



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201603621 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：104110942

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 17 日

(51)Int. Cl. : H04W76/04 (2009.01)

H04W92/18 (2009.01)

(30)優先權：2009/09/18 美國

61/243,833

(71)申請人：內數位專利控股公司 (美國) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)
美國(72)發明人：格蘭帝 蘇希爾 GRANDHI, SUDHEER A. (US)；魯道夫 馬里恩 RUDOLF,
MARIAN (DE)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：13 共 46 頁

(54)名稱

提公具網路連接點對點通訊之方法及裝置

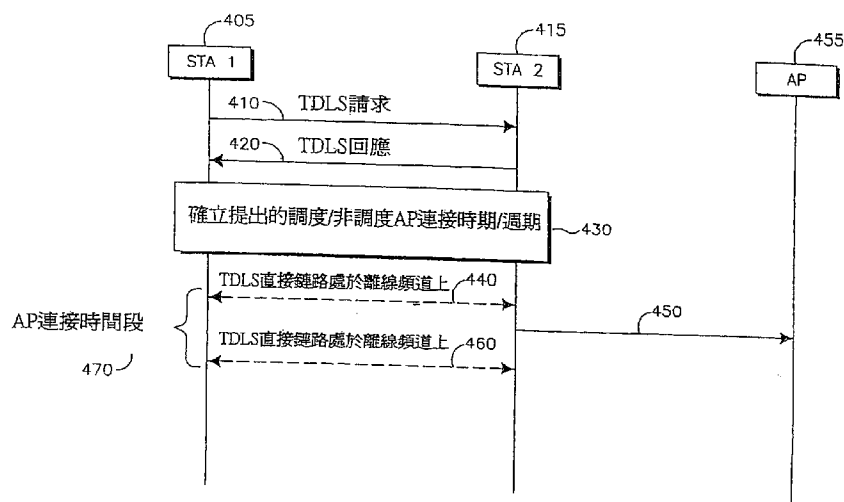
METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING PEER TO PEER COMMUNICATION WITH
NETWORK CONNECTION

(57)摘要

一種可用於點對點通信的方法和設備。所述方法和設備可以在點對點通信會話期間允許網路連接。所述網路連接可以通過調度和/或者非調度的 AP 連接時期/週期被提供。一種站點(STA)可以被配置成將存取點(AP)連接時期/週期與對等端 STA 進行協調以用於直接鏈路，其中所述直接鏈路可以處於基本服務集(BSS)頻道或者處於非 BSS 頻道上。所述 STA 可以在約定的 AP 連接時期/週期期間與 AP 進行通信並且返回至用於點對點通信的直接鏈路上。

A method and apparatus may be used for peer-to-peer communication. The method and apparatus may allow for network connectivity during the peer-to-peer communication session. The network connectivity may be provided via Scheduled and/or Unscheduled AP Connection times/periods. A station (STA) may be configured to negotiate access point (AP) Connection times/periods with a peer STA for a direct link which may be on a basic service set (BSS) channel or on a non-BSS channel. The STAs may communicate with the AP during the agreed AP Connection times/periods and return to the direct link for peer-to-peer communication.

指定代表圖：



符號簡單說明：

AP . . . 存取點

STA . . . 站點

TDLS . . . 通道直接
鏈路建立

450 . . . 基本頻道

第4圖

201603621

發明摘要

※ 申請案號：104110942

※ 申請日：99.9.17

※IPC 分類：

H04W 76/04 (2009.01)

H04W 92/18 (2009.01)



【發明名稱】 提公具網路連接點對點通訊之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING PEER TO
PEER COMMUNICATION WITH NETWORK
CONNECTION

【中文】

一種可用於點對點通信的方法和設備。所述方法和設備可以在點對點通信會話期間允許網路連接。所述網路連接可以通過調度和/或者非調度的 AP 連接時期/週期被提供。一種站點(STA)可以被配置成將存取點(AP)連接時期/週期與對等端 STA 進行協調以用於直接鏈路,其中所述直接鏈路可以處於基本服務集(BSS)頻道或者處於非 BSS 頻道上。所述 STA 可以在約定的 AP 連接時期/週期期間與 AP 進行通信並且返回至用於點對點通信的直接鏈路上。

