

# 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](mailto: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

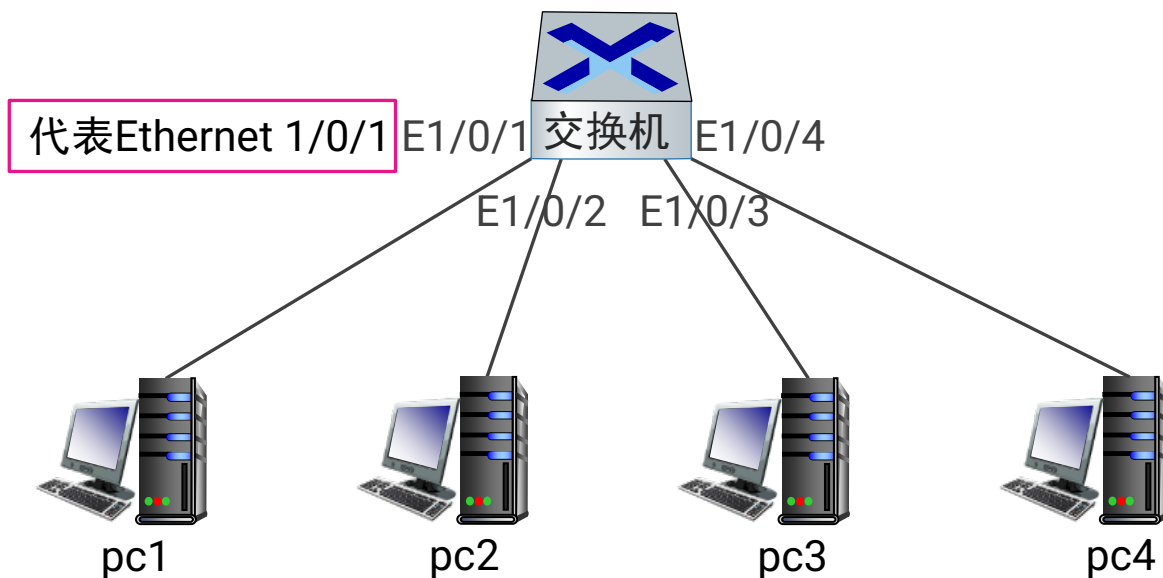


# 实验内容

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

