

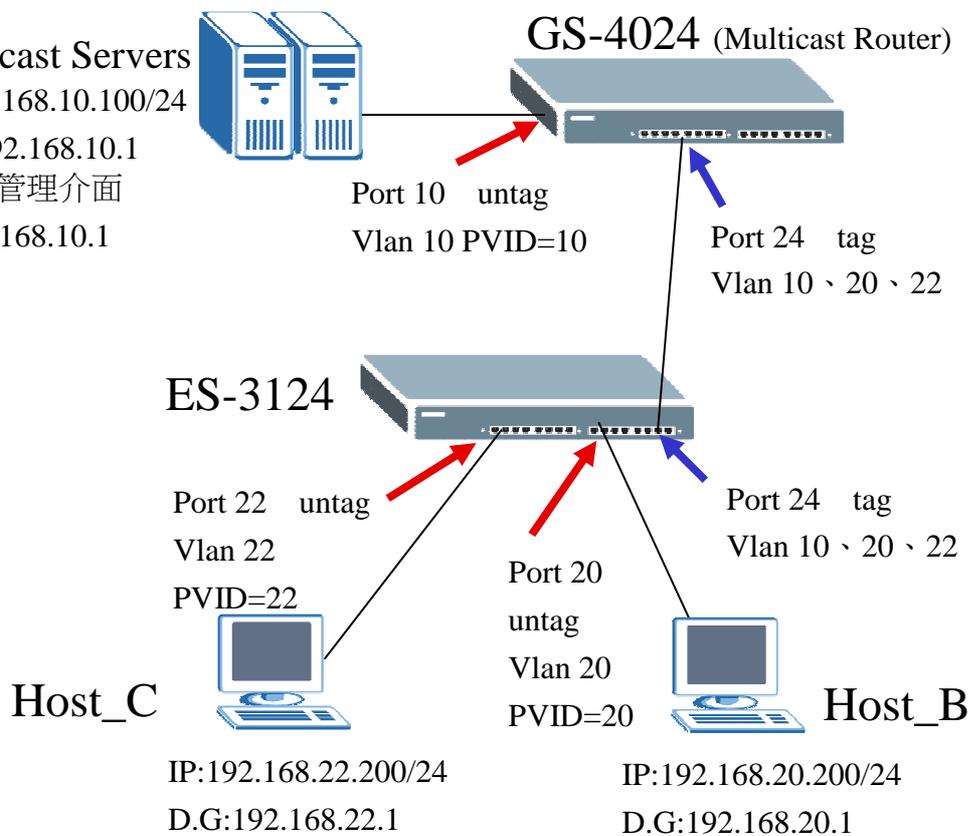
ES-3124 & GS-4024

MVR Setting

情境說明：

來自於多點廣播伺服器(Multicast Server)的多媒體串流(Multicast Stream)將從充當多點廣播路由器(Multicast Router)的 GS-4024 之 Port 24 傳輸至交換器 ES-3124。在交換器 ES-3124，我們將啟動 MVR 與 IGMP snooping 功能分派來自於 GS-4024 多媒體串流至 ES-3124 各 VLAN 上的主機。

拓撲：

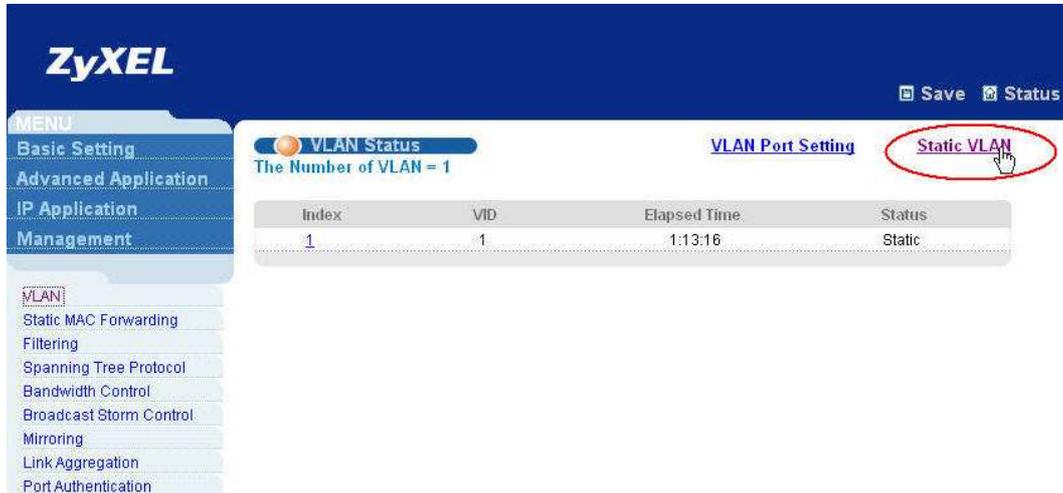


多點廣播路由器 GS-4024 組態設定

第一部分：組態 VLAN

點選 **Advanced Application > VLAN > Static VLAN**，新增 VLAN 10、VLAN 20 和 VLAN 22，設定方式如以下步驟：

步驟一：點選 Static VLAN 進行 VLAN 新增(在此以新增 VLAN 10 為例)



步驟二：請勾選 **Active**，並輸入 VLAN 的名稱，然後輸入 **VLAN Group ID**，然後再將 port 10 歸屬為 VLAN 10(點選 **Fixed**)，並選擇 **Untag**；將 port 24 歸屬為 VLAN 10(點選 **Fixed**)，並選擇 **tag**，最後點選 **Add** 進行新增



步驟三：點選 VLAN 1，準備將其 port 10、24 從該 VLAN 1 中移除

23	<input checked="" type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Fixed	<input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
24	<input type="radio"/> Normal	<input checked="" type="radio"/> Fixed	<input type="radio"/> Forbidden	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging

VID	Active	Name	Delete
1	Yes	1	<input type="checkbox"/>
10	Yes	server	<input type="checkbox"/>
20	Yes	host_B	<input type="checkbox"/>
22	Yes	host_C	<input type="checkbox"/>

步驟四：選擇 port10、24，並選擇「Normal」將其從 VLAN 1 中移除，最後點選 Add 進行套用

Static VLAN VLAN Status

ACTIVE

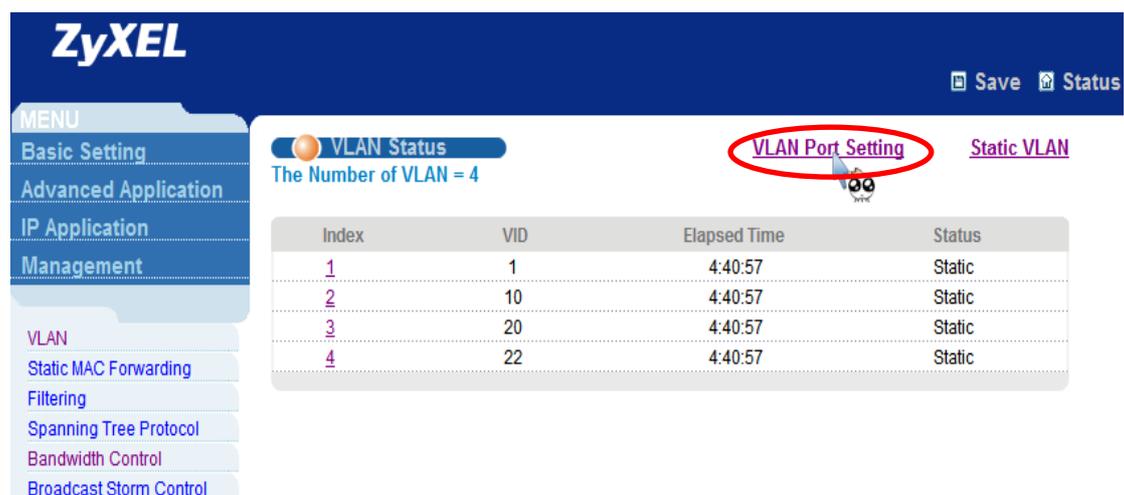
Name: 1

VLAN Group ID: 1

Port	Control	Tagging
*	Normal	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging
10	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
24	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging

VID	Active	Name	Delete
1	Yes	1	<input type="checkbox"/>
10	Yes	server	<input type="checkbox"/>
20	Yes	host_B	<input type="checkbox"/>
22	Yes	host_C	<input type="checkbox"/>

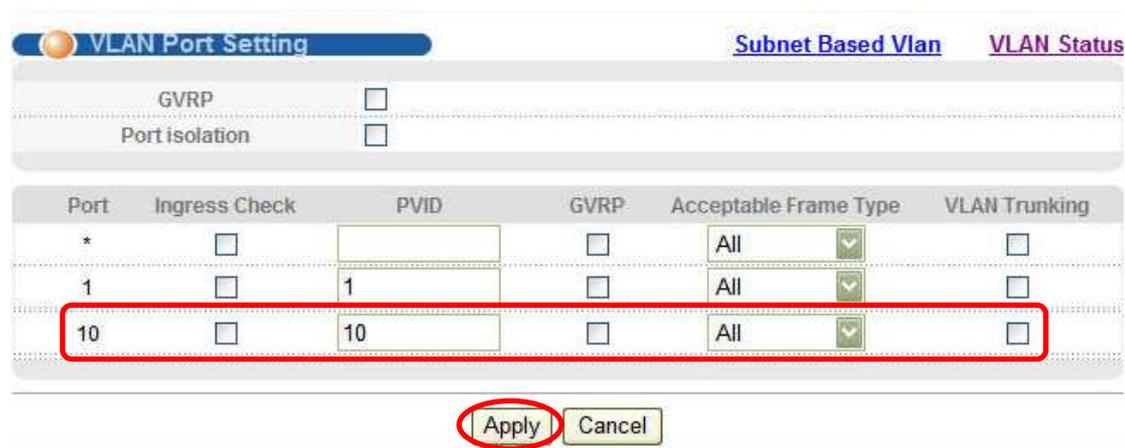
步驟五：選擇 **VLAN Port Setting**，進行 PVID 設定



The screenshot shows the ZyXEL web interface. On the left is a navigation menu with options like Basic Setting, Advanced Application, IP Application, and Management. The main area is titled 'VLAN Status' and shows 'The Number of VLAN = 4'. A red circle highlights the 'VLAN Port Setting' link in the top right. Below this is a table with the following data:

Index	VID	Elapsed Time	Status
1	1	4:40:57	Static
2	10	4:40:57	Static
3	20	4:40:57	Static
4	22	4:40:57	Static

步驟六：將 port 10 的 PVID 輸入為 10(此設定與步驟二的 **VLAN Group ID** 相同)，並點選 **Apply**



The screenshot shows the 'VLAN Port Setting' configuration page. It includes checkboxes for GVRP and Port isolation. Below is a table for port configuration:

Port	Ingress Check	PVID	GVRP	Acceptable Frame Type	VLAN Trunking
*	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	All	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	All	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	All	<input type="checkbox"/>

At the bottom, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons, with 'Apply' circled in red.

