



We Connect the World



WLO-120AC

AC1200 雙頻高功率室外無線網路橋接器/基地台，
內建訪客熱點認證和集中無線基地台管理

- * IEEE802.11ac 5GHz & 2.4GHz 雙頻段
- * 2.4GHz 300Mbps + 5GHz 867Mbps = 1.2G 高頻寬
- * 2.4GHz 800mW, 5GHz 500mW 高功率輸出
- * 2.4GHz 2 個 N-Type 接頭, 5GHz 2 個 x N-Type 接頭
或內建 17dBi 雙極化天線
(5GHz 可從 Web GUI 軟體切換訊號輸出)
- * 內建智慧型感溫控制加熱晶片(Heater)
- * IEEE802.3at Giga POE 受電 & POE 橋接
- * IP67 最高防水等級

5GHz

2.4GHz

Built-in Heater

IEEE802.3 Giga POE IN & POE Pass-Through

Captive Portal Authentication Support

Centralize Access Point Control

IP68 Rated Waterproof

飛凌資訊 (PheeNet) WLO-120AC是IEEE802.11ac 5GHz和IEEE802.11n 2.4GHz雙頻室外無線網路橋接器/基地台，支援最大吞吐量1200Mbps，最高達300Mbps 2.4GHz和867Mbps 5GHz，為企業/校園/無線網路提供者提供最優的無線網路佈建彈性與最大效能。

WLO-120AC 具備2個無線介面，**第1個是 802.11n 2.4GHz 800mW (2 x N-Type接頭)**，**第2個是 802.11ac 5GHz 500mW (管理者可從Web GUI軟體選擇使用5GHz 內建17dBi雙極化天線或2 x N-Type接頭搭配雙極化外接天線)**。取決於部署需求，訪客可以使用2.4GHz無線介面做為無線基地台模式提供無線覆蓋服務，5GHz 做為WDS橋接或CPE模式；或是將2個介面都做為WDS橋接模式或任何靈活組合。它能同時滿足訪客對BYOD和頻寬需求不斷增長的需求，而且不會降低性能。

WLO-120AC 內建智慧型感溫控制加熱晶片(Heater)，能感測溫度並於溫度低於攝氏-10度C時自動開啓加熱裝置，以確保在極低溫度環境下設備仍然可以穩定地持續運作。WLO-120AC採用高規格室外N-Type接頭，高耐用防水網路線接頭與鋁合金材質堅硬外殼；採用POE橋接再供電技術，利用第2組網路連接埠供電給另一台IEEE802.3at / af 標準的POE設備再受電使用，可節省電源線路配置佈建的繁瑣與成本。

Application



介面:

1. 2 個 5GHz N-Type 接頭
(在 Web GUI 軟體可設定使用內建 17dBi 雙極化天線或 2 個 N-Type 接頭做為 5GHz 訊號輸出)
2. 右側是 Giga Ethernet IEEE802.3at POE 輸入 (ETH1)
3. 左側是 Giga Ethernet POE 橋接 (ETH2)
4. ETH1 埠上方有一硬體設定重置鍵 (小孔)
5. 狀態指示燈的 LED 面板 (6 個 LED 燈)



介面:

1. 2 個 2.4GHz N-Type 接頭



1. 4 個用於安裝支架的孔
2. 符合 UL60950-22 自動調節排氣孔/卸壓閥設計

支撐桿安裝和壁掛安裝: 使用提供的安裝支架，用戶可以在各種戶外環境中部署 WLO-120AC。



Pole Mount



Wall Mount

Features

軟體重要功能

1. 操作模式：多功能 AP 模式 (包括認證 AP / 純 AP / AP with WDS)，CAP (集中式控管無線基地台模式)，Client Bridge + Repeater AP 模式，WISP / CPE + Repeater AP 模式，Router AP 模式

