

台北海洋技術學院

Taipei College of Maritime Technology

104 年 Ruckus Wireless 教育訓練



時間:105 年 01 月 06 日上午 10:00~12:00

地點台北海洋技術學院淡水校區福環樓 6F D617 教室

講師:蕭玉龍先生

網路實務研習營簽到表

日期：105年1月6日 AM 10:00-12:00

講師：蕭玉龍

地點：台北海洋技術學院圖書館會議室

課程內容：Ruckus Wireless 教育訓練

[illegible]



台北海洋技術學院

Ruckus Wireless 教育訓練

教育訓練課程內容

- ZoneFlex Series 設備及運作原理介紹
- Ruckus Layer 2 & Layer 3佈署
- Ruckus ZoneFlex Series 基礎操作
- 實機操作

Ruckus Wireless

ZoneFlex series 設備介紹

Ruckus 智慧型 無線網路產品家族

智慧型無線網路基地台



ZoneFlex™

智慧型無線網路控制器



ZoneDirector™

智慧型中央管控系統



FlexMaster™

提供各種環境適合的無線網路接入點

提供簡易且完整的智慧型集中管理控制器，並具備有多國語言界面設計

提供遠端管理服務平台，可提供分層式管理及分析

Ruckus ZoneFlex Indoor APs









FEATURE	ZF7025	ZF7321	ZF7341	ZF7363	ZF7962	ZF7982
Maximum PHY rate	54 Mbps	300 Mbps	300 Mbps	600 Mbps	600 Mbps	900 Mbps
Wi-Fi technology	802.11n (2.4 GHz)	802.11n (2.4 or 5GHz)	802.11n (2.4 GHz)	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (2.4/5GHz)
Concurrent users	100	250	250	250	250	500*
Radio chains:streams	1x1:1	2x2:2	2x2:2	2x2:2	3x3:2	3x3:3
Antenna elements	1	4	8	14	19	21
Antenna patterns	-	-	256	300+	4000+	3000+
EIRP (2.4/5GHz)	26 dBm	31/29 dBm	29 dBm	29/27 dBm	31/29 dBm	34/32 dBm
BeamFlex gains	-	3 dB Tx	4 dB Tx	4 dB Tx	6 dB Tx 4 dB Rx	9 dB Tx 4 dB Rx
Interference mitigation	-	-	Up to 10 dB	Up to 10 dB	Up to 15 dB	Up to 15 dB
Polarization	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Dual	Dual
Rx sensitivity (2.4/5GHz)	-72 dBm	TBD	-98 dBm	-96/-97 dBm	-95/-98 dBm	-101/-101 dBm
ChannelFly	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Smart meshing	-	✓	✓	✓	✓	✓
Ethernet ports	5	1	1	3	2	2

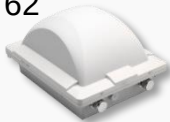
Ruckus ZoneFlex Outdoor APs



FEATURE	ZF2741	ZF7762	ZF7762-S	ZF7761-CM	ZF776-AC	ZF7731
Maximum PHY rate	54Mbps	600Mbps	600Mbps	600Mbps	600Mbps	300Mbps
Wi-Fi technology	802.11g	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (2.4/5GHz)	802.11n (5GHz)
Concurrent users	100	250	250	250	500*	-
Radio chains:streams	1x1	3x3:2	3x3:2	3x3:2	3x3:2	2x2:2
Antenna elements	12	12	Sectorized	12	12	PTP, PTMP
Antenna patterns	4000+	4000+	24	4000+	4000+	-
EIRP (2.4 GHz / 5GHz)	29 dBm	26 dBm	35/31 dBm	33/31 dBm	31/31 dBm	37 dBm
BeamFlex gains	4 dB Tx 4 dB Rx	6 dB Tx 4 dB Rx	6 dB Tx 4 dB Rx	6 dB Tx 4 dB Rx	6 dB Tx 4 dB Rx	-
Interference mitigation	Up to 15 dB	Up to 15 dB	Up to 15 dB	Up to 15 dB	Up to 15 dB	Up to 15 dB
Polarization (vert/horz)	Dual	Dual	Vertical	Dual	Dual	-
Rx sensitivity (2.4/5GHz)	TBD	-95/-94 dBm	-95/-94 dBm	-95/-94 dBm	-95/-94 dBm	-98 dBm
ChannelFly	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Smart meshing	✓	✓	✓	✓	✓	-
Ethernet ports	2	2	2	1	2	1

*future

快速找到合適的基地台

3 x 3 : 3	雙頻			ZF 7982 	ZF 7782 	
3 x 3 : 2					ZF 7762 	
2 x 2 : 2		ZF 7055 	ZF 7321 	ZF 7372 		ZF 7731 
2 x 2 : 2	單頻		ZF 7352 			
1 x 1 : 1		ZF 7025 				
MIMO		壁掛型 In Wall	室內型 單模 Indoor Single Mode	室內型 雙模 Indoor Dual Mode	戶外型 雙模 Outdoor Dual Mode	戶外型 點對點 Outdoor Bridge

選擇適合的控制器

ZONEDIRECTOR

Small



1100 Series

- APs: 6-50 APs
- Clients: 1250
- Size: Desktop/rack
- WLANs: 128
- App: SMB

Medium



3000 Series

- APs: 25-500 APs
- Clients: 10,000
- Size: 1U rack mount
- WLANs: 1024
- App: Medium enterprise

