



6.2 TRUNK

回顾

1. vlan 的作用？
2. Vlan 是否用来阻止电脑通信？

教学目标

- 知识目标:

- ◎ 了解 trunk 工作原理;
- ◎ 掌握 trunk 配置命令;

- 能力目标:

- ◎ 能配置 Trunk ;
- ◎ 能正确应用 trunk ;

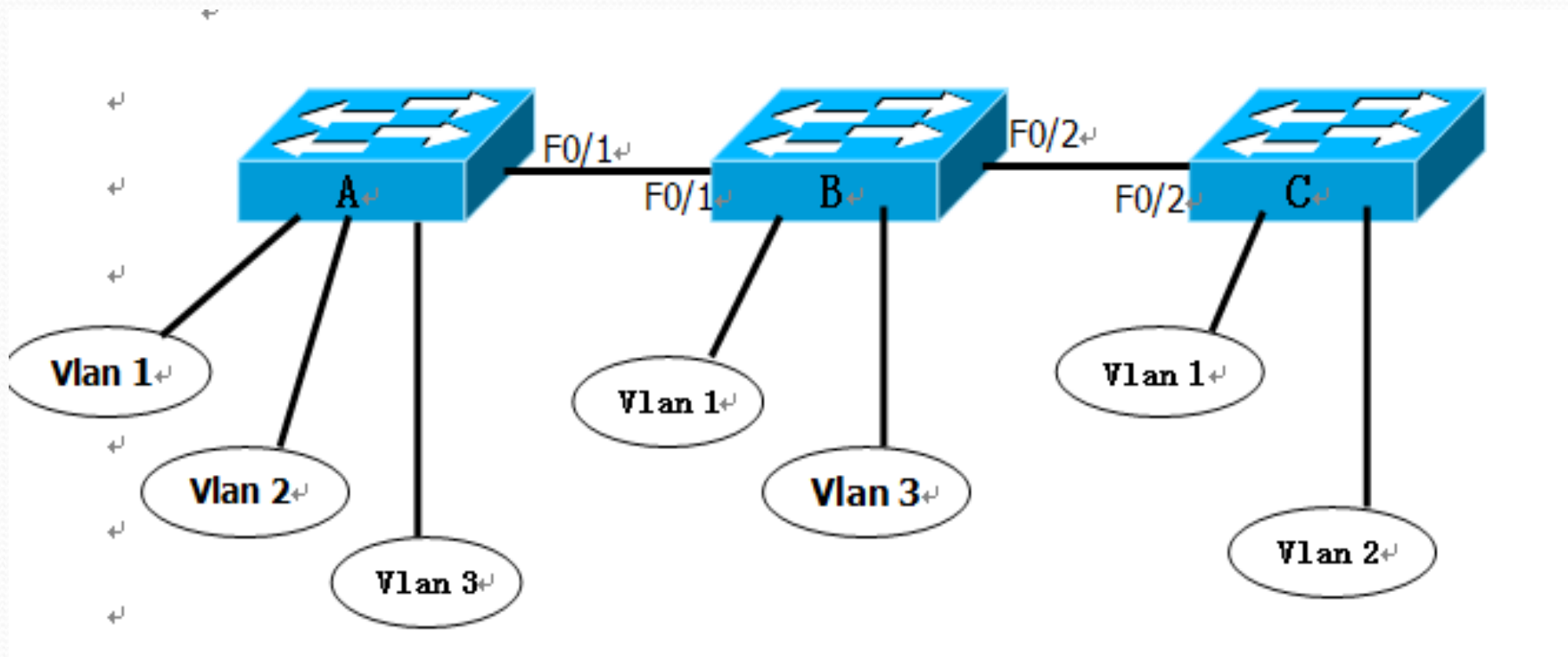
- 素质目标:

- ◎ 培养团队协作能力、领悟能力、工作协调能力。

拓扑结构及说

明

交换机 A 的 f0/1 端口与交换机 B 的 f0/1 端口相连，交换机 B 的 f0/2 端口与交换机 C 的 f0/2 端口相连



任务要求

- ◎ 连接在 3 台交换机上的主机，能够访问相同 VLAN 的主机。
- ◎ 在 Trunk 上移除了 VLAN 1 后，VLAN 1 的主机不能跨交换机通信。