***認證 AP 模式：

- 提供 Captive Portal/Guest Portal 可自訂編輯客製化登入登出頁面功能，可建立自己的形象/廣告登入頁面。透過帳戶認證存取功能去控制帳戶使用者頻寬分配自訂，訪客使用者的可用時間限制等
- 本機內建基本 802.1x Radius 認證服務器帳戶資料庫功能，適合中小環境免去另外架設伺服器成本；同時，支援指向外部 Radius 認證伺服器帳戶設定功能以配合大型環境整合帳戶需求
- 支援最新開放性授權驗證標準 OAuth 2.0 並內建支援 Facebook / Google OAuth2.0 開放性授權帳戶服務商與其他可進階的開放性授權帳戶通用服務商認證等方式支援驗證登入
- 支援本機認證帳戶創建帳號能力；每個虛擬 SSID 支援 10 個本機認證帳戶
- 支援 Wall-Garden，10 組特權訪客用戶

***CAP(集中式控管無線基地台模式)：集中式 AP 無線基地台管理實現無控制器無線網路，支援 128 個 AP 設備的集中管理；提供群組 AP 管理，簡化將相同設置分配給多個 AP 的任務

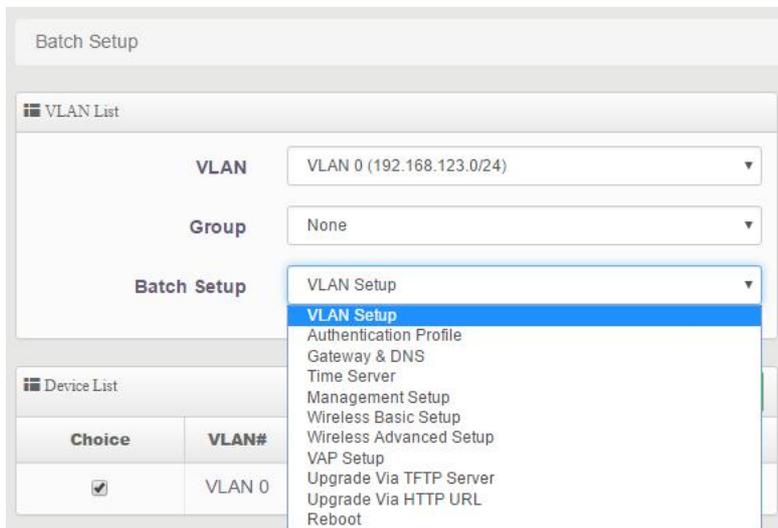
2. 每個 SSID 支援設定 802.1q VLAN 標記，並支援設定 4096 組 VLAN Tags 標記能力
3. 支援對網路認證的各個使用者頻寬上傳/下載速度限制與整體最大頻寬上傳/下載速度限制
4. 2.4GHz 及 5GHz 各支援 8 組 Multiple SSID (共 16 組 Multiple SSID)
5. 支援 IEEE802.11f IAPP 無線網路漫遊功能，更支援最新 IEEE802.11r/k 快速無線漫遊技術
6. 在 2.4GHz 及 5GHz 各自使用 AP 模式支援 8 組 WDS 橋接(共 16 組 WDS 橋接)
7. 支援最新 Band Steering 頻段切換轉向技術，在 802.11ac 運作下訪客端使用雙頻網卡時，可利用優選 5GHz 的連接機制，減輕 2.4GHz 的使用負擔，藉此達成有效分流負荷的目的
8. 支援 Ping Watchdog 問題自動監測，可設定自動監測設備反應重啓以確保正常運作，方便管理者無須因為網路當機問題而費心管理
9. 支援允許每天/每週/每月自動重啓
10. 可控制切換使用內建 5GHz 17dBi 雙極化指向性天線或使用 5GHz 外接式 N-Type 接頭的天線(2 選 1 軟體切換)
11. 支援流量狀態監看頁面，系統狀態，CPU，記憶體，LAN與VAP無線的網路狀態，提供曲線圖形流量分析表等狀態，以供管理者完善分析管理

無線架構/操作模式

1. CAP(集中式控管無線基地台模式)：無控制器集中AP管理和無線網路/有線網路訪客認證授權機制

管理者可以使用CAP模式集中管理同一網路中的數台無線基地台。使用CAP模式的批量設定進行無線基地台設備的設定更改，如：無線設定，安全設定，訪客認證設定，韌體更新升級，系統時間，流量監控，以及群組AP設定和地圖設定。CAP模式允許管理者限制訪客端頻寬，以有效地負載平衡網路。

