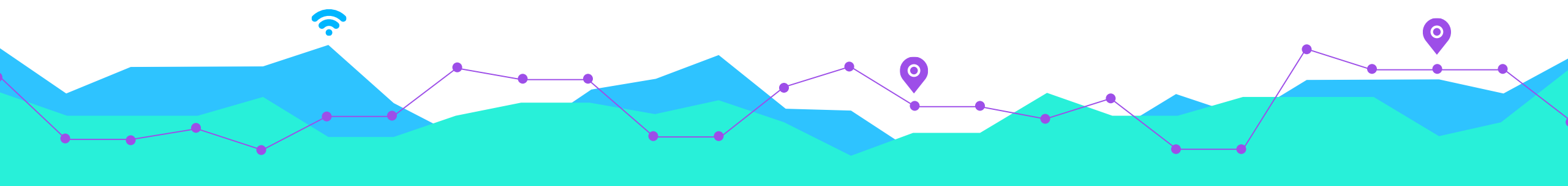




新北市政府

Education Department,
New Taipei City Government

教育局



骨幹網路、校園網路架構

網管輔導員 李 煒

網路管理相關內容說明

網管大事

智慧網路管理系統

校園無線網路技術、網路基礎建設

新核心骨幹網路



新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

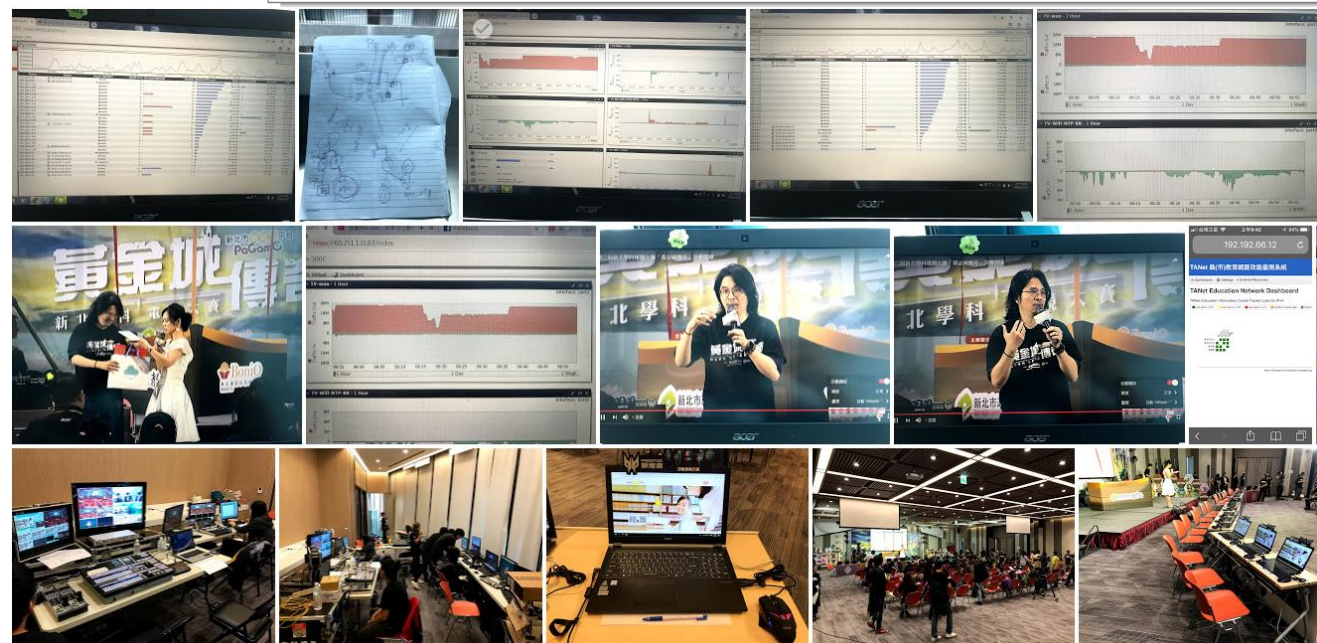
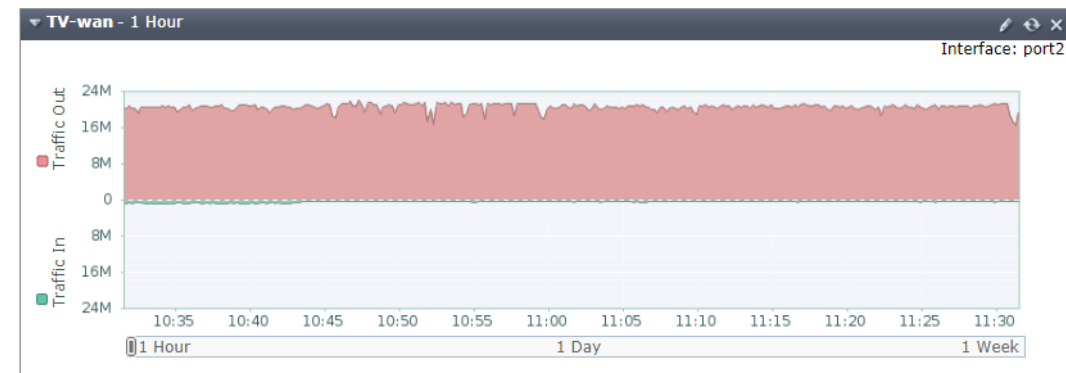
教育局

網管大事

- 兩台Forti3950B 硬碟I/O bus異常。CPU2、CPU5高使用率。
- Juniper MX480 Router上線試營運。
- Fortigate 3401E分流ipv6、排除Fortigate3950B因Bug造成效能問題。

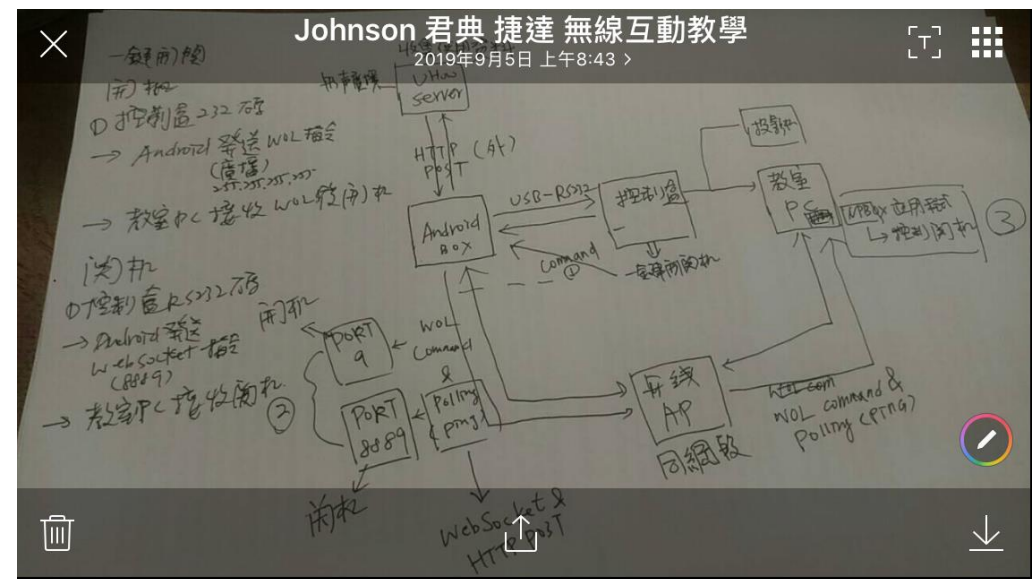
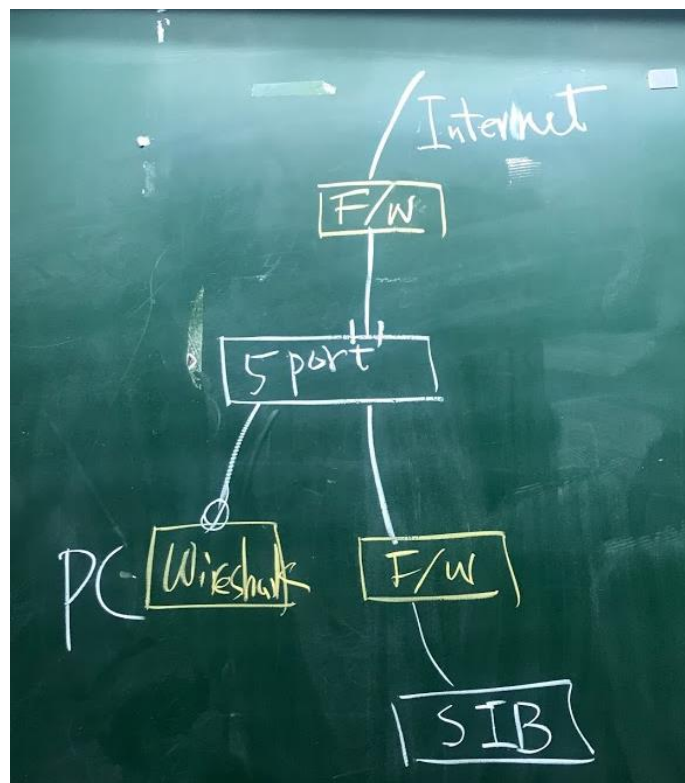
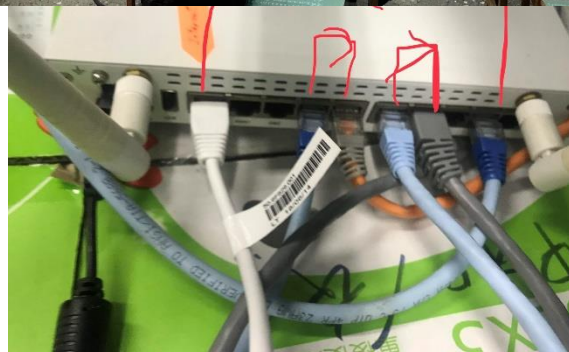
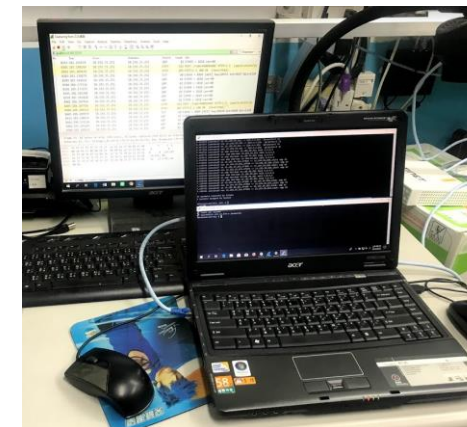
重要活動、高可用性AS Mode環境Lab

