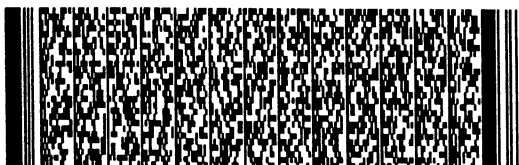


申請日期： 93.3.12	IPC分類
申請案號： 93/06595	H04G7/30

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 200531562

一、 發明名稱	中文	無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	1. 曾建超 2. 謝明燈 3. 張弘鑫
	姓名 (英文)	1. 2. 3.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市大學路1001號 2. 高雄市前鎮區前鎮街118號 3. 新竹市武陵路175巷12號4樓之6
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 國立交通大學
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市大學路1001號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 張俊彥
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	4. 范榮軒
	姓名 (英文)	4.
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 台北市光復北路161巷20號3樓
	住居所 (英文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

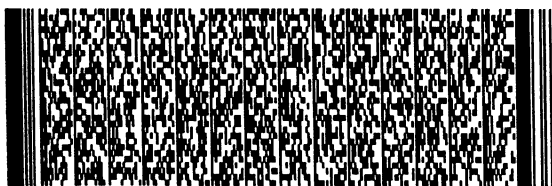
熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



四、中文發明摘要 (發明名稱：無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法)

本發明係揭露一種無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法，在本方法中，無線網路設備必須取得整個無線網路基地臺的佈置資訊與本身所在之位置資訊，或再計算自己的移動方向，以便在進行無線網路基地臺之交遞時，找出無線網路設備鄰近或靠近中的無線網路基地臺，並直接交遞至該無線網路基地臺。由於本發明乃利用無線網路設備位置資訊、無線網路基地臺佈置資訊與無線網路設備移動方向來快速地決定欲交遞之目標無線網路基地臺，故可節省交遞過程中，探索無線網路基地臺所須的時間，有助於快速的連接層交遞。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第1圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：無



五、發明說明 (1)

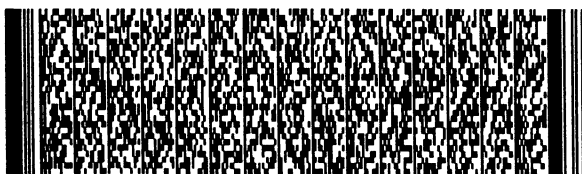
【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種無線網路設備在無線網路中進行無線網路基地臺 (Access Point, AP) 交遞的方法，特別是關於一種利用無線網路設備 (Wireless Device 或 Mobile Node, MN) 位置資訊、無線網路基地臺佈置資訊與無線網路設備移動方向以進行無線網路基地臺交遞 (handoff) 的方法。

【先前技術】

無線網路對於行動設備提供了很大的便利性，但是無線網路設備在使用無線網路之前通常必須探索 (probe) 可使用的無線網路基地臺並與之進行驗證；另外，當無線網路設備要交遞至其它的無線網路基地臺時，無線網路設備則必須再次探索可用的無線網路基地臺。

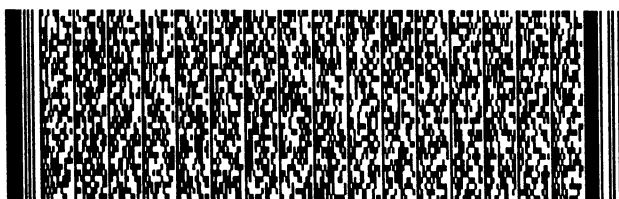
現有的無線網路設備在進入無線網路或進行無線網路基地臺交遞時，如果未能收到無線網路基地臺定時發送的信標 (Beacon)，無線網路設備必須探索可連接的無線網路基地臺。以 IEEE 802.11b 無線網路而言，無線網路設備必須在十幾個頻道中進行探索：首先，無線網路設備在一頻道送出探索訊息並等待一段時間，使用該頻道的無線網路基地臺若收到探索訊息，便會予以回應；這樣的探索程序一次只能在一個頻道進行。待所有頻道都探索完畢，無線網路設備選擇一個訊號較強的無線網路基地臺並使用此無線網路基地臺的頻道與之進行驗證 (authentication)，於通過驗證後，無線網路設備才能與該無線網路基地臺取



五、發明說明 (2)

得關聯 (association) 。上述探索、驗證、關聯的程序往往會花掉過長的時間，使得無線網路設備無法達成快速或無接痕 (seamless) 的連接層 (Link Layer, Layer 2) 交遞，進而造成上層通訊層或應用層的中斷。對於一些有服務品質 (QoS) 要求或即時 (real-time) 的應用程式而言，不夠快速的交遞過程會造成使用者感覺得出來的短暫中斷。

為改善交遞問題，習知已有人提出一些解決方式，如 SanGheon Pack 及 YangHee Choi 發表之 "Fast Inter-AP Handoff Using Predictive Authentication Scheme in a Public Wireless LAN," IEEE Networks 2002 (Joint ICN 2002 and ICWLHN 2002), Atlanta, USA, August 2002 以及 SanGheon Pack 及 YangHee Choi 發表之 "Pre-Authentication Fast Handoffs in a Public Wireless LAN Based on IEEE 802.1x Model," IFIP TC6 Personal Wireless Communications 2002, Singapore, October 2002，這兩種方式皆是在加強性的網路驗證 (例如 802.1x 或 802.11i) 方法之上，加入一種預先進行驗證的方法。在此方法中，主要是根據一無線網路設備之使用者的移動特性、無線網路設備與各個無線網路基地臺之間的資料流量、無線網路基地臺的分佈狀況來計算出使用者會經常交遞進入的區域 (Frequent Handoff Region, FHR)，預先對這些區域的無線網路基地臺進行驗證。此方法可以省卻在交遞過程中的驗證時間，尤其是對於必須進行集中式遠



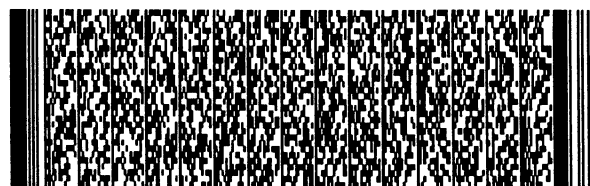
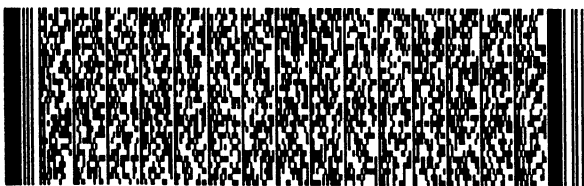
五、發明說明 (3)

端存取驗證的公用 (public) 無線網路而言可以省下更多的時間，此乃因利用此一方法，無線網路在交遞至已預先驗證過的無線網路基地臺的時候，驗證的動作只需要在無線網路設備與無線網路基地臺之間進行，而不需要遠端驗證主機的參與，所以能夠快速完成連接層交遞的功能。然而這種方法需要收集使用者概況 (Profile)，包含使用者的移動特性、無線網路設備與各個無線網路基地臺之間的資料流量，才能夠達成比較準確的FHR選擇。但是，此種以使用者概況為基礎的方法在各種行動計算或通訊的實際應用與實行上，本來就會存在有使用者概況收集與準確性的問題，並且無法處理概況所記錄以外的行為，對於非經常性或無規則性之移動而言準確性較低且適用範圍亦受到限制。

