



802.1q

简体中文使用手册

目录

1.	依据 VLAN 发送 DHCP 网段	3
2.	802.1Q VLAN 设定	6
(1)	将 WAN 的封包依据不同 VLAN 标签转发到不同端口:	6
(2)	指定特定网段使用特定 VLAN 标签	8

1. 依据 VLAN 发送 DHCP 网段

在新版本中，DHCP server 具有发送不同网段给不同 VLAN 的功能。您可以依据需要将 LAN 划分为几个不同的 VLAN，分别给予不同的 DHCP 网段。详细的设定范例如下：

i. 在**网络设定**中设定多个子网段，并且启用对应网域的 DHCP 服务器：

▶ 局域网(LAN)接口配置

IP 地址 . . . 子网掩码 . . .

多重网段配置 多重网段

局域网 IP 地址 . . .

子网掩码 . . .

192.168.11.1/255.255.255.0
192.168.12.254/255.255.255.0
192.168.14.2/255.255.255.0

▶ 动态 IP 服务

激活 DHCP 服务功能

	子网域1	子网域2	子网域3	子网域4
DHCP 服务功能	<input checked="" type="checkbox"/> 激活	<input checked="" type="checkbox"/> 激活	<input checked="" type="checkbox"/> 激活	<input checked="" type="checkbox"/> 激活
起始 IP 地址	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="11"/> . <input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="12"/> . <input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="14"/> . <input type="text" value="100"/>
结束 IP 地址	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="149"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="11"/> . <input type="text" value="149"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="12"/> . <input type="text" value="149"/>	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="14"/> . <input type="text" value="149"/>

ii. 在 **VLAN 设定** 页面，VLAN 模式选择 Port-Based，将局域网络端口依据需要设定成不同的 VLAN

▶ VLAN 状态

VLAN 模式: Port-Based ▼

端口号	端口	连线模式	PVID	VID 成员	配置
1	局域网	Untagged	4051	VID4001, VID4051	VLAN 1 ▼
2	局域网	Untagged	4051	VID4001, VID4051	VLAN 2 ▼
3	局域网	Untagged	4051	VID4001, VID4051	VLAN 3 ▼
4	局域网	Untagged	4051	VID4001, VID4051	VLAN 4 ▼
9	广域网1	Untagged	4081	VID4081	
10	广域网2	Untagged	4082	VID4082	
11	广域网3	Untagged	4083	VID4083	
12	广域网4	Untagged	4084	VID4084	
13	DMZ	Untagged	4085	VID4085	

确定

取消

iii. 切换到 802.1q VLAN 设定页面，在 VID4051 的字段点选编辑，设定 VLAN1 启用 DHCP 服务器为子网 1

▶ VLAN 一览表

VID	端口	激活	DHCP 服务	端口号成员	编辑	删除
4001	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	子网域 1 子网域 2 子网域 3 子网域 4	局域网1, 局域网2, 局域网3, 局域网4		
4051	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	子网域 1 子网域 2 子网域 3 子网域 4	局域网1	编辑	
4052	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	局域网2	编辑	
4053	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	局域网3	编辑	
4054	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	局域网4	编辑	
4081	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	广域网1		
4082	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	广域网2		
4083	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	广域网3		
4084	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	广域网4		

▶ VLAN 设置

VID :	4051
Port VLAN :	VLAN 1
DHCP 服务功能 :	<input checked="" type="checkbox"/> 子网 1: 192.168.1.100~149 ▼ 新增 / 编辑子网域
	<input type="checkbox"/> 子网 2: 192.168.12.100~149 ▼
	<input type="checkbox"/> 子网 3: 192.168.13.100~149 ▼
	<input type="checkbox"/> 子网 4: 192.168.14.100~149 ▼
端口号成员 :	<input checked="" type="checkbox"/> 局域网1
	<input type="checkbox"/> 局域网2
	<input type="checkbox"/> 局域网3
	<input type="checkbox"/> 局域网4

返回

确定

取消

iv. 接着编辑 VID4052，在 DHCP 服务器启用子网 2，端口选择区域网 2

VLAN 设置

VID :	4052
Port VLAN :	VLAN 2
DHCP 服务功能 :	<input checked="" type="checkbox"/> 子网 2: 192.168.11.100~149 新增 / 编辑子网域 <input type="checkbox"/> 子网 1: 192.168.1.100~149 <input type="checkbox"/> 子网 1: 192.168.1.100~149 <input type="checkbox"/> 子网 1: 192.168.1.100~149
端口号成员 :	<input type="checkbox"/> 局域网1 <input checked="" type="checkbox"/> 局域网2 <input type="checkbox"/> 局域网3 <input type="checkbox"/> 局域网4

v. 在 VID 4053, 4054 等重复上面步骤，设定完成后各 VLAN 对应的端口就只会发出对应的 DHCP 网段给底下的设备。

2. 802.1Q VLAN 设定

802.1Q 协议可以让不同网络设备之间同样 VID 的 VLAN 可以互通，让同一 VLAN 内的联机可以跨多个网络设备。设定 802.1Q VLAN 需要了解以下几个名词：