【英文】

A method and apparatus may be used for peer-to-peer communication. The method and apparatus may allow for network connectivity during the peer-to-peer communication session. The network connectivity may be provided via Scheduled and/or Unscheduled AP Connection times/periods. A station (STA) may be

configured to negotiate access point (AP) Connection times/periods with a peer STA for a direct link which may be on a basic service set (BSS) channel or on a non-BSS channel. The STAs may communicate with the AP during the agreed AP Connection times/periods and return to the direct link for peer-to-peer communication.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 4 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

AP 存取點

STA 站點

TDLS 通道直接鏈路建立

450 基本頻道

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 提公具網路連接點對點通訊之方法及裝置
METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING PEER TO
PEER COMMUNICATION WITH NETWORK
CONNECTION

【技術領域】

【先前技術】

【0001】 相關申請的交叉引用

【0002】 本申請主張 2009 年 9 月 18 日提交的美國臨時申請 No.61/243,833 的權益，該申請的內容以引用的方式併入到本申請中。

【0003】 背景技術

【0004】 處於基礎性基本服務集 (BSS) 模式中的無線區域網路 (WLAN) 可以具有針對 BSS 的存取點 (AP) 以及一個或者多個與 AP 相關的站點 (STA)。所述 AP 可以存取或者連接分佈系統 (DS) 或者傳載 BSS 之內以及之外的業務的另一類型的有線或者無線網路。從 BSS 之外發起的至 STA 的業務可以通過 AP 傳遞。從 STA 發起至 BSS 之外的目的地的業務可以由 AP 發送至各自的目的地。在 BSS 內的 STA 之間的業務可以通過 AP 來傳送，其中源 STA 可以發送業務至 AP 並且所述 AP 傳送業務至目的 STA。所述 BSS 內的 STA 之間的業務可以被稱為點對點業務。

【0005】 通過 AP 進行路由的點對點業務可能效率較為低下。例如，所述業務可以從源 STA 發送至 AP，之後從 AP 發送至目的 STA，從而兩次發送相同的資訊。每次傳輸可以限制媒體存取系統開銷，其中所述媒體存取系統開銷由於上述原因也會被承擔兩次。因此期盼能有一種用於建立和操作高效點對點通信的方法和設備。

【發明內容】

【0006】 一種可用於點對點通信的方法和設備。所述方法和設備可以在點對點通信會話期間允許網路連接。所述設備可以為被配置成傳送第一點對點通信訊框並且接收回應的第二點對點通信訊框的 STA。所述 STA 可被配置成在與另一 STA 點對點通信會話期間與 AP 進行通信。當所述 STA 不進行與另一 STA 的直接通信時，可以發生與所述 AP 的通信。

【圖式簡單說明】**【0007】**

從以下描述中可以更詳細地理解本發明，這些描述是以實例的方式給出的，並且可以結合附圖加以理解，其中：

第 1A 圖是示例通信系統的系統方塊圖，其中一個或者多個公開實施例可以被實現；

第 1B 圖是示例無線發射/接收單元(WTRU)的系統方塊圖，其中所述 WTRU 可以在如第 1A 圖所示的通信系統中使用；

第 1C 圖為示例無線存取網路和示例核心網路的系統方塊圖，其中所述示例無線存取網路和示例核心網路可以在如第 1A 圖所示的通信系統中使用；

第 2 圖為示例點對點通信訊框的方塊圖；

第 3 圖為示例 TDLS 建立方法的流程圖；

第 4 圖為用於在點對點通信期間建立 AP 連接的示例方法的方塊圖；

第 5 圖為 STA 用 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框進行回應時的示例方法的流程圖；

第 6 圖為 STA 用 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框進行回應時的示例方法的另一流程圖；

