

计算机网络

实验六 路由器与静态路由配置

谢瑞桃

xie@szu.edu.cn

[rtxie.github.io](https://github.com/rtxie)

计算机与软件学院

深圳大学



实验六 路由器与静态路由配置

■ 实验目的

- 掌握交换机和路由器的连接方法
- 掌握路由器常用配置命令
- 掌握静态路由配置方法

■ 实验环境

- Quidway AR2200（或AR2200-S）系路由器2台、S5700（或S3700）系交换机1台，PC机4台，Console线缆1条（用于配置路由器与交换机），双绞线若干。



实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器A
4. 配置路由器A WAN口
5. 配置路由器A LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器B
7. 配置路由器B WAN口
8. 配置路由器B LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功



实验任务要求

- 请参考本讲义学习Quidway路由器的使用方法
- 理解路由器存储转发的原理
- 掌握路由表配置的方法
- 掌握用交换机和路由器搭建小型网络的技能
- 依照步骤完成实验内容1—9
- 对实验结果截图
- 撰写实验报告



实验报告撰写要求

- 使用教务处制作的实验报告模板
- 注意按进度填写实验时间和实验报告提交时间
- 填写模板中的每一部分
- 填写实验步骤时，做到条理清晰
- 注意截图清晰、美观
- 对于实验操作返回结果的解释为加分项，解释地越详细越好
- 禁止抄袭实验报告，抄袭的实验报告都记为0分

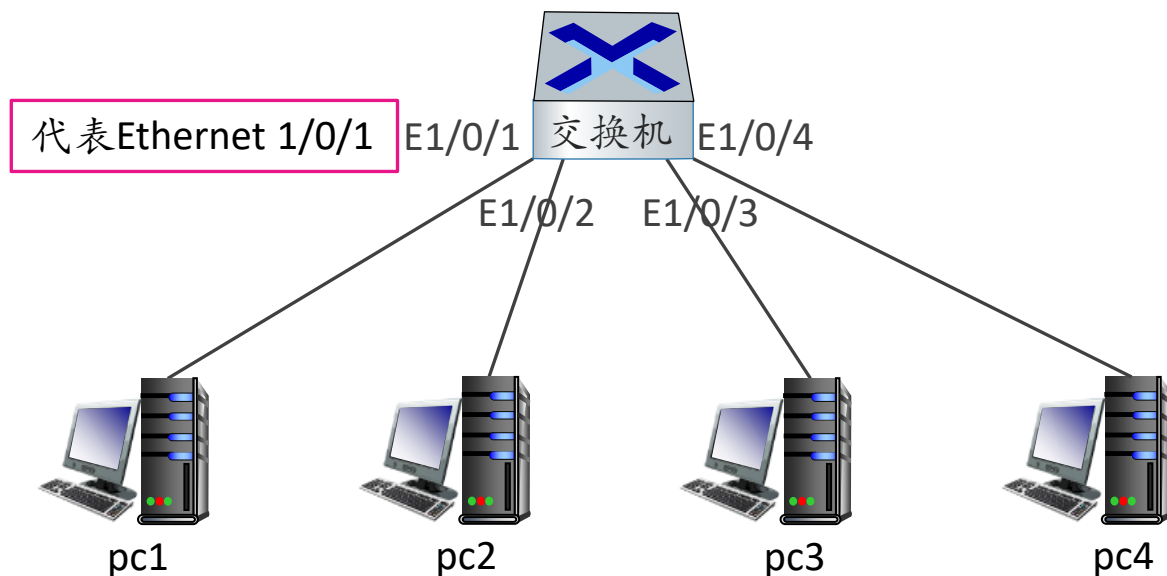


实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器1
4. 配置路由器1 WAN口
5. 配置路由器1 LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器2
7. 配置路由器2 WAN口
8. 配置路由器2 LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功

