

The background of the slide is a panoramic view of the Shanghai skyline, featuring prominent skyscrapers like the Shanghai Tower, Jin Mao Tower, and Oriental Pearl Tower under a bright, cloudy sky. A large, semi-transparent purple banner covers the bottom half of the image. On the right side of the banner, there is a decorative graphic consisting of overlapping red and orange geometric shapes.

COMMSCOPE®

校園無線智慧安全體驗

尤勒行 **Ray yu**

Commscope Ruckus Technical Consultant

10多年前，大家認為手機輕薄短小

Now, iPhone 越大越貴

iPhone 提供不同價值，讓人們改變用手機習慣



現今，無線網路已成了大家的習慣
但是無線網路真的只是無線網路???



COMMScope®
RUCKUS®

Pushing what's possible.



智慧校園三部曲

智慧教學 Smart Learning



智慧管理 Smart Management



智慧績效 Smart KPI



智慧教學(Smart Learning)

Flexible Learning Spaces

Digital Class

Distance Learning

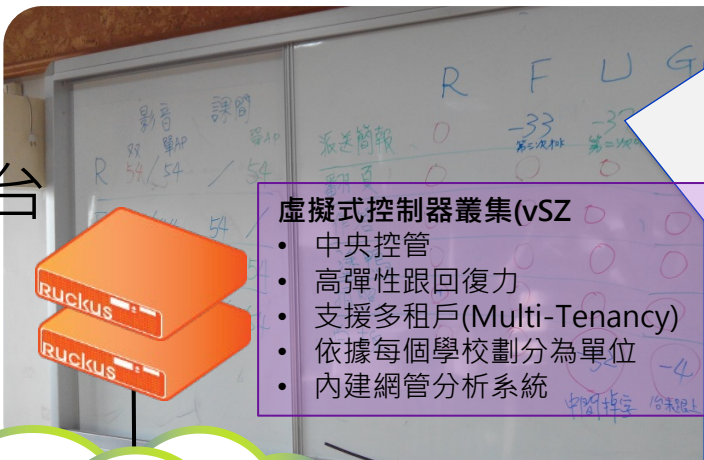
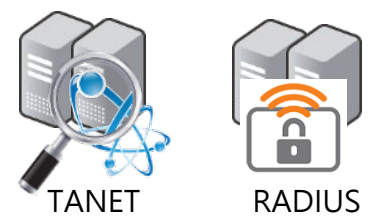
需要乘載能力高，傳輸品質穩定的Wifi



Case1：新竹縣教育網

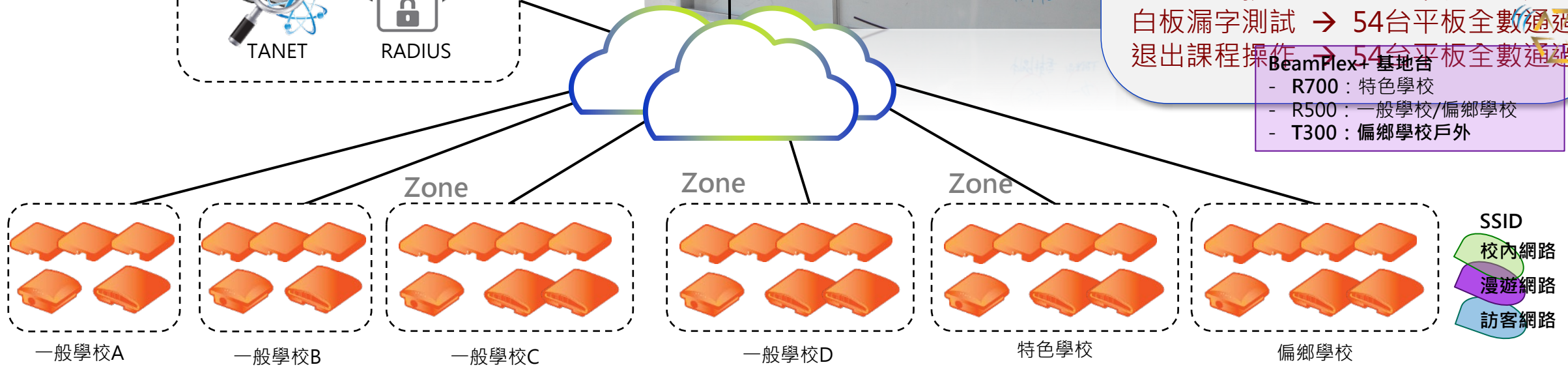
階段一：全面壓力測試

- Ruckus ZoneFlex 7372 一台
- 同時承載 54 台平板電腦
- 唯一牌



- 派送課程簡報 → 54台平板全數通過
- 翻頁課程簡報 → 54台平板全數通過
- 學生回傳作答 → 54台平板全數通過
- 老師作答批示 → 54台平板全數通過
- 學生回傳塗鴉 → 54台平板全數通過
- 老師塗鴉批示 → 54台平板全數通過
- 學生回傳拍照 → 1台平板拍照時當機
- 老師拍照批示 → 54台平板全數通過
- 白板漏字測試 → 54台平板全數通過
- 退出課程操作 → 54台平板全數通過

- BeamFlex+ 基地台
- R700：特色學校
 - R500：一般學校/偏鄉學校
 - T300：偏鄉學校戶外



暨南大學張老師:外星來的產物??

Access Point: 58:B6:33:35:DC:D0



[Refresh](#) [View AP Configuration](#) [Download](#) [Test Network Connectivity](#) [Restart](#) [Untag Critical APs](#)

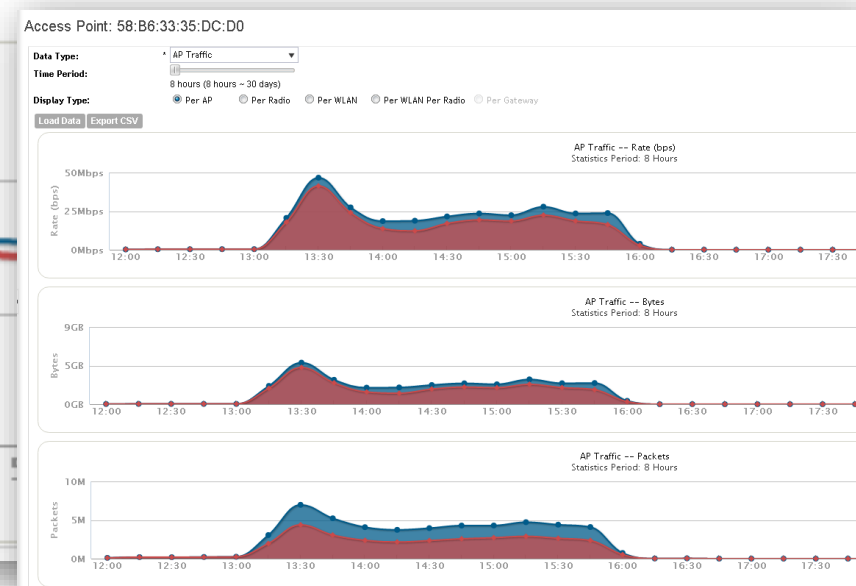
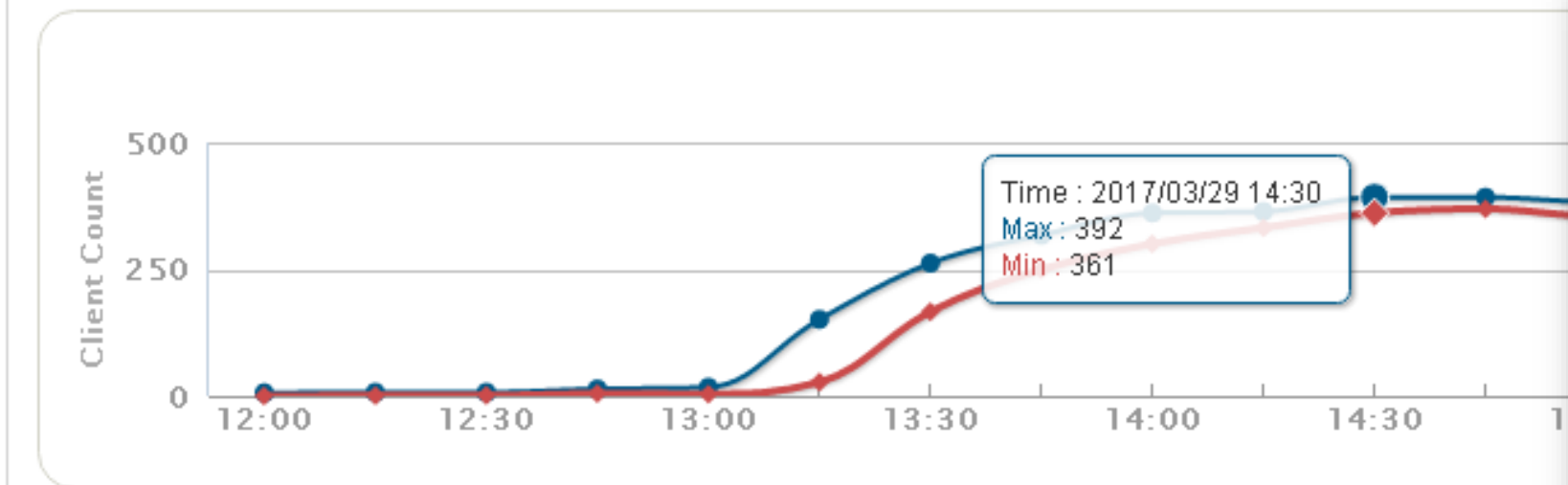
[AP Status](#) [Statistics](#)

