



校園網路終端設備實務



花蓮縣政府教育處
教育網路中心



簡報大綱

- 何謂校園常駐終端設備及盤點清查
- 校園資通安全通報常見範例
- LAB-1 校園印表機建議設定原則
- LAB-2 校園自購無線分享器建議設定原則
- LAB預期成效：印表機虛擬IP設定擴展到管理校園內其他重要的 IoT 設備

校園網路物聯網設備盤點



● 校園物聯網（IoT）設備盤點是一個重要的資安和資產管理基礎工作

● 「單位/處室」為主要責任區，清點後造冊清單並交接

● 透過智慧網管系統-終端設備-尋找新主機功能輔助盤點未知設備

● 將盤點結果填入終端設備紀錄

校園中最常見的物聯網設備類型



校園內的物聯網（IoT）設備非常廣泛，涵蓋了教學、行政、安全和能源管理等多個面向。這些設備都具備連網能力，可傳輸數據。

網路印表機、多功能事務機、無線網路基地台、電子看板告示牌

網路攝影機（IP Cam）、DVR 或是 NVR（數位影像錄影機）（監視器錄影主機）

校園冷氣EMS、數位學生證到離校刷卡機、NAS、PM2.5

地震儀器（國立台灣大學地質所/中央研究院地球科學研究所）



- 
 花蓮縣政府教育處
 教育網路中心
 



校園資通安全通報(告知通報)範例

(事件單編號: AISAC-215523)(告知通報)網頁事件警訊

外部

收件匣 x

資安通報 x

🔍

🔖

S

service 透過 hlc.edu.tw

寄給 service ▼

2025年10月15日 上午8:45 (2 天前)

☆

↩

⋮

教育機構資安通報平台

事件類型: 網頁事件警訊

事件單編號: AISAC-215523

原發布編號	NTUSOC-107-202510-ntuasoc-20251014-152002		原發布時間	2025-10-15 08:45:40
事件類型	資訊內容安全			
事件主旨	教育部資安通告-花蓮縣[REDACTED]印表機管理介面暴露在公開網路(NASOC-Rule INDICATOR-SCAN Printer management interface exposed to public network)			
事件描述	北區ASOC發現IP: [REDACTED]的印表機管理介面暴露在公開網路上,可能導致未授權存取、漏洞利用、資料洩漏、遭受DoS攻擊等等。			
手法研判				
建議措施	1.若需要外部存取,建議限制存取範圍。 2.將管理介面移至內網。 3.若管理介面支援帳號管控功能,建議啟用以強化存取控制。			
參考資料	IP [REDACTED]			
如果您對此通告的內容有疑問或有關於此事件的建議,歡迎與我們連絡。				

教育機構資安通報應變小組

網址: <https://info.cert.tanet.edu.tw/>

專線電話: 07-5250211

網路電話: 98400000

E-Mail: service@cert.tanet.edu.tw



花蓮縣政府教育處
教育網路中心



如何查詢校內可用虛擬固定(靜態)IP網段



國風國中 陳毓倫@教網... 智慧網管 / IPAM / 網段使用狀況

綜觀 IPAM 網段使用狀況 網路設備 告警 系統 設備審核 封鎖清單 報表

IP區段使用狀況 更新時間:09:24:24

IP網段

輸入關鍵字查詢 每頁 100 顯示欄位

IP 區段	備註	流入 (Bytes)	流出 (Bytes)	流入 (Packets)	流出 (Packets)	功能
210.240.71.0/24	IPV4 實體 IP (Public IP)(靜態手動設定)	30.1 GB	28.7 GB	54,156 K	11 K	  
2001:288:b230:1::1/64	IPV6	61.4 GB	0 B	49,421 K	0	
172.27.21.0/24		0 B	0 B	0	0	  
172.26.21.0/24		26.06 MB	470 B	286 K	2	  
10.102.0.0/20	IPV4 虛擬 IP (Private IP)(DHCP)(靜態手動設定)	1.1 GB	1.1 GB	1,135 K	1 K	  

顯示 (1 至 5), 共 5 筆資料 上一頁 1 下一頁

如何查詢校內可用虛擬固定(靜態)IP網段



本日 IP 使用度

更新時間：10:04:03

☐ 30天以上無使用 ☐ 30天內使用 ☐ 15天內使用 ☐ 1天內使用 ☐ 20分鐘內使用

網段：10.100.52.0 ~ 10.100.55.255 **IPV4 虛擬 IP (Private IP)**

IPV4 虛擬固定IP (主機、設備、電腦教室)

