

分
案附
件
一

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：095108645 (由 941312 專利)

※ 申請日期：94 年 9 月 9 日

※ IPC 分類：H04L 12/46 (2006.01) H04L 12/66 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

有助多重網路型相容性之無線通信方法及組件

Wireless Communication Methods And Components For Facilitating
Multiple Network Type Compatibility

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商內數位科技公司 InterDigital Technology Corporation

代表人：(中文/英文) 唐納爾德·伯萊斯 Donald M. Boles

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州 19801 威明頓德拉威大道 300 號 527 室

300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801, U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國 US

三、發明人：(共 6 人)

1. 姓 名：(中文/英文) 瑪吉·薩奇 Maged ZAKI

國 籍：(中文/英文) 加拿大 CA

2. 姓 名：(中文/英文) 朱安·卡勒斯·強尼加 Juan Carlos ZUNIGA

國 籍：(中文/英文) 墨西哥 MX

3. 姓 名：(中文/英文) 馬里恩·魯道夫 Marian RUDOLF

國 籍：(中文/英文) 德國 DE

4. 姓 名：(中文/英文) 珊門·阿卡巴·雷曼 Shamim Akbar RAHMAN

國 籍：(中文/英文) 加拿大 CA

5. 姓 名：(中文/英文) 卡梅爾·沙恩 Kamel M. SHAHEEN

國 籍：(中文/英文) 埃及 EG

6. 姓 名：(中文/英文) 亞倫·格拉爾德·卡爾頓 Alan Gerald CARLTON

國 籍：(中文/英文) 英國 GB

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.美國 US；2004/09/10；No. 60/608,767

2.美國 US；2004/12/21；No. 11/019,690

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明係有關於無線區域網路 (WLAN)、以及不同網路類型或不同網路規格之交互作用、以及容許多重模式無線傳輸／接收單元之通訊方法及裝置，其係能夠於不止一種網路類型中操作，藉以利用一種機制及新穎通訊協定堆疊之資訊流以自某一種網路類型交遞至另一種網路類型，而不致產生負面作用。

六、英文發明摘要：

This invention relates to wireless local area networks (WLANs), and the interoperability of networks of different types or conforming to different standards, and to methods and apparatus to allow a multimode wireless transmit/receive unit (WTRU), which is able to operate in more than one type of network, to handover from one network type to another without adversely affecting service, utilizing a mechanism and information flows implemented in a new protocol stack.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

AC 存取控制器

AP 存取點

L2.5 第 2.5 層

L3 第 3 層

LLC 邏輯連結控制層

MAC 媒體存取控制層

PHY 實體層

WLAN 無線區域網路

WTRU 無線傳輸／接收單元

Inter—802 相互 IEEE 802 規格網路

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於網路通訊、以及不同網路類型或不同網路規格之交互作用、以及容許多重模式無線傳輸／接收單元（WTRU）之通訊方法及裝置，而不致產生負面作用。特別是，本發明係有關於無線傳輸／接收單元，該等無線傳輸／接收單元係可以操作於不止一種網路類型，其中，該不止一種網路類型係包括下列網路，諸如：相容於 IEEE 802 規格家族之無線區域網路（WLAN）或相容於第三代合作計畫（3GPP）或相關規格之蜂巢系統。

【先前技術】

無線通訊系統係從事此項技術領域之人士所熟知。一般而言，這種無線通訊系統係可以包括通訊基地台，並且，通訊基地台係可以彼此傳輸及接收無線通訊信號。根據無線通訊系統之類型，通訊基地台通常可以分為下列兩種無線裝置，亦即：基地台（BS）及可以行動之用戶無線傳輸／接收單元。

在本發明說明中，術語“基地台”係包括、但不限於基地台、存取點（AP）、B 節點、位置控制器、或在無線環境中使其他無線傳輸／接收單元得以無線存取基地台關連網路之其他介面裝置。

除此以外，在本發明說明中，術語“無線傳輸／接收單元”係包括、但不限於使用者設備（UE）、行動工作站、固定或行動用戶單元、傳呼器、或得以操作於無線環境中之

任何其他類型裝置。這種無線傳輸／接收單元係包括個人通訊裝置，諸如：電話、視訊電話、及具有網路連結之網際網路電話。除此以外，無線傳輸／接收單元係包括可攜式個人計算裝置，諸如：個人數位助理（PDA）及具有無線數據機之筆記型電腦，其中，個人數位助理及具有無線數據機之筆記型電腦係具有類似網路功能。可攜式無線傳輸／接收單元或得以改變位置之無線傳輸／接收單元係可以稱為行動單元。

一般而言，網路係可以具有複數基地台，其中，各個基地台係可以與適當架構之複數無線傳輸／接收單元及適當架構之複數基地台進行同步無線通訊。或者，部分無線傳輸／接收單元亦可以與其他無線傳輸／接收單元進行直接無線通訊，而不需要經由網路並通過基地台中繼（relay）。一般而言，這種無線通訊係可以稱為點對點（peer-to-peer）無線通訊。當某一無線傳輸／接收單元與其他無線傳輸／接收單元進行直接無線通訊時，此一無線傳輸／接收單元自身亦可以架構為或作用為基地台。除此以外，無線傳輸／接收單元係可以用於多重無線網路，並且，無線傳輸／接收單元係可以同時具有網路及點對點無線通訊之功能。

一種類型之無線通訊系統，該種類型之無線通訊系統係稱為無線區域網路，係可以與配備無線區域網路數據機之無線傳輸／接收單元進行直接無線通訊，除此以外，配備無線區域網路數據機之無線傳輸／接收單元亦可以與類

似配備之無線傳輸／接收單元進行點對點無線通訊。在現有市場中，個別製造商已經將無線區域網路數據機實際整合於各種傳統通訊及計算裝置。舉例來說，行動電話、個人數位助理、及桌上型電腦裡面大多已經內建單一或複數無線區域網路數據機。

在無線行動電話之例子中，已經廣泛通行之一種現有規格即是全球行動通訊系統（GSM）。全球行動通訊系統係可以稱為第二代行動通訊系統（2G）規格，並且，第二代行動通訊系統規格之改版係可以稱為第二.五代行動通訊系統（2.5G）規格。通用封包無線服務（GPRS）及通用封包無線服務進化加強資料（EDGE）係第二.五代行動通訊系統（2.5G）規格之例子，並且，相對於第二代行動通訊系統規格之全球行動通訊系統，第二.五代行動通訊系統規格之通用封包無線服務及通用封包無線服務進化加強資料係可以提供相對高速之資料服務。除此以外，通用封包無線服務及通用封包無線服務進化加強資料係利用各種特徵及增強以改進習知規格。在一九九八年一月，歐洲行動通訊標準協會－特別行動通訊小組（ETSI－SMG）終於針對第三代行動通訊系統（3G）之無線存取手段達成協議，其中，第三代行動通訊系統係可以稱為通用行動通訊系統（UMTS）。為了進一步改進通用行動通訊系統規格，第三代合作計畫係成立於一九九八年十二月。第三代合作計畫係持續致力於通用之第三代行動通訊系統。除第三代合作計畫外，第三代合作計畫 II（3GPP2）規格亦持續發

展，並且，第三代合作計畫 II 規格係利用核心網路行動網際網路通訊協定 (Mobile IP in a Core Network) 以達移動。

具有單一或複數無線區域網路基地台之熱門無線區域網路環境，熱門無線區域網路環境通常稱為存取點，係可以根據 IEEE 802 規格家族建立。一般而言，存取這種無線區域網路係需要使用者驗證程序。除此以外，無線通訊系統於無線區域網路之通訊協定亦已經規格化，諸如：IEEE 802 規格家族所提供之通訊協定架構。

基本服務集合 (BSS) 係 IEEE 802.11 規格之無線區域網路之基本構成方塊，並且，基本服務集合係包括亦可以稱為工作站 (STA) 之無線傳輸／接收單元。基本上，能夠彼此交談之工作站集合係可以形成基本服務集合。除此以外，複數基本服務集合係可以透過可以稱為分配系統 (DS) 之結構元件，藉以形成延伸服務集合 (ESS)。存取點係可以無線存取分配系統服務之無線傳輸／接收單元，並且，一般而言，存取點係容許多重工作站得以同步無線存取分配系統。

在以存取點為基礎之無線區域網路中，無線傳輸／接收單元係需要與座落於附近之特定存取點進行無線通訊。也就是說：該無線傳輸／接收單元係關連於特定存取點。偶爾，無線傳輸／接收單元係可能需要或可能想要改變其關連存取點，也就是說，無線傳輸／接收單元係可能需要或最好能夠“重新關連 (re-association)”。舉例來說，無線傳輸／接收單元係可能因為移出原始存取點 (original AP)

之覆蓋地理面積而經歷惡劣信號條件。除此以外，惡劣信號條件亦可能導因於原始存取點之覆蓋基地服務集合之擁擠狀況。

無線傳輸／接收單元係可以經由關連存取點建立與網際網路伺服器之通訊對話，進而取得獨一無二之網際網路通訊協定位址，藉以使無線區域網路得以經由網際網路進行無線通訊。一般而言，這種網路類型之通訊係需要建立路由（routing）資訊，藉以使無線傳輸／接收單元得以傳送資訊至網際網路，進而接收網際網路傳送至其網際網路通訊協定位址之資訊。除此以外，在無線傳輸／接收單元重新關連至新存取點（new AP）時維持通訊對話亦需要一種機制以轉移通訊對話至新存取點，進而更新路由資訊。