- 無線基地台群組管理:對群組的數台無線基地台進行控制設定，快速完成原本複雜繁瑣的多台設定
- 對無線基地台智慧型控制自動配置與設定
- 可建立多profiles機制設定，以輕易控制管理多台的無線基地台
- 自動偵側認證AP
- 集中韌體更新升級功能，可以同時間對多台無線基地台一次性省時韌體更新
- 支援遠端TFTP與HTTP韌體更新



無線基地台管理與監控

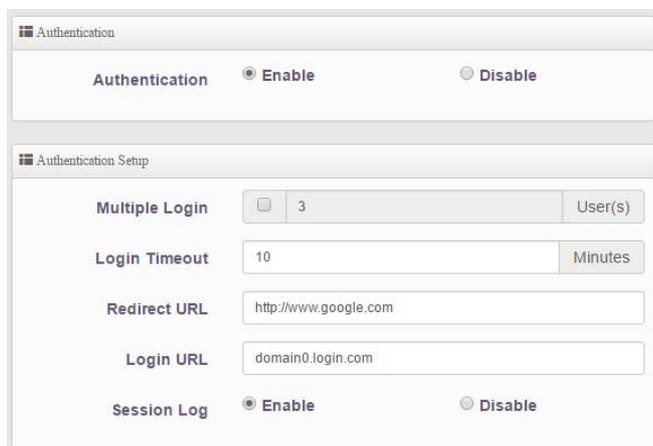
- 可監控無線基地台群組的流量與系統資訊
- 對無線基地台群組的使用人數管理
- 支援本地地圖規劃與地圖佈屬管理功能

CAP 模式下的認證 AP 功能(無線網路/有線網路訪客認證授權)意味著管理者可以建立最多 10 組認證設定並套用於無線基地台設備。認證設定是指用於訪客身份驗證的可自訂編輯形象客製化的上網登入頁面(Captive Portal)，支援最新開放性授權驗證標準 OAuth 2.0 並內建支援 Facebook / Google OAuth2.0 開放性授權帳戶服務商與其他可進階的開放性授權帳戶通用服務商認證等方式驗證登入，本機內建帳戶驗證登入，本機內建基本 802.1x Radius 認證服務器帳戶資料庫與支援指向 Radius 認證伺服器帳戶

2. 無線基地台模式（包括認證AP模式，純AP模式和AP with WDS模式）

認證AP模式是指提供訪客認證的自行定義登入頁面(Captive Portal)，也意味著可以透過 OAuth2.0認證（Facebook，Google等），本機內建帳戶驗證登入，本機內建基本802.1x Radius 認證伺服器帳戶或指向Radius認證伺服器帳戶完成認證。

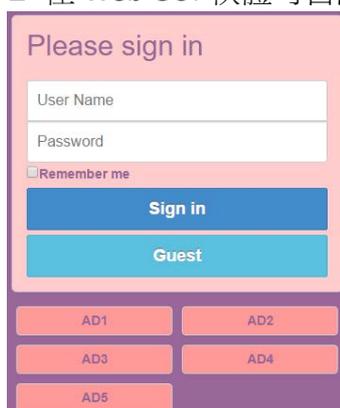
除支援可依使用者，形象或營業店家自行設定客製屬於自己的登入頁面與廣告或宣導等頁面上，且認證登入後的Web網址轉向設定服務，可透過瀏覽器與特定使用者資訊給後端系統，提供個性化增值服務，即可透過HTTP / XML界面來取得詳細的資訊，頁面可儲存於本地或是遠端入口網站伺服器。



授權：對區域網路與網際網路資源連線使用存取控制，進行允許或拒絕授權使用頻寬等存取機制。

網頁認證：

- 認證：除了單一登錄(SSO)也支援單一帳號多重登錄(Multiple Login)客戶端認證結合到本機認證環境，支援本機認證帳戶，內建Radius認證伺服器認證帳戶，指向Radius 認證伺服器認證帳戶能力，OAuth2.0開放性授權驗證帳戶等網頁認證
- 支援上網頻寬控制並限制登入使用人數等
- 本機認證帳戶支援允許MAC位址綁定IP位址安全認證機制
- Web-Based 登入頁面以SSL瀏覽器安全認證支援
- 內建Facebook與Google服務商支援OAuth2.0開放性授權驗證帳戶功能，並支援進階可創建OAuth2.0新服務商功能
- 在 Web GUI 軟體可自訂編輯客製化登入登出頁面功能和多語言支援