Large

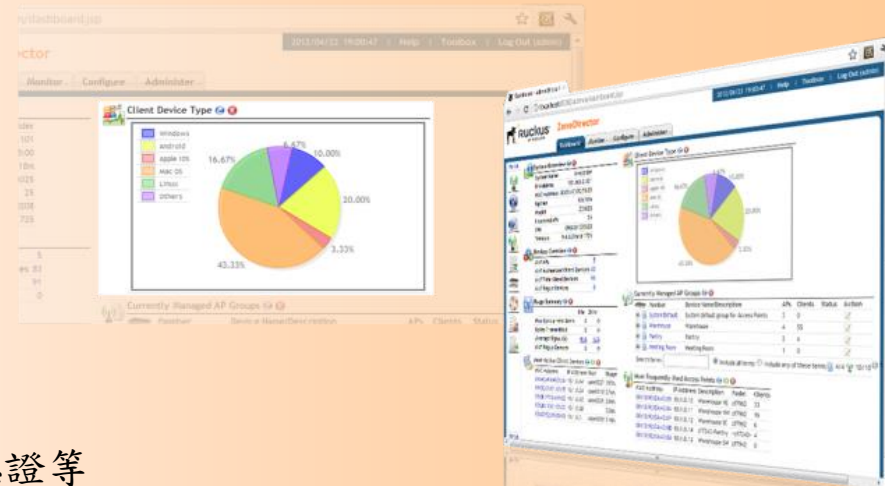


5000 Series

- APs: 100-1,000 APs
- Clients: 20,000
- Size: 2U rack mount
- WLANs: 2048
- App: Large enterprise, service provider

ZoneDirector 無線網路控制器

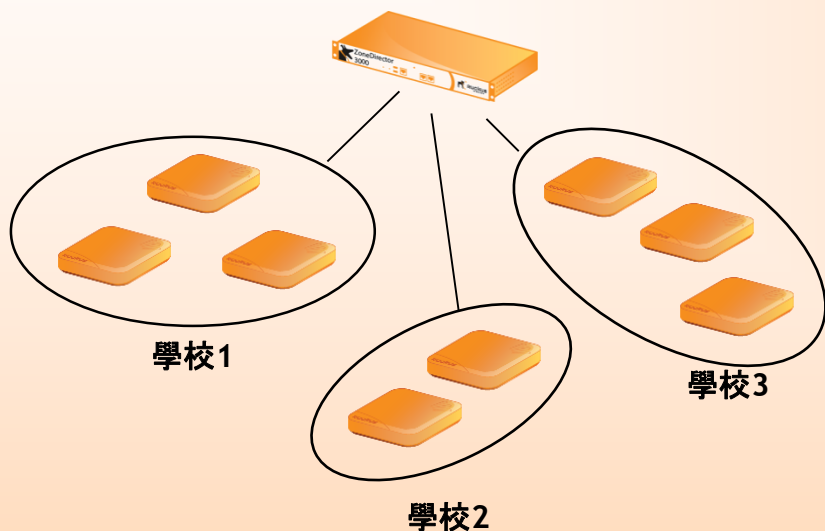
彈性配合各級單位使用的無線網路控制器



- 提供基地台集中設定，監控，事件管理及認證等
- 可彈性規劃授權數量，大幅減少多餘開支
- 提供自動化訊號管理及協調機制
- 支援多種無線網路安全規劃，並可支援動態金鑰建立(Dynamic Pre-Share Key)
- 支援多種驗證資料庫包括(內建資料庫, 微軟 AD, LDAP, RADIUS, TACACS+)
- 提供內建網頁認證機制及訪客申請流程機制
- 支援非法基地台偵測及網路DDOS攻擊防範
- 支援智慧型網格架構 (Smart Mesh)，並可以計算最佳之跳點(Hops)路徑
- 內建圖面式監控模式，可即時監控基地台涵蓋範圍、非法設備定位
- 及時無線存取使用者及設備監控及管理，可支援作業系統辨識及控管
- 支援圖形化頻譜分析功能

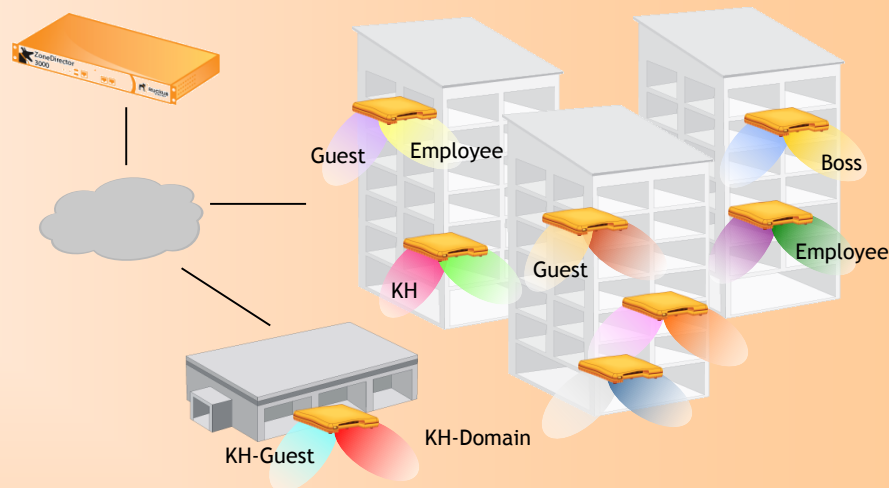
集中化無線管理

群組化基地台管理



- 簡易的群組基地台設定
- 適合大型網路架構或多重服務系統

多重連線管理控制



- 增加大型網路的運用彈性
- 簡化管理

	AP Groups	WLANs	WLAN Groups
ZD1100	32	128	128
ZD3000	256	1024	1024
ZD5000	512	2048	2048

Ruckus 運作技術原理介紹

Ruckus 專利智慧型無線技術



BeamFlex

全球專利的無線束波成型
智慧天線

- 延伸至少兩倍的無線網路訊號及涵蓋範圍
- 全新進化的無線網路效能跟可靠度
- 不再只是抗干擾，更是迴避干擾



SmartCast

智慧型網路應用及使用
品質服務管理

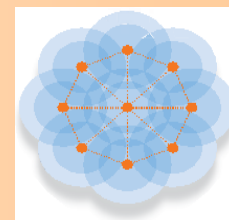
- 全自動流量分類管理
- 針對應用及使用使用者品質服務管理(QoS)
- 更精準的資料傳送