- 市長-頂溪點名系統行程
 - 五台平板及大屏
- Pagamo新光頂樓活動wifi備援實體線路
 - 直播保證20M
 - 線路提供備援
- 市長開學典禮行程
 - Google Meet (Meet原理?)
 - Youtube、facebook直播原理
- 新莊體育館
 - 建置失敗，原因待檢討
 - 2.4G
 - Full Mesh



網路封包分析

- 校務行政系統 拆ssl 確認封包session id 內容
- 智慧盒一鍵開機、無聲廣播、miracast問題排除



行動箱1-3代





研習資訊

全部研習

校內研習

研習護照

研 習 查 詢 篩 選 條 件

·區域查詢 ☐ 全部研習 ▾·類別查詢 ☐ 所有研習 ▾·議題查詢 ☒ 資訊教育議題 ▾·時間查詢 ☐ ~ ·職稱查詢 ☐ 所有人員 ▾·學校查詢 ☐·研習名稱 ☒ 訊科技教育增能培訓 ·研習字號 ☐

開始查詢

所有研習

設定每頁 40 ▾ 筆 第 1 ▾ 頁，共 1 頁 9 筆

我要報名

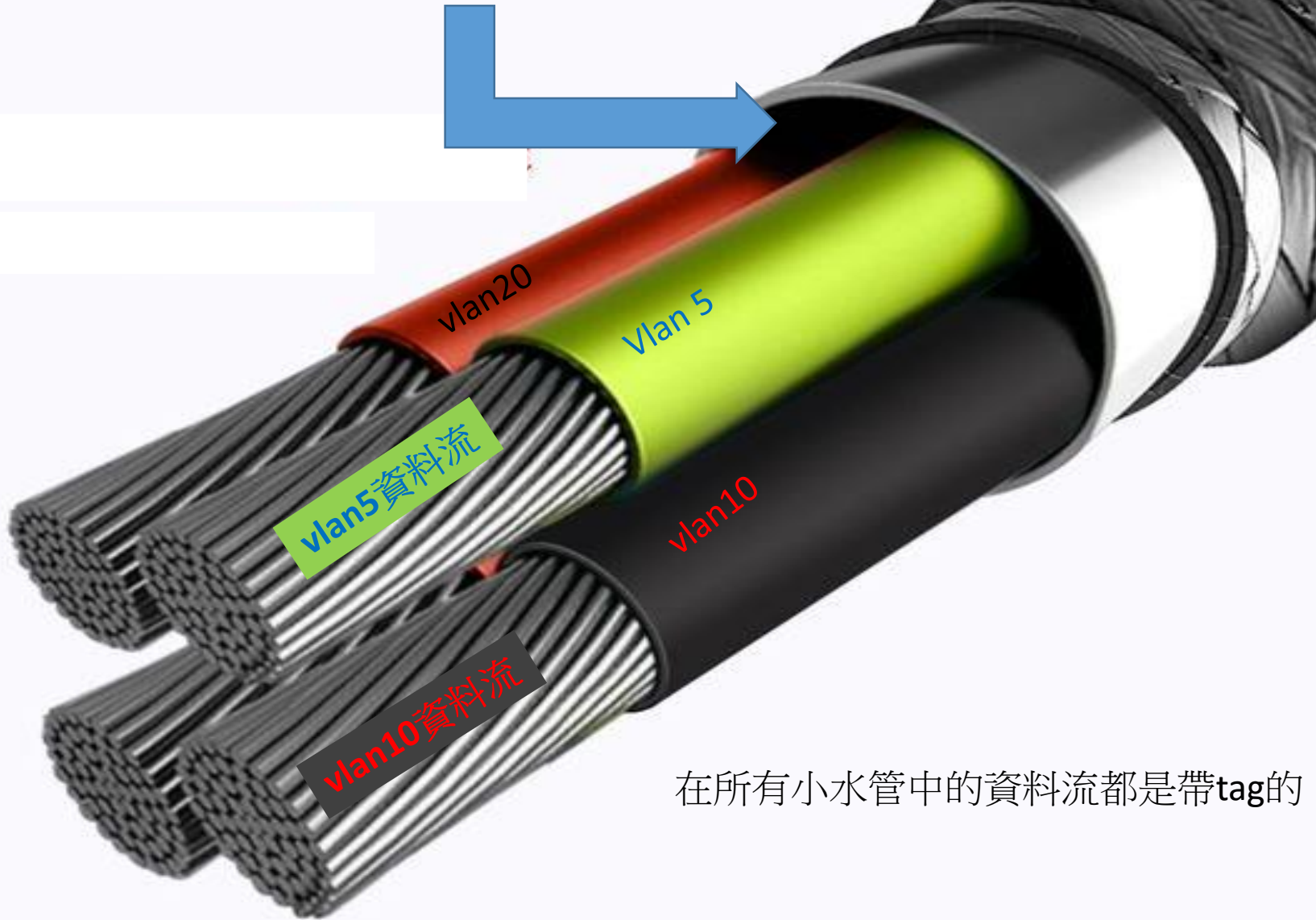
項次	研習名稱	研習時間	報名時間	錄取名額	研習狀態
☐ 1	109學年度第2學期資訊科技教育增能培訓(資訊組長增能)-校園無線網路管理實作 承辦單位:新北市政府教育局	110.06.08 09:00 110.03.02 08:00 110.06.08 16:00 110.06.07 17:00	110.03.02 08:00	正取:80 備取:0 錄取:80	開放報名
☐ 2	109學年度第2學期資訊科技教育增能培訓(資訊組長增能)-校園網路管理進階班 承辦單位:新北市政府教育局	110.05.25 09:00 110.03.02 08:00 110.05.25 16:00 110.05.24 17:00	110.03.02 08:00	正取:80 備取:0 錄取:80	開放報名
☐ 3	109學年度第2學期資訊科技教育增能培訓(資訊組長增能)-校園網路管理基礎班 承辦單位:新北市政府教育局	110.05.11 09:00 110.03.02 08:00 110.05.11 16:00 110.05.10 17:00	110.03.02 08:00	正取:80 備取:0 錄取:80	開放報名

自編教材內容及優點說明

- 針對新北市校園網路編製教材
- 實驗完全依照校園網路建置。
- 教材內容擷取CCNA vlan、CCNP route、CCNP wireless。
- 智慧網管prtg建置實作，可以了解siraya相關建置的理論與實務。
- 課程涵蓋radius認證、DHCP等相關網路伺服器架設及實作。