除此以外，無線傳輸／接收單元亦可以進行架構，進而與兩種或多重不同網路類型之無線通訊系統進行無線通訊。這種裝置係可以稱為多重模式無線傳輸／接收單元。舉例來說，無線傳輸／接收單元係可以進行架構，進而與三種不同網路類型之無線通訊系統進行無線通訊，諸如：IEEE 802.11（WiFi）規格網路、IEEE 802.16（WiMAX）規格網路、以及行動電話網路。除此以外，多重模式無線傳輸／接收單元亦可以進行架構，進而獨立操作於各種網路類型之無線通訊系統。舉例來說，美國早期公開專利號碼 US20040248615 便已揭露一種多重模式無線傳輸／接收單元，其係早期公開於二〇〇四年十二月九日、並為本發明相同受讓人所持有。

在獨立多重模式實施中，無線傳輸／接收單元雖然可以在不同無線通訊規格中進行單一或複數無線通訊，然而，無線傳輸／接收單元卻僅可以在相同無線通訊類型之無線通訊系統中交遞特定無線通訊。為了提供額外功能及彈性，本發明係想要提供一種交遞機制，藉以使多重模式無線傳輸／接收單元得以自利用某一無線通訊規格之網路類型工作站交遞至另一不同無線通訊規格之網路類型工作站。

【發明內容】

本發明係提供一種通訊方法、系統、以及元件，藉以使經由第一無線通訊規格而與原始基地台（original BS）進行無線通訊之無線傳輸／接收單元得以交遞至目標基地台（target BS），以及，藉以使經由第一無線通訊規格而與原始基地台進行無線通訊之無線傳輸／接收單元得以經由第二無線通訊規格而與目標基地台進行無線通訊，而不致影響效能。

本發明之進一步瞭解係可以利用較佳實施例之詳細說明、配合所附圖式詳細說明如下，其中，類似元件係可以利用類似圖式符號表示。

【實施方式】

術語“基地台（BS）”及“無線傳輸／接收單元（WTRU）”係已經說明如上。本發明係提供一種應用複數無線通訊規格之無線存取環境，藉此，無線網路服務（包括網際網路服務）便可以提供給無線傳輸／接收單元。除此以外，當配合多重模式無線傳輸／接收單元使用時，並且，當多重

模式無線傳輸／接收單元穿越個別基地台之覆蓋服務地理面積時，本發明係特別有用。然而，本發明之優點係可以利用在特定無線通訊期間固定不動之無線傳輸／接收單元達到，因為特定無線通訊之任何類型服務品質（QoS）降低均可能經由交遞至無線傳輸／接收單元想要通訊之另一不同無線通訊類型之無線通訊系統而指出，藉以提供特定無線通訊之較佳服務品質。在較佳實施例中，無線傳輸／接收單元係可以具有整合或安裝之無線通訊裝置，諸如：蜂巢及／或 IEEE 802 規格相容裝置，進而實施無線通訊，除此以外，整合或安裝之無線通訊裝置亦可以具有直接連線通訊功能以用於連線時之交遞選項。

除此以外，在本發明說明中，術語“訊框（frame）”係包括、但不限於封包（packet）、區塊（block）、訊框、或胞元（cell）。訊框係利用特定方式組織，藉以進行彼此傳輸之成束資料。具有訊框之主要元件係包括：表頭（header），其中，表頭包括控制資訊，諸如：同步、來源、目的、及長度資訊；載重（payload），其中，載重包括傳輸資料；以及標尾（trailer），其中，標尾包括封包結尾、錯誤偵測及校正機制。

除此以外，在本發明說明中，術語“通訊協定（protocol）”係定義訊框格式及信號時序之規則及程序，藉此，個別裝置係可以彼此無線通訊。除此以外，在本發明說明中，術語“通訊協定堆疊（protocol stack）”係定義互相配合動作之相關通訊協定家族或集合。

請參考第 1 圖，其係表示一種無線通訊環境，其中，無線傳輸／接收單元係可以經由網路工作站實施無線通訊，在這個例子中，網路工作站係無線區域網路（WLAN）之存取點（AP）。存取點係可以與無線區域網路之其他網路設施互相連接，諸如：存取點控制器（AC）。如圖中所示，存取點係可以與五個無線傳輸／接收單元實施無線通訊。這些無線通訊係可以利用存取點進行調和及同步。除此以外，這種架構亦可以稱為無線區域網路之基本服務集合（BSS）。

請參考第 2 圖，其係表示具有兩個存取點之無線區域網路，其中，兩個存取點係可以分別表示為原始存取點（original AP）及目標存取點（target AP）。無線傳輸／接收單元係可以放置在原始存取點及目標存取點均可以覆蓋之面積，藉此，當無線傳輸／接收單元向目標存取點前進並離開原始存取點範圍時或當發生其他原因時，無線傳輸／接收單元便可以將無線通訊由原始存取點“交遞（hand off）”至目標存取點。在各種網路類型之無線通訊系統中，這種內部網路交遞（infra-network hand off）之標準均已經制定出來。然而，不同網路類型之互連網路交遞則可能會出現問題。

在目前市場中，特別是，在行動網際網路通訊協定（Mobile IP）之例子中，相互技術移動（inter-technology mobility）係以應用軟體／第三層（Layer 3）為基礎之解決方案。然而，這種解決方案之傳遞速度相當緩慢且容易



遺漏資料。有鑑於此，如下列詳細說明，本發明係提供一種新穎觸發處理層，亦即：第 2.5 層 (Layer 2.5)，專用於直接耦合較低通訊協定層，諸如：實體層及媒體存取控制層 (Layer 1 及 Layer 2)，之互連網路無線通訊 (inter-network communication)、並利用相互技術移動之較高通訊協定層觸發以提高處理速度。

請參考第 3 圖，其係表示能夠經由複數網路類型實施無線通訊之多重模式無線傳輸／接收單元。如圖中所示，無線傳輸／接收單元係可以由蜂巢基地台之覆蓋面積移動至無線區域網路存取點之覆蓋面積。此時，互連網路無線通訊移交 (inter-network communication hand off) 係需要實施，藉以終結與基地台之舊連接、並建立與存取點之新連接。

第 3 圖係表示兩種不同路徑，藉以繼續無線傳輸／接收單元於無線網路側邊之無線通訊。如第 3 圖所示，一種路徑係表示經由蜂巢系統 (諸如：第三代合作計畫 (3GPP) 系統) 核心網路實施之無線通訊，諸如：語音或其他數據通訊。除此以外，另一種路徑係表示經由網際網路實施之無線通訊，諸如：網際網路通訊協定語音 (VoIP) 或其他數據通訊。在這種例子中，無線傳輸／接收單元之網際網路對話最好能夠保持為蜂巢控制器之行動網際網路通訊協定家用代理 (Mobile IP Home Agent)，其中，目標為無線傳輸／接收單元之網際網路通訊協定封包係可以經由行動網際網路通訊協定通道 (Mobile IP tunneling) 發送至

存取點控制器之關連行動網際網路通訊協定外部代理 (Mobile IP Foreign Agent)，隨即，存取點控制器係可以再經由與存取點建立之新連接，進而將目標為無線傳輸／接收單元之網際網路通訊協定封包傳送至無線傳輸／接收單元。

根據本發明，互連網路無線通訊移交之相關服務係可以在至少一無線區域網路通訊協定元件中實施稱為第 2.5 層之新穎通訊協定層，進而實施於不同節點。較佳者，存取點控制器係可以實施第 2.5 層通訊協定，進而處理無線網路側邊之移動相關服務，並且，多重模式無線傳輸／接收單元係可以實施第 2.5 層通訊協定，進而處理使用者側邊之移動相關服務、並與存取點控制器之第 2.5 層通訊協定實施無線通訊。選擇性地，存取點係可以實施第 2.5 層通訊協定，進而實施無線傳輸／接收單元至存取點控制器之較低通訊協定層資訊之無線通訊，或者，無線通訊係可以切開於存取點及存取點控制器之間。或者，在本發明說明中，新穎通訊協定層 (L2.5) 之功能係可以利用不同方法實施，諸如：正常通訊協定層外面之管理平面或其他形式。

請參考第 4 圖，其係表示第 2.5 層通訊協定之傳遞架構及服務，其中，第 2.5 層通訊協定係可以實施於多重模式無線傳輸／接收單元及相容無線區域網路網路元件，諸如：無線區域網路存取點／存取點控制器。無線傳輸／接收單元係具有收發器，藉以經由“n 組”堆疊元件實施無線區域網路無線通訊之通訊協定。各個堆疊元件係具有無線

區域網路實體 (PHY) 層 (L1) 及無線區域網路媒體存取控制 (MAC) 層 (L2)，藉以與邏輯連結控制 (LLC) 層及第 2.5 層通訊協定元件形成介面。傳遞係可以發生於“n 種”不同網路類型之任何網路類型間，並且，各種網路類型係可以包括獨有之媒體存取控制層及實體層。