上述這些方法於交遞時，並未能減少無線網路設備進行無線網路基地臺探索所須的時間。有鑑於此，本發明係針對無線網路基地臺探索此一方面著手，提出一種無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法，其係可在無線網路基地臺之間快速的進行連接層交遞，以改善習知之缺失者。

【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法，其係利用無線網路設備之位置資訊、無線網路基地臺之佈置資訊與無線網路設備移動方向來快速地決定欲交遞之目標無線網路基地臺，以節省探



五、發明說明 (4)

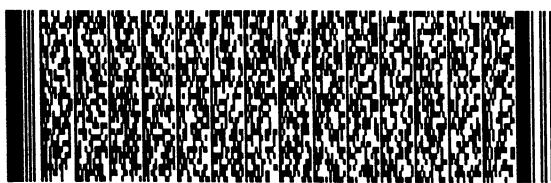
索無線網路基地臺所需之時間，進而達到快速的連接層交遞。本發明亦可結合各種無線網路設備與無線網路基地臺之間的預先驗證機制、或各種加強性的網路驗證機制(例如802.1x或802.11i)、或預先驗證之加強性網路驗證機制，進一步縮短連接層交遞所需之時間。

本發明之另一目的係在提供一種無線網路設備進行無線網路基地臺交遞的方法，其係藉由無線網路設備位置資訊與無線網路基地臺之佈置資訊或再配合無線網路設備的移動方向來進行無線網路基地臺的交遞，故具有較高之準確性。

本發明之又一目的係在提供一種適用於多種無線網路之無線網路基地臺交遞方法。

為達到上述之目的，在本發明之方法中，至少有一無線網路設備係先透過一或多個網路主機取得複數個無線網路基地臺之佈置資訊，並藉由某種方法亦取得此無線網路設備所在位置之位置資訊，或再可藉由多個時間點所取得之無線網路設備之位置資訊計算無線網路設備之移動方向；而當此無線網路設備需要進行交遞時，即可根據無線網路設備之位置資訊、無線網路基地臺之佈置資訊與無線網路設備移動方向來選擇一目標無線網路基地臺，以快速進行無線網路交遞。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。



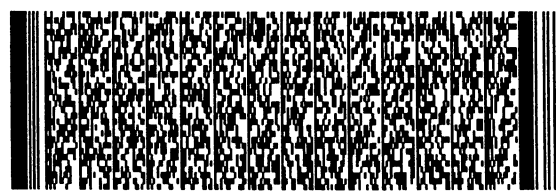
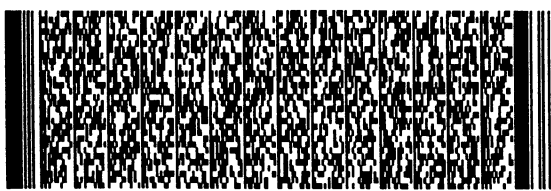
五、發明說明 (5)

【實施方式】

請參閱第1圖所示之流程圖，就本發明之方法而言，首先如步驟S12所示，無線網路設備必須先取得複數個無線網路基地臺的佈置資訊；因為無線網路基地臺的佈置一般都是由某一個區域，例如：辦公大樓、研究大樓、機場、百貨公司、學校等的所有者佈置，所以佈置者可以提供這些資訊，且該些佈置資訊係儲存在一或多個網路主機中，例如位置伺服器。除此之外，無線網路設備必須如步驟S14所示取得自己的位置資訊；最後如步驟S16，當無線網路設備需要進行無線網路基地臺之交遞時，例如：與關聯中的無線網路基地臺之間的訊號強度過低時，無線網路設備便根據其位置資訊與無線網路基地臺的佈置資訊，找出鄰近的無線網路基地臺，並選擇一目標無線網路基地臺，以直接交遞至該目標無線網路基地臺。

接續，本發明係分別說明無線網路設備如何取得無線網路基地臺的佈置資訊與無線網路設備位置資訊，並說明如何利用無線網路設備的移動方向選擇交遞的目標無線網路基地臺以進行交遞。茲將每一部份之技術詳細說明如後。

首先，就取得無線網路基地臺佈置資訊而言，由於在一網路上係利用一或多個網路主機，例如位置伺服器來儲存所有無線網路基地臺的佈置資訊。當一無線網路設備進入此無線網路系統中，並透過其中一個無線網路基地臺連上該無線網路之後，此無線網路設備便可從前述網路主機

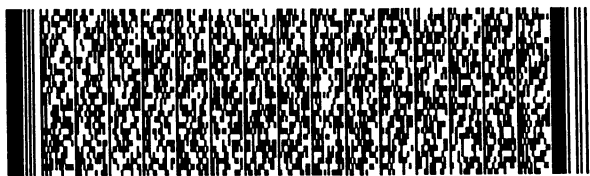
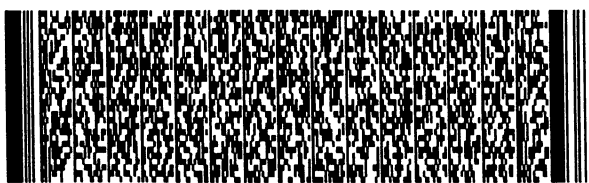


五、發明說明 (6)

群取得全部或部份之無線網路基地臺之佈置資訊。對於 IEEE 802.11b 的無線網路而言，佈置資訊應包含有每一個無線網路基地臺之硬體位址 (MAC address)；以及每一個無線網路基地臺之使用頻道；另外，若是在進行交遞時，須由無線網路設備決定目標無線網路基地臺 (Target Access Point)，則佈置資訊應包含每一個無線網路基地臺之座標位置。

接著就取得無線網路設備之位置資訊而言，此無線網路設備若要知道本身所在之位置，可以備置 GPS (Global Positioning System) 裝置或透過其它方式來取得其 GPS 座標；亦可利用無線網路基地臺或其它方式來進行定位，例如在 802.11b 的無線網路中，無線網路設備與無線網路基地臺的距離可以由無線網路設備與無線網路基地臺之間的訊號強度來推算出；如第 2 圖所示，當無線網路基地臺 (MN) 可以測量自己與鄰近三個無線網路基地臺 (AP1 ~ AP3) 之間的距離時，便可以利用三角定法位來算出 MN 在這三個無線網路基地臺之間的實際位置，即相對於 AP1 ~ AP3 的相對座標；無線網路設備在整個網路中之絕對座標便可由無線網路基地臺之絕對座標與無線網路設備相對於 AP1 ~ AP3 的相對座標來計算出。

在取得佈置資訊與位置資訊之後，由於無線網路設備與原先取得關聯之無線網路基地臺的訊號降低或是其它須要進行無線網路基地臺交遞的狀況時，無線網路設備可以藉由無線網路設備位置資訊、無線網路基地臺佈置資訊與

