

1. (a) 當封包從 RouterA 的 int2 到 Switch 的 int1 時，請列出封包內所有來源及目標 MAC 位址與 IP 位址。
    - Ethernet Header
      - 來源 MAC 位址：00:00:00:00:0A:02 (RouterA int2)
      - 目標 MAC 位址：00:00:00:00:0B:02 (RouterB int2)
    - 外部 IP Header
      - 來源 IP 位址：140.113.0.1 (RouterA int2)
      - 目標 IP 位址：140.113.0.2 (RouterB int2)
    - 內部 IP Header
      - 來源 IP 位址：192.168.1.1 (PCA int1)
      - 目標 IP 位址：192.168.2.1 (PCB int1)
  - (b) 這個封包從 RouterB 的 int1 到 PCB 的 int1 時，請列出封包內所有來源及目標 MAC 位址與 IP 位址。
    - 來源 MAC 位址：00:00:00:00:0B:01 (RouterB int1)
    - 來源 IP 位址：192.168.1.1 (PCA int1)
    - 目標 MAC 位址：00:00:00:01:0B:01 (PCB int1)
    - 目標 IP 位址：192.168.2.1 (PCB int1)
  - (c) 假設此拓樸中所有設備皆會回應 ICMP 封包，如果從 PCA traceroute 192.168.2.1，請依序列出會出現的 IP Addresses。
    - 192.168.1.254 (RouterA int1)
    - 192.168.0.1 (RouterB GRE1)
    - 192.168.2.1 (PCB int1)
2. VRRP 預設為 preempt，主動設為 no preempt 有哪些好處？請舉出一個合適的情境。

若原先為 master 的 router 下線後，會由 backup 的 router 替代。替代後假設原本為 master 的 router 重新上線，在設定為 no preempt 後會使此 router 不會搶走已經重新上線的 backup router。此設定可以避免 re-election 可能導致的網路中斷，使整個網路更加穩定。
  3. 課堂中我們將 RADIUS 伺服器及 Router 的 Secret 都設為 radiuskey，為何 RADIUS 需要這項設定，如果少了這項機制可能會發生什麼資安隱憂？

Secret 的用途在於 RADIUS 伺服器與 Router 之間的驗證與加密，若沒有此密鑰，可能會導致使用者暴力搜尋密碼。
  4. (a) Wildcard 跟 Subnet mask 有什麼不同？

最大的不同在於兩者 0/1 的 bit 是相反的，且 Wildcard 是可以不連續的。

(b) 有哪些情境是 Wildcard 才能做到的？  
例如：需要基於 IP 末碼來決定是否允許通過時，則會使用 Wildcard 設定。
  5. (a) 壓製 RJ45 網路線時，為什麼要遵照 T-568B 規範的順序？

T-568B 規範的順序能降低干擾，若不照規範的順序壓製會因為雙絞線之間干擾讓網速變慢許多。

(b) 如果兩邊都照自訂的「橘白綠白藍白棕白橘綠藍棕」順序，會有什麼影響嗎？  
如上題所述，自行更改網線順序可能會讓雙絞線之間互相干擾，使網速變慢。

6. (a) 在 VyOS 系統中，哪些情境適合使用 commit-confirm 而非直接 commit？  
當設備需要遠端 ssh 等連線進行修復時，就會適合使用 commit-confirm 的功能，可以避免因為錯誤配置而後續導致無法連接的情況。
- (b) 如果 10 分鐘內沒 confirm 會自動重開機的理由為何？  
如上題所述，如果配置變更導致無法遠端連線或其他問題，過 10 分鐘後設備會自動重啟，能夠恢復到變更前的穩定狀態。
7. LACP 於 PAgP 最大的差別是 LACP 可以有 8 個 active 和 8 個 standby。如果在 active 死亡時，standby 會起來替補 active 的位置。請問，如何決定哪條 standby 來替補 active 的位置的？  
在建立連接時會根據每個設備的 System Priority 選擇主設備，System Priority 越低代表優先級越高。在此之後，便會根據每個 port 的 Port Priority 指派 active 與 standby，Port Priority 越低代表優先級越高。當有斷線的情況發生，便會使優先級最高的 port 替補失效的 port，確保連接的穩定性。