第 2.5 層通訊協定係可以提供互連網路決策元件，藉以識別不同網路類型，進而根據不同網路類型之接收無線通訊信號以實施無線通訊，以及，進而改變接收無線通訊信號之網路類型選擇，其中，接收無線通訊信號係用於無線傳輸／接收單元無線通訊。較佳者，支援不同網路類型間傳遞之三種服務類型係可以提供，亦即：指示服務、網路廣告及發現服務、及移動服務。

指示服務係可以做為習知較低通訊協定層及較高通訊協定層間之抽象 (ABS) 層，其中，較低通訊協定層係可以包括分別稱為第一層 (L1) 及第二層 (L2) 且技術取向之實體層及媒體存取控制層，並且，較高通訊協定層係可以包括稱為第三層 (L3) 之行動網際網路通訊協定 (Mobile IP)。較佳者，第 2.5 層指示服務係可以實施下列功能，包括：

建立第 2.5 層移動服務之觸發以根據第一層 (L1) 及第二層 (L2) 之觸發 (舉例來說，上行連結、下行連結等等) 形成交遞決策；

建立第三層 (L3) (舉例來說，行動網際網路通訊協定 (Mobile IP)) 及較高通訊協定層 (諸如：對話啟始通訊

協定 (SIP)) 之觸發以傳送於第三層 (L3) 信號發送介面及應用層信號發送介面；以及

建立第一層 (L1) 及第二層 (L2) 之觸發以傳送於實體層及媒體存取控制層信號發送介面。

傳送至較高通訊協定層之觸發係可以提供無線媒介條件之單純指示，或者，傳送至較高通訊協定層之觸發係可以提供較高通訊協定層之進階指示，諸如：提供特定指令（舉例來說，第一連結 (Link 1) 至第二連結 (Link 2) 之切換）。這種方法係基於下列假設，亦即：網路發現及移動服務可以自行形成傳遞決策、並將改變情況通知較高通訊協定層。

較佳者，網路廣告及發現服務係可以管理網路發現及選擇。較佳者，鄰近無線網路表列及個別無線網路能力（舉例來說，服務品質、連結條件）係可以維護。鄰近無線網路表列及個別無線網路能力（舉例來說，服務品質、連結條件）係可以利用多重模式無線傳輸／接收單元，經由第 2.5 層信號發送介面，傳送至無線區域網路，或者，鄰近無線網路表列及個別無線網路能力（舉例來說，服務品質、連結條件）係可以利用營運管理及維護 (OA&M) 功能分享。較佳者，網路發現服務係可以與移動服務互動，藉以傳遞必要資訊至移動服務並使移動服務形成適當切換決策。

較佳者，移動服務係可以包括相互 IEEE 802 規格移動服務、蜂巢－無線區域網路移動服務、或同時包括上述兩

種移動服務。然而，任何類型之網路－無線區域網路移動服務亦可以提供，藉以促進無線區域網路及特定多重模式無線傳輸／接收單元想要通訊之任何其他類型有線／無線網路之交遞。較佳者，相互 IEEE 802 規格之第 2.5 層移動服務係可以管理無線傳輸／接收單元自 IEEE 802.XX 規格網路交遞至利用不同無線通訊規格之 IEEE 802.YY 規格網路，其中，IEEE 802.XX 規格及 IEEE 802.YY 規格係 IEEE 802 規格家族之不同無線通訊規格。

較佳者，第 2.5 層移動服務係可以利用管理介面實施無線通訊。較佳者，管理介面係可以利用相互存取點通訊協定 (IAPP)、無線存取點控制及提供 (CAPWAP)、或其他類似通訊協定。較佳者，移動服務係負責安全內容傳遞、預先驗證及其他確認功能，進而根據想要特定移動服務元件之網路類型以實施互連網路交遞。特別是，相互存取點通訊協定及無線存取點控制及提供係用於 IEEE 802.11 規格網路之移動。利用這種方法，第 2.5 層移動服務係可以不限於相互技術移動（舉例來說，無線區域網路至蜂巢），並且，第 2.5 層移動服務亦可以適用於相同技術或不同技術間之網際網路通訊協定子網路移動服務。

移動服務係可以形成某一種網路類型之無線通訊至另一種網路類型之無線通訊之交遞決策。較佳者，移動服務元件係可以基於理想服務品質位準及／或通訊連結條件（舉例來說，連結條件改變及預期連接終結）、使用者偏好、及其他因素，進而形成上述交遞決策。舉例來說，在

無線通訊能夠經由任一無線網路並利用理想服務品質位準繼續下去之例子中，交遞決策之形成係可以基於下列因素，諸如：服務成本、相對網路擁擠狀況、或任何其他理想參數。較佳者，移動服務係技術中立，也就是說，移動服務係獨立於特定網路之實體要求，並且，特定網路之實體要求係無線通訊之第一層（L1）及第二層（L2）元件經由特定網路所提出。

較佳者，蜂巢一無線區域網路移動服務係可以管理蜂巢一無線區域網路交遞。基於蜂巢及無線區域網路間之耦接類型，移動服務最好能夠隔開 IEEE 802.XX 規格技術細節及蜂巢網路。較佳者，移動服務係可以提供與傳統 Iub 或 Iur 介面具有類似連接及功能之介面。蜂巢鄰近表列係可以經由營運管理及維護功能分享，並且，營運管理及維護功能係可以實施於移動服務裡面。較佳者，安全及移動管理係可以實施於無線區域網路存取閘道裡面。

請參考第 5 圖，其係表示無線區域網路網路工作站（STA）之例示架構。較佳者，網路工作站係可以經由相互存取通訊協定（諸如：相互存取點通訊協定、無線存取點控制及提供、或其他類似通訊協定），進而與其他存取點／存取點控制器實施無線通訊。網路工作站係可以具有延伸相互存取點通訊協定（IAPP+）及延伸無線存取點控制及提供（CAPWAP+）之介面詳細說明，藉以與其他無線區域網路存取點及存取點控制器進行無線通訊。在這種架構中，鄰近表列係可以利用各種方式取得。舉例來說，

延伸相互存取點通訊協定係可以將鄰近表列傳送至第 2.5 層，並且，第 2.5 層係可以將鄰近表列再傳送至網路工作站 (STA)。或者，無線傳輸／接收單元係可以回報鄰近表列至第 2.5 層，並且，第 2.5 層係可以將鄰近表列經由延伸相互存取點通訊協定再傳送至其他節點。較佳者，營運管理及維護代理係可以用來儲存鄰近表列。利用這種架構，第 2.5 層便可以經由延伸相互存取點通訊協定、延伸無線存取點控制及提供、或其他類似通訊協定形成交遞決策並執行交遞決策。

第 6 圖係表示多重模式無線傳輸／接收單元根據本發明教導所形成之蜂巢至無線區域網路交遞。無線傳輸／接收單元係具有收發器，藉以利用蜂巢堆疊元件實施蜂巢網路通訊之通訊協定，以及，藉以經由 IEEE 802.XX 規格堆疊元件實施無線區域網路通訊之通訊協定。蜂巢堆疊元件係具有蜂巢實體層 (L1)、蜂巢媒體存取控制層 (L2)、蜂巢無線連結控制 (RLC) 層、及蜂巢無線資源控制 (RRC) 層之具體實施。IEEE 802.XX 規格堆疊元件係具有先前所述第 2.5 層、無線區域網路實體層 (L1)、無線區域網路媒體存取控制層 (L2)、及無線區域網路邏輯連結控制層之具體實施。除此以外，連接蜂巢堆疊元件之無線資源控制層及 IEEE 802.XX 規格堆疊元件之第 2.5 層元件之介面元件 b 係可以提供個別通訊協定堆疊間之第 2.5 層信號發送，其中，個別通訊協定堆疊間之第 2.5 層信號發送係可以利用個別媒體存取控制層及實體層格式傳遞至個別網

路，並且，連接蜂巢堆疊元件之無線資源控制層及 IEEE 802.XX 規格堆疊元件之第 2.5 層元件之介面元件 b 係可以提供無線傳輸／接收單元及個別網路間之大氣無線信號發送。無線資源控制層係第三代合作計畫（3GPP）規格之無線資源控制功能，其中，無線資源控制功能係典型蜂巢通訊協定架構功能。除此以外，其他等效功能，包括但不限於全球行動通訊系統無線資源管理層（GSMRR），亦可以使用。

如第 6 圖所示，啟始狀態係多重模式無線傳輸／接收單元及蜂巢網路間經由蜂巢堆疊元件之主動通訊連接。在這種狀態中，路徑一及路徑二之標號係表示第 2.5 層觸發可能帶到蜂巢網路之蜂巢－IEEE 802 規格交遞政策功能元件之兩種替代路徑。在路徑一之信號發送中，多重模式無線傳輸／接收單元係可以經由 IEEE 802.XX 規格堆疊元件連接至無線區域網路。無線傳輸／接收單元係可以傳送第 2.5 層觸發資訊（舉例來說，量測資訊）至無線區域網路，並且，第 2.5 層觸發資訊（舉例來說，量測資訊）係可以經由網際網路通訊協定或兩種網路間之其他共同傳遞機制傳遞至蜂巢網路／IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件。在收到第 2.5 層觸發資訊以後，蜂巢網路／IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件係可以利用第 2.5 層觸發資訊做為部分交遞決策程序、並隨即引起交遞使主動通訊連接中斷（利用符號”X”表示）及使主動通訊連接能夠在無線傳輸／接收單元／無線區域網路之連接（圖中未示）

