



# 漫遊認證交換中心與 漫遊服務機制簡介

財團法人資訊工業策進會

電子商務研究所 王金玉 [chinyuh@iii.org.tw](mailto:chinyuh@iii.org.tw)

網路多媒體研究所 鍾育諺 [allen@nmi.iii.org.tw](mailto:allen@nmi.iii.org.tw)

中華民國九十三年十月二十八日



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## 簡報大綱

- ◆前言
- ◆漫遊服務機制推動現況
- ◆漫遊服務機制互通性說明
- ◆漫遊服務機制參與辦法
- ◆結語
- ◆附件



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## ◆前言



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## 無線寬頻示範應用－推動背景

### q 行政院第十一次電子、資訊與電信策略(SRB)會議(90/08)

Ø NICI在基本建設規劃願景強調「加速網路基礎建設，建置完備法規之優質基礎環境...進而達到網路化社會之理想。」

### q 行政院挑戰2008－六年國發計畫，科技顧問組規畫e-Taiwan計畫中，納入「推動無線寬頻網路計畫」(91/07)

Ø 2007年百萬用戶無線上網生活、25縣市無線上網應用建置帶動全島無線上網據點達3000個，提供民眾通透性無線上網，消彌數位落差

Ø 建立上、中、下游(無線設備、系統整合、應用內容供應商)合作機制，促成國產無線寬頻接取設備使用率達八成

Ø 加速「資訊化社會」之實現，推動無線上網應用環境，使台灣成為無線數據網路與應用的世界櫥窗

### q 經濟部工業局遂藉由「無線寬頻網路先期示範應用計畫」、「無線寬頻網路示範應用計畫」、「寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫」等之陸續開辦，推動WLAN示範應用之規劃與建置(91/09~)



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# 無線寬頻示範應用－推動目標

- q 推廣無線寬頻上網觀念，2007年完成**百萬用戶**通透式無線上網
- q 結合縣市政府，推動建立公眾無線區域網路示範應用區與漫遊機制，於**2007年**完成**25縣市無線上網應用建置**，全島無線上網據點達**3000**個，提供民眾便利性無線上網環境，消彌數位落差
- q 藉由推廣無線區域網路示範區建置，促成國內上中下游產業合作(無線設備業者、系統整合業者、應用內容業者、公眾無線寬頻服務業者)，提升產業競爭力，於**2007年**達成國產無線寬頻接取設備使用率達**八成**
- q 推動無線寬頻數位內容與軟體應用，促成示範區與內容應用方案整合，帶動數位內容與應用軟體於**2007年產值達新台幣4000億元**



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## 工業局PWLAN示範區建置現況

桃園縣政府

FY92－鐵道桃園六車站、埔心牧場、縣府特區無線寬頻應用示範計畫

新竹市政府

FY93－全方位智慧型交通無限網

台中市政府

FY92－台中無線寬頻網路應用計畫  
FY93－數位台中 寬頻城市

彰化縣政府

FY92－「花鄉古鎮逍遙遊，無線彰化好風光」計畫

雲林縣政府

FY93－發現雲林 無限風情

台南市政府

FY92－府城無線智慧型國際新都計畫

高雄縣政府

FY93－無線e擊棒

金門縣政府

FY93－金門無線島 世界跟著跑



FY91~93共建置15個縣市，22個示範案  
(含雙網無線應用示範區－南港軟體園區)

台北縣政府

FY92－無線環遊滬尾、文化溯源  
八里無線導覽計畫  
FY93－無線網路街街街

歷史博物館

FY92－「歷史創新－神龍再現」  
大南海文化園區無線寬頻  
網路環境建置計畫  
FY93－「無線博覽E-Life Moving」  
無線寬頻環境建置計畫

台北市政府

FY92－關渡自然公園無線寬頻上網計畫

宜蘭縣政府

FY93－人文科技縣 M化新宜蘭

玉山國家公園管理處

FY93－無線寬頻網路示範應用計畫

花蓮縣政府

FY93－行動部落 健康夢土

嘉義市政府

FY93－溫馨嘉義市 健康諸羅園

屏東縣政府／海洋生物博物館

FY91－海洋生物博物館導覽  
FY92－觀光科技大縣-墾丁觀光街道  
無線寬頻上網計畫  
FY93－無線墾丁智慧城

創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# 行動台灣—推動背景

從優勢出發—整合雙網應用至上

## §行動通訊 (Cellular)

Ø用戶普及率 105%  
世界第一(2004/3)

