

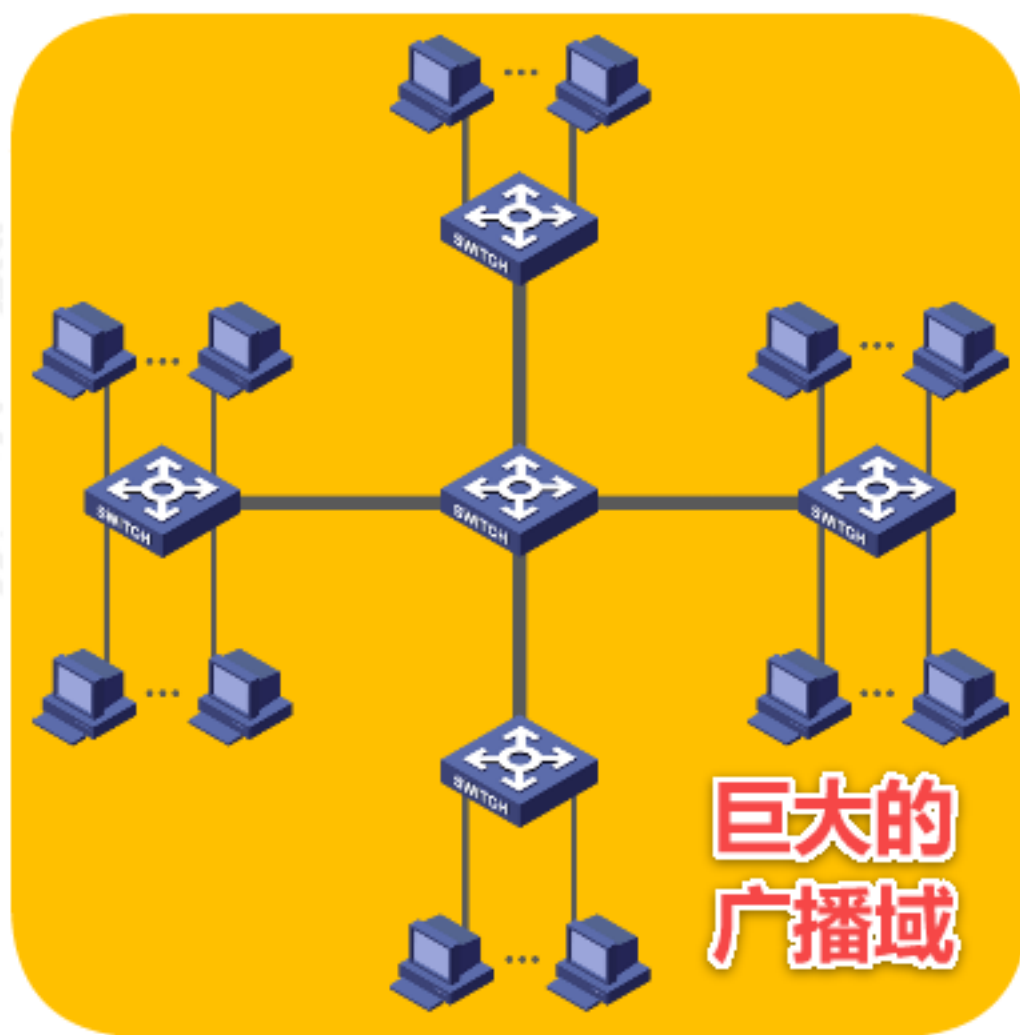
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述



湖科大教书匠  
<https://space.bilibili.com/360996402>  
[jgao1@hnust.edu.cn](mailto:jgao1@hnust.edu.cn)

## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

- 以太网交换机工作在**数据链路层**（也包括物理层）
- 使用一个或多个以太网交换机互连起来的交换式以太网，其所有站点都属于**同一个广播域**。
- 随着交换式以太网规模的扩大，广播域相应扩大。
- 巨大的广播域会带来很多**弊端**：
  - ☐ 广播风暴
  - ☐ 难以管理和维护
  - ☐ 潜在的安全问题



## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

- 以太网交换机工作在**数据链路层**（也包括物理层）
- 使用一个或多个以太网交换机互连起来的交换式以太网，其所有站点都属于**同一个广播域**。
- 随着交换式以太网规模的扩大，广播域相应扩大。
- 巨大的广播域会带来很多**弊端**：
  - ☐ 广播风暴
  - ☐ 难以管理和维护
  - ☐ 潜在的安全问题



## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

- 以太网交换机工作在**数据链路层**（也包括物理层）
- 使用一个或多个以太网交换机互连起来的交换式以太网，其所有站点都属于**同一个广播域**。
- 随着交换式以太网规模的扩大，广播域相应扩大。
- 巨大的广播域会带来很多**弊端**：
  - ☐ 广播风暴
  - ☐ 难以管理和维护
  - ☐ 潜在的安全问题



## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

- 以太网交换机工作在**数据链路层**（也包括物理层）
- 使用一个或多个以太网交换机互连起来的交换式以太网，其所有站点都属于**同一个广播域**。
- 随着交换式以太网规模的扩大，广播域相应扩大。
- 巨大的广播域会带来很多**弊端**：
  - ☐ 广播风暴
  - ☐ 难以管理和维护
  - ☐ 潜在的安全问题

**广播风暴会浪费网络资源和  
各主机的CPU资源！**



## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

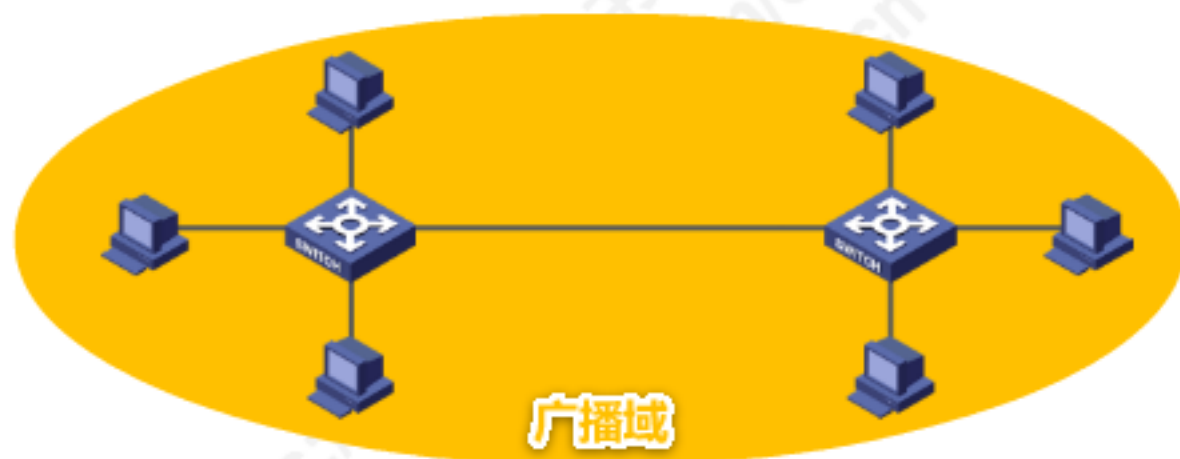
### 网络中会频繁出现广播信息

- ☐ TCP/IP协议栈中的很多协议都会使用广播：
  - ☐ 地址解析协议ARP（已知IP地址，找出其相应的MAC地址）
  - ☐ 路由信息协议RIP（一种小型的内部路由协议）
  - ☐ 动态主机配置协议DHCP（用于自动配置IP地址）
- ☐ NetBEUI: Windows下使用的广播型协议
- ☐ IPX/SPX: Novell网络的协议栈
- ☐ Apple Talk: Apple公司的网络协议栈

## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

■ 分割广播域的方法

□ 使用路由器可以隔离广播域

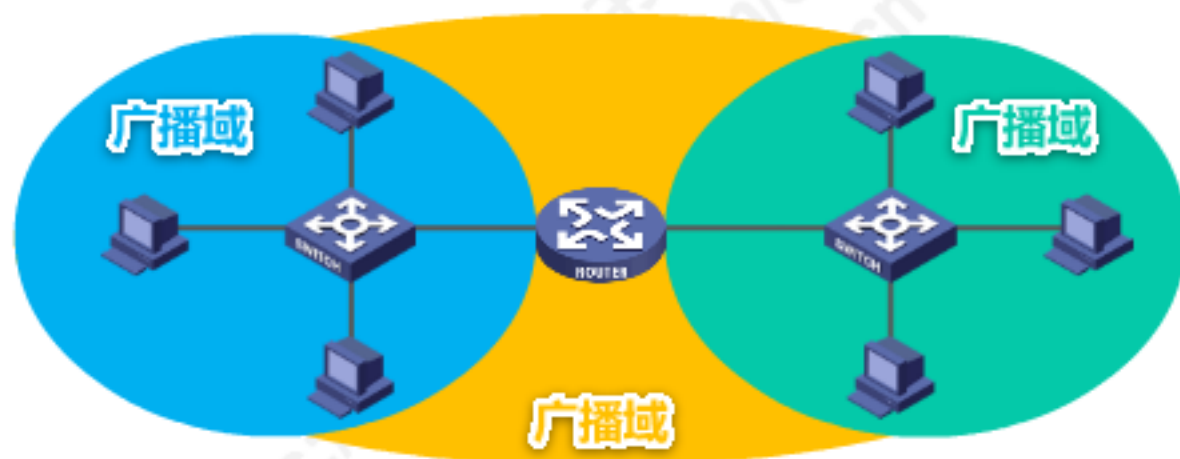




## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

■ 分割广播域的方法

□ 使用路由器可以隔离广播域



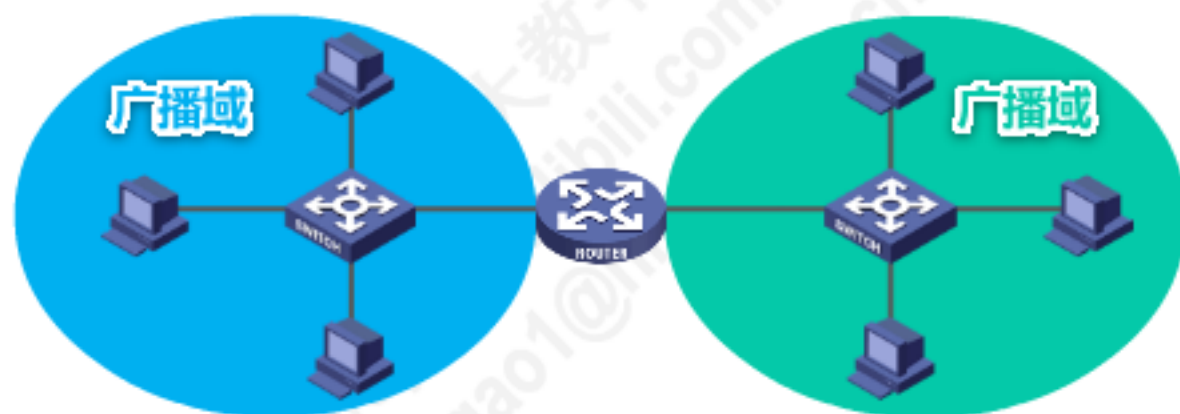


## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

### ■ 分割广播域的方法

- ☐ 使用路由器可以隔离广播域

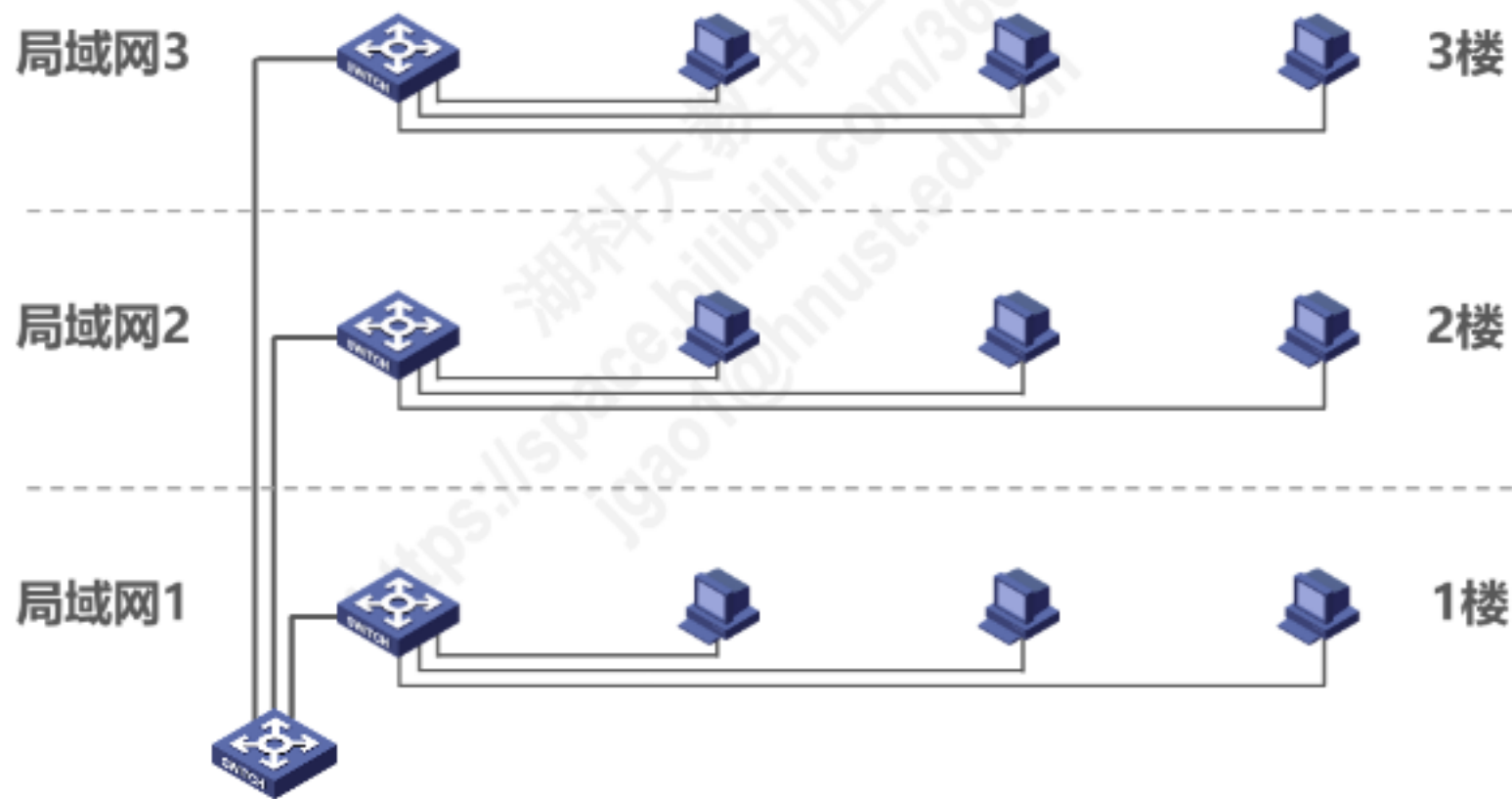
路由器的成本较高



- ☐ 虚拟局域网VLAN技术应运而生

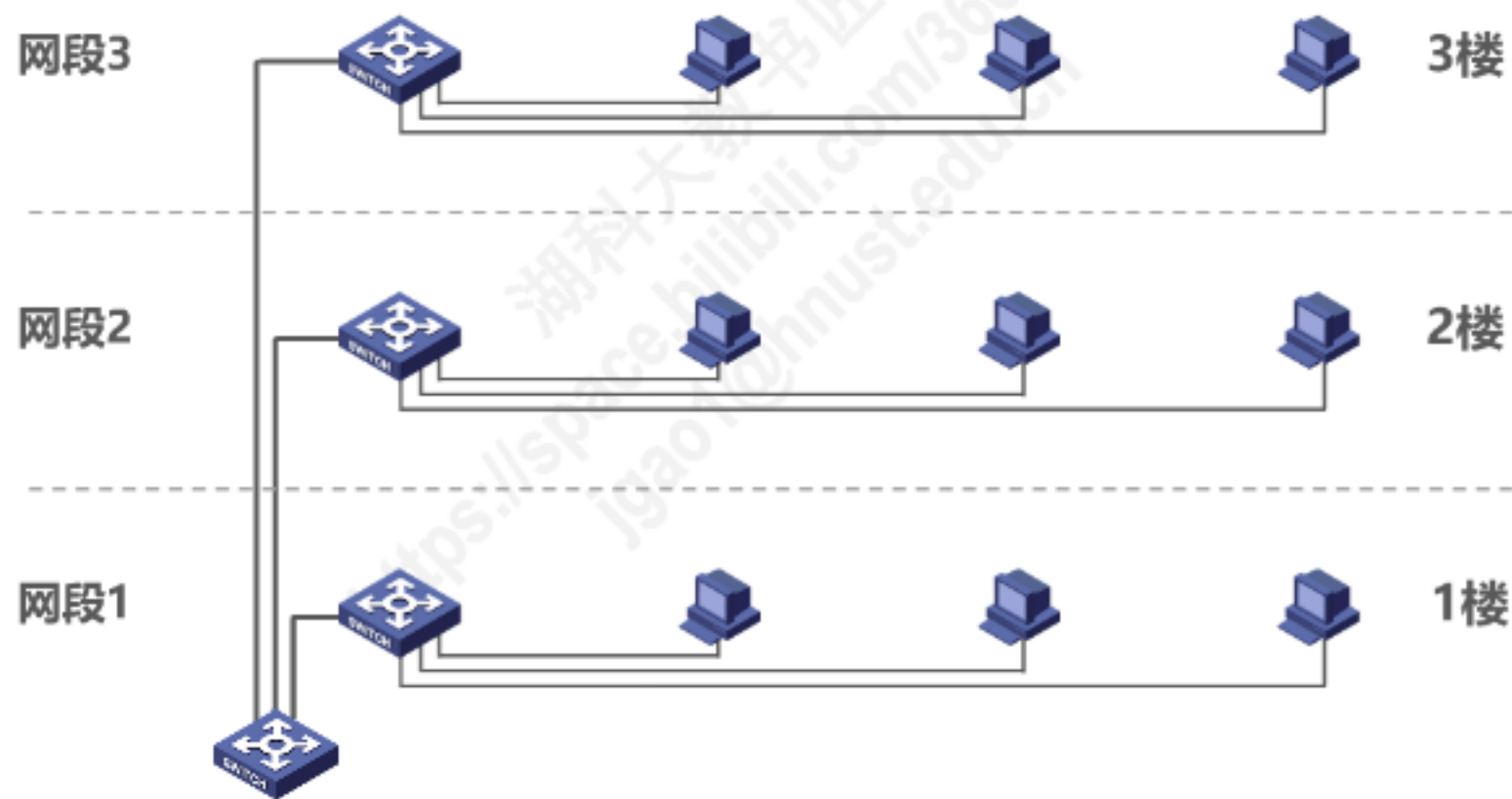
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求。**