Data Type: * Client Count

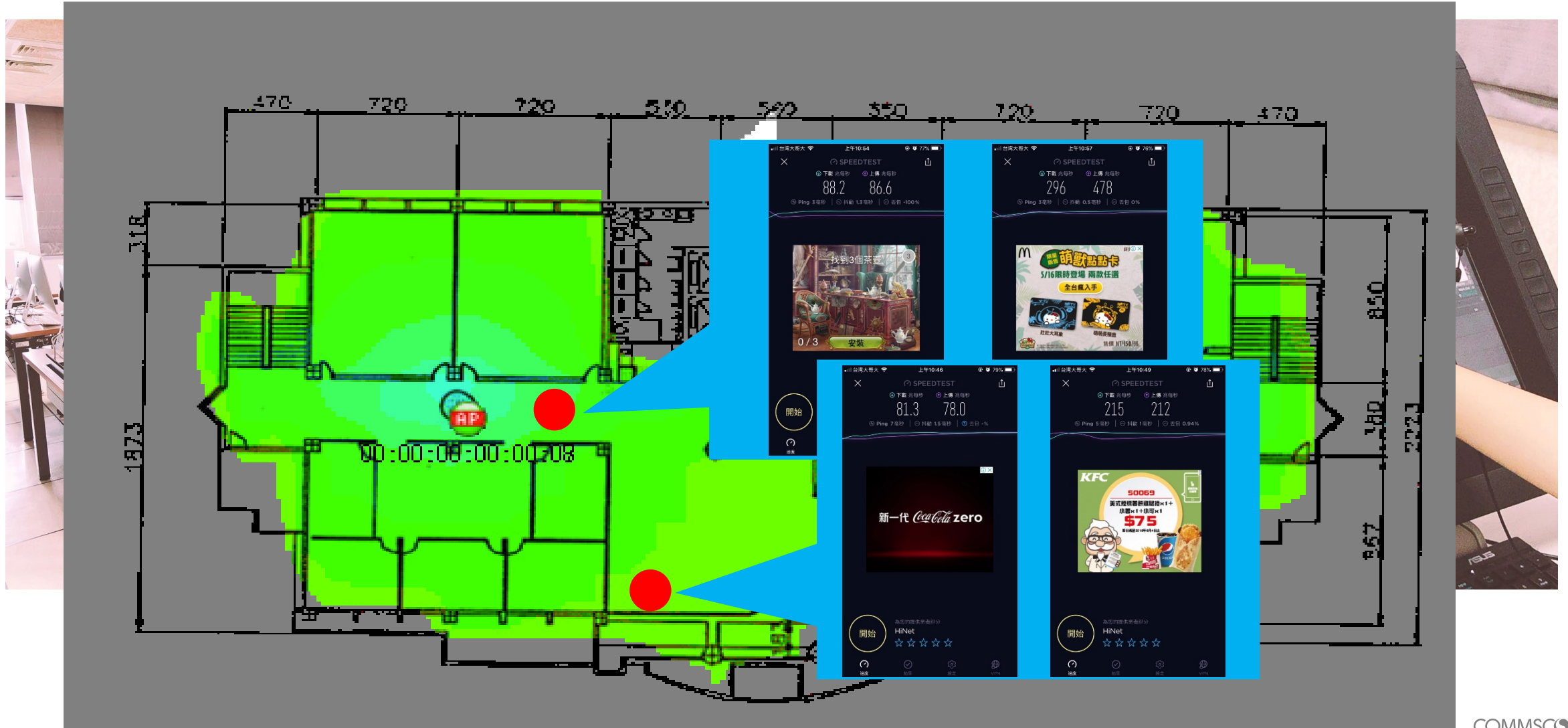
Time Period: 8 hours (8 hours ~ 30 days)

Display Type: ☒ Per AP ☐ Per Radio ☐ Per WLAN ☐ Per WLAN Per Radio ☐ Per Gateway

[Load Data](#) [Export CSV](#)



Case 1 : 藝術智慧教學



電算中心－日常生活

講電話很不穩!!

手機不能上網!!

無線不能連!!!

遊戲會LAG!!!

上網很卡!!!

追劇很慢!!!



