

VLAN路由

www.huawei.com



前言

- VLAN隔离广播的同时，也禁止了不同VLAN之间的用户通信，VLAN间的通信成为新的焦点，VLAN路由(三层路由功能)成功地解决了VLAN间的通信。



培训目标

- 学完本课程后，您应该能：
 - 知道什么是VLAN路由
 - 掌握VLAN路由的原理及配置



目 录

1. 什么是VLAN 路由
2. VLAN路由配置与实现

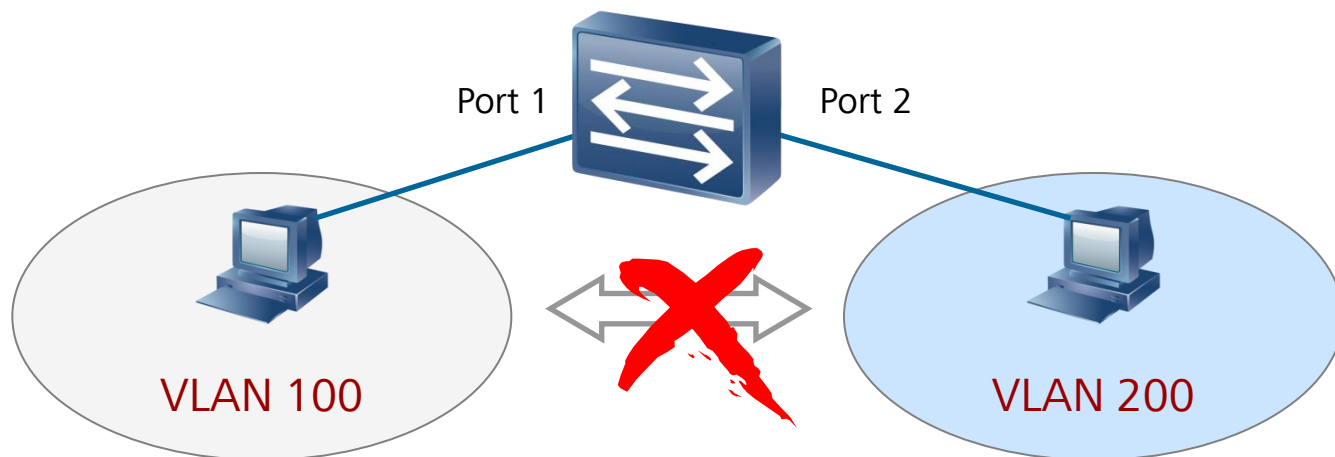


目 录

1. 什么是VLAN 路由
2. VLAN路由配置与实现

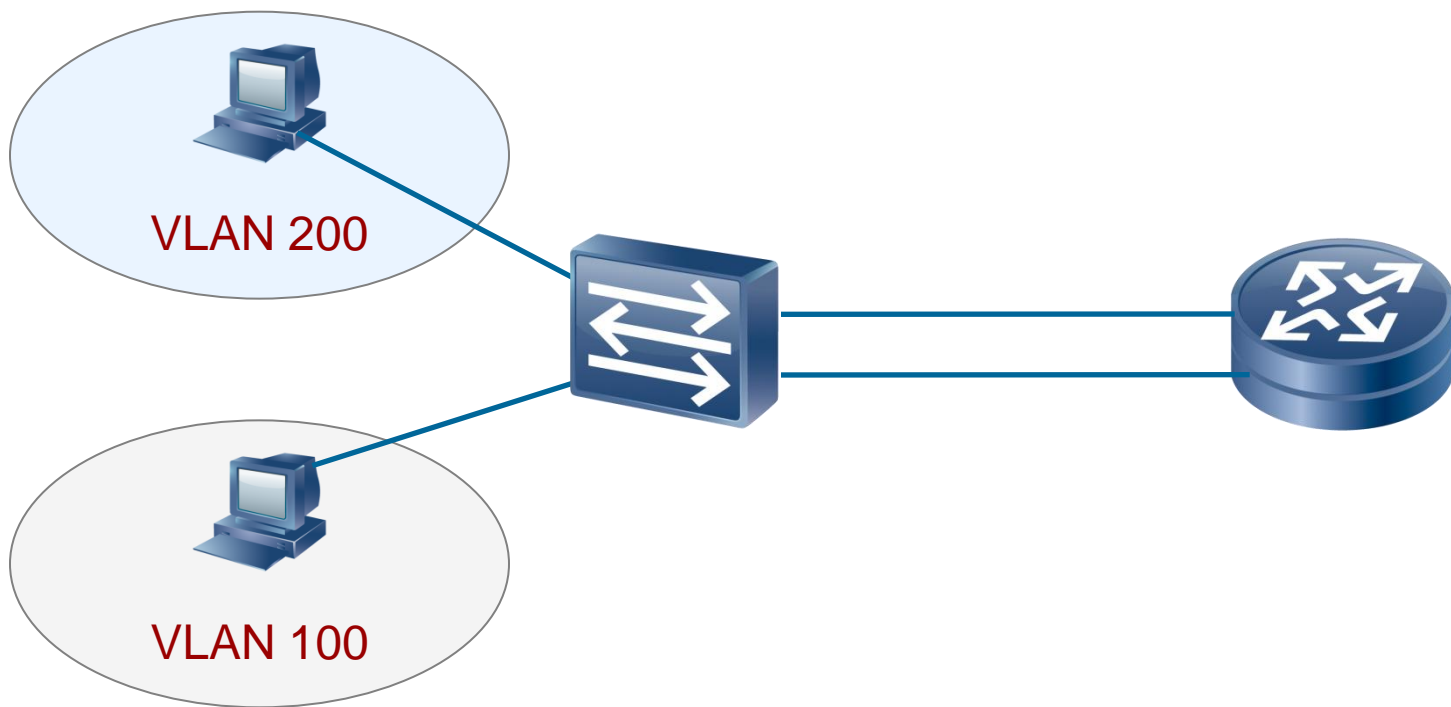
VLAN的缺点

- VLAN隔离了二层广播域，也就严格地隔离了各个VLAN之间的任何流量，分属于不同VLAN的用户不能互相通信。



