

情况列举 Switch 收发 Switch 对标记的处理 remark

Access (接收) Tagged = PVID 不接收 注: 部分高端产品可能接收。

Access (接收) Tagged =/ PVID 不接收 注: 部分高端产品可能接收。

Access (接收) Untagged 接收 增加 tag=PVID 从 PC

Access (发送) Tagged = PVID 转发 删除 tag

Access (发送) Tagged =/ PVID 不转发 不处理

Access (发送) Untagged 无此情况 无此情况 无此情况

Trunk (接收) Tagged = PVID 接收 不修改 tag

Trunk (接收) Tagged =/ PVID 接收 不修改 tag

Trunk (接收) Untagged 接收 增加 tag=PVID

Trunk (发送) Tagged = PVID If Passing then 转发 删除 tag

Trunk (发送) Tagged =/ PVID If Passing then 转发 不修改 tag

Trunk (发送) Untagged 无此情况 无此情况 无此情况 (注)

Hybrid (接收) Tagged = PVID 接收 不修改 tag 对端是 trunk

Hybrid (接收) Tagged =/ PVID 接收 不修改 tag 对端是 trunk

Hybrid (接收) Untagged 接收 增加 tag=PVID 类 Trunk

Hybrid (发送) Tagged = PVID Tag 和 untag 中列出的 vlan 可以 passing 看 Tag 项和 untag 项

Hybrid (发送) Tagged =/ PVID Tag 和 untag 中列出的 vlan 可以 passing 看 Tag 项和 untag 项

Hybrid (发送) Untagged 无此情况 无此情况 无此情况 (注)

我来解释一下

收报文:

Acess 端口: 1、收到一个报文, 判断是否有 VLAN 信息: 如果没有则打上端口的 PVID, 并进行交换转发, 如果有则直接丢弃 (缺省)

发报文:

Acess 端口: 1、将报文的 VLAN 信息剥离, 直接发送出去

收报文:

trunk 端口: 1、收到一个报文, 判断是否有 VLAN 信息: 如果没有则打上端口的 PVID, 并进行交换转发, 如果有判断该 trunk 端口是否允许该 VLAN 的数据进入: 如果可以则转发, 否则丢弃

发报文:

trunk 端口: 1、比较端口的 PVID 和将要发送报文的 VLAN 信息, 如果两者相等则剥离 VLAN 信息, 再发送, 如果不相等则直接发送

收报文:

hybrid 端口: 1、收到一个报文

2、判断是否有 VLAN 信息: 如果没有则打上端口的 PVID, 并进行交换转发, 如果有则判断该 hybrid 端口是否允许该 VLAN 的数据进入: 如果可以则转发, 否则丢弃

发报文:

hybrid 端口：1、判断该 VLAN 在本端口的属性（disp interface 即可看到该端口对哪些 VLAN 是 untag， 哪些 VLAN 是 tag）

2、如果是 untag 则剥离 VLAN 信息，再发送，如果是 tag 则直接发送

先呈请一下上面的几个帖子的术语：

Tag 为 IEEE802.1Q 协议定义的 VLAN 的标记在数据帧中的标示；

ACCESS 端口，TRUNK 端口是厂家对某一种端口的叫法，并非 IEEE802.1Q 协议的标准定义；

这个数据交换的过程比较复杂，如果想解释的话，首先要了解一下几个 IEEE802.1Q 协议的定理；

1、下面是定义的各种端口类型对各种数据帧的处理方法；

	Tagged 数据帧		Untagged 数据帧	
	in	out	in	out
Tagged 端口	原样接收	原样发送	按端口 PVID 打 TAG 标记	按照 PVID 打 TAG 标记
Untagged 端口	丢弃	去掉 TAG 标记	按端口 PVID 打 TAG 标记	原样发送

2、所谓的 Untagged Port 和 tagged Port 不是讲述物理端口的状态，而是讲述物理端口所拥有的某一个 VID 的状态，所以一个物理端口可以在某一个 VID 上是 Untagged Port，在另一个 VID 上是 tagged Port；

3、一个物理端口只能拥有一个 PVID，**当一个物理端口拥有了一个 PVID 的时候，必定会拥有和 PVID 的 TAG 等值的 VID，而且在这个 VID 上，这个物理端口必定是 Untagged Port；**

4、PVID 的作用只是在交换机从外部接受到 Untagged 数据帧的时候给数据帧添加 TAG 标记用的，**在交换机内部转发数据的时候 PVID 不起任何作用；**