SmartSec

簡單部署，進階安全跟無線效能的最佳平衡方案

- 動態共用金鑰
- 無線用戶端區隔
- 網路存取控制
- 頻寬存取限制
- 無線入侵管理偵防



SmartMesh

高彈性，更加靈活的部署
無線網路

- 不需要網路線的部署方式
- 自動化訊號及跳接拓撲計算
- 高速且安全的無線網路骨幹

全新進化的智慧型無線基地台

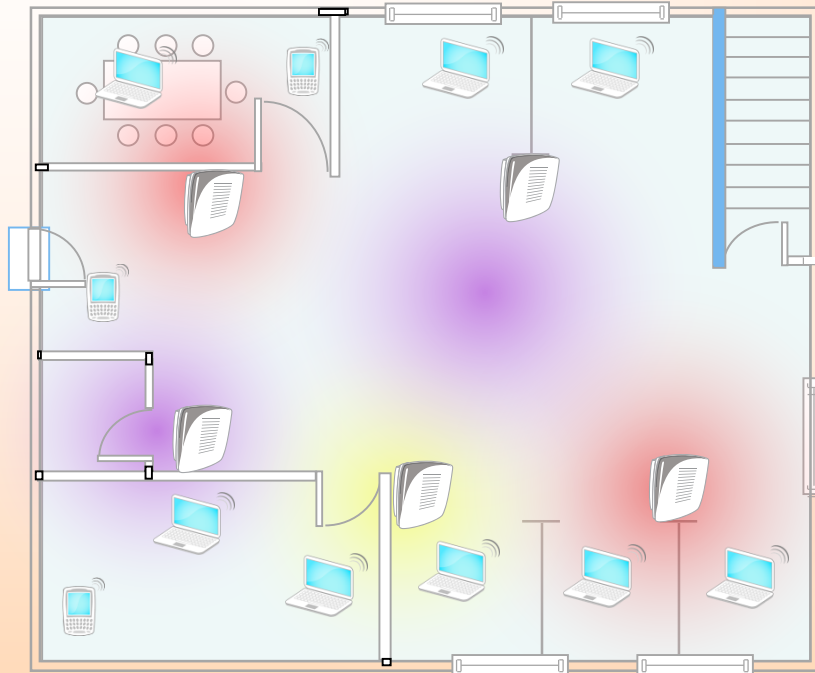
BeamFlex™



- 指向性高增益智慧天線
- 多向式天線陣列技術搭配獨家訊號控制技術
- 適恰的進行訊號束波成型控制
- 持續性選擇與用戶端設備的最佳訊號路徑
- 更多的連線設備承載
- 環境頻譜分析功能

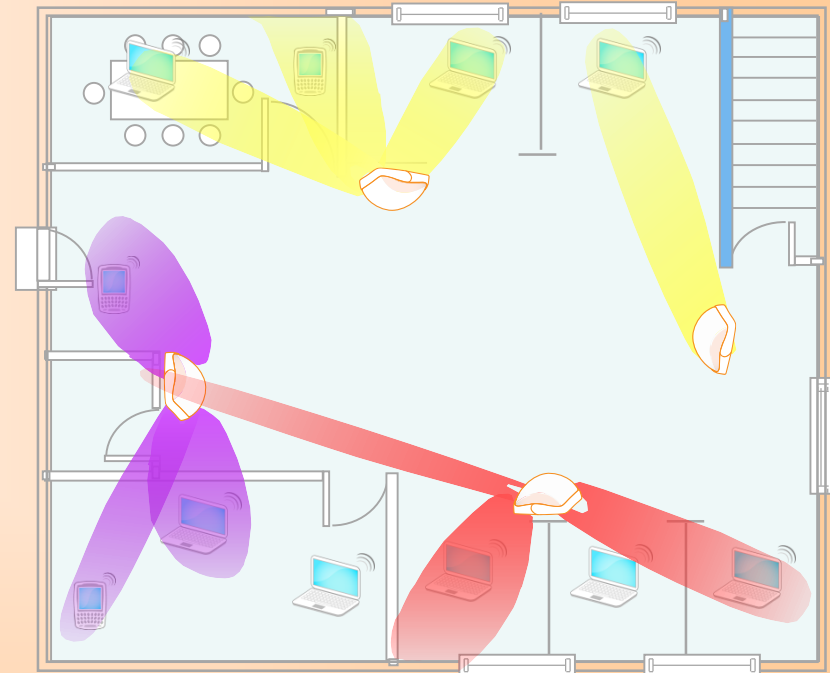
減少干擾增加涵蓋的專利

傳統基地台搭配全向天線



- 訊號能量到處亂射
 - 壓縮實際的有效涵蓋範圍
 - 反成為其他基地台的干擾
- 基地台固定且持續發射功率
 - 無法真正解決干擾問題
 - 無法動態的適應環境

