



802.1q

繁體中文使用手冊

十三、802.1q

依據 VLAN 發送 DHCP 網段

在新版本中，DHCP server 具有發送不同網段給不同 VLAN 的功能。您可以依據需要將 LAN 劃分為幾個不同的 VLAN，分別給予不同的 DHCP 網段。詳細的設定範例如下：

在網路設定中設定多個子網段，並且啟用對應網域的 DHCP 伺服器：

▶ 區域網路(LAN)設定

設備 IP 位址 192 . 168 . 1 . 1 子網路遮罩 255 . 255 . 255 . 0

多個子網設定 多個子網

區域網路IP 位址 . . .

子網路遮罩 . . .

增加到對應表列

192.168.11.1/255.255.255.0
192.168.12.254/255.255.255.0
192.168.14.2/255.255.254.0

刪除選中的子網

▶ 動態 IP

啟用DHCP 伺服器

	子網域1	子網域2	子網域3	子網域4
DHCP 伺服器	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
起始 IP 位址	192 . 168 . 1 . 100	192 . 168 . 11 . 100	192 . 168 . 12 . 100	192 . 168 . 14 . 100
終止 IP 位址	192 . 168 . 1 . 149	192 . 168 . 11 . 149	192 . 168 . 12 . 149	192 . 168 . 14 . 149

在 VLAN 設定頁面，VLAN 模式選擇 Port-Based，將區域網路端口依據需要設定成不同的 VLAN

繁體中文 | 登出

http://www.Qno.com.tw 供諾科技

VLAN 狀態

VLAN 模式: Port-Based

埠	界面	連線模式	PVID	VID 成員	設定
1	區域網路	Untagged	4051	VID4001, VID4051	VLAN 1
2	區域網路	Untagged	4052	VID4001, VID4052	VLAN 2
3	區域網路	Untagged	4053	VID4001, VID4053	VLAN 3
4	區域網路	Untagged	4054	VID4001, VID4054	VLAN 4
5	廣域網1	Untagged	4081	VID4081	
6	廣域網2	Untagged	4082	VID4082	
7	廣域網3	Untagged	4083	VID4083	
8	廣域網4	Untagged	4084	VID4084	

切換到 802.1q VLAN 設定頁面，在 VID4051 的欄位點選編輯，設定 VLAN1 啟用 DHCP 伺服器為子網 1

VLAN 一覽表

VID	界面	啟用	DHCP 伺服器	埠成員	編輯	刪除
4001	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	子網域1 子網域2 子網域3 子網域4	區域網路1, 區域網路2, 區域網路3, 區域網路4		
4051	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	子網域1 子網域2 子網域3 子網域4	區域網路1	<input type="button" value="編輯"/>	
4052	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	區域網路2	<input type="button" value="編輯"/>	
4053	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	區域網路3	<input type="button" value="編輯"/>	
4054	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	區域網路4	<input type="button" value="編輯"/>	
4081	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	廣域網1		
4082	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	廣域網2		
4083	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	廣域網3		
4084	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	廣域網4		

▶ VLAN 設定

VID :	4051	
Port VLAN :	VLAN 1	
DHCP 伺服器 :	<input checked="" type="checkbox"/> 子網 1: 192.168.1.100~149	增加 / 編輯子網域
	<input type="checkbox"/> 子網 2: 192.168.11.100~149	
	<input type="checkbox"/> 子網 3: 192.168.12.100~149	
	<input type="checkbox"/> 子網 4: 192.168.14.100~149	
埠成員 :	<input checked="" type="checkbox"/> 區域網 1	
	<input type="checkbox"/> 區域網 2	
	<input type="checkbox"/> 區域網 3	
	<input type="checkbox"/> 區域網 4	

接著編輯 VID4052，在 DHCP 伺服器啟用子網 2，端口選擇區域網 2

▶ VLAN 設定

VID :	4052	
Port VLAN :	VLAN 2	
DHCP 伺服器 :	<input checked="" type="checkbox"/> 子網 2: 192.168.11.100~149	增加 / 編輯子網域
	<input type="checkbox"/> 子網 1: 192.168.1.100~149	
	<input type="checkbox"/> 子網 1: 192.168.1.100~149	
	<input type="checkbox"/> 子網 1: 192.168.1.100~149	
埠成員 :	<input type="checkbox"/> 區域網 1	
	<input checked="" type="checkbox"/> 區域網 2	
	<input type="checkbox"/> 區域網 3	
	<input type="checkbox"/> 區域網 4	