拓展要求：

- ◎ 配置动态协商实现 trunk 链路；
- ◎ 将 trunk 端口连接电脑，要求能和 vlan2 中主机通信。

验证与测试:

- ◎ 通过 `show vlan` 命令查看 `vlan` 创建是否正确，端口分配情况；
- ◎ 通过 `ping` 测试相同 `vlan` 主机能 `ping` 通；
- ◎ 当 `trunk` 移除 `vlan 1` 时，通过 `show interface f0/1 switchport` 查看 `vlan 1` 被移除 `Trunk` ；
- ◎ 通过 `ping` 测试不同交换机上的 `vlan 1` 主机不能 `ping` 通；

相关知识:

- ◎ trunk 作用 ;
- ◎ trunk 工作原理 ;
- ◎ Trunk 配置
- ◎ VLAN 协商

重点:

- ◎ Trunk 配置
- ◎ VLAN 协商

难点:

- ◎ VLAN 协商

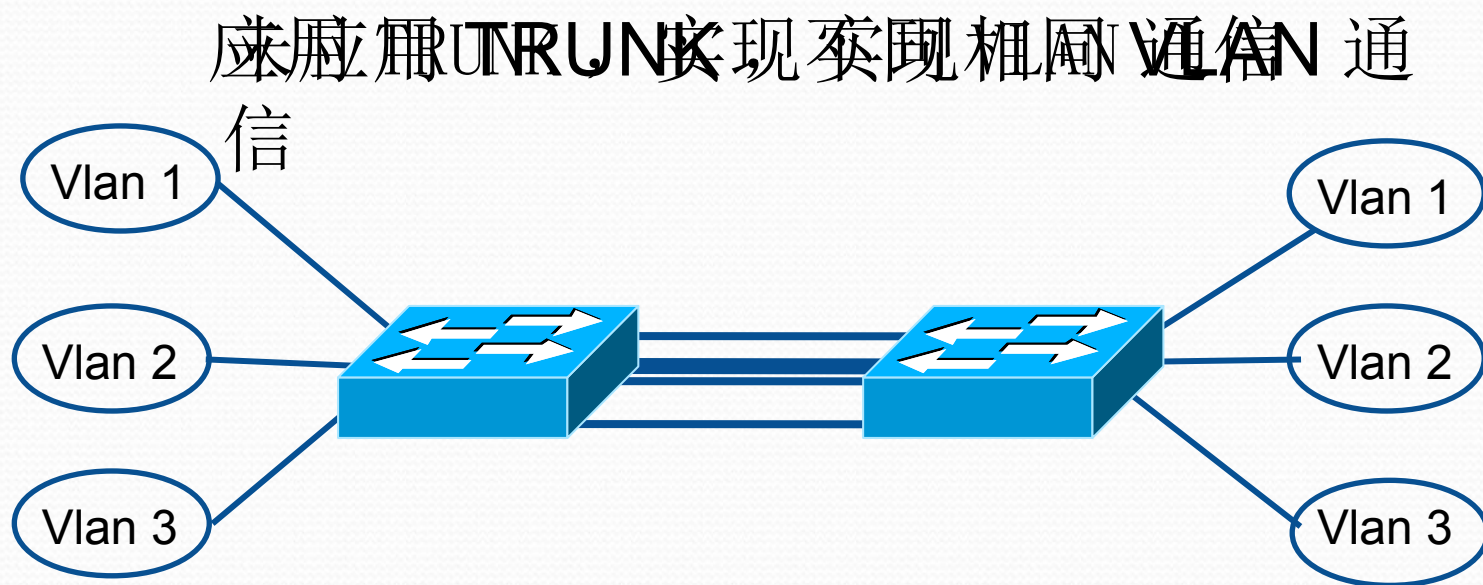
相关知识 --- TRUNK 概述

Trunk 是连接将一个或多个以太网交换接口和其他的网络设备（如路由器或交换机）的点对点链路，一个 Trunk 可以在一条链路上传输多个 VLAN 的流量。

（1）trunk 作用

连接不同交换机的相同 VLAN 内实现通信，要求每个 VLAN 之间都要求连接一条物理线路，这样一来 2 个 VLAN，就需要 4 个端口级联，3 个 VLAN 需要 6 个端口级联，大大浪费交换机端口。