智慧管理(Smart Management) - 1

新一代SmartZone - 單一系統管理有線與無線網路設備

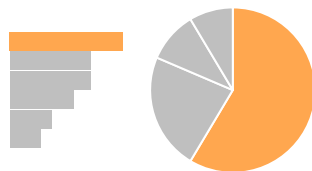
SmartZone



網路控制器

Virtual

Physical



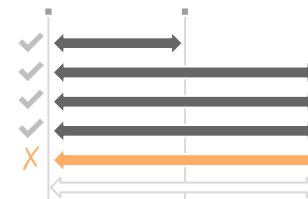
創新儀表板

快速存取網路狀態，聚焦重點跟解析問題



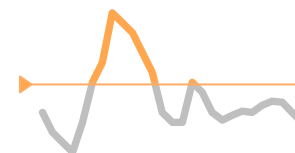
地圖整合

可以快速看到大樓及樓層的基地台狀態及所在位置



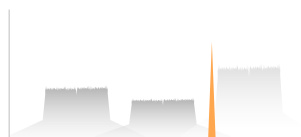
連線故障分析

找出連線流程中遇到的問題及中斷癥結



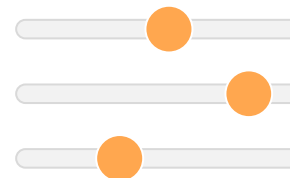
基地台健康

標誌基地台，可以簡單地找到效能相對不佳的基地台



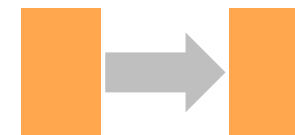
頻譜分析

使用基地台作為訊號干擾問題分析及問題排除



應用程式控管

針對應用程式下達禁止、限制或重新配置應用程式優先級別來控制使用量



有線無線功能設定

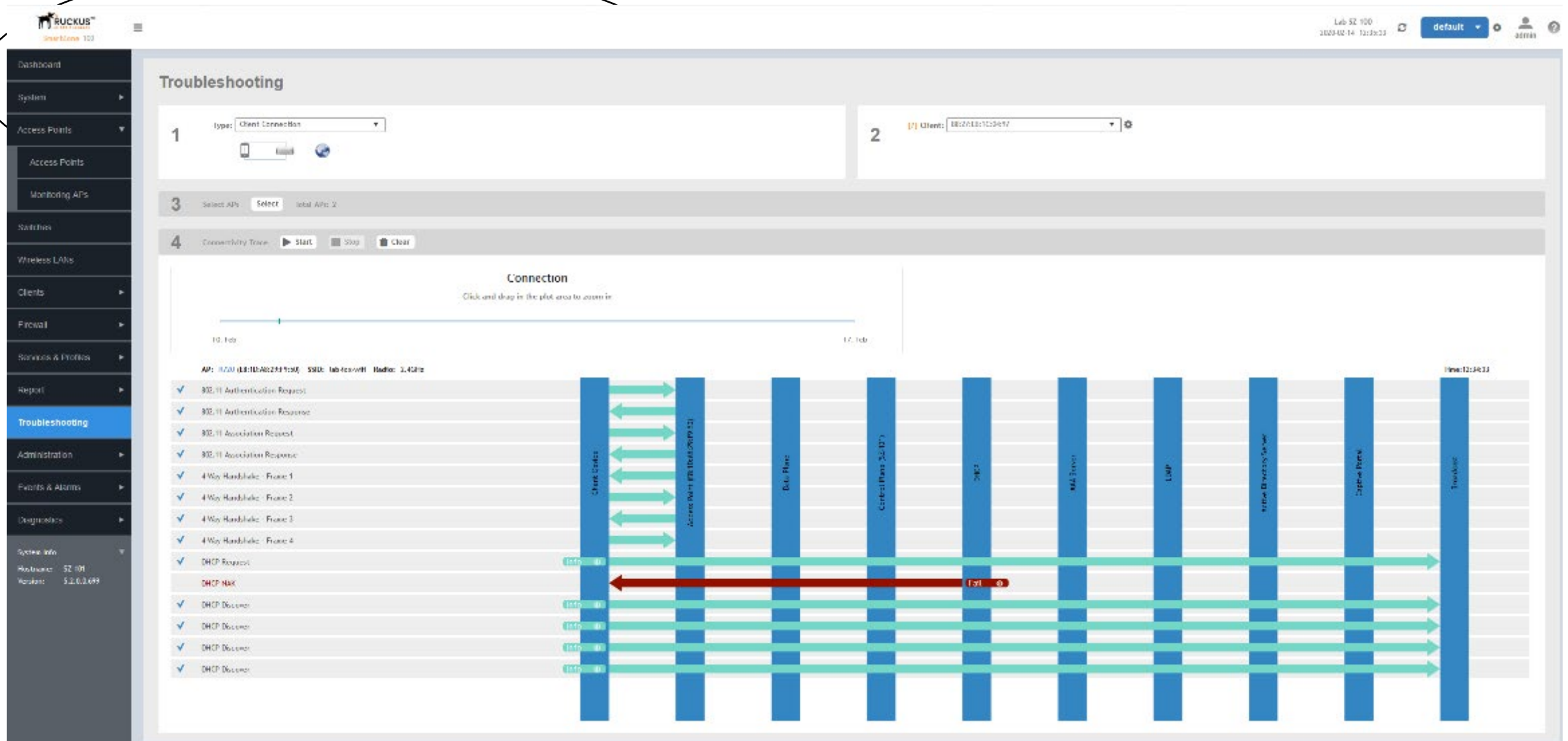
透過SZ無論有線無線設備皆可統一控管及配置



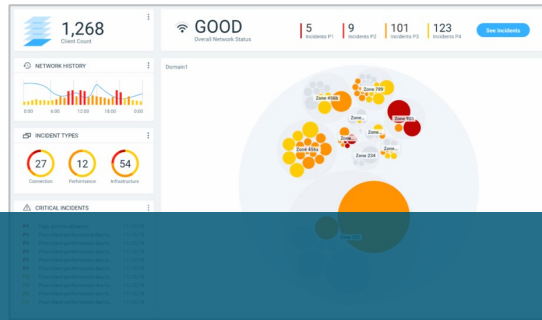
連線裝置追蹤

無論有線無線使用者，只要連線SZ皆可將連線軌跡呈現

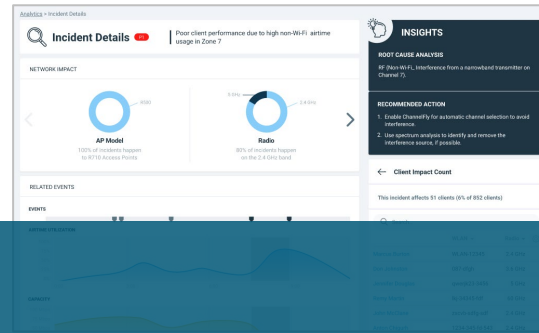
Case 2 : 電算中心日常



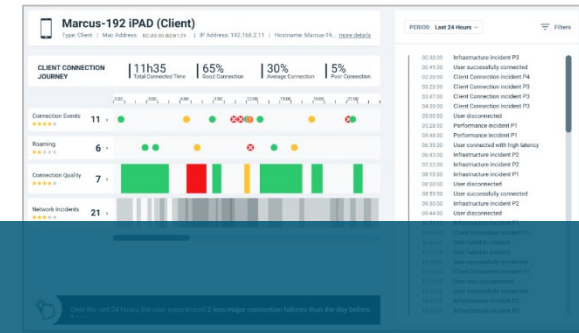
智慧管理(Smart Management) - 2



網路健康儀表板

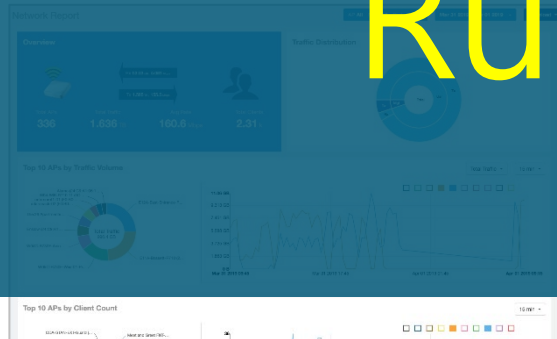


機器學習應變突發狀況



用戶端障礙排除工具

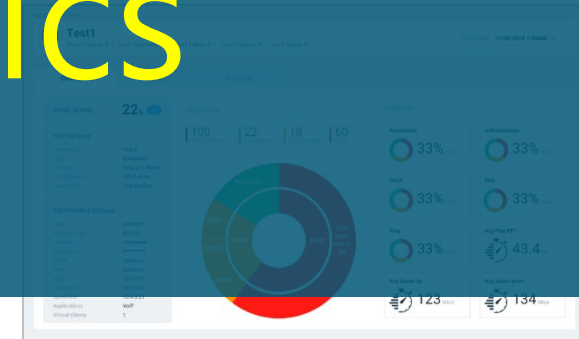
Ruckus™ Analytics



強大的報表分析



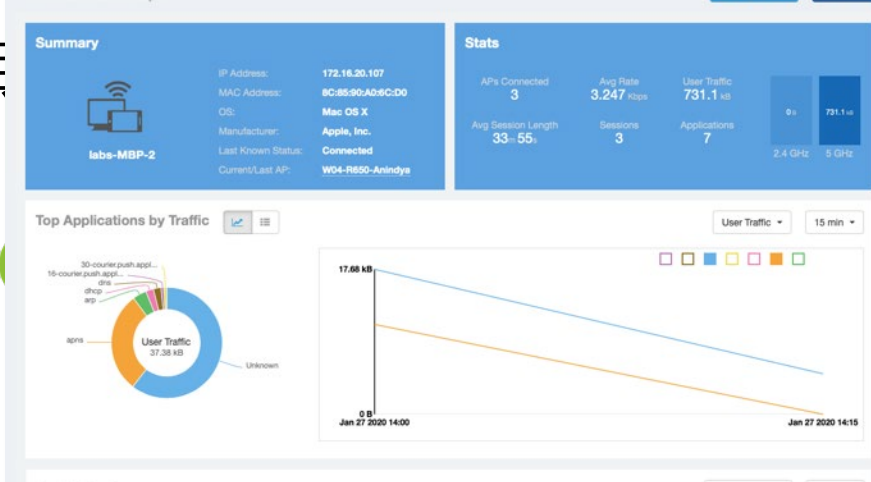
用戶資料深度瀏覽



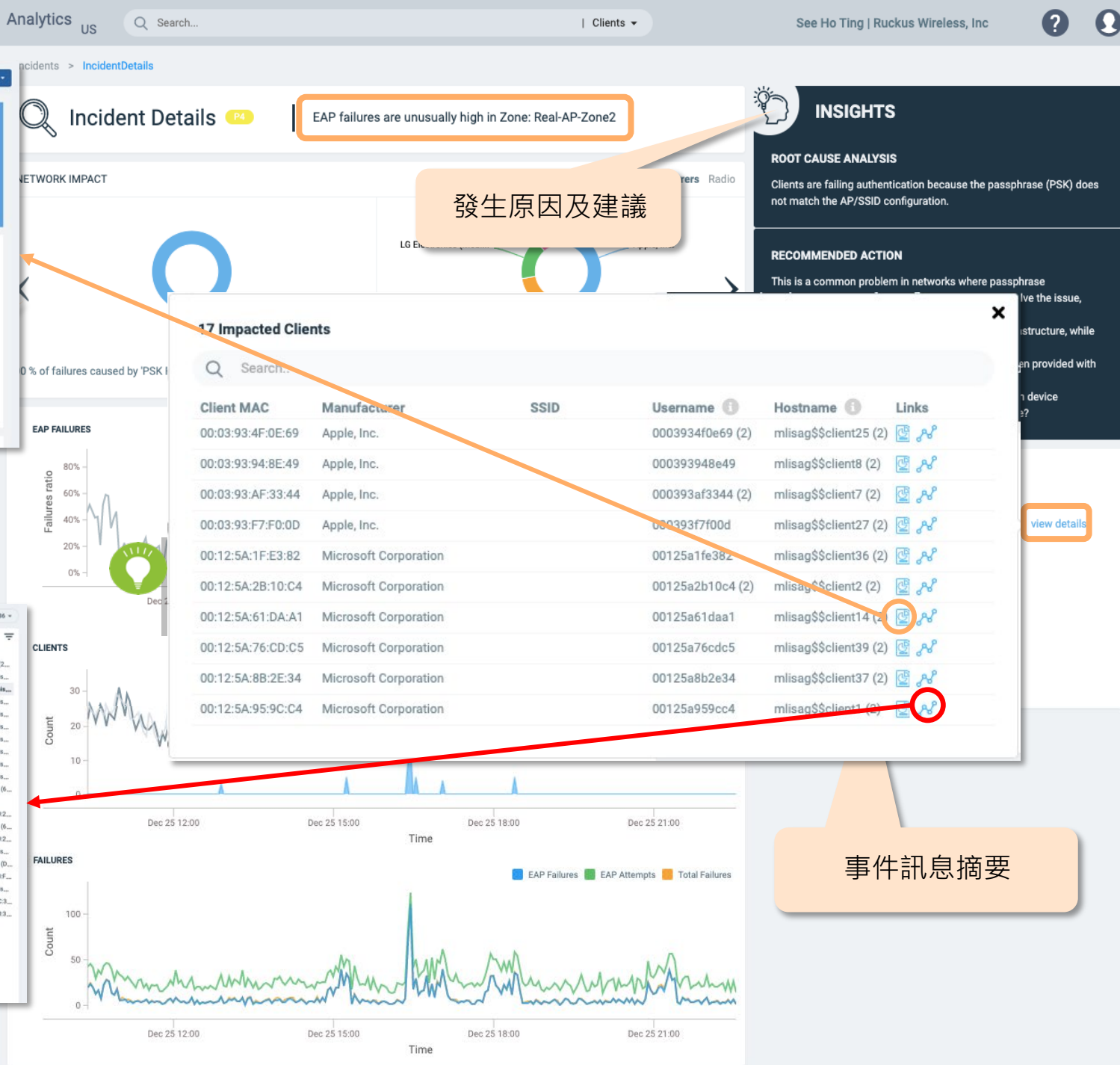
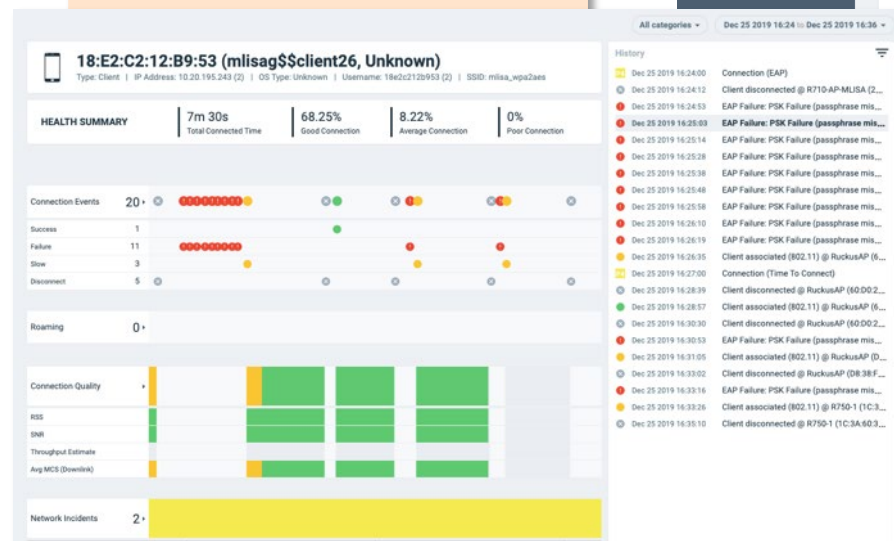
保障你的設備跟網路

