

VLAN 与 Access 接口问答集

下面汇总了关于 VLAN 和 Access 接口的常见问题及标准答案，方便学习与复习：

一、基础理解类

Q1. 什么是 VLAN？它的作用和优势有哪些？ \ A1. 虚拟局域网（VLAN）是将一个物理交换网络划分成多个逻辑广播域的技术。优势包括：

- 隔离广播域，减少广播风暴；
- 提高网络安全，控制访问范围；
- 灵活的网络管理与划分；
- 节省物理设备成本，支持多租户。

Q2. 什么是 Access 接口？与 Trunk 接口有什么区别？ \ A2. Access 接口只能属于一个 VLAN，接收和发送的帧不带 VLAN 标签；Trunk 接口可承载多个 VLAN，通过标签区分不同 VLAN 的流量。

Q3. Access 接口最多可以属于几个 VLAN？为什么？ \ A3. 只能属于一个 VLAN，因为在 Access 模式下，接口只能映射到单个 VLAN，不处理其他 VLAN 标签。

Q4. 配置了 VLAN 之后，为什么不同 VLAN 的主机默认不能互相通信？ \ A4. 因为二层交换机在不同 VLAN 之间隔离广播和单播，需三层设备（路由/SVI）做路由转发才能跨 VLAN 通信。

二、配置与应用类

Q5. 如何在华为交换机上将接口 GE0/0/1 设置为 Access 口并加入 VLAN 20？ \ A5.

```
interface GigabitEthernet0/0/1
port link-type access
port default vlan 20
```

Q6. 写出 `` 的简写命令。 \ A6.

```
port l a    # port link-type access
port d v 10 # port default vlan 10
```

Q7. 默认接口类型是什么？如果只执行 ``，会发生什么？ \ A7. 默认是 hybrid 模式。只执行 `port default vlan 10` 会保留 hybrid 类型，接口仍可处理打标签和不打标签的帧，Access 行为不会生效，可能导致 PC 通信失败。

Q8. PC 接在交换机 Access 接口上时是否需要配置 VLAN tag？为什么？ \ A8. 不需要。Access 接口会在端口处自动添加/去除 VLAN 标签，主机发送的不带标签的帧由交换机映射到对应 VLAN。

Q9. 如果两个 PC 接在不同 VLAN 的 Access 接口上，但都能 ping 通，可能是什么原因？ \ A9. 可能配置了错误的较高层路由或三层交换机存在误配置的 SVI，导致跨 VLAN 路由；或接口未正确设为 access 而仍是 hybrid。

三、排错与验证类

Q10. 当两台 PC 接在同一交换机不同端口，配置相同 VLAN，但无法通信时，你如何排查？ \ A10.

1. 使用 `display interface brief` 确认接口状态为 UP/UP；
2. 使用 `display vlan 20` 查看接口是否在 VLAN 20；
3. `ping` 本地网关；
4. 抓包确认是否有标签或 MAC 学习问题。

Q11. 如何验证一个交换机接口是否正确划入某个 VLAN？用什么命令？ \ A11. 使用 `display vlan vlan-id` (如 `display vlan 20`) 查看各 VLAN 成员接口列表。

Q12. 如何查看当前交换机的所有 VLAN 及其接口分布？ \ A12. 使用 `display vlan` 命令，可列出所有 VLAN 及其接口成员。

Q13. 如果配置了 VLAN 但主机无法上网，可能是哪几方面的问题？ \ A13.

- 接口未加入正确 VLAN；
- 主机网关配置错误；
- 三层路由未配置；
- DHCP 分配与 VLAN 不匹配。

四、高阶与拓展类

Q14. Trunk 接口上可以同时传输多个 VLAN 的数据包，Access 接口为什么不可以？ \ A14. Access 接口只能映射一个 VLAN 的 untagged 流量，不处理其他 VLAN 标签，因此只能承载单一 VLAN。

Q15. Access 接口能配置多个 VLAN 吗？如果想实现“访客+员工”并行访问怎么办？ \ A15. 不能。可采用私有 VLAN (PVLAN) 或在访客局域网上使用独立 VLAN，并通过路由或 ACL 控制访问。

Q16. 企业部署中如何合理规划 VLAN 编号？比如 IT 部、市场部、访客等。 \ A16. 建议按照部门或功能分类，如 IT (VLAN10)、市场 (VLAN20)、研发 (VLAN30)、访客 (VLAN99)，并在文档中统一维护。

Q17. Hybrid 模式接口与 Access、Trunk 的本质区别是什么？举一个应用场景。 \ A17. Hybrid 口可同时接受 tagged/untagged 帧，并按策略映射到不同 VLAN。适用于接入某些语音或摄像头设备，需要多 VLAN 数据同时访问。

Q18. 如何通过 ACL 限制某个 VLAN 内 PC 上网权限？ \ A18.

```
acl number 3000
rule permit ip source 172.16.10.0 0.0.0.255
rule deny ip source 172.16.30.0 0.0.0.255
interface Vlanif10
ip access-group 3000 inbound
```

此示例仅允许 VLAN10 上网，禁止 VLAN30。

Q19. 如果交换机接入口较多，是否可以使用自动 VLAN 分配？怎么实现？ \ A19. 可使用 VLAN 聚合管理工具或 RADIUS 802.1X 动态 VLAN 下发，实现用户身份认证后自动分配 VLAN。

Q20. 在 VXLAN 或云网络中，传统 VLAN 有哪些限制？如何突破？ \ A20.

- 限制二层广播域边界；
- VLAN ID 上限为4094；
- 可通过 VXLAN 隧道扩展二层域，通过 VNI（24位）突破限制。