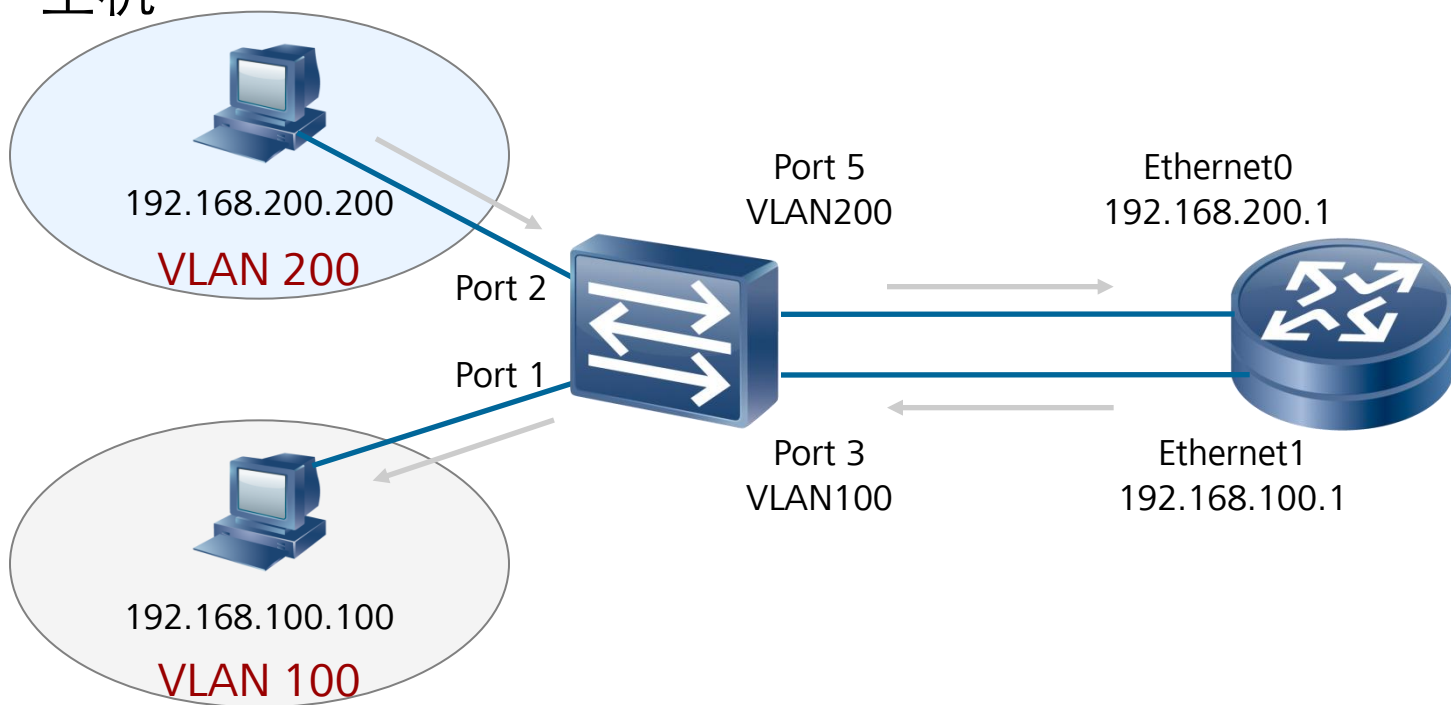
VLAN间通信

- 不同VLAN之间的流量不能直接跨越VLAN的边界，需要使用路由，通过路由将报文从一个VLAN转发到另外一个VLAN。



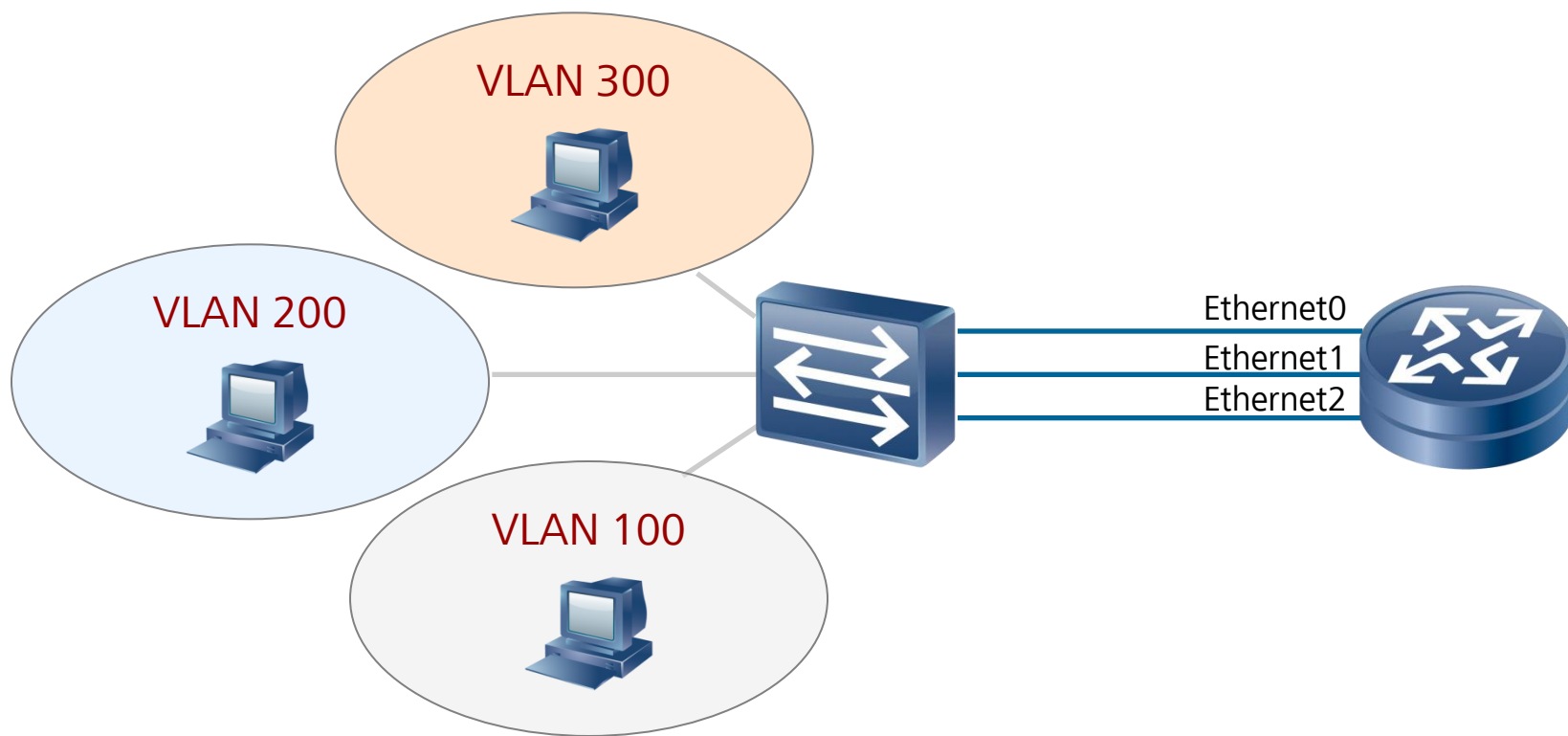
VLAN间通信的路由选择

- 在主机设置默认网关，对于非本地的通信，主机会自动寻找默认网关，并把报文交给默认网关转发而不是直接发给目的主机



