



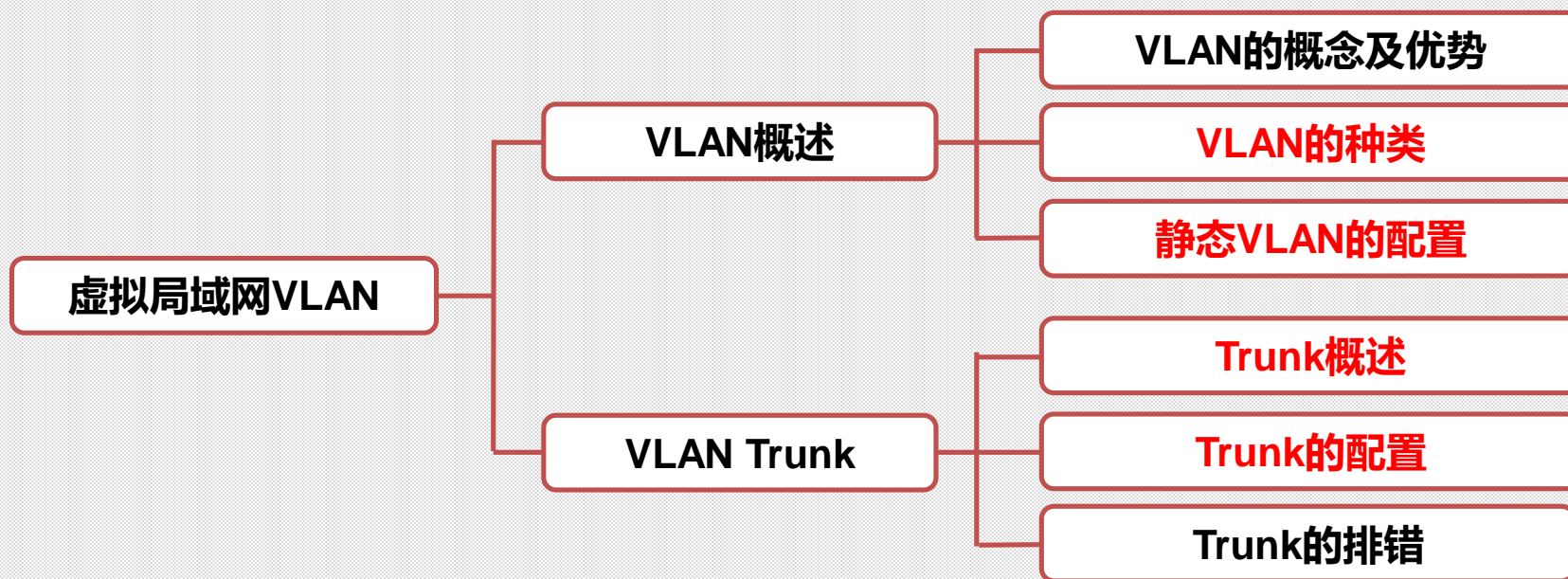
虚拟局域网VLAN

网络安全教学部

千锋杨哥团队-史密斯

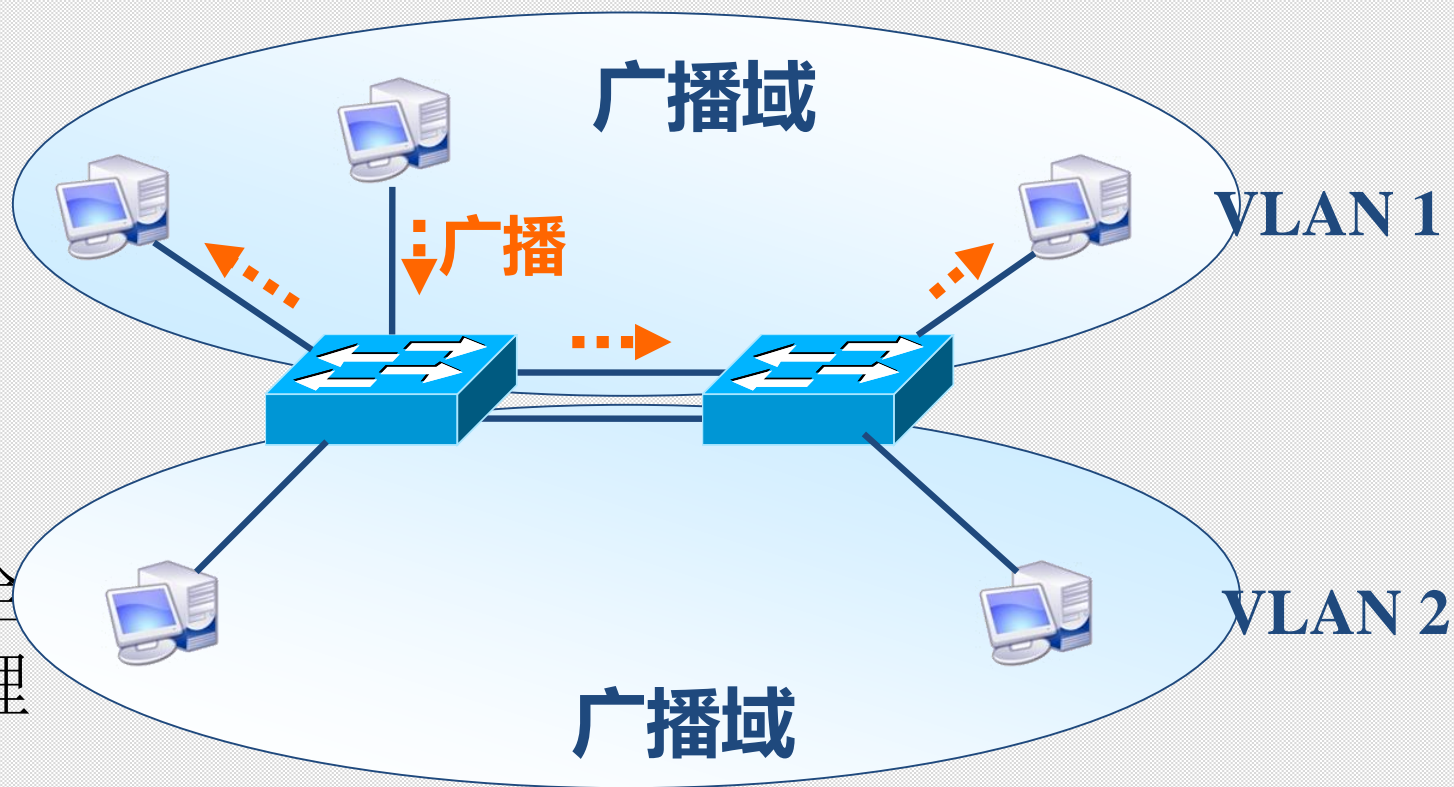


本章结构



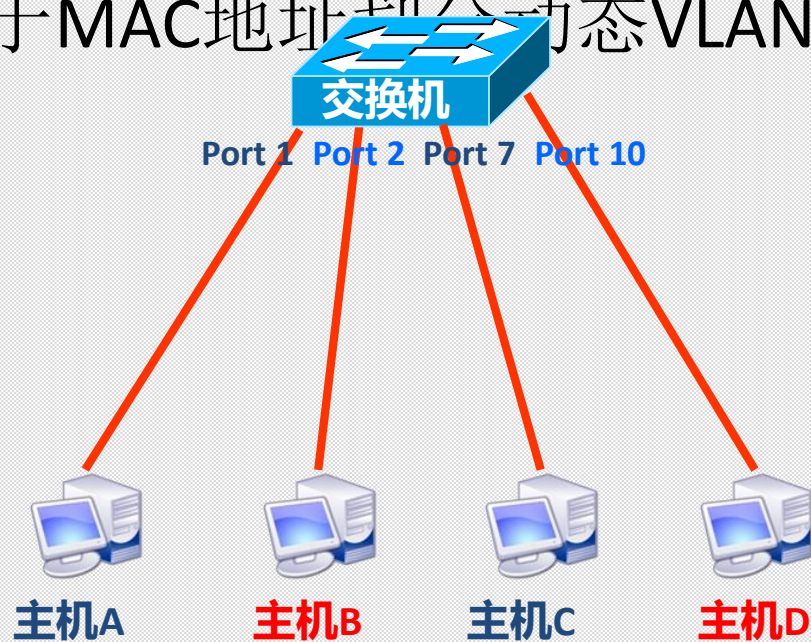
VLAN概述与优势

- 分割广播域
 - 物理分割
 - 逻辑分割
- VLAN的优势
 - 控制广播
 - 增强网络安全
 - 简化网络管理



VLAN的种类

- 静态VLAN
 - 基于端口划分静态VLAN
- 动态VLAN
 - 基于MAC地址划分动态VLAN



VLAN表

端 口	所属VLAN
Port1	VLAN5
Port2	VLAN10
.....
Port7	VLAN5
.....
Port10	VLAN10

静态VLAN的配置2-1

- VLAN的范围

VLAN ID范围	范围	用途
0 , 4095	保留	仅限系统使用 用户不能查看和使用这些VLAN
1	正常	Cisco默认VLAN 用户能够使用该VLAN , 但不能删除它
2-1001	正常	用于以太网的VLAN 用户可以创建、使用和删除这些VLAN
1002-1005	正常	用于FDDI和令牌环的Cisco默认VLAN 用户不能删除这些VLAN
1006-1024	保留	仅限系统使用 用户不能查看和使用这些VLAN
1025-4094	扩展	仅用于以太网VLAN

静态VLAN的配置2-2

- 配置静态VLAN的步骤
 - 创建VLAN
 - 将交换机的端口加入到相应的VLAN中
 - 验证VLAN的配置

创建VLAN2-1

- 创建VLAN
 - 全局配置模式

`Switch(config)#vlan vlan-id`

添加一个VLAN

`Switch(config-vlan)#name vlan-name`

给VLAN命名，
此命令可选

创建VLAN2-2

- 创建VLAN示例
 - 全局配置模式创建VLAN

```
Switch(config)#vlan 2
```

```
Switch(config-vlan)#name test20
```

命名为test20（可选）

删除VLAN

- 删除VLAN
 - 使用no vlan *vlan-id*命令删除VLAN
- 全局模式下删除VLAN

```
Switch# configure terminal
```

```
Switch(config)# no vlan 20
```