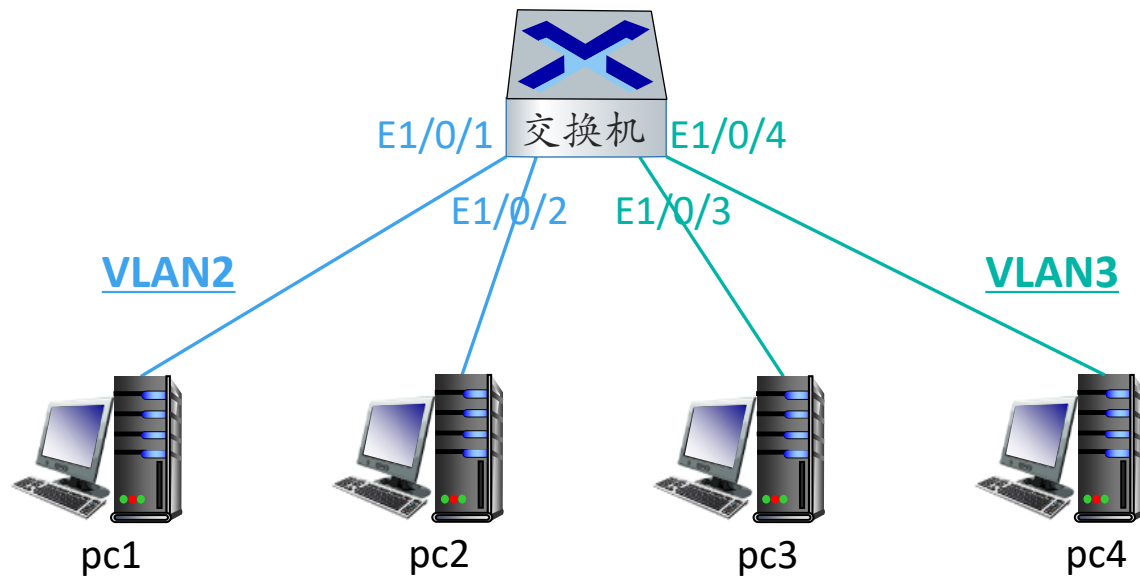
1. 配置VLAN

1) 按图示，将四台主机分别连接交换机的四个接口。



1. 配置VLAN

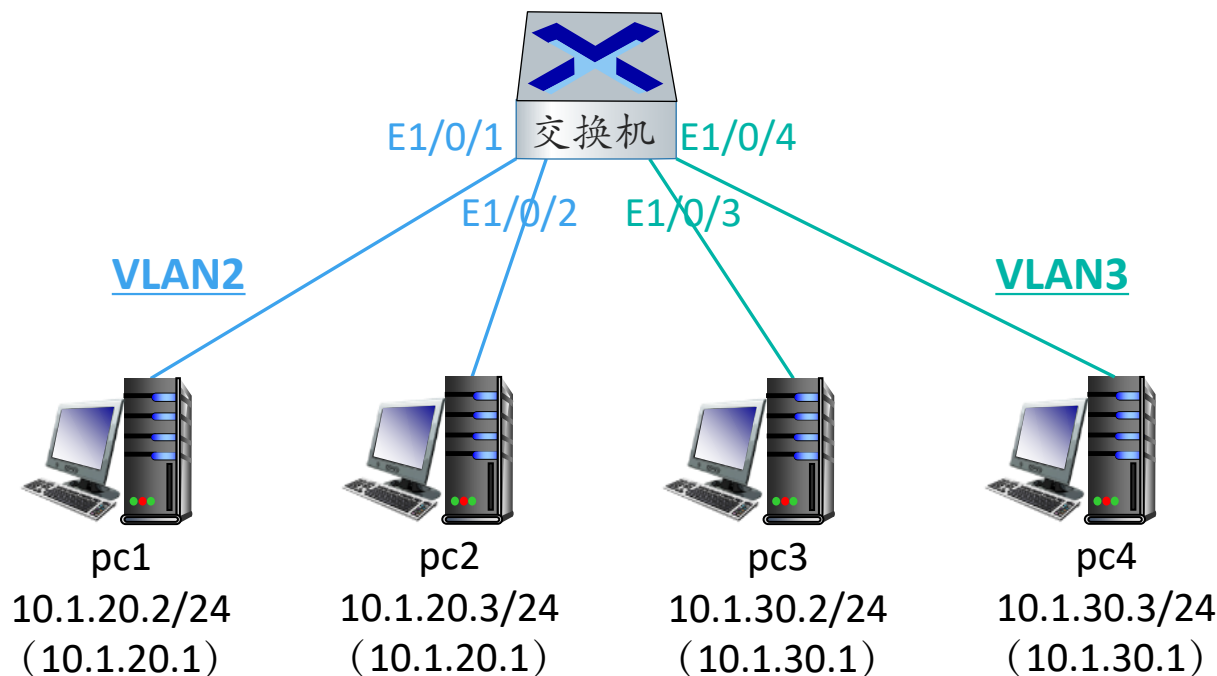
2) 按图示，配置交换机的VLAN（参考实验5讲义）。



1. 配置VLAN

3) 按图示，分别为四台主机配置IP地址、网络掩码、网关地址。

- VLAN2的主机属于一个子网，VLAN3的主机属于另一个子网。



表示IP地址是10.1.20.2,
网络掩码是255.255.255.0
网关地址是10.1.20.1



1. 配置VLAN

- 4) ping pc1和pc2，测试VLAN2是否配置成功，ping pc3和pc4，测试VLAN3是否配置成功。
- 5) ping pc1和pc3，测试是否互通。
 - 应该不通，因为它们分属于不同的VLAN。
 - 问：pc1和pc3之间如何实现互通呢？
 - 答：这要依赖网络层协议。

