

王道考研冲刺课——计算机网络

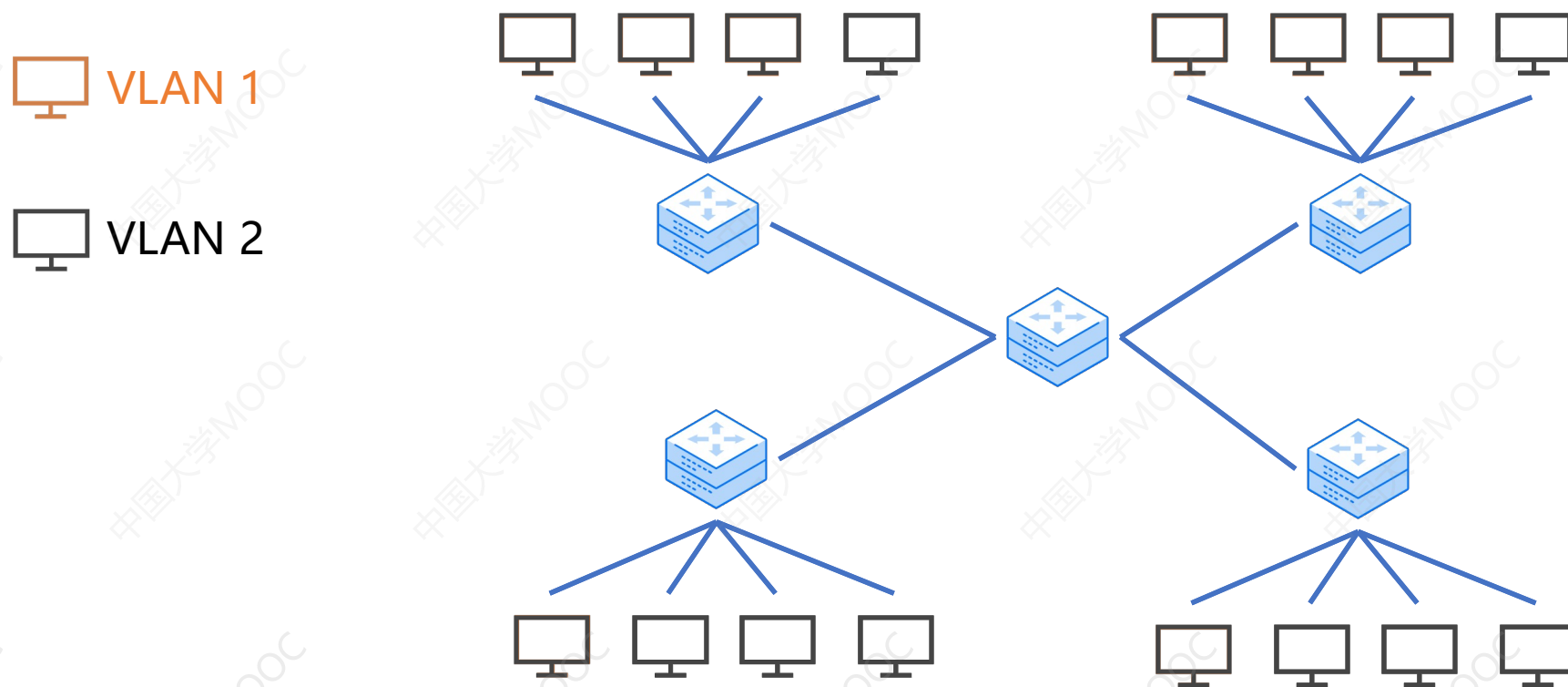
WWW.CSKAOYAN.COM

考点10 局域网&广域网

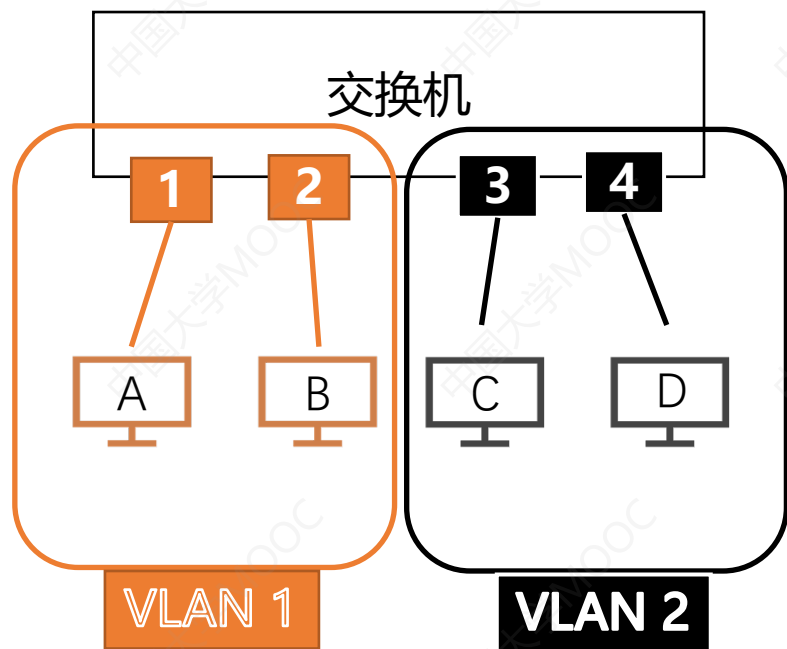
VLAN



虚拟局域网VLAN (Virtual Local Area Network) 是一种**将局域网内的设备划分成与物理位置无关的逻辑组的技术**，这些逻辑组有某些共同的需求。每个VLAN是一个单独的广播域/不同的子网。



VLAN实现



实现VLAN的三种主要方式:

1. 端口
2. MAC地址
3. IP地址

交换机的VLAN表

VLAN ID	端口
1	1
1	2
2	3
2	4

基于接口的VLAN技术

交换机的VLAN表

VLAN ID	MAC地址
1	MAC_A
1	MAC_B
2	MAC_C
2	MAC_D

基于 MAC地址的VLAN技术

交换机的VLAN表

VLAN ID	IP地址
1	IP_A
1	IP_B
2	IP_C
2	IP_D

基于IP地址的VLAN技术

VLAN实现——IEEE 802.1Q帧



以太网的MAC帧 (max: 1518字节)				
目的地址	源地址	类型	数据载荷	FCS