3. Client Bridge + Repeater AP模式

適用於最後一哩的應用，作為遠端的無線客戶端，接收WISP無線基地台的無線信號，幫助WISP在新的住宅區和商業客戶提供無線上網服務。在此模式下，WLO-120AC的有線/無線客戶端與WISP無線基地台位於同一子網域中。若5GHz無線作Client Bridge模式，2.4GHz無線則是Repeater AP模式，反之亦然。

4. WISP / CPE + Repeater AP模式

適用於最後一哩的應用，作為遠端的無線客戶端，接收WISP無線基地台的無線信號，幫助WISP在新的住宅區和商業客戶提供無線上網服務。在此模式下，WLO-120AC的有線/無線客戶端與WISP無線基地台不位於同一子網域中。若5GHz無線作WISP/CPE模式，2.4GHz無線則是Repeater AP模式，反之亦然。

5. Router AP模式

WLO-120AC上的LAN埠(ETH1)是WAN，WLO-120AC是具有NAT功能的網路閘道器。它的無線埠(2.4GHz和5GHz) 接受來自無線用戶端設備的連接，WLO-120AC的無線用戶端在與無線基地台不同的子網上。Router AP模式下不支援認證AP功能。

無線功能

- 雙頻無線基地台，同時提供2.4GHz和5GHz頻段無線訊號
- 傳輸功率控制：1 - 9級，可依環境喜好自行調整控制
- 頻道頻寬(Channel Bandwidth)設定：20 MHz，20 / 40MHz，80MHz (IEEE802.11ac)
- HT TX / RX流量通道可選擇1或2 (內建雙天線)；若選擇1則將以一隻天線做為流量通道
- 支援傳送封包等待時間控制Slot Time和ACK Timeout封包間隔等待控制功能
- 支援無線使用者省電Beacon Interval及效能控制DTIM Interval

無線安全

- 隱藏性SSID支援，可防止未經授權使用者意圖存取無線網路
- 支援802.1x認證 (EAP-MD5 / TLS / TTLS) 網路登入認證演算
- 支援WEP 64/128 bit/EAP-TLS + Dynamic WEP，EAP-TTLS + Dynamic WEP，PEAP / MS-PEAP + Dynamic WEP
- 支援IEEE802.11i Preauth (PMKSA Cache)
- 支援WPA-PSK/TKIP, WPA-802.1x/TKIP, 802.11i WPA2-PSK/CCMP/AES 128/256bit, WPA2 (802.1x / CCMP / AES 128/256位)，可認證註冊一台Radius伺服器
- 支援TKIP / CCMP / AES 128/256 bit (ASCII 63&HEX 64) key
- ESSID支援VLAN Tag功能；每組虛擬ESSID可使用不同tag切割不同VLAN
- 支援存取控制Access Control List (ACL)可以MAC and IP位址過濾方式進行
- 隔離無線使用者互相存取機制，防止在公共場合使用，讓有心人士竊取封包資訊

網路與管理

- 支援標準IEEE802.1Q VLAN Tag功能
- 支援IEEE802.1d Spanning Tree 防迴圈功能
- Router/ WISP模式下支援DHCP伺服器功能，可自動派送IP給使用端
- Router/ WISP模式下支援固定IP，自動取得IP(DHCP Client)及PPPOE撥號連於WAN端的Wifi 連結
- Router/WISP模式下支援PPPoE重新連結：永遠連線，依需求，手動連線並支援DHCP伺服器
- 支援代理DNS伺服器，自動取得DNS伺服器和NTP Client
- 直覺式網路管理介面；連線管理支援HTTP/HTTPS/SSH/Telnet等管理連結方式進行管理
- 支援遠端登錄管理介面，遠端韌體更新及回復出廠預設值與設定檔備份及回復
- 支援SNMP v1 / v2c / v3，MIB II並支援SNMP Traps IP位址列表等功能
- 支援Ping Watchdog問題自動監測
- 支援Event log有效了解系統紀錄，並支援將log檔存放遠端log記錄伺服器

