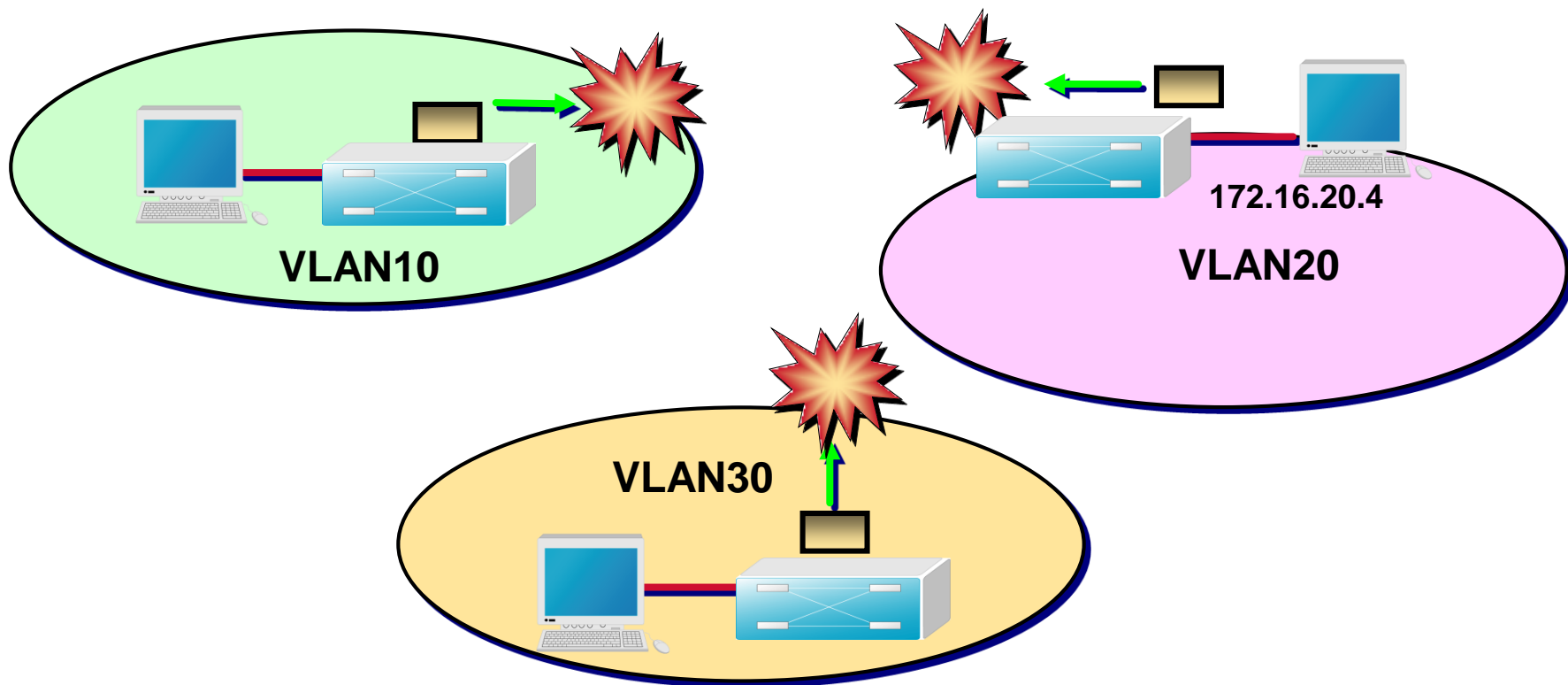




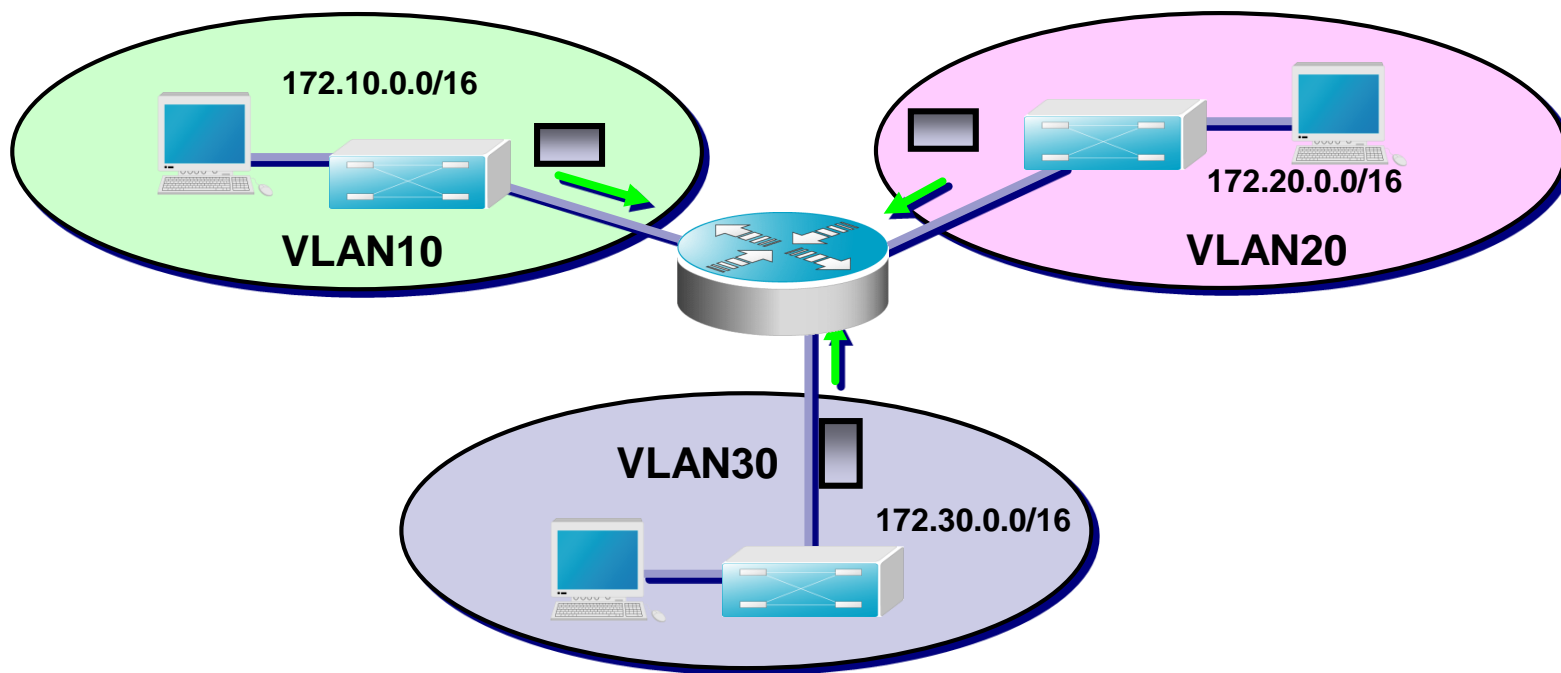
# 三层交换技术

# 隔离的广播域

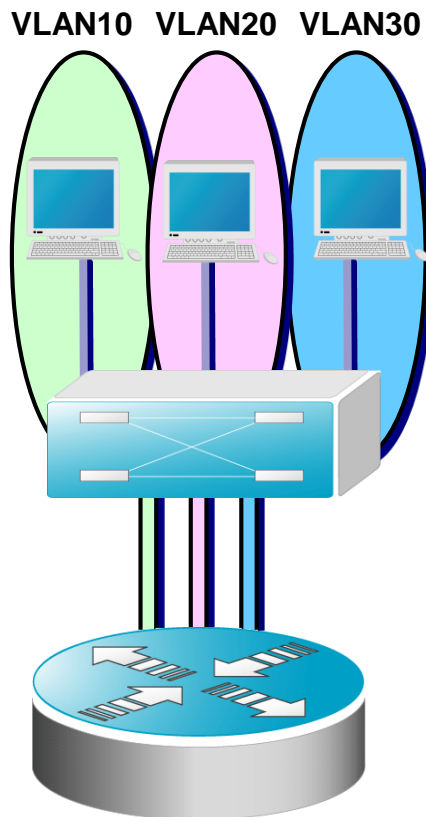


通过VLAN的划分，不同VLAN间不能够直接访问

# VLAN间通信的方法

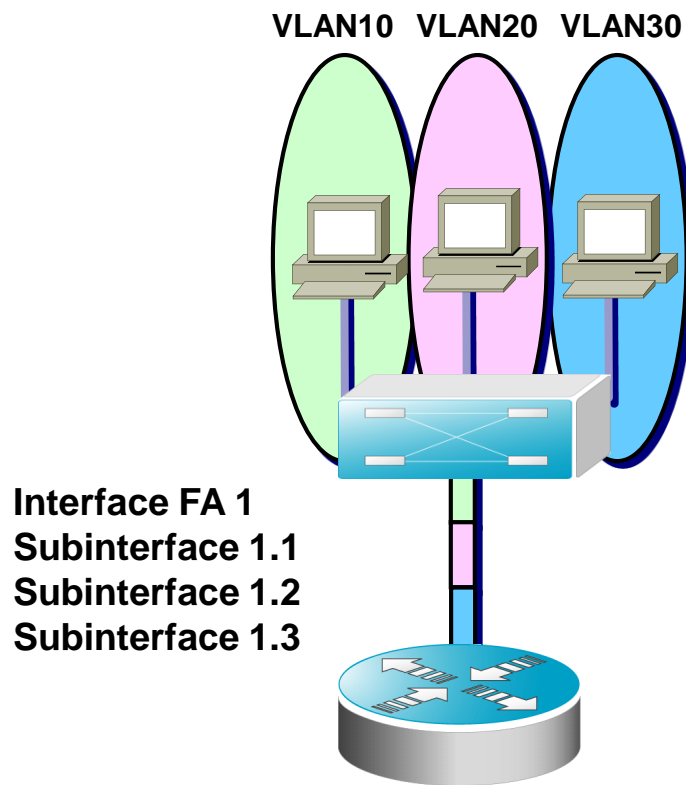


# 使用路由器进行VLAN间路由



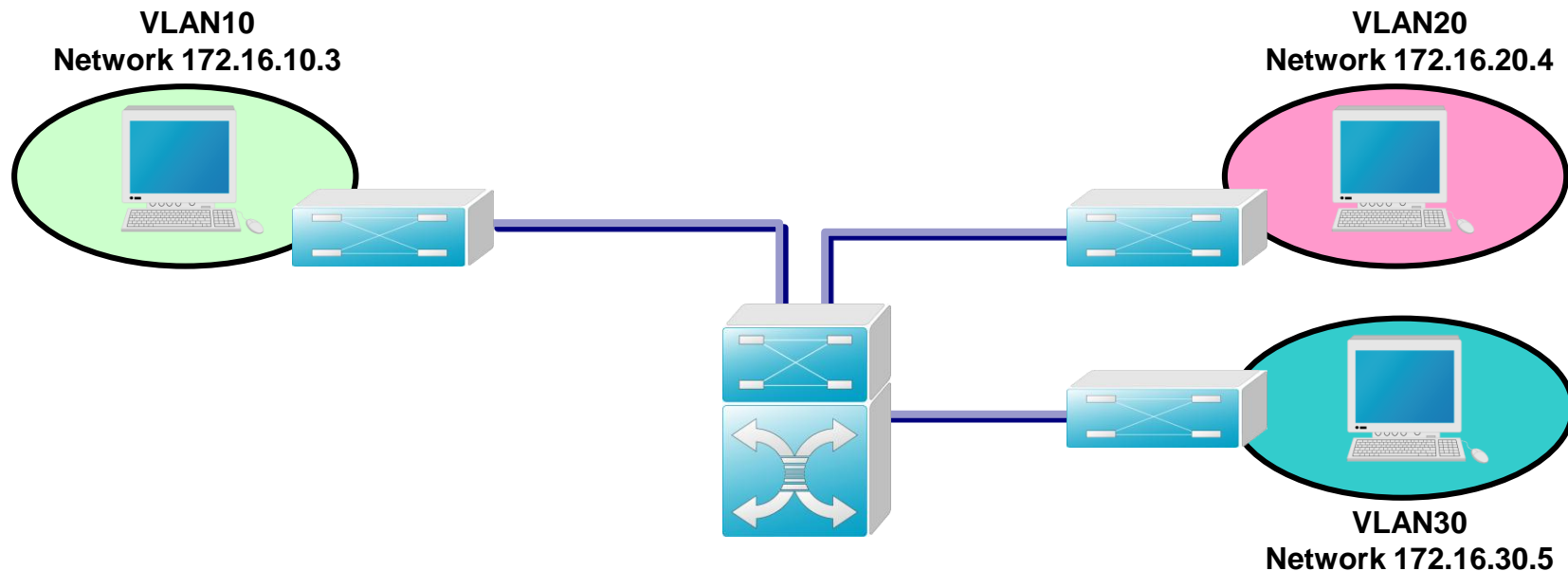
➤ 多条链路连接多个VLAN

# 使用路由器进行VLAN间路由



➤ 一条链路连接多个VLAN

# 使用三层交换机进行VLAN间路由



- 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。