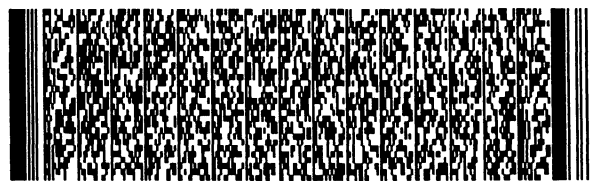
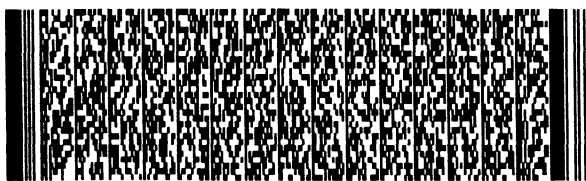


五、發明說明 (7)

無線網路設備移動方向立即決定應與那一個無線網路基地臺進行交遞。若本發明係使用於IEEE 802.11b的無線區域網路，則無線網路設備便使用新的無線網路基地臺的頻道與該無線網路基地臺進行802.11的驗證並取得關聯；如果再結合其它預先驗證的機制時，無線網路設備更可以直接與新的無線網路基地臺取得關聯，進一步縮短連接層交遞所需之時間。

此種以無線網路設備位置資訊、無線網路基地臺佈置資訊與無線網路設備移動方向來進行選擇目標無線網路基地臺 (Target Access Point) 的方法，可以利用多種條件或方式來選擇目標無線網路基地臺，例如，根據無線網路設備目前位置選擇比較接近的無線網路基地臺，如第2圖所示，以AP1、AP2、AP3為中心的三塊陰影區域分別代表AP1、AP2、AP3之訊號涵蓋範圍，如果MN原先是與AP2聯結，當MN在第2圖所示的位置欲進行交遞時，因為MN比較接近AP1，便選擇交遞至AP1；在此種方法中，並不需要計算MN的移動方向。再如根據無線網路設備的移動方向選擇無線網路基地臺，此方法主要根據無線網路設備的移動方向來計算無線網路設備正在靠近的無線網路基地臺，使無線網路設備交遞至此一無線網路基地臺，故可能減少無線網路設備交遞的次數；如第3圖所示，無線網路設備

(MN) 原先是與AP2聯結，當MN由沿著箭頭所示的路線移動時，如果MN在目前位置選擇交遞至比較近的AP1，不久之後便得再交遞至AP3，相反地，如果MN在目前位置選擇



五、發明說明 (8)

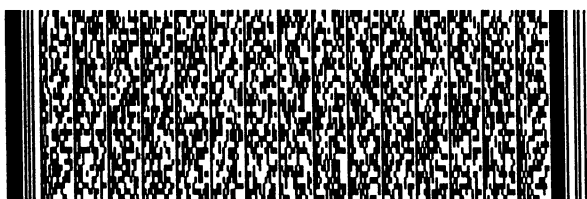
交遞的目標無線網路基地臺時，將先前位置與移動方向作為選擇依據，MN會發現自己是越來越靠近AP3，而應選擇交遞至AP3；在此種方法中，便需要計算MN的移動方向，例如可藉由多個時間點取得之MN位置資訊來計算之。

關於無線網路設備移動方向之計算，最少可以根據兩個時間點所取得的位置來計算；另外也可以根據多個時間點所取得的MN位置以各種數學解題方式來計算，例如：最小平方線性擬合 (least-square line fitting)。

至此，本發明之精神已說明完畢，以下特以多個應用在IEEE 802.11b無線網路的具體範例來驗證說明上述之原理，並使熟習此項技術者將可參酌此範例之描述而獲得足夠的知識而據以實施。

本發明係利用第4圖所示之網路拓樸來說明本發明之方法應用在IEEE 802.11b無線網路時的流程。如第4圖所示，在此網路拓樸中，包含有七個無線網路基地臺 (AP1~AP7) 的服務區域與一個位置伺服器 (Location Server)。位置伺服器是來儲存所有無線網路基地臺的佈置資訊；無線網路基地臺透過有線或無線網路連接位置伺服器，相鄰的無線網路基地臺之電波涵蓋範圍會有些許的重疊。

第5圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第一實施例的訊息流程圖，如圖所示，此實施例係以無線網路設備 (MN) 決定目標無線網路基地臺 (target AP)，且無線網路設備一次從網路主機取得全部無線網路基地臺之



五、發明說明 (9)

佈置資訊 (MAP) , 其詳細之流程如下所述 :

1、MN 探索 (probe) 可以利用無線電波連接上的無線網路基地臺, 如果無線網路設備是位於無線網路基地臺 AP1、AP2、AP3、與 AP4 服務區域的交界處, 便會探索到這四個無線網路基地臺。

2、由於無線網路設備 MN 與 AP1 間訊號強度優於其它無線網路基地臺, 無線網路設備係選擇向 AP1 進行 802.11 的驗證 (Authentication) 。驗證通過後, 無線網路設備與 AP1 取得關聯 (Association) 。

(步驟 1 及 2 之訊息為 802.11b 之標準訊息。)

3、無線網路設備與位置伺服器進行驗證; 於驗證通過後, 無線網路設備向位置伺服器發出 "取得 AP MAP" 訊息以取得 AP 佈置資訊; 位置伺服器收到此一訊息後, 將此一無線網路系統的 AP 佈置資訊回應給 MN。此佈置資訊須包含每一個無線網路基地臺之座標位置。

(步驟 3 之訊息為本發明之自訂訊息。)

接下來 MN 在移動的過程中必須不斷的取得自己在整個網路中的所在位置。

4、當 MN 發覺需要進行交遞時, MN 根據自己最近幾次時間點的位置計算移動方向, 找出一個越來越靠近的目標無線網路基地臺, 並交遞至此 AP。在此實施例中, 假設 MN 選擇交遞至 AP4, 便透過 AP4 所使用的頻道直接與 AP4 進行如同步驟 2 之驗證與取得關聯之訊息交換, 不需進行 AP 探索。

第 6 圖為本發明應用在 IEEE 802.11b 無線網路之第二



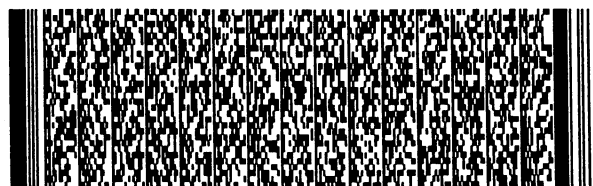
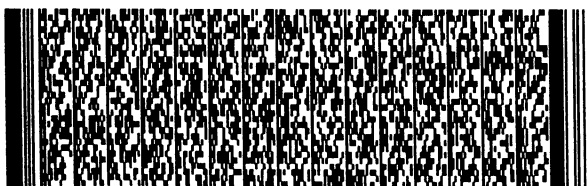
五、發明說明 (10)

實施例的訊息流程圖，如圖所示，此實施例係以無線網路設備 (MN) 決定目標無線網路基地臺 (target AP)，且無線網路設備每次進入網路或是進行交遞時，僅從網路主機取得鄰近之無線網路基地臺之佈置資訊 (MAP)，其詳細之流程如下所述：