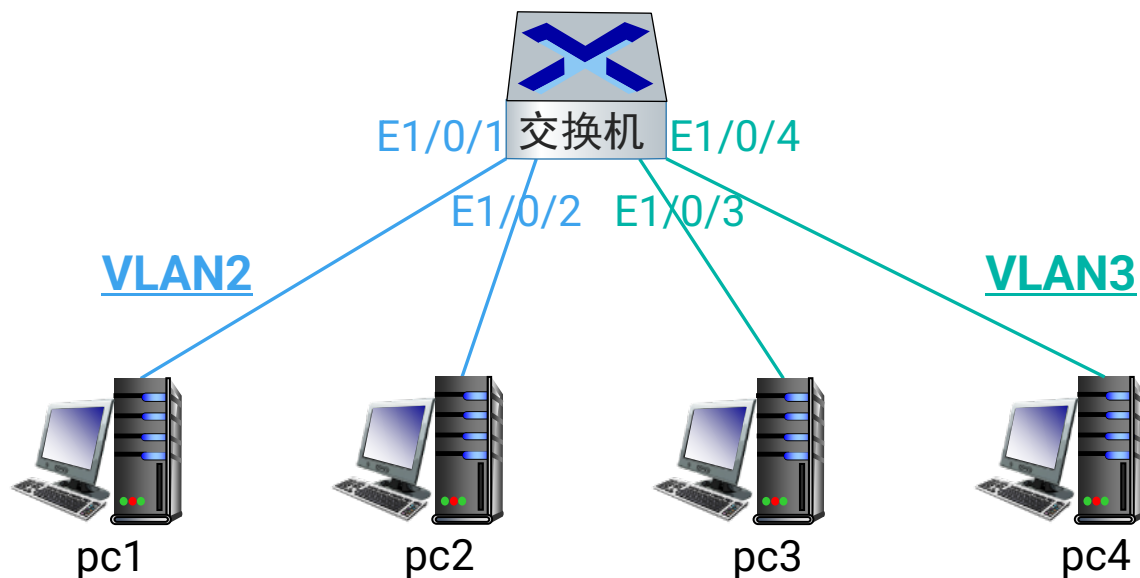
# 1. 配置VLAN

- 1) 按图示，将四台主机分别用网线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）。

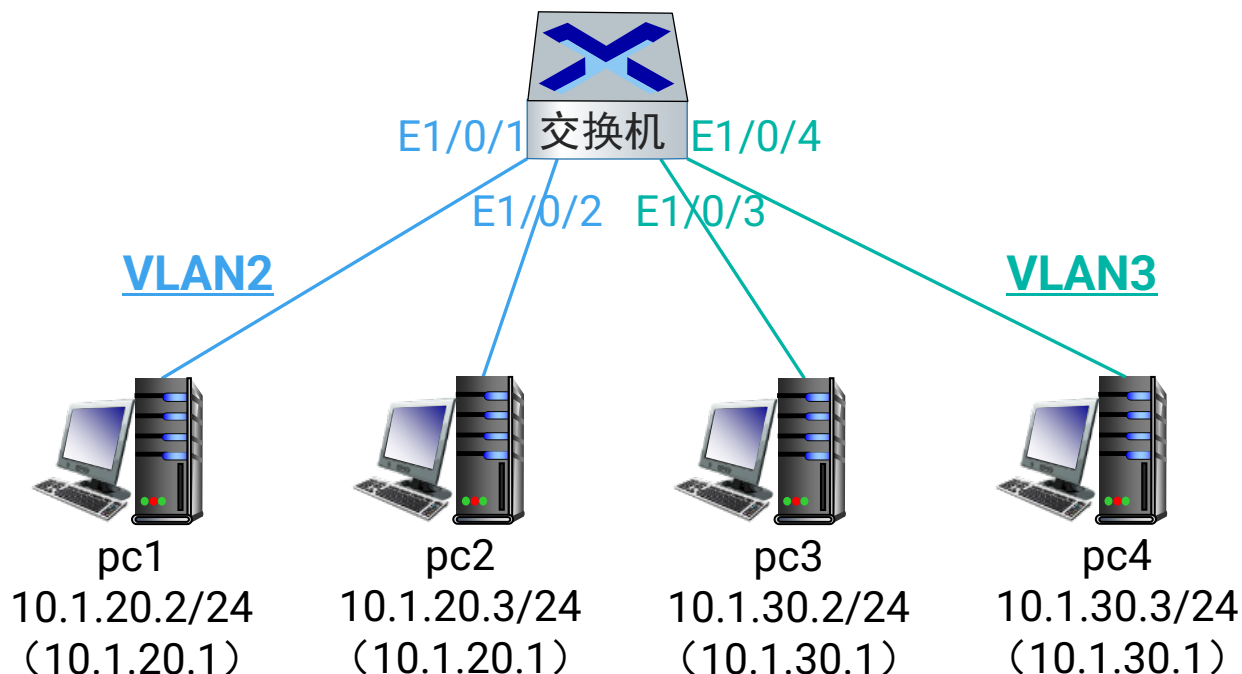




# 1. 配置VLAN

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。