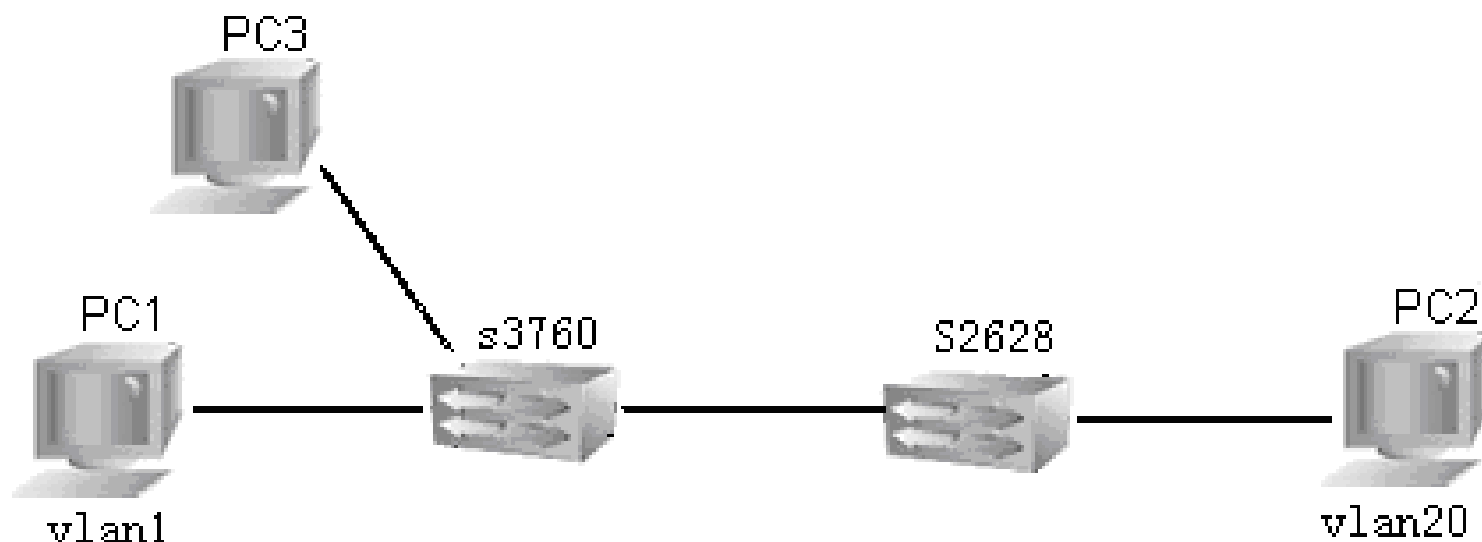


# 三层交换机路由功能配置

# 三层交换机路由接口配置



- 通过IP和VLAN, 设置三台计算机属于三个子网
- 通过三层交换机的路由功能配置, 使三个子网的计算机PC1、PC2、PC3都能互相通信





# 三层交换机路由接口配置



- 三层交换机实现路由需要通过设置路由接口实现
- 设置路由接口有两种方式：
  - 将交换机的物理接口（以太网接口）设置为路由接口
  - 通过设置虚拟路由接口（虚拟VLAN接口）

# 三层交换机路由功能配置



- 三层交换机的所有以太网接口在默认情况下都属于二层接口(交换接口)，不具备路由功能
- 可以设置三层交换机的以太网接口为路由接口，给接口配置IP地址，实现路由功能。
- 对网络中每个VLAN可以设置一个虚拟VLAN接口与其关联，实现此VLAN与其它子网的路由