相关知识 ---TRUNK 概述

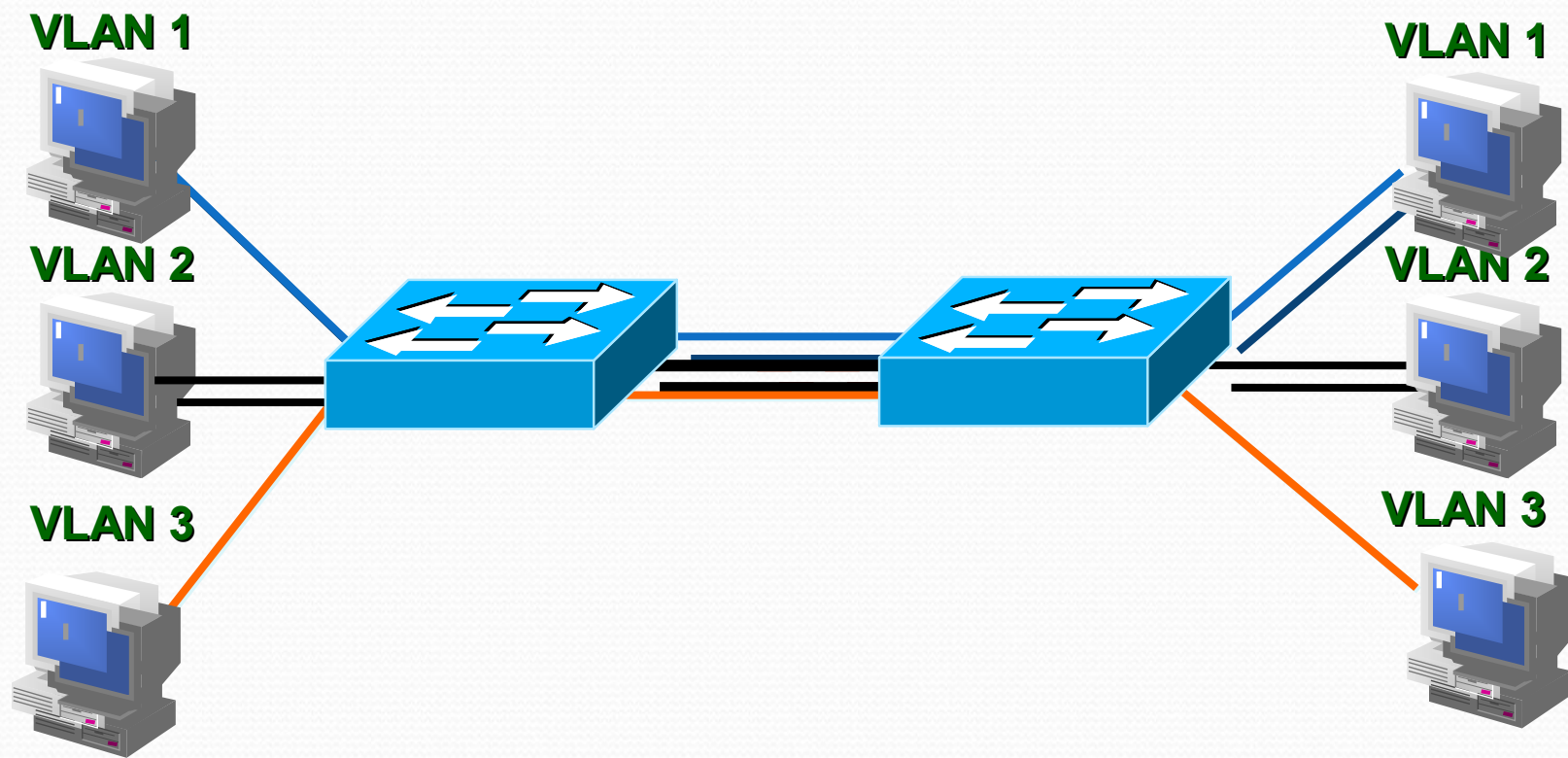


Trunk : 可以在一条链路上传输多个 **VLAN** 的流量。

相关知识 ---TRUNK 概述

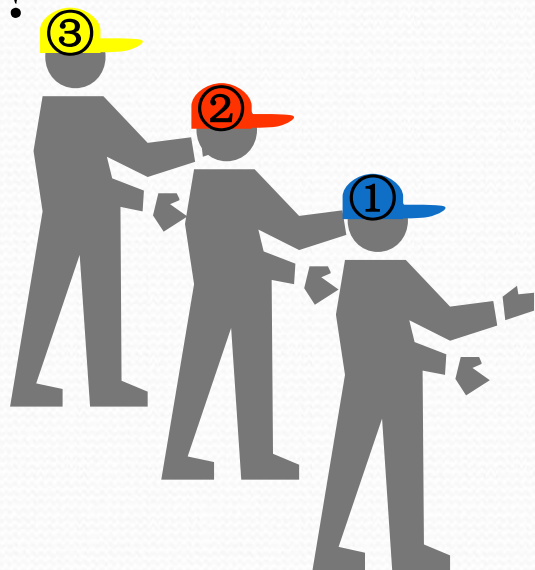
（ 2 ） Trunk 工作原理

只使用一条链路，那么来自多个 VLAN 的数据如何标识？