### 行動通訊服務

年度	用戶數	普及數
2002/12	23,905	106%
2003/12	25,091	111%

資料來源：電信總局

Cellular

Ø發展跨平台整合  
應用服務  
Ø成為全球雙網  
服務主導者

## §無線區域網路(WLAN)

Ø產量全球市佔率達 91%  
產值佔全球 67.2%(2003)

2003	無線網路
世界製造	1 C
市場佔有率	91%

WLAN

行動台灣(Mobile Taiwan)計畫

## 發展行動台灣產業及環境

★由生產製造優勢，  
再創應用服務優勢  
à加強高附加價值應用服務

★扮演整合推手，  
孕育產業新契機  
à促使業者整合，提供  
整體解決方案平台

★建構無線寬頻應用服務環境  
à規劃無縫漫遊應用環境，  
加值創意無線上網應用

創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# 行動台灣—推動目標

## q建構行動台灣基礎建設

Ø10個行動城市  
Ø15行動專區

## q推動創新技術與應用服務

Ø行動服務(3A Service)

§治安、交通、財經、醫療、商務、農業...

Ø行動生活(Easy Life)

§民生、社區、娛樂、照護、觀光、資訊、  
宗教及可攜性行動號碼...

Ø行動學習(Enjoy Learning)

§學習社區、學生族群雙網雙模示範應用、  
行動圖書館、電子書與行動博物館...

## q帶動企業商務行動化

## q打造無線漫遊環境

Ø營造500萬全民無障礙上網環境

打造全球第一雙網雙模應用服務環境

帶動我國第三個兆元通訊產業發展

創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# 推動願景

應用無限(線)，行動台灣，打造無線新紀元!!

行動生活

行動服務



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## ◆漫遊服務機制推動現況



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會





## 推動緣由與目的

### 緣由

- n 國內公眾無線區域網路因業者各行其是，造成彼此之系統資源與服務客群無法共享，徒增漫遊互通之困難度與投資成本
- n 用戶使用公眾無線區域網路之障礙重重
- n 提供用戶便捷、無障礙之無線上網環境，及全域性、國際性之漫遊服務機制有其存在之必要性

### 目的

- 建立漫遊認證交換中心，推廣島內公眾無線區域網路漫遊服務機制，並協助國內業者建立跨網漫遊(WLAN和Cellular)以及國際漫遊服務機制，實現「一卡在手，全島走透透」、「One Subscription, Global Reach」之理想