事件檢測

Client Details Report

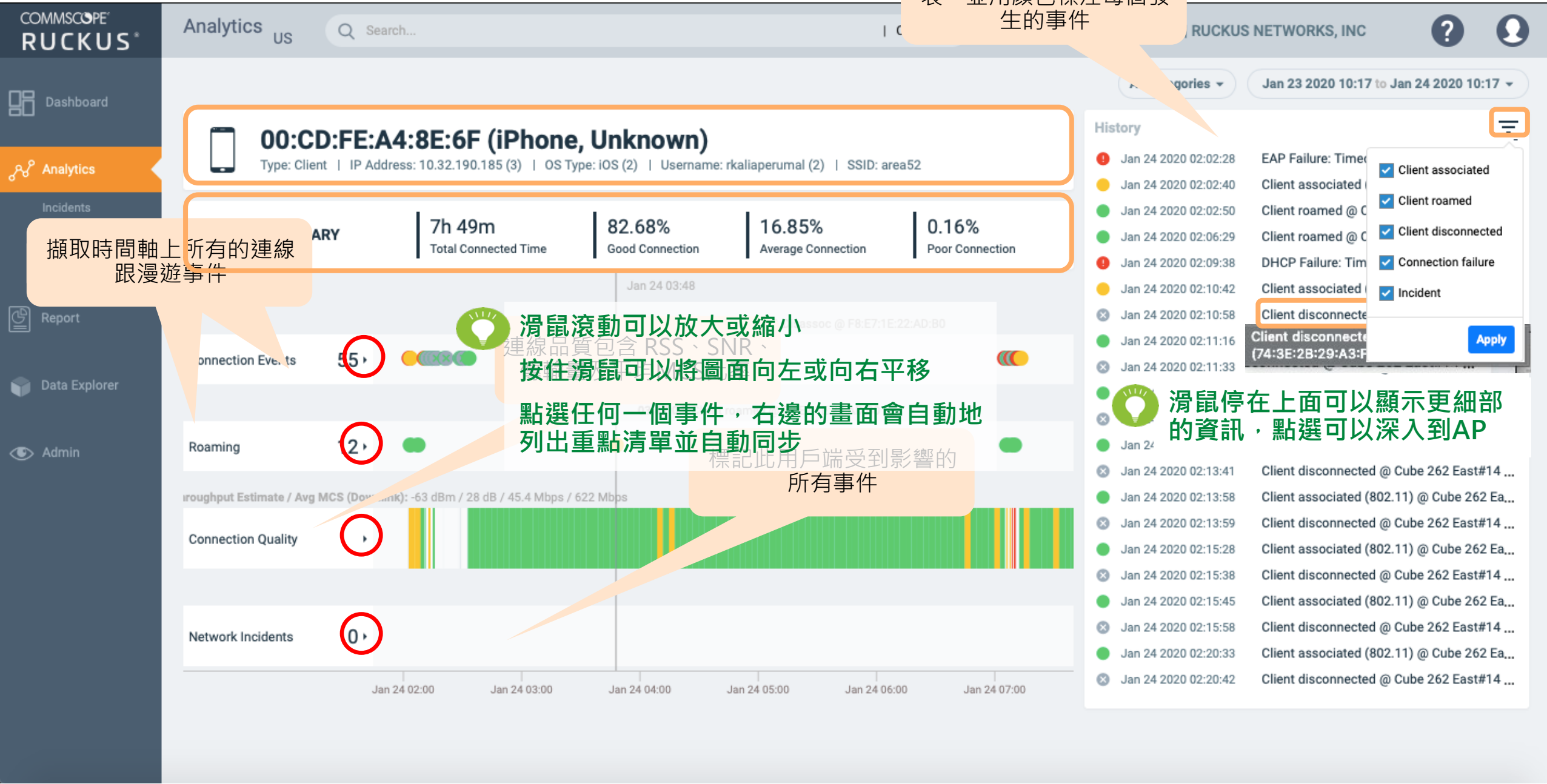


4 種相依性圓餅圖輪播



用戶端障礙排除

所有連線和漫遊事件的列表，並用顏色標注每個發生的事件



老師如何評斷：學生績效??



領域	評量項目 (比重)			
國語文	定期評量 50%	紙筆測驗	40%	康軒版國
		課文結構(期中考)	10%	課後檢視
		小組對抗賽(期末考)		給予一篇分析並繪
	平時評量 50%	平時測驗	30%	平時測驗
		作業書寫與繳交情形	10%	作業簿、
		學習態度與分組參與	10%	小組互助
數學	定期評量 50%	紙筆測驗	40%	康軒版數
		國際試題：電算器利用(期中考)	10%	給予生活
		小組對抗賽(期末考)		給予相關考，並合
	平時評量 50%	平時測驗	30%	平時測驗
		作業書寫與繳交情形	10%	習作、作
		學習態度與分組參與	10%	小組互助

智慧績效(Smart KPI) : Case 3





COMMSCOPE®

ARRIS AND RUCKUS HAVE JOINED COMMSCOPE

終極絕佳方案
統一化網路管理



Manage radio coexistence

2018/7：Ruckus推出首款WIFI 6 & 之援IoT LTE AP

Ruckus 獨家 創新無線技術優化WIFI 6 效能



專利 BeamFlex
陣列天線技術



獨家頻道管理
ChannelFly



封包式
動態調整功率



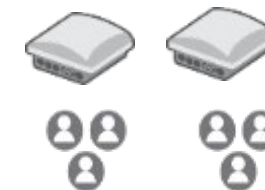
動態巢狀
範圍調適



瞬時用戶管理



降低空時浪費



網路容量最佳化

競爭優勢

獨家天線技術傳遞更強的訊號

有效提升傳輸距離
有效抗雜訊干擾

獨家自動化尋找效能更好的頻道

最佳化整體的傳輸
自動頻道分配

針對每個傳輸封包進行功率控制

整體效能更好
傳輸反應更快速

動態調整接收訊號的巢狀範圍

不受單獨的傳遞影響
有效減少干擾

預防瞬時用戶無效連線

減少基地台負載
提高有效傳輸品質

主動減少無效回應以最佳化流量

提高空時傳遞效率
降低無效傳遞負載

完整調配用戶連接的無線資源

提升無線連接品質
高密度環境最佳化

Ruckus BeamFlex：提升連線效能和可靠度



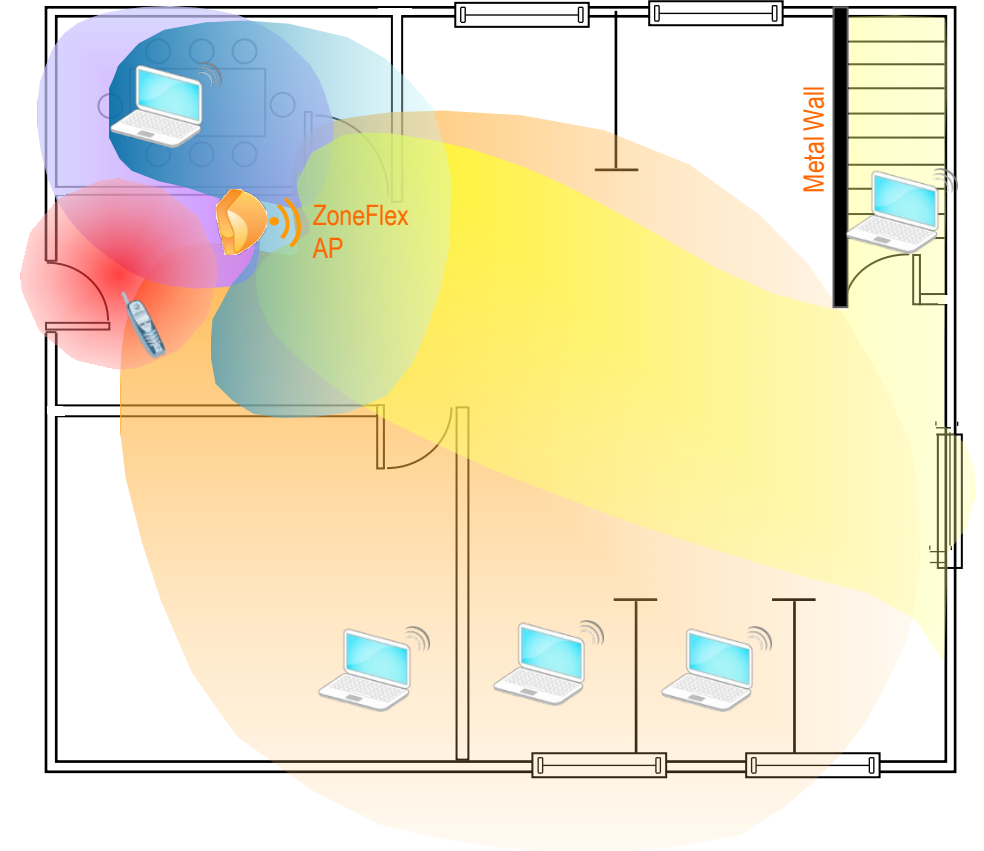
他牌



Ruckus



- 智慧天線將無線訊號指向用戶端設備
- 自動依據用戶端狀況（移動，加入，變化）進行最佳訊號調適
- 自動迴避干擾源
- 操控訊號繞過無法穿越的區域
- 智慧天線能夠讓基地台之間更加協調
- 自動化調整指定方向發射功率及頻道切換