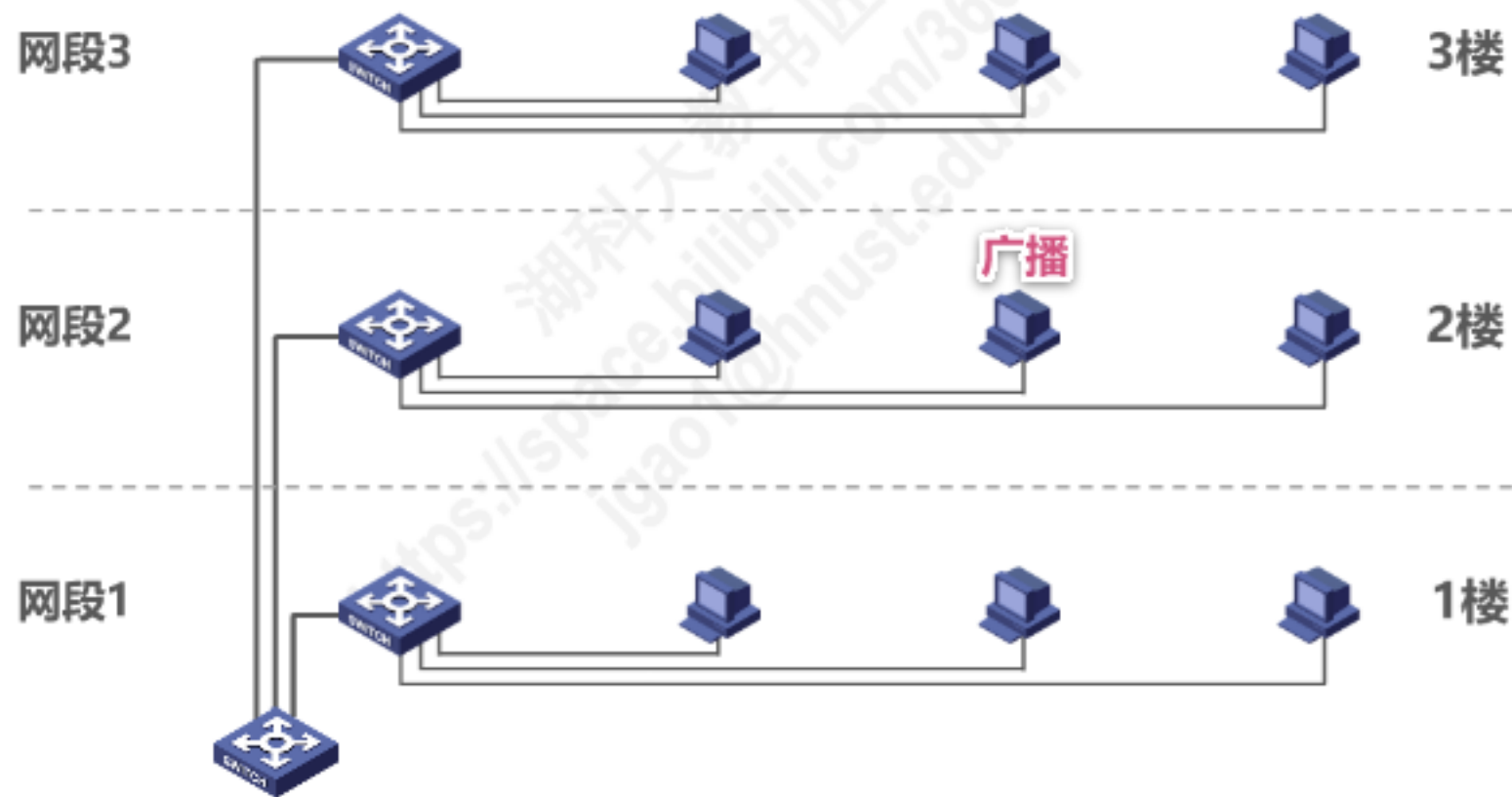
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求。**