- 1、MN 探索可以利用無線電波連接上的無線網路基地臺，如果無線網路設備是位於 AP1、AP2、AP3、與 AP4 服務區域的交界處，便會探索到這四個無線網路基地臺。
- 2、因為無線網路設備與 AP1 間訊號強度優於其它無線網路基地臺，無線網路設備選擇向 AP1 進行 802.11 的驗證。驗證通過後，無線網路設備與 AP1 取得關聯。
- 3、無線網路設備與位置伺服器進行驗證；於驗證通過後，無線網路設備向位置伺服器發出 "取得 AP MAP" 訊息以取得 AP 佈置資訊；位置伺服器收到此一訊息後，將此鄰近 AP1 的 AP 佈置資訊回應給 MN (包含 AP1 本身、AP2、AP3 及 AP4)。此佈置資訊須包含鄰近區域無線網路基地臺之座標位置。

接下來 MN 在移動的過程中必須不斷的取得自己在整個網路中的所在位置。

- 4、當 MN 發覺需要進行交遞時，MN 根據自己最近幾次時間點的位置計算移動方向，找出一個越來越靠近的無線網路基地臺，並交遞至此 AP。在此實施例中，假設 MN 選擇交遞至 AP4，便透過 AP4 所使用的頻道直接與 AP4 進行如同步驟 2 之驗證與取得關聯之訊息交換，不需進行 AP 探索。



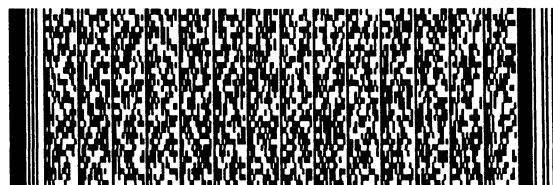
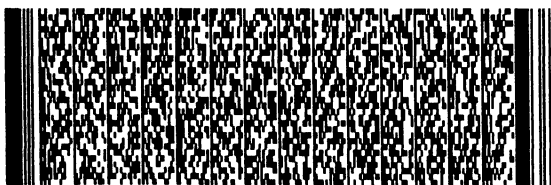
五、發明說明 (11)

5、無線網路設備向位置伺服器發出"取得AP MAP"訊息以取得AP佈置資訊。位置伺服器收到此一訊息後，將鄰近AP4的無線網路基地臺佈置資訊回應給MN（包含AP1、AP2、AP3、AP5、AP6、AP7）。

在前述兩個實施例中，取得AP MAP之訊息是由無線網路設備發出，再透過無線網路設備目前連接之AP（在此二實施例中為AP1）中繼至位置伺服器。但本發明並不限定於此實施方式，亦可由無線網路設備目前連接之AP（在此二實施例中為AP1）直接發出至位置伺服器，而不必由無線網路設備發出。

第7圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第三實施例的訊息流程圖，如圖所示，此實施例係以位置伺服器決定目標無線網路基地臺（target AP），且當無線網路設備決定要進行交遞時，將最近兩個或多個時間點之位置傳送給該網路主機，以便無線網路基地臺決定目標無線網路基地臺。詳細之流程如下所述：

- 1、MN探索可以利用無線電波連接上的無線網路基地臺，如果無線網路設備是位於AP1、AP2、AP3、與AP4服務區域的交界處，便會探索到這四個無線網路基地臺。
- 2、因為無線網路設備與AP1間訊號強度優於其它無線網路基地臺，無線網路設備選擇向AP1進行驗證。驗證通過後，無線網路設備會與AP1取得關聯。
- 3、無線網路設備與位置伺服器進行驗證；於驗證通過後，無線網路設備向位置伺服器發出"取得AP MAP"訊息以



五、發明說明 (12)

取得AP佈置資訊。位置伺服器收到此一訊息後，將此一無線網路系統的AP佈置資訊回應給MN。此佈置資訊不須包含每一個無線網路基地臺之座標位置。

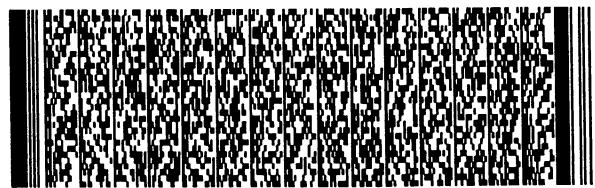
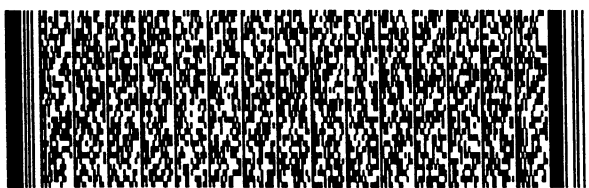
接下來MN在移動的過程中必須不斷的取得自己在整個網路中的所在位置或相對於鄰近各個無線網路基地臺的個別距離(或訊號強度)。

4、當MN發覺需要進行交遞時，MN將自己最近幾次時間點的位置或相對於鄰近各個無線網路基地臺的個別距離傳送給位置伺服器(藉由"決定目標AP請求"訊息)，由位置伺服器計算MN移動方向，找出MN越來越靠近的一個AP，在此實施例為AP4；然後位置伺服器藉由"目標AP"訊息將交遞的目標無線網路基地臺與目標無線網路基地臺參數告知MN。

(步驟3及4之訊息為本發明之自訂訊息。)

5、最後，MN透過AP4所使用的頻道直接與AP4進行如同步驟2之驗證與取得關聯之訊息交換，不需再進行AP探索。

第8圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第四實施例的訊息流程圖，如圖所示，此實施例係以位置伺服器決定目標無線網路基地臺(target AP)，且該無線網路設備係定期將其位置傳送給位置伺服器。當無線網路設備與目前無線網路基地臺之訊號強度降到某一個程度或無線網路設備決定要交遞之後，由無線網路設備請求位置伺服器決定一目標無線網路基地臺，並告知無線網路設備。詳細之流程如下所述：



五、發明說明 (13)

1、無線網路設備探索可以利用無線電波連接上的無線網路基地臺，如果無線網路設備是位於AP1、AP2、AP3與AP4服務區域的交界處，便會探索到這四個無線網路基地臺。

2、因為無線網路設備與AP1間訊號強度優於其它無線網路基地臺，無線網路設備選擇向AP1進行驗證。驗證通過後，無線網路設備與AP1取得關聯。

3、無線網路設備與位置伺服器進行驗證；於驗證通過後，無線網路設備向位置伺服器發出"取得AP MAP"訊息以取得AP佈置資訊。位置伺服器收到此一訊息後，將此一無線網路系統的AP佈置資訊回應給MN。此佈置資訊不須包含每一個無線網路基地臺之座標位置。

接下來MN在移動的過程中必須不斷的取得自己相對於鄰近各個無線網路基地臺的個別距離或訊號強度。

4、MN定期送"位置報告"訊息(包含與目前AP之訊號強度)到位置伺服器，當MN與目前AP之訊號強度降到某一個程度或無線網路設備決定要交遞之後，無線網路設備發出"決定目標無線網路基地臺請求"之請求訊息(此訊息可與"位置報告"訊息合併傳送)，由位置伺服器計算MN之位置與移動方向，找出MN越來越靠近的一個AP，在此實施例為AP4；然後位置伺服器藉由"目標AP"訊息將交遞的目標無線網路基地臺與目標無線網路基地臺參數告知MN。

(步驟3及4之訊息為本發明之自訂訊息。)