在大水管中，大管內壁(小水管外and大水管壁之間空隙)能接觸到的資料流是untag

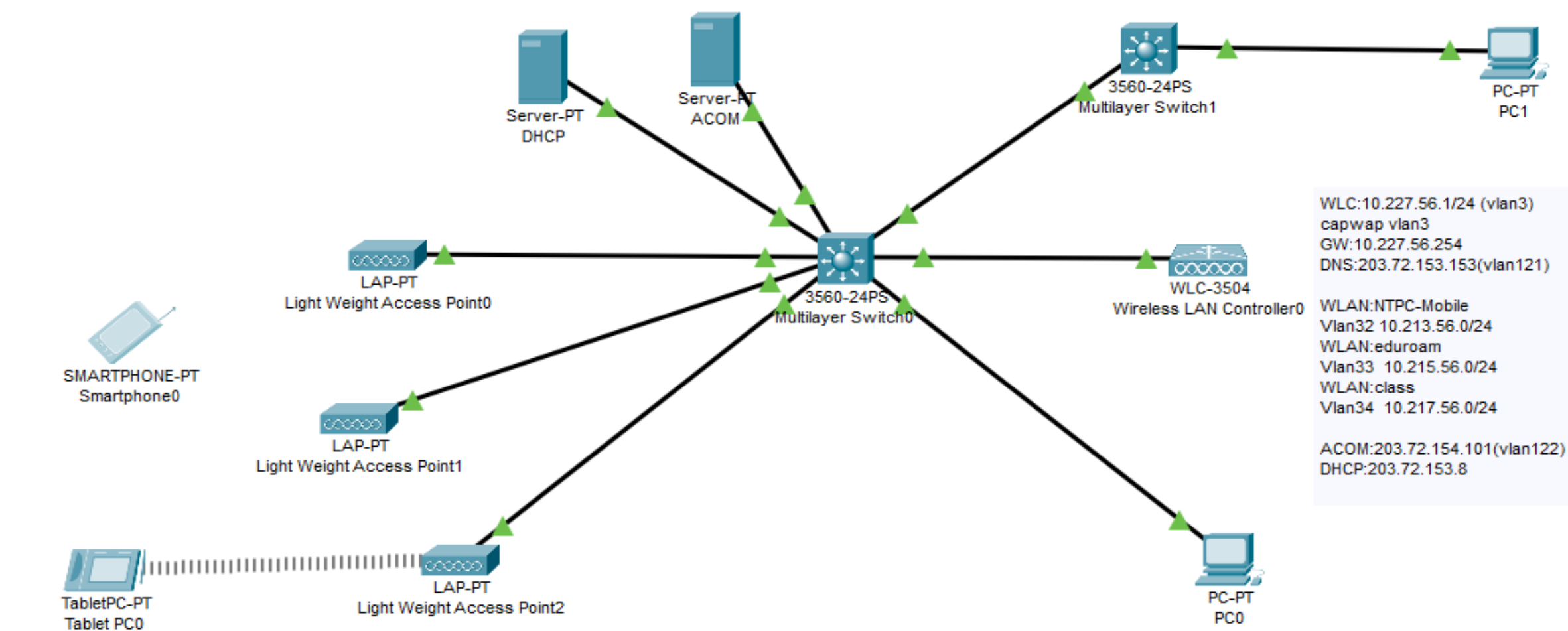


在所有小水管中的資料流都是帶tag的

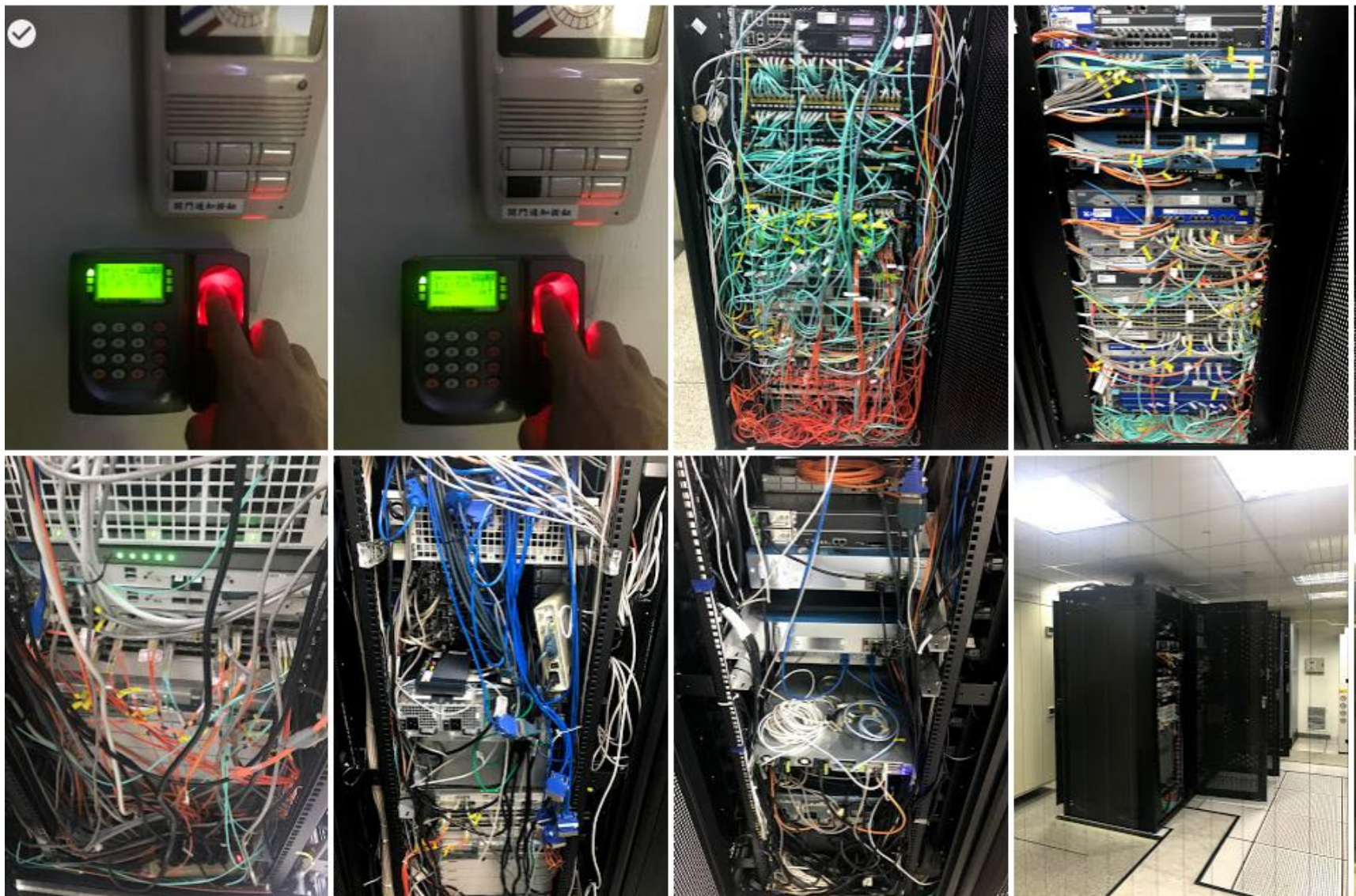
Vlan



Logical Physical x: 537, y: 3

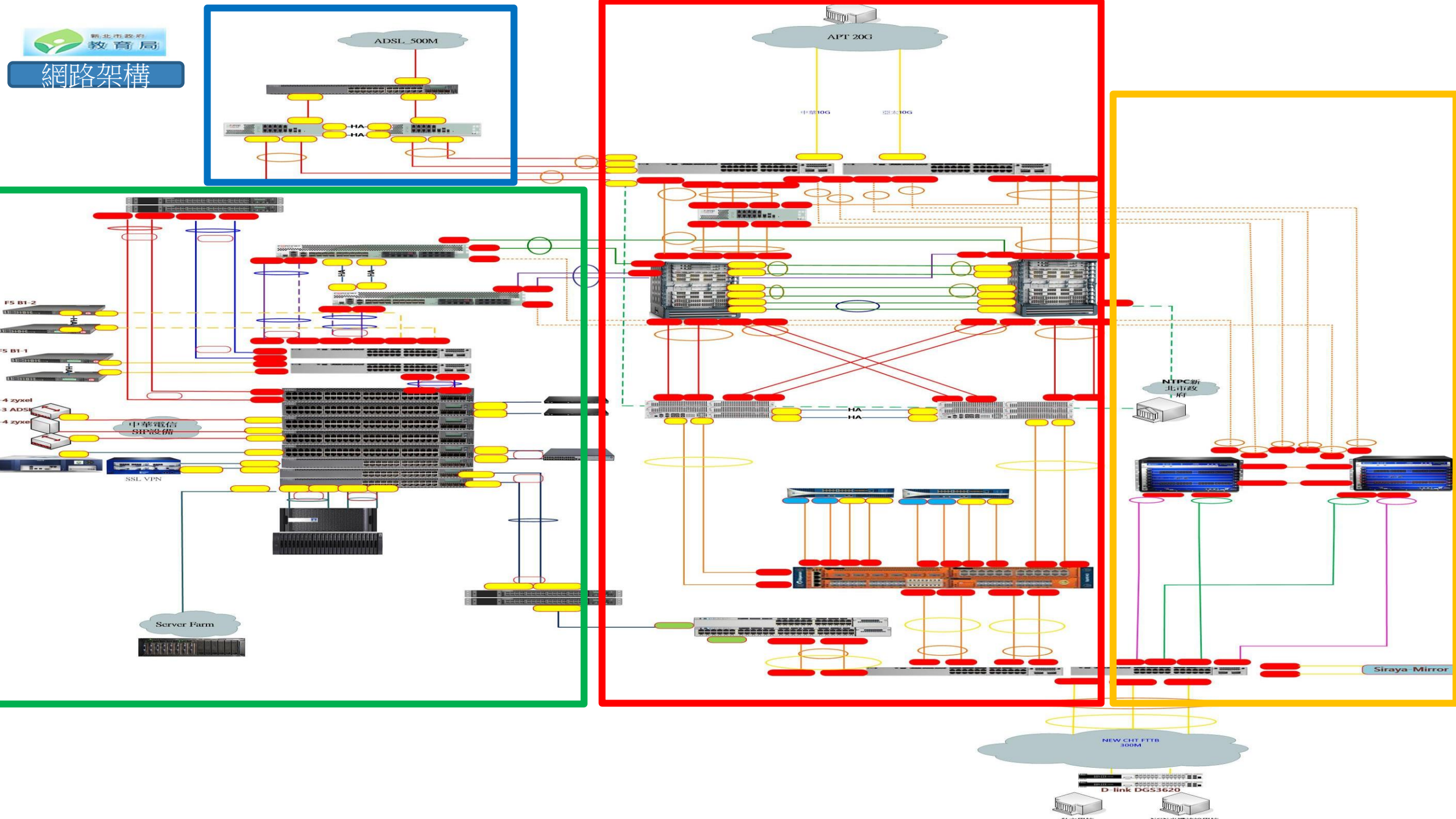


核心機房照片

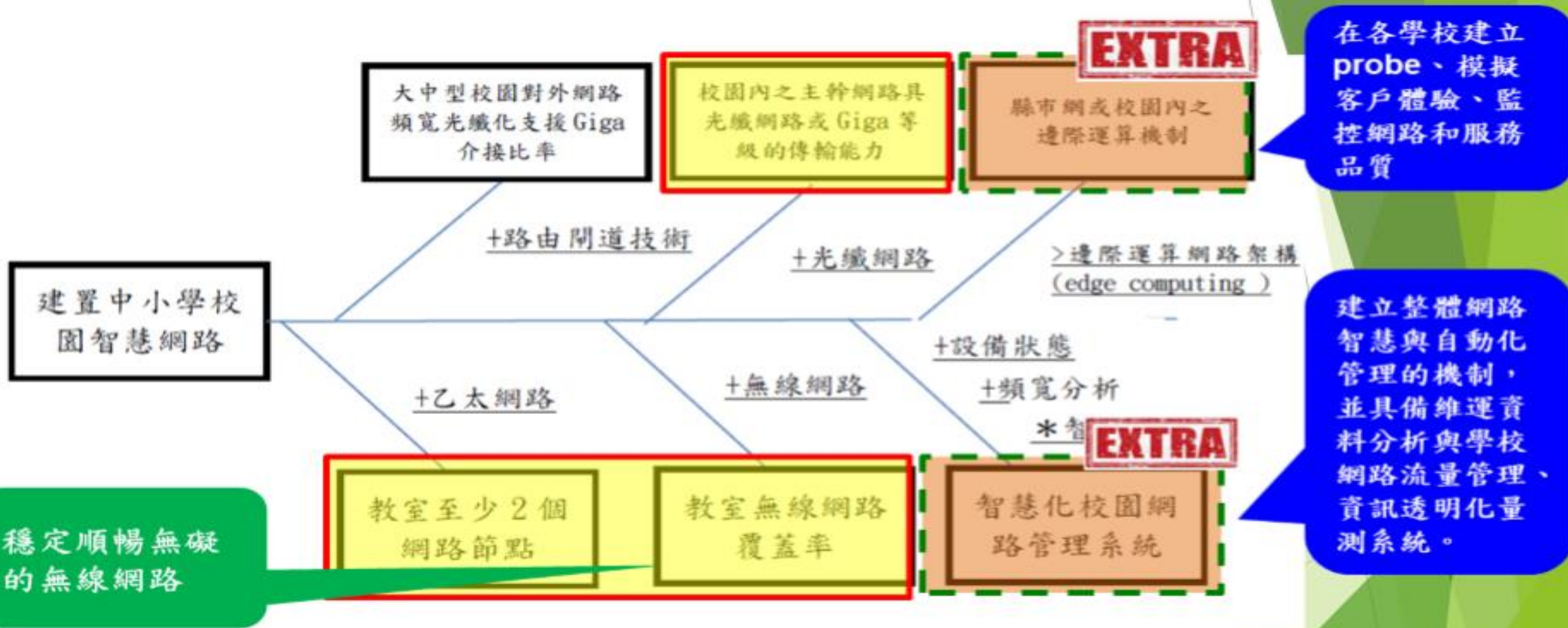


新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局



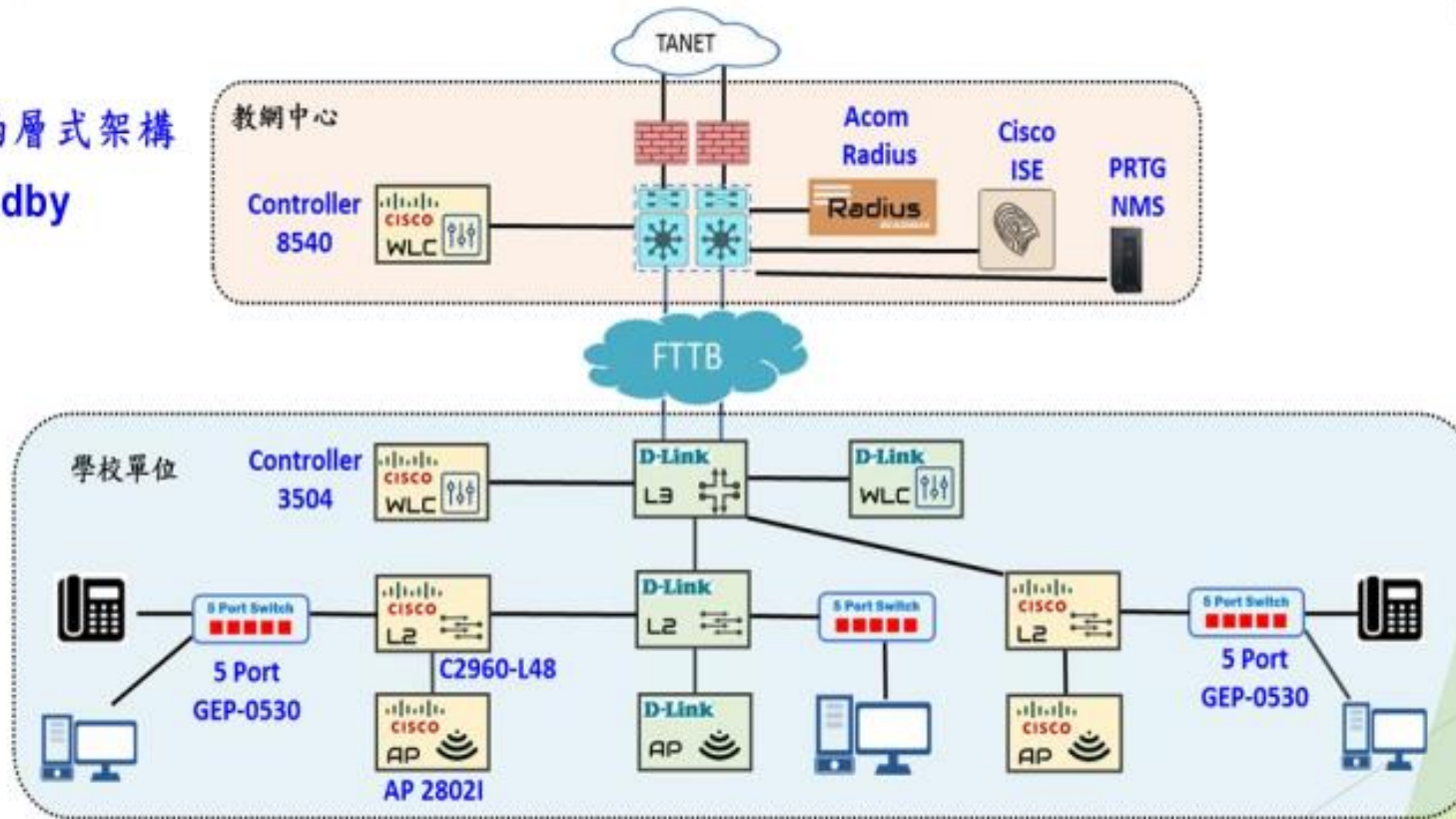