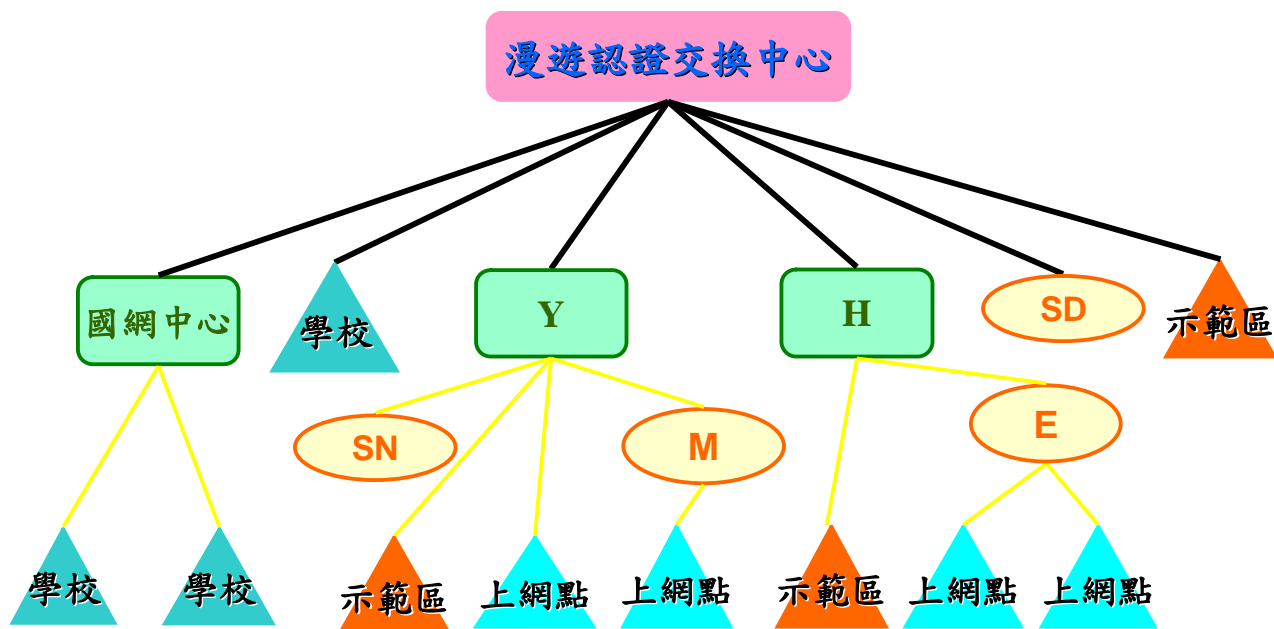
## 推動策略

- q 第一階段—擴大User Base (FY92 ~)
  - Ø 將示範區、校園均納入成為漫遊使用者
- q 第二階段—擴大漫遊區域 (FY92 ~)
  - Ø 吸引所有WISP及可提供上網服務之單位加入
- q 第三階段—全面漫遊 (FY93 ~)
  - Ø 完成漫遊認證交換中心之定位和營運模式規劃
  - Ø 與Mobile Operators、國際漫遊組織合作
  - Ø 針對與漫遊相關之特定應用或內容，與相關業者們合作
- q 第四階段—自行營運 (FY9x ~)
  - Ø 實現「一卡在手，全島走透透」、「One Subscription, Global Reach」之理想
  - Ø 與工業局計畫分割並自行營運





