

T610

室外 802.11ac Wave 2 4x4:4 Wi-Fi Access Point



DATA SHEET



優點

效能卓越的戶外 WI-FI

戶外 Wave 2 Wi-Fi 配備 IP-67 防水防塵外殼，並提供 2 個 Gigabit 乙太網路連接埠，成就高效能的連線體驗。

令人驚豔的 WI-FI 效能

運用專利 BeamFlex+™ 調適性天線技術擴大涵蓋範圍，超過 4,000 種方向天線模式也能有效減少訊號干擾。

多重管理選項

透過雲端或內部部署的實體/虛擬裝置輕鬆管理 T610。

自動調整至最佳輸送量

ChannelFly™ 動態頻道技術利用機器學習，自動尋找最不壅塞的頻道。不論何時，您都能享有頻帶所支援的最高輸送量。

為更多裝置提供服務

透過 4 個 MU-MIMO 空間串流及並行雙頻的 2.4/5GHz 無線電支援更多裝置同時使用，並提升非 Wave 2 裝置的效能。

提升回載表現

以連結彙總 (LACP) 配對 2 個內建的 1GbE 連接埠，大幅提升 AP 和有線交換器之間的輸送量。

可擴充能力

透過內建的 USB 2.0 連接埠提供增強 AP 功能，以支援其他技術。

超越一般 WI-FI 功能

運用 [Ruckus IoT Suite](#)、[Cloudpath](#) 安全性與登錄軟體、[SPoT](#) Wi-Fi 定位引擎及 [SCI](#) 網路分析，支援 Wi-Fi 以外的服務。

在戶外公共場所中，使用者和業者都需要快速穩定的網路連線。不論是智慧型手機上需要大量頻寬的語音和視訊應用程式、物聯網 (IoT) 還是「智慧城市」聯網裝置，人潮密集的室外空間無不需要高效能的 Wi-Fi。

Ruckus T610 能為中等使用密度的室外部署環境提供一流的高速連線，資料傳輸速率最高可達 2.5Gbps，這是 Wi-Fi 用戶端所能達到的最高資料傳輸速率。Ruckus 的專利調適性天線技術可改善每一部連線裝置的訊號品質，不受地點限制。工業級機箱能承受幾乎所有室外部署可能遭遇的嚴苛條件，使 AP 能順利提供上述全部功能。

T610 是專為校園戶外空間、熱點、體育場館、會議中心和交通樞紐等繁忙的公共場所特別設計，提供安全影像下載以及符合 IP67 規範的 USB 連接埠等工業級功能，讓您能更輕鬆部署智慧城市或大規模視訊監視/監控系統的 IoT 應用，特別適合具備標準乙太網路回載，且需要一流無線效能的中等使用密度部署案例。

T610 802.11ac Wi-Fi AP 採用 Ruckus Wi-Fi 產品組合獨有的專利技術。

- 專利 BeamFlex+ 技術採用多方位天線模式，可提供更廣的覆蓋範圍。
- 透過 ChannelFly 以動態方式找出較不壅塞的 Wi-Fi 通道供使用者使用，藉此提高輸送量。

此外，T610 也可與下一代 802.11ac 功能相輔相成。T610 支援 802.11ac 多使用者 MIMO (MU-MIMO)，使 AP 可同時將訊號傳輸至多個用戶端裝置，大幅提升所有用戶端的傳輸時間效率和整體輸送量，即便不是 Wave 2 裝置也適用。SmartMesh™ 無線 Meshing 技術能縮短部署時間，並為您省下在網路中多個 Access Point 之間鋪設乙太網路纜線的相關成本。