繼續下去。

路徑一之信號發送係可以實施於同步無線模式操作，其中，第 2.5 層功能係可以經由個別堆疊之無線資源控制層及第 2.5 層間介面 b 之應用程式介面 (API)，進而將第 2.5 層觸發資訊獨立地傳送至堆疊之蜂巢側邊。應用程式介面係第 2.5 層啟始接觸蜂巢網路服務之軟體中斷、呼叫、及資料格式之標準集合。隨後，第 2.5 層資訊係可以經由無線資源控制信號發送通訊協定傳遞至蜂巢網路。在非同步無線模式操作中，蜂巢堆疊元件係可以周期性地提示第 2.5 層觸發資訊以經由路徑二傳送至蜂巢網路。這種架構係可以見於第 6 圖，其中，周期性提示係可以經由無線資源控制層及第 2.5 層間之介面 b 送出。

第 2.5 層資訊係可以利用各種方法傳遞於路徑二。舉例來說，第 2.5 層資訊係可以傳遞為無線資源控制信號發送訊息之完整概括 (encapsulation)。或者，第 2.5 層資訊亦可以傳遞為無線資源控制信號發送訊息之部分概括。選擇性地，第 2.5 層資訊係可以相互作用於新無線資源控制信號發送訊息及舊無線資源控制信號發送訊息。誠如路徑一之信號發送，在經由路徑二之信號發送而收到蜂巢網路／IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件之第 2.5 層觸發資訊時，無線通訊系統便可以利用第 2.5 層觸發資訊以做為部分交遞決策程序、並隨即引起交遞。

第 7 圖係表示第 6 圖之多重模式無線傳輸／接收單元，其中，啟始主動通訊係介於無線傳輸／接收單元及無線區

域網路之間、並隨即交遞至無線傳輸／接收單元及蜂巢網路之間。在這種例子中，無線通訊係可以利用無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件加以控制。路徑三及路徑四之標號係分別表示第 2.5 層觸發可能帶到無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件之兩種替代路徑。在路徑三之第 2.5 層信號發送中，IEEE 802.XX 堆疊元件之第 2.5 層元件係可以經由主動通訊連結而與無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件實施無線通訊。在路徑四之信號發送中，無線傳輸／接收單元係可以經由蜂巢堆疊元件連接至蜂巢網路。無線傳輸／接收單元係可以傳送第 2.5 層觸發資訊至蜂巢網路，且其中，第 2.5 層觸發資訊係可以經由兩種網路間之網際網路通訊協定或其他共同傳遞機制，進而再傳送至無線區域網路及 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件。在收到第 2.5 層觸發資訊以後，IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件係可以利用第 2.5 層觸發資訊做為部分交遞決策程序、並隨即引起交遞使主動通訊連接中斷（利用符號“X”表示）及使主動通訊連接能夠在蜂巢網路／無線傳輸／接收單元之連接（圖中未示）繼續下去。

在同步無線模式操作中，無線資源控制層元件係可以經由介面 b，進而將背景無線資源控制層交遞相關資訊獨立地傳送 IEEE 802.XX 規格堆疊元件之第 2.5 層元件，其中，IEEE 802.XX 規格堆疊元件之第 2.5 層元件係可以經由路徑三，藉以將背景無線資源控制層交遞相關資訊中繼

至無線區域網路、並隨即將背景無線資源控制層交遞相關資訊傳遞至蜂巢網路，進而建立蜂巢網路／無線區域網路交遞連接。或者，無線資源控制層元件係可以經由路徑四，藉以將背景無線資源控制層交遞相關資訊獨立地傳送至蜂巢網路、並表示：無線通訊目前係利用 IEEE 802.XX 規格網路之第 2.5 層實施交遞處理。

在交遞決策或條件係決定於無線傳輸／接收單元之例子中，無線傳輸／接收單元之 IEEE 802.XX 規格堆疊元件之第 2.5 層元件最好能夠將這種情形告知 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件。較佳者，隨即，IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件係可以形成最終決策以交遞至蜂巢網路。若最終決策要繼續下去，則無線區域網路之第 2.5 層元件係可以傳送信號至蜂巢網路。在交遞至蜂巢網路以後，較佳者，後續交遞動作係可以利用蜂巢網路－IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件決定，如第 6 圖所示。

第 8 圖係表示無線傳輸／接收單元之例示，其中，無線傳輸／接收單元係可以操作於四種不同網路類型之無線通訊環境，亦即：全球行動通訊系統（GSM）、第三代合作計畫、IEEE 802.11 規格無線區域網路、及 IEEE 802.16 規格無線區域網路。第 8 圖之無線傳輸／接收單元係具有收發器 50，藉以實施各種網路類型之信號發送。收發器 50 係具有全球行動通訊系統堆疊元件，用以處理全球行動通訊系統實體層（L1）、全球行動通訊系統媒體存取控制層（L2）、全球行動通訊系統蜂巢無線連結控制層、以及

全球行動通訊系統無線資源管理層之通訊協定。除此以外，收發器 50 亦具有第三代合作計畫堆疊元件，用以處理第三代合作計畫實體層 (L1)、第三代合作計畫媒體存取控制層 (L2)、第三代合作計畫蜂巢無線連結控制層、以及一第三代合作計畫無線資源控制層之通訊協定。除此以外，收發器亦具有 IEEE 802.11 規格堆疊元件，用以處理 IEEE 802.11 規格實體層 (L1)、IEEE 802.11 規格媒體存取控制層 (L2)、以及 IEEE 802.11 規格邏輯連結控制層之通訊協定。除此以外，收發器 50 亦具有 IEEE 802.16 規格堆疊元件，用以處理 IEEE 802.16 規格實體層 (L1)、IEEE 802.16 規格媒體存取控制層 (L2)、以及 IEEE 802.16 規格邏輯連結控制層之通訊協定。除此以外，介面元件 b' 係可以提供，藉以促進四種堆疊元件間之第 2.5 層信號發送。不同於某一無線區域網路元件堆疊之第 2.5 層元件，第 2.5 層元件係可以實施於介面 b' 裡面。相對於主動通訊之通訊協定堆疊元件之觸發資訊翻譯係可以形成於第 2.5 層元件，藉以使觸發資訊能夠為不同網路類型之無線通訊系統所瞭解，並且，不同網路類型之無線通訊系統係主動通訊之交遞候選者，藉以使無線傳輸／接收單元想要通訊之任何一種網路類型之無線通訊能夠交遞至另一種網路類型之無線通訊。

第 8 圖係表示信號發送之例示，其中，主動無線區域網路之 IEEE 802.11 規格網路之無線通訊係交遞至全球行動通訊系統蜂巢網路。在這種例子中，無線通訊係可以利用

IEEE 802.11 規格無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件加以控制。路徑五及路徑六之標號係分別表示第 2.5 層觸發可能帶到 IEEE 802.11 規格無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件之兩種替代路徑。在路徑五之第 2.5 層信號發送中，第 2.5 層元件係可以利用 IEEE 802 規格堆疊元件，經由主動通訊連接而與無線區域網路之 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件進行無線通訊。在路徑六之信號發送中，無線傳輸／接收單元係可以經由全球行動通訊系統蜂巢堆疊元件連接至全球行動通訊系統蜂巢網路。無線傳輸／接收單元係可以傳送第 2.5 層觸發資訊至蜂巢網路，且其中，第 2.5 層觸發資訊係可以經由兩種網路間之網際網路通訊協定或其他共同傳遞機制，進而再傳送至 IEEE 802.11 規格無線區域網路及 IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件。在收到第 2.5 層觸發資訊以後，IEEE 802 規格網路交遞政策功能元件係可以利用第 2.5 層觸發資訊做為部分交遞決策程序、並隨即引起交遞使主動 IEEE 802.11 規格無線區域網路無線通訊連接中斷（利用符號”X”表示）及使主動 IEEE 802.11 規格無線區域網路無線通訊連接能夠在全球行動通訊系統蜂巢網路／無線傳輸／接收單元之連接（圖中未示）繼續下去。

如虛線所示，第 8 圖之無線傳輸／接收單元亦可以包括有線信號處理元件 W。較佳者，有線信號處理元件 W 係可以實施另一種網路類型之通訊協定，進而處理無線傳輸

／接收單元經由有線連接接收之網路通訊信號、並選擇性地建立網路信號以經由有線連接實施通訊。在這種例子中，介面元件 b' 係可以促進通往有線信號處理元件 W 及無線堆疊元件之第 2.5 層信號發送，進而容許有線通訊及無線通訊間之移交。在無線傳輸／接收單元包括有線信號處理元件之例子中，即使無線傳輸／接收單元僅具有單一無線操作模式，本發明亦同樣可以適用。

雖然本發明之各種特徵及元件已經配合較佳實施例之特定組合詳細說明如上，然而，本發明之各種特徵及元件亦可以單獨使用（而不必要具有較佳實施例之其他特徵及元件），或者，本發明之各種特徵及元件亦可以具有不同組合（而不必要具有或省略較佳實施例之其他特徵及元件）。

