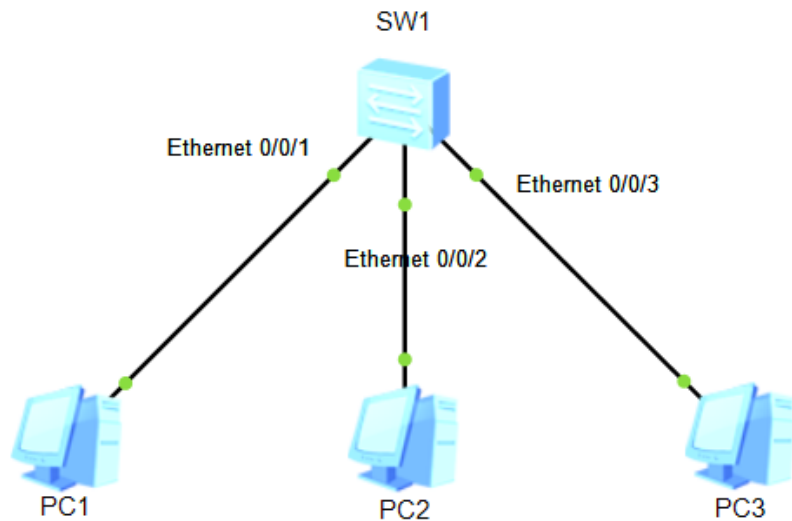
- ? 和TAB键的使用
- 关闭信息中心: `undo info-center enable`
- 更改设备名字: `sysname sw1`
- 查看当前配置: `display current-configuration / dis cur`
- 查看VLAN配置: `display vlan`
- 查看接口信息: `display interface e0/0/1`
- 退出视图: `quit`
- 保存配置: `save`
- 重启交换机: `reboot`
- 重置交换机: `reset save` (在用户视图下)

四、查看交换机的MAC地址表

4. 交换机的MAC地址表

□ 单交换机的MAC地址学习功能

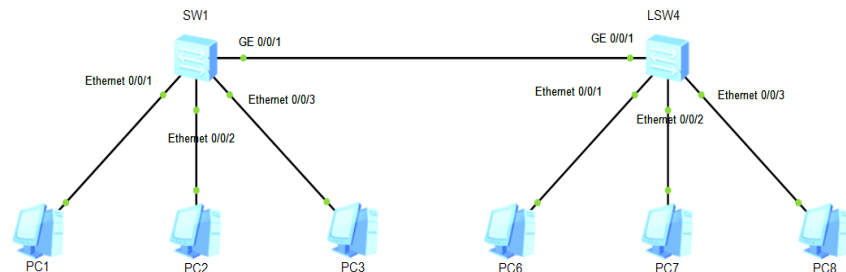
- 1、规划拓扑
- 2、配置PC机的IP地址
- 3、更改PC机的MAC地址（便于记忆）
- 4、dis Mac-address
- 5、执行 ping
- 6、再次查看MAC地址表



4. 交换机的MAC地址表

□ 两台交换机的MAC地址学习功能

- 1、规划拓扑
- 2、配置PC机的IP地址
- 3、更改PC机的MAC地址（便于记忆）
- 4、dis Mac-address
- 5、执行 ping
- 6、再次查看MAC地址表