5、MN透過AP4所使用的頻道直接與AP4進行如同步驟2之驗證與取得關聯之訊息交換，不需進行AP探索。



五、發明說明 (14)

此述實施如果結合其它預先驗證機制，使得無線網路設備在進入目標無線網路基地臺之電波涵蓋範圍之前，能夠與目標無線網路基地臺進行預先驗證，則於步驟5時，無線網路設備便不需與目標無線網路基地進行驗證，而可直接與目標無線網路基地取得關聯。

另外，本發明若是結合無線網路設備與無線網路基地臺之間的預先驗證機制，使得無線網路設備在進入目標無線網路基地臺之電波涵蓋範圍之前，能夠與目標無線網路基地臺進行預先的802.11驗證，則在前述四個實施例中，MN在交遞時，便不需執行與目標無線網路基地臺之間的驗證，而可直接與目標無線網路基地臺取得關聯，達到更快速的連接層交遞。對於如802.1x、802.11i或其它加強性的驗證機制，本發明亦可配合使用。

本發明除了應用在IEEE 802.11b無線網路之外，亦可應用在其他無線網路，但其流程仍可與前述幾個實施例相似。由於本發明係利用無線網路設備之位置資訊與無線網路基地臺之佈置資訊來快速地決定欲交遞之目標無線網路基地臺，故可快速的達到連接層交遞，並同時具有較高之準確性。

本發明亦可應於由不同單位所管理之無線網路之間之交遞，在此一環境中，無線網路設備可由目前所在無線網路取得另一無線網路之佈置資訊，其後可利用本發明之方法快速交遞至另一無線網路。

以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特



五、發明說明 (15)

點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。



圖式簡單說明

圖式說明：

第1圖為本發明之方法的流程示意圖。

第2圖為本發明所使用無線網路基地臺定位法之示意圖。

第3圖為本發明根據無線網路設備的移動方向選擇無線網路基地臺之示意圖。

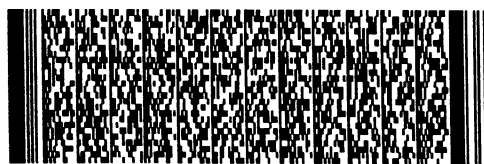
第4圖為本發明所使用之網路拓樸示意圖。

第5圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第一實施例的訊息流程圖。

第6圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第二實施例的訊息流程圖。

第7圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第三實施例的訊息流程圖。

第8圖為本發明應用在IEEE 802.11b無線網路之第四實施例的訊息流程圖。



六、申請專利範圍

1、一種在無線網路中進行無線網路基地臺交遞的方法，其係包括下列步驟：

至少一無線網路設備係透過一網路主機群取得複數無線網路基地臺之佈置資訊；

該無線網路設備係取得本身所在位置之位置資訊；以及當該無線網路設備需要交遞時，根據該無線網路設備之位置資訊、無線網路基地臺佈置資訊或再加上無線網路設備移動方向來選擇一目標無線網路基地臺，以進行無線網路交遞。

2、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該網路主機群係位於無線或有線網路上，由一或多個網路主機組成，用以儲存該無線網路之佈置資訊。

3、如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該無線網路設備進入無線網路後，可透過該無線網路自該網路主機群取得無線網路佈置資訊。

4、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該網路主機群係為一或多個位置伺服器。

5、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該佈置資訊係至少包括：

每一無線網路基地臺之硬體位址；以及

每一無線網路基地臺之使用頻道。

6、如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該佈置資訊更包括每一無線網路基地臺之座標位置。

7、如申請專利範圍第6項所述之方法，其中該座標位置係



六、申請專利範圍

以該無線網路設備所在之無線網路系統為觀點之座標。

8、如申請專利範圍第6項所述之方法，其中該座標位置係為全球定位系統（GPS）座標。

9、如申請專利範圍第6項所述之方法，其中該座標位置係為任一種可供識別位置之座標。

10、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該無線網路設備係利用一GPS裝置來取得本身的位置資訊。

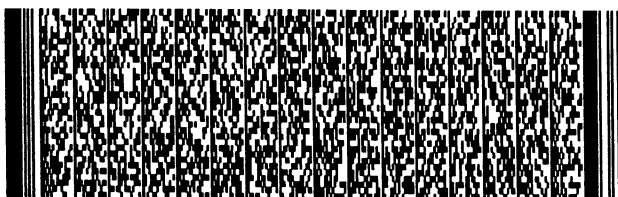
11、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該無線網路設備之位置資訊係利用與多個無線網路基地臺來進行定位。

12、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中在根據該位置資訊與該佈置資訊來選擇該目標無線網路基地臺之步驟中，係選擇與該無線網路設備較為接近的無線網路基地臺作為交遞之目標無線網路基地臺。

13、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中在根據該位置資訊與該佈置資訊來選擇該目標無線網路基地臺之步驟中，係根據該無線網路設備的移動方向選擇交遞之該目標無線網路基地臺。

14、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該無線網路係為一無線區域網路IEEE 802.11b。

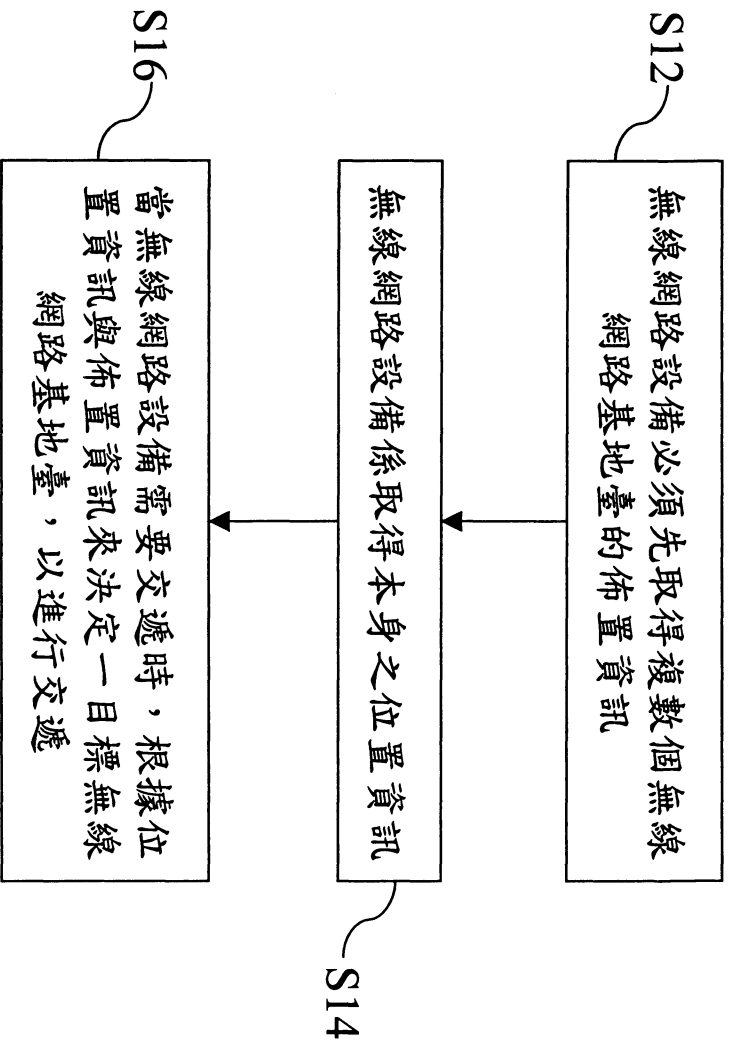
15、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該目標無線網路基地臺係由該無線網路設備決定，且該無線網路設備一次從該網路主機群取得全部該無線網路基地臺之佈置資訊。