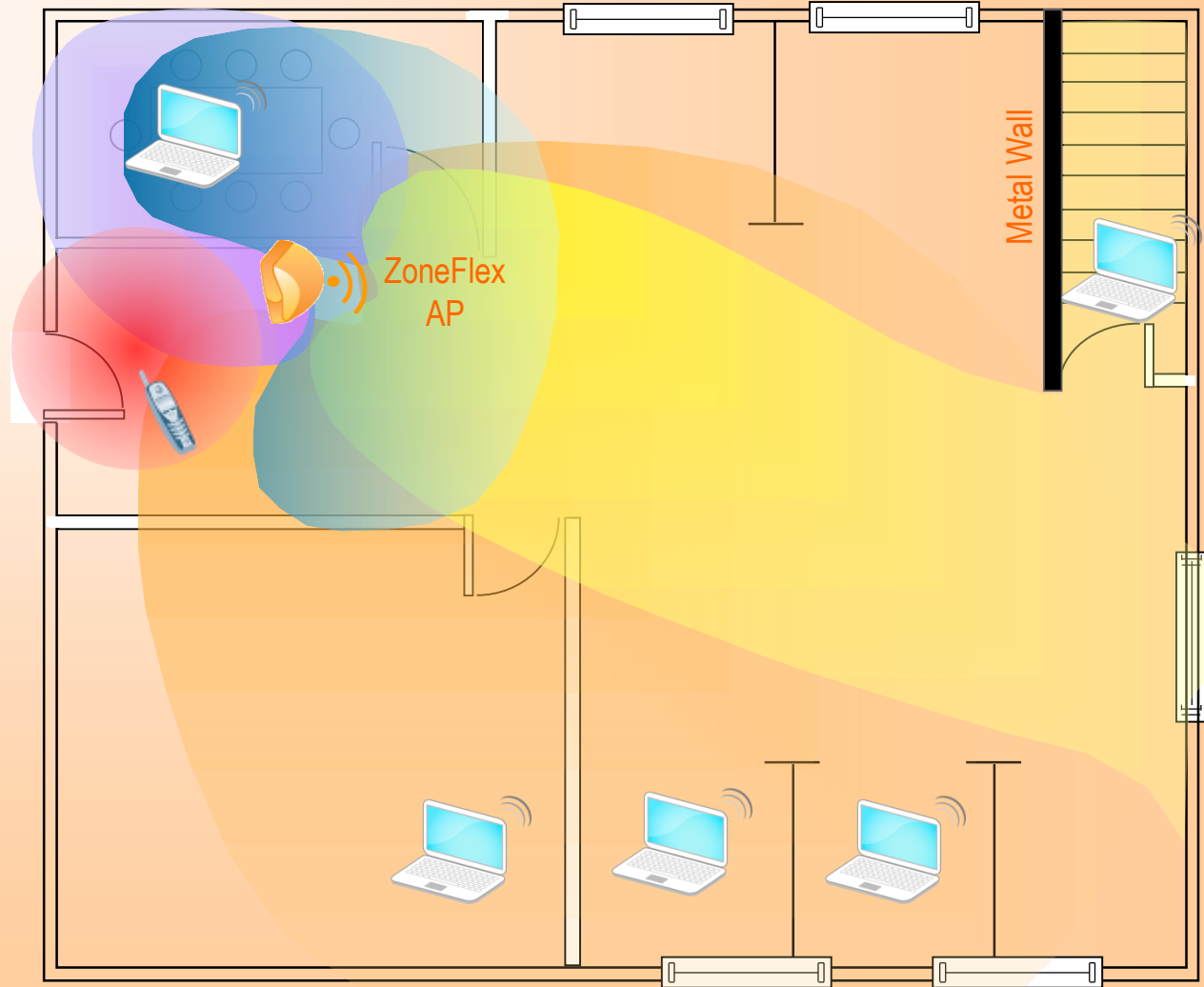
Ruckus 基地台搭配BeamFlex天線



- 射頻能量聚焦在設備端
 - 更遠的涵蓋, 更可減少基地台數量
 - 訊號更穩定, 傳輸效率更有效提升
- 具備自動干擾迴避
 - 周圍基地台的干擾
 - 非無線基地台干擾

全新進化的無線效能和可靠度

- 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



Ruckus 專利可調式偏振分極技術(PD-MRC)

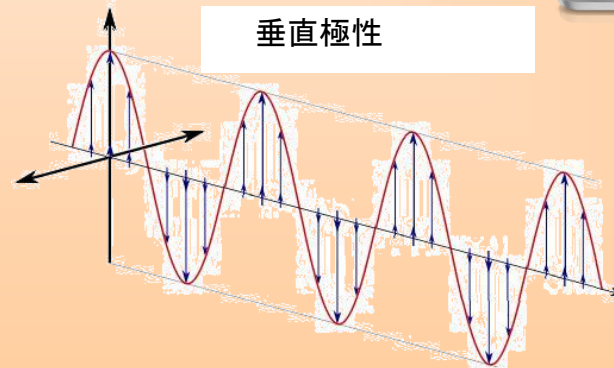
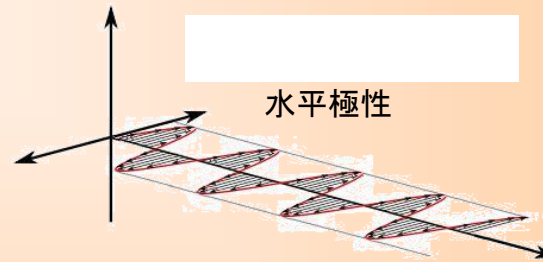


設備角度取向可以有效提升
將近5倍的效率

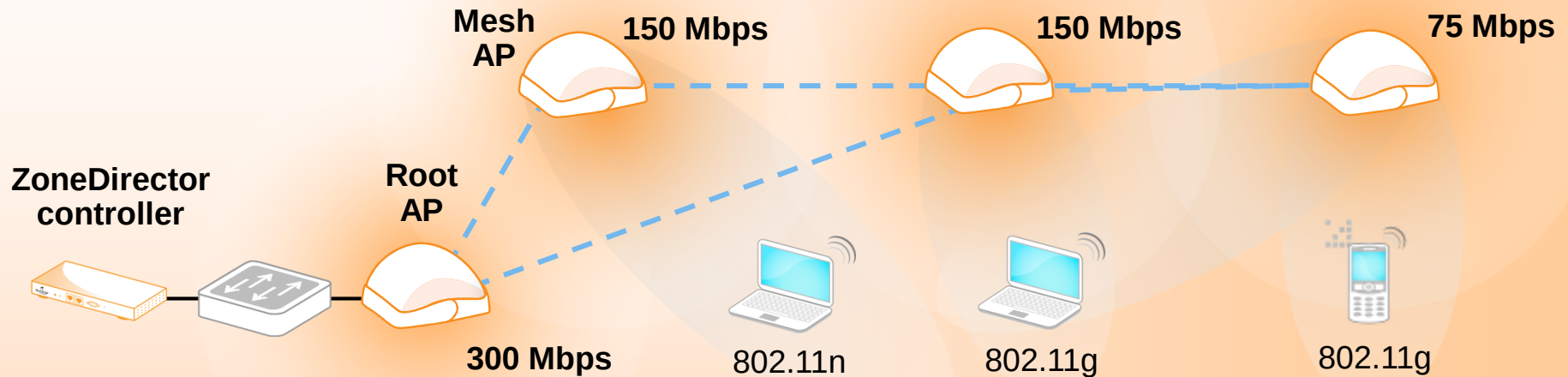


- Ruckus 專利天線具備的偏振分極技術讓手持設備能夠更清晰的接收訊號

- 依據設備各種擺放角度，給予正確的資料傳輸波形以提高傳輸效率



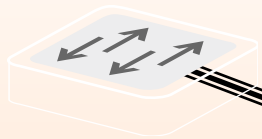
更俱彈性的無線架構 SmartMesh



- 透過無線作為骨幹網路，延伸涵蓋範圍
- 各 Mesh 基地台會自動選擇最佳(最快)的路徑到 Root 基地台
- 專利 BeamFlex 機制提供更好的訊號路徑給行動設備
- 若 Mesh 節點故障，SmartMesh 馬上 SmartMesh 自我修復