服務質量

- 支援下載和上傳流量控制與流量分析和統計
- 支援IEEE802.11e WMM
- 支援DiffServ / TOS , COS , IEEE802.1Q Tag VLAN

狀態監控

- 監看線上認證使用者狀態
- 實時得到使用者流量狀態數據
- 支援Syslog數據以供管理者數據分析
- 使用者流量歷史記錄

硬體重要功能

- 2.4GHz IEEE 802.11bgn標準，最大速率為300Mbps TX, 300Mbps RX
- 5GHz IEEE802.11 an / ac標準，最大速率為867Mbps屬於80MHz Channel Bandwidth
- 支援2.4GHz 800mW和5GHz 500mW大功率輸出設計，放大無線的傳送與接收訊號範圍，高訊號覆蓋範圍與高效能無線傳輸
- 內建5GHz 17dBi雙極化天線（H16，E16）
- 支援5GHz N-Type x 2接頭(可與內建天線切換使用)，提供獨立2.4GHz N-Type x 2接頭
- 支援POE橋接功能，當WLO-120AC利用POE Ethernet (ETH1)埠受電後，可再利用POE Ethernet Bridge (ETH2)埠將剩餘電力傳遞給下一個標準802.3at/af POE PD受電設備裝置使用
- 內建硬體Heater 自動偵測感溫加熱裝置系統
- 支援IP67防水保護等級鋁合金外殼
- 支援負荷電流保護機制，內置15KV ESK (Electro Static Discharge) 乘載與放電防雷設計，對於雷擊頻繁區的戶外使用，只要確實接地線可防範瞬間雷擊會造成的損害
- 硬體晶片支援硬體式看門狗“Hardware WatchDog”功能配合系統作業軟體內建機制，內建常態偵測異常無回應時硬體自動重啓，以達到最佳的永續自動再連線機制

Specification

無線網路	
標準	IEEE 802.11bgn/ac IEEE 802.3/IEEE802.3u IEEE802.3af/at Power Over Ethernet IEEE802.11Q VLAN IEEE802.11r/IEEE802.11k Fast Roaming IEEE802.11e WMM
頻率範圍	IEEE802.11 a/an/ac: 5.150 – 5.350 & 5.725 – 5.825 GHz(USA) 4.900 – 5.250 GHz(Japan) 5.150 – 5.350 & 5.470 – 5.725GHz (Europe ETSI) IEEE802.11 b/g/n: 2.412 ~ 2.462GHz (USA) 2.412 ~ 2.484GHz (Japan) 2.412 ~ 2.472 GHz (Europe ETSI) 2.457 ~ 2.462 GHz (Spain) 2.457 ~ 2.472 GHz (France)
頻道頻寬	IEEE802.11a/b/g Mode: 20MHz IEEE802.11n Mode: 20/40MHz