較佳者，第 6 至 8 圖之第 2.5 層元件係可以實施於單一積體電路，諸如：特殊應用積體電路（ASIC），其中，單一積體電路係具有介面元件及實施個別無線網路通訊協定之堆疊元件。然而，這些元件亦可以實施於複數獨立積體電路。

除此以外，較佳實施例之詳細說明係參考特定無線傳輸／接收單元及網路架構，然而，特定無線傳輸／接收單元及網路架構僅是本發明之例示，而非用來限定本發明於特定無線傳輸／接收單元及網路架構。有鑑於此，在不違背本發明精神及範圍之前提下，熟習此項技術者亦可以針對本發明實施各種變動及調整。

〔較佳實施例〕

1. 一種無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係具有收發器，藉以用於複數網路類型。
2. 如較佳實施例第 1 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於蜂巢無線通訊系統。
3. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於全球行動通訊系統系統。
4. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於第三代合作計畫系統。
5. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於 IEEE 802 規格家族相容之無線區域網路。
6. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於 IEEE 802.11 規格系統。
7. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於 IEEE 802.16 規格系統。
8. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於 IEEE 802.21 規格系統。
9. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係具有收發器，藉以接收及傳輸複數類型之選擇性建立無線通訊信號，各種類型之無線通訊信號係根據一較佳信號架構建立，其中，該較佳信號架構係用於該無線傳輸／接收單元想要通訊之網路類型。

之通訊。

10. 如較佳實施例第 9 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用於無線網路。

11. 如較佳實施例第 9—10 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元想要通訊之至少一種網路類型係有線網路。

10. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係包括複數信號處理元件，藉以實施不同網路類型之通訊協定，進而處理該收發器接收之個別網路類型之網路通訊信號，以及，進而選擇性地建立個別網路類型之網路通訊信號以利用該收發器傳輸出去。

11. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係包括一互連網路決策元件，用以識別不同網路類型，藉以根據不同網路類型之接收無線通訊信號以實施無線通訊，以及，藉以實施接收無線通訊信號之網路類型選擇之一改變。

12. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係包括一介面元件，該介面元件係利用該等信號處理元件間之該互連網路決策元件以通訊發送信號，藉此，在一種網路類型信號之通訊切換至另一種不同網路類型信號之通訊時，一無線傳輸／接收單元通訊係可以繼續下去。

13. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單

元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，其中，複數信號處理元件係具有一蜂巢信號處理元件以處理蜂巢實體層、蜂巢媒體存取控制層、蜂巢無線連結控制層、及蜂巢無線資源控制層之蜂巢信號。

14. 如較佳實施例第 13 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，其中，該等信號處理元件更具有一無線區域網路信號處理元件以處理無線區域網路實體層、無線區域網路媒體存取控制層、及無線區域網路邏輯連結控制層之無線區域網路信號。

15. 如較佳實施例第 13—14 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元更包括一互連網路決策元件，用以介面蜂巢信號處理元件之蜂巢無線資源控制層及無線區域網路信號處理元件之無線區域網路媒體存取控制層。

16. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，其中，互連網路決策元件係做為該無線區域網路信號處理元件之另一額外層（2.5 層），用以提供互連網路交遞之指示服務、網路廣告及發現服務、以及移動服務，並且，該介面元件係用於該無線區域網路另一額外層（2.5 層）及該蜂巢無線資源控制層間之信號發送。

17. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係用以實施指示服務，其係建立該無線區域網路另一額

外層（2.5 層）移動服務之觸發以根據實體層及媒體存取控制層之觸發形成一交遞決策。

18. 如較佳實施例第 17 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係用以建立較高通訊協定層之觸發以傳送於較高通訊協定層信號發送介面。

19. 如較佳實施例第 17—18 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係用以建立實體層及媒體存取控制層之觸發以傳送於實體層及媒體存取控制層信號發送介面。

20. 如較佳實施例第 17—18 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係用以實施網路廣告及發現服務，其係維護一鄰近網路表列以管理網路發現及選擇。

21. 如較佳實施例第 20 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，鄰近網路表列係具有個別網路能力，藉此，網路廣告及發現服務係可以與該等移動服務互動以傳遞資訊至該等移動服務並使該等移動服務形成適當交遞決策。

22. 如較佳實施例第 17—21 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係用以實施移動服務，藉以根據該無線傳輸／接收單元想要通訊之網路類型進行互連網路交遞之安全內容傳遞及預先驗證功能。

23. 如較佳實施例第 17—22 項所述之無線傳輸／接收

單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係根據理想服務品質位準以形成交遞決策，進而將一種網路類型信號之通訊交遞至另一種不同網路類型信號之通訊。

24. 如較佳實施例第 17—23 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係根據通訊連結條件以形成交遞決策，進而將一種網路類型信號之通訊交遞至另一種不同網路類型信號之通訊。

25. 如較佳實施例第 17—24 項所述之無線傳輸／接收單元，其中，做為另一額外層（2.5 層）之互連網路決策元件係根據使用者偏好以形成交遞決策，進而將一種網路類型信號之通訊交遞至另一種不同網路類型信號之通訊。

26. 如較佳實施例第 17—24 項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係用以形成交遞決策，進而將一種網路類型信號之通訊交遞至另一種不同網路類型信號之通訊，藉此，該等移動服務係可以獨立於實體層及媒體存取控制層元件提出之網路實體要求。

27. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，其中，互連網路決策元件係做為介面元件之另一額外層（2.5 層），用以提供互連網路切換之指示服務、網路廣告及發現服務、以及移動服務。

28. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，其中，介面元件係用於該無線區域網路另一額外層（2.5

層) 及複數信號處理元件間之信號發送。

29. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，該無線傳輸／接收單元係具有複數信號處理元件，其中，該等信號處理元件係具有一全球行動通訊系統蜂巢信號處理元件以處理全球行動通訊系統蜂巢實體層、全球行動通訊系統蜂巢媒體存取控制層、全球行動通訊系統蜂巢無線連結控制層、及全球行動通訊系統蜂巢無線資源控制層之全球行動通訊系統蜂巢信號。

30. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，該無線傳輸／接收單元係具有複數信號處理元件，該等信號處理元件更具有一第三代合作計畫（3GPP）蜂巢信號處理元件以處理第三代合作計畫蜂巢實體層、第三代合作計畫蜂巢媒體存取控制層、第三代合作計畫蜂巢無線連結控制層、及第三代合作計畫蜂巢無線資源控制層之第三代合作計畫蜂巢信號。

31. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，該無線傳輸／接收單元係具有複數信號處理元件，該等信號處理元件更具有一 IEEE 802.11 規格無線區域網路信號處理元件以處理 IEEE 802.11 規格無線區域網路實體層、IEEE 802.11 規格無線區域網路媒體存取控制層、及 IEEE 802.11 規格無線區域網路邏輯連結控制層之

IEEE 802.11 規格無線區域網路信號。

32. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，該無線傳輸／接收單元係具有複數信號處理元件，該等信號處理元件更具有一 IEEE 802.16 規格無線區域網路信號處理元件以處理 IEEE 802.16 規格無線區域網路實體層、IEEE 802.16 規格無線區域網路媒體存取控制層、及 IEEE 802.16 規格無線區域網路邏輯連結控制層之 IEEE 802.16 規格無線區域網路信號。

33. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於蜂巢網路及無線區域網路，其中，該互連網路決策元件係用以介面蜂巢處理元件及無線區域網路處理元件。

34. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，其中，信號處理元件係用以處理無線傳輸／接收單元經由有線連接接收之網路通訊信號。

32. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於無線網路及有線網路，其中，該無線傳輸／接收單元係具有複數信號處理元件，該等信號處理元件係具有一有線信號處理元件以處理實體層、媒體存取控制層、及邏輯連結控制層之有線信號。

33. 如較佳實施例先前各項所述之無線傳輸／接收單元，該無線傳輸／接收單元係同時用於無線網路及有線網路，其中，互連網路決策元件係用以介面有線信號處理元

件及無線信號處理元件。

雖然本發明之各種特徵及元件已經配合較佳實施例之特定組合詳細說明如上，然而，本發明之各種特徵及元件亦可以單獨使用（而不必要具有較佳實施例之其他特徵及元件），或者，本發明之各種特徵及元件亦可以具有不同組合（而不必要具有或省略較佳實施例之其他特徵及元件）。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示無線區域網路 (WLAN) 之習知無線通訊之系統概要圖；

第 2 圖係表示無線傳輸／接收單元 (WTRU) 無線通訊之習知無線區域網路交遞之示意圖，其中，無線傳輸／接收單元無線通訊係自存取點 (AP) 交遞至相同網路類型之無線區域網路之另一存取點；

第 3 圖係表示本發明之系統概要圖，藉以表示網際網路及蜂巢網路之無線傳輸／接收單元無線通訊至無線區域網路之交遞；

第 4 圖係表示本發明多重模式無線傳輸／接收單元及無線區域網路網路元件之相互關連之示意圖；

第 5 圖係表示無線區域網路網路工作站之示意圖，其中，無線區域網路網路工作站係可以與網際網路、蜂巢網路進行互動，並且，無線區域網路網路工作站係可以用於管理功能；

第 6 圖係表示本發明自蜂巢網路交遞至無線區域網路之資訊流之示意圖；

第 7 圖係表示本發明自無線區域網路交遞至蜂巢網路之資訊流之示意圖；以及

第 8 圖係表示本發明多重模式無線傳輸／接收單元之另一較佳實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