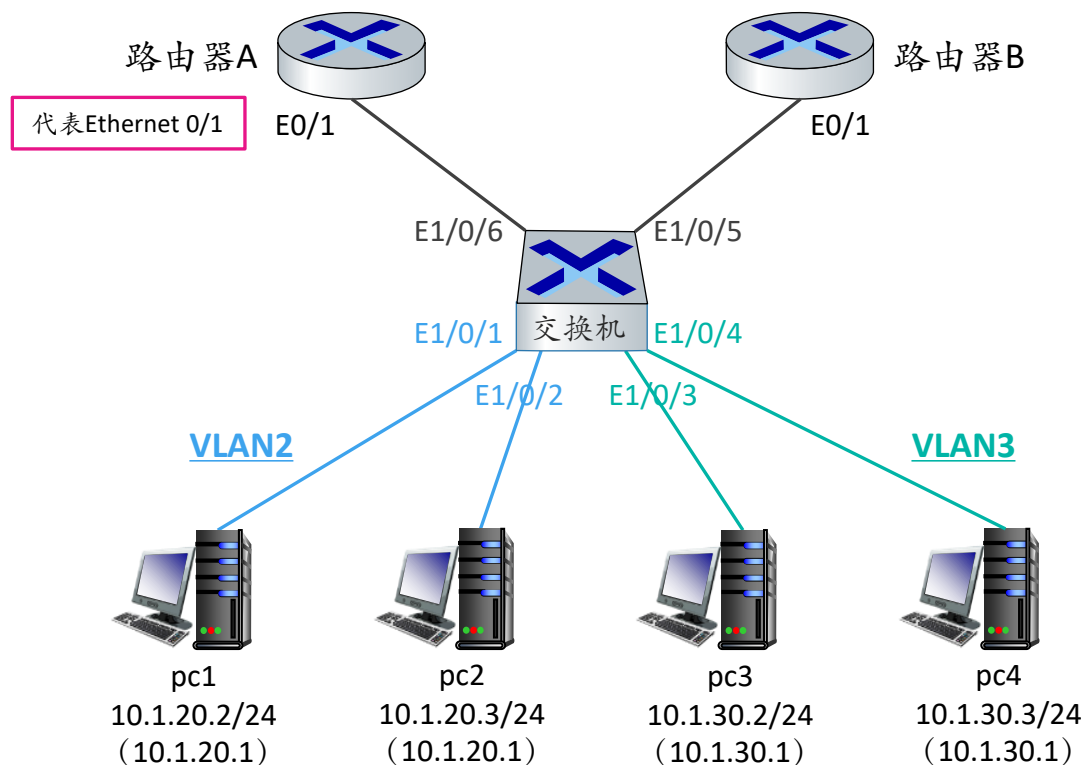


实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器1
4. 配置路由器1 WAN口
5. 配置路由器1 LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器2
7. 配置路由器2 WAN口
8. 配置路由器2 LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功