* 以上為 VLAN 10 之設定方法，另外 VLAN 20、VLAN 22 設定方式完全相同，方法如下：

步驟一：重複第二頁步驟一，然後請勾選 **Active**，並輸入 VLAN 的名稱，然後輸入 **VLAN Group ID**，然後再將 port 24 歸屬為 VLAN 20(點選 **Fixed**)，並選擇 **tag**，最後點選 **Add** 進行新增

Static VLAN VLAN Status

ACTIVE

Name:

VLAN Group ID:

Port	Control	Tagging
*	Normal <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging
23	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
24	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging

VID	Active	Name	Delete
<u>1</u>	Yes	1	<input type="checkbox"/>
<u>10</u>	Yes	server	<input type="checkbox"/>
<u>20</u>	Yes	host_B	<input type="checkbox"/>
<u>22</u>	Yes	host_C	<input type="checkbox"/>

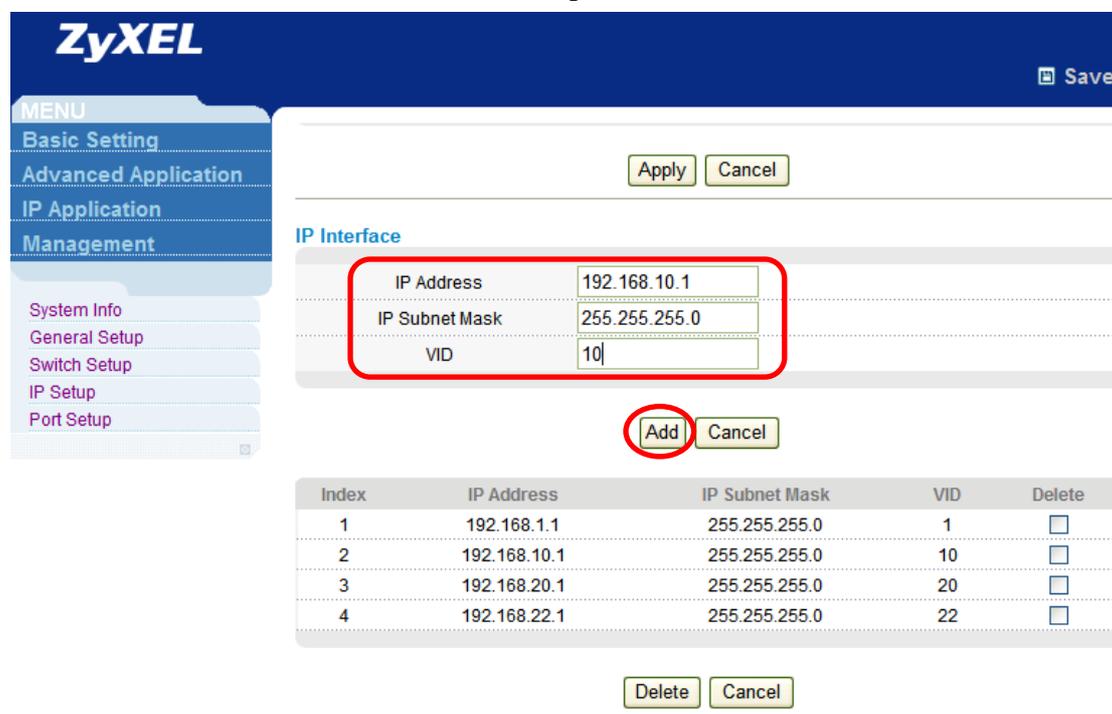
* 依照上述完成三 VLAN 設定後，各 VLAN 狀態如下：

VID	Port Number												Elapsed Time	Status
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23		
1	U	U	U	U	-	U	U	U	U	U	U	-	0:05:25	Static
	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
VID	Port Number												Elapsed Time	Status
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23		
10	-	-	-	-	U	-	-	-	-	-	-	T	5:13:45	Static
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VID	Port Number												Elapsed Time	Status
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23		
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	5:13:54	Static
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VID	Port Number												Elapsed Time	Status
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23		
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	5:14:02	Static
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

第二部分：設定 VLAN IP 介面

點選 **Basic Settings > IP Setup**，設定 VLAN 10、VLAN 20 和 VLAN 22 之 IP 介面，設定方式如以下步驟：

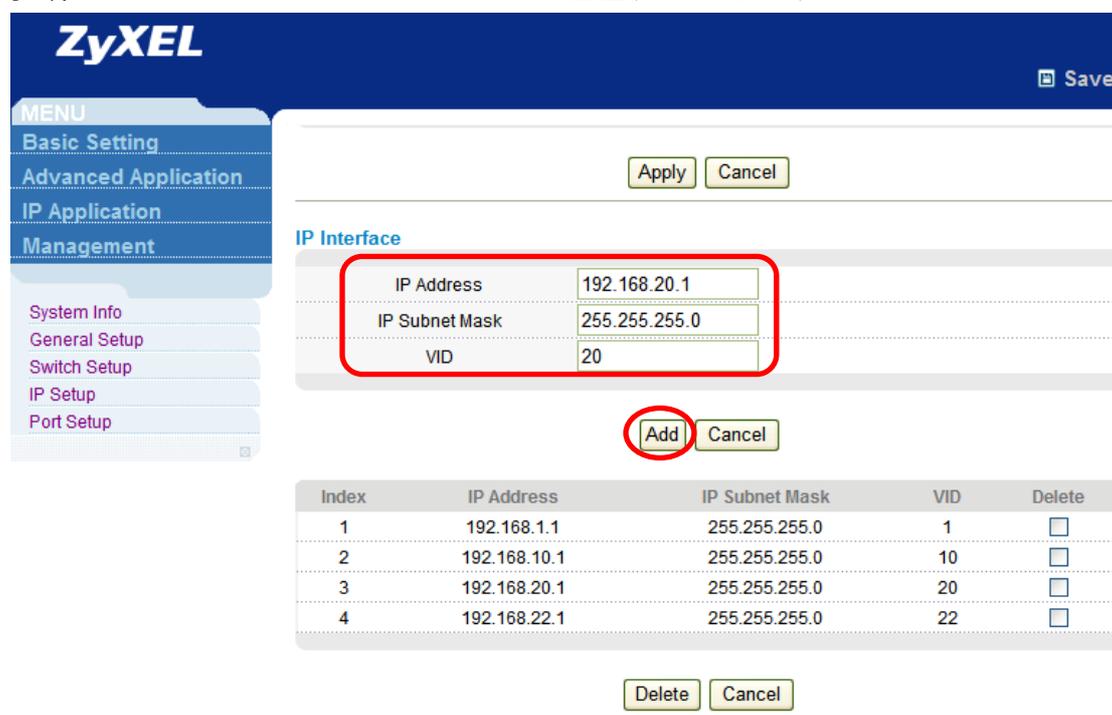
步驟一：輸入 VLAN 10 的介面 IP 位址以及子網路遮罩，VID 請輸入“10”（與第一部分步驟二的 VLAN Group ID 相同），完成後請點選 **Add** 新增



