

# 寬廣科技 WiNOC 2016 無線網路管理平台

Version 2.9  
YesTurnkey Technology, Inc.  
<http://www.yesturnkey.com>

最近更新日期：2017/11/2



## RADIUS/AAA

- 符合 IETF 標準協定 RFC2865 及 RFC2866 之 RADIUS/AAA (認證 Authentication、授權 Authorization、計費 Accounting)伺服器。
- 可支援以下認證模式：PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2, PEAP, EAP-TLS 等。
- 符合 IETF 標準協定 RFC2607 之 RADIUS Proxy 規範，與外部合作營運業者整合使用者帳號漫遊機制。依據 Realm 將認證請求導向所屬 RADIUS Server，或接受外部 RADIUS Server 的漫遊認證請求。可支援 TAnet 無線網路漫遊交換中心無線漫遊機制及國發會 iTaiwan 單一認證中心介接。並支援監控 RADIUS Proxy 連線狀態，發生異常自動發出告警 Email。
- 並支援將計費 Accounting 紀錄轉送至外部並儲存於本地資料庫，以利後續帳務整合查驗。
- 支援整合不同 NAS (RADIUS Client) 設備的 RADIUS Vendor-Specific Attribute 屬性的管理。
- 支援整合管理 FAT 及 Thin AP 無線網路架構，可整合 Thin AP 中央控管之無線網路控制器，或分散式小型控制器，或 FAT AP 與中央收容網頁認證閘道器，或混合模式架構皆可。
- 支援 IETF 標準協定 RFC3576 之 RADIUS Server Disconnect Messages 及 Change-of-Authorization Messages。

## 無線使用者管理 (Subscriber Management)

- 搭配多廠牌無線認證閘道器、無線網路控制器與無線基地台提供包含 Web UAM 認證、MAC 位址認證機制、IEEE802.1x/PEAP, WPA Enterprise、WPA2 Enterprise 之無線認證機制。
- 使用者政策控制(Policy Control)管理
  - 對使用者依照 Login Time(登入時段)、Session Time(最大連線時間數)、Idle Time(最大閒置時間數)、Usable Time(可用連線時間數)、Simultaneous Logon(同時最大登入連線設備數) 作存取管制。
  - 依使用者身份授權 Download/Upload Bytes、Downlink/Uplink Bandwidth，VLAN Assignment 作存取管制。(須無線認證閘道器與無線基地台搭配整合)
  - 使用者帳號與一組或多組特定 MAC 位址綁定，帳密與 MAC 雙重驗證作網路存取管制。
  - 支援與現有 SSO (Single Sign On) 伺服器整合，如 Active Directory、LDAP、RADIUS、SQL Database 等，即時查詢 SSO 伺服器帳號密碼驗證使用者身份，並依帳號相關特定屬性值，給予不同存取授權。
- 支援彈性的計費模式
  - 預付制—累積計時、連續計時、單次登入帳號類型。提供大量自動預付制帳號產生機制，並支援排程於離峰時段執行工作。
  - 後付制—CDR 上網計費紀錄包含使用時間(秒)及已收送資料量(bytes)。
- 顯示目前正在線上(On-line)的無線使用者資訊，並包含登入時間、無線網卡 MAC 位址、IP 位址、上下載累積傳送位元數及使用者無線上網 NAS 所在地點等資訊。
- 資料庫留存無線使用者登入／登出日期時間、上傳／下載位元數、使用者無線網卡 MAC 位址、IP 位址、無線上網登入 NAS IP 及所在地點等使用者上網歷史紀錄，具有合法權限使用者可從遠端登入查閱上網紀錄，當無線網路出現網路犯罪嫌疑時，可提供電信警察相關資料追查來源。
- 使用者上網歷史紀錄提供依時間區間、使用者帳號、網卡位址、IP 位址、無線上網登入 NAS IP 位址等條件之查詢，並提供多條件之組合查詢能力，以及模糊搜尋功能，查詢特定網段連續 IP。
- 支援依據使用者帳號、所屬組織目錄、帳號建立時間、帳號狀態（停用、線上、離線）、帳號類型（預付累積計時、連續計時、後付不限時間、固定使用時間、MAC 帳號等）、可用時數、有效期限、帳號使用者姓名、電子郵件等組合搜尋條件式，直覺化的使用者搜尋與使用者清單排序。
- 支援以 CSV 檔案，大量使用者帳號清單的匯入，以利快速建立使用者帳號。
- 可大量自動產生有時數限制及期限限制的帳號，並支援列印帳號密碼供訪客或會議與會者使用。
- 支援訪客自行申請註冊帳號，可留存訪客姓名基本資料與申請用途備查，並可限定訪客帳號可