相关知识 ---TRUNK 概述

- 例如：三个分别来自 1、2、3 班级的学生，到另一个学校去，分别要参观 1、2、3 班的上课情况，对方的学校怎么识别他们分别应该去哪个班级？



出发前加个标识，再把标识的方法告诉对方！



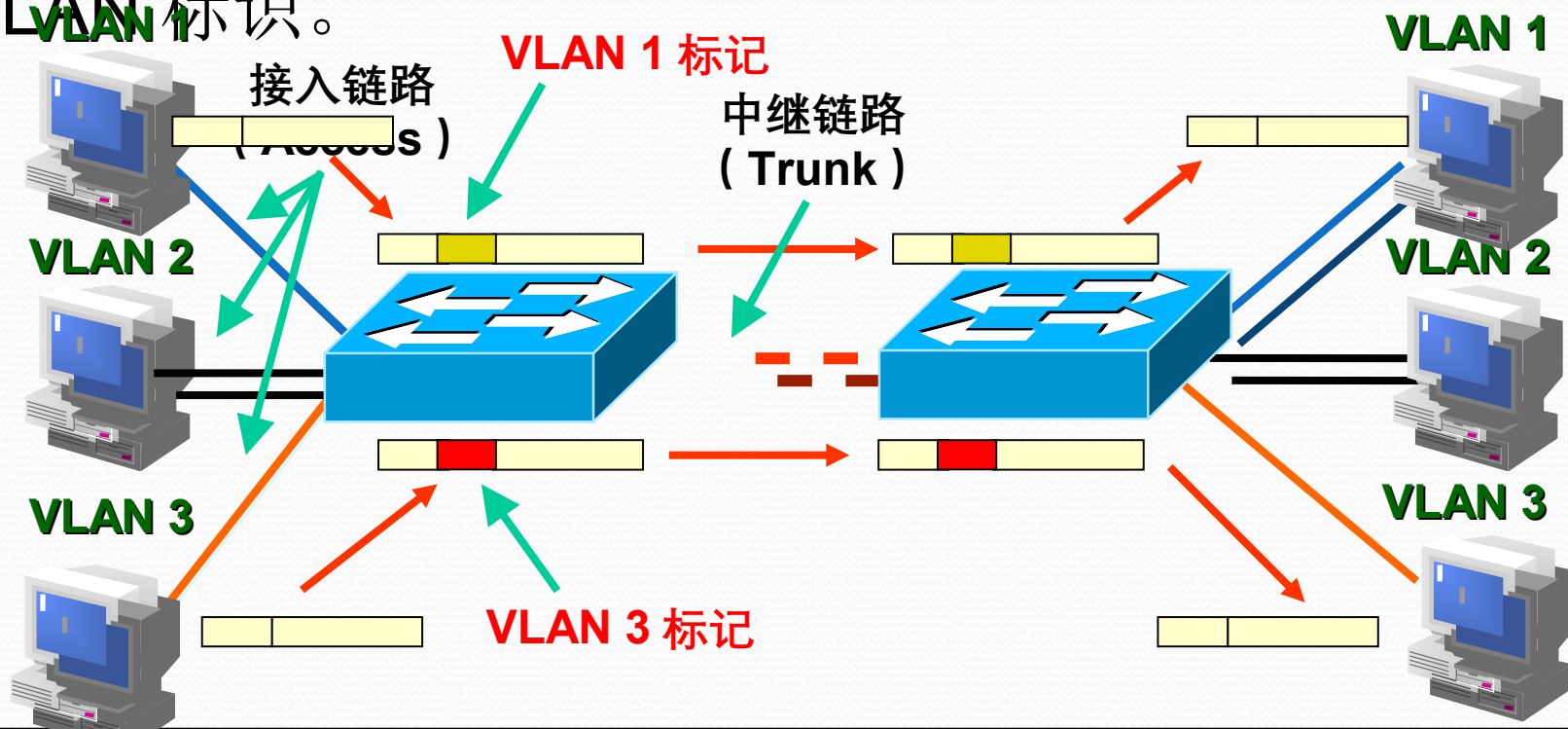
相关知识 ---TRUNK 概述

VLAN 标识:

交换机给每个去往其他交换机的数据帧

打上

VLAN 标识。



相关知识 --- TRUNK 概述

(3) 链路类型

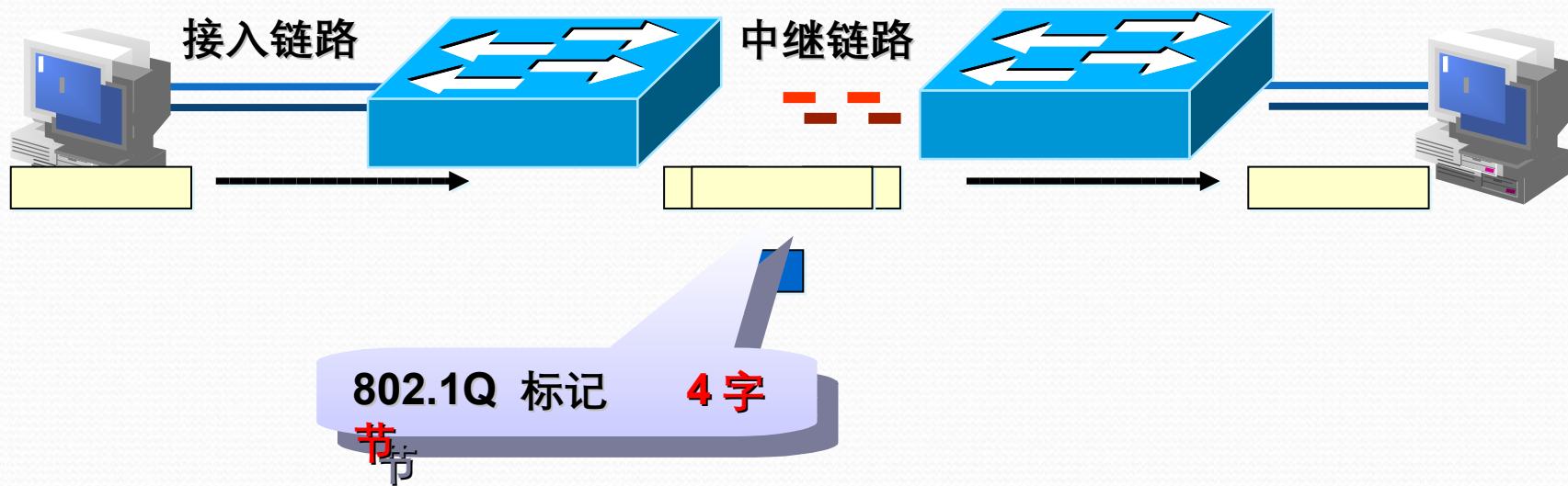
◆ 接入链路

交换机到用户设备的链路，即是接入到户，可以理解为由交换机向用户的链路。