校園智慧網路重要技術關聯



智慧網路管理、骨幹網路架構及概況

• 整體系統架構圖

- Controller兩層式架構
- Active-Standby



智慧網路工程重點：

1、教室線路備援。

2、無線支援漫遊

TANetRoaming

eduroam

i-Taiwan

NTPC-Mobile

3、骨幹若為cat6 up to 2G

單模up to 10G

4、教室實體線路x2

教室可用 1G poe portx5

5、Acom radius server

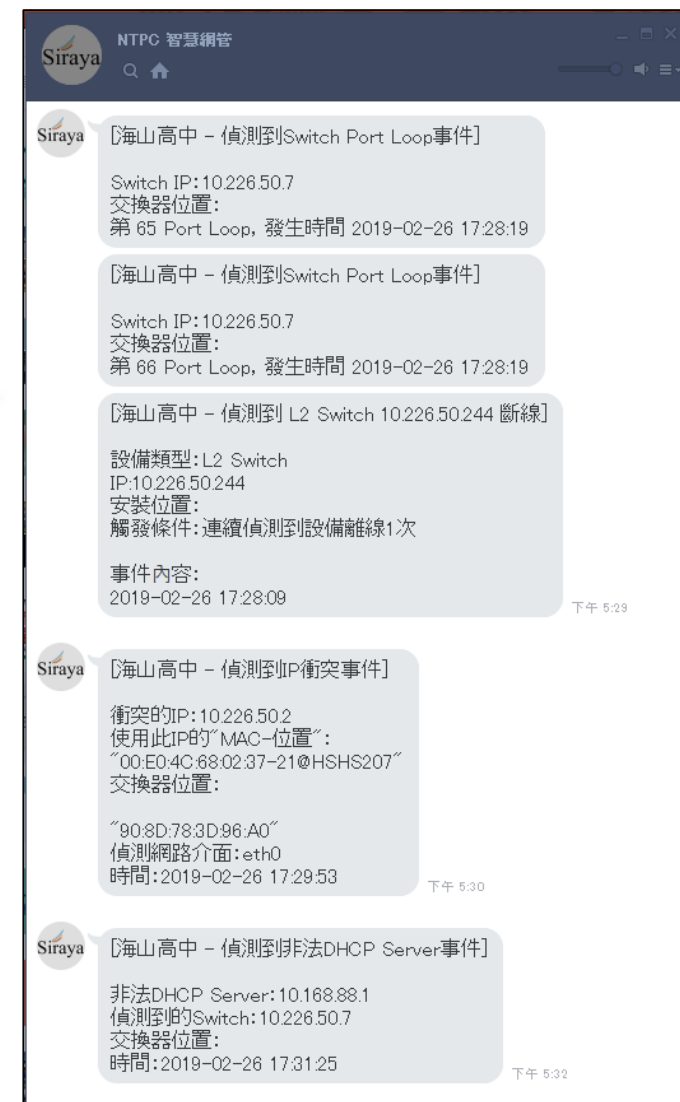
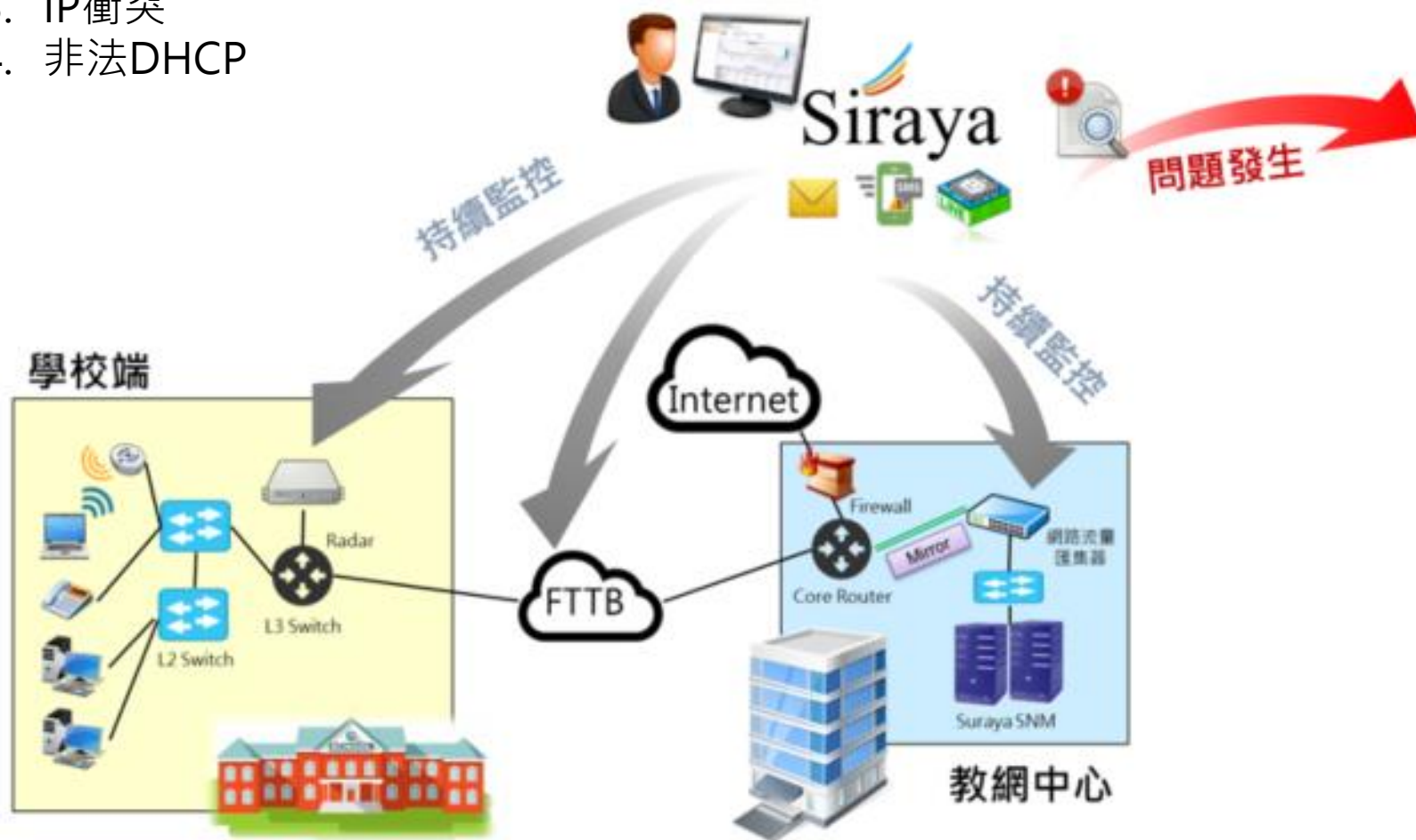
6、PRTG and Siraya NMS