将端口加入VLAN

- 将端口加入VLAN

Switch(config)# interface *interface-id*

进入要配置的端口

Switch(config-if)# switchport mode access

定义二层端口模式

Switch(config-if)# switchport access vlan *vlan-id*

将端口添加到VLAN中

Switch(config-if)# **no** switchport access vlan *vlan-id*

将端口从某个VLAN中删除

- 同时将多个端口加入VLAN

Switch(config)# interface **range** f0/1 – 10

Switch(config-if-range)# switchport access vlan *vlan-id*

- 还原接口为默认配置状态

Switch(config)# default interface *interface-id*

验证VLAN的配置

- 查看所有VLAN的摘要信息

```
Switch# show vlan brief
```

- 查看指定VLAN信息

```
Switch# show vlan id vlan-id
```

VLAN配置实例

- 需求
 - 创建
 - 如

```
Switch#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10	VLAN0010	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10
20	VLAN0020	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15
30	caiwu	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

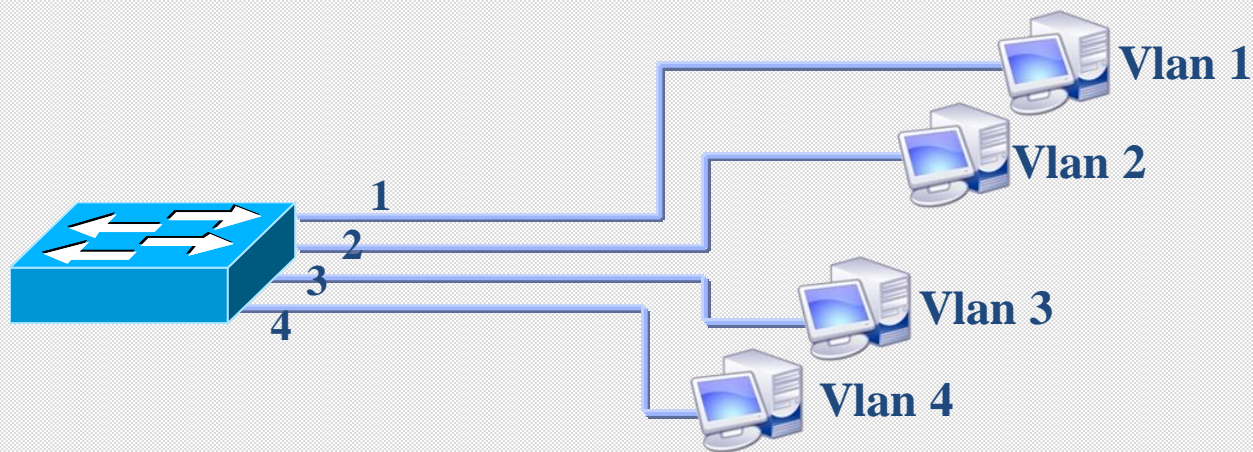
```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
```