- **VID:** VLAN ID。不同的 VLAN 会有不同的 VID，不同 VLAN 之间的流量不互通。当您将一个以上的端口设定为某个 VID (VLAN) 的成员，这几个端口之间同一个 VLAN 的流量就会以互通。在 802.1Q 协定中，属于某个 VLAN 的封包会用特定的字段注记这个封包所属的 VID。
- **PVID:** Port VLAN ID。每个端口都可以是一个以上的 VLAN 成员，而他可以设定其中一个 VID 作为他的 PVID。当的封包**进入**这个端口时，如果封包没有带 802.1Q 标签，设备会将 PVID 设定为封包的 VID；如果封包已经有 802.1Q 标签，则不做处理。
- **Tagged/Untagged:** 当封包从这个端口**出去**到其他设备时，要不要保留他原本的 802.1Q 标签。选择 Untagged 标签会被移除，选择 Tagged 则会被保留下来。

下面举两个例子来说明 802.1Q 功能的实际应用方式：

(1) 将 WAN 的封包依据不同 VLAN 标签转发到不同端口：

某市 ISP 接入的线路使用 VLAN 标签分为三种用途：VID 500 为上网流量，VID 400 为 VoIP 设备使用，VID 600 为 IPTV 设备使用。此情况下透过 802.1Q VLAN 的设定让 ISP 接入的线路接上 Qno 的设备提供三种不同用途设备使用可以照以下的设定操作：

- i. 在 VLAN 设定页 VLAN 模式选取 **Tagged-Based**

● VLAN 状态

VLAN 模式：

端口号	端口	连线模式	PVID	VID 成员	配置
1	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
2	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
3	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
4	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
5	广域网1	Untagged	4081	VID4081	编辑
6	广域网2	Untagged	4082	VID4082	编辑
7	广域网3	Untagged	4083	VID4083	编辑
8	广域网4	Untagged	4084	VID4084	编辑

- ii. 切换到 802.1Q VLAN 设定，新增 VID 500，接口选择广域网，底下成员选取广域网1，然后按确定。

● VLAN 设置

VID :	<input type="checkbox"/> 500
端口 :	广域网
端口号成员 :	<input checked="" type="checkbox"/> 广域网 1 <input type="checkbox"/> 广域网 2 <input type="checkbox"/> 广域网 3 <input type="checkbox"/> 广域网 4

- iii. 按照上面的方式新增 VID 600 和 VID 400，成员分别选择广域网 1、广域网 2 和广域网 1、广域网 2，完成后如下图：

● VLAN 一览表

VID	端口	激活	子网域设定	DHCP 服务功能	端口号成员	编辑	删除
4001	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.1.0/255.255.255.0 192.168.12.0/255.255.254.0 192.168.11.0/255.255.255.0 192.168.14.0/255.255.255.0	子网域1 子网域3 子网域2 子网域4	局域网1, 局域网2, 局域网3, 局域网4		
4081	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网 1	编辑	
4082	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网 2	编辑	
4083	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网 3	编辑	
4084	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网 4	编辑	
500	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网 1	编辑	
400	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网1, 广域网2	编辑	
600	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网1, 广域网3	编辑	

新增 VLAN

- iv. 回到 VLAN 设定页，编辑广域网 1，将连接模式设定为 Tagged，PVID 选择 VID500，按确定。

● VLAN 设定

端口号 :	5
端口 :	广域网
连线模式 :	Tagged
PVID :	VID500
VID 成员 :	<input checked="" type="checkbox"/> VID4081 (预设值) <input type="checkbox"/> VID4082 <input type="checkbox"/> VID4083 <input type="checkbox"/> VID4084 <input checked="" type="checkbox"/> VID500 <input checked="" type="checkbox"/> VID600 <input checked="" type="checkbox"/> VID400