7、A-S Controller

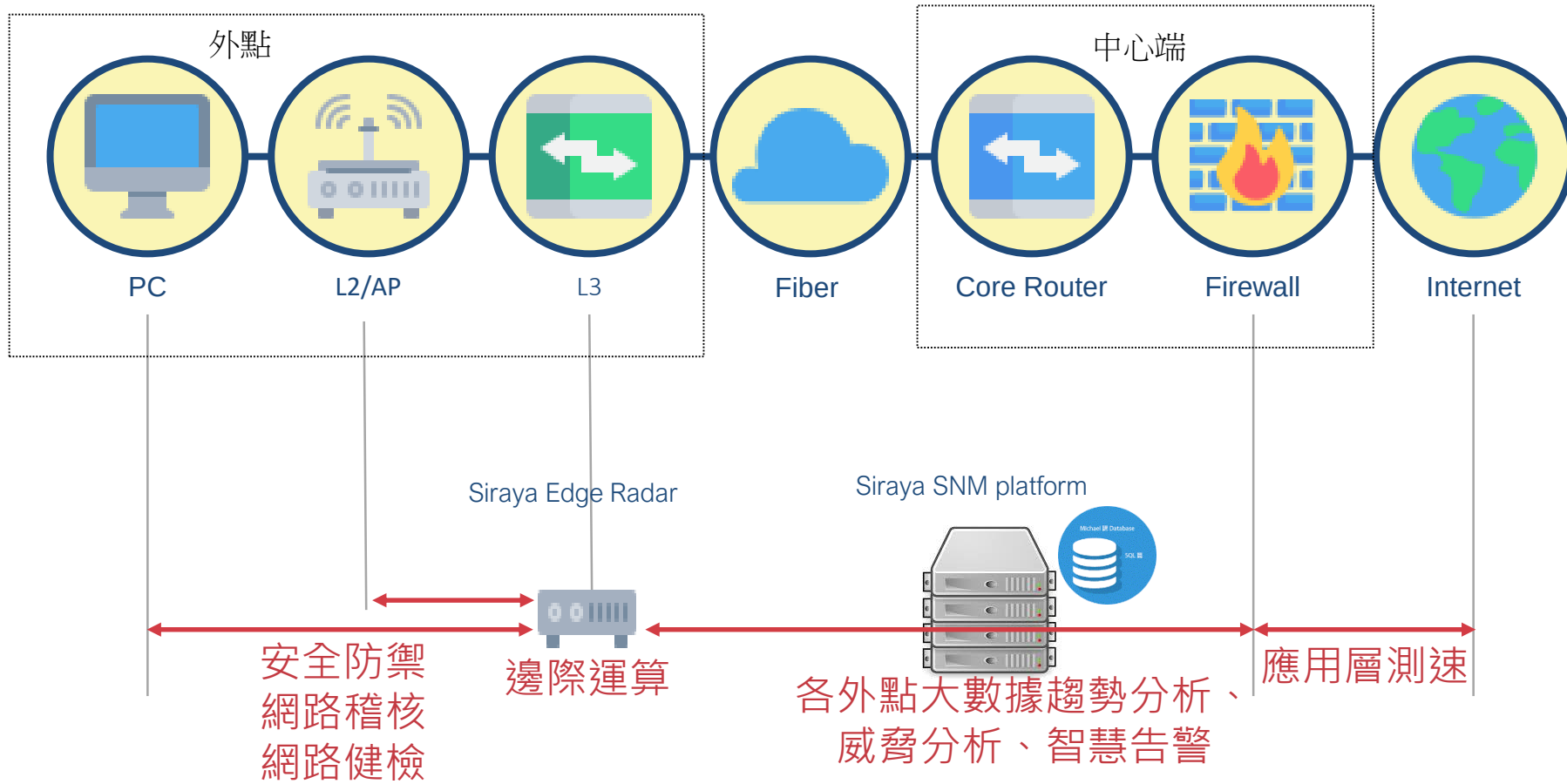
8、PVC施作品質

智慧網管偵測問題產生告警

1. Port loop
2. 設備離線
3. IP衝突
4. 非法DHCP



智慧網管整體架構



交換器 Vlan 設定情形

10.226.184.5

Information Port Vlan

[Dlink][DGS-1510-28XMP][10.226.184.5]

Port	1 配置	3 配置
VLAN	Intra-2 wpa2 mac_auth wlan voip	Intra-2 wpa2 mac_auth wlan voip

VLAN 配置

預防設定造成錯誤發生,建議先進行Switch組態備份

☐ vlan - Tag設定 ☐ vlan - unTag設定

☐ [Dlink][DGS-1510-28XMP][10.226.184.5]

☐ PORT:17

VLAN ID	VLAN	管理
請選擇...		新增
25	voip	刪除
33	eduroam	刪除
32	NTPC-Mobile	刪除
31	TANetRoaming	刪除
30	wlan	刪除
36	mac_auth	刪除
35	wpa2	刪除
34	class	刪除
3	MGMT	刪除

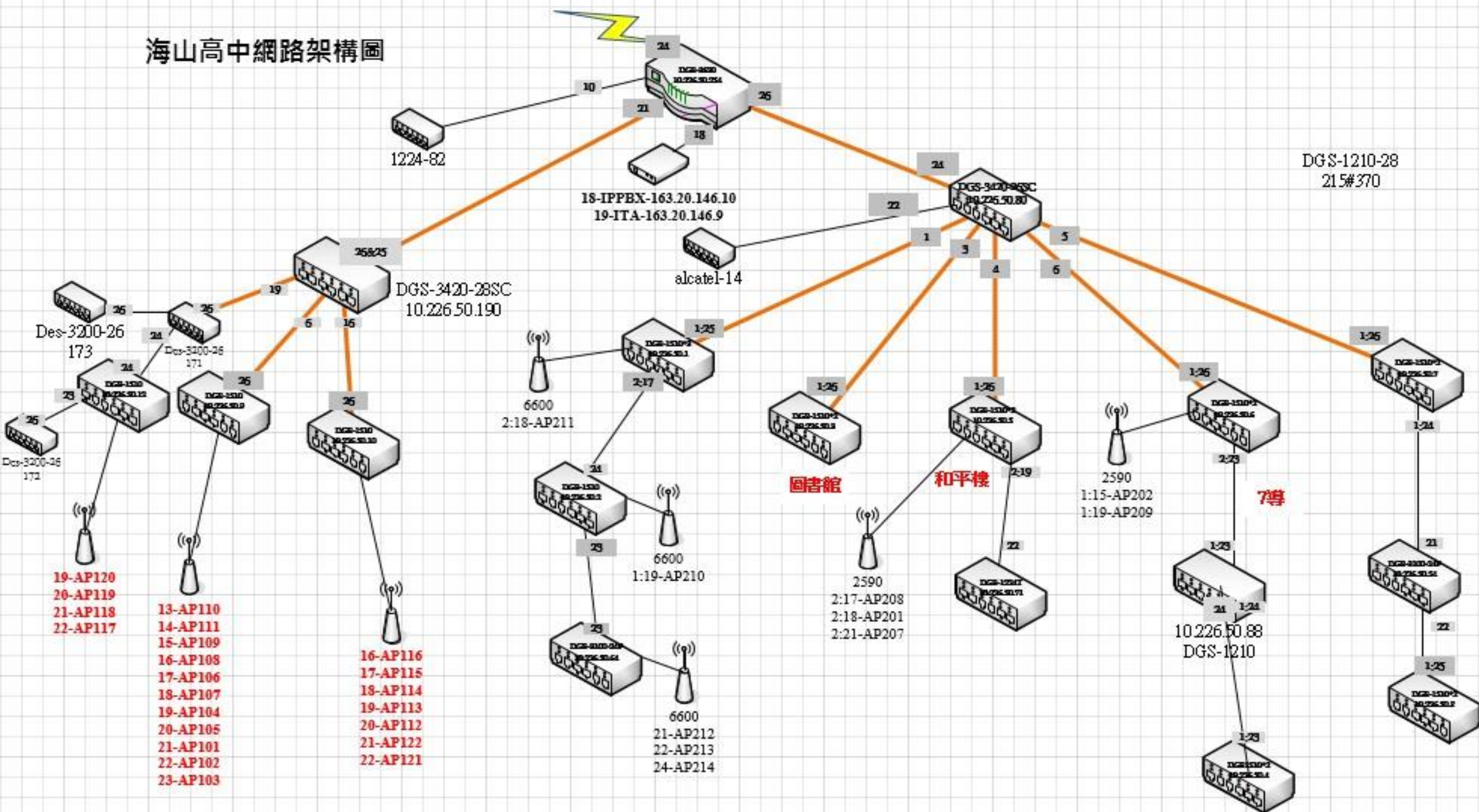
17 配置

19 配置

Intra-2
MGMT
class
wpa2
mac_auth
wlan
TANetRoaming
eduroam
NTPC-Mobile
voip

Intra-2
wpa2
mac_auth
wlan
voip

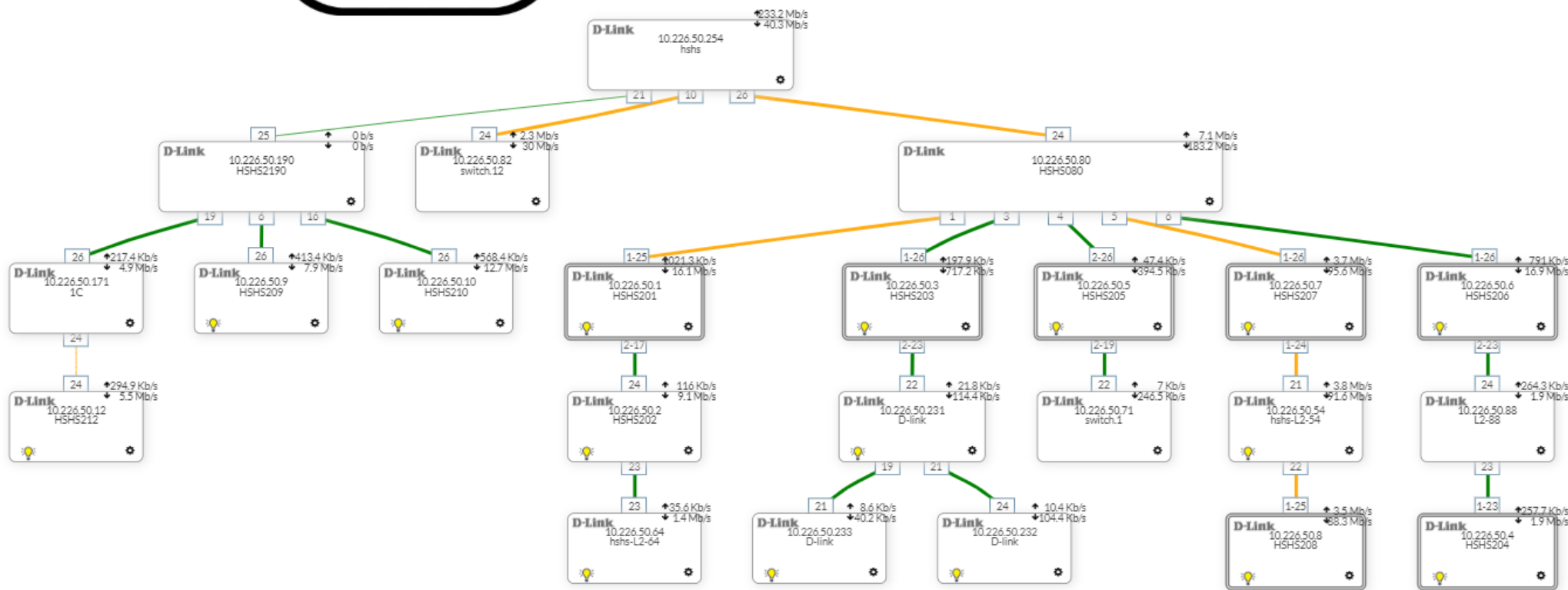
海山高中網路架構圖



智慧網管自動拓譜網路架構

拓模分析時間:
2019-03-14 08:02:58 狀態switch 總數23

search ip mac name



新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局

交換器可以獲得ROUTE TABLE AND ARP TABLE相關資訊

10.226.184.254

Information Port Vlan Traffic Client

Information

Switch Name : Dlink 運作時間 : 38 days, 18:40:25.26

Model : DGS-3620-28TC

IP(s) :