第 7 圖為 STA 用 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框進行回應時的示例方法的另一流程圖；

第 8 圖為 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框的示例訊框主體的方塊圖；

第 9 圖為 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框的示例訊框主體的方塊圖；

第 10 圖為 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框的示例訊框主體的方塊圖；

第 11 圖為 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框的示例訊框主體的方塊圖；

第 12 圖為用於在點對點通信期間建立 AP 連接的示例方法的流程圖；以及

第 13 圖為一種示例方法的流程圖，在該示例方法中 TDLS 對等端節能模式（PSM）請求/回應訊框可以在兩個 STA 之間被使用從而根據週期性的調度建立或者改變 PSM。

【實施方式】

【0008】 第 1A 圖是可以在其中實施一個或多個公開的實施方式的示例通信系統 100 的系統方塊圖。通信系統 100 可以是將諸如語音、資料、視訊、訊息發送、廣播等之類的內容提供給多個無線用戶的多存取系統。通信系統 100 可以通過系統資源（包括無線帶寬）的分享使得多個無線用戶能夠存取這些內容。例如，通信系統 100 可以使用一個或多個頻道存取方法，例如碼分多址（CDMA）、時分多址（TDMA）、頻分多址（FDMA）、正交 FDMA（OFDMA）、單載波 FDMA（SC-FDMA）等等。

【0009】 如第 1A 圖所示，通信系統 100 可以包括無線發射/接收單元（WTRU）102a，102b，102c，102d、無線電存取網路（RAN）104、核心網路 106、公共交換電話網（PSTN）108、網際網路 110 和其他網路 112，可以理解的是所公開的實施方式可以涵蓋任意數量的 WTRU、基地台、網路和/或網路元件。WTRU 102a，102b，102c，102d 中的每一個可以是被配置成在無線通信中操作和/或通信的任何類型的裝置。作為示例，WTRU

102a, 102b, 102c, 102d 可以被配置成發送和/或接收無線信號，並且可以包括用戶設備（UE）、移動站、固定或移動用戶單元、尋呼機、行動電話、個人數位助理（PDA）、智慧型電話、可攜式電腦、上網本、個人電腦、無線感測器、媒體轉移協定（MTC）裝置、消費電子產品等等。

【0010】 通信系統 100 還可以包括基地台 114a 和基地台 114b，基地台 114a, 114b 中的每一個可以是被配置成與 WTRU 102a, 102b, 102c, 102d 中的至少一者無線交互，以便於存取一個或多個通信網路（例如核心網路 106、網際網路 110 和/或網路 112）的任何類型的裝置。例如，基地台 114a, 114b 可以是基本收發信基地台（BTS）、節點 B、e 節點 B、家用節點 B、家用 e 節點 B、站點控制器、存取點（AP）、無線路由器以及類似裝置。儘管基地台 114a, 114b 每個均被描述為單個元件，但是可以理解的是基地台 114a, 114b 可以包括任何數量的互聯基地台和/或網路元件。

【0011】 基地台 114a 可以是 RAN 104 的一部分，該 RAN 104 還可以包括諸如站點控制器（BSC）、無線電網路控制器（RNC）、中繼節點之類的其他基地台和/或網路元件（未示出）。基地台 114a 和/或基地台 114b 可以被配置成發送和/或接收特定地理區域內的無線信號，該特定地理區域可以被稱作胞元（未示出）。胞元還可以被劃分成胞元磁區。例如與基地台 114a 相關聯的胞元可以被劃分成三個磁區。由此，在一種實施方式中，基地台 114a 可以包括三個收發信機，即針對所述胞元的每個磁區都有一個收發信機。在另一實施方式中，基地台 114a 可以使用多輸入多輸出（MIMO）技術，並且由此可以使用針對胞元的每個磁區的多個收發信機。