# 推動策略(續)－階層式漫遊架構



- ◆ 相容業者經營現況
- ◆ 儘速促成全域性、國際性漫遊

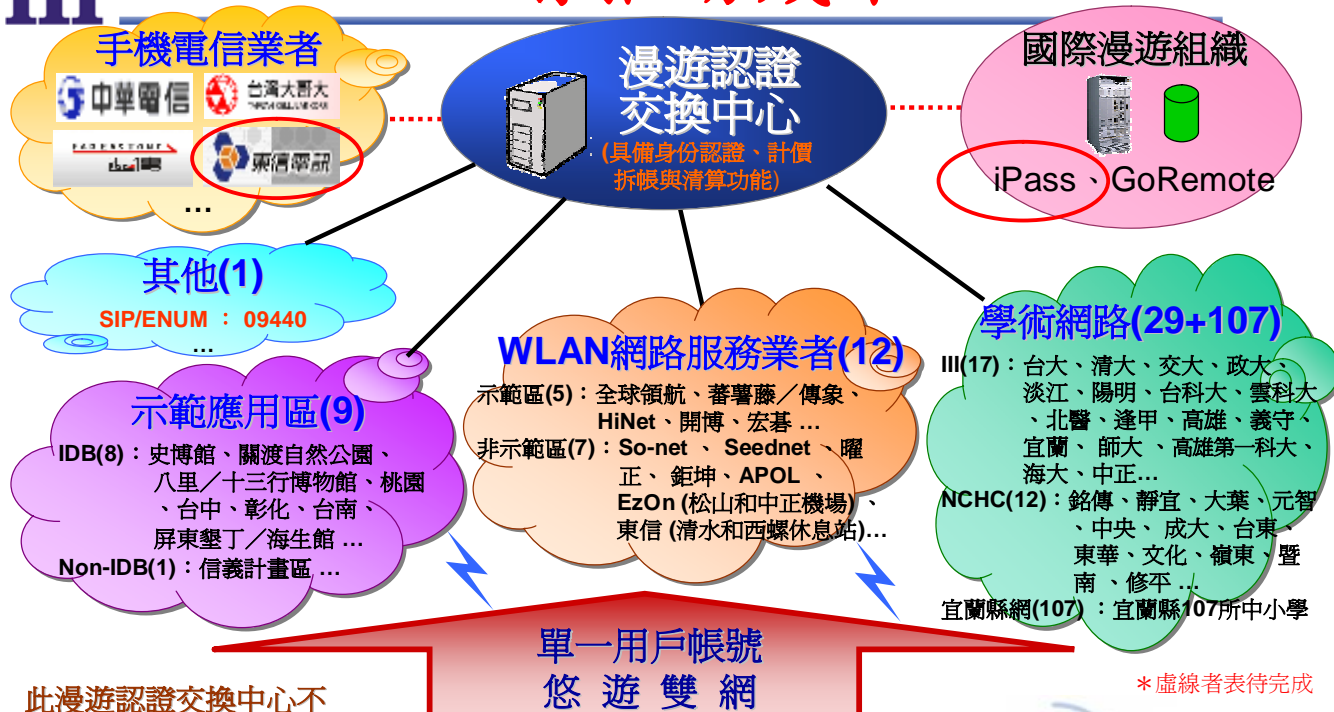


創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## 目前推動成果



此漫遊認證交換中心不直接面對使用者，而是提供相關業者間之共通基礎服務！



無線寬頻  
上網標章

\* 虛線者表待完成

創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## 近期推動重點

### ■ 擴大User Base及漫遊區域

#### ■ FY93工業局輔導建置之示範區(13)

■ 南港軟體園區示範區

■ 史博館、台北縣、新竹市、台中市、玉山國家公園管理處、雲林縣、嘉義市、高雄縣、屏東縣／海生館、宜蘭縣、花蓮縣、金門縣

#### ■ 各縣市政府自建之示範區

■ 台北市--台北新都

■ 高雄市--高雄無線網路佈建

#### ■ 學術網路

■ 全國大專院校

■ 北市高中職、國中小、特教

#### ■ 邀集其他WISP加入漫遊--如安源、北電、威堡、大新店有線電視...

### ■ 促成手機電信業者加入漫遊

■ 邀集國內四家電信業者--台哥大、東信、中華、遠傳加入漫遊服務機制

■ 已完成東信、中華OTP (One-time Password) 帳號之漫遊測試作業

■ 準備與東信進行EAP-SIM認證機制之測試作業

### ■ 推動商務漫遊收費機制

■ 促成示範區、業者等加入商務漫遊收費機制

### ■ 提供國際漫遊服務

■ 與iPass合作，提供國際漫遊服務(Roaming out)