# 三层交换机路由功能配置



## ■ 实验步骤

- 进行接口和IP规划
- 配置计算机的IP。使三台计算机属于不同的子网
- 配置PC2连接的接口为vlan20
- 配置交换机间的连接接口为trunk
- 测试计算机间的连通性
- 配置PC3连接的接口为路由接口
- 配置虚拟vlan1接口和虚拟vlan20接口
- 测试计算机间的连通性

# 实验参数规划



- 本实验中使用一台三层交换机和一台二层交换机。其中与PC1连接的为三层交换机S3760
- 三台计算机的IP规划为三个不同子网。它们的网关为与其相连的路由接口的IP（设置为路由接口的以太网口或虚拟vlan接口）

# 三层交换机物理路由接口配置



## ■ 开启三层交换机的路由功能

- `switch(config)#ip routing`

## ■ 配置交换机接口的路由功能

- `switch(config)# interface fastethernet`

- mod-num/port-num*

- `switch(config-if)# no switchport` (设置该接口为路由接口。要重设为交换接口，用 `switchport` 命令)

- `switch(config-if)# ip address IP地址 子网掩码`

- `switch(config-if)# no shutdown`

# 三层交换机虚拟vlan接口配置



- 创建每个VLAN三层虚拟vlan端口，并分配IP地址：

- Switch(config)# `interface vlan vlan-id`

- (例：interface vlan 20，此接口会和vlan 20 关联。)

- Switch(config-if)# `ip address address netmask`

- Switch(config-if)# `no shutdown`