- 10.226.184.254/24
- 10.217.184.254/24
- 10.247.184.254/24
- 163.20.85.126/25
- 192.168.1.254/24
- 10.90.90.254/24
- 10.211.184.254/24
- 10.228.184.254/24
- 10.231.184.254/24
- 10.239.184.254/24
- 10.245.184.254/24
- 10.233.184.254/24
- 10.241.184.254/24
- 10.243.184.254/24
- 10.253.184.254/24
- 163.20.206.185/29
- 10.213.184.254/24
- 10.215.184.254/24

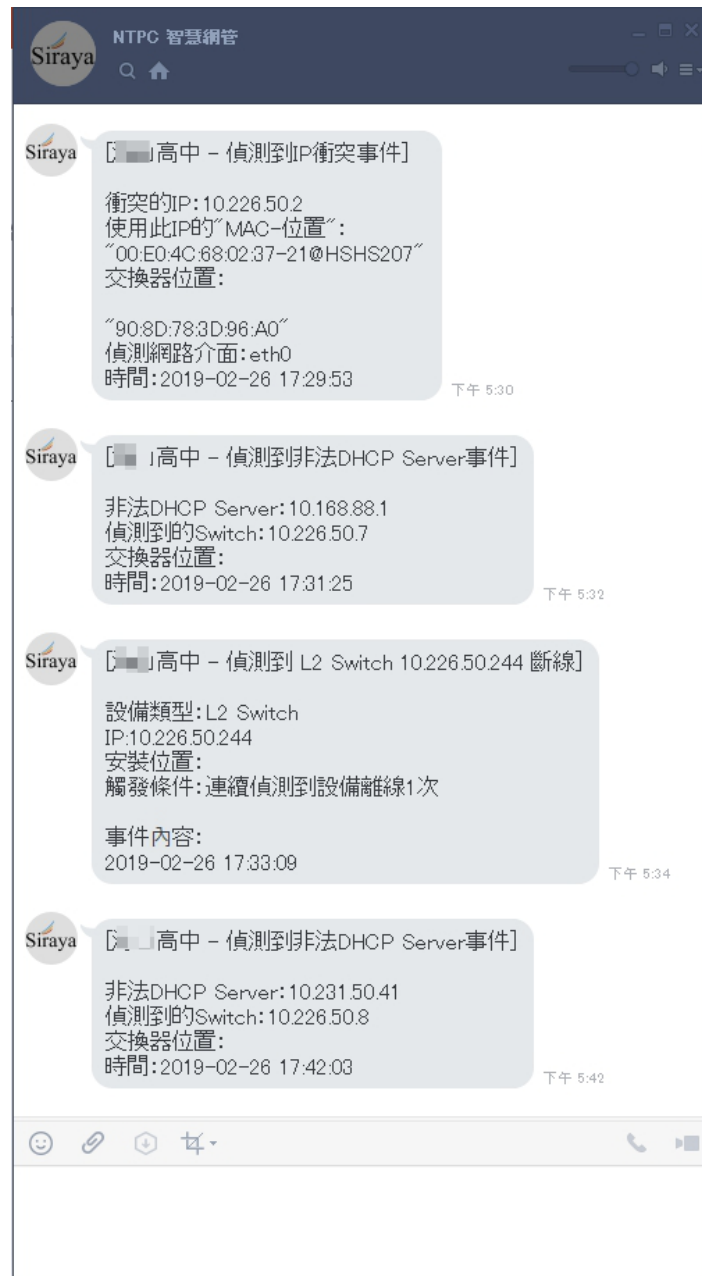
綁定的IP

交換器各埠資訊及功能

10.226.184.4

Information	Port	Vlan	Traffic	Client	PoE
[Dlink][DGS-1510-28XMP][10.226.184.4]					
PORT					
Port	啟用	PoE 供電	狀態	調速	Reset
1	ON ✓	ON ✓	🔗💡	1000 Auto 10 Auto 10 Full 100 Auto 100 Full 1000 Auto	Reset
2	ON ✓	ON ✓	🔗💡		Reset
3	ON ✓	ON ✓	🔗💡		Reset
4	ON ✓	ON ✓	🔗💡	1000 Auto ▼	Reset

告警通報

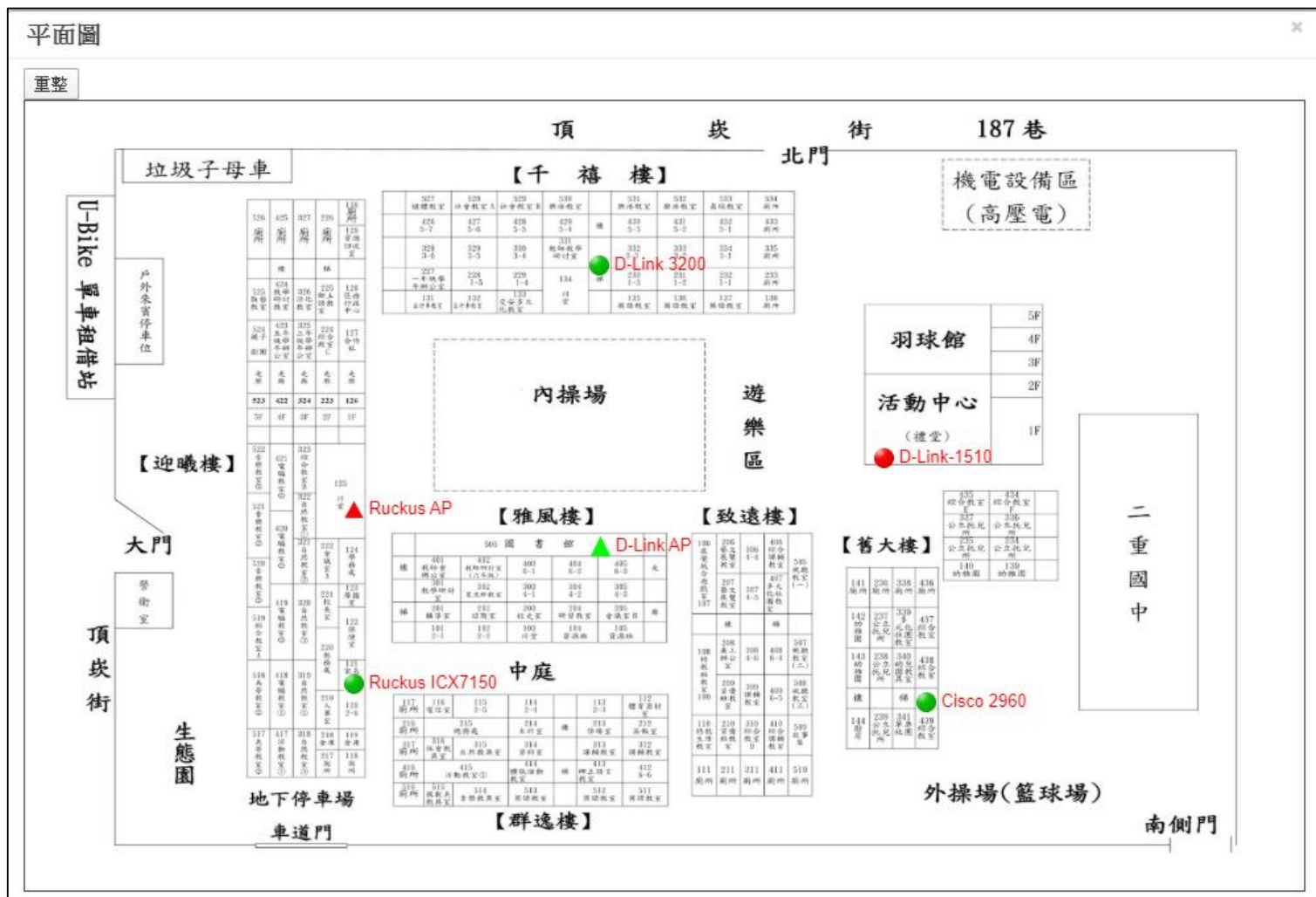


新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局

Map

設備顯示於平面圖上，清楚得知實際位置。



新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局



- Monitoring
 - Network Summary
 - Access Points
 - Clients
 - Rogues
 - Access Points
 - Clients
 - Interferers
 - Wireless Dashboard
 - AP Performance
 - Client Performance
 - Best Practices

GENERAL



MAC Address

Uptime

SSID

AP Name

Nearest APs

Device Type

Performance

Capabilities

Cisco Compatible

Connection Score

User Name

Unknown



Host Name

Unknown

ac:15:f4:71:39:96

Deauthenticate

Associated since 18 Days 34 Minutes

class

3F-MIS_MeetingRoom (Ch 100)

Unclassified

Signal Strength: -64 dBm Signal Quality: 28 dB Connection
Speed: 1300 Mbps Channel Width: 80 MHz

802.11ac (5GHz) Spatial Stream: 3

Not Supported

100%

CONNECTIVITY



TOP APPLICATIONS

Name	Usage	% Usage
No Data Available!		