由于大多数电脑不能发送带 vlan tag 的帧，所以这段链路可以理解为不带 vlan tag 链路。

◆ 干道链路

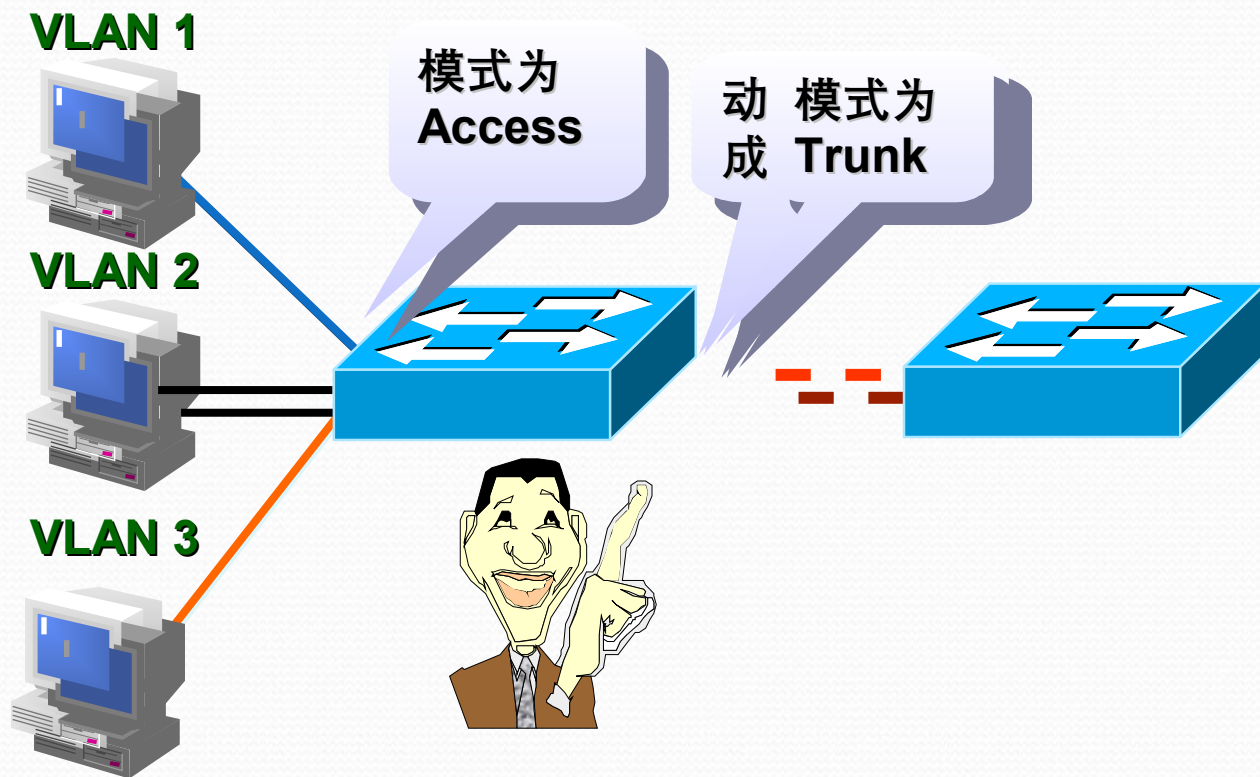
交换机到上层设备如交换机、路由器的链路，可以理解为向广域网走的链路。这段链路由于要靠 vlan 来区分用户或者服务，所以一般都带有 vlan tag。