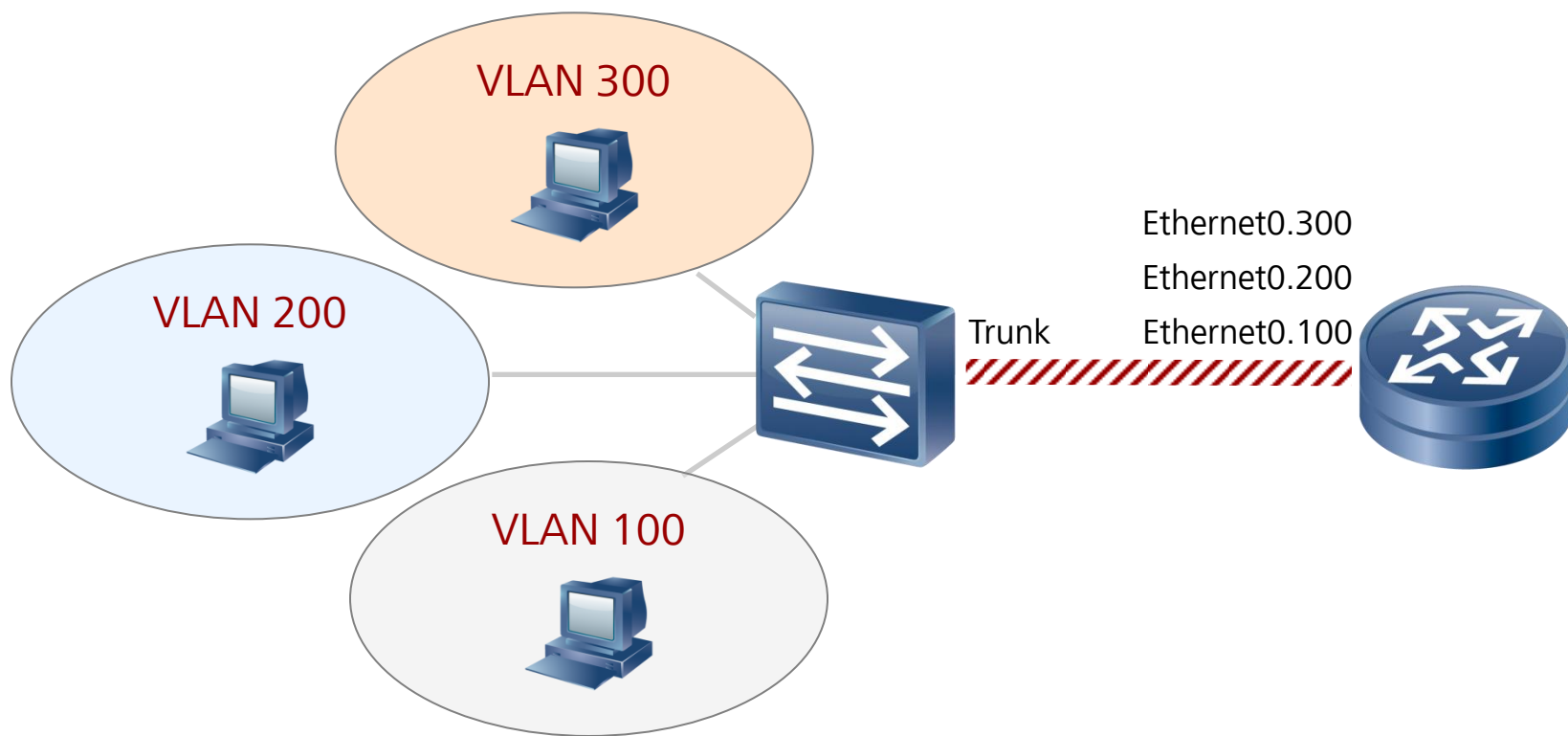
每个VLAN一个物理连接

- 在二层交换机上配置VLAN，每一个VLAN使用一条独占的物理连接连接到路由器的一个接口上。

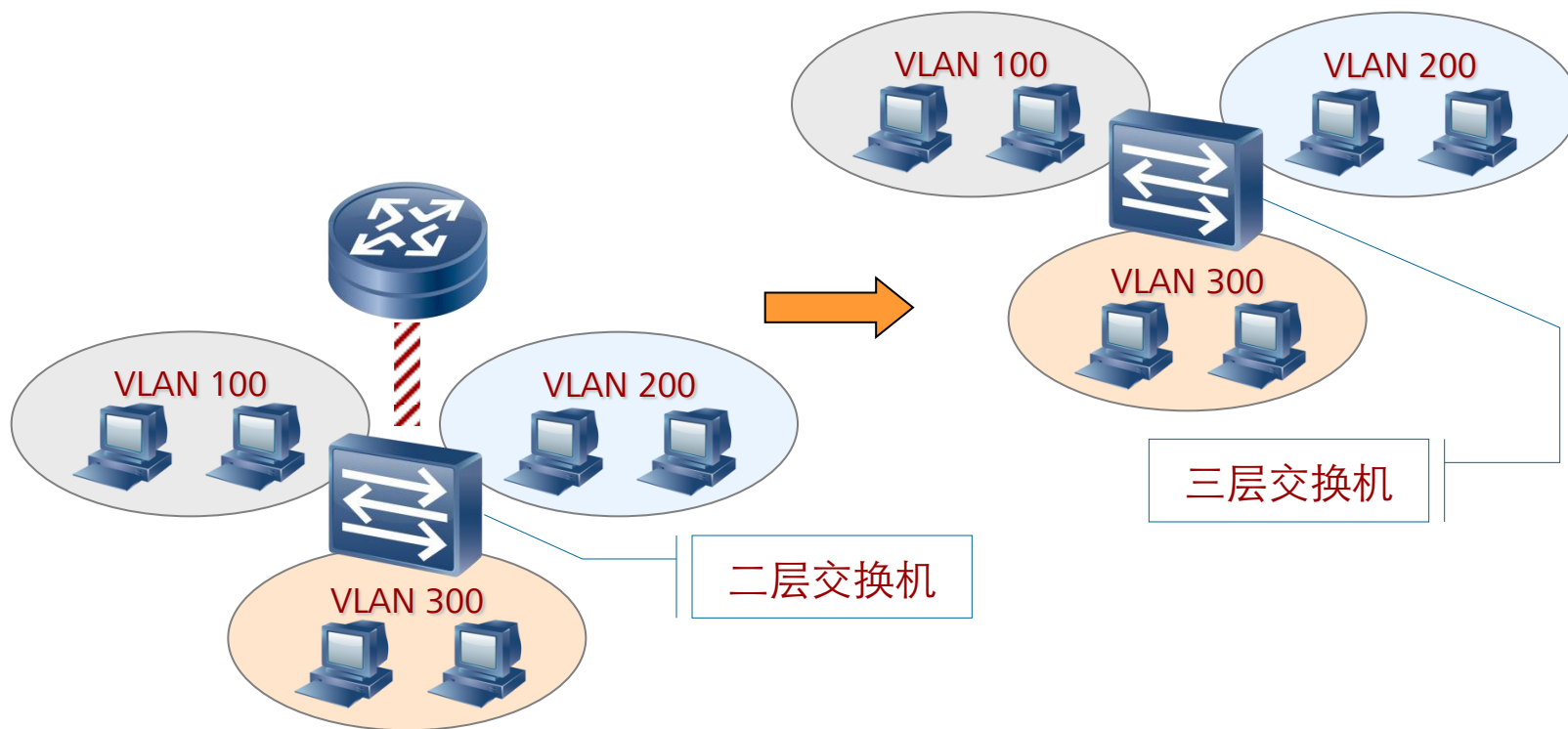


使用VLAN Trunking