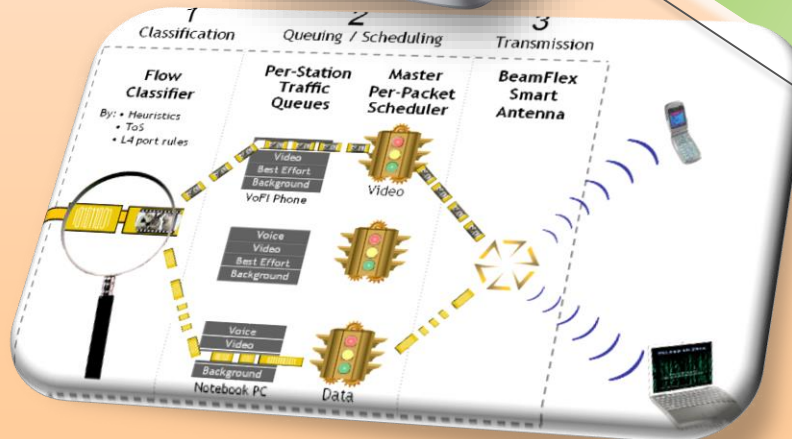
SmartMesh 節點數建議不要超過 3 個

最佳化無線可靠度及效能的智慧型流量管理



基地台直接處理 QoS

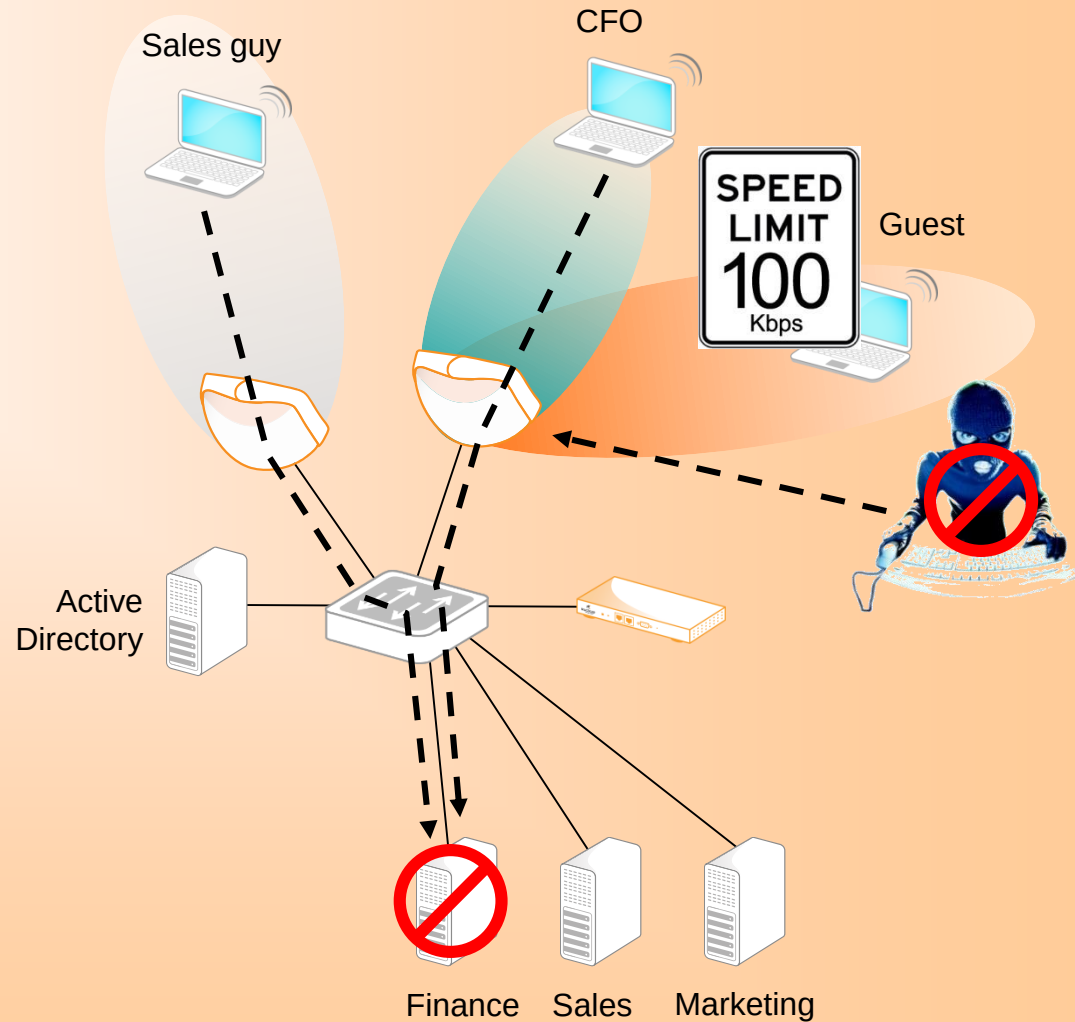
- 連線直接處理佇列，反應時間更短
- 減少節點影響，提高傳輸效率
- 自動化應用分析及最佳化，減少管理員負擔



傳輸效能最佳化

- 可依據設備進行流量限制
- 支援群播(Multicast轉單播(Unicast)機制，加強影像傳輸效能

- 可依據使用者角色給予不同的網路存取權限，並可限制網路存取
- 可依據 MAC (L2) 或 IP (L3) 進行認證過濾
- 可依據不同的 WLAN 進行使用者頻寬限制並進行 DDOS 攻擊防護
- 可針對駭客的偽冒基地台進行防堵阻斷