MOBILITY STATE

WLC
(LOCAL)



WLC637
10.225.50.1

Wired
(CAPWAP)



AP
(FlexConnect)



3F-MIS_MeetingRoom
10.225.50.10

Wireless
(802.11ac (5GHz))



Client
(VLAN44)



Unknown
10.225.50.170

- Monitoring
- Network Summary
- Access Points
- Clients
- Rogues
- Access Points
- Clients
- Interferers
- Wireless Dashboard
- AP Performance
- Client Performance
- Best Practices

ACCESS POINT VIEW

GENERAL



AP Name

3F-MIS_MeetingRoom

Location

default location

MAC Address

a0:b4:39:88:72:68

IP Address

10.228.56.12

CDP / LLDP

3F-Blue_MeetingRoom, GigabitEthernet0

Ethernet Speed

1000 Mbps

Model / Domain

AIR-AP2802I-T-K9 / 802.11bg:-A 802.11a:-T

Power status

Power injector / Full Power

Serial Number

FJC2409M8W3

Groups

AP Group: default-group, Flex Group: default-flex-group

Mode / Sub-mode

FlexConnect / Not Configured

Max Capabilities

802.11n 2.4GHz,802.11ac 5GHz
Spatial Streams : 3 (2.4GHz), 3 (5.0GHz)
Max. Data Rate : 217 Mbps(2.4GHz), 2340 Mbps(5.0GHz)

Fabric

Disabled

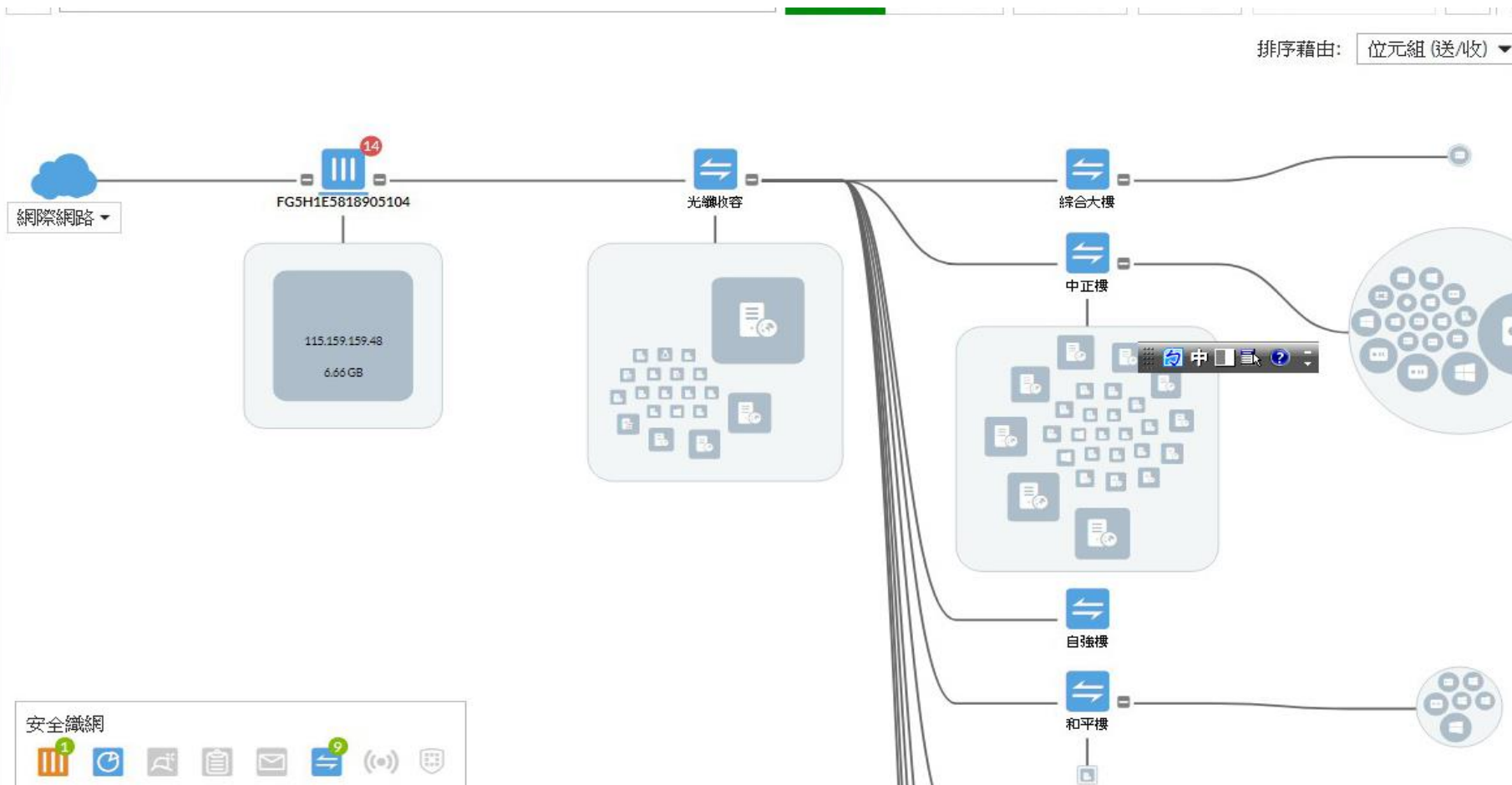
PERFORMANCE SUMMARY

	2.4GHz	5GHz	Remote LAN
Number of clients	0	61	0
Channels	11	(100, 104, 108, 112)	0
Configured Rate	Min: 36 Mbps, Max: 217 Mbps	Min: 36 Mbps, Max: 1300 Mbps	Min: 0 Mbps, Max: 0 Mbps
Usage Traffic	0	96.1 GB	0
Throughput	0	17.2 KB	0
Transmit Power	20 dBm	17 dBm	0 dBm
Noise	Not Available	-96 -97 -97 -97	Not Available
Channel Utilization	0%	3%	0%
Interference	0%	0%	0%
Traffic	0%	3%	0%
Air Quality	-	-	-
Admin Status	Disabled	Enabled	Enabled
Clean Air Status	Down	Down	Not applicable



- 安全織網
- 實體拓樸圖
- 邏輯拓樸圖
- 資安評級
- 自動化
- 設置
- Fabric Connectors

- FortiView
- 網路
- 系統管理
- 政策 & 物件
- 資安管理設定
- VPN
- 用戶與設備
- WiFi & Switch 控制器
- 日誌與報表
- 監測

