



华北水利水电大学

North China University of Water Resources and Electric Power

计算机网络

实验三：交换机基本配置

姓 名：高树林

学 号：202018526

专 业：人工智能

院 系：信息工程学院

一、实验目的

- 1、熟悉 eNSP（华为）和 PT(思科)模拟软件的基本操作。
- 2、使用模拟软件建立一个简单星型拓扑结构的局域网，如图 1 所示。

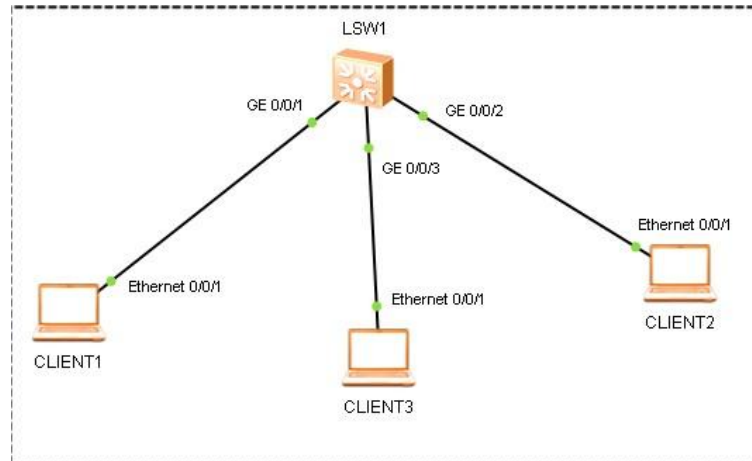


图 1 星型拓扑结构的局域网

- 3、配置主机 CLIENT1、CLIENT2、 CLIENT3 的 IP 地址，使用交换机 LSW1，组建一个局域网，测试 CLIENT1、CLIENT2、 CLIENT3 互相之间的连通性。

4、连通性测试

CLIENT1 分别与 CLIENT2、 CLIENT3 的进行通信测试（结果图）

二、实验流程（图）

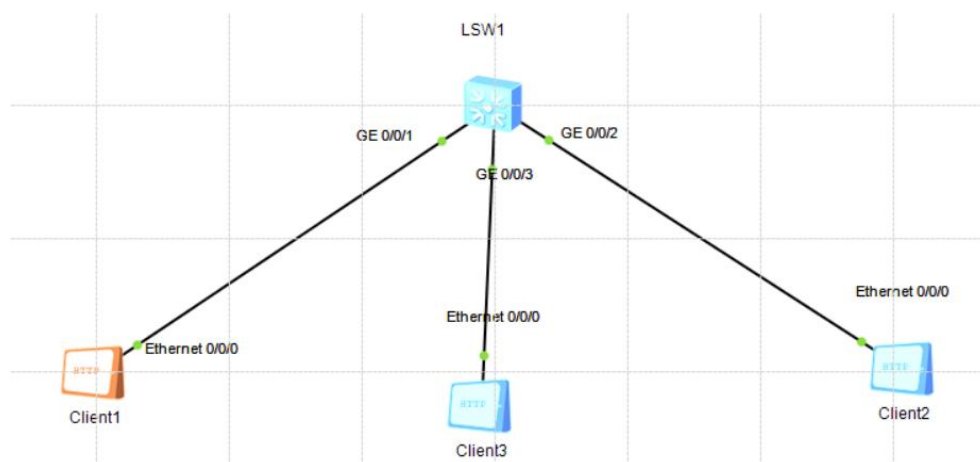


图 2 星型拓扑结构的局域网示意图

Client1

基础配置 客户端信息 日志信息

Mac地址: 54-89-98-05-53-21 (格式:00-01-02-03-04-05)

IPV4配置

本机地址: 192 . 168 . 1 . 1

子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0

网关: 0 . 0 . 0 . 0

域名服务器: 0 . 0 . 0 . 0

PING测试

目的IPV4: 192 . 168 . 1 . 2

次数: 4

发送

本机状态: 设备启动

ping 成功: 4 失败: 0

保存

图 3 Client1 配置信息示意图

Client2

基础配置 客户端信息 日志信息

Mac地址: 54-89-98-F0-56-3B (格式:00-01-02-03-04-05)

IPV4配置

本机地址: 192 . 168 . 1 . 2

子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0

网关: 0 . 0 . 0 . 0

域名服务器: 0 . 0 . 0 . 0

PING测试

目的IPV4: 192 . 168 . 1 . 1

次数: 4

发送

本机状态: 设备启动

ping 成功: 4 失败: 0

保存

图 4 Client2 配置信息示意图

Client3

基础配置

客户端信息

日志信息

Mac地址:

54-89-98-C3-3C-8C

(格式:00-01-02-03-04-05)

IPv4 配置

本机地址:

192 . 168 . 1 . 3

子网掩码:

255 . 255 . 255 . 0

网关:

0 . 0 . 0 . 0

域名服务器:

0 . 0 . 0 . 0

PING测试

目的IPv4:

0 . 0 . 0 . 0

次数:

发送

本机状态:

设备启动

ping 成功: 0 失败: 0

保存

图 5 Client3 配置信息示意图

Mac地址:

54-89-98-05-53-21

(格式:00-01-02-03-04-05)

IPv4 配置

本机地址:

192 . 168 . 1 . 1

子网掩码:

255 . 255 . 255 . 0

网关:

0 . 0 . 0 . 0

域名服务器:

0 . 0 . 0 . 0

PING测试

目的IPv4:

192 . 168 . 1 . 2

次数:

4

发送

本机状态:

设备启动

ping 成功: 4 失败: 0

图 6 Client1 与 Client2 通信测试示意图

Mac地址:	54-89-98-05-53-21		(格式:00-01-02-03-04-05)
IPv4配置			
本机地址:	192 . 168 . 1 . 1	子网掩码:	255 . 255 . 255 . 0
网关:	0 . 0 . 0 . 0	域名服务器:	0 . 0 . 0 . 0
PING测试			
目的IPv4:	192 . 168 . 1 . 3	次数:	4 <input type="button" value="发送"/>
本机状态: 设备启动		ping 成功: 4 失败: 0	

图 7 Client1 与 Client3 通信测试示意图

5、查阅手册，了解基本的交换机配置命令，给出截图及说明

```
<Huawei>display version
Huawei Versatile Routing Platform Software
VRP (R) software, Version 5.110 (S5700 V200R001C00)
Copyright (c) 2000-2011 HUAWEI TECH CO., LTD
```

图 8 查看系统信息结果图

```
<Huawei>sys
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]
```

图 9 进入配置界面

```
[Huawei]sysname SW1
[SW1]
Nov 10 2021 16:08:04-08:00 SW1 DS/4/DATASYNC_CFGCHANGE:OID 1.3.6.1.4.1.2011.5.25.191.3.1 configurations have been changed. The current change number is 4, the change loop count is 0, and the maximum number of records is 4095.
```

图 10 命名

```
[SW1]display vlan
The total number of vlans is : 1
-----
U: Up;          D: Down;          TG: Tagged;      UT: Untagged;
MP: Vlan-mapping; ST: Vlan-stacking;
#: ProtocolTransparent-vlan; *: Management-vlan;
-----

VID  Type      Ports
-----
1    common  UT:GE0/0/1(D)  GE0/0/2(D)  GE0/0/3(D)  GE0/0/4(D)
      GE0/0/5(D)  GE0/0/6(D)  GE0/0/7(D)  GE0/0/8(D)
      GE0/0/9(D)  GE0/0/10(D) GE0/0/11(D) GE0/0/12(D)
      GE0/0/13(D) GE0/0/14(D) GE0/0/15(D) GE0/0/16(D)
      GE0/0/17(D) GE0/0/18(D) GE0/0/19(D) GE0/0/20(D)
      GE0/0/21(D) GE0/0/22(D) GE0/0/23(D) GE0/0/24(D)

VID  Status  Property      MAC-LRN  Statistics  Description
-----
1    enable  default      enable   disable    VLAN 0001
[SW1]
```

图 11 查看整个 vlan 接口情况

```
[SW1]quit
<SW1>
```

图 12 退出

```
[Huawei]int g0/0/1
[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]
[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]
```

图 13 配置接口：

五、心得体会

交换机是计算机网络中的重要设备之一，它能够连接多个设备并通过局域网进行数据传输。在本次实验中，我们学习了如何配置交换机，以使其能够在网络中正常工作。

首先，我们需要了解交换机的基本功能和工作原理。交换机主要用于数据包的转发和过滤，它可以根据数据包中的目的 MAC 地址将数据包传输到正确的目标设备，从而实现数据的快速传输和分发。

在实验过程中，我们使用了 Cisco Packet Tracer 软件模拟了一个简单的网络环境，并对交换机进行了配置。我们学习了如何设置交换机的基本参数，包括 IP 地址、子网掩码和网关等。我们还了解了交换机的 VLAN 功能，并尝试将不同的设备划分到不同的 VLAN 中，从而实现了不同 VLAN 之间的隔离。

在实验中，我们还学习了如何使用交换机的端口安全功能，以防止未经授权的设备接入网络。此外，我们还学习了如何进行端口镜像，以便于对网络中的流量

进行监控和分析。

在实验过程中，我遇到了一些困难，比如交换机的接口状态不正常，VLAN 之间不能通信，以及配置命令的格式错误等。为了解决这些问题，我首先查看了交换机的接口状态和 VLAN 信息，检查是否有硬件故障或者配置错误。然后，我参考了实验指导书和网络资料，找出了问题的原因和解决方法。最后，我按照正确的步骤和命令重新配置了交换机，使得实验环境恢复正常。

通过这次实验，我收获了很多。一方面，我提高了我的动手能力和解决问题的能力，学会了如何在实际的网络环境中配置和管理交换机。另一方面，我也增强了我的理论知识和网络概念，理解了交换机在网络中的作用和优势。我认为这些知识和技能对于我的专业学习和未来的职业发展都是非常有益的。