- 二层交换机上和路由器上配置他们之间相连的端口使用VLAN Trunking，使多个VLAN共享同一条物理连接到路由

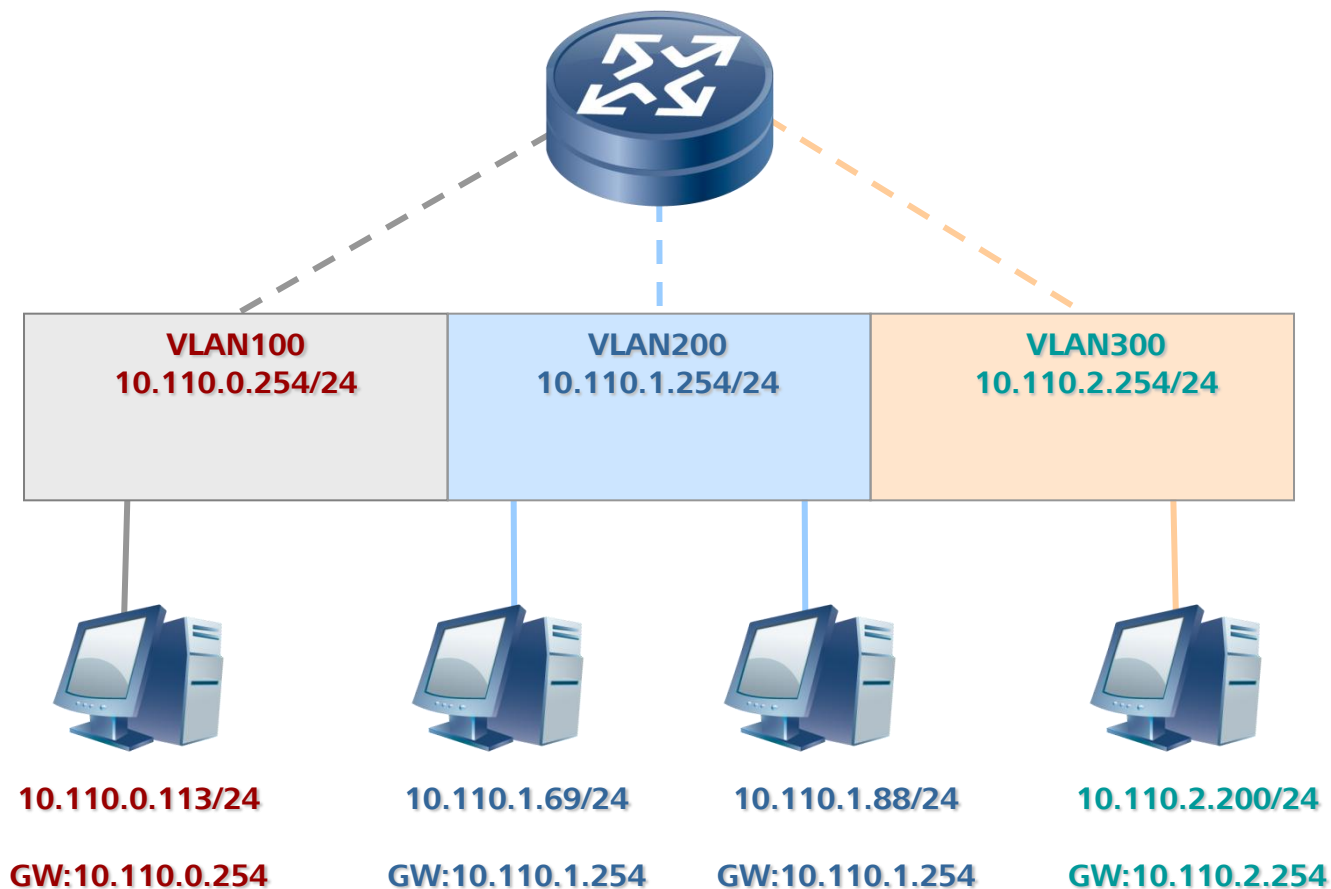


交换和路由的集成



- 二层交换机和路由器在功能上的集成构成了三层交换机，三层交换机在功能上实现了VLAN的划分、VLAN内部的二层交换和VLAN间路由的功能。

三层交换机功能模型