4. 交换机的MAC地址表

□ MAC地址表的老化

■ 显示老化时间

[Huawei] **display mac-address aging-time** //默认300秒

■ 更改交换机老化时间

■ [Huawei] **mac-address aging-time 15** //改为15秒

■ 验证一下

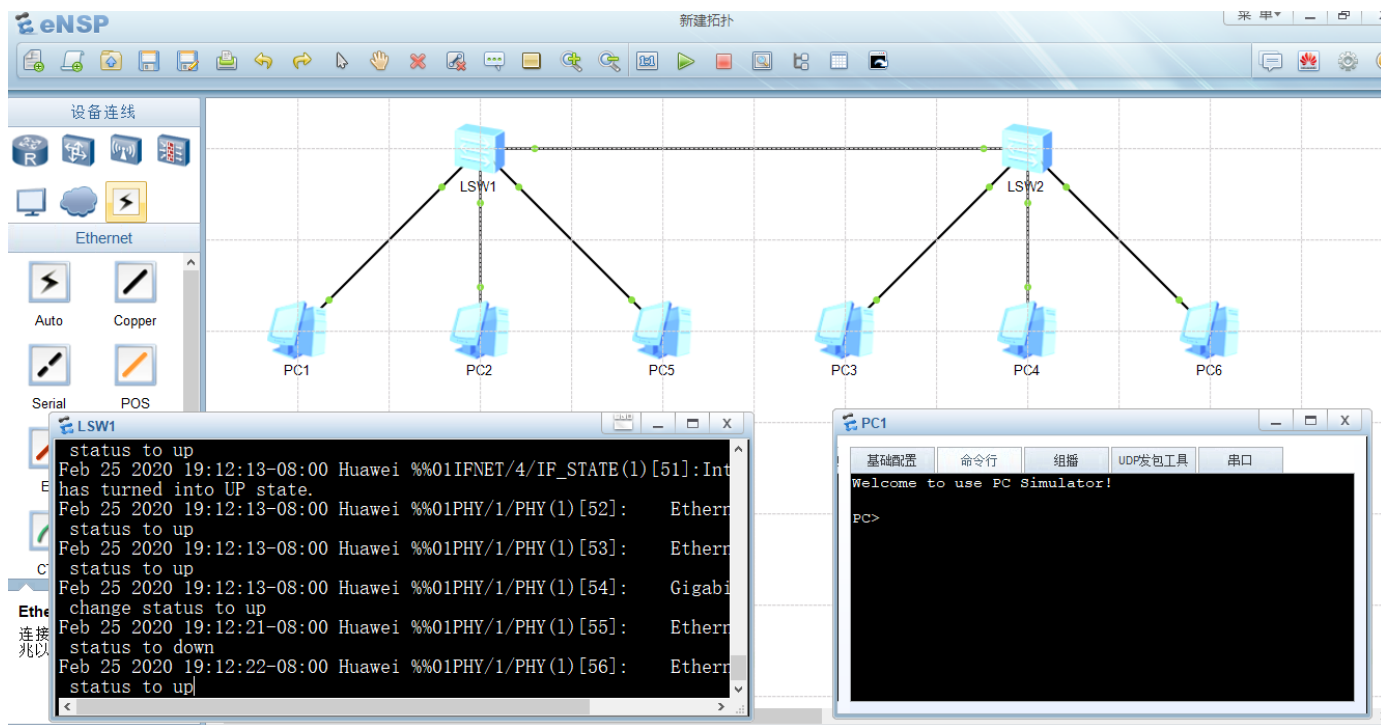
4. 交换机的MAC地址表

□手工方式配置交换机MAC地址表

- 为了加强对接入用户的管理，可以将 主机MAC地址与交换机接口进行绑定，即接口只允许已绑定 MAC地址的数据流转发，也就是说，MAC地址与接口绑定后，该 MAC地址的数据流只能从绑定接口进入，其他没有与接口绑定的 MAC地址的数据流不可以从该接口进入。
- MAC地址与接口的绑定可以有效防止陌生计算机的接入，也可以有效防止人为随意调换交换机接口。

4. 交换机的MAC地址表

□MAC地址绑定时，注意界面分配



4. 交换机的MAC地址表

□ 手工方式配置交换机MAC地址表

■ 步骤1：关闭指定接口的MAC地址学习功能

➤ [SW-1] interface Ethernet0/0/1

➤ [SW-1-Ethernet0/0/1] mac-address learning disable action discard

■ 步骤2：验证通信结果，注意MAC地址表的老化时间

■ 步骤3：将Host-1的MAC地址与Ethernet0/0/1接口绑定

➤ [SW-1] mac-address static 5489-983b-116a Ethernet0/0/1 vlan 1

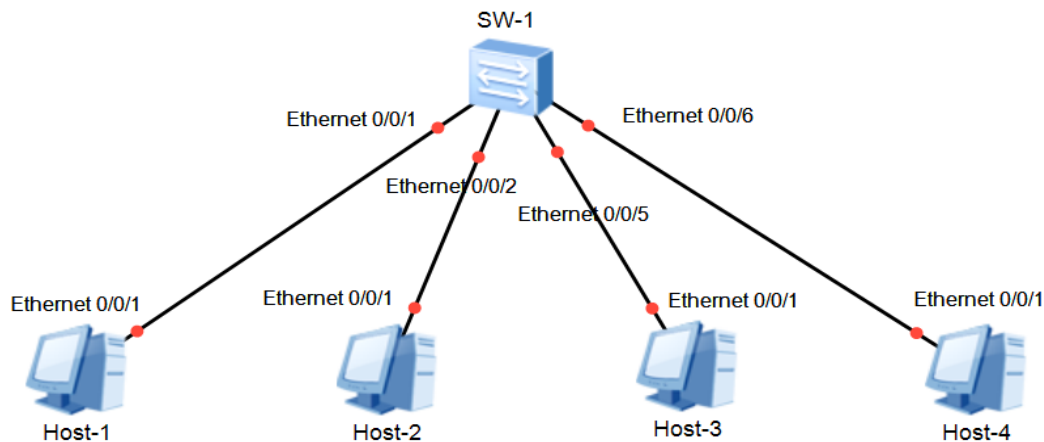
■ 步骤4：重启验证手工MAC地址表

五、交换机的广播域分析

5.交换机的广播域

□通过下图抓包分析ARP协议

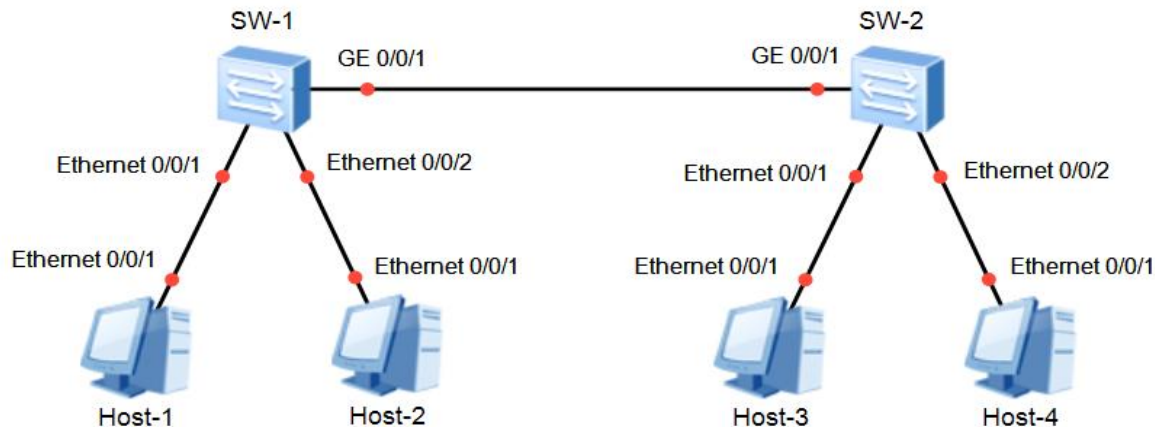
- 在哪里抓包？
- 如何查看报文？



5.交换机的广播域

□通过下图验证交换机的广播

- ▶在哪里抓包？
- ▶如何查看报文？



第四讲 交换机组网

完