在 VID 4053, 4054 等重複上面步驟，設定完成後各 VLAN 對應的端口就只會發出對應的 DHCP 網段給底下的設備。

802.1Q VLAN 設定

802.1Q 協定可以讓不同網路設備之間同樣 VID 的 VLAN 可以互通，讓同一 VLAN 內的連線可以跨多個網路設備。

設定 802.1Q VLAN 需要了解以下幾個名詞：

VID : VLAN ID。不同的 VLAN 會有不同的 VID，不同 VLAN 之間的流量不互通。當您將一個以上的端口設定為某個 VID (VLAN) 的成員，這幾個端口之間同一個 VLAN 的流量就會以互通。在 802.1Q 協定中，屬於某個 VLAN 的封包會用特定的欄位註記這個封包所屬的 VID。

PVID : Port VLAN ID。每個端口都可以是一個以上的 VLAN 成員，而他可以設定其中一個 VID 作為他的 PVID。當的封包進入這個端口時，如果封包沒有帶 802.1Q 標籤，設備會將 PVID 設定為封包的 VID；如果封包已經有 802.1Q 標籤，則不做處理。

Tagged/Untagged：當封包從這個端口出去到其他設備時，要不要保留他原本的 802.1Q 標籤。選擇 Untagged 標籤會被移除，選擇 Tagged 則會被保留下來。

下面舉兩個例子來說明 802.1Q 功能的實際應用方式：

將 WAN 的封包依據不同 VLAN 標籤轉發到不同端口：

某市 ISP 接入的線路使用 VLAN 標籤分為三種用途：VID 500 為上網流量，VID 400 為 VoIP 設備使用，VID 600 為 IPTV 設備使用。此情況下透過 802.1Q VLAN 的設定讓 ISP 接入的線路接上 Qno 的設備提供三種不同用途設備使用可以照以下的設定操作：

在 VLAN 設定頁 VLAN 模式選取 Tagged-Based

▶ VLAN 狀態

VLAN 模式: Tagged-Based ▼

埠	界面	連線模式	PVID	VID 成員	設定
1	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
2	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
3	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
4	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
5	廣域網 1	Untagged	4081	VID4081	編輯
6	廣域網 2	Untagged	4082	VID4082	編輯
7	廣域網 3	Untagged	4083	VID4083	編輯
8	廣域網 4	Untagged	4084	VID4084	編輯

切換到 802.1Q VLAN 設定，新增 VID 500，介面選擇廣域網，底下成員選取廣域網 1，然後按確定。

● VLAN 設定

VID :	<input checked="" type="checkbox"/> 500
界面 :	廣域網
埠成員 :	<input checked="" type="checkbox"/> 廣域網 1 <input type="checkbox"/> 廣域網 2 <input type="checkbox"/> 廣域網 3 <input type="checkbox"/> 廣域網 4

按照上面的方式新增 VID 600 和 VID 400，成員分別選擇廣域網 1、廣域網 2 和廣域網 1、廣域網 2，完成後如下圖：

● VLAN 一覽表

VID	界面	啟用	子網域設定	DHCP 伺服器	埠成員	編輯	刪除
4001	區域網路	<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	子網域1 子網域3 子網域2 子網域4	區域網路1, 區域網路2, 區域網路3, 區域網路4		
4081	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網1	<input type="button" value="編輯"/>	
4082	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網2	<input type="button" value="編輯"/>	
4083	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網3	<input type="button" value="編輯"/>	
4084	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網4	<input type="button" value="編輯"/>	
500	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網1	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="刪除"/>
400	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網1, 廣域網2	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="刪除"/>
600	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網1, 廣域網3	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="刪除"/>

新增 VLAN

回到 VLAN 設定頁，編輯廣域網 1，將連接模式設定為 Tagged，PVID 選擇 VID500，按確定。

● VLAN 設定

埠 :	5
界面 :	廣域網1
連線模式 :	Tagged
PVID :	VID500
VID 成員 :	<input checked="" type="checkbox"/> VID4081 (預設值) <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

同上面操作，將廣域網 2 和廣域網 3 的 PVID 分別改為 600 和 400，但是維持為 Untagged。結果圖如下所示：

▶ VLAN 狀態

VLAN 模式: Tagged-Based ▼

埠	界面	連線模式	PVID	VID 成員	設定
1	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
2	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
3	區域網路	Untagged	4001	VID4001	編輯
4	區域網路	Tagged	4001	VID4001	編輯
5	廣域網1	Tagged	500	VID4081, VID500, VID400, VID600	編輯
6	廣域網2	Untagged	400	VID4082, VID400	編輯
7	廣域網3	Untagged	600	VID4083, VID600	編輯
8	廣域網4	Untagged	4084	VID4084	編輯