【0012】 基地台 114a, 114b 可以通過空中介面 116 與 WTRU 102a, 102b, 102c, 102d 中的一者或多者通信，該空中介面 116 可以是任何合適的無線通信鏈路（例如射頻、微波、紅外（IR）、紫外（UV）、可見光等）。空中介面 116 可以使用任何合適的無線電存取技術（RAT）來建立。

【0013】 更具體地，如前所述，通信系統 100 可以是多存取系統，並且可以使用一個或多個頻道存取方案，例如 CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA 以及類似的方案。例如，在 RAN 104 中的基地台 114a 和 WTRU 102a, 102b, 102c 可以實施諸如通用移動電信系統（UMTS）陸

地無線電存取（UTRA）之類的無線電技術，其可以使用寬頻 CDMA（WCDMA）來建立空中介面 116。WCDMA 可以包括諸如高速封包存取（HSPA）和/或演進型 HSPA（HSPA+）。HSPA 可以包括高速下行鏈路封包存取（HSDPA）和/或高速上行鏈路封包存取（HSUPA）。

【0014】 在另一實施方式中，基地台 114a 和 WTRU 102a, 102b, 102c 可以實施諸如演進型 UMTS 陸地無線電存取（E-UTRA）之類的無線電技術，其可以使用長期演進（LTE）和/或高級 LTE（LTE-A）來建立空中介面 116。

在其他實施方式中，基地台 114a 和 WTRU 102a, 102b, 102c 可以實施諸如 IEEE 802.16（即全球微波互聯存取（WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000 1x、CDMA2000 EV-DO、臨時標準 856（IS-856）、全球移動通信系統（GSM）、增強型資料速率 GSM 演進（EDGE）、GSM EDGE（GERAN）之類的無線電技術。

【0015】 舉例來講，第 1A 圖中的基地台 114b 可以是無線路由器、家用節點 B、家用 e 節點 B 或者存取點，並且可以使用任何合適的 RAT，以用於促進在諸如公司、家庭、車輛、校園之類的局部區域的通信連接。在一種實施方式中，基地台 114b 和 WTRU 102c, 102d 可以實施諸如 IEEE 802.11 之類的無線電技術以建立無線區域網路（WLAN）。在另一實施方式中，基地台 114b 和 WTRU 102c, 102d 可以實施諸如 IEEE 802.15 之類的無線電技術以建立無線個人區域網路（WPAN）。在又一實施方式中，基地台 114b 和 WTRU 102c, 102d 可以使用基於胞元的 RAT（例如 WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A 等）以建立超微型（picocell）胞元和毫微微胞元（femtocell）。如第 1A 圖所示，基地台 114b 可以具有至網際網路 110 的直接連接。由此，基地台 114b 不必經由核心網路 106 來存取網際網路 110。

【0016】 RAN 104 可以與核心網路 106 通信，該核心網路可以是被配置成將語音、資料、應用程式和/或網際協定上的語音（VoIP）服務提供到 WTRU 102a, 102b, 102c, 102d 中的一者或多者的任何類型的網路。例如，核心網路 106 可以提供呼叫控制、帳單服務、基於移動位置的服務、

預付費呼叫、網際互聯、視訊分配等，和/或執行高級安全性功能，例如用戶驗證。儘管第 1A 圖中未示出，需要理解的是 RAN 104 和/或核心網路 106 可以直接或間接地與其他 RAN 進行通信，這些其他 RAT 可以使用與 RAT 104 相同的 RAT 或者不同的 RAT。例如，除了連接到可以採用 E-UTRA 無線電技術的 RAN 104，核心網路 106 也可以與使用 GSM 無線電技術的其他 RAN（未顯示）通信。

【0017】 核心網路 106 也可以用作 WTRU 102a，102b，102c，102d 存取 PSTN 108、網際網路 110 和/或其他網路 112 的閘道。PSTN 108 可以包括提供普通老式電話服務（POTS）的電路交換電話網絡。網際網路 110 可以包括互聯電腦網路的全球系統以及使用公共通信協定的裝置，所述公共通信協定例如傳輸控制協定（TCP）/網際協定（IP）網際網路協定套件的中的 TCP、用戶資料報協定（UDP）和 IP。網路 112 可以包括由其他服務提供方擁有和/或操作的無線或有線通信網路。例如，網路 112 可以包括連接到一個或多個 RAN 的另一核心網路，這些 RAN 可以使用與 RAN 104 相同的 RAT 或者不同的 RAT。

