



链滴

# 单臂路由实现 VLAN 间通信——Cisco、Huawei 双配置

作者: YYJeffrey

原文链接: <https://ld246.com/article/1632653908863>

来源网站: 链滴

许可协议: 署名-相同方式共享 4.0 国际 (CC BY-SA 4.0)



机缘巧合写一期网络配置的文章。VLAN间通信是一个很常见的话题，本文主要阐述的是通过单臂路由来实现VLAN间通信的配置方法。

## VLAN间通信

VLAN是用于逻辑隔离的一种工具，如两个部门之间的数据需要隔离，但部门直接或许也会有交流，时就需要用到跨VLAN之间的通信，有以下几种方式。

- 三层交换机实现VLAN间通信
- 单臂路由实现VLAN间通信
- 路由器物理接口实现VLAN间通信

常见的，使用前两种方式实现VLAN间通信的频率会比较高，第三种方式使用物理接口，会使得每一个VLAN都需要占用一个路由器的物理接口，严重浪费资源，所以市面上也不常见。

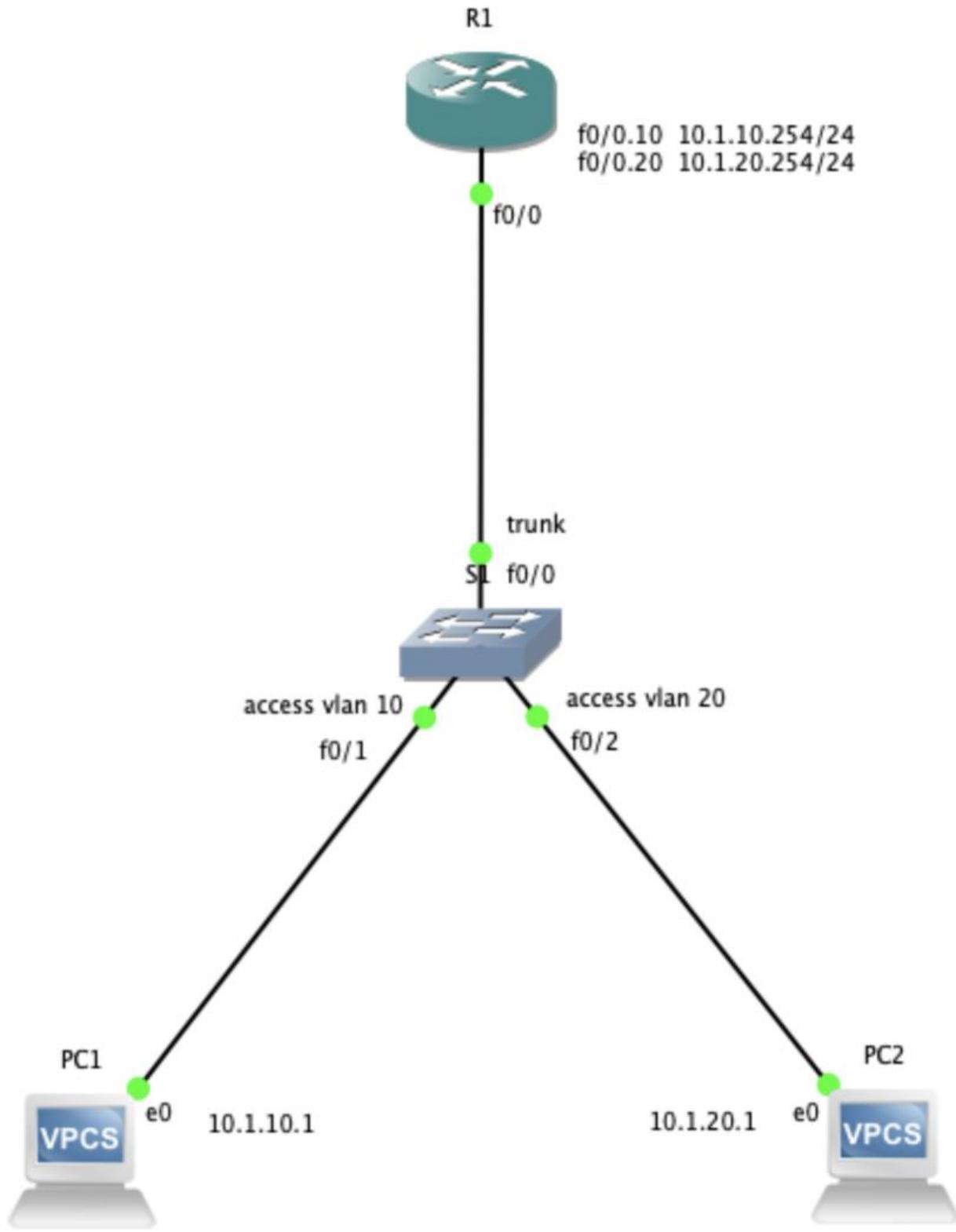
## 单臂路由定义

**Routing on a slick**这一说法Cisco首先提出的，翻译过来就是单臂路由（真佩服这个翻译的同志，翻得非常形象）。

单臂路由是在路由器的一个接口上通过配置逻辑子接口，实现原先相互隔离的不同VLAN之间的互联互通。

## 单臂路由拓扑

一个最简单的单臂路由拓扑需要有一个交换机和一个路由器，并且路由器仅一个物理接口与交换机相连，最终实现PC1和PC2两个不同VLAN的终端可以互连互通。



## Cisco配置

Cisco为GNS3下环境模拟，其中PC部分的配置IP与后续的Huawei配置一致，后续不再重复

```
# PC1
PC1>ip 10.1.10.1/24 10.1.10.254/24

# PC2
PC1>ip 10.1.20.1/24 10.1.20.254/24

# PC2
PC1>ip 10.1.20.1/24 10.1.20.254/24

# S1
S1#vlan database
S1(vlan)#vlan 10
S1(vlan)#vlan 20

S1(config-if)#int f0/0
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

S1(config-if)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 10

S1(config-if)#int f0/2
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 20

# R1
R1(config-if)#int f0/0
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#int f0/0.10
R1(config-if)#encapsulation dot1q 10