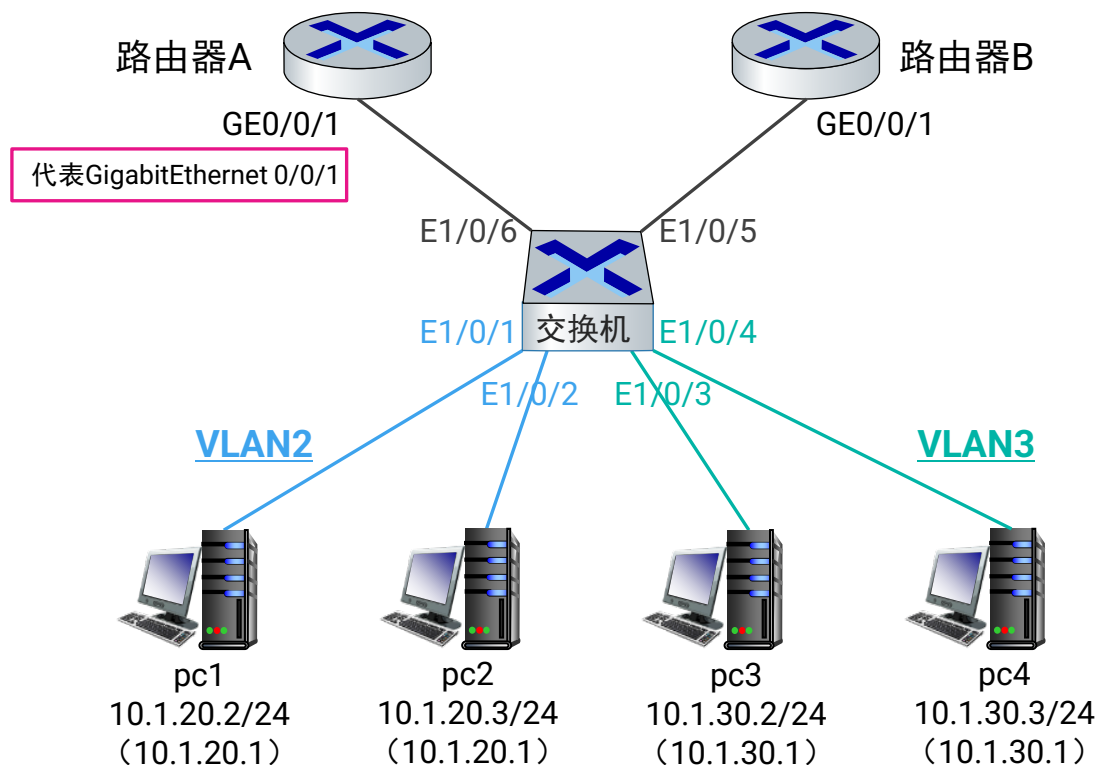


# 实验内容

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

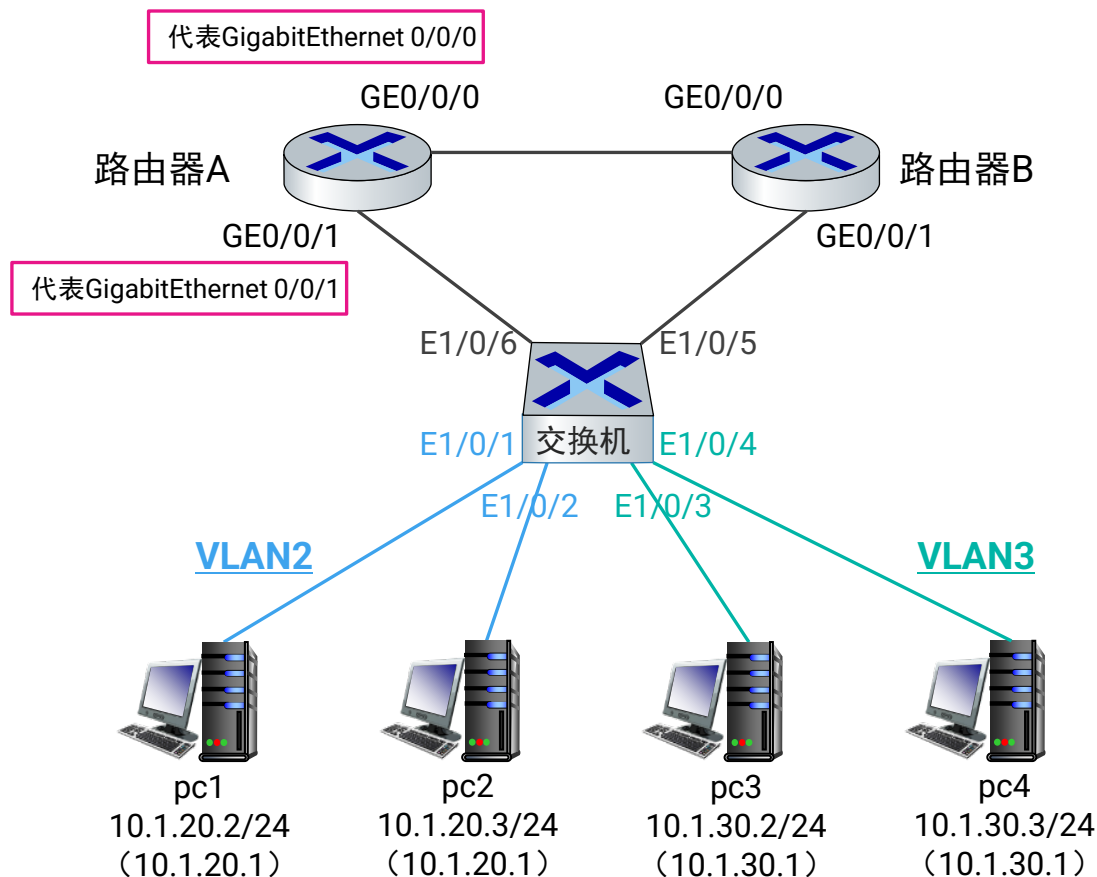
## 2. 连接路由器

- 1) 按图示，将交换机的两个接口分别与两台路由器的接口相连。



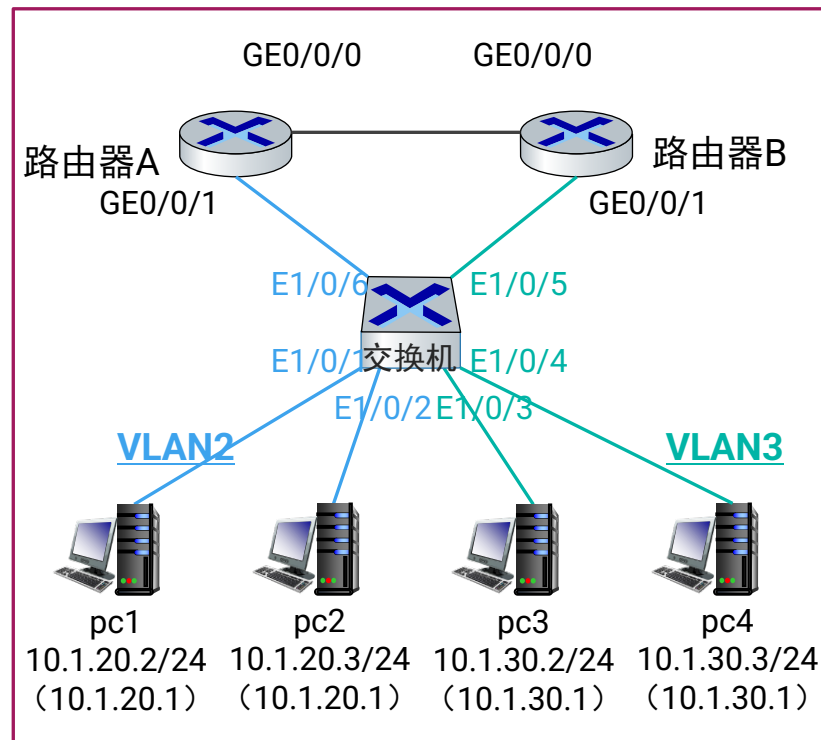
## 2. 连接路由器

2) 按图示，将路由器的两个GigabitEthernet口相连。