```
Switch(config-if-range)#end
```

小结

- 请思考

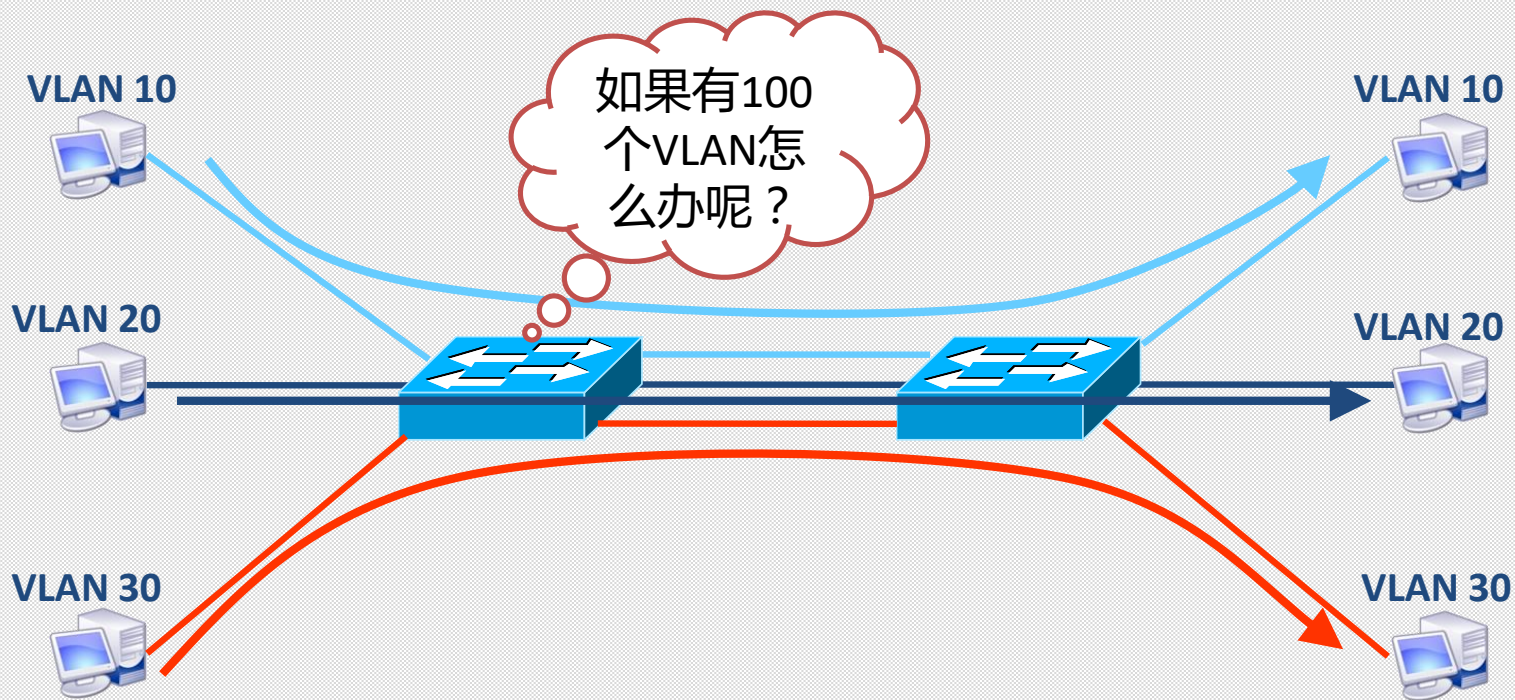
- 如下图所示，交换机连接4台电脑，连接到1、2、3、4端口上，分别属于VLAN1、2、3、4，请按照要求在交换机上做相应的配置。



Trunk

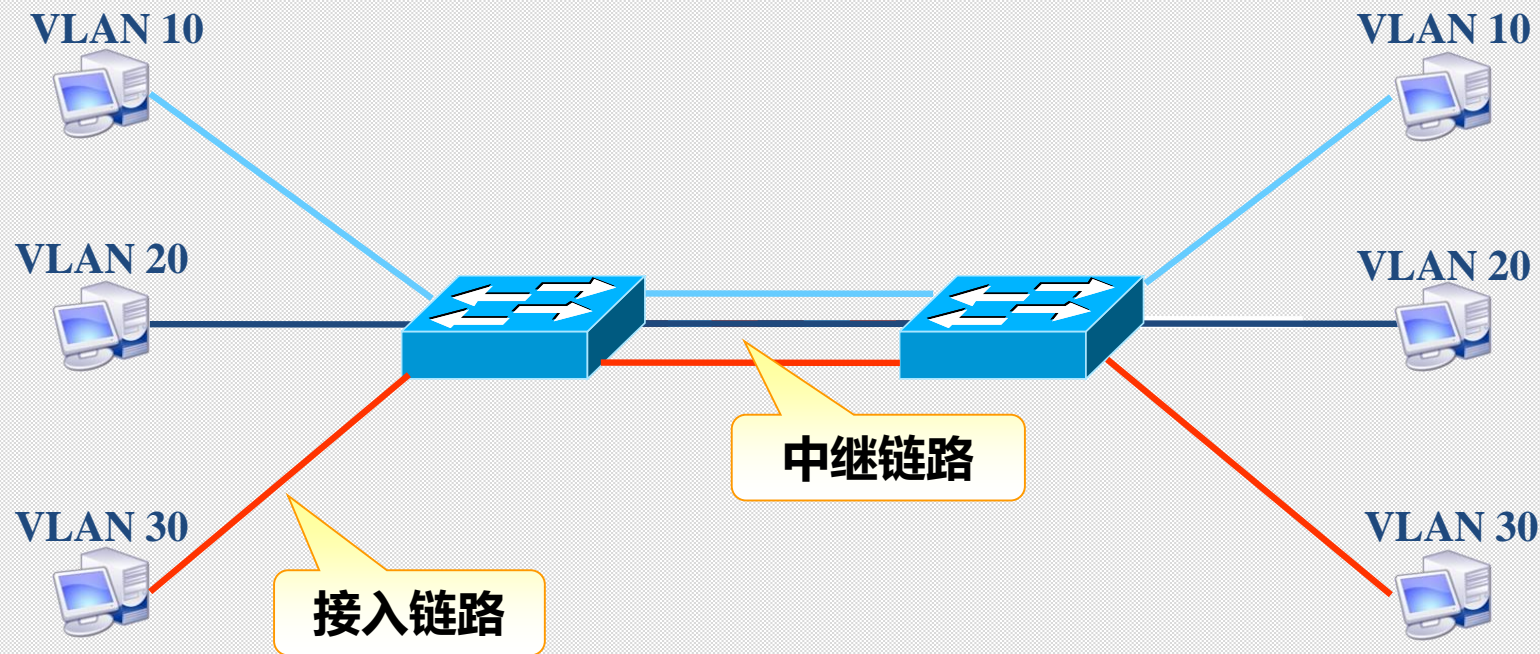
Trunk的作用2-1