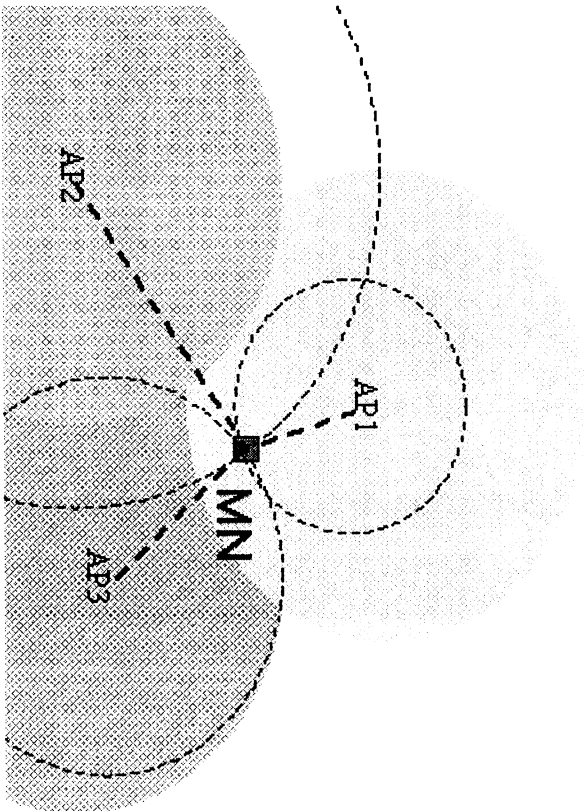
六、申請專利範圍

- 16、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該目標無線網路基地臺係由該無線網路設備決定，且該無線網路設備每次進入進入網路或交遞時，僅從該網路主機群取得鄰近該無線網路基地臺之其它無線網路基地臺佈置資訊。
- 17、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該目標無線網路基地臺係由該網路主機群決定，當該無線網路設備決定要進行交遞時，將最近一個或多個以上時間點之位置傳送給該網路主機群。
- 18、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該目標無線網路基地臺係由該網路主機群決定，且該無線網路設備係定期將其位置與決定交遞所需之參數傳送給該網路主機群。
- 19、如申請專利範圍第18項所述之方法，其中該參數係為該無線網路設備與其目前使用之該無線網路基地臺的訊號強度。
- 20、如申請專利範圍第14項所述之方法，其中該無線網路設備在進行交遞時，係未進行無線網路基地臺之探索且直接使用新的無線網路基地臺的頻道與該無線網路基地臺進行驗證並取得關聯。
- 21、如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該無線網路設備在進行交遞時，係未進行無線網路基地臺之探索。