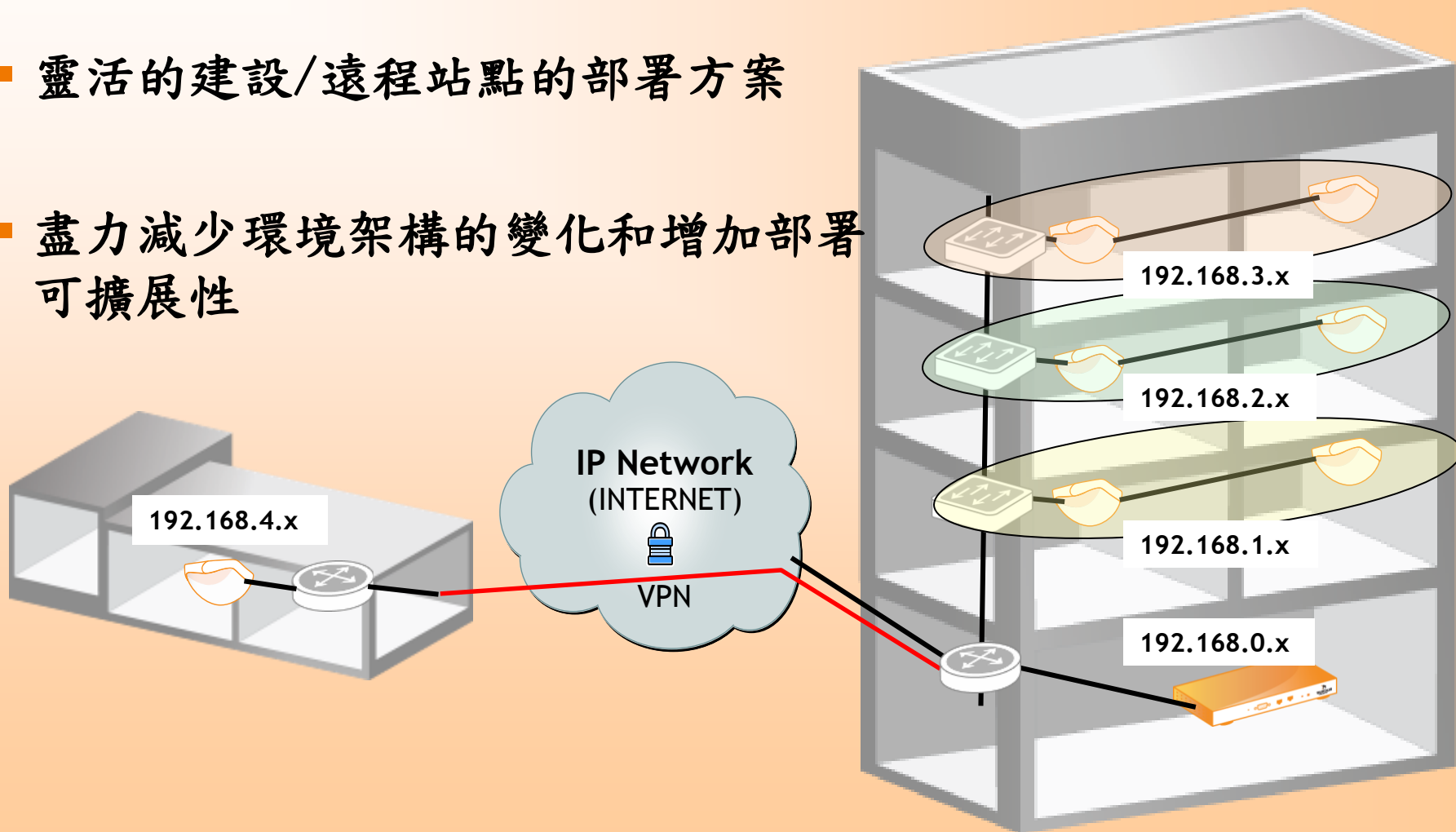


Questions?