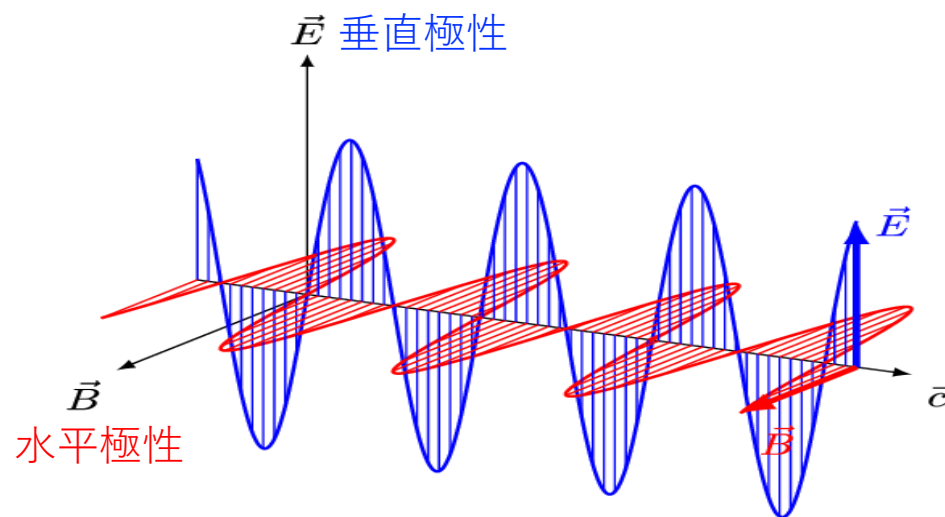
BeamFlex+：讓手持設備連線保持最佳化

5x

因應設備角度，決定溝通天線極性，可以有效提升將近5倍的效率

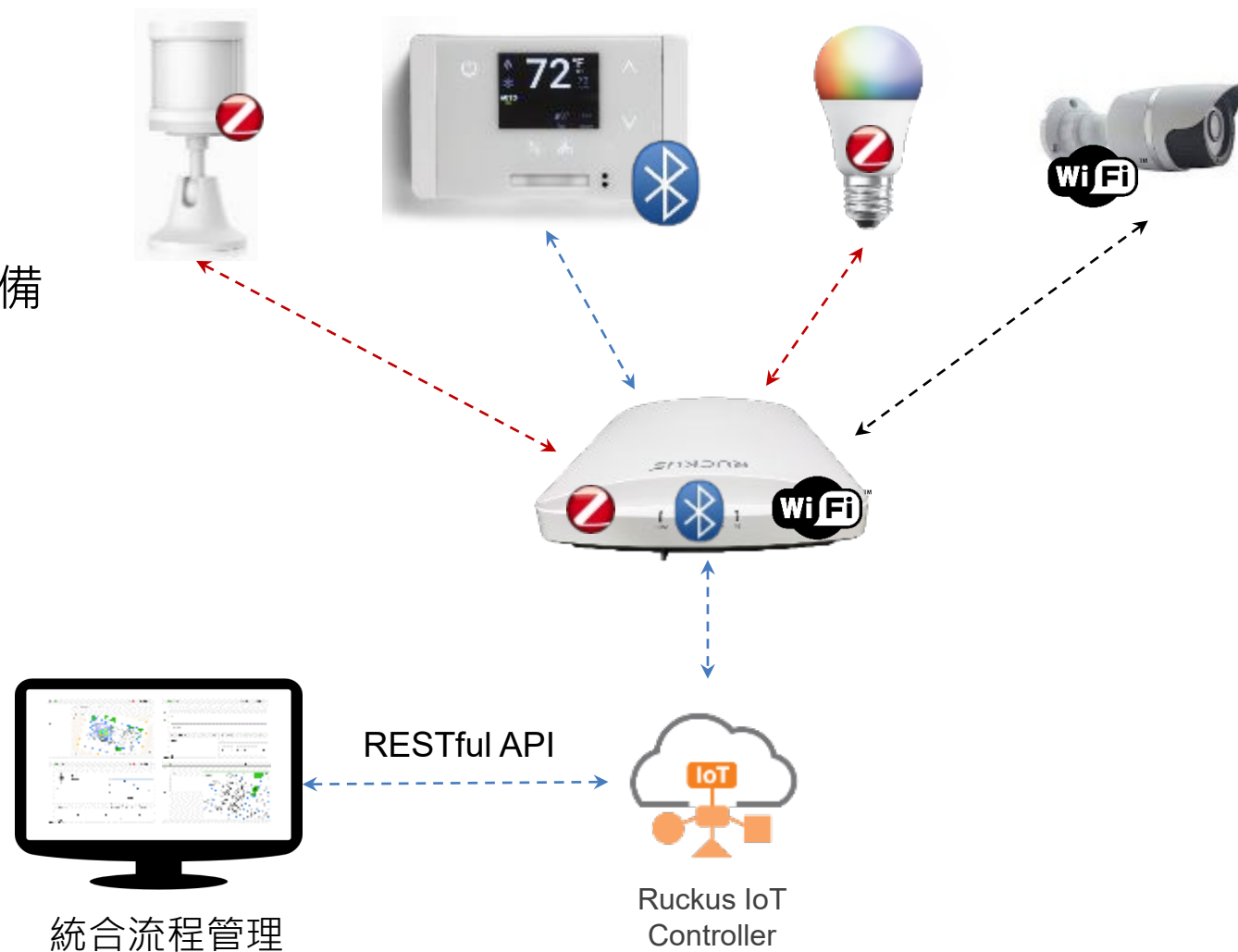


- 更好的接收能力：
 - 專利天線偏振分極技術(PD-MRC)讓手持設備能夠更清晰的接收訊號
- 更好的傳輸能力：
 - 依據設備角度給予正確的資料傳輸波型，可有效提高傳輸率



Ruckus整合WiFi6+IoT存取網路

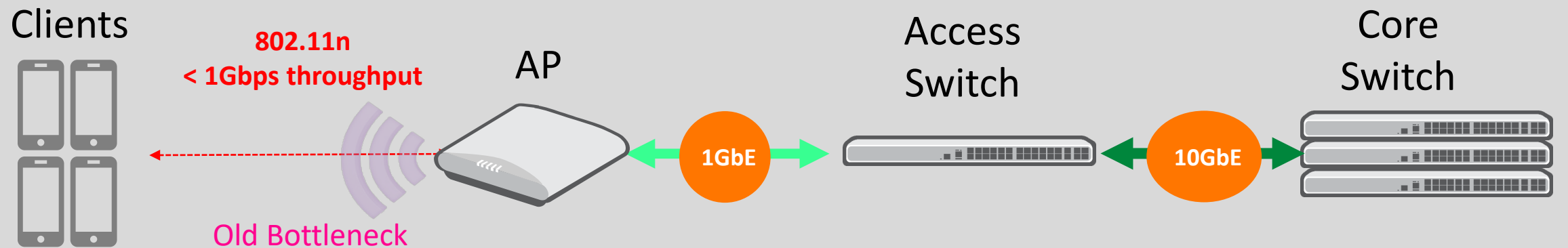
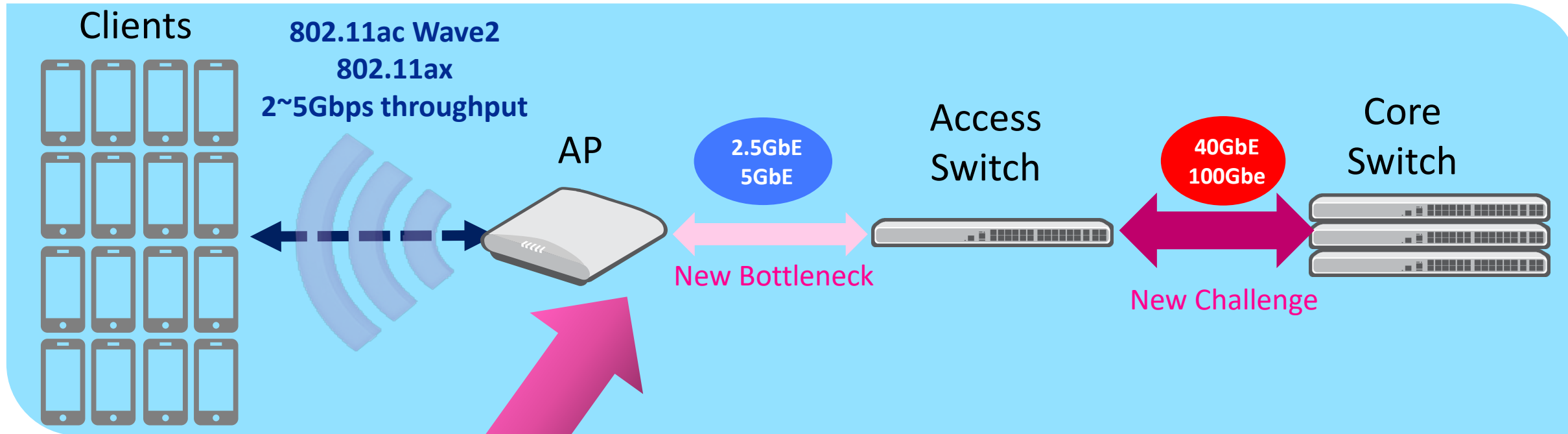
- AP 同時支援WiFi + IoT
- 單一通用閘道器，連接各廠商IoT設備
- 減少佈線 = 減少交換器數量
- 統合管理，整合容易
- 節省總體持有成本



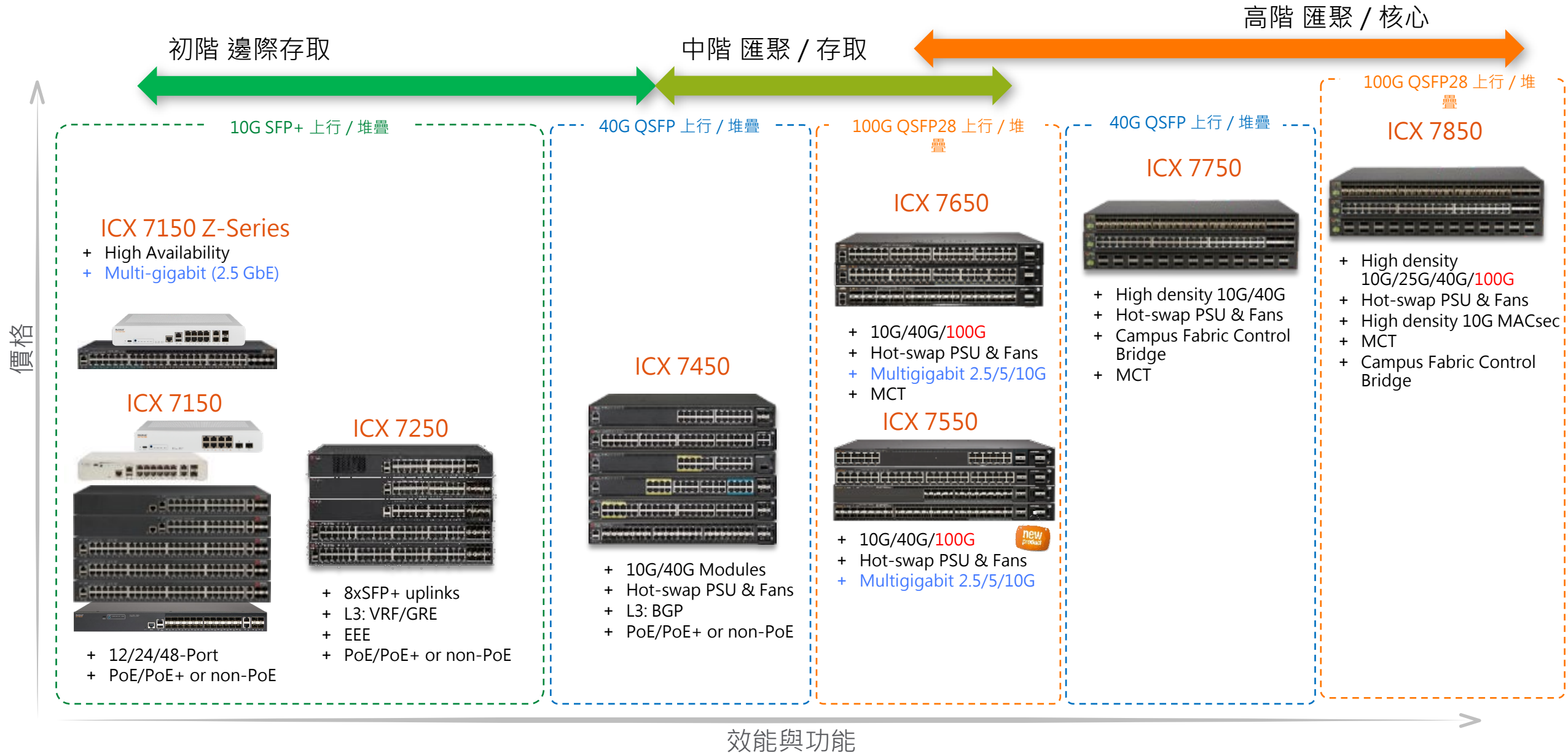
業界最完整 WiFi 6 產品陣線

R550 (中階)	R650 (高階)	R750 (取得全球首張 WiFi 6 證書)	R850 (頂規)	T750 (全球第一台戶外型 WiFi 6)
				
