

第 47 屆全國技能競賽

資訊與網路技術

第三日 競賽試題

競賽時間：4 小時

注意事項

- 設備已預先進行若干設定，請依試題敘述完成工作項目，競賽期間可對設備進行任何操作，但不可將任何設備還原至出廠設定，否則今日工作不予計分
- 評分前將重啟所有設備，請選手務必儲存工作進度
- 若選手研判預先配置的設定會阻礙今日的工作項目，可對其進行必要的調整
- 路徑控制等進階功能評分項，將會與基礎功能有相依性，若選手的基本設定未符合試題要求，則進階項次將不予評分
- 選手不可於今日的工作項目中設定任何靜態路由，否則路由相關項次皆不予評分

VLAN Table

ID	Interface Assignment (SW1 & SW2)	Network
10	Gi0/0, Gi1/0 – Gi1/3	192.168.10.0 /24
20	Gi0/0, Gi2/0 – Gi2/3	192.168.20.0 /24

SW1 & SW2

- 依附表建立 VLAN 並關聯至介面
- 以 Console 接入設備進行管理時，需輸入密碼 Skills39，登入系統後，將直接進入特權模式 (Privileged EXEC Mode)
- 在設定為 Trunk Mode 的介面停用 CDP, VTP, DTP 協定，但兩設備間仍須能夠與對方交換 Hostname、IOS 版本等資訊
- SW1 為 VLAN 10 的 STP Root Bridge，SW2 為 VLAN 20 的 STP Root Bridge
- 於 SW2 的 Gi0/2 介面進行設定，VLAN 10 與 VLAN 20 的流量均優先由 Gi0/2 所介接的鏈路傳送，若線路發生異常，則自動切換至其他鏈路 (注意：禁止以其他方式達成此項需求)
- 若在 Access Mode 介面收到 STP BPDU，則鎖定該介面 2 分鐘
- 阻擋所有在 Access Mode 介面收到的 DHCPOFFER、DHCPACK 封包

R3 & R4

- 設定 Router-on-a-stick，R3 的介面 IP 為 192.168.VID.3，R4 的介面 IP 為 192.168.VID.4
- 設定 DHCP 服務，R3 配發 IP 位址 192.168.VID.101 – 150，R4 配發 IP 位址 192.168.VID.151 – 200，並將 DNS 伺服器資訊指定為 R5
- 設定 Gateway 備援機制 (不可手動指定提供服務的 MAC 位址)：
VLAN 10: IP = 192.168.10.1, MAC = 0000.0C9F.FACE
VLAN 20: IP = 192.168.20.1, MAC = 0000.0C07.ACDC

R1

- 建立本機特權使用者 admin，密碼為 Skills39
- 以 Console 接入設備進行管理時，需輸入密碼 Skills39，登入系統後，將直接進入特權模式 (Privileged EXEC Mode)
- 以 SSH 遠端連入設備進行管理時，需以本機使用者進行認證，登入系統後，將自動顯示即時的 System Log (如同 Console)
- 請避免管理設備時，因指令輸入錯誤 (例：conf t)造成的等待
(注意：請慎選做法，以免與試題中其他工作項目衝突)
- 設定 PPPoE 並由 ISP 取得 Public IP
撥接帳號為 20170818@isp.worldskills.tw，密碼為 Skills39
- 請避免 PPPoE 的封裝特性，造成特定 TCP 連線的異常
- 設定 NAT/PAT，讓兩個內網 VLAN 的使用者能夠存取 Internet
- 設定 DNS Proxy，將 URL 解析請求送交至 8.8.8.8 與 8.8.4.4 進行轉查
- 向外部伺服器 test.isp.worldskills.tw 同步系統時間，並提供時間同步服務予內部網路的設備，若與外部伺服器的同步發生異常，則以本機時間繼續提供服務

Path Control

- (僅)在下列介面啟用 EIGRP :
 - R5: E0/1
 - R1: E0/0, E0/1, E0/2
 - R3: E0/1, E0/0 (subinterfaces)
 - R4: E0/2, E0/0 (subinterfaces)
- (僅)在下列介面啟用 OSPF :
 - R5: E0/2
 - R2: E0/0, E0/1, E0/2
 - R3: E0/2, E0/0 (subinterfaces)
 - R4: E0/1, E0/0 (subinterfaces)
- 將 EIGRP 的最高可用頻寬設為 7 Mbps
- 禁止使用 network 指令進行 OSPF 相關設定
- 為加速鄰居建立，所有 OSPF Router 一律不競選 DR / BDR
- R3 與 R4 不可於面向用戶端的介面形成路由協定鄰居關係
- R5 須在 PPPoE 連線正常時，於 EIGRP 與 OSPF 通告預設路由
- VLAN 10 的用戶存取 Internet 時，封包須由以下路徑轉送：
 - 去程：R3 -> R2 -> R5
 - 返程：R5 -> R1 -> R3
- VLAN 20 的用戶存取 Internet 時，封包須由以下路徑轉送：
 - 去程：R4 -> R2 -> R5
 - 返程：R5 -> R2 -> R4
- 所有設備的路由表中不允許任何 ECMP (負載平衡分配)條目

Misc

- 設定 R1 – R4 向 R5 同步時間，**僅作為用戶端**，不提供校時服務
- 請確認 R5 與所有內部 PC 可正常存取 Internet，並可成功於 ping test.isp.worldskills.tw 取得回應