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## ◆ 漫遊服務機制互通性說明



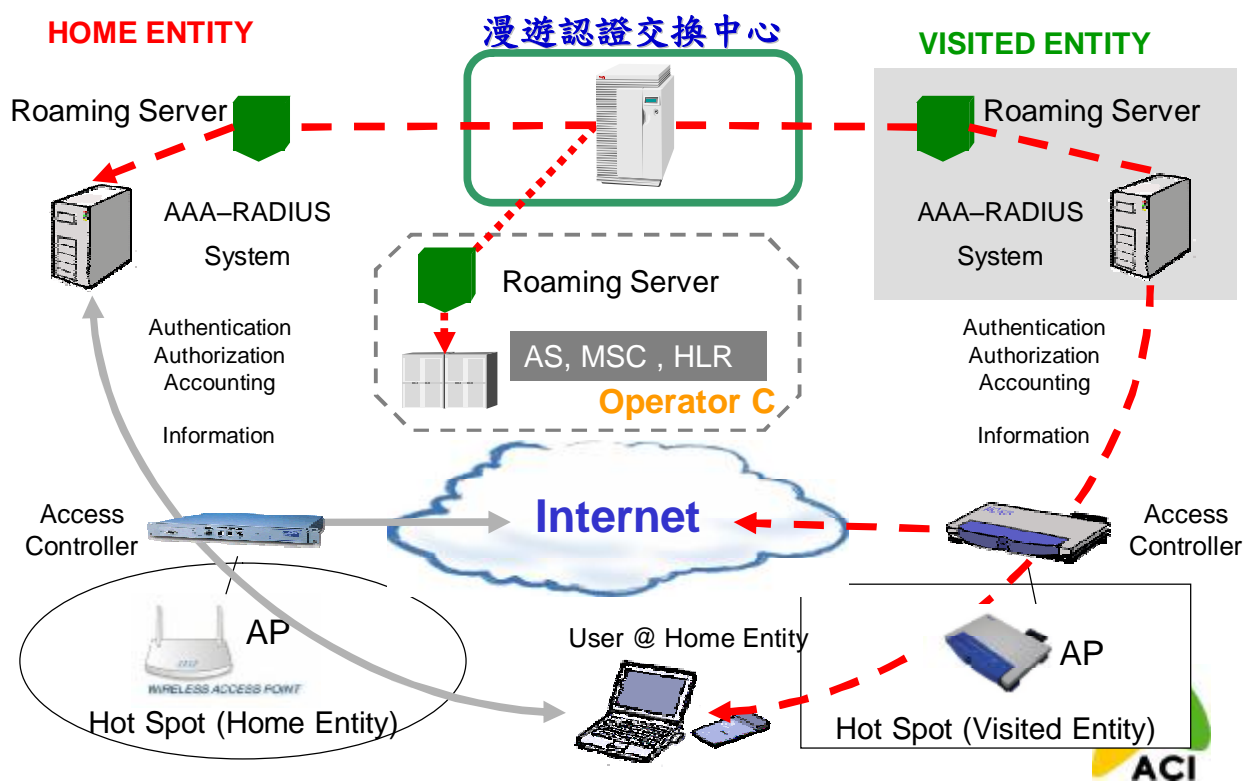
創新、關懷、實踐

資訊工業策進會





# 漫遊服務機制整體架構圖

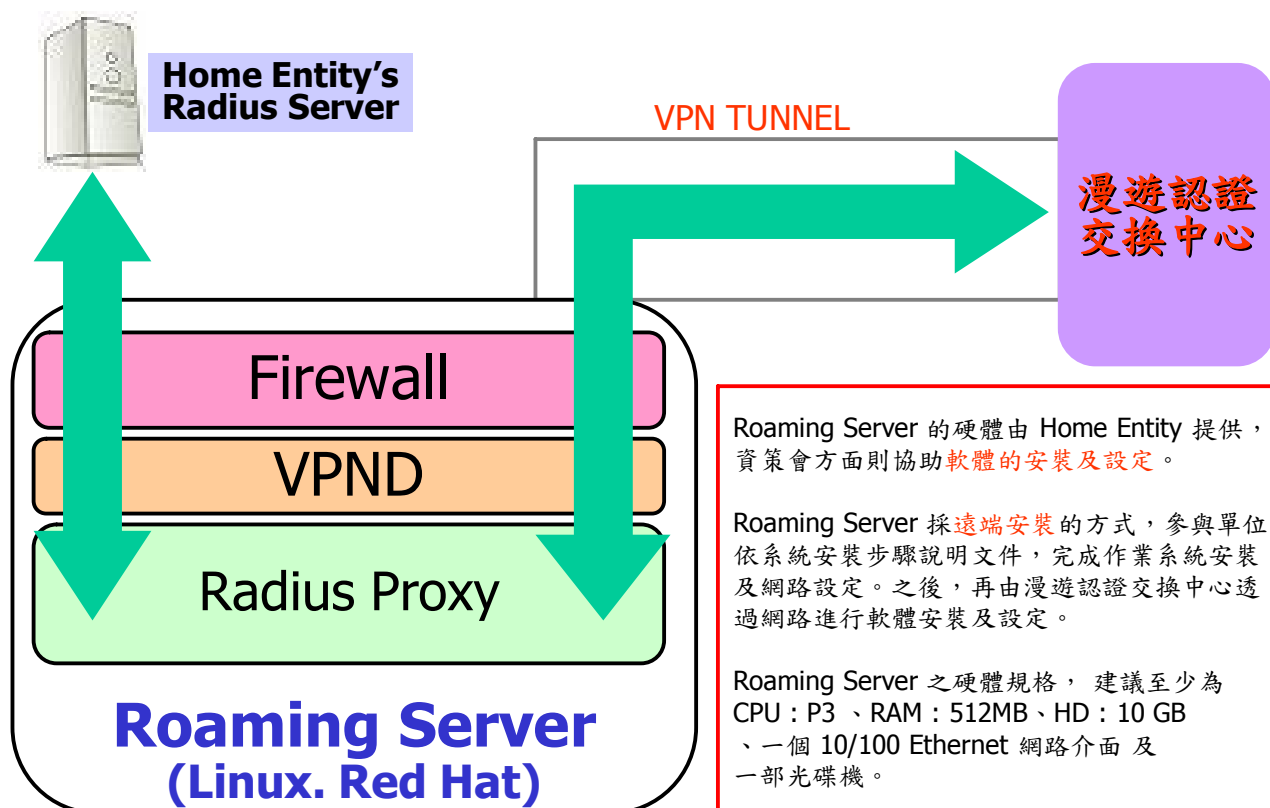


創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



## Roaming Server

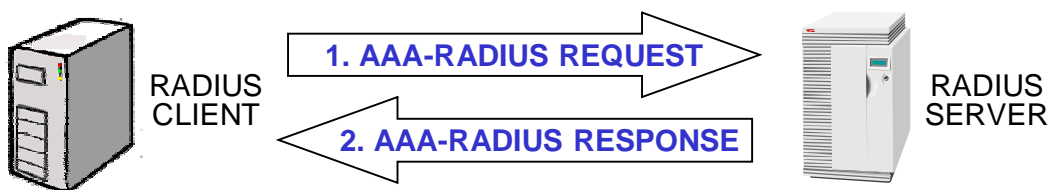


創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# AAA-RADIUS PROTOCOL



## ■ Authentication

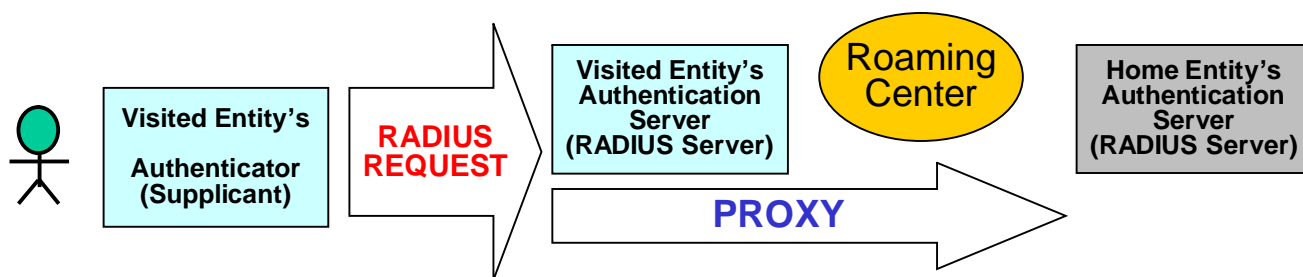
- Access-Request
  - PAP、CHAP ...
  - EAP-MD5、EAP-TLS (certificate)、EAP-TTLS、EAP-PEAP ...  
( **RADIUS Server 需支援 EAP over RADIUS !** )
- Access-Accept/Reject
- Access-Challenge

## ■ Accounting

- Accounting-Request
  - Start、(Interim)、Stop
- Accounting-Response



# 漫遊服務機制－相容性問題



## ■ 問題點

- Home Entity's Authentication Server 不支援 Visited Entity's Authenticator(或是Supplicant) 所選定的認證方式PAP/CHAP (EAP-XXX...)