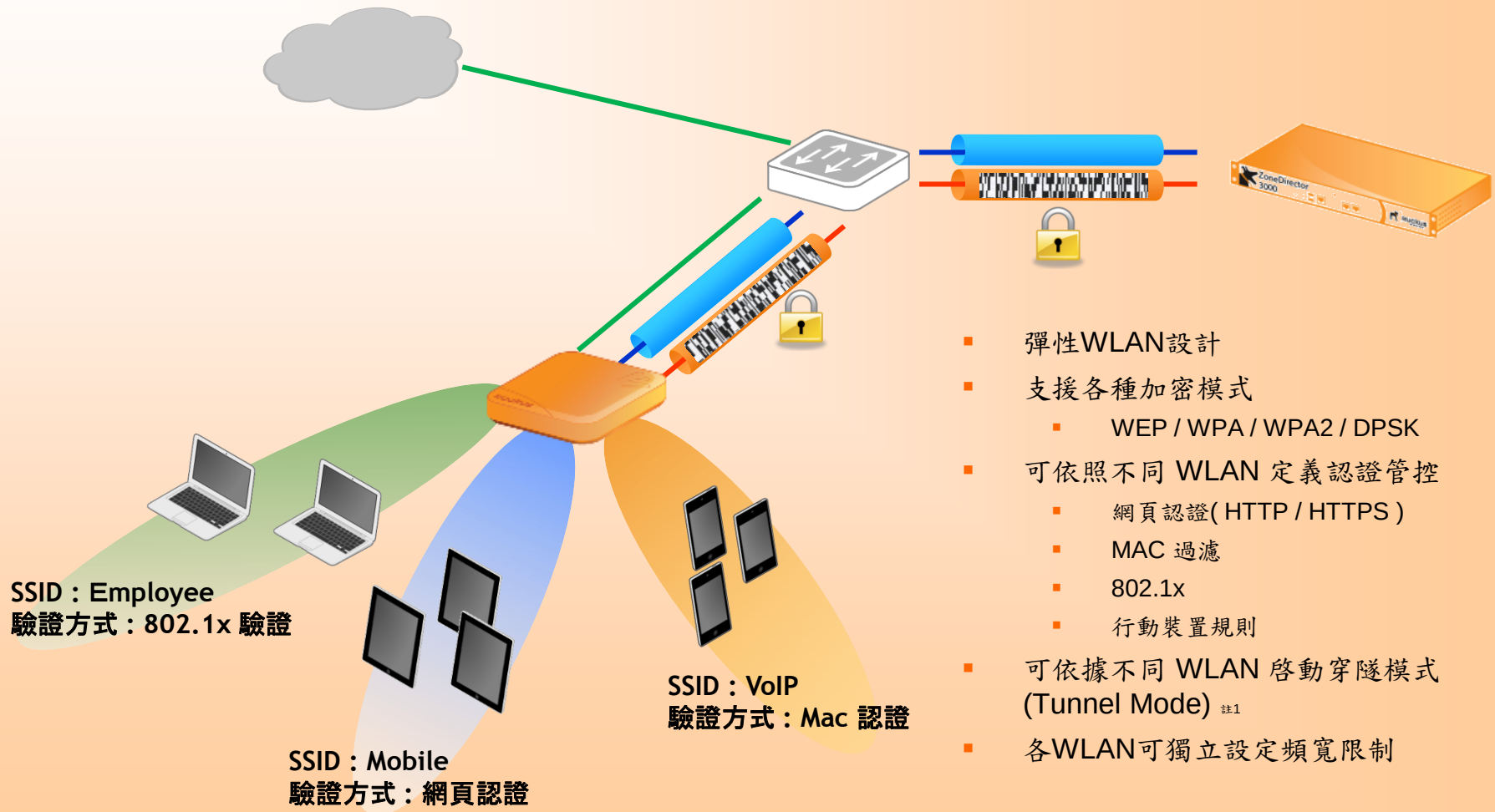
Ruckus Layer 2 & Layer 3佈署

Layer-3 部署

- 靈活的建設/遠程站點的部署方案
- 盡力減少環境架構的變化和增加部署可擴展性



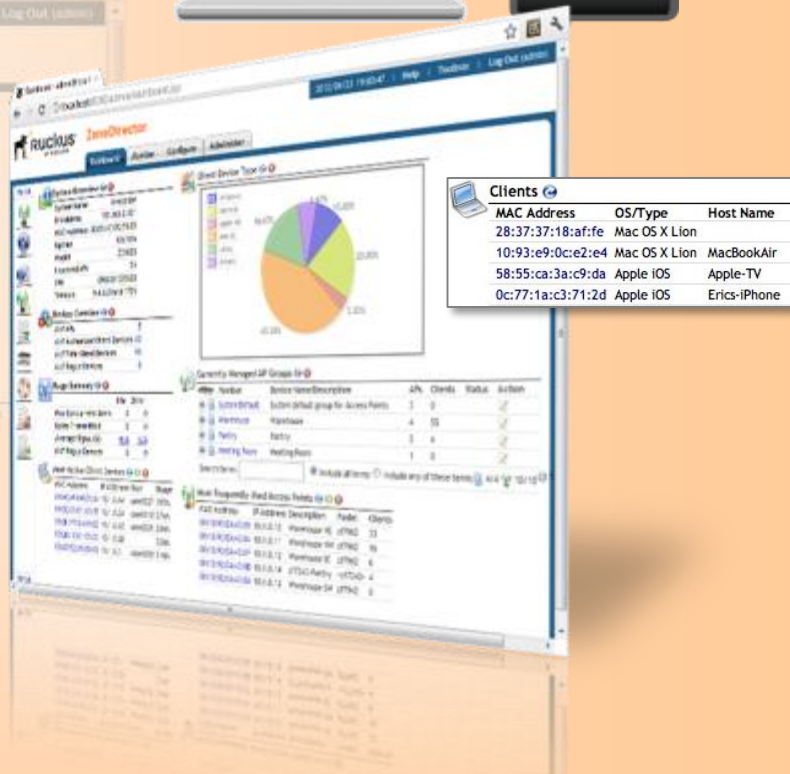
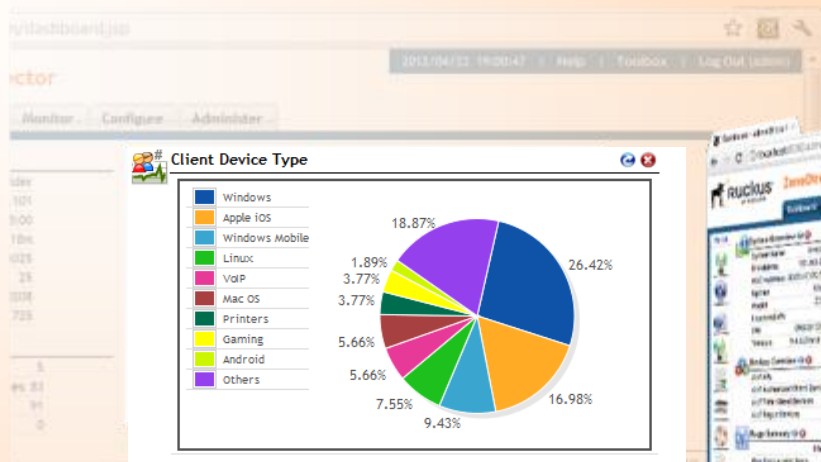
彈性使用各種連線模式



- 彈性WLAN設計
- 支援各種加密模式
 - WEP / WPA / WPA2 / DPSK
- 可依照不同 WLAN 定義認證管控
 - 網頁認證(HTTP / HTTPS)
 - MAC 過濾
 - 802.1x
 - 行動裝置規則
- 可依據不同 WLAN 啟動穿隧模式 (Tunnel Mode) 註1
- 各WLAN可獨立設定頻寬限制

註1: 穿隧模式建議使用於 VoIP 架構

創新的設備指紋辨識機制



- 精準分析複雜的用戶端設備
- 簡化用戶端識別及錯誤排除
- 自動化透過無線偵測行動設備作業系統及主機名稱
- 可透過 ZD / FM 儀表板監控細部用戶端資訊
- 可依據設備作業系統進行規則管控



Hostname: *Eric's iPhone*
VS
MAC:50:ea:d6:7c:30:e

Questions?