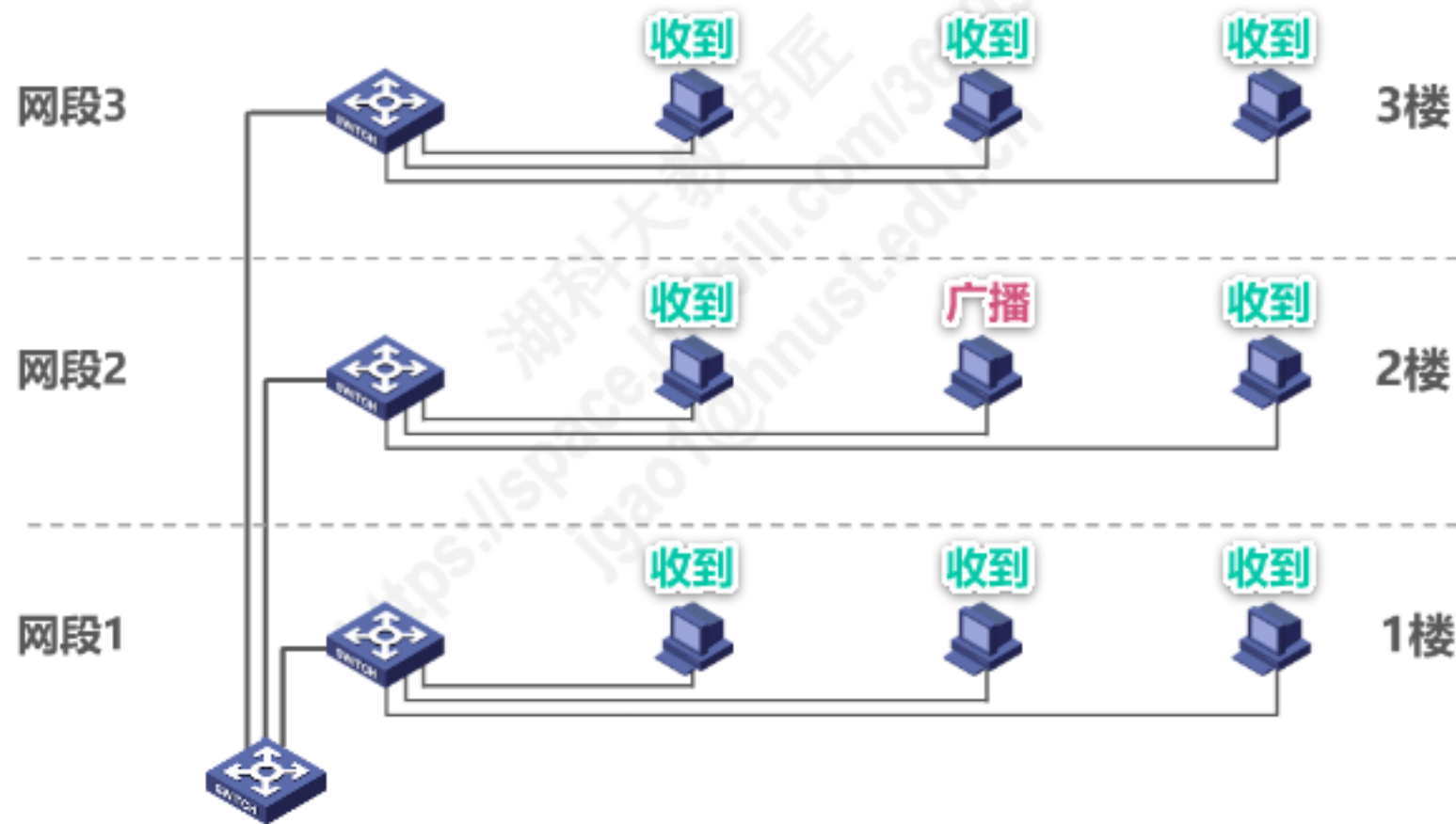
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求**。