3GPP	第三代合作計畫	AC	存取點控制器
AP	存取點	API	應用程式介面
BS	基地台	BSS	基本服務集合
CAPWAP	無線存取點控制及提供		
DS	分配系統		
EDGE	通用封包無線服務進化加強資料		
ESS	延伸服務集合		
ETSI—SMG	歐洲行動通訊標準協會—特別行動通訊小組		
GPRS	通用封包無線服務		
GSM RRM	全球行動通訊系統無線資源管理		
IAPP	相互存取點通訊協定		
IEEE	電子電機工程師協會		
Inter—802	相互 IEEE 802 規格網路		
IP	網際網路通訊協定		
L2.5	第 2.5 層	L3	第 3 層
LLC	邏輯連結控制	MAC	媒體存取控制
OA&M	運營管理及維護	PHY	實體媒介
QoS	服務品質	RLC	無線連結控制
RRC	無線資源控制	SIP	對話啟始通訊協定
STA	工作站、用戶無線傳輸／接收單元		
UMTS	通用行動通訊系統	WiFi	無線傳真
WLAN	無線區域網路	WiMAX	微波存取全球互通
WTRU	無線傳輸／接收單元	50	收發器

十、申請專利範圍：

1. 一種無線傳輸／接收單元（WTRU），包括：

一第一實體（PHY）層元件，該第一 PHY 層元件被配置以與一第一網路形式的一第一網路通訊；

一第二 PHY 層元件，該第二 PHY 層元件被配置以與一第二網路形式的一第二網路通訊，其中該第二網路形式並非該第一網路形式；

一第一媒體存取控制（MAC）層元件，該第一 MAC 層元件被配置以與該第一 PHY 層元件通訊；

一第二 MAC 層元件，該第二 MAC 層元件被配置以與該第二 PHY 層元件通訊；以及

一互連網路元件，該互連網路元件被配置以與該第一 PHY 層元件、該第二 PHY 層元件、該第一 MAC 層元件、該第二 MAC 層元件和一較高層元件通訊；以及

其中該互連網路元件被配置以提供一第一服務以管理及控制連結行為、用以處理自該第一 PHY 層元件、該第二 MAC 層元件、該第二 PHY 層元件或該較高層元件接收的連結事件的一第二服務以及用以處理自該第一 PHY 層元件、該第二 MAC 層元件、該第二 PHY 層元件或該較高層元件接收的網路資訊的一第三服務，其中提供該第一服務包括在該第一 MAC 層元件、該第一 PHY 層元件、該第二 MAC 層元件或該第二 PHY 層元件配置一觸發。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之無線傳輸／接收單元，其中提供該第二服務包括：

從第一 MAC 層元件、該第二 MAC 層元件或該較高層元件接收交遞觸發；以及

傳輸該交遞觸發到該第一 MAC 層元件、該第二 MAC 層元件或該較高層元件。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之無線傳輸／接收單元，其中提供該第三服務包括維持鄰近網路的一表列，該表列包括該鄰近網路的至少其中之一的網路能力資訊。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之無線傳輸／接收單元，其中該網路能力資訊包括服務品質（QoS）資訊。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之無線傳輸／接收單元，其中提供該第三服務包括和該第一服務的一控制功能交換網路能力資訊。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之無線傳輸／接收單元，其中提供該第三服務包括和該第二網路的一控制功能交換網路能力資訊。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之無線傳輸／接收單元，提供該第二服務包括決定是否在該第一和第二網路之間交遞該 WTRU。

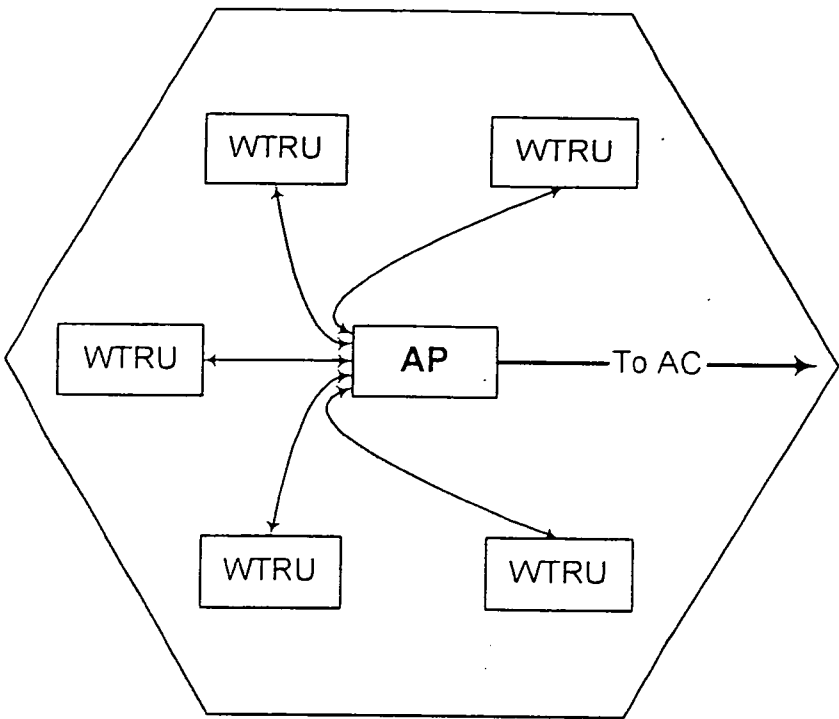
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之無線傳輸／接收單元，其中該是否交遞的決定是基於一服務品質（QoS）度量。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之無線傳輸／接收單元，其中該是否交遞的決定是基於一服務度量的成本。

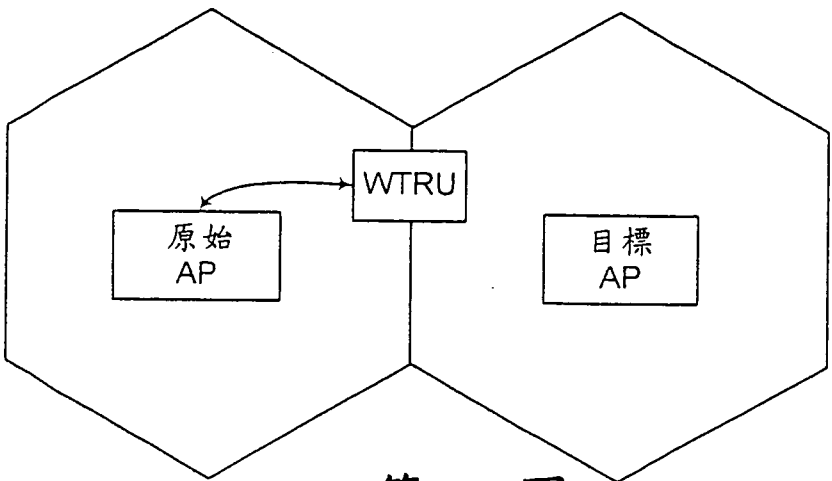
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WTRU，其中該第一網路形式和該第二網路形式分別是下列中不同的一個：一蜂巢網路形

式、一第三代合作計畫(3GPP) 網路形式、一第三代合作計畫
II(3GPP2) 網路形式、一通用封包無線服務(GPRS) 網路形
式、一有線網路形式或是一 IEEE 802 網路形式。