- 如何实现交换机之间的VLAN通信
 - 为每一个VLAN提供一条链路？



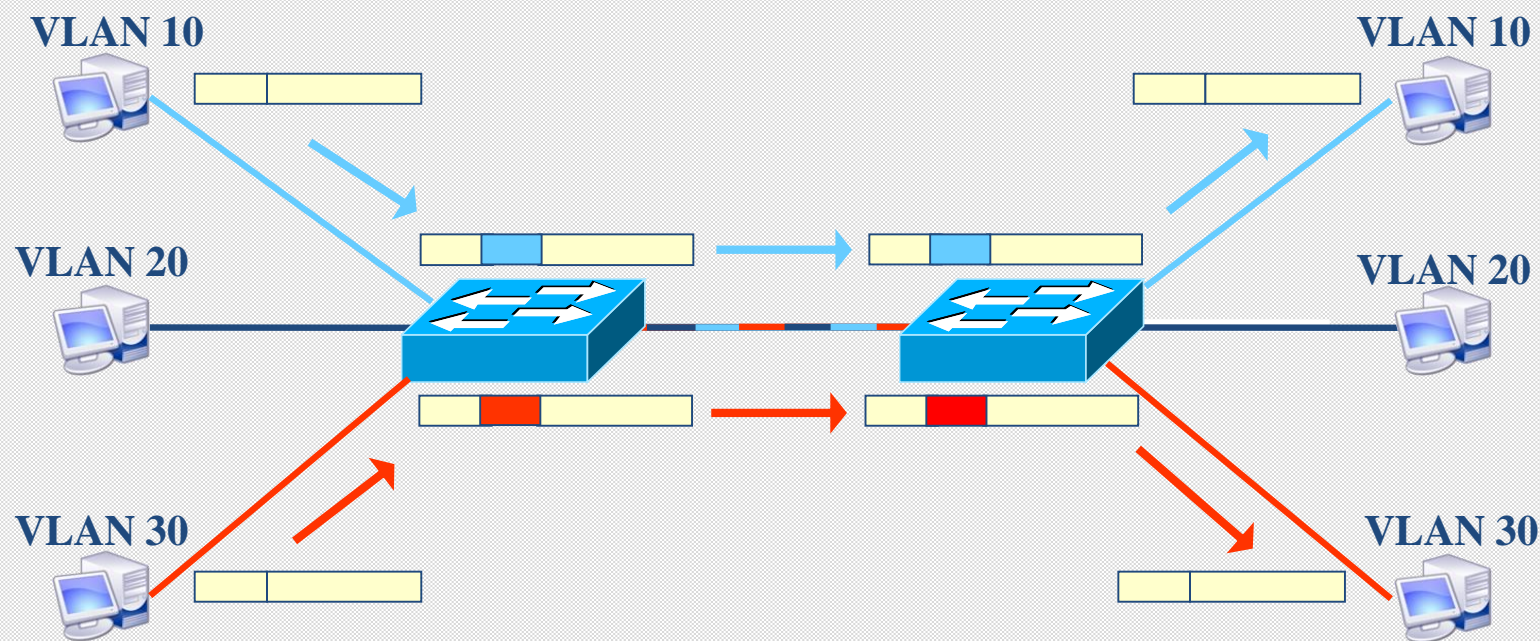
Trunk的作用2-2

- 如何实现交换机之间的VLAN通信
 - 接入链路
 - 中继链路



VLAN跨交换机通信过程

- 交换机给往其他交换机的数据帧打上VLAN标识



VLAN的标识

- 在以太网上实现中继，有两种封装类型
 - ISL（Cisco私有标准）
 - IEEE 802.1q

小结

- 请思考
 - 什么是Trunk Link，什么是Access Link？
 - 如果需要与其他厂家的交换机连接配置VLAN Trunk,需要使用哪种标记方式？
 - 带有VLAN标记的数据帧，普通的主机能否正确读出？

Trunk的配置2-1

- 配置步骤与命令
 - 进入接口配置模式

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

- 选择封装类型