## ■ 解決方法 (完全支援漫遊機制之必要條件)

- 要求 Authenticator / Supplicant 使用 PAP、CHAP / EAP over RADIUS 等身份認證方式 (三者擇一)
- 要求 Authentication Server 同時支援 PAP、CHAP 及 EAP over RADIUS 等身份認證方式 (三者皆具)

## ■ 現況

- 多數學校的認證系統只支援 PAP

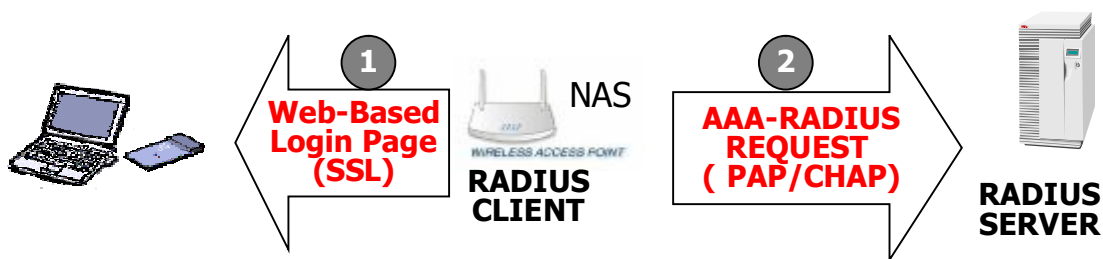




# UAM and 802.1x

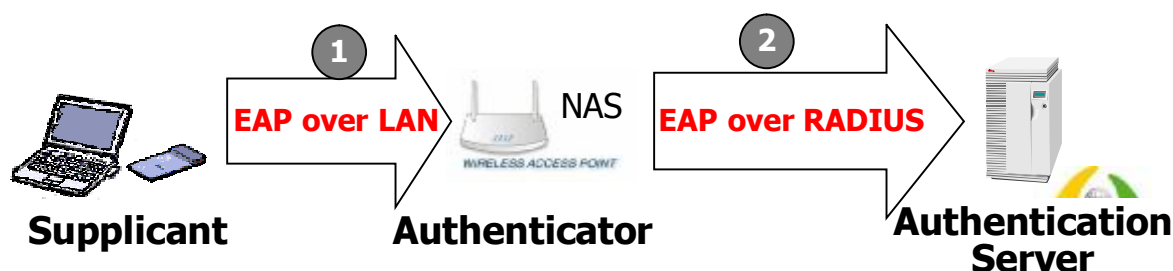
## UAM

- ：普及性高、方便使用(Web-based)
- X：安全性低、不具業界標準



## 802.1x

- ：安全性高、已成為 Wi-Fi 標準
- X：目前普及性較低、使用者端較為不便



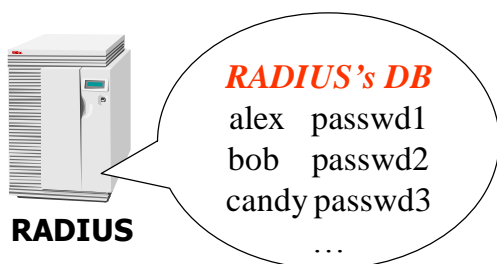
創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



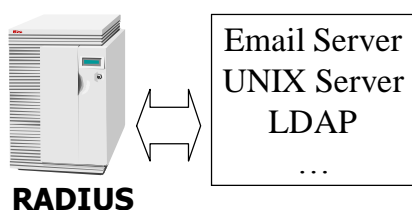
# RADIUS 帳號管理

## 獨立帳號



- ：支援的認證協定最為完整，擁有最佳的漫遊互通性
- X：帳號獨立管理，可能造成網管人員額外的負擔

## 共用帳號



- ：可以延用既有的帳號系統，免去帳號重複管理的麻煩
- X：通常只能支援 UAM(PAP)，造成漫遊互通性上的問題



創新、關懷、實踐

資訊工業策進會



# 規劃建議

## ■ 尚未建置之單位

- 在 RADIUS Server 中獨立管理使用者帳號，以獲得最佳之漫遊互通性
- 無線網路佈建部份
  1. 可先選擇互通性較高的 UAM(PAP) 方式，惟系統應保留未來轉型至 WPA (802.1x+EAP+TKIP+MIC) 之彈性
  2. 或直接選用以 802.1x + EAP 之認證方式，惟應規劃使用者端的軟體安裝與設定之相關細節 (此法在實施初期可能形成其他單位無法 Roaming In 之情況)

## ■ 已建置之單位

- 進行 RADIUS 系統之升級，以便能同時支援多種認證方式(PAP、CHAP、EAP-XXX)，獲得較佳之漫遊互通性
- 考慮 PWLAN 系統升級至 WPA 之必要性