The screenshot shows the ZyXEL web management interface for configuring an IP interface. The left sidebar contains a menu with options: Basic Setting, Advanced Application, IP Application Management, System Info, General Setup, Switch Setup, IP Setup, and Port Setup. The main content area is titled "IP Interface" and features a form with three input fields: "IP Address" (192.168.10.1), "IP Subnet Mask" (255.255.255.0), and "VID" (10). The "Add" button is circled in red. Below the form is a table listing existing interfaces:

Index	IP Address	IP Subnet Mask	VID	Delete
1	192.168.1.1	255.255.255.0	1	<input type="checkbox"/>
2	192.168.10.1	255.255.255.0	10	<input type="checkbox"/>
3	192.168.20.1	255.255.255.0	20	<input type="checkbox"/>
4	192.168.22.1	255.255.255.0	22	<input type="checkbox"/>

步驟二：新增 VLAN 20、22 的介面 IP 位址(同上一步驟)



The screenshot shows the ZyXEL web management interface for configuring an IP interface. The left sidebar contains a menu with options: Basic Setting, Advanced Application, IP Application Management, System Info, General Setup, Switch Setup, IP Setup, and Port Setup. The main content area is titled "IP Interface" and features a form with three input fields: "IP Address" (192.168.20.1), "IP Subnet Mask" (255.255.255.0), and "VID" (20). The "Add" button is circled in red. Below the form is a table listing existing interfaces:

Index	IP Address	IP Subnet Mask	VID	Delete
1	192.168.1.1	255.255.255.0	1	<input type="checkbox"/>
2	192.168.10.1	255.255.255.0	10	<input type="checkbox"/>
3	192.168.20.1	255.255.255.0	20	<input type="checkbox"/>
4	192.168.22.1	255.255.255.0	22	<input type="checkbox"/>

第三部分：啟用 IGMP

點選 **IP Application > IGMP**。由於 GS-4024 當作多點廣播路由器(Multicast Router)，您必須要在多點廣播界面(VLAN 10)啟用 IGMP。至於啟用哪種版本 IGMP 端看多媒體伺服器的多媒體軟體而定。設定方式如以下步驟：

步驟一：請勾選 **Active** 啟用 IGMP，然後在 **unknown Multicast Frame** 點選 **Drop**，防止未知流量佔用頻寬。另外在 VLAN 10(192.168.10.1/24)介面點選啟用 **IGMP-v3**，最後點選 **Apply** 進行套用

The screenshot shows the ZyXEL web interface for IGMP configuration. The 'Active' checkbox is checked. Under 'Unknown Multicast Frame', 'Drop' is selected. A table lists network configurations for indices 1-4, with index 2 (192.168.10.1/24) set to 'IGMP-v3'. The 'Apply' button is circled in red.

Index	Network	Version
1	192.168.1.1/24	None
2	192.168.10.1/24	IGMP-v3
3	192.168.20.1/24	None
4	192.168.22.1/24	None

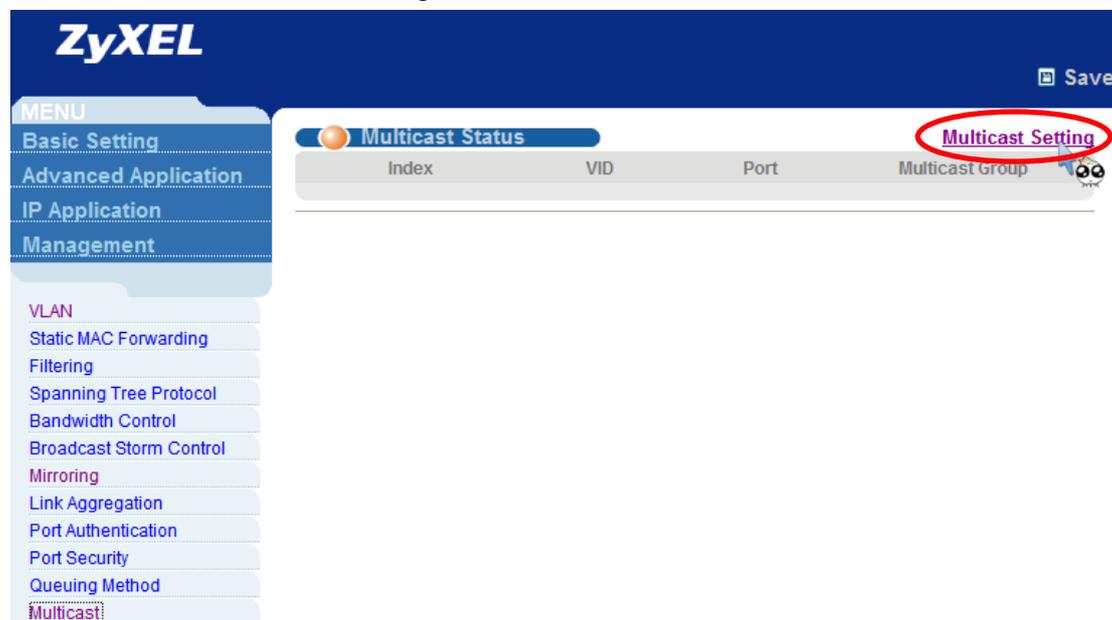
以上完成多點廣播路由器(Multicast Router)GS-4024 所有設定