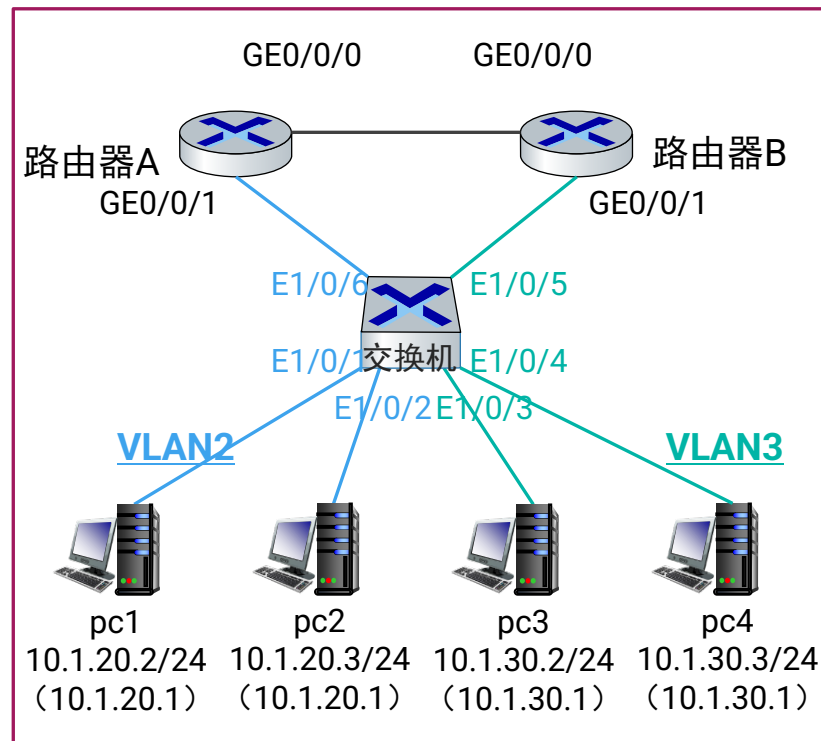
## 2. 连接路由器

- 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、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`



### 3. 登录并命名路由器A

---