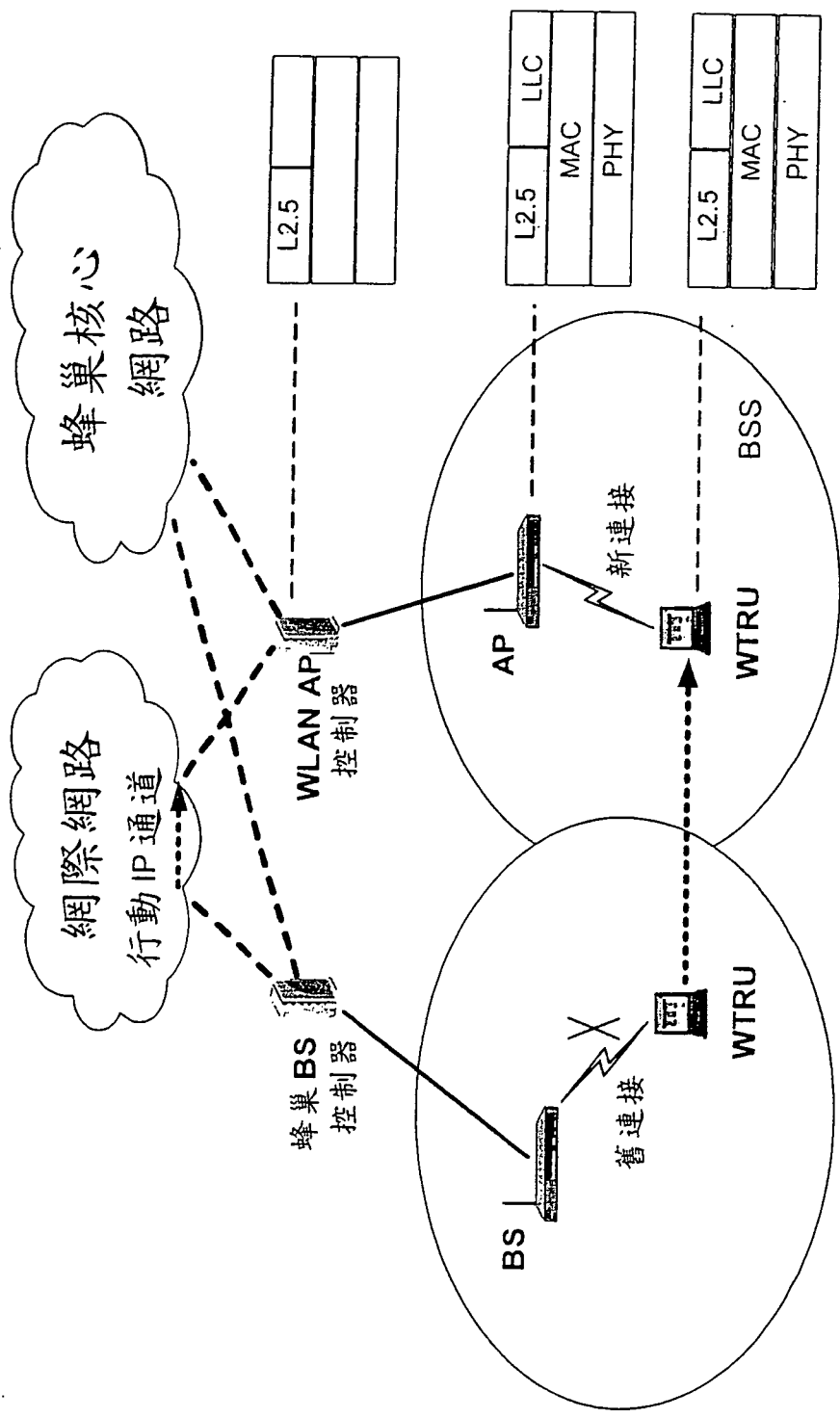
十一、圖式：



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

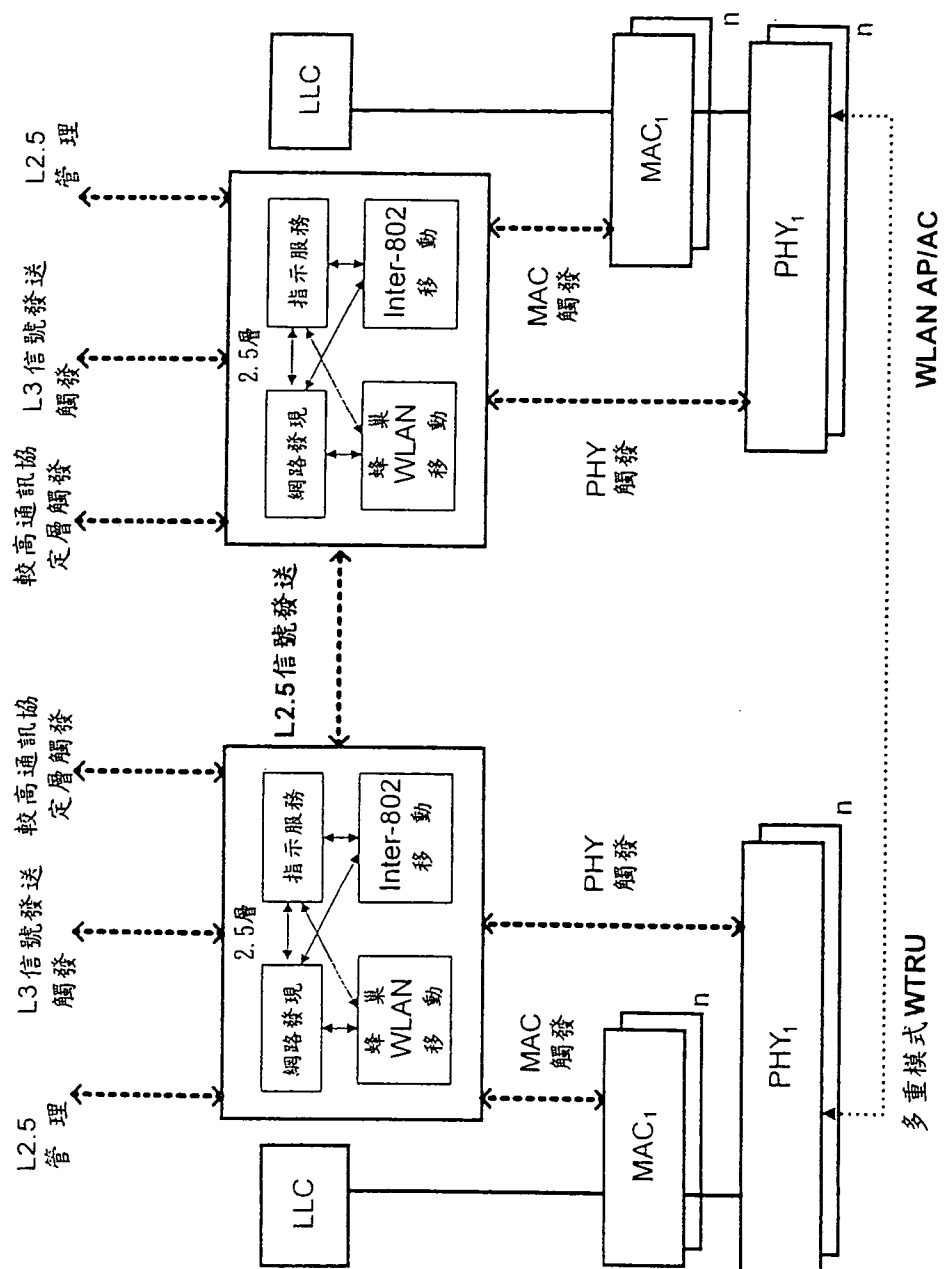
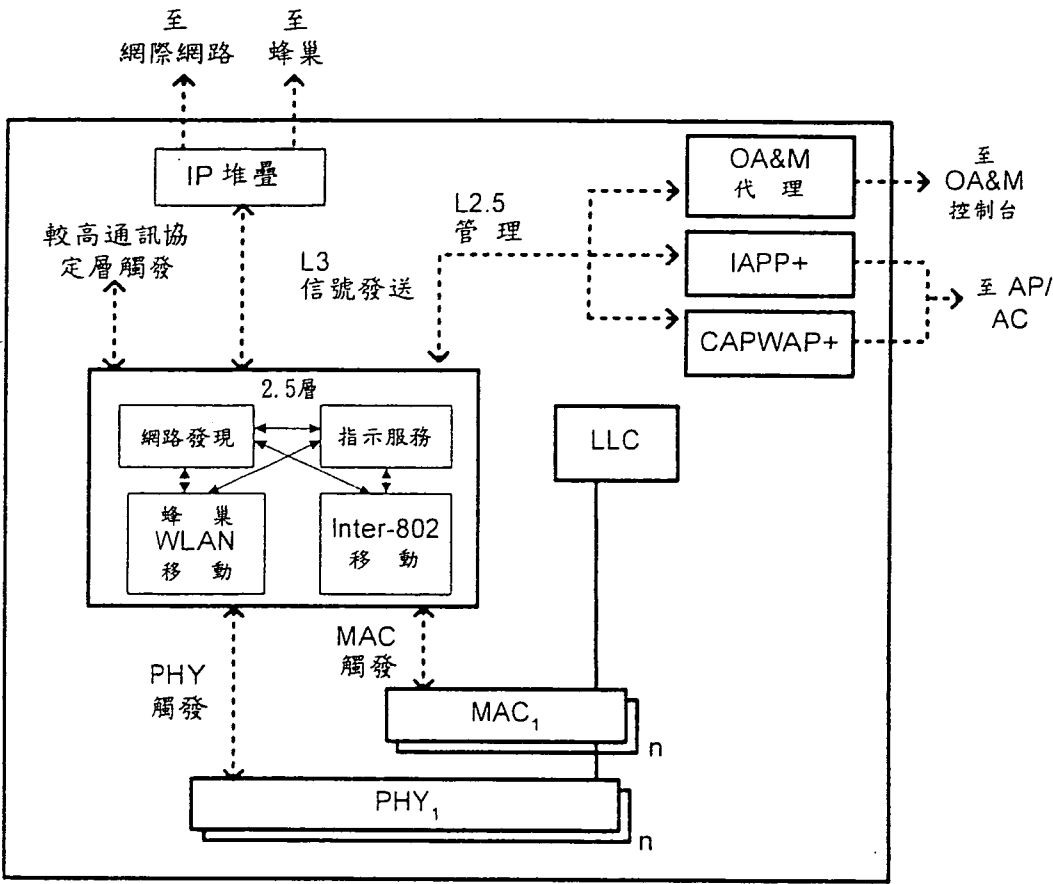
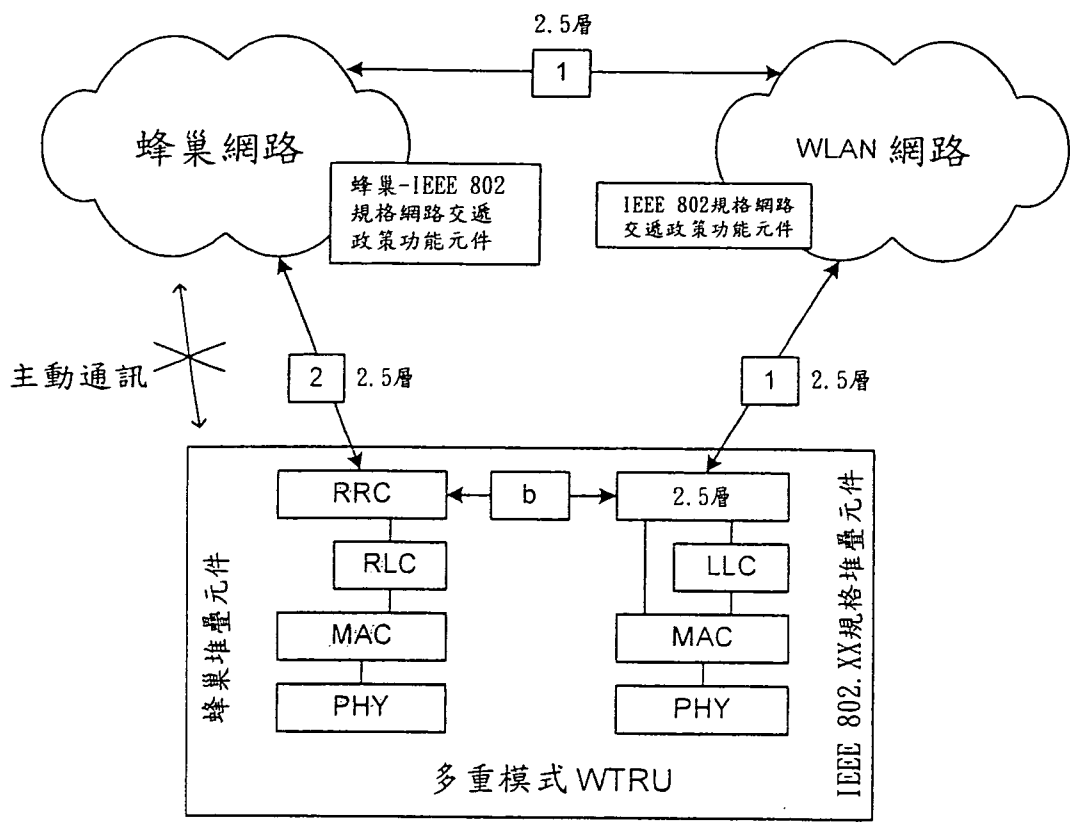