登入設備數、可用時數及期限等。

- 模式 1：櫃台服務人員透過 Web 登入訪客註冊網頁，開通訪客帳號密碼，提供給無線使用者。
  - 模式 2：無線使用者自行於註冊網頁申請訪客帳號，並填入受訪者的 Email，受訪者收取 Email 後確認訪客身分及指定可用時數後核可開通。並支援限定特定 Email domain 或受訪者 Email 列表。
  - 模式 3：無線使用者自行輸入手機號碼，由系統透過手機簡訊發送驗證碼，驗證後系統自動開通訪客帳號。（支援 HiNet, TWSMS,三竹,Every8D 等簡訊平台）
- 「黑名單」管理；禁止特定的無線使用者通過認證存取網路。

## 管理介面

- WiNOC (Wired/Wireless Network Operations Center)無線網路服務營運支援系統，就是設計給網路營運中心(NOC)來管理其無線網路服務的整體解決方案，讓網路營運中心可以提供友善、安全且穩定的網路連線服務給無線使用者。WiNOC 對使用者帳號管理「與」網路設備管理做「整體」考量，有  $1 + 1 > 2$  的綜效(Synergy)，因此可以提供單獨設備管理產品與單獨旅客帳號管理產品，所沒有的整合性、使用方便性與統一化的管理介面。
- 提供無線使用者線上狀態、流量頻寬管控及使用者註冊、登入、登出等事件檢視搜尋功能，協助網路管理人員排除無線使用者連線問題與確保無線網路使用品質，讓所提供的無線網路連線服務符合使用者的期待。
- 支援多國語言(中英法文)網頁式操作界面，任何能上網的電腦，打開網頁瀏覽器即可登入，提供 Web 的圖形操作介面，不須另外加裝任何軟體。管理者可透過網路上任何一台電腦的網頁瀏覽器操作系統。
- 提供線上即時多國語言切換介面，如中文及英文使用者介面切換，且每個使用者可在系統中可獨立選擇自己喜好的語言介面。
- 提供儀表板(Dashboard)，自動更新顯示近一個小時線上使用者數趨勢圖，及依地點線上使用者數排行長條圖，及線上使用者總流量排行長條圖等。
- 具備多租戶 (Multi-tenancy) 功能
  - WiNOC 的組織階層式組織分權管控設計，可以因應營運實際各式的組織管理架構，無須更改程式只需透過設定就可以完全符合需求。階層式管理授權，提供多階層之架構，例如最高管理者有最高權限，可管理所有使用者帳號及設備；各區域在地服務端網路管理員，統管該區域使用者帳號及設備，並可再分派第三層子管理員權限給各子區域；各子區域可自行管理使用者帳號及設備。
  - 子組織管理者可自行單筆或批次大量建立及編輯子組織內使用者帳號(含一般帳號、MAC

帳號及訪客帳號)，限定該使用者帳號可用時數、有效期限、頻寬流量管控等。

- 可限制子組織使用者帳號(含一般帳號、MAC 帳號及訪客帳號)，跨子組織漫遊認證上網，也可以開放特定子組織可跨特定子組織漫遊認證上網。
- 子組織管理員可查看，無線使用者於子組織內設備無線上網紀錄與統計報表。
- 子組織管理員可查看該子組織內，有線交換器、無線網路閘道器或控制器、無線網路基地台等網路設備的健康狀態。異常可發送告警 **Email** 給子組織管理員。
- 可彈性定義授權管理控制不同登入角色，如使用者管理員、設備管理員、設備監看管理員與使用者等，分別給予不同的管理控制權，依據資訊安全政策分權管理。可設定多階層之管理者授權機制。
- 專屬第一線服務人員操作介面，經過基本的教育訓練，對不具有專業 IT 背景的第一線服務人員而言，也可透過友善的管理介面操作及系統提供的訊息提示，亦可協助使用者解決無線連線問題。