- **注意！！！！** 后面，我们将路由器之间互连的接口称为WAN口，路由器连接交换机的接口称为LAN口。



# 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的WAN口

1) 查看路由表信息。

- `[RouterA] display ip routing-table`

2) 进入接口视图。

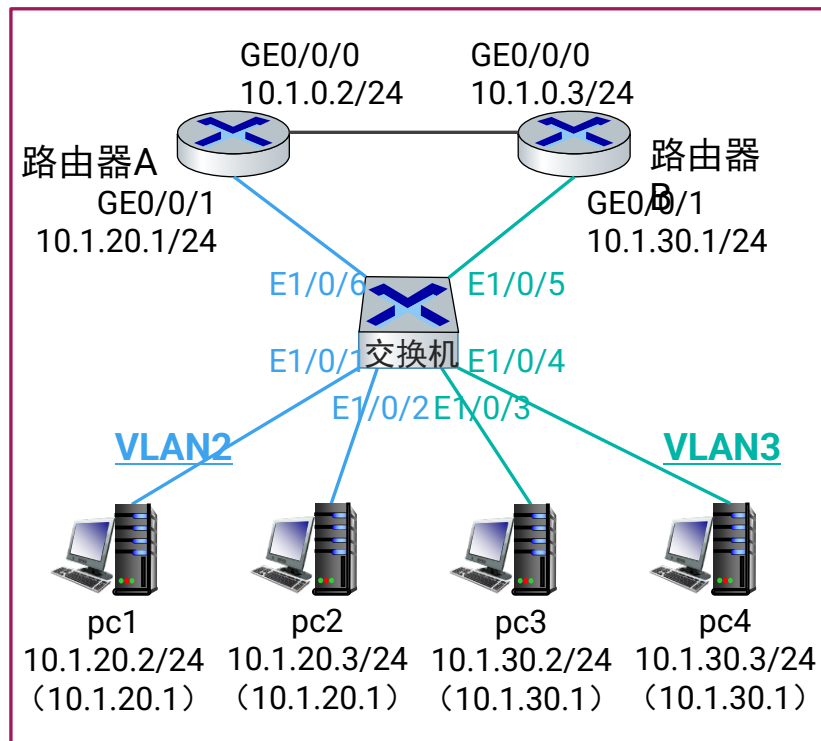
- `[RouterA] interface GigabitEthernet 0/0/0`

