

LAB 環境介紹

新版 packet Tracer 模擬檔案 20210511Final 可以真實模擬 新北市校園環境網路

1、放置 google 8.8.8.8 dhcp 203.72.153.8 acom 203.72.154.101

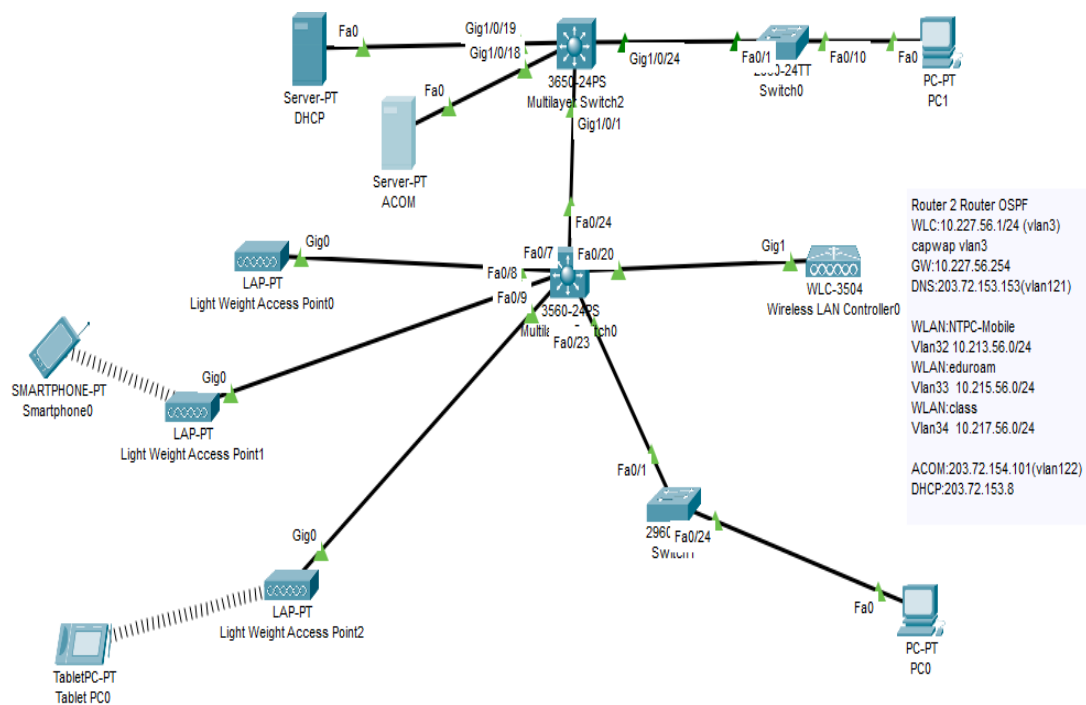
學員可以練習建置各種環境，並於設定完成後進行測試。

2、可以模擬新增 VLAN 及 VLAN interface ip 建置，透過 lab 本身預設好的動態路由由 ospf，自動將新增網段學習至中心骨幹交換器。

3、這個實驗環境可以完全實現校園實體建設在實驗室內，由學員自行做完整建置及測試。

期望學員於課程後能善加利用，將對於校園網路架構，能有完整的認識，輕鬆駕馭及認識校園核心骨幹網路設備。

李煒



基礎課程除理論重點放在 Vlan 的原理及建置外，目前對應課程準備實作 LAB 如下：

- 1、家用無線網路的安裝實作。(網路基本知識)
- 2、筆電及電腦在學校上網，取得規範中的 ip。(校園網路與家庭網路之不同點說明)
- 3、辦公室上網。(依據取得不同 ip，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)
- 4、教室界接電話再接電腦的設定。(話機移動時，透過 siraya 控制交換器，做設定)
- 5、協助老師開通無線上網帳號。(ACOM 認證使用方法)
- 6、新大樓副控交換器設定。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)
- 7、新大樓各樓層交換氣設定。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)
- 8、IOT 設備-監視器、地震系統設定。(依據 vlan，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)
- 9、列表機設定及問題排除。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)
- 10、簡易校園網路問題錯誤排除。(經驗實務，運用 cisco PT 模擬問題)
- 11、vlan 網段擴充到 4 個 C 實作 (Router 實作，屬進階 lab)secondary ip
- 12、DHCP server 及 radius server 實作 lab。(網路基本知識加實作)

課程內容若需要再加強或是補充的內容、操作或是說明。歡迎老師們在 slido <https://app.sli.do/event/rxdqsjzl>

LAB1、家用無線網路的安裝實作。(網路基本知識)

LAB12 Radius server 實作 lab。(網路基本知識加實作)

準備環境

1. WAN 8.8.8.8 (代表 internet)
2. 家用型 WIFI AP (WRT300N)
3. L2 switch
4. PC 數台。PC2 PC3

目標：設定好家用型 WIFI AP 後，可達 8.8.8.8

學習知識：(Internet)