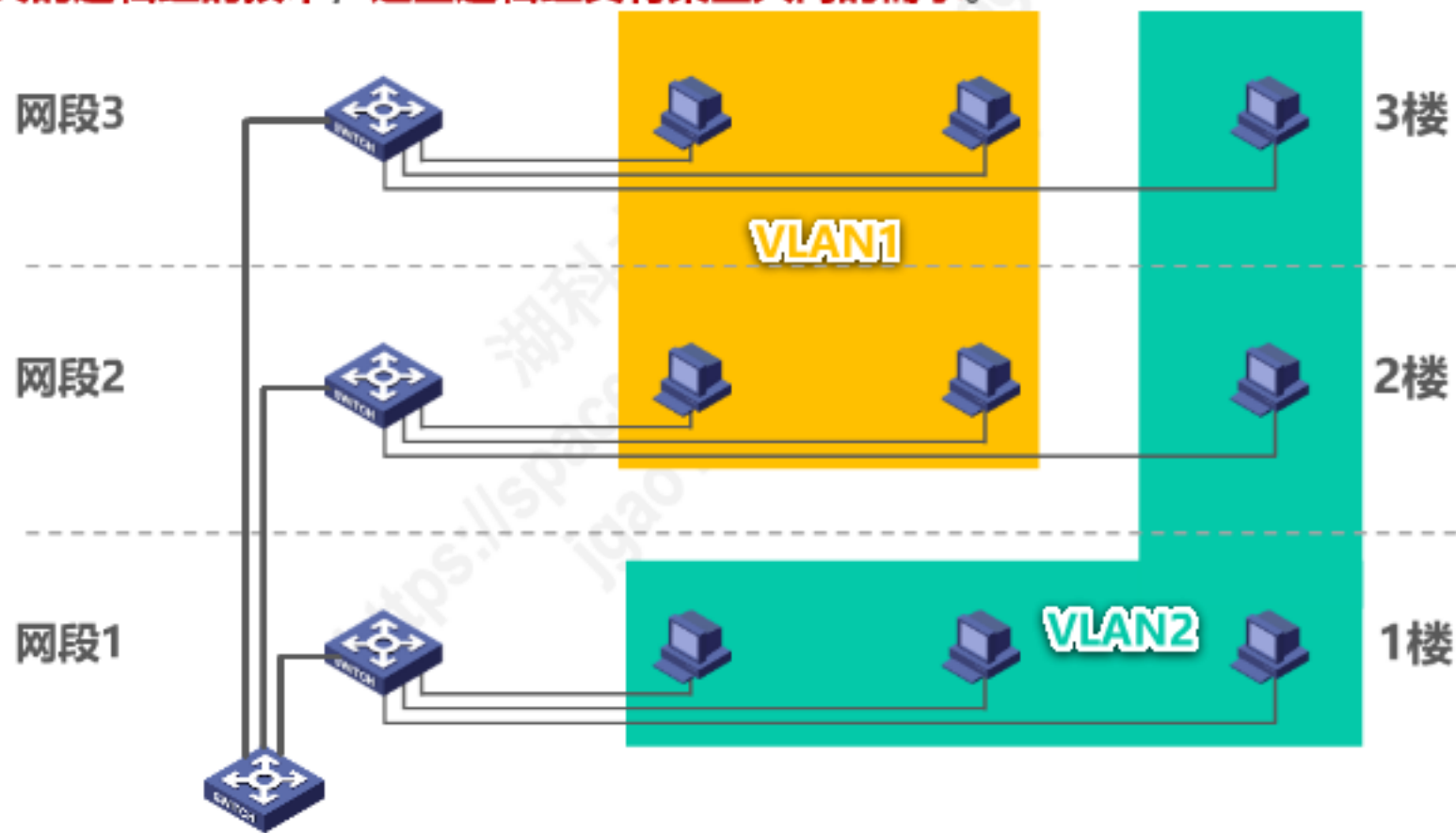
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求**。