10.100.52. xxx

IPV4 虛擬動態分配DHCP(校內連網設備)

10.100.53. xxx
10.100.54. xxx

IPV4 虛擬固定IP (主機、設備、電腦教室)

10.100.55. xxx



設定遮罩、開道小撇步

IP

The screenshot shows the IPAM system interface. The left sidebar contains a menu with items: 綜觀, IPAM (highlighted), 網段使用狀況, 網路設備, 告警, 系統, 設備審核, 封鎖清單, and 報表. The main content area is titled 'IP區段使用狀況' and 'IP網段'. It features a search bar labeled '輸入關鍵字查詢' and a table of IP segments. The table has a header 'IP 區段' and lists the following segments: 210.240.71.0/24, 2001:288:b230:1::1/64, 172.27.21.0/24, 172.26.21.0/24, and 10.102.0.0/20. A red arrow points to the last segment, 10.102.0.0/20. At the bottom, it says '顯示 (1 至 5), 共 5 筆資料'.

IP 區段
210.240.71.0/24
2001:288:b230:1::1/64
172.27.21.0/24
172.26.21.0/24
10.102.0.0/20

遮罩/20
255.255.240.0

The screenshot shows the IPAM system interface. The left sidebar contains a menu with items: 綜觀, IPAM (highlighted), 網段使用狀況, 網路設備, 告警, 系統, 設備審核, 封鎖清單, and 報表. The main content area is titled 'IP區段使用狀況' and 'IP網段'. It features a search bar labeled '輸入關鍵字查詢' and a table of IP segments. The table has a header 'IP 區段' and lists the following segments: 210.240.49.128/26, 2001:288:b21b:1::1/64, 172.17.10.0/24, 172.16.10.0/24, and 10.100.52.0/22. A red arrow points to the last segment, 10.100.52.0/22. At the bottom, it says '顯示 (1 至 5), 共 5 筆資料'.

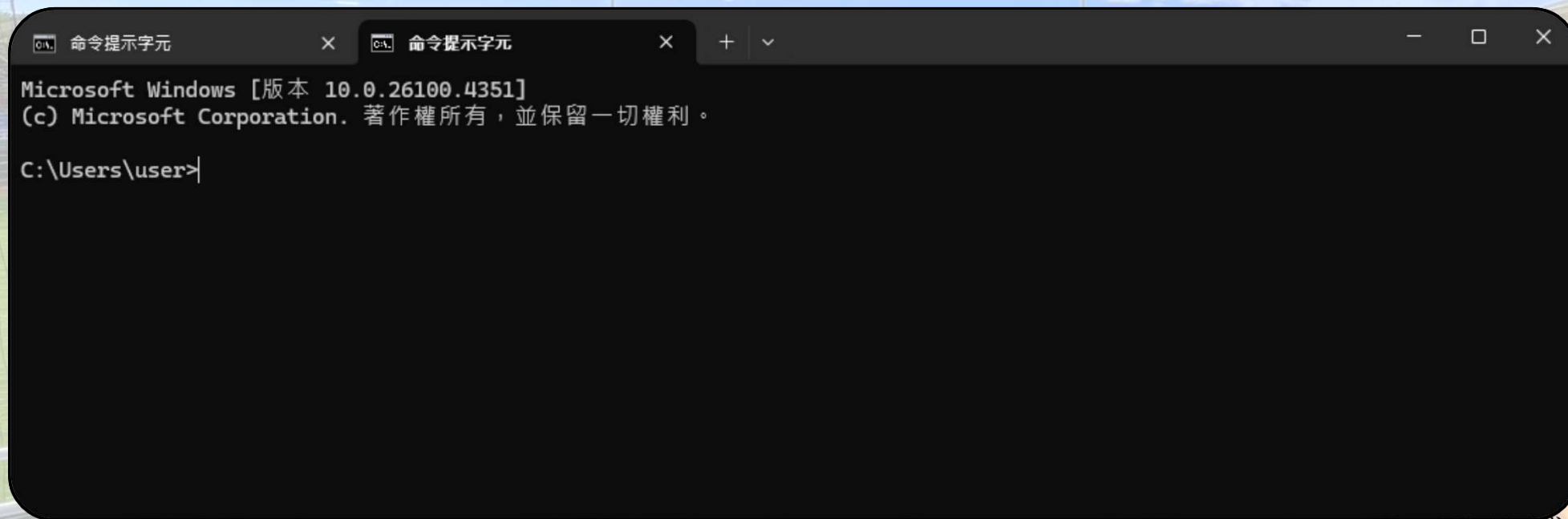
IP 區段
210.240.49.128/26
2001:288:b21b:1::1/64
172.17.10.0/24
172.16.10.0/24
10.100.52.0/22