無論是要部署十個或上萬個 AP，只要透過 Ruckus 的應用裝置、虛擬和雲端管理選項，就能輕鬆管理 T610。

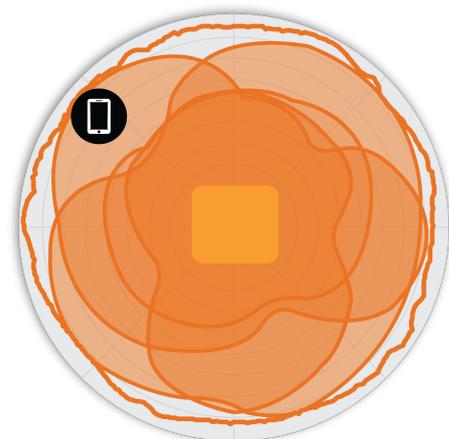
ACCESS POINT 天線模式

Ruckus 的 BeamFlex+ 調適性天線可讓 T610 AP 即時從眾多天線模式 (超過 4,000 種可能組合) 中動態選擇一種，為每部裝置建立最佳連線。這可以提供下列優點：

- 優異的 Wi-Fi 覆蓋範圍
- 減少 RF 干擾

一般 Access Point 中常見的傳統全向性天線會朝所有方向發射非必要的 RF 訊號，以致環境中的訊號過於飽和。相形之下，Ruckus BeamFlex+ 調適性天線以封包為單位，根據裝置來導向射頻訊號，以達最佳的即時 Wi-Fi 覆蓋範圍與容量，充分支援高裝置密度的環境。BeamFlex+ 操作時無需裝置回應，因此即使是使用舊式標準的裝置，仍可以享有這些優點。

圖 1 BeamFlex+ 模式的範例



☐ 用戶端 ● 複合模式 ○ BeamFlex+

圖 2 T610o 2.4GHz 方位角天線模式



圖 3 T610o 5GHz 方位角天線模式



圖 4 T610o 2.4GHz 仰角天線模式

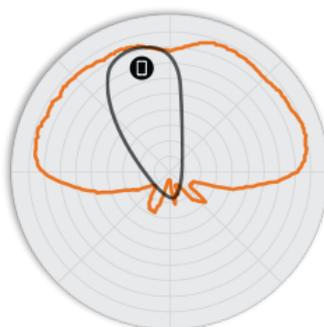
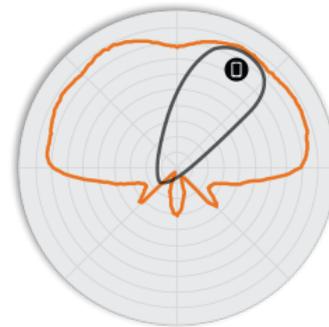


圖 5 T610o 5GHz 仰角天線模式



附註：外圈軌跡代表所有可能的 BeamFlex+ 天線模式匯集而成的複合 RF 覆蓋區域，內圈軌跡則代表這個複合外圈軌跡內的其中一個 BeamFlex+ 天線模式。

Wi-Fi	
Wi-Fi 標準	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
支援的速率	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac : 6.5 至 1,733Mbps (MCS0 至 MCS9 , NSS = 1 至 4 (若為 VHT20/40/80)) 802.11n : 6.5Mbps 至 600Mbps (MCS0 至 MCS 31) 802.11a/g : 54、48、36、24、18、12、9、6 Mbps 802.11b : 11、5.5、2 及 1 Mbps
支援通道	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz : 1-13 5GHz : 36-64、100-144、149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 4x4 SU-MIMO 4x4 MU-MIMO
空間串流	<ul style="list-style-type: none"> 4 SU-MIMO 3 MU-MIMO
射頻鏈和串流	<ul style="list-style-type: none"> 4x4:4
通道化	<ul style="list-style-type: none"> 20、40、80MHz
安全性	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK、WPA-TKIP、WPA2 AES、802.11i、動態 PSK WIPS/WIDS
其他 Wi-Fi 功能	<ul style="list-style-type: none"> WMM、省電、Tx Beamforming、LDPC、STBC、802.11r/k/v 熱點 HotSpot 2.0 受控制入口網站 WISPr