6	6	2	46 ~ 1500	4

插入4字节
VLAN标记



变身

插入VLAN标记后的802.1Q帧 (max: 1522字节)					
目的地址	源地址	VLAN标记	类型	数据载荷	FCS
6	6	4	2	46 ~ 1500	4

VLAN标记的前两个字节表明是IEEE 802.1Q帧，接下来4位没用，**后面12位是VLAN标识符VID**，唯一表示了该以太网帧属于哪个VLAN。

- VID的取值范围为0 ~ 4095，但0和4095都不用来表示VLAN，因此用于**表示VLAN的有效VID取值范围为1 ~ 4094**。
- IEEE 802.1Q帧是由交换机来处理的，而不是由用户主机来处理的。（即**主机和交换机之间只交换普通的以太网帧**）

题目



下列选项中，（ ）不是VLAN的优点：

- A. 有效共享网络资源
- B. 简化网络管理
- C. 链路聚合
- D. 提高网络安全性

题目



以下关于虚拟局域网特性的描述中，错误的是（ ）。

- A.虚拟局域网是建立在局域网交换技术基础上的
- B.虚拟局域网可以将局域网上的结点划分成若干个「逻辑工作组」，那么一个逻辑工作组就是一个虚拟网络
- C.逻辑工作组的结点组成不受物理位置的限制
- D.虚拟网络建立在网络交换机之上，它以硬件方式来实现逻辑工作组的划分与管理