## 無線網路設備管理

- 為了提供穩定且安全的無線網路給使用者，WiNOC 就如網路管理人員(Network Administrator)的替身，背景自動監控網路設備及系統的運作，並透過 **Email** 或 **SMS** 提供異常警告。並將偵測結果歷史紀錄保留備查。
- 無線網路設備管理系統須可依此案客製成，以階層式行政區域、大樓或樓層為設備管理的群組單位，綜觀可與 **Google Map** 電子地圖整合管理，室內各樓層可整合樓層平面圖，可將無線網路設備佈建位置，於平面圖中標示紀錄。也可將安裝點的照片，儲存於系統，於平面圖上顯示設備實際安裝位置示意圖。並可以直接點選設備圖示進入該設備管理介面，以利本單位網路設備管理員直覺式管理。
- 階層式地點群組設備管理，可客製化支援依據無線上網使用者所在的區域，無線上網認證前，或是認證成功後顯示適地性廣告服務 **Location-Aware Advertising**，依據所在地點顯示不同的廣告內容。亦可紀錄使用者上網地點歷史紀錄，日後資料庫探勘，瞭解使用者上網行為，提供顧客個人化增值服務。
- 支援多廠牌、多機種 (網路交換器、路由器、無線基地台、存取閘道器、影像伺服器、數位錄影機、IP 攝影機、RFID 讀取器、ZigBee 讀取器等等)，管理者可將相關 **IP-Based** 網路設備統一納管。
- 支援 **SNMP MIB2**，並可自動取得以下資訊：
  - **MAC** 位置
  - 韌體版本
  - 設備已工作時間

- 設備 SNMP MIB2 流量統計資料
- 針對每一個網路設備，可附加下列屬性：
  - 自訂的設備識別碼
  - 友善設備名稱
  - IP 位址
  - 設備管理的埠號(Port)
  - 設備的 DNS 網域
  - 註解
  - 設備座標
  - 廠牌與型號
- 須可列印所有設備清單和設備清單輸出成 MS Excel 可讀的格式。
- 提供單一管理介面，依據設備可被管理功能，可執行下列管理命令：
  - 直接點選設備開啟設備網頁管理介面
  - 透過 Ping, HTTP, TCP, UDP, SNMP 方式來確認設備健康狀態
- 設備異常管理 (Device Fault Management)
  - 自動將出現異常的設備排列在前，以利管理者快速釐清系統異常狀況。
  - 背景自動週期偵測每個設備健康狀態，並在設備異常時透過電子郵件傳送異常告警訊息。並將偵測結果歷史紀錄保留備查。
  - 可手動設定停用或啟用異常告警訊息發送。
- 組合式條件設備搜尋功能，可依據設備所在地點，設備名稱，設備編號 ID，設備 IP 位址，韌體版本，設備 MAC 位址，設備類別，Net ID(SSID)，設備廠牌，型號等條件搜尋。

## 統計報表模組 (選購)

- WiNOC 將使用者上網紀錄和設備流量紀錄在資料庫，故資料庫累積了許多 Log 資料後，可依據不同項目有多種的排列組合方式作各種分析、統計報表。WiNOC 的工作物件包含幾種：組織 (Organization)、使用者(User)、地點(Location)、設備(Device)。故將分別以這些物件為基礎，以產生統計分析報表。
- 產生每種報表時，先選擇一查詢時段區間(某天、某月、某年或某兩日之間)，然後依其他各統計資訊分類選擇欲查詢項目。報表圖形種類可分為：時段分布圖(折線圖)、排行榜(條狀圖)與比例