- v. 同上面操作，将广域网 2 和广域网 3 的 PVID 分别改为 600 和 400，但是维持为 Untagged。结果图如下所示：

● VLAN 状态

VLAN 模式: Tagged-Based

端口号	端口	连线模式	PVID	VID 成员	配置
1	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
2	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
3	局域网	Untagged	4001	VID4001	编辑
4	局域网	Tagged	4001	VID4001	编辑
5	广域网1	Tagged	500	VID4081, VID500, VID400, VID600	编辑
6	广域网2	Untagged	400	VID4082, VID400	编辑
7	广域网3	Untagged	600	VID4083, VID600	编辑
8	广域网4	Untagged	4084	VID4084	编辑

- vi. 设定完成后，将 ISP 接入线路接在设备广域网 1，VoIP 接广域网 2，IPTV 接广域网 3，上网设备接区域网，就可以使用。

(2) 指定特定网段使用特定 VLAN 标签

某公司使用交换机设置 VLAN 划分内部网络，192.168.11.x 的网段使用 VID 100 为技术支持部，192.168.12.x 的网段使用 VID200 为业务部。可以依照以下方式设置：

- i. 在**网络设定**中设定多个子网段，并且启用对应网域的 DHCP 服务器：

● 局域网(LAN)接口配置

IP 地址 192 . 168 . 1 . 1 子网掩码 255 . 255 . 255 . 0

多重网段配置 多重网段

局域网IP地址 . . .

子网掩码 . . .

[增加到对应列表](#)

192.168.11./255.255.255.0
192.168.12./255.255.255.0

[删除选中的子网](#)

● 动态 IP 服务

激活DHCP 服务功能

	子网域1	子网域2	子网域3	子网域4
DHCP 服务功能	<input checked="" type="checkbox"/> 激活			
起始 IP 地址	192_168_1_100	192_168_11_100	192_168_12_100	192_168_14_100
结束 IP 地址	192_168_1_149	192_168_11_149	192_168_12_149	192_168_14_149

- ii. 开启 802.1q VLAN 设定，新增 VID 100，接口选择**局域网**，子域选择 192.168.11.0/255.255.255.0，如果需要使用 DHCP 则选取底下的 DHCP 选项。成员选择**区域网 4**

🔹 VLAN 设置

VID :	<input checked="" type="checkbox"/> 100
端口 :	局域网
子网域 :	<input checked="" type="checkbox"/> 192.168.11.0 / 255.255.255.0 新增 / 编辑子网域
	<input type="checkbox"/> 激活 DHCP 子网 1:192.168.1.100 ~ 149
	<input type="checkbox"/> 192.168.1.0 / 255.255.255.0
	<input type="checkbox"/> 激活 DHCP 子网 1:192.168.1.100 ~ 149
	<input type="checkbox"/> 192.168.1.0 / 255.255.255.0
端口号成员 :	<input type="checkbox"/> 局域网 1
	<input type="checkbox"/> 局域网 2
	<input type="checkbox"/> 局域网 3
	<input checked="" type="checkbox"/> 局域网 4
	<input type="checkbox"/> 局域网 4

iii. 用同样的方式新增 VID 200 给 192.168.12.0/255.255.255.0，成员一样选择区域网 4。完成后如下所示：

🔹 VLAN 一览表

VID	端口	激活	子网域设定	DHCP 服务	端口号成员	编辑	删除
4001	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.1.0/255.255.255.0	子网域1	局域网1, 局域网2, 局域网3, 局域网4		
100	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.11.0/255.255.255.0	子网域2	局域网4	<input type="button" value="编辑"/>	<input type="button" value="删除"/>
200	局域网	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.12.0/255.255.255.0	子网域3	局域网4	<input type="button" value="编辑"/>	<input type="button" value="删除"/>
4081	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网1	<input type="button" value="编辑"/>	
4082	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网2	<input type="button" value="编辑"/>	
4083	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网3	<input type="button" value="编辑"/>	
4084	广域网	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	广域网4	<input type="button" value="编辑"/>	

新增VLAN

iv. 回到 VLAN 设定页，编辑区域网 4，将连接模式设定为 Tagged，按确定。

🔹 VLAN 设置：

端口号 :	4
端口 :	局域网
连线模式 :	Tagged
PVID :	VID4001 (预设值)
VID 成员 :	<input checked="" type="checkbox"/> VID4001 (预设值) <input checked="" type="checkbox"/> VID100 <input checked="" type="checkbox"/> VID200

完成设定后将路由器的 LAN4 接上交换机，送往 192.168.11.x 的封包将会自动加上 VID 100 的标签，送往 192.168.12.x 的封包也会自动加上 VID 200 的标签。