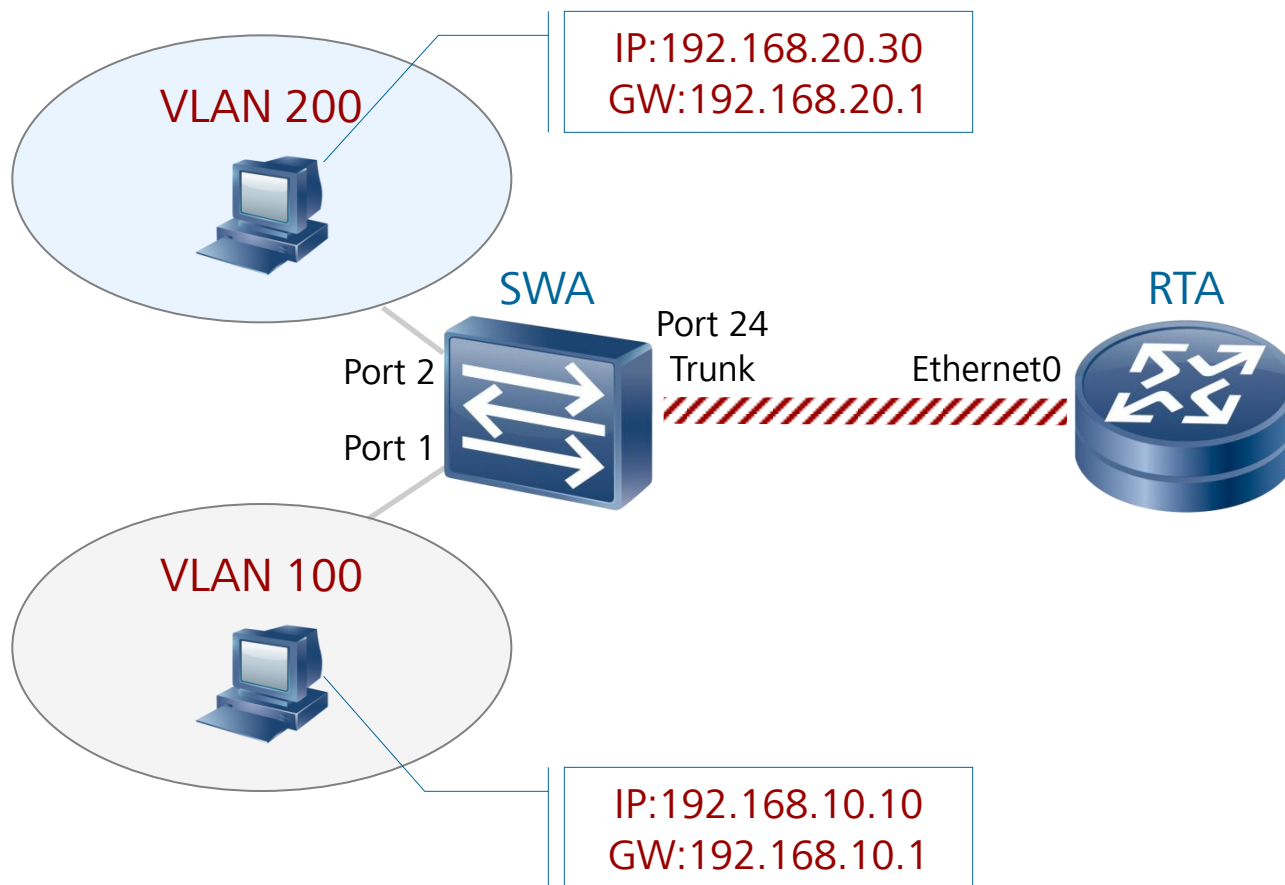




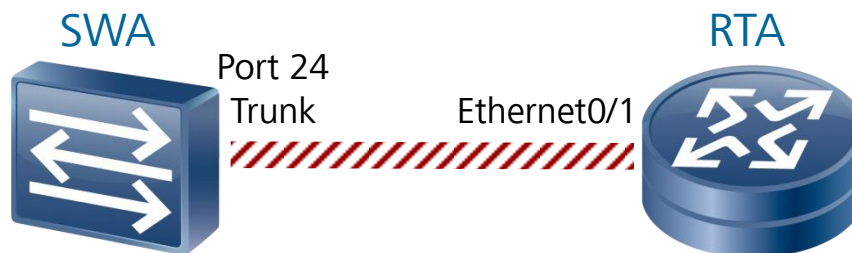
目 录

1. 什么是VLAN 路由
2. **VLAN路由配置与实现**

单臂路由配置

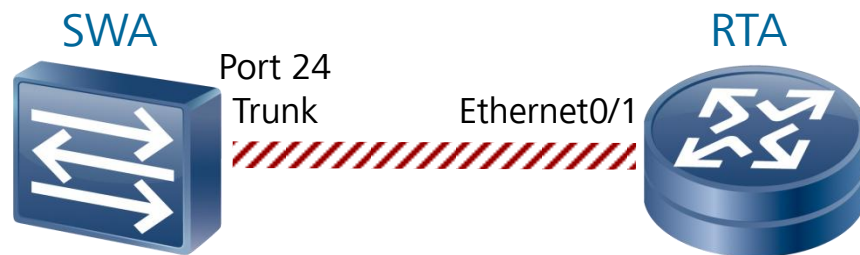


单臂路由配置—交换机配置



```
[SWA]vlan 100
[SWA-vlan100]port ethernet 0/1
[SWA]vlan 200
[SWA-vlan200]port ethernet 0/2
[SWA]interface ethernet 0/24
[SWA-Ethernet0/24]port link-type trunk
[SWA-Ethernet0/24]port trunk permit vlan all
```