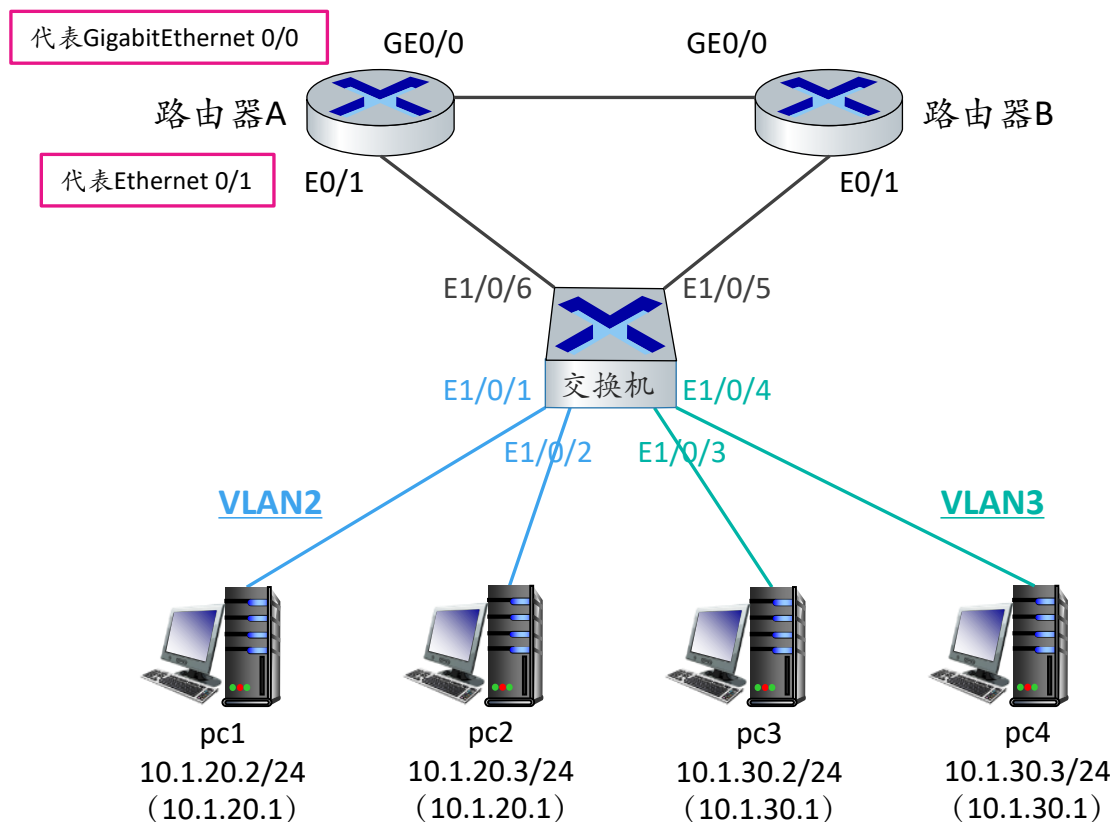
2. 连接路由器

- 1) 按图示，将交换机的两个接口分别与两台路由器的LAN口相连。



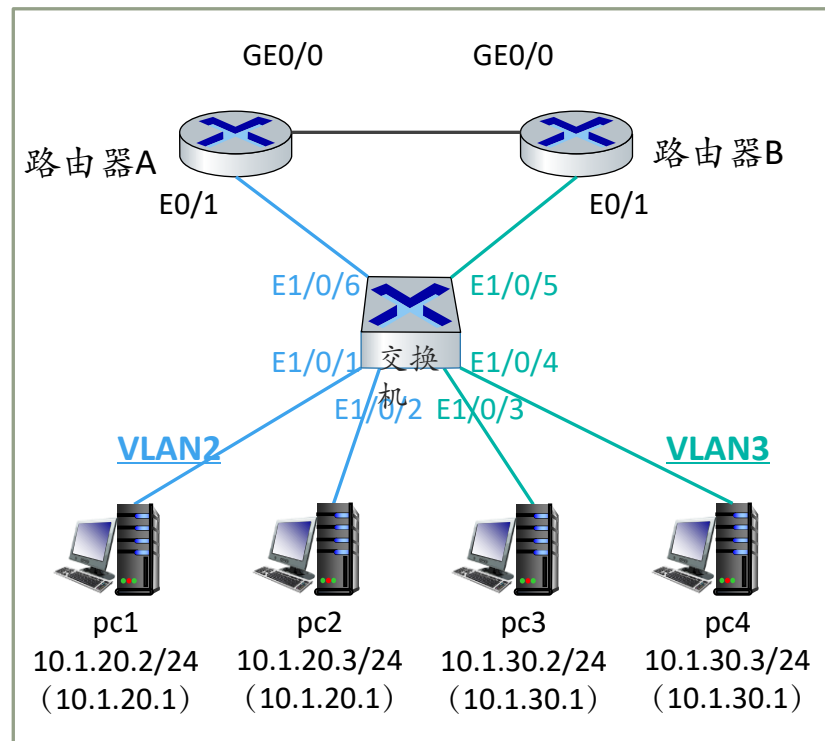
2. 连接路由器

2) 按图示，将路由器的两个GigabitEthernet口相连。



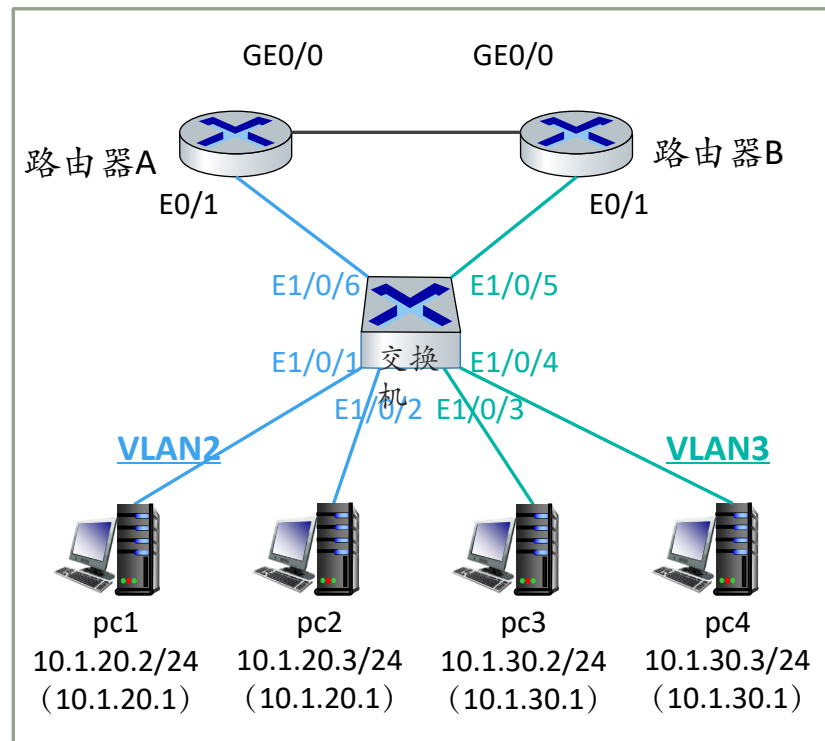
2. 连接路由器

- 问：现在交换机通过两台路由器实现了物理联通，pc1与pc3能互通吗？
 - 答：不能，因为交换机连接路由器的接口不属于VLAN，使得路由器收不到属于VLAN的分组。
 - 问：那该如何做呢？
- 3) 按图示，把相关接口分别加进各自的VLAN。



2. 连接路由器

- 问：现在pc1与pc3能互通吗？
- 答：不能，因为路由器不知道怎么转发两个子网的分组。
- 问：那该如何做呢？