5、拥有和 TAG 标记一致的 VID 的物理端口，不论是否在这个 VID 上是 Untagged Port 或者 tagged Port，都可以接受来自交换机**内部**的标记了这个 TAG 标记的 tagged 数据帧；

6、拥有和 TAG 标记一致的 VID 的物理端口，只有在这个 VID 上是 tagged Port，才可以接受来自交换机**外部**的标记了这个 TAG 标记的 tagged 数据帧；

以下是神州数码对命令的定义（各个厂家对命令的定义可能不一定一致，但是都必须遵循上面的定理）：

1、Trunk 端口就是在一个物理端口上增加这个交换机所有 VLAN 的 VID 标示，并且除了和这个物理端口 PVID 标示一致的 VID 标示为 Untagged Port 外，在其他的 VID 上都是 Tagged Port；

2、Access 端口就是指拥有一个和 PVID 标记相同的 VID 的物理端口，在这个 VID 上，遵循定理一定为 untagged Port；

在了解了以上的基础理论之后，我们在来看一下楼主的问题：

一个数据包从 PC 机发出经过 ACCESS 端口→TRUNK 端口→TRunk→ACCESS→PC 数据包发生了怎么样的变化？

我们先把上述的描述变换为 IEEE802.1Q 的标准描述：

一个数据包从 PC 机发出经过（Untagged 数据帧）

ACCESS 端口（PVID 定义为 100，VID=100=Untagged Port）→

TRUNK 端口（PVID 定义为 1〈出厂配置，没有更改〉，VID=1=Untagged Port，VID=100=tagged Port）→

另一个交换机的 TRunk 端口（PVID 定义为 1〈出厂配置，没有更改〉，VID=1=Untagged Port，VID=100=tagged Port）→

另一个交换机的 ACCESS 端口（PVID 定义为 100，VID=100=Untagged Port）→

PC 数据包发生了怎么样的变化？（Untagged 数据帧）

首先假设两台交换机刚刚开机（MAC 地址表为空）从 PC 机发出的数据帧进入交换机的 ACCESS 端口以后，会按照这个端口的 PVID 打 100 的 Tag 标记，根据交换机的转发原理，交换机会把这个数据帧转发给 VID=100 的所有端口（除了进口以外），这个过程叫做 VLAN Flood；参照上面的定理 1；

由于 Trunk 端口拥有 VID=100，所以才可接受这个标记 Tag 为 100 的 tagged 数据帧；参照上面的定理 5；

由于 Trunk 端口在 VID=100 上为 tagged Port，所以在发送数据帧出交换机的时候，不改变 Tagged 数据帧的结构；参照上面的定理 1；

到了另一个交换机的 Trunk 端口的时候，由于 Trunk 端口拥有 VID=100，所以才可接受这个标记 Tag 为 100 的 tagged 数据帧；参照上面的定理 6；

另一个交换机的 Trunk 端口，接收到标记 tag 为 100 的 tagged 数据帧，并不作任何的更改；参照上面的定理 1；

另一个交换机收到到标记 tag 为 100 的 tagged 数据帧，根据交换机的转发原理，交换机会把这个数据帧转发给 VID=100 的所有端口（除了进口以外）；参照交换机交换原理（受到一个未知目的 MAC 数据帧）；

这样另一个交换机的 ACCESS 端口就可以收到标记 tag 为 100 的 tagged 数据帧；参照上面的定理 5；

另一个交换机的 ACCESS 端口在发出标记 tag 为 100 的 tagged 数据帧的时候，会去掉 TAG 标记，转发 untagged 数据帧给 PC；参照上面的定理 1；

这样 PC 机就收到了这个数据；

=====

其实就是 cisco 中的 trunk 和 access 的区别

端口接收数据时：

如果端口是 **tagged** 方式，当数据包本身不包含 **VLAN** 的话，输入的数据包就加上该缺省 **vlan**；如果数据包本身已经包含了 **VLAN**，那么就不再添加。

如果是 **untagged** 方式，输入的数据包全部都要加上该缺省 **vlan**。不管输入的数据包是否已经有 **VLAN** 标记。

端口发送数据时：

如果端口是 **tagged** 方式，如果端口缺省 **VLAN** 等于发送的数据包所含的 **VLAN**，那么就会将 **VLAN** 标记从发送的数据包中去掉；如果不相等，则数据包将带着 **VLAN** 发送出去，实现 **VLAN** 的透传。

如果是 **untagged** 方式，则不管端口缺省 **VLAN** 为多少，是否等于要输出的数据包的 **VLAN**，都会将 **VLAN ID** 从数据包中去掉。