

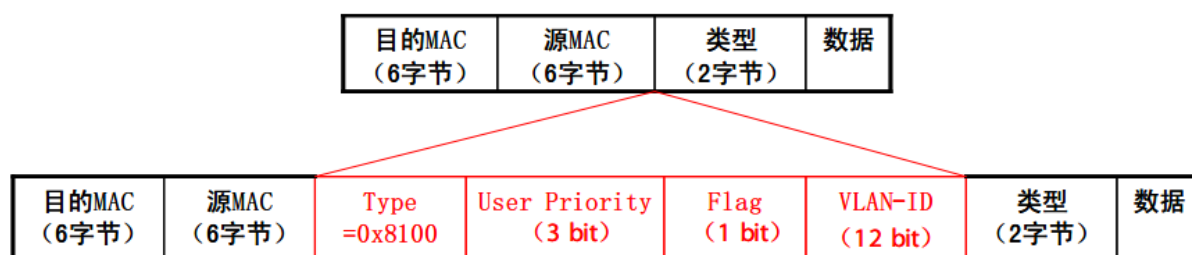
# 交换机基本知识

## 1 关于 tag 和 untag

untag 就是普通的 Ethernet 报文，普通 PC 机可以识别这样的报文并进行通信；

目的MAC (6字节)	源MAC (6字节)	类型 (2字节)	数据
----------------	---------------	-------------	----

Tag 报文结构的变化是在目的 MAC 地址之后加上了 4byte 的 vlan 信息，也就是 vlan tag 头，一般普通 PC 机不能识别。

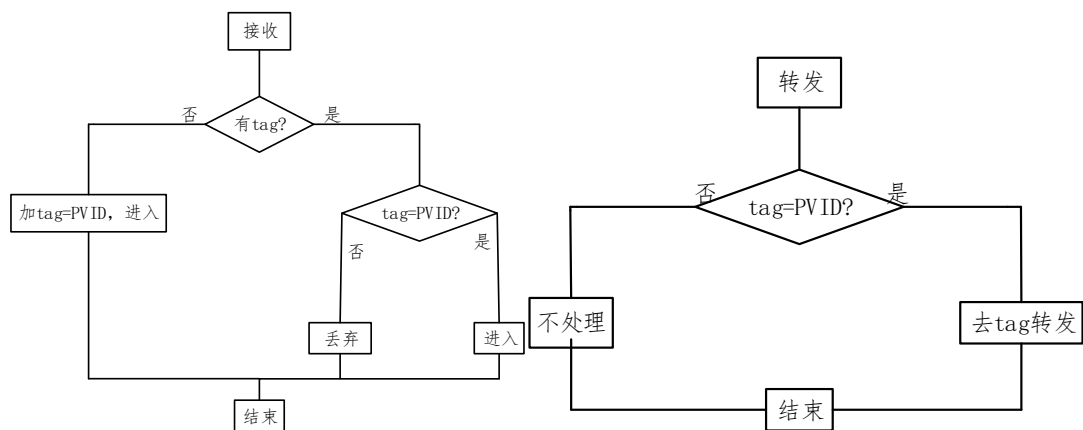


## 2 以太网端口的三种链路类型：Access、Trunk 和 Hybrid

➤ Access 类型的端口是能属于一个 vlan，一般用于连接终端的端口；

接收：当数据没有 tag 时打上 pvid tag 进入；若有则看是否与 pvid 相等，相等则接收，不等就丢弃。

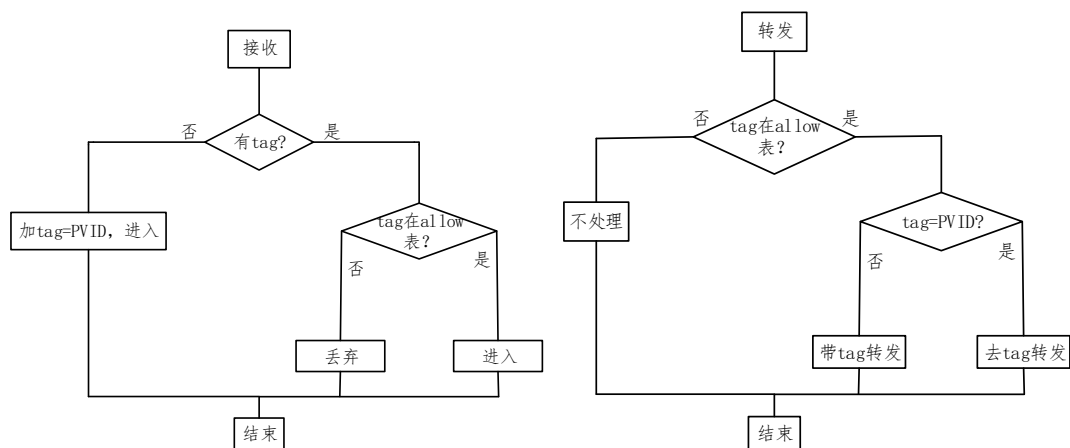
转发：看 tag 是否等于 pvid，若相等则去掉 tag 转发；若不等，则不处理。