遮罩/22
255.255.252.0

cmd 指令介紹

Windows作業系統中，cmd 命令提示字元 (Command Prompt)

windows下方工作列點選 >視窗(放大鏡) > 輸入 cmd

A screenshot of the Windows Command Prompt (cmd) window. The window has a dark title bar with two tabs, both labeled '命令提示字元'. The main content area is black with white text. It displays the Microsoft Windows version (10.0.26100.4351) and copyright information for Microsoft Corporation. The current directory is shown as 'C:\Users\user>'.

```
命令提示字元 命令提示字元
Microsoft Windows [版本 10.0.26100.4351]
(c) Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
C:\Users\user>
```



Windows常用指令介紹-`ipconfig`（練習）（▲空格）

`ipconfig`是微軟作業系統的電腦上用來顯示現時網路IP連線的設定

`ipconfig ▲/?`（顯示幫助資訊），（可忽略▲空格）

`ipconfig /all`（顯示所有網路連線設定資訊）

`ipconfig /release`（釋放網路上的IP位置）

`ipconfig /renew`（更新網路上的IP位置）

`ipconfig /flushdns`（把DNS解析器的暫存內容全數刪除）

練習查看`ipv4` ; `ipv6` ; 遮罩、閘道Gateway ; DNS 相關資訊

設定遮罩、閘道小撇步（練習）

IP

找一台已連線電腦使用Cmd指令-ipconfig 查詢遮罩、閘道

```
命令提示字元
C:\Users\user>ipconfig

Windows IP 設定

乙太網路卡 10.100.7 static IP:

    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . :
    IPv4 位址 . . . . . : 10.100.7.79
    子網路遮罩 . . . . . : 255.255.252.0
    預設閘道 . . . . . : 10.100.4.1

乙太網路卡 藍牙網路連線:

    媒體狀態 . . . . . : 媒體已中斷連線
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . :
```

遮罩、閘道每間學校都不一樣，且固定不變

設定遮罩、開道小撇步-3 (練習)

IP

遮罩/20

255.255.240.0

編輯 IP 設定

手動

IPv4

☒ 開啟

IP 位址

10.100.1.1

子網路遮罩

255.255.240.0

遮罩/22

255.255.252.0

編輯 IP 設定

手動

IPv4

☒ 開啟

IP 位址

10.100.1.1

子網路遮罩

255.255.252.0



花蓮縣政府教育處
教育網路中心



網路印表機資安風險

CentreWare Internet Services DocuPrint CM305 df

狀態 工作 電話簿 內容 印表機 支援

內容

- 二樓教網DocuPrint CM305 df
 - 機器說明
 - 一般設定
 - 機器構成
 - 計數器顯示
 - 初值化
 - StatusMessenger
 - Internet Services設定
 - 連接埠啟動
 - 連接埠設定
 - Ethernet
 - 通訊協定設定
 - TCP/IP**
 - LPD
 - Port9100
 - IPP
 - WSD
 - 網路TWAIN
 - FTP
 - SMB
 - Bonjour
 - Telnet
 - SNMP
 - 更新電話簿
 - LDAP伺服器
 - LDAP使用者對應
 - FTP用戶端
 - SMB用戶端
 - 郵件
 - HTTP

IP位址的取得方法 *用手工設定

IP位址 10 . 100 . 4 . 10

子網路遮罩 255 . 255 . 252 . 0

通訊閘位址 0 . 0 . 0 . 0

DNS

DNS網域名稱

IPv4

從DHCP取得位址 ☐ 有效

DNS伺服器位址

DNS的動態更新(IPv4) ☐ 有

網域檢索清單的自動作成 ☐ 有

檢索網域名稱

逾時 1 秒鐘(1 ~ 60)