相关知识 ---TRUNK 概述



相关知识 ---TRUNK 概述

(4) 中继的几种模式和协商



相关知识 ---TRUNK 概述

模式	说明
开启（ on ）	将端口设置为永久中继模式
关闭（ off ）	将端口设置为永久非中继模式
企望（ desirable ）	让端口主动试图将链路转变成中继端口
自动（ auto ）	使该端口愿意将链路变成中继链路

相关知识 --- Trunk 配置

(1) 配置步骤

① 进入全局模式

② 进入接口

③ 设置接口模式

相关知识 --- Trunk 配置

(2) 配置命令

① 设置接口模式

switchport mode **trunk/dynamic /access**

(提示：动态协商 switchport mode **dynamic** auto / desirable)

switchport mode : 命令

Trunk : 模式为 trunk

Dynamic : 动态协商

Access : 接入模式

相关知识 --- Trunk 配置

例如 1：设置交换机端口 f0/1 的模式为 trunk

```
Switch(config)# interface f0/1
```

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

例如 2：设置交换机端口 f0/2 的模式为动态协商模式
desirable

```
Switch(config)# interface f0/2
```

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

相关知识 --- Trunk 配置

② 配置这个 Trunk 口的许可 VLAN 列表。

switchport trunk allowed vlan { all | [add | remove |except]} vlan-list

例如：将 vlan 2 从 f0/2 的 trunk 链路中移出，使 vlan2 不能跨交换机通信。

SA(config)#interface f0/2

**SA(config-if)# switchport trunk allowed vlan
remove 2**

相关知识 --- Trunk 配置

③ 配置 Native VLAN

`switchport trunk native vlan vlan-id`

例如：设置交换机端口 f0/3 的 native vlan 为 5。

`SA(config)#interface f0/3`

`SA(config-if)#switchport trunk native vlan 5`

相关知识 --- Trunk 配置

④ 检查接口的完整信息

show interface interface-id switchport

例如:

```
Switch#show interface f0/1 switchport
```

```
Name: Fa0/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk
```

```
Operational Mode: down
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Negotiation of Trunking: On
```

```
Access Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Voice VLAN: none
```

```
Administrative private-vlan host-association: none
```

```
Administrative private-vlan mapping: none
```

```
Operational private-vlan: none
```

```
Trunking VLANs Enabled: ALL
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

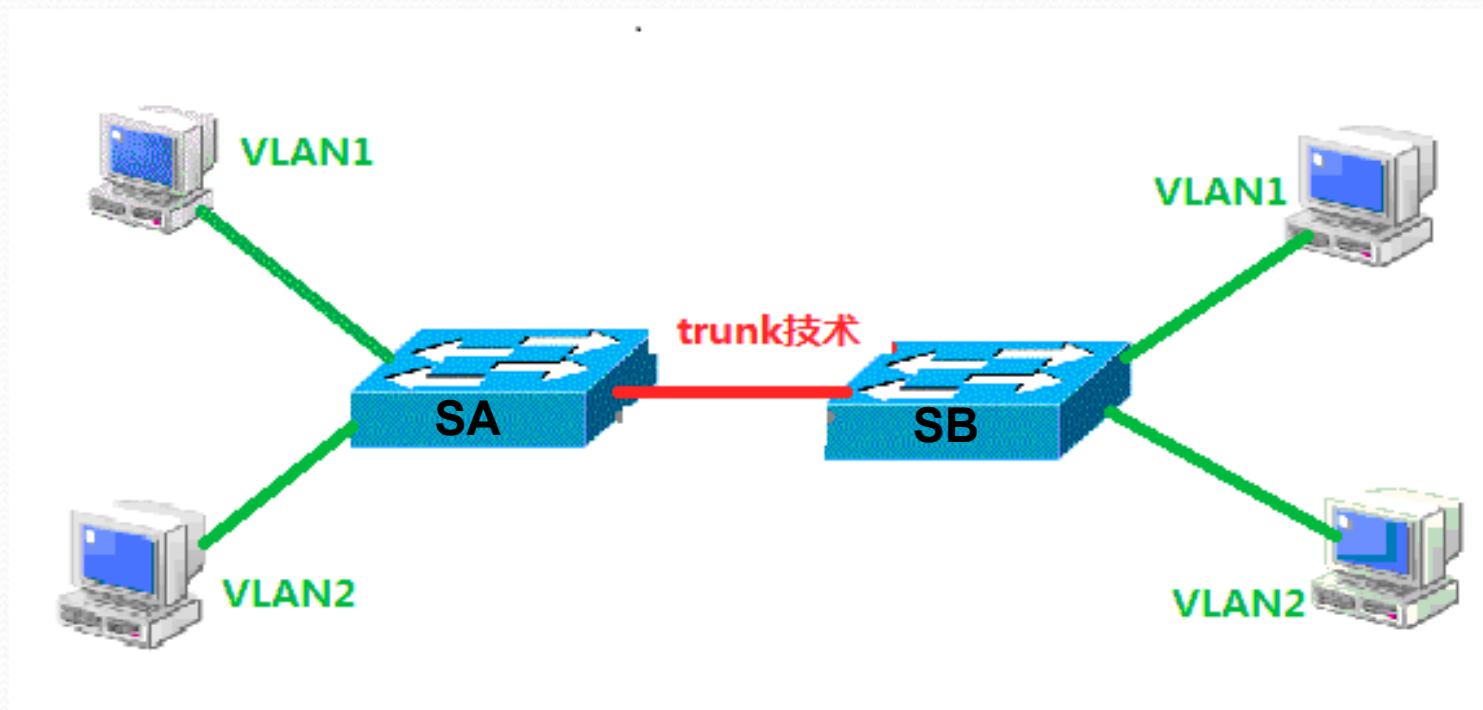
```
Capture Mode Disabled
```

```
Capture VLANs Allowed: ALL