3) 为该接口设置IP地址。

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

4) 开启当前接口。

- `[RouterA-GigabitEthernet0/0/0] 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

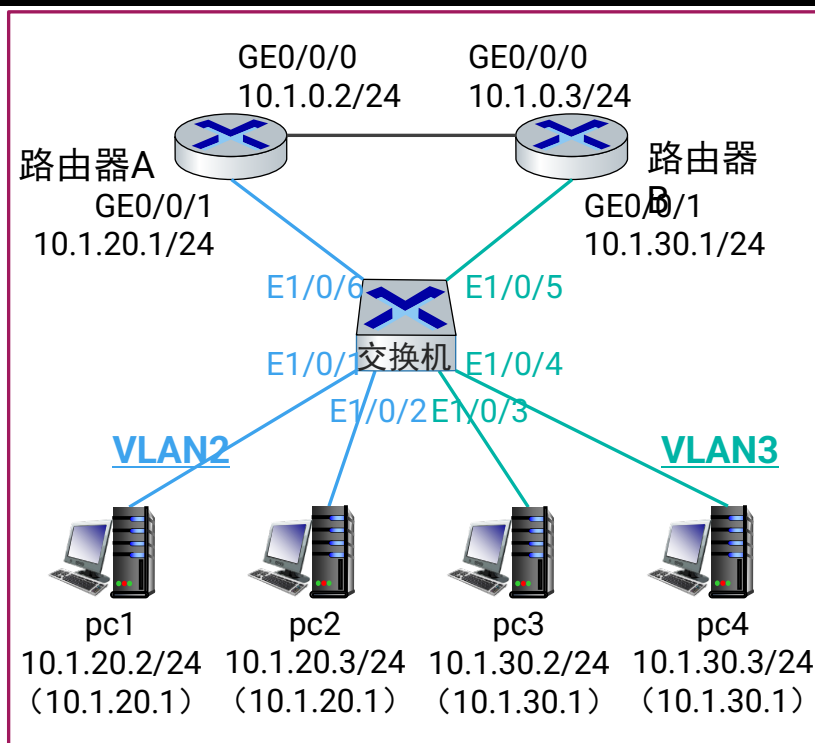
# 5. 配置路由器A以太网口和路由表

## 1) 进入LAN口的接口视图。

- `[RouterA] interface GigabitEthernet 0/0/1`

## 2) 设置其IP地址。

- `[RouterA-GigabitEthernet0/0/1] ip address 10.1.20.1 24`