- 2.4 GHz: 2x2:2 (574 Mbps) - 5 GHz: 2x2:2 (1,200 Mbps) - 具備 512 個連接設備能力 - 2 x 1Gbps Ethernet - 內建 BLE / Zigbee IoT 通訊 (擇一使用)	- 2.4 GHz: 2x2:2 (574 Mbps) - 5 GHz: 4x4:4 (2,400 Mbps) - 具備 512 個連接設備能力 - 1 x 2.5Gbps Multi-Gigabit - 1 x 1Gbps Ethernet - 內建 BLE / Zigbee IoT 通訊 (可同時使用)	- 2.4 GHz: 4x4:4 (1,148 Mbps) - 5 GHz: 4x4:4 (2,400 Mbps) - 具備 1,024 個連接設備能力 - 1 x 2.5Gbps Multi-Gigabit - 1 x 1Gbps Ethernet - 內建 BLE / Zigbee IoT 通訊 (擇一使用)	- 2.4 GHz: 4x4:4 (1,148 Mbps) - 5 GHz: 8x8:8 (4,800 Mbps) - 具備 1024 個連接設備能力 - 1 x 2.5/5Gbps Multi-Gigabit - 1 x 1Gbps Ethernet - 內建 BLE / Zigbee IoT 通訊 (擇一使用)	- 2.4 GHz: 4x4:4 (1,148 Mbps) - 5 GHz: 4x4:4 (2,400 Mbps) - 具備 1024 個連接設備能力 - 1 x 2.5Gbps Multi-Gigabit - 1 x 1/10Gbps SFP/SFP+ - 1 x Gbps Ethernet - 內建 BLE / Zigbee IoT 通訊 (擇一使用) - 全向 / 扇型 / 支援外接天線

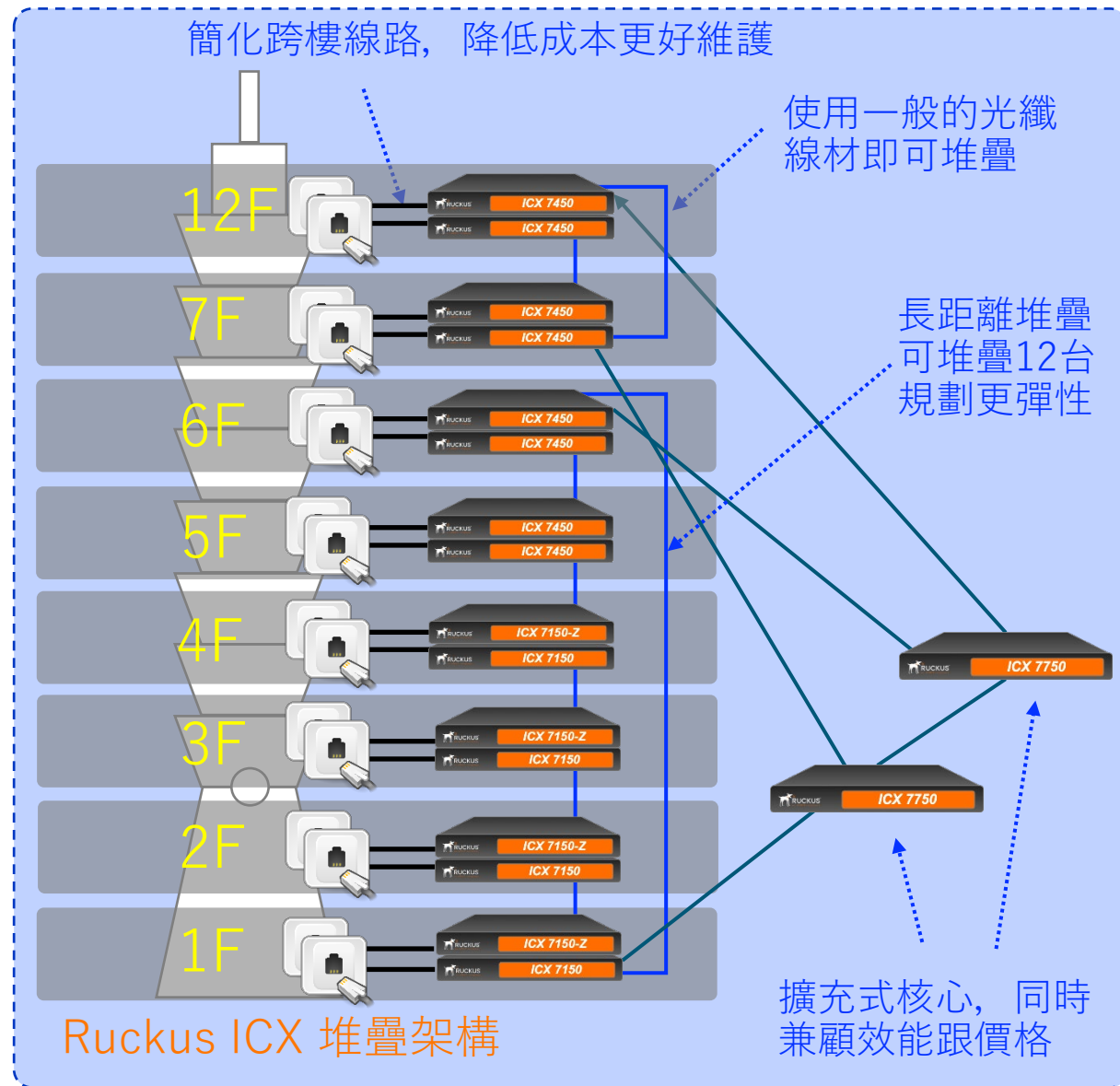
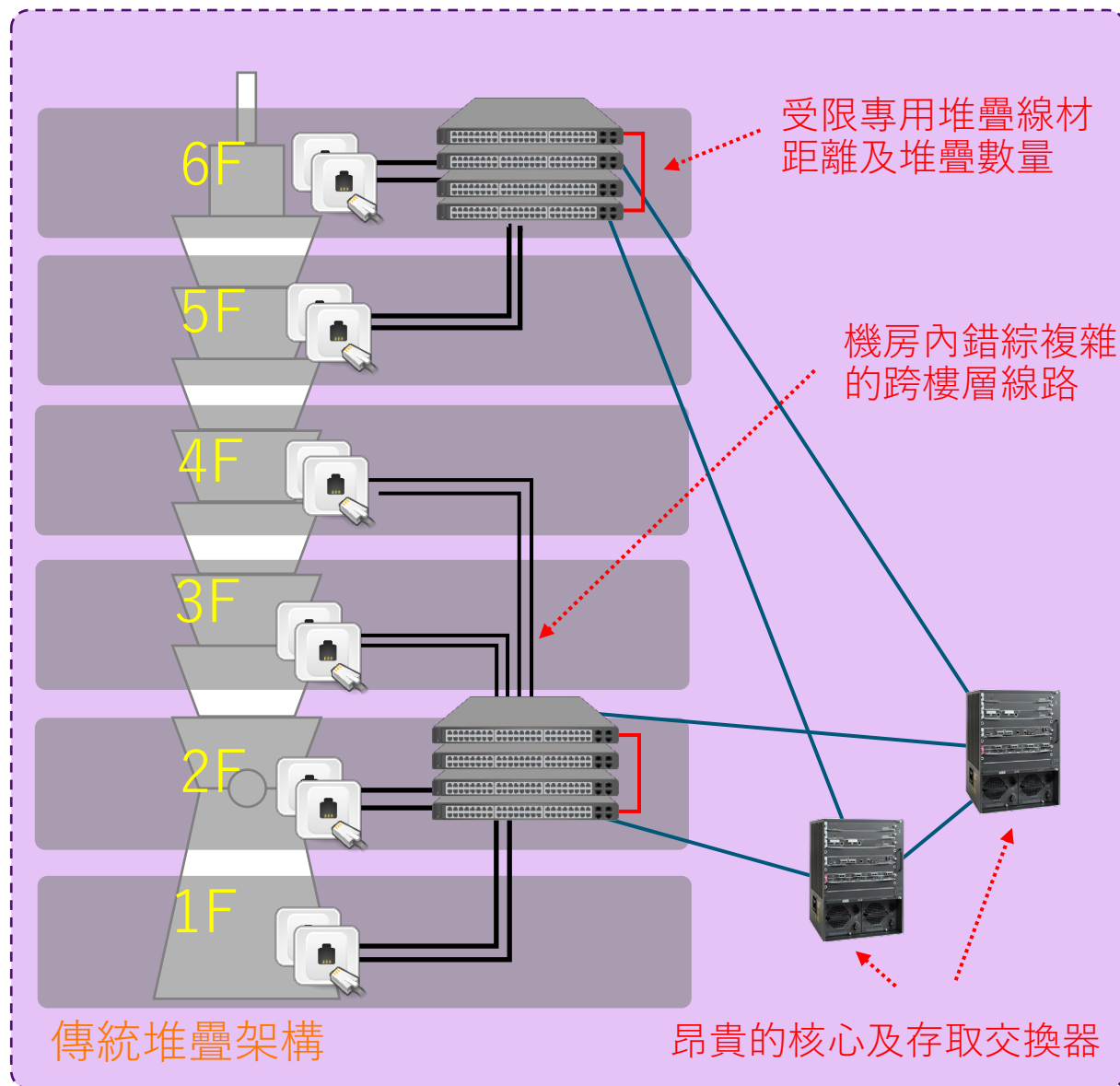
Wi-Fi 6 改變了Switch的要求