```
Switch(config-if)# switchport trunk encapsulation { isl | dot1q }
```

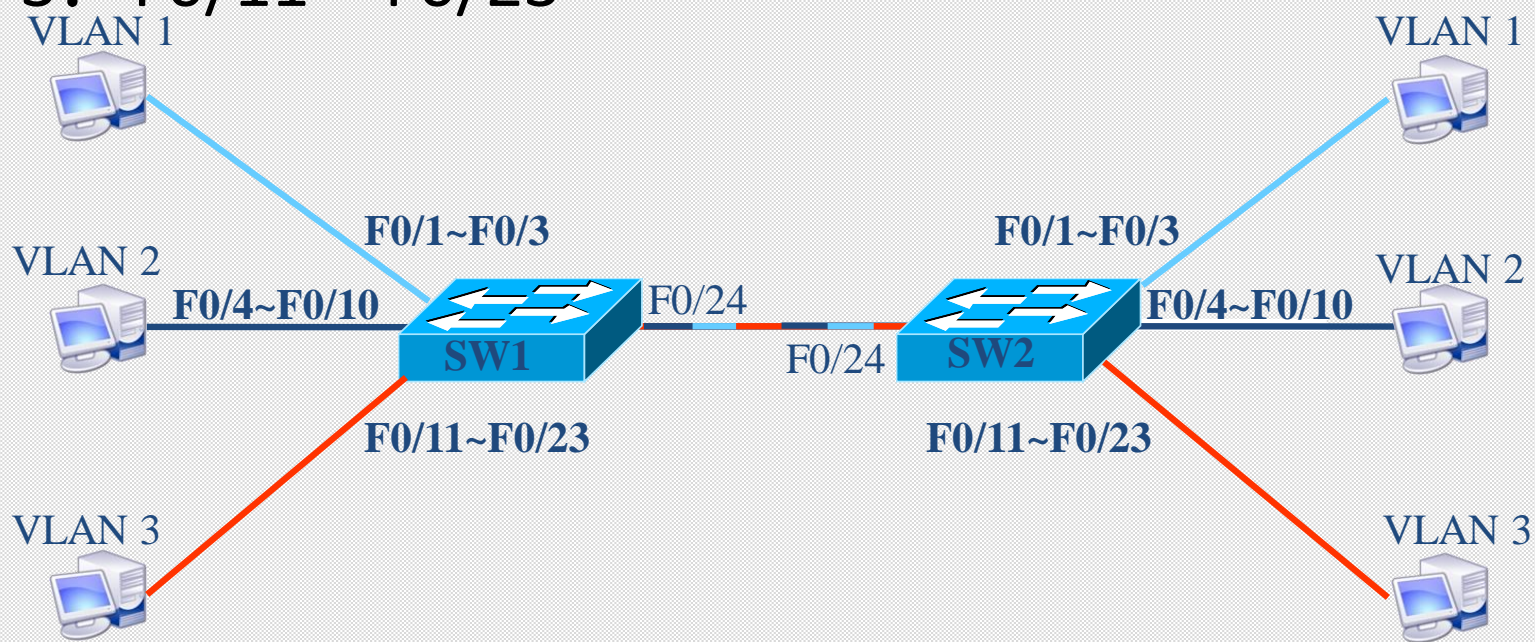
- 配置trunk模式

```
Switch(config-if)# switchport mode
```


Trunk配置实例3-1

- 需求描述

- SW1和SW2各创建3个VLAN，VLAN 1、2、3；
- 交换机端口分配：VLAN 1：F0/1~F0/3；VLAN 2：F0/4~F0/10；VLAN 3：F0/11~F0/23



THANKS !

以上内容均为敏感信息（盗卖将被追究法律责任）

千锋杨哥团队-史密斯