無線射頻	
天線類型	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ 調適性天線，具備極化分集功能 提供多達 4,000 種以上獨特天線模式的調適性天線
天線增益 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> 全向 - 高達 3dBi 扇形 - 高達 8dBi
尖峰傳輸功率(所有 MIMO 鏈結彙總)	<ul style="list-style-type: none"> 28dBm (2.4Ghz 和 5GHz)
BeamFlex+ SINR 傳輸功率增益*	<ul style="list-style-type: none"> 最高可達 6 dB
BeamFlex+ SINR 接收功率增益*	<ul style="list-style-type: none"> 最高可達 4 dB
最小接收靈敏度 ¹	<ul style="list-style-type: none"> -104dBm
頻帶	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2.4-2.484GHz) U-NII-1 (5.15-5.25GHz) U-NII-2A (5.25-5.35GHz) U-NII-2C (5.47-5.725GHz) U-NII-3 (5.725-5.85GHz)

2.4GHz 接收靈敏度			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-97	-79	-94	-78

5GHz 接收靈敏度					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-96	-80	-94	-77	-91	-74

2.4GHz 傳輸功率目標	
速率	輸出功率 (dBm)
MCS0 HT20	20
MCS7 HT20	17
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	19

5GHz 傳輸功率目標	
速率	輸出功率 (dBm)
MCS0 VHT20	22
MCS7 VHT20	19
MCS0 VHT40、VHT80	22
MCS7 VHT40、VHT80	19

效能及容量	
PHY 尖峰速率	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz : 600Mbps 5GHz : 1733Mbps
用戶端容量	<ul style="list-style-type: none"> 各 AP 最多有 512 個用戶端
SSID	<ul style="list-style-type: none"> 各 AP 31 個

RUCKUS 射頻管理	
天線最佳化	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ 最大比例結合 (PD-MRC) 極化分集
Wi-Fi 頻道管理	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly 背景掃描式
用戶端密度管理	<ul style="list-style-type: none"> 調適性頻帶平衡 用戶端負載平衡 傳輸時間公平性 傳輸時間型無線區域網路優先順序
SmartCast 服務品質	<ul style="list-style-type: none"> QoS 型排程 定向多點傳送 L2/L3/L4 ACLs
行動性	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
診斷工具	<ul style="list-style-type: none"> 頻譜分析 SpeedFlex

網路連線	
控制器平台支援	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone ZoneDirector Unleashed² 雲端 Wi-Fi 獨立部署
網狀網路	<ul style="list-style-type: none"> SmartMesh™ 無線 Meshing 技術。自我修復 Mesh
IP	<ul style="list-style-type: none"> IPv4、IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (各 BSSID 或動態 1 個，按照 RADIUS 對各個使用者分配) VLAN 共用 連接埠型
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> 電文鑒明碼與請求來源
選道	<ul style="list-style-type: none"> L2TP、GRE、Soft-GRE
原則管理工具	<ul style="list-style-type: none"> 應用程式識別與控制 存取控制清單 裝置指紋 速率限制
IoT 功能	<ul style="list-style-type: none"> 有

* BeamFlex 增益是長期觀察多個 AP 及許多用戶端的實際情況後，統計出 SINR 實際提升的系統層級效果。

¹ 接收靈敏度依頻帶、通道寬度及 MCS 率而定。

² 如需 SKU 訂購資訊，請參閱 Unleashed 資料表。

實體介面	
乙太網路	<ul style="list-style-type: none"> 2 個 1GbE 連接埠, RJ-45 LACP
USB	<ul style="list-style-type: none"> 1 個 USB 2.0 連接埠, Type A 接頭

實體特性	
實體尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 31.7 公分 (長)、24.1 公分 (寬)、9.5 公分 (高) 12.8 吋 (長)、9.5 吋 (寬)、3.7 吋 (高)
重量	<ul style="list-style-type: none"> 2.7 公斤 (6 磅) (不含安裝硬體)
輸入保護	<ul style="list-style-type: none"> IP-67
支架	<ul style="list-style-type: none"> 牆面 桿體安裝
物理性安全措施	<ul style="list-style-type: none"> 隱藏式栓鎖機制 Kensington 防護鎖 T 型 Torx
運作溫度	<ul style="list-style-type: none"> -40°C (-40°F) - 65°C (149°F)
運作溼度	<ul style="list-style-type: none"> 高達 95% 非冷凝
防風能力	<ul style="list-style-type: none"> 達 266 公里/時 (165mph)