交換器 ES-3124 組態設定

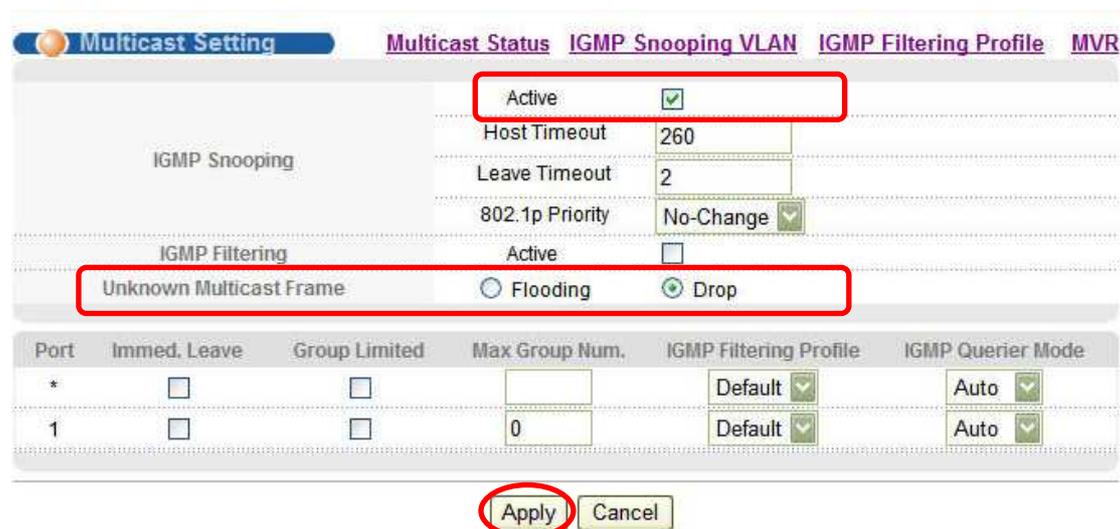
第一部分：設定多點廣播(Multicast)

點選 **Advanced Application > Multicast**，設定開啟 IGMP Snooping 功能與 MVR 功能，並也設定 Multicast 群組，設定方式如以下步驟：

步驟一：點選 Multicast Setting 進行 Multicast 相關設定



步驟二：在 IGMP Snooping 請勾選 **Active**，其餘欄位並無需進行變更。另外在 Unknown Multicast Frame 請點選 **Drop**，防止未知流量佔用頻寬，最後點選 **Apply** 進行套用



步驟三：完成上一步驟設定後，請點選同頁面的 **MVR** 進入下個設定頁面



步驟四：請勾選 **Active** 啟用 MVR，並輸入其名稱，而在 **Multicast VLAN ID** 欄位請填入與在多點廣播路由器(Multicast Router)GS-4024 上的多媒體伺服器所在的 VLAN 相同。另外在 **Mode** 請選擇 **Dynamic**。

而依照第一頁拓撲需求，Host_B 和 Host_C 分別接在 ES-3124 的 Port 20 和 Port 22 進行 Multicast 流量接收，所以為其接收 Port(**Receiver Port**)。多媒體檔案來源由 GS-4024 的 Port 10 傳遞至 Port 24，由 Port 24 再傳送至 ES-3124，所以 ES-3124 Port 24 為其來源 Port(**Source Port**)。但由於現今 Host_B 和 Host_C 與多媒體伺服器在各自網段，故來源 Port 必須加上 VLAN 標籤，所以請在 Source Port 24 請勾選 **Tagging**，最後點選 **Add** 進行套用

MVR Multicast Setting [Group Configuration](#)

Active

Name

Multicast VLAN ID

802.1p Priority

Mode Dynamic Compatible

Port	Source Port	Receiver Port	None	Tagging
*		Source Port		<input type="checkbox"/>
20	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

VLAN	Active	Name	Mode	Source Port	Receiver Port	802.1p	Delete
10	Yes	10	Dynamic	24	20,22	0	<input type="checkbox"/>

步驟五：完成上一步驟設定後，請點選同頁面的 **Group Configuration** 進入下個設定頁面

MVR Multicast Setting [Group Configuration](#)

Active

Name

Multicast VLAN ID

802.1p Priority

Mode Dynamic Compatible

步驟六：在此頁面先行選擇 Multicast VLAN ID，例如先前步驟設定的 Multicast VLAN 10。另外 Multicast 群組範圍可為 224.0.1.0 至 238.255.255.255，您只需設定此行即包括所有的 Multicast 群組；亦或是按照多媒體伺服器上的 Multicast 群組來進行設定，例如此頁面中的兩群組：229.1.1.1 與 230.0.0.0。最後點選 **Add** 進行套用

Group Configuration MVR

Multicast VLAN ID: **10**

Name	Start Address	End Address
all_ragne	224.0.1.0	238.255.255.255

Add **Cancel**

MVLAN	Name	Start Address	End Address	Delete All	Delete Group
10	229.1.1.1	229.1.1.1	229.1.1.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	230.0.0.0	230.0.0.0	230.0.0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Delete **Cancel**