- Trunk 类型的端口可以允许多个 vlan 通过，可以接收和发送多个 vlan 的报文，一般用于交换机之间的端口；

接收：若数据没有带 tag，则打上 pvid tag 进入；若有，则看 tag 是否等于在 allow 表中，若在，则进入，否则丢弃。

转发：看 tag 是否在 allow 表中，不在则不处理；若在，看 tag 是否等于 pvid，若等则去 tag 转发，若不等，则带 tag 转发。

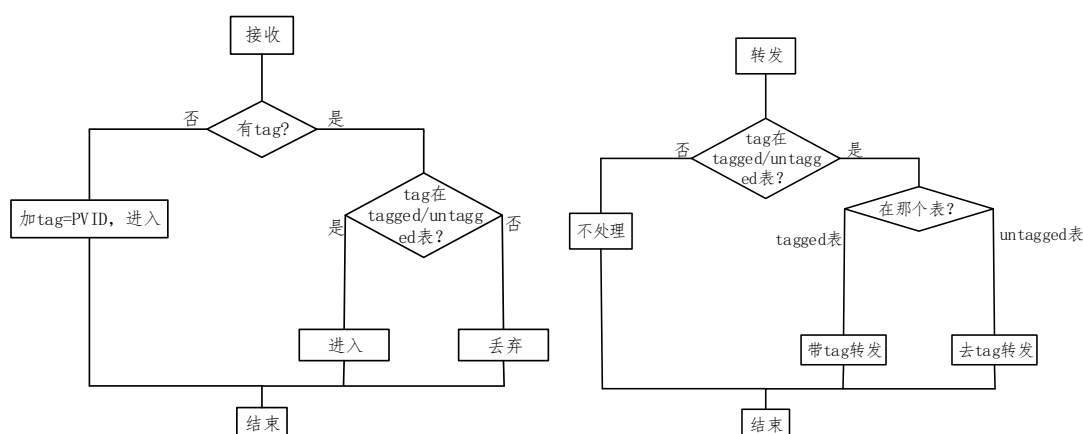


- Hybrid 类型的端口可以允许多个 VLAN 通过，可以接收和发送多个 vlan 的报文，可以用于交换机之间的连接，也可以用于连接用户的计算机。

Trunk 和 Hybrid 端口在接收数据时，处理方法一样，在发送数据时，Hybrid 端口可以允许多个 vlan 的报文发送时不打标签，trunk 端口只允许 PVID 所属的 VLAN（缺省 vlan）的报文时发送时不打标签。

接收：若数据没有带 tag，则打上 pvid tag 进入；若有，则查看 tag 是否属于 tagged/untagged 表，属于则进入，否则丢弃。

转发：看数据 tag 是否在 tagged/untagged 表中，不在则不处理；若在，则查看在那个表中，若属于 tagged 表，则带 tag 转发，若属于 untagged 表，则去 tag 转发。



### 3 链路聚合

链路聚合也称作端口汇聚，是指两条或多条物理链路聚合在一起形成一个更高带宽的逻辑链路，实现链路聚合的端口形成一个逻辑上的聚合组。

LACP (Link Aggregation Control Protocol, 链路聚合控制协议)：一种实现链路动态聚合的协议，该协议在端口启动后，通过发送 LACPDU 与对端交互信息，包括系统优先级、系统 MAC 地址、端口优先级、端口号和操作 Key (操作 Key 是端口聚合时，系统根据端口的速率、双工和基本配置生成的一个配置组合)。双方端口通过这些信息的比较，协商出哪个端口可以加入或退出某个聚合组，也就决定了聚合组的成员端口。

Eth-Trunk：一种捆绑技术，将多个物理接口捆绑成一个逻辑接口，这个逻辑接口就称为 Eth-Trunk 接口，捆绑一起的每个物理口称为成员接口。