	IEEE802.11ac Mode: 20/40/80MHz
運作頻道	IEEE802.11b/g/n: 11 for FCC, 14 for Japan, 13 for Europe, 2 for Spain, 4 for France IEEE802.11an/ac @5GHz US: 12 (CH: 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 149, 153, 157, 161) Japan: 4 (CH: 34, 38, 42, 46) ETSI: 19 (CH: 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140)
調變方式	IEEE802.11b: DSSS (DBPK, DQPSK, CCK) IEEE802.11a/g/n: OFDM(64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK) IEEE802.11ac: OFDM (256-QAM, 64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK)
資料傳輸速率	IEEE802.11b: 1 / 2 / 5.5 / 11Mbps (auto sensing) IEEE802.11g: 6 / 9 / 12 / 18 / 24 / 36 / 48 / 54Mbps IEEE802.11n: 300Mbps (at 40MHz) , 150Mbps (at 20MHz) IEEE802.11ac: 867Mbps(at 80MHz), 400Mbps (at 40MHz)
接收敏感度	802.11 an/bgn/ac +- 2dBm CCK 5M -92 dBm CCK 11M -88 dBm OFDM 6M -90 dBm OFDM 54M -72 dBm MCS7 20M -70 dBm MCS7 40M -69 dBm MCS8 20M -85 dBm MCS8 40M -84dBm MCS15 20M -69dBm MCS15 40M -66dBm MCS0 VHT20 -82dBm MCS10 VHT20 -82dBm MCS0 VHT40 -79dBm MCS10 VHT40 -79dBm MCS0 VHT80 -76dBm MCS10 VHT80 -76dBm MCS9 VHT20 -59dBm MCS19 VHT20 -59dBm MCS9 VHT40 -54dBm MCS19 VHT40 -54dBm MCS9 VHT80 -51dBm MCS19 VHT80 -51dBm
輸出功率	5GHz : 27dBm ± 1dBm 2.4GHz : 29dBm ± 1dBm 802.11bgn: +-2dBm CCK 1M,2M,5.5M,11M 26dBm OFDM 6M~24M 25dBm OFDM 36M 23dBm OFDM 48M 22dBm OFDM 54M 21dBm MCS0 20M 6.5M 25dBm

	MCS0 40M 13M 24dBm MCS7 20M 72.2M 20dBm MCS7 40M 150M 20dBm MCS8 20M 13M 28dBm MCS8 40M 27M 27dBm MCS15 20M 144M 23dBm MCS15 40M 300M 23dBm 802.11an OFDM 6M~24M 25dBm OFDM 36M 23dBm OFDM 48M 22dBm OFDM 54M 21dBm MCS0 20M 6.5M 24dBm MCS0 40M 13M 23dBm MCS7 20M 72.2M 21dBm MCS7 40M 150M 21dBm MCS8 20M 13M 27dBm MCS8 40M 27M 26dBm MCS15 20M 144M 24dBm MCS15 40M 300M 24dBm 802.11ac MCS0 VHT20 23dBm MCS0 VHT40 22dBm MCS0 VHT80 21dBm MCS9 VHT20 20dBm MCS9 VHT40 19dBm MCS9 VHT80 19dBm MCS10 VHT20 26dBm MCS10 VHT40 25dBm MCS10 VHT80 24dBm MCS19 VHT20 20dBm MCS19 VHT40 19dBm MCS19 VHT80 19dBm
操作模式	多功能 AP 模式（包括認證 AP/純 AP/AP with WDS） CAP(集中式控管基地台模式) Client Bridge + Repeater AP 模式 WISP / CPE + Repeater AP 模式 Router AP 模式
硬體規格	
主晶片&處理器	QCA 9557+QCA 9882+QCA8337
CPU 速度	720 MHz
Flash	16MB
SDRAM	64MB
LED 指示燈	1 x 電源，1 x 加熱器，1 x 2.4GHz 信號，1 x 5GHz 信號，1 x ETH1（POE 輸入），1 x ETH2（POE 橋接）
LAN	2 10/100/1000 Mbps Giga LAN 端口 IEEE802.3af / at

	(1 為 POE 輸入, 1 為 POE 橋接)
天線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 內建 5GHz 17dBi 雙極化天線 (H16, E16) ➤ 5GHz 2 * N-Type 接頭 (5GHz 天線輸出可從 Web GUI 軟體切換) ➤ 2.4GHz 2 * N-Type 接頭
環境	工作溫度: -20°C~50°C 儲存溫度: -20°C~60°C 濕度: 100%(Non-Condensing)
電源	IEEE802.3at 48-57V POE
電力消耗	主機最大電力消耗 15W; 透過 POE 橋接給另一個 IEEE802.3af/at POE 設備的電力消耗最大為 10W
安裝方式	支撐桿/壁掛
尺寸	255mm (L) * 225mm (W) * 78mm (H)
重量	1.8KG
證書	IP67 防水等級 FCC, CE applying

*Spec. revised without further notice.

PheeNet Technology Corp.

Rm. 3, 20F, NO. 79, Hsin Tai Wu Rd., Sec. 1,
Hsi-Chih, Taipei, Taiwan
<http://www.pheenet.com>

TEL: 886-2-26982011 FAX: 886-2-26981421