分配圖(餅狀圖)和文字報表。

- 以組織或是個人使用者為基礎 (使用者相關報表)
  - ◆ 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 時段分布圖
  - ◆ 上網地點 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 上網時段 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 上網星期 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 上網月份 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 上網年份 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 依上網地點統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網時段統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網星期統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網日期統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網月份統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網年份統計 總計/平均(次) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  
- 以地點或單一設備為基礎 (設備相關報表)
  - ◆ 設備 上傳流量/下載流量 時段分布圖
  - ◆ 某地點使用者 上網次數/使用時間/上傳流量/下載流量 時段分布圖
  - ◆ 設備 上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 某地點使用者 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 某地點上網時段 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 某地點上網星期 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 某地點上網月份 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 某地點上網年份 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 排行榜
  - ◆ 依上網時段統計 設備總計/平均(設備) 上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網星期統計 設備總計/平均(設備) 上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網日期統計 設備總計/平均(時/設備) 上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網月份統計 設備總計/平均(日/設備) 上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 依上網年份統計 設備總計/平均(月/設備) 上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 地點依上網時段統計 使用者總計/平均(人) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 地點依上網星期統計 使用者總計/平均(人) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 地點依上網日期統計 使用者總計/平均(時/人) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 地點依上網月份統計 使用者總計/平均(日/人) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表
  - ◆ 地點依上網年份統計 使用者總計/平均(月/人) 人次/使用時間/上傳流量/下載流量 報表

## 無線網路網頁認證入口 (Wi-Fi Captive Portal)

- HotspotWeb 網頁認證入口，是 WINOC 與 Aruba、Aerohive、Cisco、D-Link、Fortinet、Mikrotik、

Meraki, Nomadix、Ruckus、ZyXEL、YesTurnkey Qon™等多廠牌無線控制器或認證閘道器配合之標準 Wi-Fi 外部網頁認證(External Web Authentication)登入與帳號註冊申請頁面。且支援 HTTPS SSL 加密，確保資料傳輸過程安全性。

- 具備自訂客製化的功能，符合不同客戶的美工需求。可自訂橫幅美工圖片、登入網頁文字、約定條款文字、廣告連結等。
- 支援中文及英文版本，並依據瀏覽器語言設定自動切換。
- 支援筆記型電腦及行動裝置兩種解析度顯示，依設備自動判斷切換提供最友善使用者介面。
- 支援相容於 Chrome、Firefox、Safari、Internet Explorer、Windows Edge 等瀏覽器。
- 可依 SSID 判定顯示為內部員工或訪客，顯示不同網頁認證(Web Authentication)頁面。
  - 內部員工網頁認證，支援與現有帳務密碼認證資料庫整合。如 Active Directory、POP3，Database Server，LDAP，OpenID，Facebook ID 等。
  - 內部員工自帶設備(BYOD)，可自行註冊設備 MAC 位址，日後該設備可自動登入。並可限定每個帳號可註冊 MAC 位址數量。
  - 訪客網頁認證，支援訪客自行註冊，透過簡訊或受訪者 Email 驗證開通。
- 可識別網頁認證設備型別及作業系統版本，以提供存取權限控管及記錄備查。
- 支援輸入密碼次數限制功能，超過次數將鎖住使用者帳號，紀錄異常事件，經特定時間後，自動解開，以防猜密碼攻擊。
- 支援於頁面顯示使用者無法登入認證失敗原因，如帳密錯誤、上下載超量停權、外部漫遊伺服器失連等錯誤訊息。
- WiNOC 亦可提供客製化服務，依據商業營運機制需求，與第三方應用程式整合，以提供使用者更友善的使用者經驗。
- 支援 MAC 帳號自動登入機制，行動設備首次網頁登入可選擇自動註冊設備 MAC 帳號，並限制單一帳號最大註冊 MAC 帳號數量，超過最大設備數時，跳出告警訊息限制註冊，顯示目前已註冊設備 MAC 及設備作業系統別，並可選擇手動刪除已註冊 MAC 帳號，讓新設備註冊成功登入。

## 上網流量控制 Quota Control 模組 (選購)

- 與支援 RFC3576 RADIUS Disconnect Message 的無線有線設備整合，控管使用者每日最大上下載總流量管控(Quota Control)，超量停權 24 小時或隔日自動復權，管理者可透過 Web 到本系統查閱停權紀錄及手動復權。停權期間可以拒絕使用者認證成功登入，或認證成功授權給予特定 RADIUS Attribute。