第二部分：組態 VLAN

在設定之前，剛剛由 MVR 所設定的 Multicast VLAN 10 已存在，我們可先行檢視，畫面如下：

ZyXEL Save Status

VLAN Status VLAN Port Setting Static VLAN

The Number of VLAN = 2

Index	VID	Elapsed Time	Status
1	1	3:57:17	Static
2	10	4:03:26	Other

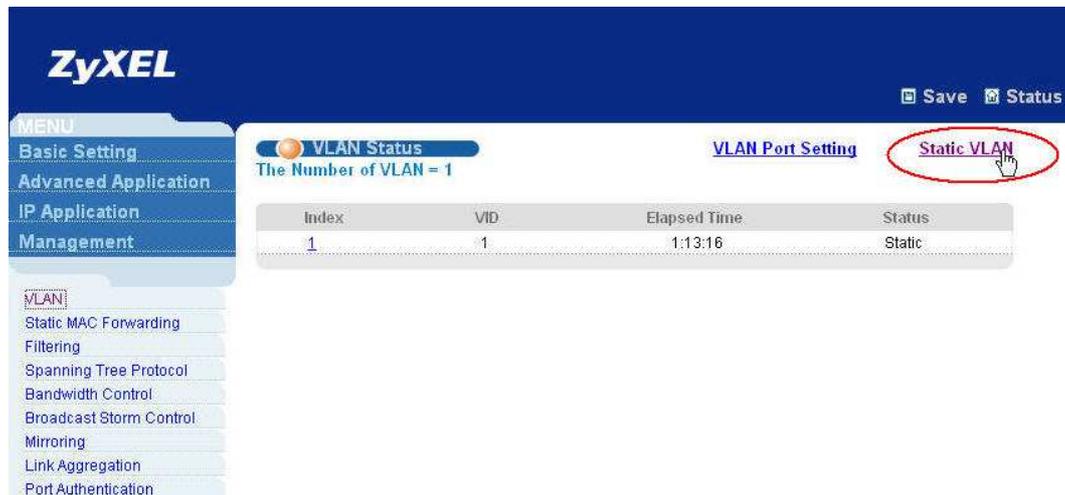
而該 Multicast VLAN 設定狀態如下：

VID	Port Number												Elapsed Time	Status	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			26
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25		
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	U	U	T	-	4:06:14	Other
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

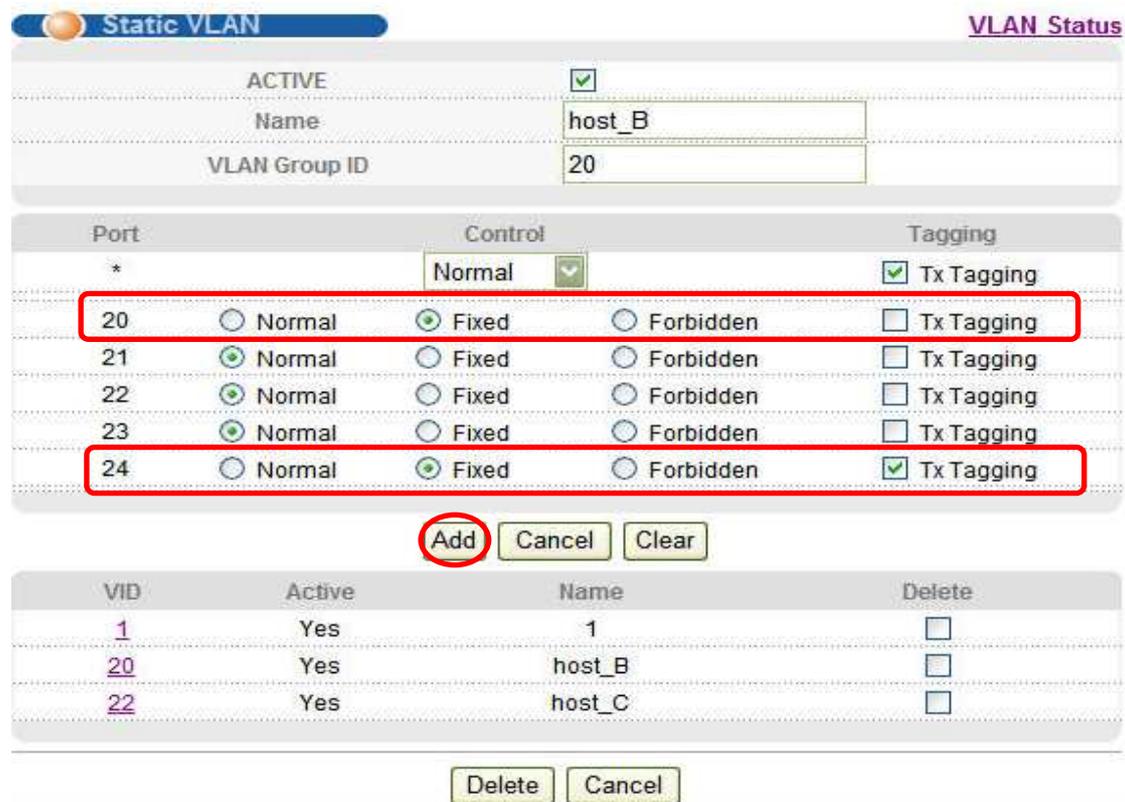
此畫面即呼應第九頁 MVR 設定之來源 Port 與接收 Port：Port 20、Port 22 為接收 Port、Port 24 為帶 Tag 的來源 Port。

開始新增 Host_B 和 Host_C 所在的 VLAN 20 和 VLAN 22，點選 **Advanced Application > VLAN > Static VLAN**，設定方式如以下步驟：