Ruckus ZoneFlex Series 基礎操作

- Zone Director 基礎操作
- FAT AP 基礎操作

Zone Director精靈設定

1. 點選我的電腦右鍵/內容進入"網路網路連"

2. 點選區域連線/右鍵內容/進入設定

3. 點選TCP/IP後按"內容"進入設定IP位址

4. Ruckus管理器預設IP為"192.168.0.2"設定為同網段IP即可進行管理

5. IP設定完成後按"確定"即可進行連線設定

設定網卡為192.168.0.x/24網段，控制器預設IP:192.168.0.2

Language

General

Management IP

Wireless LANs

Administrator

Confirmation

Finish

Language

Welcome to the Ruckus Wireless ZoneDirector Setup Wizard. Use this wizard to prepare ZoneDirector to run your wireless network. To start, select the display language that you want to use on the Web interface.

Language

English	▼
English	
Chinese Traditional(繁體中文)	
Chinese Simplified(簡體中文)	
Dutch (Nederlands)	
French (Français)	
German (Deutsch)	
Japanese (日本語)	
Spanish (Español)	
Swedish (Svenska)	
Arabic (العَرَبِيَّة)	
Czech (Čeština)	

設定中文語系

< Back

Next >

 RUCKUS WIRELESS 設定精靈

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

一般設定

Enter a system name for ZoneDirector. The name should be between 1 and 32 characters--numbers and letters--but not including spaces.

系統名稱 * ruckus

Country Code Taiwan

設定系統名稱/國碼

ZoneDirector provides mesh capability. Each mesh-enabled ZoneDirector requires a unique name (SSID) for the mesh WLAN for the backbone traffic.

☒ 使用 Mesh

啟用Mesh功能

Mesh 名稱 (ESSID) * Mesh-0960201320208

Mesh Passphrase * ufdeNAiCU5mA4-r-eRB4wM5-e_9P9

自動產生

< 上一步

下一步 >

 ruckus WIRELESS 設定精靈

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

設定管理用 IP

Select the network addressing mode--"Manual" or "DHCP". If you select "DHCP," no further configuration is needed. If you select "Manual," enter the relevant IP addressing information. (Fields marked with an asterisk (*) are required.)

☒ 手動設定 ☐ 自動取得

手動設定IP地址

IP Address * 192.168.0.2

Netmask * 255.255.255.0

Gateway * 192.168.0.1

主要 DNS 168.95.1.1

次要 DNS 168.95.192.1

設定系統IP/網段/
匣道/DNS

< 上一步

下一步 >

 Ruckus™
WIRELESS 設定精靈

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

設定無線網路

If you make no changes to the default settings, a default WLAN "Wireless 1" with Open authentication is created. You can change it to a secure WLAN by choosing WPA_PSK authentication and providing a passphrase. Optionally, a "Guest" WLAN can be created for temporary guest access. (More WLANs can be added later, for restricted use.)

☒ 企業用 -- 讓使用者安全地做用加密的無線網路來存取公司網路資源

名稱 (ESSID) * ruckus-wireless-1

設定共同服務名稱

Authentication ☐ Open ☒ WPA PSK

設定傳輸時是否加密

WPA 密碼 * 1234567890

加密時使用的加密金鑰

☐ 訪客用無線網路 -- 提供有限的網路存取讓訪客上網及讀取Email

< 上一步

下一步 >

 **ruckus**
WIRELESS

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

設定管理者

Enter an "Admin" user name and password that permits administrative access to the Web interface. (Use this information to log into the Web interface after this setup is complete, to further configure your new wireless network.)

管理者名稱 *	admin
密碼 *	•••••
密碼確認 *	•••••

設定管理者帳號/密碼

Use these features (optional) to create a single network user account at this time. (Or, if you prefer, use the Web interface to create user accounts at a later time.)

☐ 建立第一個使用者

< 上一步

下一步 >

 Ruckus™
WIRELESS 設定精靈

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

確認

Please review the following settings. If changes need to be made, click Back to edit your settings. If the settings are ready for use, click Finish.

系統名稱 ruckus**設定管理用 IP** 192.168.0.2**設定無線網路** Wireless 1, **ruckus-wireless-1**, 會被建立
(使用 Zero-IT Activation)**Mesh** Mesh, **Mesh-0960201320208** will be created and enabled**設定管理者 帳號** admin 會被建立**系統時間** 系統時間將會被自動設定。
(現在時間為 2009年6月21日 上午 08:18:38)

* After completing the setup wizard, please check the [Ruckus Wireless Support](#) Web site for the latest software updates.

再次確認設定是否
正確後按"完成"

< 上一步

完成

 **Ruckus**
WIRELESS

設定精靈

設定語言

一般設定

設定管理用 IP

設定無線網路

設定管理者

確認

完成

完成

你已經完成 Ruckus Wireless 無線網路的設定. 注意! 如果你改變了管理用 IP (預設為192.168.0.2), 請重設你的電腦 IP

Click this link to reconnect to your ZoneDirector at <http://192.168.0.2:8000/>

設定完成後點擊上
列網址進行連線

AP基礎設定

Ruckus 7982 Multimedia Hotzone Wireless AP

Configuration :: Internet

Status

- Device
- Internet
- Local Subnets
- Radio 2.4G
- Radio 5G

Configuration

- Device
- Internet
- Local Subnets
- Radio 2.4G
- Radio 5G
- Ethernet Ports
- Hotspot

Maintenance

- Upgrade
- Reboot / Reset
- Support Info

Administration

- Management
- Diagnostics
- Log

NTP Server:

Management VLAN:

IPv4 Connection Type: ☐ DHCP ☒ Static IP ☐ PPPoE

Internet Connection Settings

IPv4 Address:

IPv4 Subnet Mask:

IPv4 Gateway:

IPv4 DNS Mode: ☐ Auto ☒ Manual

IPv4 DNS IP Address Settings

IPv4 Primary DNS Server:

IPv4 Secondary DNS Server:

IPv6 Connection Type: ☒ Auto Configuration ☐ Static IP

IPv6 Primary DNS Server:

IPv6 Secondary DNS Server:

L2TP Connection

L2TP Connection: ☐ Enable ☒ Disable

Questions?

THANKS!