【0018】 通信系統 100 中的 WTRU 102a，102b，102c，102d 中的一些或者全部可以包括多模式能力，即 WTRU 102a，102b，102c，102d 可以包括用於通過多個通信鏈路與不同的無線網路進行通信的多個收發信機。例如，第 1A 圖中顯示的 WTRU 102c 可以被配置成與使用基於胞元的無線電技術的基地台 114a 進行通信，並且與使用 IEEE 802 無線電技術的基地台 114b 進行通信。

【0019】 第 1B 圖是示例 WTRU 102 的系統方塊圖。如第 1B 圖所示，WTRU 102 可以包括處理器 118、收發信機 120、發射/接收元件 122、揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126、顯示器/觸摸板 128、非可移除記憶體 130、可移除記憶體 132、電源 134、全球定位系統晶片組 136 和其他週邊設備 138。需要理解的是，在與以上實施例一致的同時，WTRU 102 可以包括上述元件的任何子集。

【0020】 處理器 118 可以是通用目的處理器、專用目的處理器、習用處理器、數位信號處理器（DSP）、多個微處理器、與 DSP 核心相關聯的一

個或多個微處理器、控制器、微控制器、特定功能積體電路（ASIC）、現場可編程閘陣列（FPGA）電路、其他任何類型的積體電路（IC）、狀態機等。處理器 118 可以執行信號編碼、資料處理、功率控制、輸入/輸出處理和/或使得 WTRU 102 能夠操作在無線環境中的其他任何功能。處理器 118 可以耦合到收發信機 120，該收發信機 120 可以耦合到發射/接收元件 122。儘管第 1B 圖中將處理器 118 和收發信機 120 描述為獨立的元件，但是可以理解的是處理器 118 和收發信機 120 可以被一起整合到電子封裝或者晶片中。

【0021】 發射/接收元件 122 可以被配置成通過空中介面 116 將信號發送到基地台（例如基地台 114a），或者從基地台（例如基地台 114a）接收信號。例如，在一種實施方式中，發射/接收元件 122 可以是被配置成發送和/或接收 RF 信號的天線。在另一實施方式中，發射/接收元件 122 可以是被配置成發送和/或接收例如 IR、UV 或者可見光信號的發射器/檢測器。在又一實施方式中，發射/接收元件 122 可以被配置成發送和接收 RF 信號和光信號兩者。需要理解的是發射/接收元件 122 可以被配置成發送和/或接收無線信號的任意組合。

【0022】 此外，儘管發射/接收元件 122 在第 1B 圖中被描述為單個元件，但是 WTRU 102 可以包括任何數量的發射/接收元件 122。更特別地，WTRU 102 可以使用 MIMO 技術。由此，在一種實施方式中，WTRU 102 可以包括兩個或更多個發射/接收元件 122（例如多個天線）以用於通過空中介面 116 發射和接收無線信號。

【0023】 收發信機 120 可以被配置成對將由發射/接收元件 122 發送的信號進行調製，並且被配置成對由發射/接收元件 122 接收的信號進行解調。如上所述，WTRU 102 可以具有多模式能力。由此，收發信機 120 可以包括多個收發信機以用於使得 WTRU 102 能夠經由多個 RAT 進行通信，例如 UTRA 和 IEEE 802.11。

【0024】 WTRU 102 的處理器 118 可以被耦合到揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126 和/或顯示器/觸摸屏 128（例如，液晶顯示（LCD）單元或者有機發光二極體（OLED）顯示單元），並且可以從上述裝置接收用戶輸入資料。處理器 118 還可以向揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126 和/或顯示器/觸摸屏 128