電源 ³		
電源供應	功能限制	最高功耗
802.3af	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz 射頻: 2x2, 18dBm (各鏈結) 5GHz 射頻: 4x4, 20dBm (各鏈結) 停用第 2 個乙太網路連接埠和 USB 	10.4 瓦
802.3at	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz 射頻: 4x4, 22dBm (各鏈結) 5GHz 射頻: 4x4, 20dBm (各鏈結) 啟用第 2 個乙太網路連接埠和 USB 	25 瓦

認證及合規	
Wi-Fi Alliance ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
符合標準 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 安全性 EN 60601-1-2 醫療 EN 61000-4-2/3/5 抗擾性 EN 50121-1 鐵路 EMC EN 50121-4 鐵路抗擾性 IEC 61373 Railway 衝擊與振動 UL 2043 全體 EN 62311 人體安全/接觸無線射頻 WEEE 及 RoHS ISTA 2A 交通運輸

軟體與服務	
行動定位服務	<ul style="list-style-type: none"> SPoT
網路分析	<ul style="list-style-type: none"> SmartCell Insight (SCI)
安全性與原則	<ul style="list-style-type: none"> Cloudpath

訂購資訊	
901-T610-XX00	<ul style="list-style-type: none"> T610 802.11ac 戶外無線 Access Point、4x4:4 串流、全向式 BeamFlex+ 覆蓋範圍、2.4 GHz 和 5 GHz 並行雙頻、雙 10/100/1000 乙太網路連接埠、PoE 輸入、IP-67 戶外機殼、攝氏 -40 度至 65 度運作溫度。含標準 1 年保固。安裝套件為獨立配件，另售 (902-0125-0000)。如需出貨資訊，請參閱出貨容器目錄。
901-T610-XX51	<ul style="list-style-type: none"> T610s 802.11ac 戶外無線 Access Point、4x4:4 串流、120 度扇形 BeamFlex+ 覆蓋範圍、2.4 GHz 和 5 GHz 並行雙頻、雙 10/100/1000 乙太網路連接埠、PoE 輸入、IP-67 戶外機殼、攝氏 -40 度至 65 度運作溫度。含標準 1 年保固。安裝套件為獨立配件，另售 (902-0125-0000)。如需出貨資訊，請參閱出貨容器目錄。

查看 Ruckus 價目表，瞭解各國的訂購資訊。

保固：訂購即享 1 年有限保固。

如需詳細資訊，請參閱：<http://support.ruckuswireless.com/warranty>。

選購配件	
902-0125-0000	<ul style="list-style-type: none"> 安全關節式安裝托架
902-0127-0000	<ul style="list-style-type: none"> 擴充蓋最多可容納 6 公分長的 USB 加密鎖
902-0183-0000	<ul style="list-style-type: none"> 備用耐候型單孔電纜接頭
902-0162-XXYY	<ul style="list-style-type: none"> PoE injector (24 瓦) (以 1 個、10 個或 100 個為一組販售)

請注意：訂購室外 AP 時，必須指定使用區域代碼 (例如 -US、-WW 或 -Z2)，以代替上表中的 XX 字樣。訂購 PoE injectors 或供電器時，必須指出 -US、-EU、-AU、-BR、-CN、-IN、-JP、-KR、-SA、-UK 或 -UN 指定目的地區域，切勿使用 -XX。

若為 Access Point，下列國家/地區請使用 -Z2：阿爾及利亞、埃及、以色列、摩洛哥、突尼西亞及越南。

³ 最大功率隨各國設定、頻帶及 MCS 速率而不同。

⁴ 如需 WFA 認證的完整清單，請造訪 Wi-Fi Alliance 網站。

⁵ 關於目前的認證狀態，請參考價目表。