R1(config-if)#ip address 10.1.10.254 255.255.255.0

R1(config-if)#int f0/0.20
R1(config-if)#encapsulation dot1q 20
R1(config-if)#ip address 10.1.20.254 255.255.255.0
```

```
PC1> ping 10.1.20.1
84 bytes from 10.1.20.1 icmp_seq=1 ttl=63 time=17.646 ms
84 bytes from 10.1.20.1 icmp_seq=2 ttl=63 time=20.792 ms
84 bytes from 10.1.20.1 icmp_seq=3 ttl=63 time=22.959 ms
84 bytes from 10.1.20.1 icmp_seq=4 ttl=63 time=19.886 ms
84 bytes from 10.1.20.1 icmp_seq=5 ttl=63 time=19.709 ms
```

测试结果Huawei与其一致，均能跨VLAN通信，后续不再重复。

## Huawei配置

```
# S1
[S1]vlan batch 10 20
```

```
[S1]int e0/0/1
[S1-Ethernet0/0/1]port link-type trunk
[S1-Ethernet0/0/1]port trunk allow-pass vlan 2 to 4094

[S1]int e0/0/2
[S1-Ethernet0/0/2]port link-type access
[S1-Ethernet0/0/2]port default vlan 10

[S1]int e0/0/3
[S1-Ethernet0/0/3]port link-type access
[S1-Ethernet0/0/3]port default vlan 20

# R1
[R1]int e0/0/0.10
[R1-Ethernet0/0/0.10]dot1q termination vid 10
[R1-Ethernet0/0/0.10]ip address 10.1.10.254 255.255.255.0
[R1-Ethernet0/0/0.10]arp broadcast enable

[R1]int e0/0/0.20
[R1-Ethernet0/0/0.20]dot1q termination vid 20
[R1-Ethernet0/0/0.20]ip address 10.1.20.254 255.255.255.0
[R1-Ethernet0/0/0.20]arp broadcast enable
```

## 总结

从配置来讲主要分为这几个步骤，其他细节只是Cisco和Huawei配置上的一些小差异，基本步骤是一致的。

- PC1 PC2 地址配置
- 交换机S1的VLAN配置
- 交换机S1接口模式配置
- 路由器R1子接口配置
- PC1测试VLAN间通信