## Web Service API 模組 (選購)

- WiNOC 提供 Web Services API，第三方應用程式如服務入口網頁，可透過 API 新增、刪除、修改、查詢來管理使用者帳號。(選購)
  - **Pre-Paid Web methods:** PrepaidCreateNewAccount, PrepaidExtendAllowMinutes, PrepaidChangePlanBandwidth, PrepaidQueryExpirationTime, PrepaidChangeUserPassword
  - **Post-Paid Web methods:** PostpaidEnableAccount, PostpaidDisableAccount, PostpaidChangeUserPassword
  - **General Web methods:** GeneralGetUserPassword, GeneralGetUserProperties, GeneralGetUserState, GeneralValidateUser, GeneralGetUserPersonalInfo, GeneralSetUserPersonalInfo

## 行政院國發會 iTaiwan 單一認證中心介接模組 (選購)

近年國內行動上網人口顯著增加，政府為提升服務品質及滿足民眾等候的連網需求，本國民眾凡持有手機門號者，可免費上網(網址 <http://itaiwan.gov.tw>)完成註冊 iTaiwan 帳號程序後，即可在 iTaiwan 熱點享有免費無線上網服務，是公家機關非常通用的便民服務。WiNOC 提供集中化整合現有已經建置各品牌 AP 及 Controller 之無線使用者認證、授權及記錄(AAA)，提供具有 iTaiwan 帳號合法無線使用者無線上網服務之個別認證機制無縫介接，無線上網權限授權管控，及無線上網存取資安紀錄與統計報表，可顯著減輕中心資訊管理員管理上的負擔。

- 需符合『單一認證系統介接說明』規範。
  - 當使用者選擇機關所建置之熱點服務時，應將使用者之網頁瀏覽器自動重導至單一認證網頁，並利用超文本傳輸協定(http)提供下列資訊：(1)機關代碼(2)業者統一編號(3)熱點代碼(4)使用者之 MAC 位址
  - 所建置之無線上網服務，須支援 HTTPS 網頁認證加密功能，並支援合法的 SSL 憑證(例如:VeriSign)
  - 所建置之無線上網服務須能提供及接受下列遠端用撥入驗證服務(RADIUS, Remote Authentication Dial In User Service)之參數
    - 使用時間限制(Session-timeout) (接受)
    - 閒置超時(Idle-timeout) (接受)
    - 認證成功後的首頁網址(Portal\_URL) (接受)
    - 下傳頻寬(Downstream) (接受)
    - 上傳頻寬(Upstream)(接受)
    - 機關代碼(提供)



- 業者統一編號(提供)
- 熱點代碼(提供)
- 提供登出之網址(URL)，並完成使用者登出後，重導至單一登出網頁。
- iTaiwan 熱點代碼對應
  - 整合規劃的熱點區域所佈建的無線基地台設備，辨識無線使用者上網所在熱點區域，對應正確的 iTaiwan 熱點代碼，透過 HTTP 及 RADIUS 參數，傳送給 iTaiwan 單一認證中心。
- 紀錄與統計報表
  - 支援於系統中產生 iTaiwan 月報表，報表需包含以下欄位單位名稱、熱點名稱、使用人次、使用人數、總使用分鐘數、總流量(MB)、平均頻寬使用率(下載)、平均頻寬使用率(上載)等。
  - 紀錄 iTaiwan 使用者登入/登出時間、上網電腦 MAC/IP 位址、上下載累積傳送位元數等紀錄。
- 支援保留一年以上 iTaiwan 紀錄與統計數據。

## 伺服器需求建議（另購）

- 實體伺服器建議: CPU Intel Xeon, RAM:4G, HD:500Gx2, 支援 RAID 0+1 （一台）。
- 虛擬伺服器建議: VMWare 5.0 以上，或 Hyper-V 2.0 以上。CPU 2 Core, RAM 4G, HD C:150G&D:150G。
- Microsoft Windows Server 2012, 2012 R2, 2016 Standard/Enterprise。

## 系統安全與維護

- 支援高可用度備援(High-Availability)，讓無線網路營運中心能達到符合不斷線(Non-Stop)的服務等級標準，提供穩定之認證及管理平台。
- 本系統依據需求提供平台保固維修服務，於保固期間內確保系統安全性、可用性及穩定性。並提供新版軟體升級及系統 Bug 修正服務。