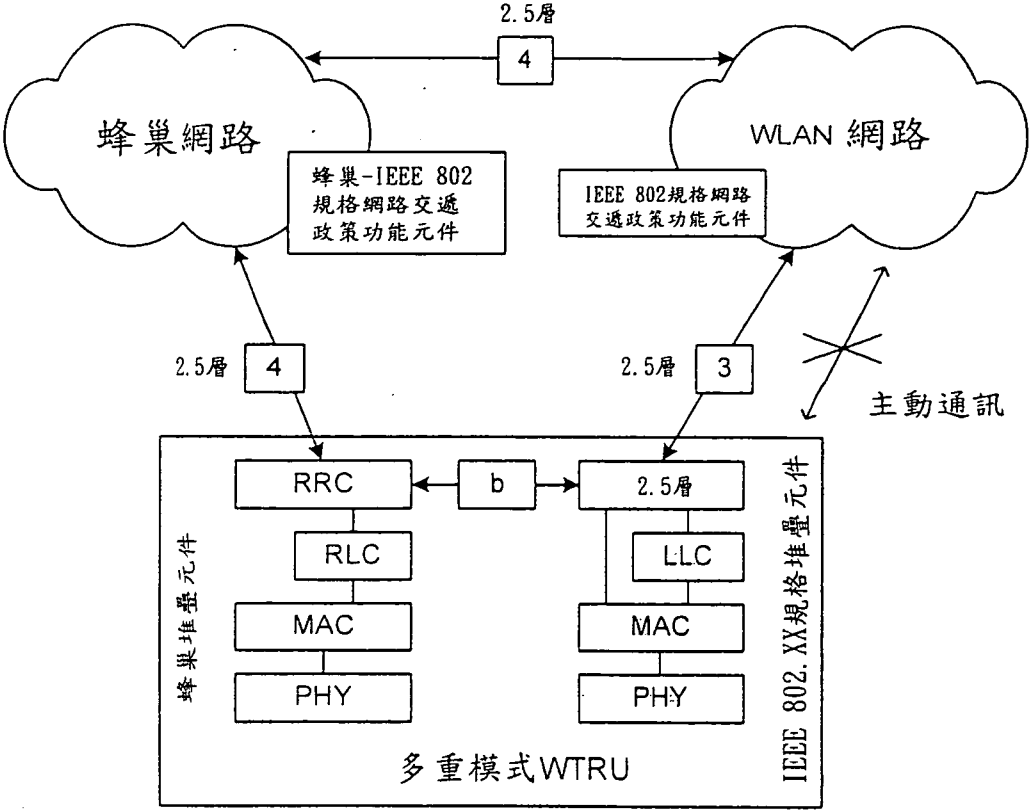
圖 4 第



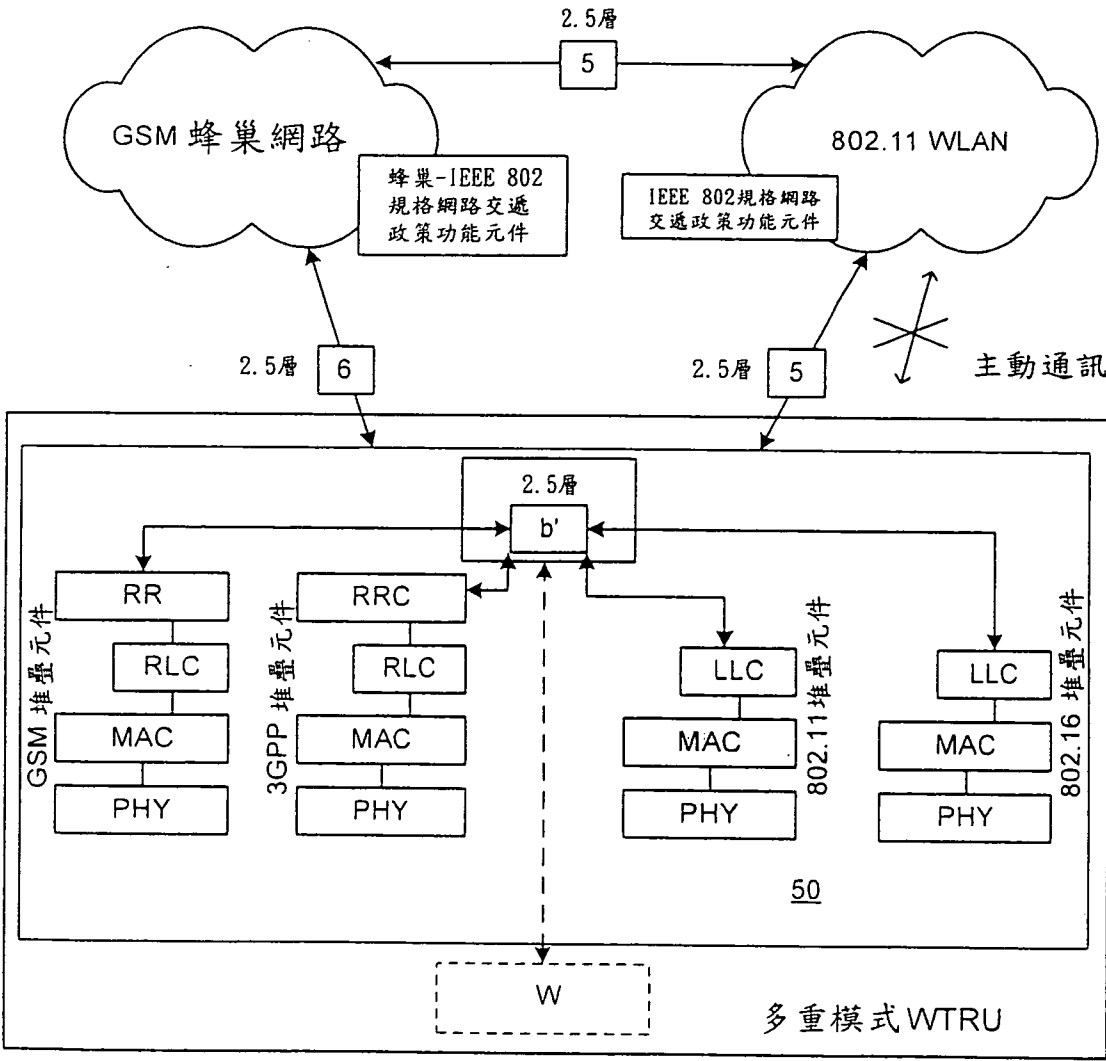
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