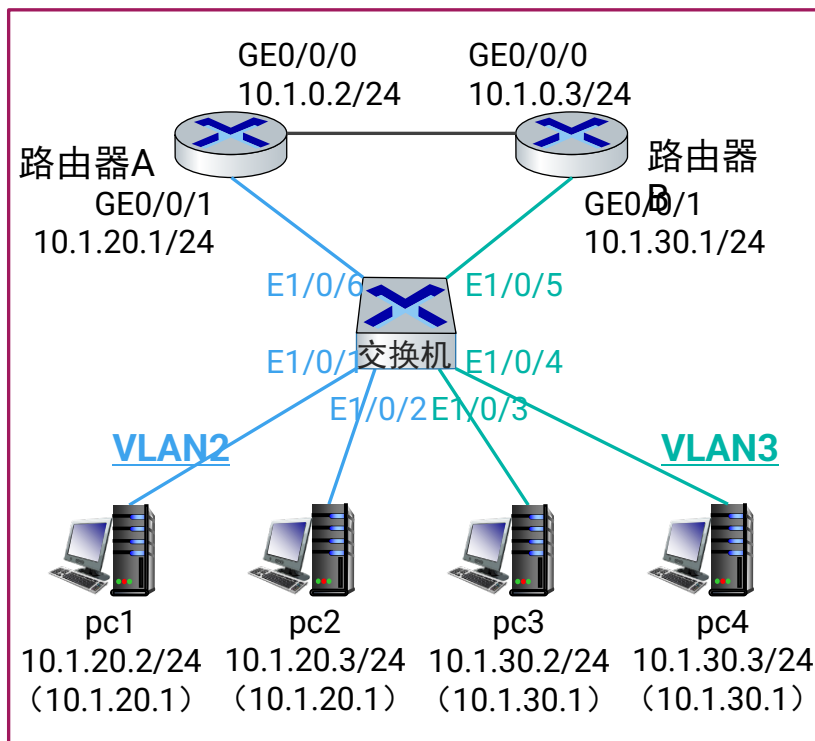


# 5. 配置路由器A以太网口和路由表

## 3) 设置静态路由。

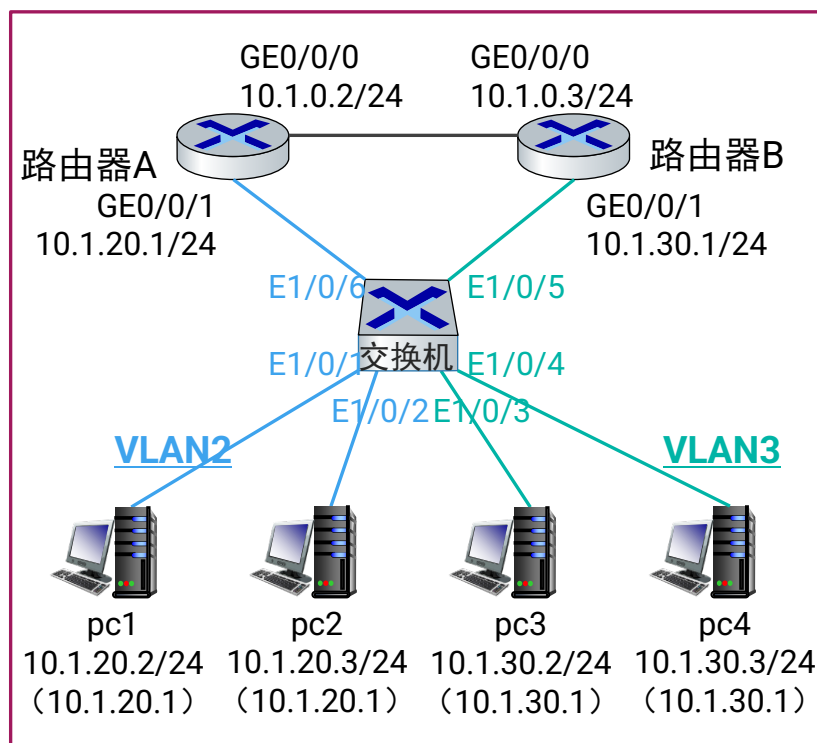
- `[RouterA] ip route-static 10.1.20.0 24 GigabitEthernet 0/0/1`
- `[RouterA] ip route-static 10.1.30.0 24 10.1.0.3`
- 注意我们用下一跳路由器的地址10.1.0.3。

## 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 WAN口
- 8. 配置路由器B LAN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