輸出資料。此外，處理器 118 可以存取來自任何類型的合適的記憶體中的資訊，以及向任何類型的合適的記憶體中儲存資料，所述記憶體例如可以是非可移除記憶體 130 和/或可移除記憶體 132。非可移除記憶體 130 可以包括隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、硬碟或者任何其他類型的記憶體儲存裝置。可移除記憶體 132 可以包括用戶標識模組（SIM）卡、快閃記憶卡、安全數位（SD）儲存卡等類似裝置。在其他實施方式中，處理器 118 可以存取來自實體上未位於 WTRU 102 上而位於伺服器或者家用電腦（未示出）上的記憶體的資料，以及儲存上述記憶體中的資料。

【0025】 處理器 118 可以從電源 134 接收功率，並且可以被配置成將功率分配給 WTRU 102 中的其他組件和/或對至 WTRU 102 中的其他元件的功率進行控制。電源 134 可以是任何適用於給 WTRU 102 加電的裝置。例如，電源 134 可以包括一個或多個乾電池（鎳鎘（NiCd）、鎳鋅（NiZn）、鎳氫（NiMH）、鋰離子（Li-ion）等）、太陽能電池、燃料電池等。

【0026】 處理器 118 還可以耦合到 GPS 晶片組 136，該 GPS 晶片組 136 可以被配置成提供關於 WTRU 102 的當前位置的位置資訊（例如經度和緯度）。作為來自 GPS 晶片組 136 的資訊的補充或者替代，WTRU 可以通過空中介面 116 從基地台（例如基地台 114a，114b）接收位置資訊，和/或基於從兩個或更多個相鄰基地台接收到的信號的定時來確定其位置。需要理解的是，在與實施方式一致的同時，WTRU 可以通過任何合適的位置確定方法來獲取位置資訊。

【0027】 處理器 118 還可以耦合到其他週邊設備 138，該週邊設備 138 可以包括提供附加特徵、功能性和/或無線或有線連接的一個或多個軟體和/或硬體模組。例如，週邊設備 138 可以包括加速度計、電子指南針（e-compass）、衛星收發信機、數位相機（用於照片或者視訊）、通用串列匯流排（USB）埠、震動裝置、電視收發信機、免持耳機、藍牙 R 模組、調頻（FM）無線電單元、數位音樂播放器、媒體播放器、電動遊戲機模組、網際網路瀏覽器等等。

【0028】 第 1C 圖為根據一種實施例的 RAN 104 和核心網路 106 的系統方塊圖。如前所述，RAN 104 可以使用 E-UTRA 無線電技術通過空中介

面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 進行通信。RAN 104 也可以與核心網路 106 進行通信。

【0029】 RAN 104 可包括 e 節點 B 140a、140b、140c，但是值得注意的是在保持與實施例一致的同時，RAN 104 可以包括任意數量的 e 節點 B。e 節點 B 140a、140b、140c 可以分別包括用於通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 進行通信的一個或者多個收發信機。在一個實施例中，e 節點 B 140a、140b、140c 可以實現 MIMO 技術。因此，e 節點 B 140a，例如可以使用多個天線來發送無線信號至 WTRU 102a 中並且從 WTRU 102a 中接收無線信號。

【0030】 e 節點 B 140a、140b、140c 的每一個可以與特定胞元（未示出）相關聯並且可以被配置成在上行鏈路和/或者下行鏈路中處理無線資源管理決定、切換決定、用戶調度等。如第 1C 圖所示，e 節點 B 140a、140b、140c 可以通過 X2 介面相互進行通信。

【0031】 第 1C 圖中所示的核心網路 106 可以包括移動性管理閘道（MME）142、服務閘道 144 以及封包資料網路（PDN）閘道 146。儘管以上每一個元件被描述為核心網路 106 的一部分，但值得注意的是這些元件中的任意一個可以被除核心網路運營商之外的實體所擁有和/或者所操作。MME 142 可以通過 S1 介面被連接到 RAN 104 中的 e 節點 B 140a、140b、140c 並且可以用作控制節點。例如，MME 142 可以負責對 WTRU 102a、102b、102c 用戶的授信、承載啟動/去啟動、在 WTRU 102a、102b、102c 初始連接期間選擇特定的服務閘道等。MME 142 也可以提供控制平面功能以用於在 RAN 104 和使用諸如 GSM 或者 WCDMA 之類的其他無線電技術的其他 RAN（未示出）之間的切換。