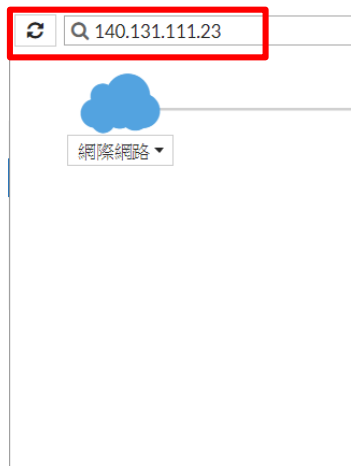


封鎖異常使用者在網路交換器上

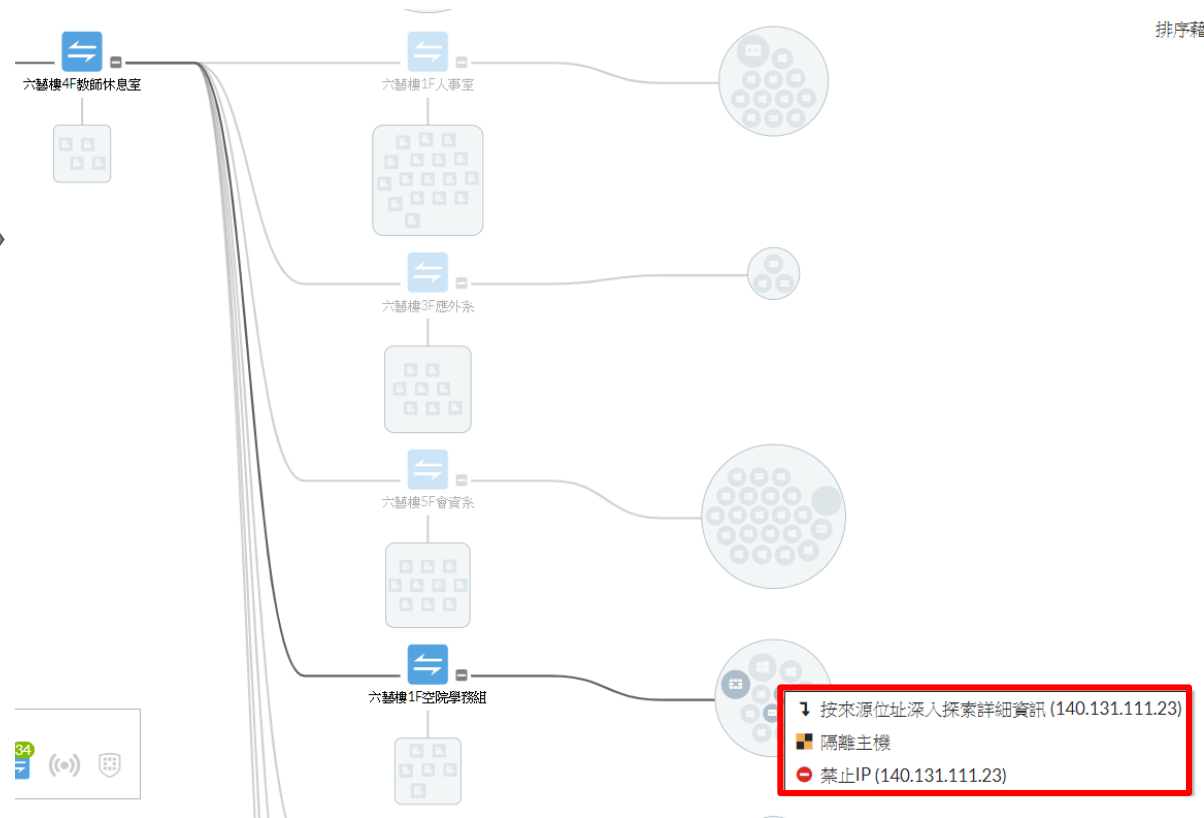
1. 點選實體拓樸圖



2. 輸入要查找IP位置



3. 找到使用者設備裝置後點選滑鼠右鍵進行封鎖



新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局

確認來源IP位置在哪個網路交換器埠上

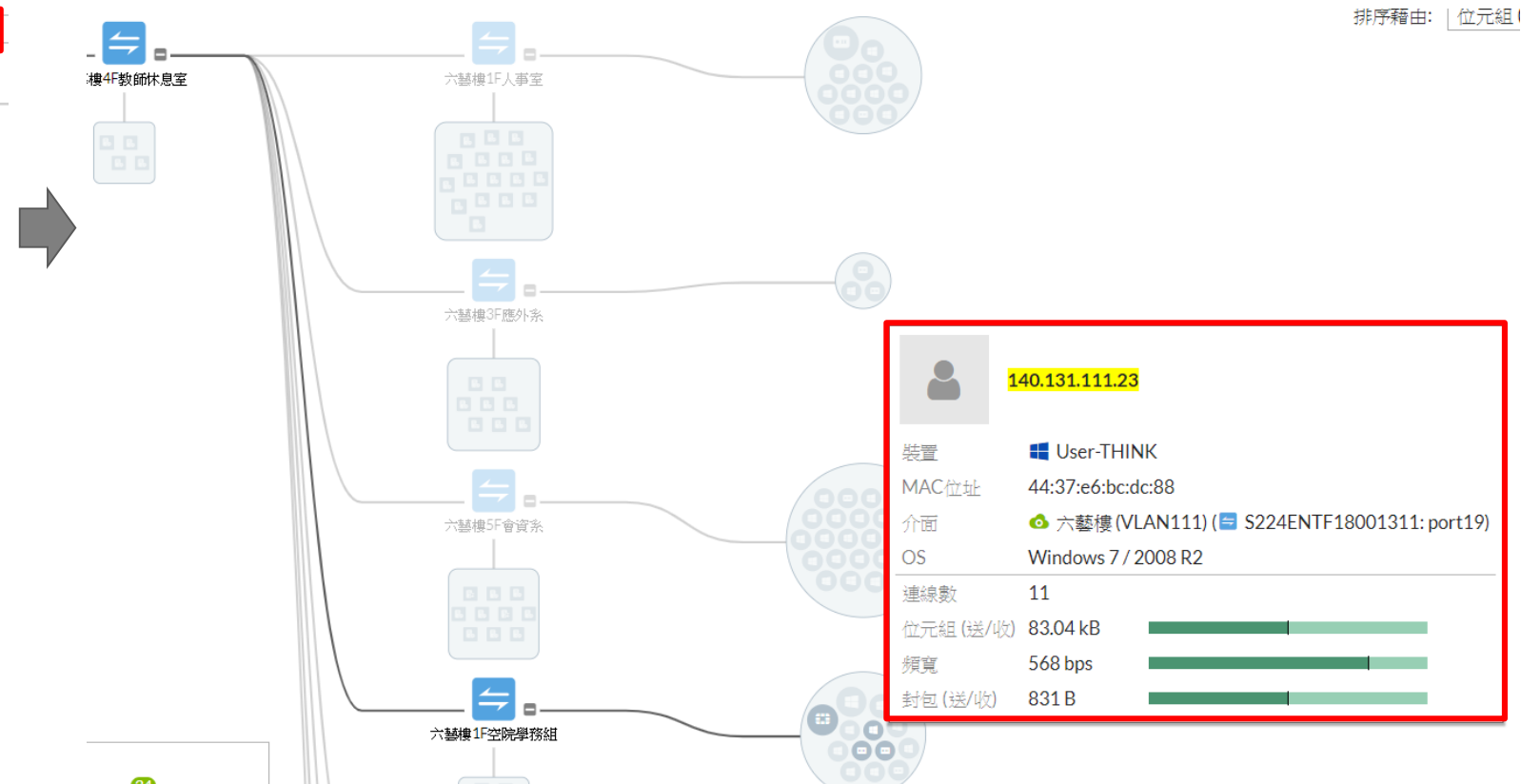
1. 點選實體拓樸圖



2. 輸入要查找IP位置

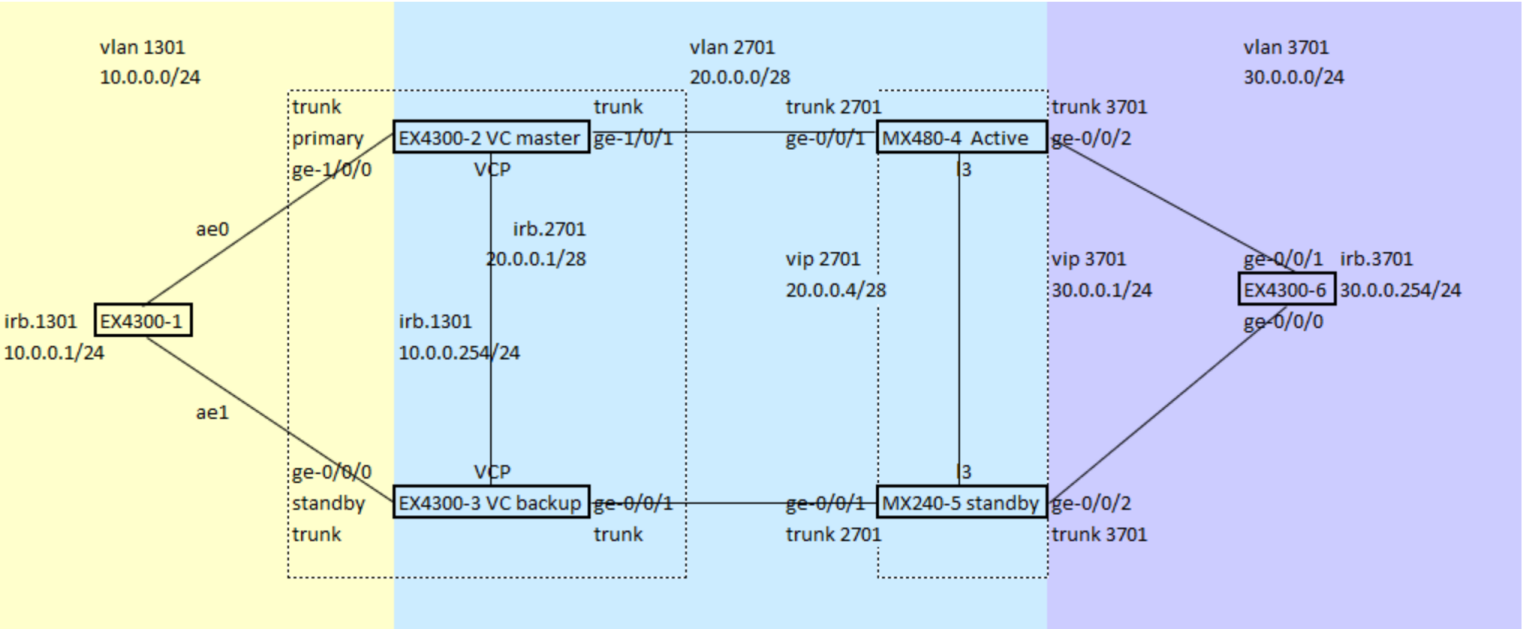
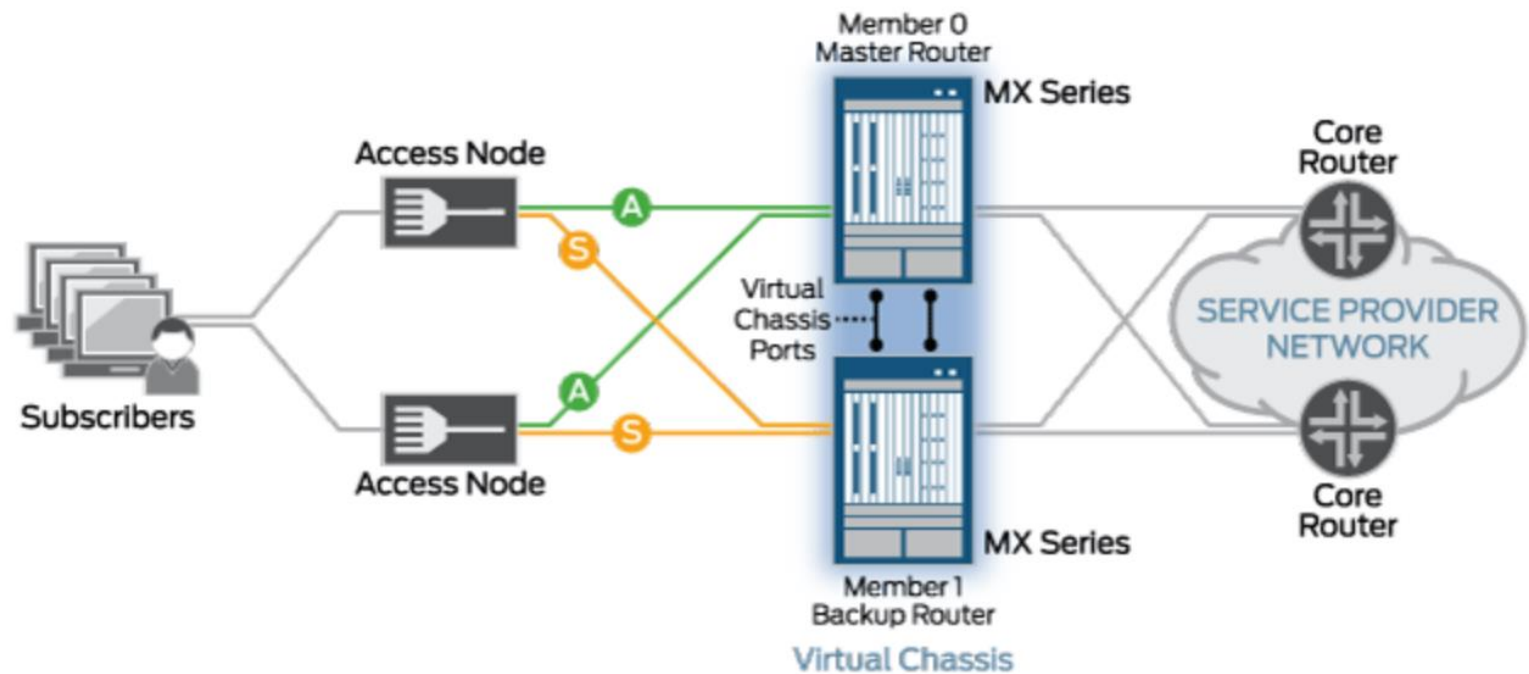


3. 可呈現這個IP位置完整資訊



	140.131.111.23
裝置	User-THINK
MAC位址	44:37:e6:bc:dc:88
介面	六藝樓(VLAN111) (S224ENTF18001311: port19)
OS	Windows 7 / 2008 R2
連線數	11
位元組 (送/收)	83.04 kB
頻寬	568 bps
封包 (送/收)	831 B

Figure 1: Sample Topology for MX Series Virtual Chassis



A Active
S Standby

g042815