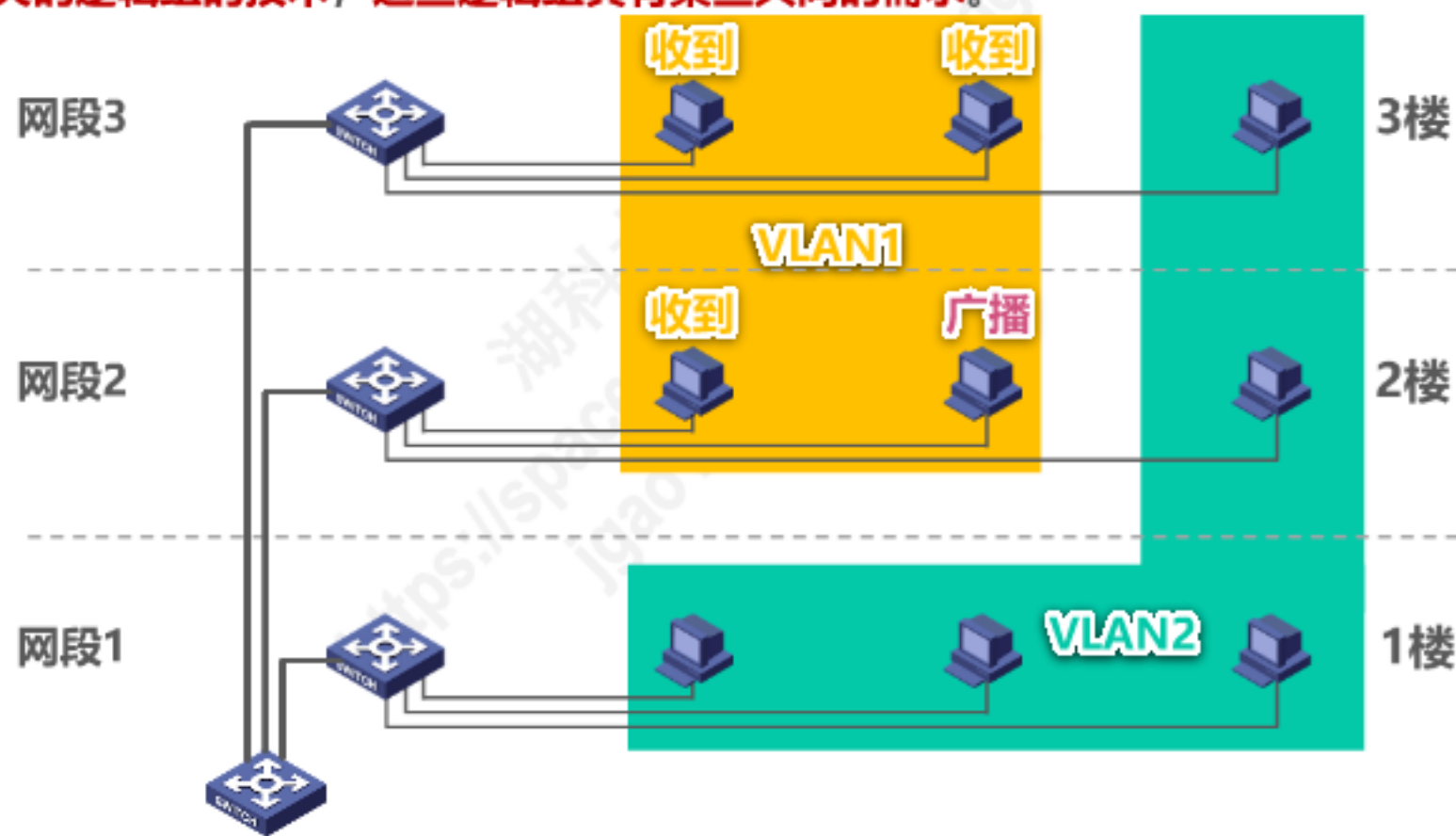
## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求。**



## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

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**，**这些逻辑组具有某些共同的需求。**





## 3.11.1 虚拟局域网VLAN概述

- 以太网交换机工作在**数据链路层**（也包括物理层）
- 使用一个或多个以太网交换机互连起来的交换式以太网，其所有站点都属于**同一个广播域**。
- 随着交换式以太网规模的扩大，广播域相应扩大。
- **巨大的广播域会带来很多弊端：广播风暴** 难以管理和维护 潜在的安全问题
- **网络中会频繁出现广播信息**（TCP/IP协议栈中很多协议都会使用广播，例如ARP、RIP、DHCP等）
- 分割广播域的方法：使用路由器可以隔离广播域，但路由器成本较高，**虚拟局域网VLAN技术**应运而生。
- 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，这些逻辑组具有某些共同的需求。**