Ruckus ICX 全系列交換器

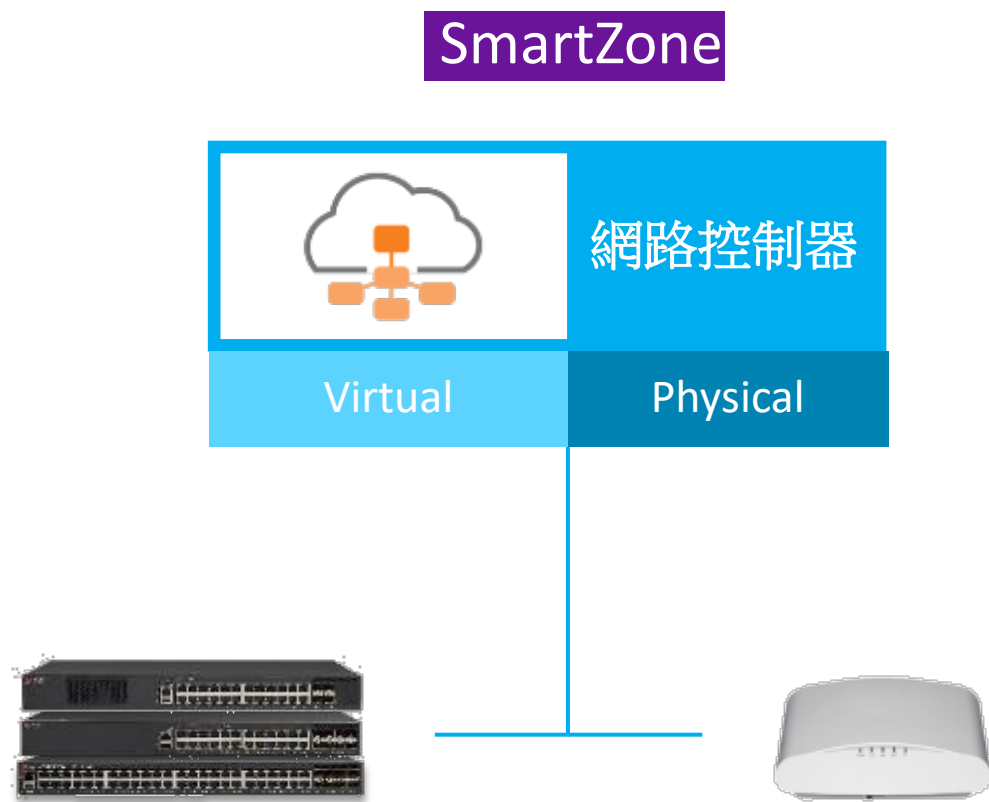


翻轉傳統堆疊虛擬化部署限制



SmartZone管理有線無線

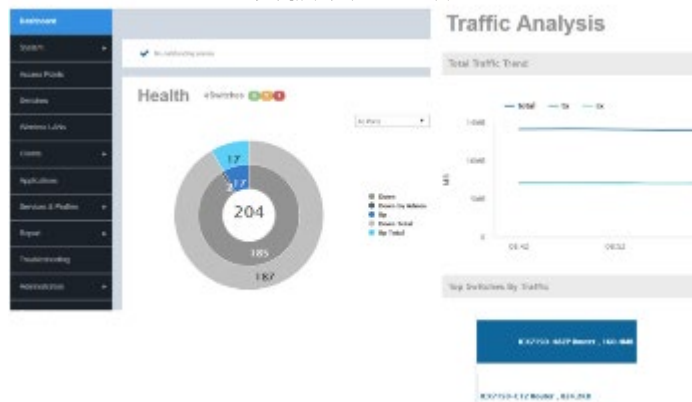
單一系統管理有線與無線網路設備



- 新一代 SmartZone 網路控制器
- 單一操作: 同時控制及管理 Ruckus 無線APs 及有線交換器
- 彈性選擇: 提供硬體設備或是虛擬作業系統方式, 提供彈性的布建選擇
- 擴展性: 規模適用於中型到大型企業或是服務供應商等級

SmartZone整合有線無線管理

儀表板及流量統計



ICX交換器管理

Name	MAC	Model	Ports	Port Status	Alerts
MySwitch1	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
MySwitch2	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
StackMember1	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
StackMember2	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
MySwitch3	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
MySwitch4	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX
MySwitch5	XX:XX:XX:XX:XX:XX	XXXXXX	XX	XX	XX

ICX 軟體管理

The interface shows the 'Upgrade Firmware' process. It includes a dropdown for 'Uploaded Firmwares' (F08090), radio buttons for 'Firmware Type' (Switch, Router), and radio buttons for 'Apply Firmware' (Now, Later). A 'Schedule Firmware' section allows for scheduling the upgrade. A warning message states: 'Warning: Make sure firmware upgrade is not scheduled at same time when on-demand or automatic config-backup [run at 00:00 hours everyday] is scheduled for the selected switch(es)'.

ICX 設定檔管理

Name	Date and Time	Type	Status	Config Status	File Size
MySwitch1-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch2-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch3-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch4-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch5-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch6-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch7-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch8-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch9-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB
MySwitch10-2023-10-25-10:00:00	2023-10-25 10:00:00	Scheduled	Success	Success	10.0 KB

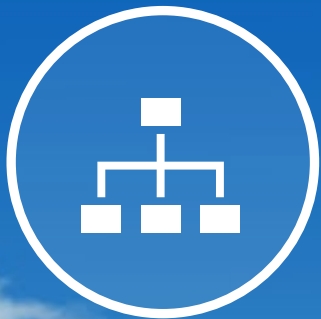
交換器連接埠管理

The interface shows a diagram of switch ports with a legend for 'Up', 'Down', 'Linked to Ruckus AP', 'Not Detected Ports', 'Admin Down', and 'Stacking Ports'. A table below the diagram lists port details.

Port Name	Port Number	Status	Admin Status	Link Speed	Link Type	Link Mode
20GigabitEthernet1/1/1	1/1/1	Up	Up	25 Gbps per second	8000/11.25 G	20G 1000-1
20GigabitEthernet1/1/14	1/1/14	Up	Up	1 Gbps per second	1000/1	10GigabitEthernet
20GigabitEthernet1/1/15	1/1/15	Up	Up	1 Gbps per second	1000/1	10GigabitEthernet
20GigabitEthernet1/1/16	1/1/16	Up	Up	1 Gbps per second	1000/1	10GigabitEthernet
20GigabitEthernet1/1/17	1/1/17	Up	Up	25 Gbps per second	11.25/11.25 G	20G 1000-1
20GigabitEthernet1/1/18	1/1/18	Down	Down	Link down or no traffic	0	0
20GigabitEthernet1/1/19	1/1/19	Down	Down	Link down or no traffic	0	0
20GigabitEthernet1/1/20	1/1/20	Down	Down	Link down or no traffic	0	0

ICX 功能設定

The interface shows various configuration settings for the switch, including 'Switch', 'ACL', 'Layer 2', and 'Layer 3'. It includes sections for 'Switch Config', 'ACL Config', and 'Layer 2 Config'. A 'Push VLAN Config' section allows for pushing VLAN configurations to the switch.



BIG DATA



ML 智能學習



**RUCKUS
Analytics**

全新可視化



AI 判斷分析



RUCKUS SmartZone
5.1.2 and above



RUCKUS Cloud

Ruckus Analytic - AI/ML 帶來全新可視化體驗

AI/ML 提供事件細部分析及建議



- ML 深度監控事件和異常
 - ML結合大數據深度學習
 - 整體異常檢測
- AI 智能判斷事件嚴重
 - 智能判斷事件基準線
 - KPI指標 以及 執行效率
- 提供事件分析及改善建議
 - 透過大數據整合並提供建議
 - 全時智能助理使管理面更有效率
解決問題

3rd-party Wi-Fi Stress Test

March 2021

1 June 2021

	CommScope RUCKUS	HPE Aruba	Cisco Meraki	Extreme Networks	Juniper Mist
AP Model	R750	AP535	MR46	AP510C*	AP43
Cloud Release	20.11.11	2.5.2-922-P	27.5.1	21.1.22.2	0.6.18841
AP Firmware	5.2.1.1060	8.7.1.1_78245	27.5.1	10.3r1 build-254243	0.6.18841
MIMO	4x4:4	4x4:4	4x4:4	4x4:4	4x4:4
Ethernet	2.5Gbps	5Gbps	2.5Gbps	2.5Gbps	2.5Gbps

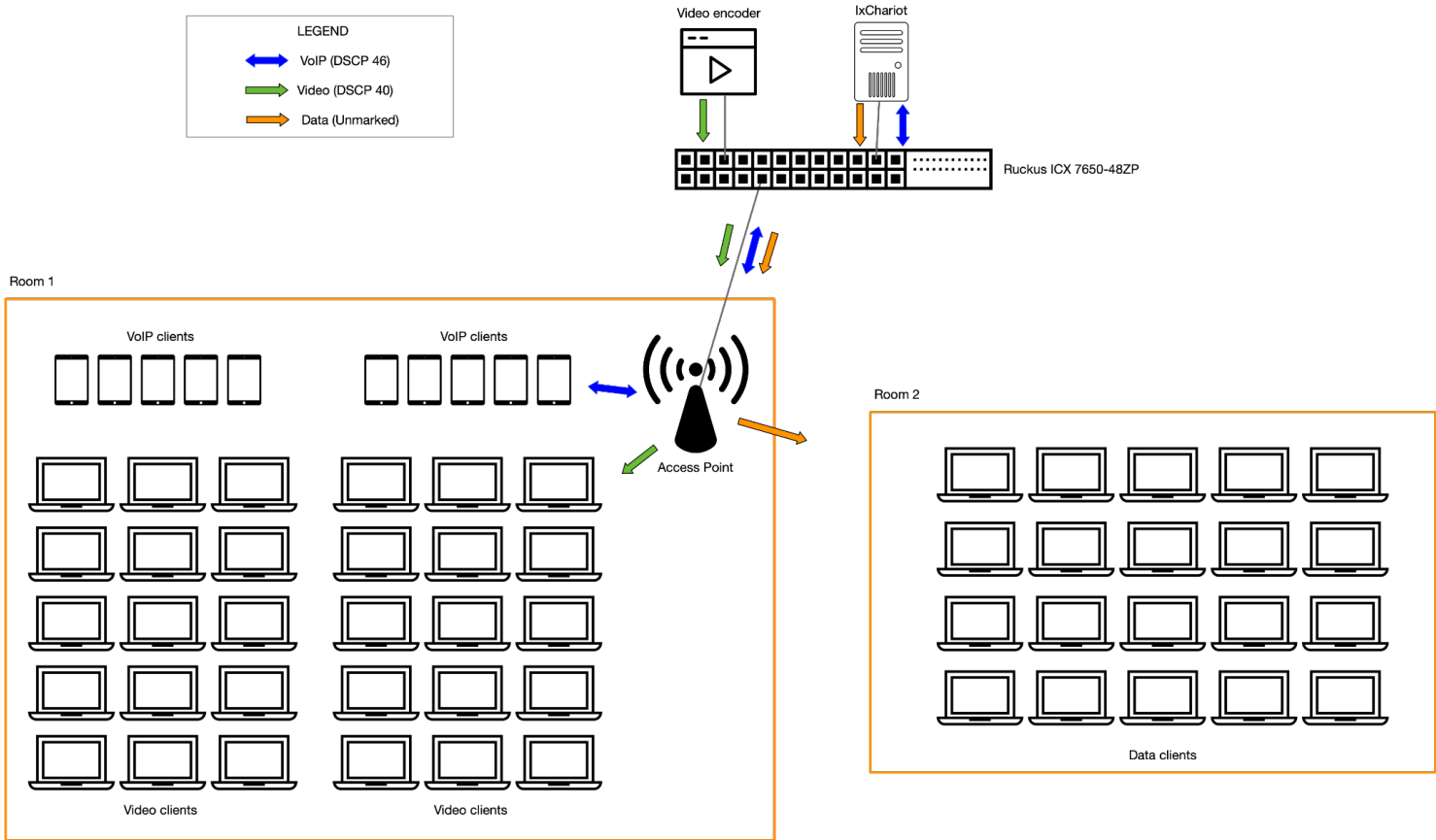
- Extreme AP510C is the new name for Extreme AP650
- All APs are Wi-Fi 6