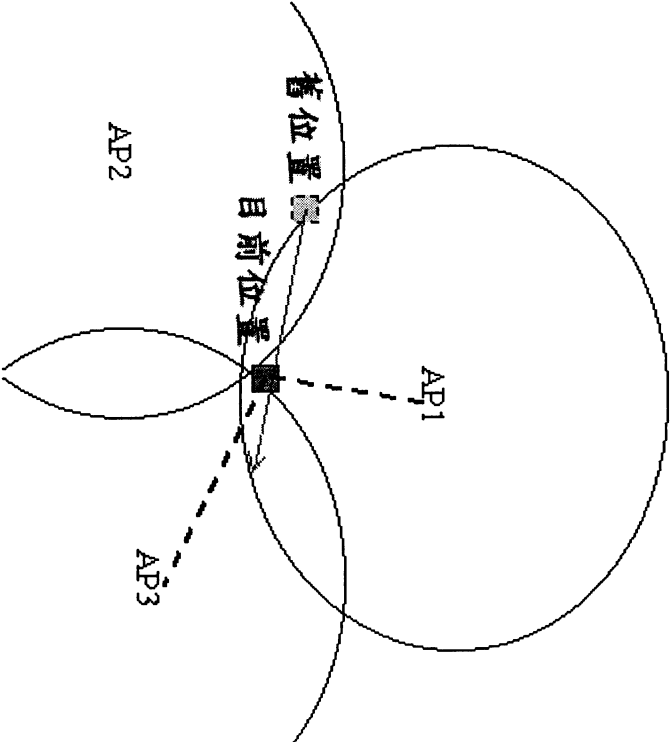




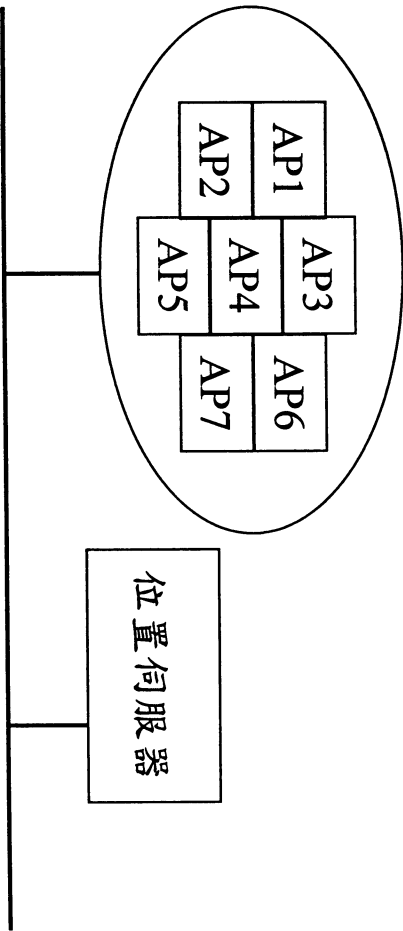
第1圖



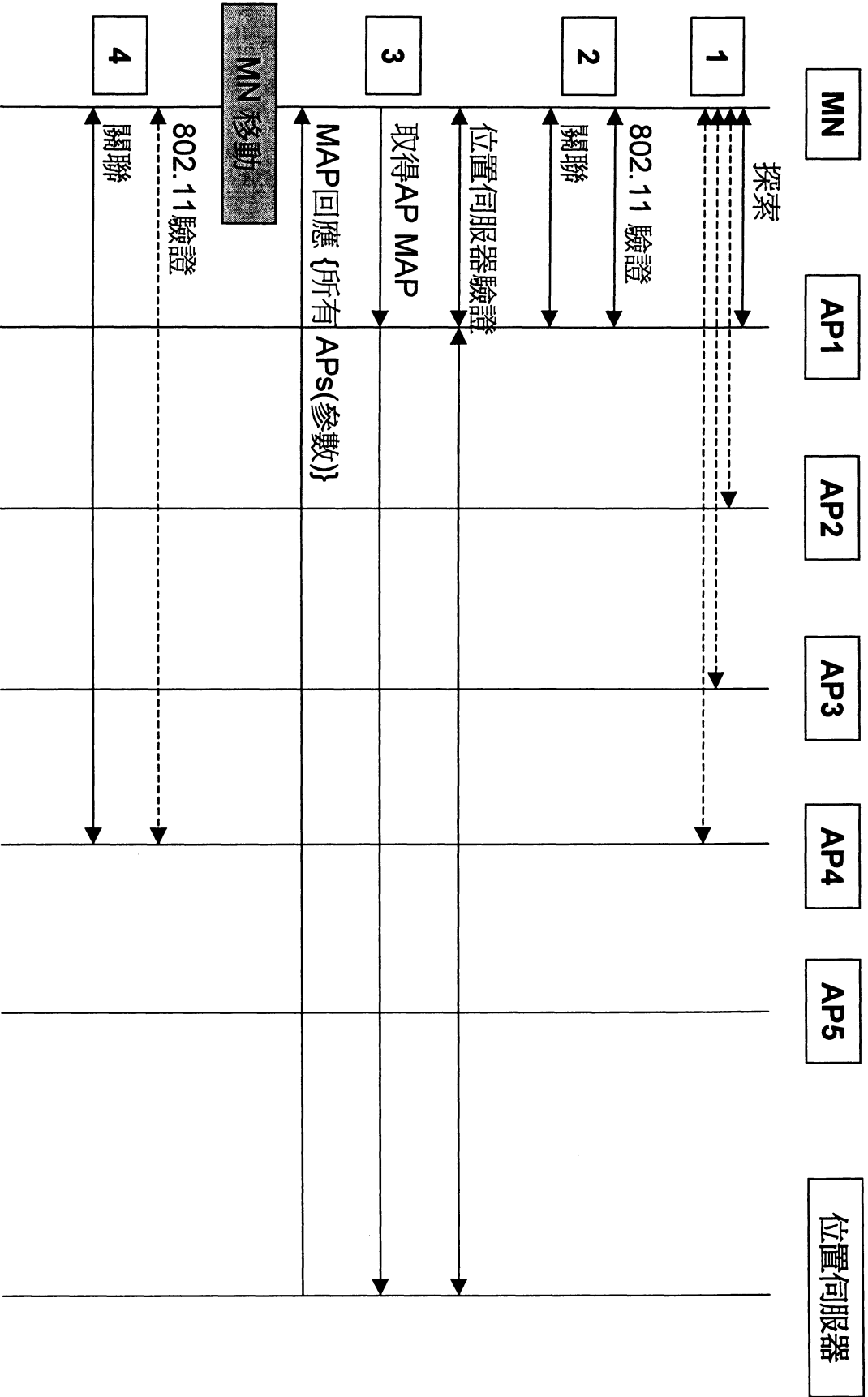
第2圖



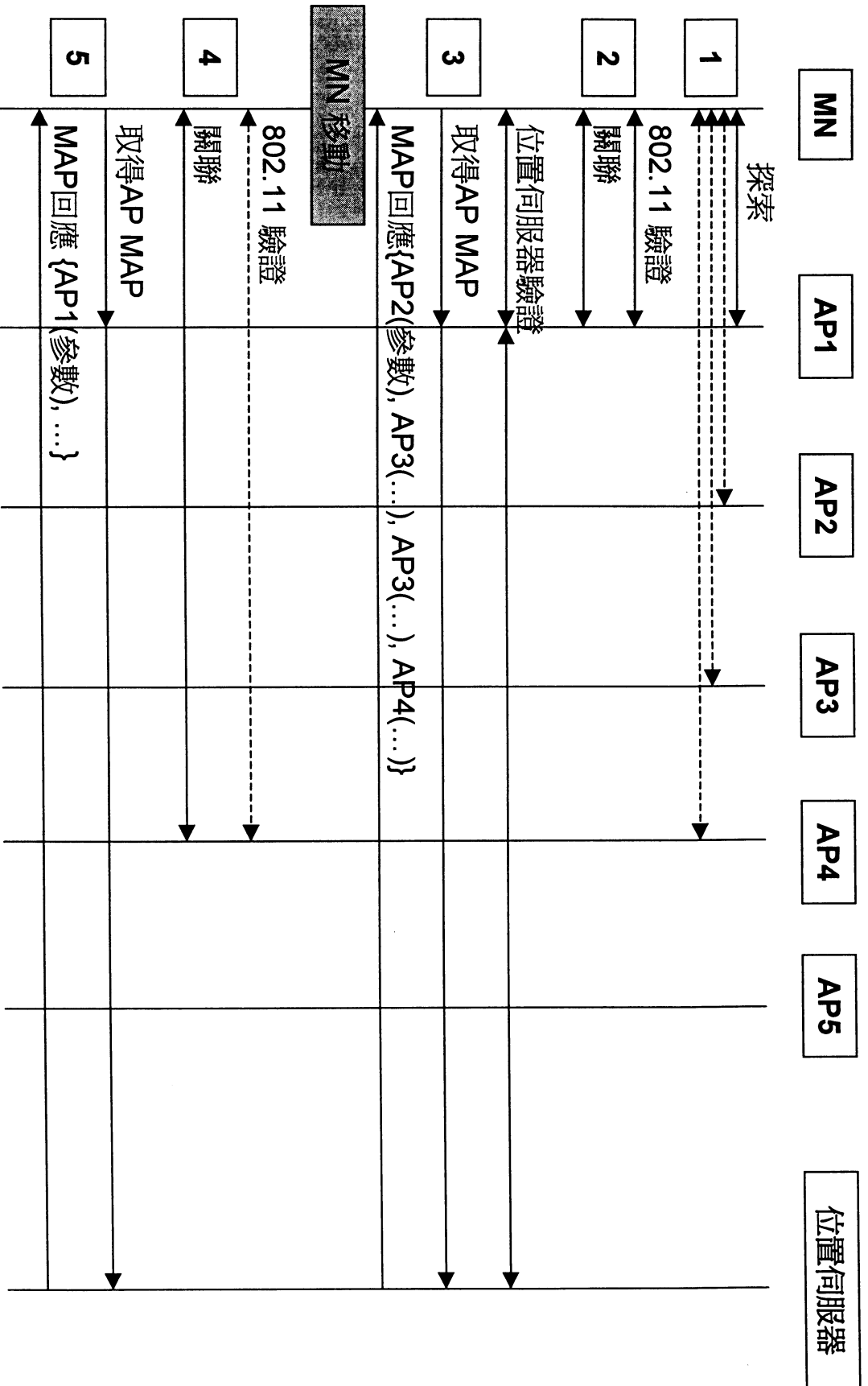