- 答：需要配置路由器，比如网关地址，串口地址、路由表等。





实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器1
4. 配置路由器1 WAN口
5. 配置路由器1 LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器2
7. 配置路由器2 WAN口
8. 配置路由器2 LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功



3. 登录并命名路由器A

- 1) 通过Console口连接并登录路由器A。
 - 仿照实验五中交换机的操作方式。
- 2) 清除原有配置，因为路由器可能被别人用过。
 - `<Quidway> Reset saved-configuration`
- 3) 重启路由器。
 - `<Quidway> Reboot`
- 4) 进入系统视图。
 - `<Quidway> system-view`
- 5) 修改路由器名字，为了方便我们调试。
 - `[Quidway] sysname RouterA`



实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器1
4. 配置路由器1 WAN口
5. 配置路由器1 LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器2
7. 配置路由器2 WAN口
8. 配置路由器2 LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功

4. 配置路由器A串口

1) 查看路由表信息。

- `[RouterA] display ip routing-table`

2) 进入接口视图。

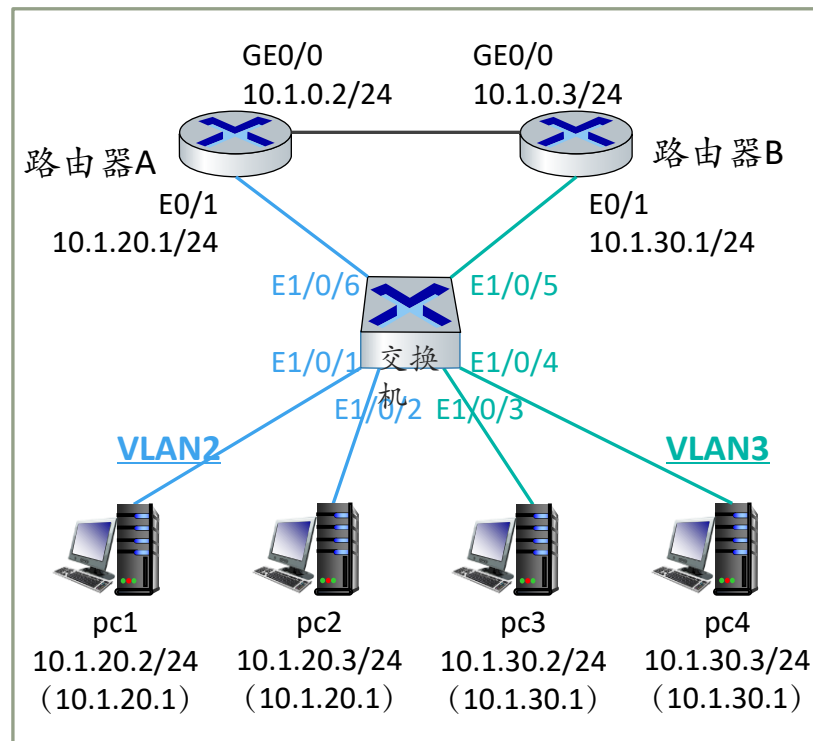
- `[RouterA] interface GigabitEthernet 0/0`