By Packet6

Why must the Ruckus

Test Environment

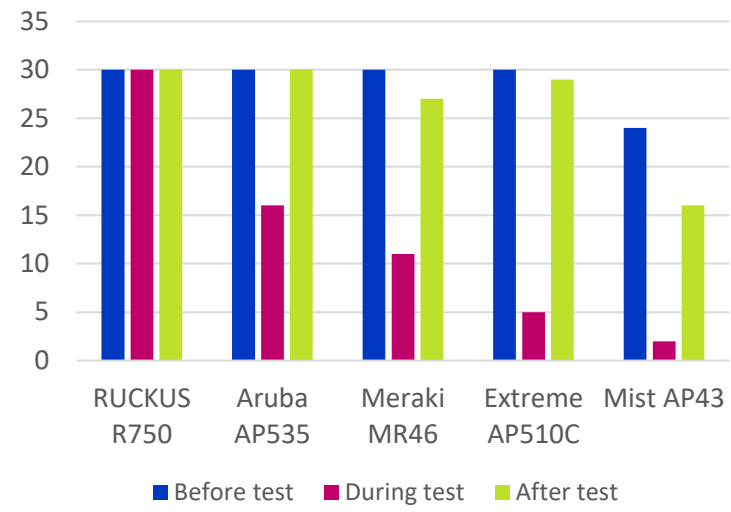
The goal of the performance test was to simulate a real-world environment with a mix of traffic types (voice, video, data) and different packet sizes using both Wi-Fi 6 and Wi-Fi 5 client devices.



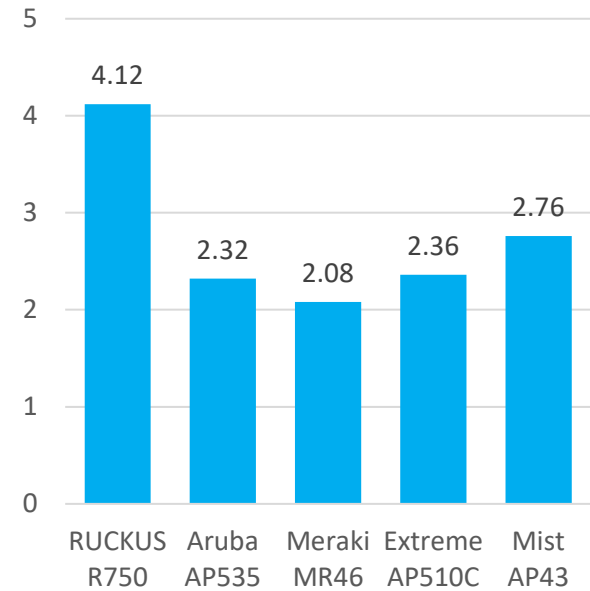
Client Type	Quantity	Capability	Test
Dell Latitude 5400	30	Wi-Fi 6 2x2:2	HD Video
Apple MacBook Pro	20	Wi-Fi 5 3x3:3	Data download
Apple iPad	5	Wi-Fi 5 (2x2:2)	Data download
Apple iPad	5	Wi-Fi 5 (2x2:2)	VoIP

60台 Devices實際測試

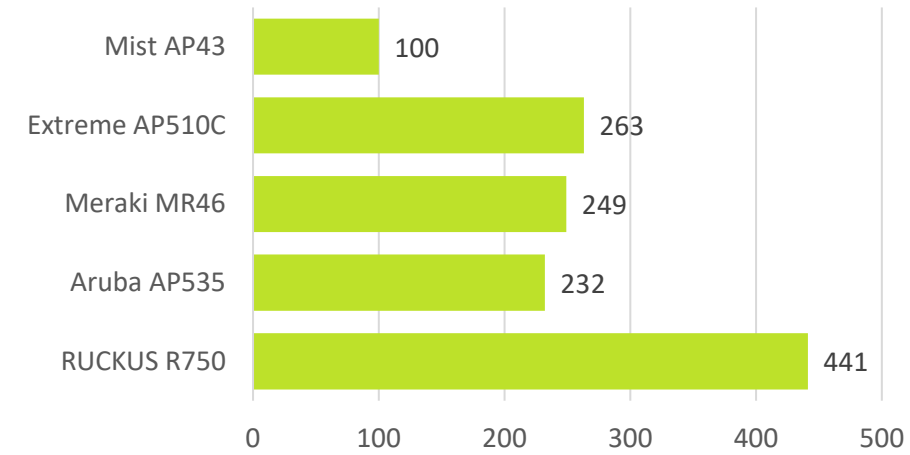
Video Results



Voice Results

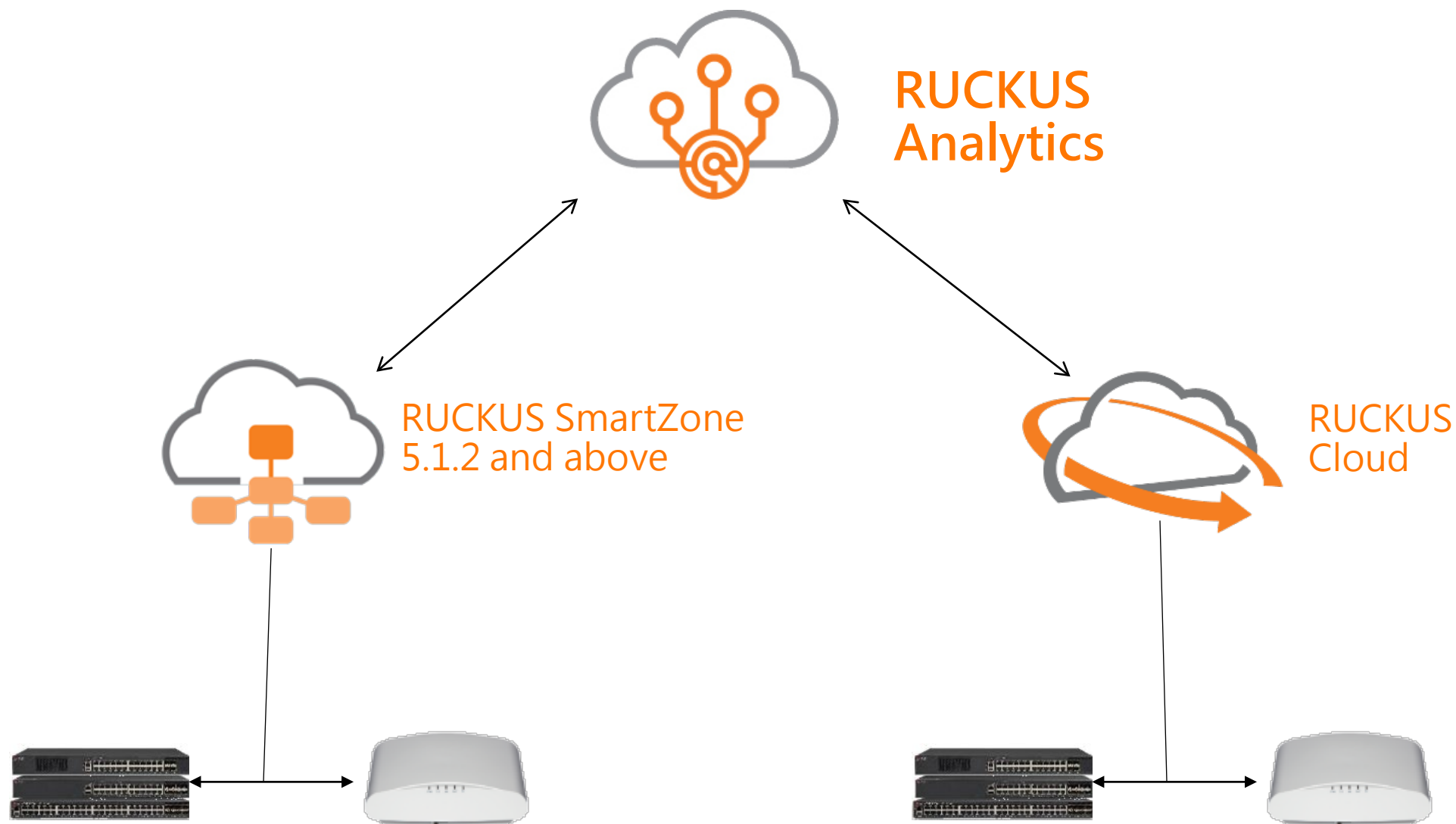


Data Results



Ruckus R750

各產業都在測試了，您還在等什麼??



Thank You