WINS

WINS伺服器位址的取得方法 ☐ DHCP

主要WINS伺服器位址 0 . 0 . 0 . 0

次要WINS伺服器位址 0 . 0 . 0 . 0

套用新的設定 恢復設定

CentreWare Internet Services DocuPrint CM305 df

狀態 工作 電話簿 內容 印表機 支援

內容

- 二樓教網DocuPrint CM305 df
 - 機器說明
 - 一般設定
 - 機器構成
 - 計數器顯示
 - 初值化
 - StatusMessenger
 - Internet Services設定
 - 連接埠啟動
 - 連接埠設定
 - Ethernet
 - 通訊協定設定
 - TCP/IP
 - LPD
 - Port9100
 - IPP
 - WSD

安全性

IP位址限定過濾使用

IP位址存取清單IP位址:

	位址遮罩:
1	0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0
2	0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0
3	0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0
4	0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0
5	0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0

與上述設定不一致的主機，將會被拒絕。

套用新的設定 恢復設定

虛擬PrivateIP連網拓樸說明

校內有線、無線網路連線後自動取得IP(DHCP) : 10.100. x. x
家用有線、無線網路連線後自動取得IP(DHCP) : 192.168. x. x



NAT(Network Address Translation) : 210.240. x. x. <-> 10.100. x. x. (對外網路隱藏)

虛擬IP接由中心機房或ISP業者機房NAT虛實IP轉換，所以駭客無法直接從外部網際網路連入任何設備，大幅減少被攻擊或入侵的風險。

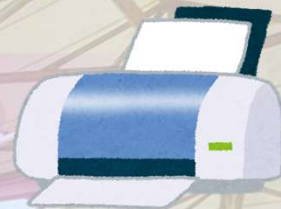
固定(實體)PublicIP連網拓樸說明

校內有線網路終端設備(印表機、主機)手動設定固定IP : 210.240.x.x
家用有線網路主機手動設定固定IP : 63.203.x.x



實體固定IP屬性是網內、外皆可互通，通常是提供對外服務主機，但容易被攻擊。

LAB-模擬練習設定網路印表機



- 先使用cmd指令 (ping ip)確認是否被重複使用
- 將內部虛擬IP(遮罩、閘道)提供給協力廠商設定事務機或印表機
- 子網路遮罩要設定正確可避免校內跨網段無法列印或掃描問題
- 在個人電腦windows系統自行設定網路印表機
- 確認網路印表機的廠牌及型號（新安裝需要驅動程式）
- 智慧網管系統紀錄終端設備IP、mac、設備地點等資訊



智慧網管系統-終端設備紀錄

網路設備 > 終端設備 > 尋找新主機 > 輸入IP

Siraya

0 Radar 狀態：正常

教育處 陳毓倫@教網中心

智慧網管 / 網路設備 / 終端設備

綜觀

IPAM

網路設備 1

交換器設備

基地台設備

終端設備 2

伺服器設備

告警

系統

設備審核

封鎖清單

說明：終端設備設定。 % IP

輸入關鍵字查詢

DS923Plushicenc(教網中心)

顯示 (1 至 1), 共 1 筆資料

尋找新主機

說明：搜尋三天內有上線使用但未納管的設備。 筆數： 50

10.100.4.10 3

加入	廠牌	MAC	主機名稱	網點	IP	主機最後上線時間
☐	RICOH	03:CF	RNP002	27@D-link	10.100.4.103	2025-10-28 15:15:19
☒	FUJIFILM	B8:CB	FX06B8	6@D-link	10.100.4.10	2025-10-28 15:15:42
☐	Synology	50:7F	Synolog	18@hlc-L3	10.100.4.102	2025-10-28 15:15:19
☐	ASUSTek	FD:2F	TE6-008	27@hlc-L3	10.100.4.105	2025-10-28 15:15:19