3) 为该串口设置IP地址。

- `[RouterA-GigabitEthernet0/0] ip address 10.1.0.2 24`

4) 开启当前接口。

- `[RouterA-GigabitEthernet0/0] undo shutdown`





实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器1
4. 配置路由器1 WAN口
5. 配置路由器1 LAN口和路由表
6. 登录并命名路由器2
7. 配置路由器2 WAN口
8. 配置路由器2 LAN口和路由表
9. 检测配置是否成功

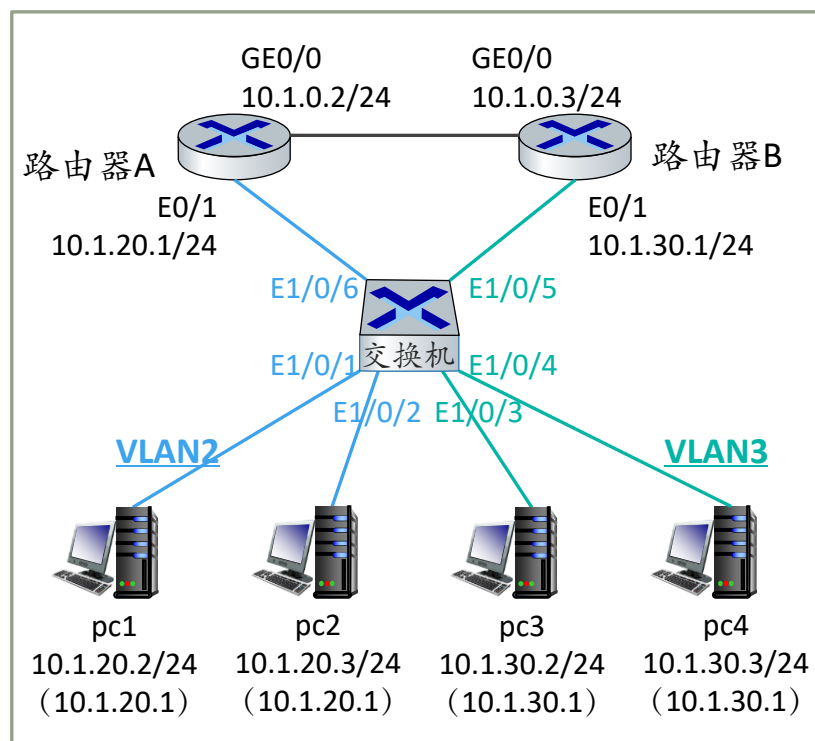
5. 配置路由器A以太网口和路由表

1) 进入接口视图。

- [RouterA] interface Ethernet 0/1

2) 设置其IP地址。

- [RouterA-Ethernet0/1] ip address 10.1.20.1 24