設定完成後，將 ISP 接入線路接在設備廣域網 1，VoIP 接廣域網 2，IPTV 接廣域網 3，上網設備接區域網，就可以使用。

指定特定網段使用特定 VLAN 標籤

某公司使用交換機設置 VLAN 劃分內部網路，192.168.11.x 的網段使用 VID 100 為技術支援部，192.168.12.x 的網段使用 VID200 為業務部。可以依照以下方式設置：

在網路設定中設定多個子網段，並且啟用對應網域的 DHCP 伺服器：

▶ 區域網路(LAN)設定

設備 IP 位址 192 . 168 . 1 . 1 子網路遮罩 255 . 255 . 255 . 0

多個子網設定 多個子網

區域網路 IP 位址 . . .

子網路遮罩 . . .

[增加到對應表列](#)

192.168.11.1/255.255.255.0
192.168.12.1/255.255.255.0

[刪除選中的子網](#)

▶ 動態 IP

啟用 DHCP 伺服器

	子網域1	子網域2	子網域3	子網域4
DHCP 伺服器	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用	<input type="checkbox"/> 啟用
起始 IP 位址	192 . 168 . 1 . 100	192 . 168 . 11 . 100	192 . 168 . 12 . 100	192 . 168 . 14 . 100
終止 IP 位址	192 . 168 . 1 . 149	192 . 168 . 11 . 149	192 . 168 . 12 . 149	192 . 168 . 14 . 149

開啟 802.1q VLAN 設定，新增 VID 100，介面選擇區域網路，子網域選擇 192.168.11.0/255.255.255.0，如果需要
使用 DHCP 則選取底下的 DHCP 選項。成員選擇區域網 4

▶ VLAN 設定

VID :	<input checked="" type="checkbox"/> 100
介面 :	區域網路
子網域 :	<input checked="" type="checkbox"/> 192.168.11.0 / 255.255.255.0 增加 / 編輯子網域 <input checked="" type="checkbox"/> 啟用 DHCP 子網 2:192.168.11.100 ~ 149
	<input type="checkbox"/> 192.168.1.0 / 255.255.255.0 <input type="checkbox"/> 啟用 DHCP 子網 1:192.168.1.100 ~ 149
	<input type="checkbox"/> 192.168.1.0 / 255.255.255.0 <input type="checkbox"/> 啟用 DHCP 子網 1:192.168.1.100 ~ 149
	<input type="checkbox"/> 192.168.1.0 / 255.255.255.0 <input type="checkbox"/> 啟用 DHCP 子網 1:192.168.1.100 ~ 149
埠成員 :	<input type="checkbox"/> 區域網 1 <input type="checkbox"/> 區域網 2 <input type="checkbox"/> 區域網 3 <input checked="" type="checkbox"/> 區域網 4

用同樣的方式新增 VID 200 給 192.168.12.0/255.255.255.0，成員一樣選擇區域網 4。完成後如下所示：

▶ VLAN 一覽表

VID	介面	啟用	子網域設定	DHCP 伺服器	埠成員	編輯	刪除
4001	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.1.0/255.255.255.0	子網域1	區域網路1, 區域網路2, 區域網路3, 區域網路4		
100	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.11.0/255.255.255.0	子網域2	區域網路4	編輯	刪除
200	區域網路	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.12.0/255.255.255.0	子網域3	區域網路4	編輯	刪除
4081	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網1	編輯	
4082	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網2	編輯	
4083	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網3	編輯	
4084	廣域網	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	N/A	廣域網4	編輯	

新增 VLAN

回到 VLAN 設定頁，編輯區域網 4，將連接模式設定為 Tagged，按確定。

④ VLAN 設定

埠：	4
界面：	區域網
連線模式：	Tagged
PVID：	VID4001 (預設值)
VID 成員：	<input checked="" type="checkbox"/> VID4001 (預設值) <input checked="" type="checkbox"/> VID100 <input checked="" type="checkbox"/> VID200

[返回](#) [確認](#) [取消](#)

完成設定後將路由器的 LAN4 接上交換機，送往 192.168.11.x 的封包將會自動加上 VID 100 的標籤，送往 192.168.12.x 的封包也會自動加上 VID 200 的標籤。