## ◆漫遊服務機制參與辦法





# 漫遊服務機制參與辦法

- **與漫遊認證交換中心進行互連測試**
  - 單位之 PWLAN 系統應採用 AAA-RADIUS 機制處理身份認證(與計價)，支援 EAP over Radius
  - 提供 Roaming Server 所需之硬體及連網環境
    - 連網環境需要一個真實 IP 位址
    - 硬體須能配合作業環境(Red Hat 9.x)
  - 與漫遊認證交換中心接洽，進行連線測試
    - 業務窗口 王鴻瑞 [hrwang@iii.org.tw](mailto:hrwang@iii.org.tw)
    - 技術窗口 王天智 [tcwang@nmi.iii.org.tw](mailto:tcwang@nmi.iii.org.tw)
- **測試完成，向TEEMA／通訊產業聯盟申請無線寬頻上網標章(PWLAN Logo)**
  - 連絡窗口 陳焱君經理 [stone@teema.org.tw](mailto:stone@teema.org.tw)



## ◆ 結 語







## 後續聯繫與服務

若有其他須進一步服務之處，歡迎與下列  
連絡窗口接洽：

### Ø業務窗口：

資策會／電商所 王鴻瑞

(02)8732-6222 #284 [hrwang@iii.org.tw](mailto:hrwang@iii.org.tw)

### Ø技術窗口：

資策會／網多所 王天智

(02)2739-9616 #895 [tcwang@nmi.iii.org.tw](mailto:tcwang@nmi.iii.org.tw)



## ◆ 附 件





# 校園無線區域網路推動與應用現況調查 調查結果重點摘錄

- 調查對象為**全國大專院校**；調查時間為93/04/14~93/05/31
- 共寄發139份問卷，回收88份，**回收率為63.31%**
- **已建置無線網路之學校共計68所(佔全體77%)**
  - **63%**的學校(計有43所)需進行認證；帳號發放方式以**主動發放**居多數，帳號形式大多以**e-Mail帳號**為主
  - 97%的學校支援**802.11b**協定
  - 在**伺服器端**，**60%**的學校支援**PAP**認證方式；僅23%的學校支援EAP-MD5
  - 在**使用者端**，**58%**的學校以網頁支援**PAP**認證方式；僅9% 學校支援EAP-MD5
  - 校園無線網路服務的涵蓋範圍，以**圖書館**和**會議廳**最為熱門
  - 校園無線網路最主要的應用是**上網瀏覽**、**教學研討**和**收發電子郵件**
  - **多數**學校並**沒有記錄**每月平均使用人次和使用時間



創 新、關 懷、實 踐

資 訊 工 業 策 進 會



## 調查結果重點摘錄(續)

- **尚未建置無線網路環境之學校共計20所(佔全體23%)**
  - 有**七成**學校正在規劃建置或有意願在未來建置無線網路環境
  - 校園無線網路預期涵蓋範圍，以**圖書館**和**會議廳**最為熱門
  - 預期校園無線網路最主要的用途，依序為**使用圖書館系統**、**上網瀏覽**、**教學研討**、**收發電子郵件**和**即時傳訊**
- **應用需求**
  - 在**學術網路**中，**教學研討**、**上網瀏覽**和**收發電子郵件**是三項最重要的無線網路應用；另外，有超過半數的學校認為使用圖書館系統和校務系統、網路授課與即時傳訊亦是重要的無線網路應用
  - 針對學術網路之使用，有**七成以上**的學校考慮在克服相關規定、系統設備問題後，針對校內外人士**進行選擇性收費**
  - 在**商業網路**中，**瀏覽網頁**、**收發電子郵件**和**即時傳訊**是三項最重要的無線網路應用；另外，有超過半數的學校認為資訊下載、金融理財和線上影音服務亦是重要的商業無線網路應用
  - **過半數**學校(佔55%)贊成**將ISP線路引進校園**使用；其中，37%的學校建議額外收費，21%不贊成收費



創 新、關 懷、實 踐

資 訊 工 業 策 進 會



**簡報結束，敬請不吝賜教！**