单臂路由配置—路由器配置



```
[RTA]interface ethernet 0/1.1
[RTA-Ethernet0/1.1]vlan dot1q vid 100
[RTA-Ethernet0/1.1]ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
[RTA]interface ethernet 0/1.2
[RTA-Ethernet0/1.2]vlan dot1q vid 200
[RTA-Ethernet0/1.2]ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```


单臂路由配置—检测连通性

- VLAN100里的主机192.168.10.10 ping VLAN200里的主机192.168.20.20

```
C:\>ping 192.168.20.20
```

```
Pinging 192.168.20.20 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=2ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

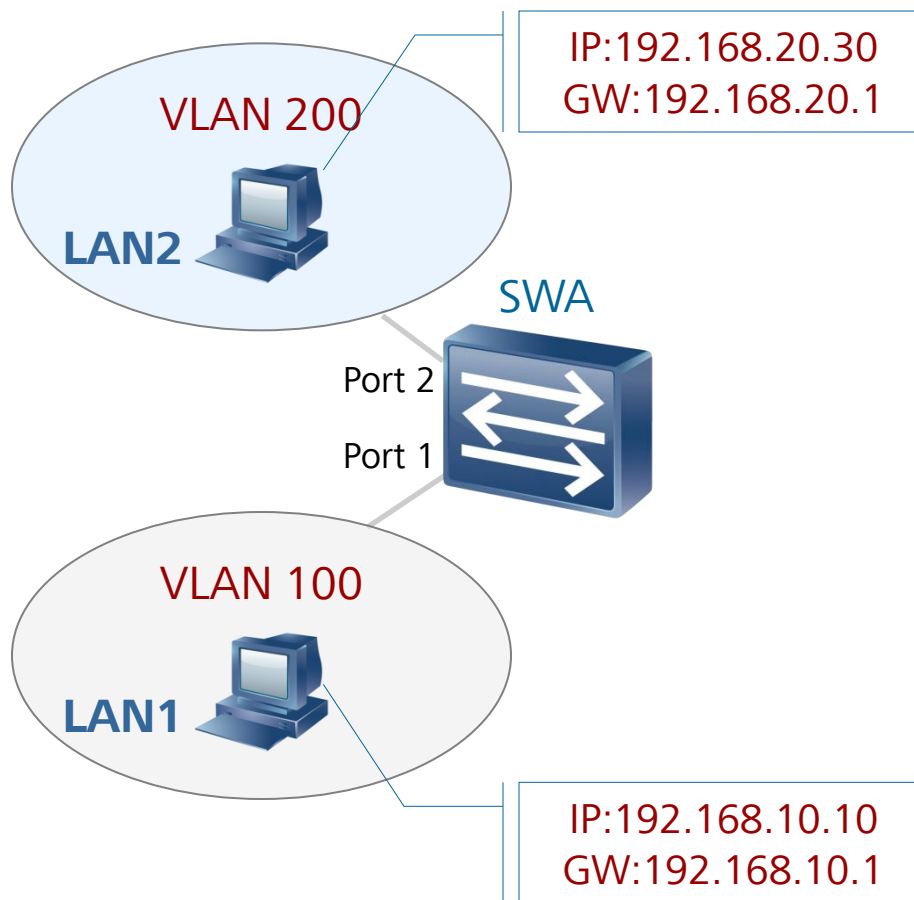
```
Ping statistics for 192.168.20.20:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
```

三层交换机配置



三层交换机配置—交换机配置



```
[SWA] interface vlan-interface 100  
[SWA-Vlan-interface100] ip add 192.168.10.1 255.255.255.0  
[SWA] interface vlan-interface 200  
[SWA-Vlan-interface200] ip add 192.168.20.1 255.255.255.0
```

创建VLAN三层接口

三层交换机配置—检测连通性

- VLAN100里的主机192.168.10.10 ping VLAN200里的主机192.168.20.20

```
C:\>ping 192.168.20.20
```

```
Pinging 192.168.20.20 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=2ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1ms TTL=254
```

```
Ping statistics for 192.168.20.20:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
```

问 题

- VLAN路由的目的是什么？
- 实现VLAN间的通信有多少种方法？

谢谢

www.huawei.com