顯示 (1 至 4), 共 4 筆資料 - 從 50 筆資料查詢

送出 取消

智慧網管系統-終端設備紀錄

網路設備 > 終端設備 > 新增 > 輸入別名、MAC

新增設備

☒ 編輯

別名 *
名稱 **1**

MAC * 偵測MAC
MAC **2**

IP **!**
IP

IP與MAC綁定 **!**
☐

備註 1 **!**

備註 2

備註 3

設備清單匯出
檔案紀錄

AP模式與路由器模式的區別

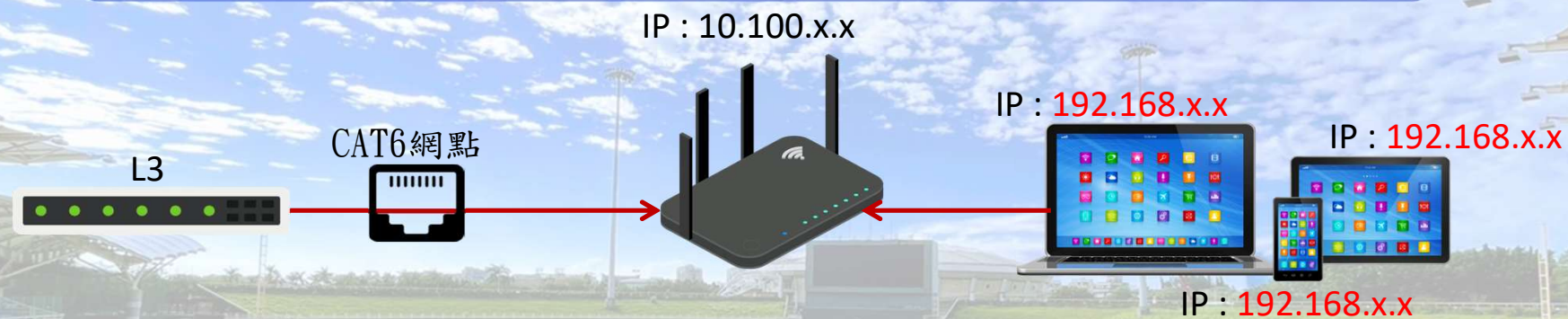


特點	AP 模式	路由器模式
功能	將有線網路轉為無線網路，只負責無線訊號熱點(SSID)的廣播	負責網路的連線、分配IP位址、進行路由及NAT轉換等，也廣播無線訊號熱點(SSID)
IP 分配	由DHCP主機或L3路由分配IP位址給校內聯網裝置(校內虛擬IP：10.100.x.x)	分享器會先從DHCP、L3取得一組IP(10.100.x.x)，之後自動為連線設備分配IP位址(虛擬IP：192.168.x.x)
網路管理	校內智慧網管系統可以管理到個人裝置	校內智慧網管系統只能管理到分享器，無法管理到個人裝置
設定方式	將設備連接到DHCP主機或L3路由，並從分享器設定管理IP位址	可透過行動App或網頁介面獨立設定

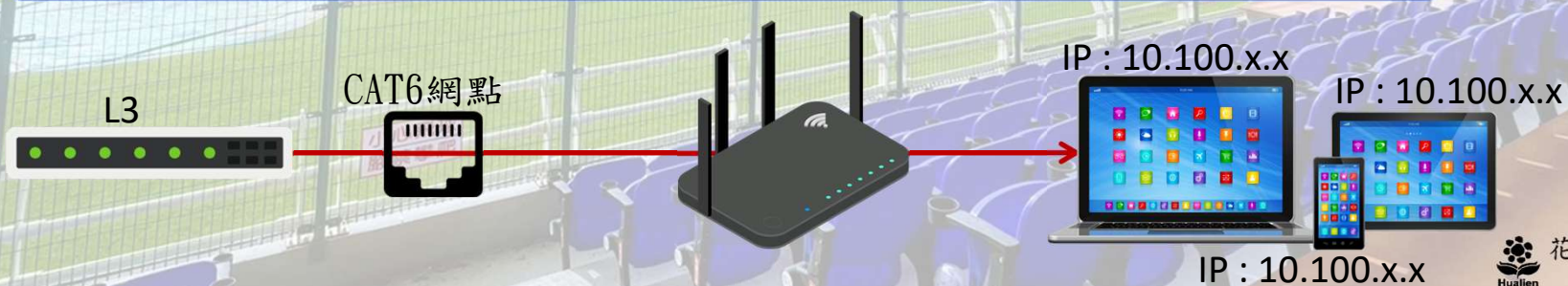


圖解常見IP分享器連線模式分析

預設-路由模式NAT(自行分配IP:192.168. x. x)，分享器會取得校內IP: 10.100. x. x ；校內聯網設備會取得IP : 192.168. x. x.



AP (Access Point) 模式，分享器不會取得校內IP: 10.100. x. x，校內聯網設備會取得IP : 10.100. x. x



LAB-模擬練習設定IP分享器



- 先使用cmd指令 (ping ip)確認是否被重複使用
- 將內部虛擬固定IP提供給協力廠商設定分享器
- 在個人電腦(筆電)windows系統自行設定分享器
- 重置reset分享器、準備網路線、設備背面設定資訊
- 智慧網管系統紀錄終端設備IP、mac、設備地點等資訊



THANK YOU.