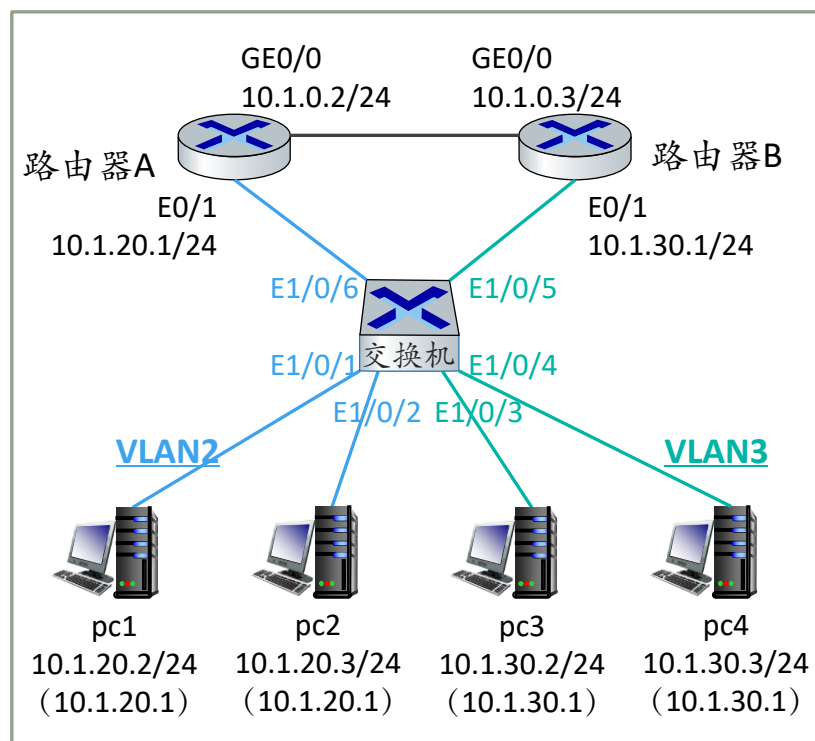


5. 配置路由器A以太网口和路由表

3) 设置静态路由。

- [RouterA] ip route-static 10.1.20.0 24 ethernet0/1
- [RouterA] ip route-static 10.1.30.0 24 10.1.0.3
- 注意我们用下一跳路由器的地址10.1.0.3。

4) 查看路由表信息。



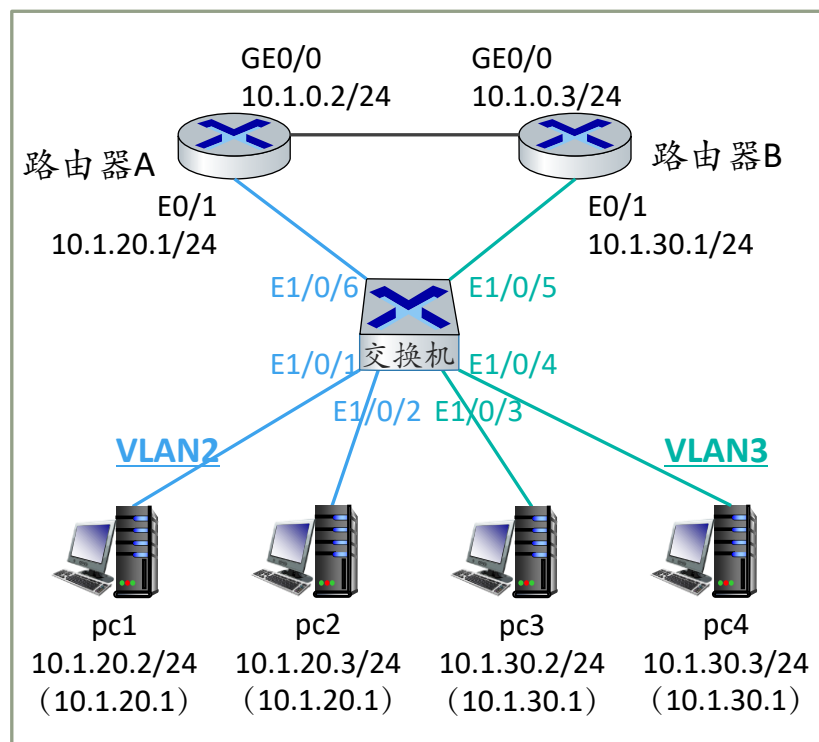
实验内容

■ 请发挥你的聪明才智完成以下内容：

6. 登录并命名路由器B

7. 配置路由器B串口

8. 配置路由器B以太网口和路由表





实验内容

1. 配置VLAN
2. 连接路由器
3. 登录并命名路由器A
4. 配置路由器A串口
5. 配置路由器A以太网口和路由表
6. 登录并命名路由器B
7. 配置路由器B串口
8. 配置路由器B以太网口和路由表
9. 检测配置是否成功



恭喜你已完成实验