```

相关知识 —— Trunk 配置

(3) 配置实例 1

如下图所示，通过配置 trunk ，使相同 vlan 内的电脑能通信。



相关知识 --- Trunk 配置

(3) 配置实例 1

```
SA#configure terminal
```

```
SA(config)#interface f0/1
```

```
SA(config-if)#switchport mode trunk
```

请大家完成 switchB 的配置

```
SB(config)#interface f0/1
```

```
SB(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SB(config-if)#end
```

相关知识 --- Trunk 配置

```
SB#show interface f0/1 switchport
```

```
Name: Fa0/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Negotiation of Trunking: On
```

```
Access Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Voice VLAN: none
```

```
Administrative private-vlan host-association: none
```

```
Administrative private-vlan mapping: none
```

```
Operational private-vlan: none
```

```
Trunking VLANs Enabled: ALL
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Capture Mode Disabled
```

```
Capture VLANs Allowed: ALL
```

相关知识 --- Trunk 配置

(4) 配置实例 2

在上面实例 1 配置基础上，将 vlan 1 从 trunk 链路中移出，使 vlan1 不能跨交换机通信。

```
SA(config)#interface f0/1
```

```
SA(config-if)# switchport trunk allowed vlan
```

```
remove 1
```

相关知识 --- Trunk 配置

```
SA# show interface f0/1 switchport
```

```
Name: Fa0/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Negotiation of Trunking: On
```

```
Access Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Voice VLAN: none
```

```
Administrative private-vlan host-association: none
```

```
Administrative private-vlan mapping: none
```

```
Operational private-vlan: none
```

```
Trunking VLANs Enabled: 1, 3-1005
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Capture Mode Disabled
```

相关知识 —— Trunk 配置

(5) 配置实例 3

如上图所示，通过配置 **trunk** 动态协商，使交换机 **A**，**B** 之间链路成为干道链路。

```
SA(config)#interface f0/1
```

```
SA(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```

```
SB(config)#interface f0/1
```

```
SB(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```