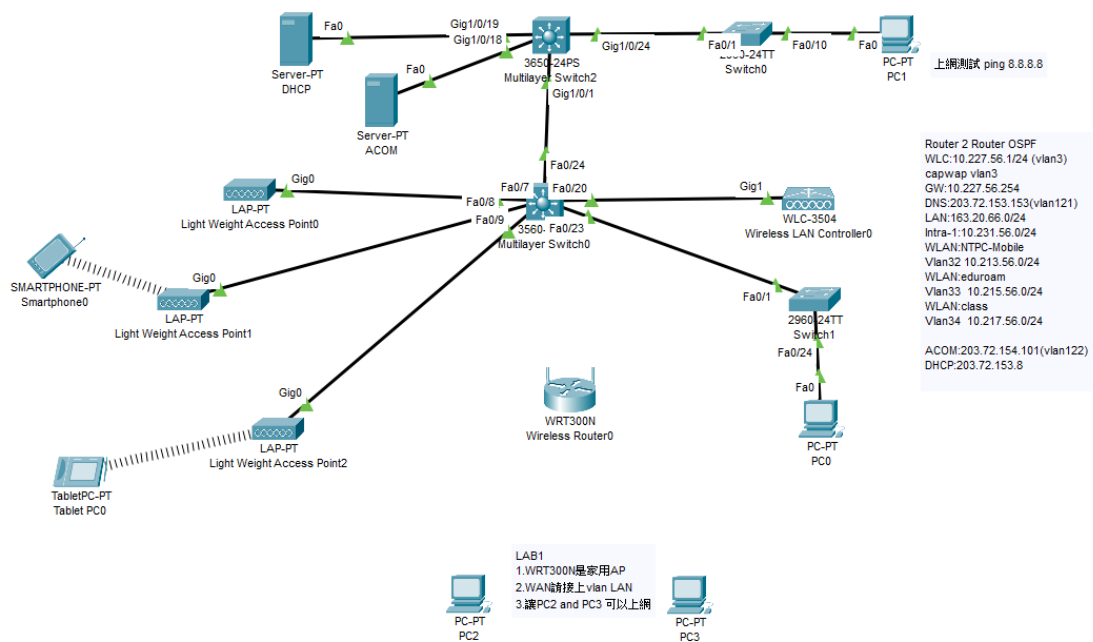
1. wan 上 internet 方式：PPPoE、固定 ip、DHCP

- Ip net mask gateway dns 原理及行為說明

2. LAN

3. NAT DHCP 說明

4. 網路安全認證：open、Preshare key、Wpa2 enterprise radius server



測試實驗：

1. WAN 要是取得預期中的 ip。(Maybe LAN ip or Intra-1 ip)

PC2 PC3 要能取得 WRT300N 發配的 ip 並且能 ping 到 8.8.8.8。

LAB2、筆電及電腦在學校上網，取得規範中的 ip。

(校園網路與家庭網路之不同點說明)

LAB3、辦公室上網。

(依據取得不同 ip，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)

LAB 12、DHCP server。

(網路基本知識加實作)

準備環境

1. WAN 8.8.8.8 (代表 internet)
2. L2 switch。(預先設定好三個 vlan 5、10、20、192)
3. PC2 and PC3。
4. L3 交換器。(預先設好 vlan 5、10、20 and vlan ip (GW))

目標：

1. 了解什麼是 VLAN GW，調整 PC2 及 PC3 電腦在各個 vlan 間手動設定正確 vlan ip 上網。
2. DHCP 是甚麼？目前已知 WRT300N 發配 ip。學員先認識 ip 規劃。體驗有 DHCP，無 DHCP server 差異。
3. 依據 mis.ntpc.edu.tw 規劃表在不同 vlan 設定正確 ip，要能到 8.8.8.8。
4. 學習設定 DHCP server

測試實驗已具備的知識是否正確：

1. 具備可以依據 switch port vlan 設定，去設定界接 PC ip。
2. 讓 pc 能自動取得心中預設規劃的 ip
3. 看懂 mis.ntpc.edu.tw 規劃表。

LAB4、教室界接電話再接電腦的設定。

(話機移動時，透過 siraya 控制交換器，做設定)

準備環境

1. WAN 8.8.8.8 (代表 internet)
- 2.L3 switch
- 3.L2 switch
- 4.poe 話機 and PC 數台。

目標：

- 1.話機是小 switch 可以解讀 vlan25 voice tag and forward native vlan traffic
- 2.練習 native vlan 設定。

LAB6、新大樓副控交換器設定。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)

LAB7、新大樓各樓層交換器設定。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)

準備環境

1. WAN 8.8.8.8 (代表 internet)
2. L3 switch
3. L2 switch
4. poe 話機 and PC 數台。

目標：

- 1、校園核心骨幹佈建
- 2、L3 到 L2 之間 trunk vlan 設定
- 3、骨幹架好後，可以依據 LAB2 經驗。自行變更 L2 交換器 vlan 設定，搭配 PC 的 ip 設定建立穩固的 vlan 概念。
- 4.可以在所有 vlan 分別建立相同的 192.168.1.0/24 ，但是他們是各自獨立。
- 5.用 vlan 建置 tunnel 做 local 的網路運用。自己設置的 vlan 內 ip 無法上網。
- 6.加了 secondary ip 就可以上網。了解目前教網擴充 ip 的實際做法。

LAB8、IOT 設備-監視器、地震系統設定。(依據 vlan，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)

LAB9、列表機設定及問題排除。(依據需求，透過 siraya 控制交換器，做不同設定)

準備環境

1. WAN 8.8.8.8 (代表 internet)

2.L3 switch

3.L2 switch

4.poe 話機 and PC 數台。

目標：

1.IOT 運用大雜匯 VLAN70

監視器走 ip 協定

監視器主機是否設定 ipv6、是否設定 ipv4 gateway

申請 firewall 保護。

2.列表機跨網段決定

列表機走 ip 協定

列表機設定 gateway

申請 firewall 保護。

3. 地震系統是否提供 internet 存取，關係架構。

LAB5、協助老師開通無線上網帳號。(ACOM 認證使用方法)

準備環境

上 acom

LAB10、簡易校園網路問題錯誤排除。(經驗實務，運用 cisco PT 模擬問題)
大家 slido 發問。