步驟一：點選 Static VLAN 進行 VLAN 新增(在此以新增 VLAN 20 為例)



步驟二：請勾選 **Active**，並輸入 VLAN 的名稱，然後輸入 **VLAN Group ID**，然後再將 port 20 歸屬為 VLAN 20(點選 **Fixed**)，並選擇 **Untag**；將 port 24 歸屬為 VLAN 20(點選 **Fixed**)，並選擇 **tag**，最後點選 **Add** 進行新增



步驟三：點選 VLAN 1，準備將其 port 20、22 從該 VLAN 1 中移除

23	<input checked="" type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Fixed	<input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
24	<input type="radio"/> Normal	<input checked="" type="radio"/> Fixed	<input type="radio"/> Forbidden	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging

VID	Active	Name	Delete
1	Yes	1	<input type="checkbox"/>
10	Yes	server	<input type="checkbox"/>
20	Yes	host_B	<input type="checkbox"/>
22	Yes	host_C	<input type="checkbox"/>

步驟四：選擇 port20、22，並選擇「Normal」將其從 VLAN 1 中移除，最後點選 Add 進行套用

Static VLAN VLAN Status

ACTIVE

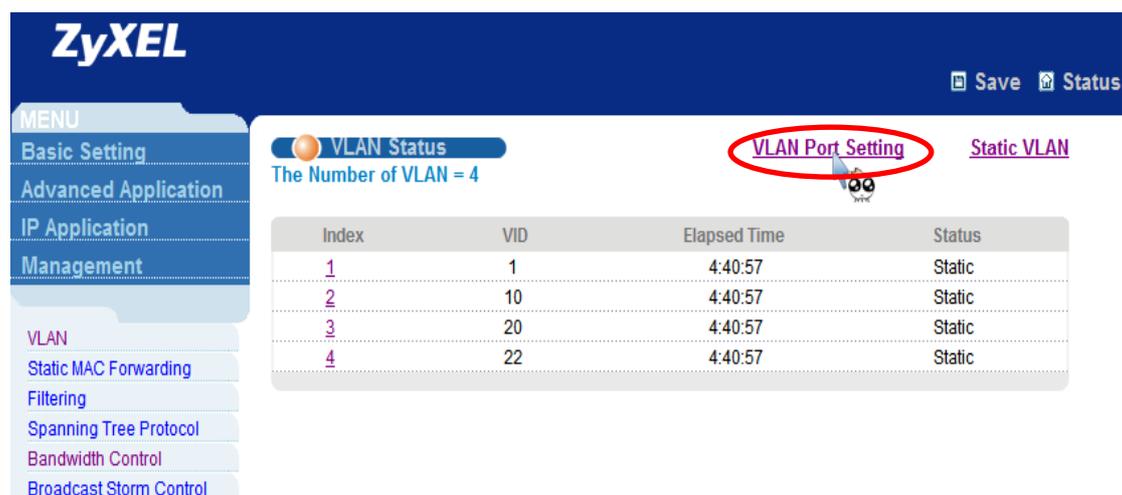
Name: 1

VLAN Group ID: 1

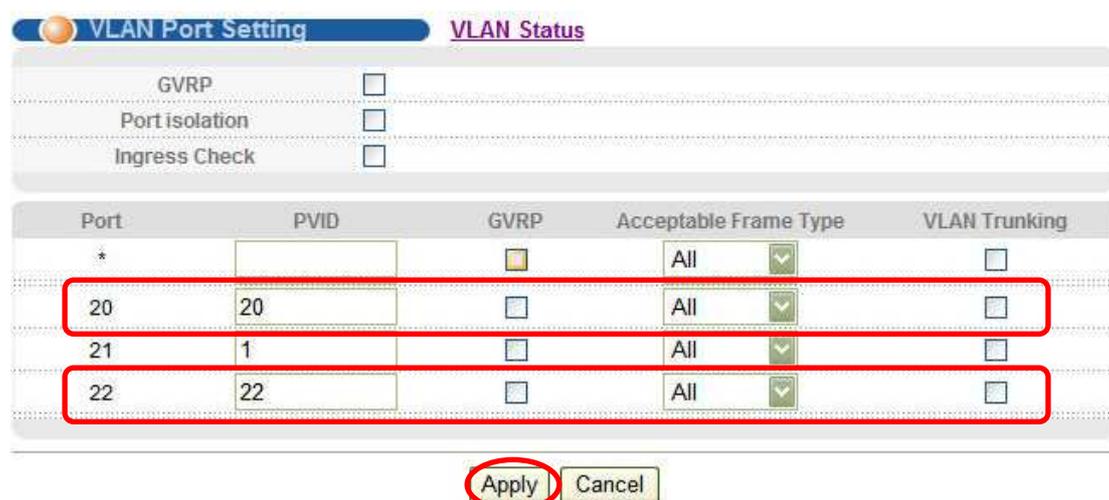
Port	Control	Tagging
*	Normal	<input checked="" type="checkbox"/> Tx Tagging
1	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
20	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
21	<input type="radio"/> Normal <input checked="" type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging
22	<input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Forbidden	<input type="checkbox"/> Tx Tagging

VID	Active	Name	Delete
1	Yes	1	<input type="checkbox"/>
20	Yes	host_B	<input type="checkbox"/>
22	Yes	host_C	<input type="checkbox"/>

步驟五：選擇 VLAN Port Setting，進行 PVID 設定



步驟六：將 port 20 的 PVID 輸入為 20、port 22 的 PVID 輸入為 22 (此設定與步驟二的 VLAN Group ID 相同)，並點選 Apply 進行套用