第3圖



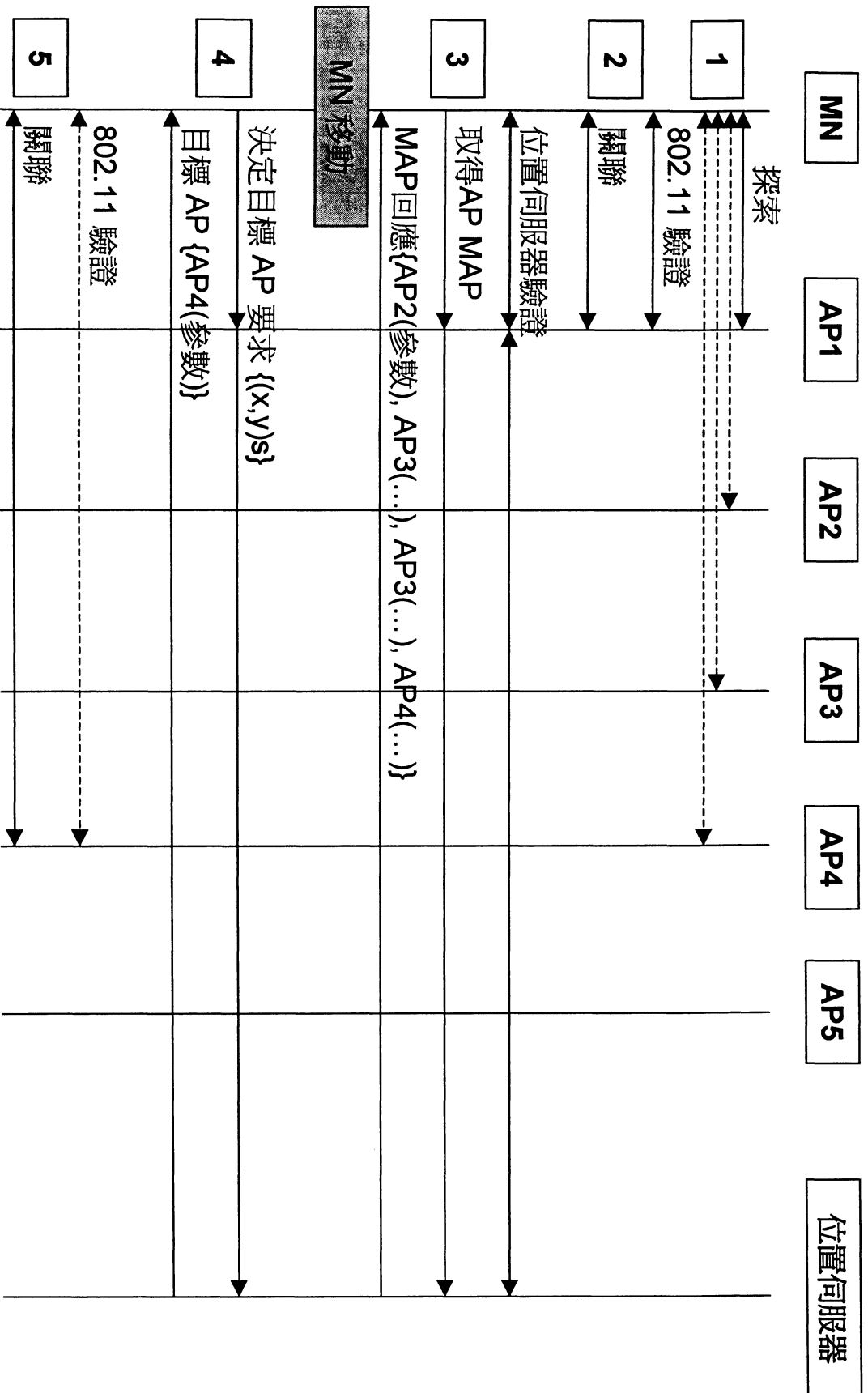
第4圖



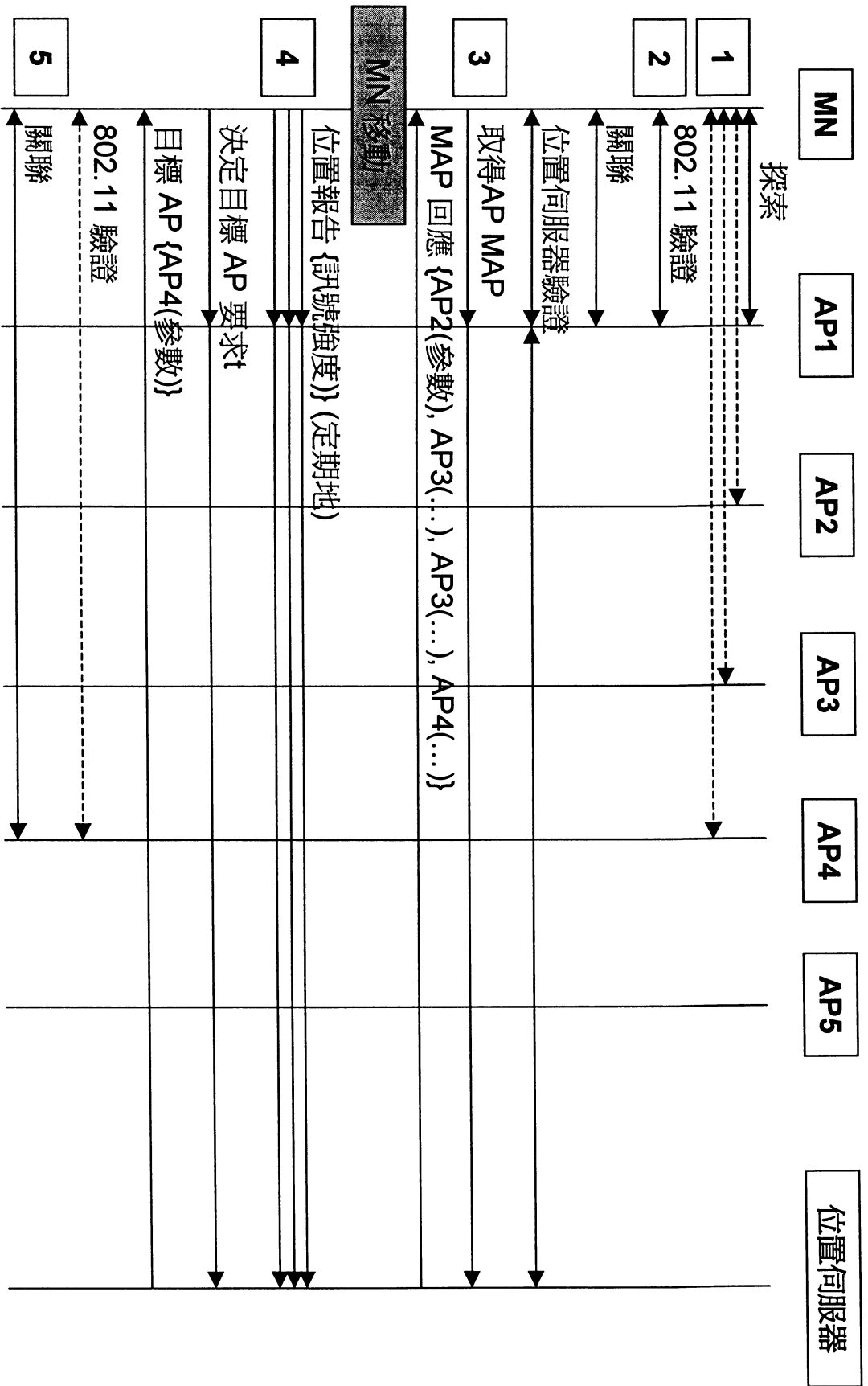
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