* 依照上述完成 Host_B 和 Host_C 的 VLAN 設定後，兩 VLAN 狀態如下：

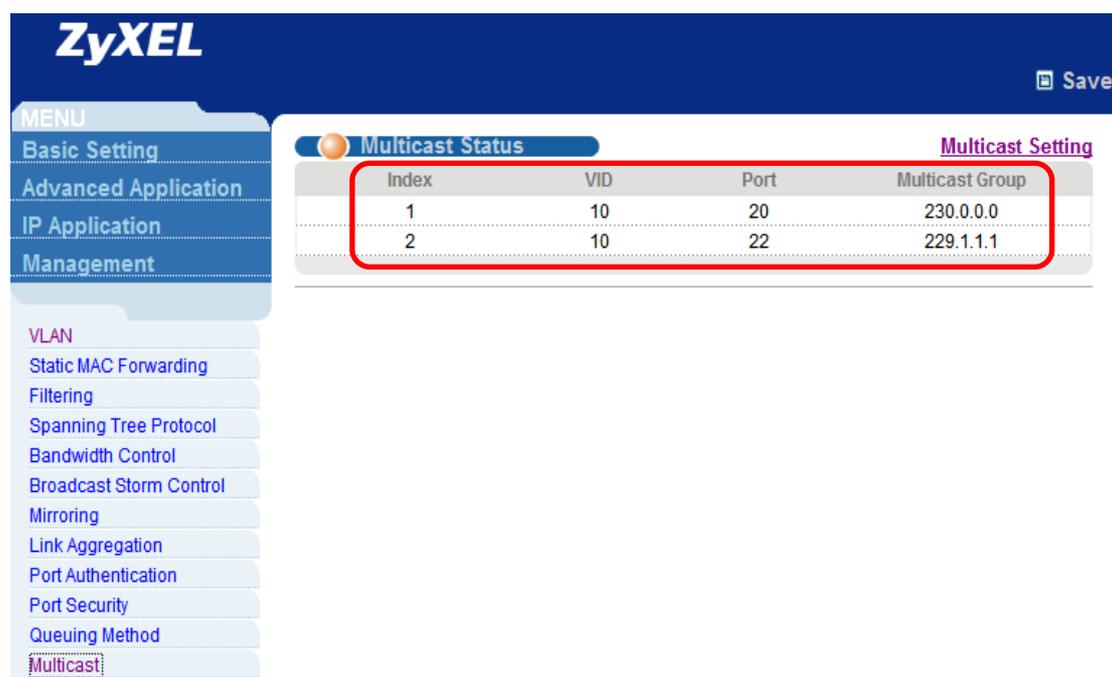
VID	Port Number												Elapsed Time	Status	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			26
20	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	0:34:06	Static
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	U	-	T	-		

VID	Port Number												Elapsed Time	Status	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			26
22	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	0:34:15	Static
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	U	T	-		

第三部分：進行驗證

當多點廣播伺服器(Multicast Server)的多媒體串流(Multicast Stream)在網路上發送時，Host_B 與 Host_C 欲觀看其多媒體串流，則兩 Hosts 選擇任一個頻道時，PC 會立即發送 IGMP 的 Report 訊息給 ES-3124 去加入該頻道的多點廣播群組(Multicast Group)。

而在 ES-3124 的 WebGUI 管理介面，我們可點選 **Advanced Application > Multicast** 進行觀看(如下圖)，若該頁面有成功顯示 Host_B 與 Host_C 的連接 Ports 與所加入的多點廣播群組(Multicast Group)，則代表前述設定正確，並使得兩 Hosts 成功接收欲觀賞之多媒體串流。



The screenshot shows the ZyXEL WebGUI interface. On the left is a navigation menu with 'Multicast' selected. The main content area is titled 'Multicast Status' and contains a table with the following data:

Index	VID	Port	Multicast Group
1	10	20	230.0.0.0
2	10	22	229.1.1.1

另外我們也可使用 CLI(Command Line Interface)方式進行相關資訊查詢，下圖為 ES-3124 的相關指令查詢與所顯示之訊息。

```
Copyright (c) 1994 - 2007 ZyXEL Communications Corp.
ES-3124 # show multicast ← 指令
Multicast Status
-----
Index  VID  Port  Multicast Group  Timeout
-----
  1    10   20    230.0.0.0         3
  2    10   22    229.1.1.1        254
  3    10   24    239.255.255.250  256
  4    20   20    239.255.255.250  246
  5    22   22    239.255.255.250  254
ES-3124 # show mvr ← 指令
Multicast Vlan Registration Status
-----
MVLAN: 10   Active: Yes   Mode: Dynamic   802.1p Priority: 0
Name        Source Port   Receiver Port
-----
  10         24            20,22
```

同樣，我們也可在充當多點廣播路由器(Multicast Router)的 GS-4024 下達相關指令進行查詢，相關指令與所顯示之訊息如下圖所示：

```
Copyright (c) 1994 - 2007 ZyXEL Communications Corp.
GS-4024# show ip igmp group ← 指令
Interface: 192.168.10.1/24
-----
Multicast-Group Port Timer Mode Source-List v1/v2 Host-Timer
-----
229.1.1.1 24 2 EXCLUDE {null} 0/0
230.0.0.0 24 242 EXCLUDE {null} 0/0
239.255.255.250 10 213 EXCLUDE {null} 0/0

GS-4024# show ip igmp multicast ← 指令
Unknown Multicast Traffic:
Multicast-Group Source-Address VLAN Interface Age
-----
Known Multicast Traffic:
Multicast-Group Source-Address VLAN Interface
-----
229.1.1.1 192.168.10.100 10 192.168.10.1/24
230.0.0.0 192.168.10.100 10 192.168.10.1/24
Total number of multicast traffic: 2
GS-4024#
```