【0032】 服務閘道 144 可以通過 S1 介面被連接到 RAN 104 中的 e 節點 B 140a、140b、140c 中的每一個。服務閘道 144 通常可以路由並且轉發用戶資料封包至 WTRU 102a、102b、102c 中或者從 WTRU 102a、102b、102c 中路由並且轉發資料封包。服務閘道 144 還可以實現其他功能，諸如在 e 節點 B 間的切換期間錨定用戶面、當下行鏈路資料可用於 WTRU 102a、102b、102c 時觸發尋呼、管理並儲存 WTRU 102a、102b、102c 的上下文等

等。

【0033】 服務閘道 144 還可以被連接到 PDN 閘道 146 中，其中 PDN 閘道 146 可以給 WTRU 102a、102b、102c 提供至諸如網際網路 110 之類的封包交換網路的存取，從而便於 WTRU 102a、102b、102c 和 IP 使能設備之間的通信。無線區域網路（WLAN）155 的存取路由器（AR）150 可以與網際網路 110 進行通信。AR 150 可以便於 AP 160a、160b 和 160c 之間的通信。AP 160a、160b 和 160c 可以與 STA 170a、170b 和 170c 進行通信。

【0034】 核心網路 106 可以促進與其他網路之間的通信。例如，核心網路 106 可以給 WTRU 102a、102b、102c 提供至諸如 PSTN 108 之類的電路交換網路的存取，從而便於 WTRU 102a、102b、102c 和傳統陸線通信設備之間的通信。例如，核心網路 106 可以包括 IP 閘道或者與 IP 閘道進行通信（諸如 IP 多媒體子系統（IMS）伺服器），其中 IP 閘道服務用作核心網路 106 和 PSTN 108 之間的介面。此外，核心網路 106 可以給 WTRU 102a、102b、102c 提供至網路 112 的存取，其中網路 112 可以包括由其他服務提供商所擁有和/或者所操作的其他有線或者無線網路。

【0035】 下文引用的術語“STA”包括但不局限於無線發射/接收單元（WTRU）、用戶設備（UE）、移動站、固定或移動用戶單元、尋呼機、行動電話、個人數位助理（PDA）、電腦、移動網路設備（MID）或是其他任何類型的能在無線環境中工作的用戶設備。下文引用的術語“AP”包括但不局限於基地台、節點 B、站點控制器或是其他任何類型的能在無線環境中工作的周邊設備。

【0036】 下文引用的術語“調度的 AP 連接”是指可以由調度或者每個均具有持續時間的 AP 連接實例（instance）的模式定義，並且可以在兩個對等端 STA 之間更新從而改變約定的調度或者模式的 AP 連接。一種調度的 AP 連接示例可以為 STA 以特定的起始或參考時間通過時間間隔週期性地連接到 AP。下文引用的術語“非調度的 AP 連接”是指可由每個均具有持續時間的多個 AP 連接實例來定義，並且一旦在兩個對等端 STA 之間達成一致，可以不被更新的 AP 連接。一種非調度的 AP 連接的示例為 STA 以特定的起始或參考時間通過兩個不等的時間間隔連接到 AP。另一種非調度的

AP 連接示例可以為 STA 以特定的起始或參考時間通過單一時間間隔連接到 AP。

【0037】 BSS 中的 AP 為了與相關的 STA 通信而進行操作所通過的頻道在下文可以被稱為“基本頻道”。如果直接鏈路在不是基本頻道的頻道上，那麼該頻道在下文可以被稱為“離線頻道”。

【0038】 所述方法和設備可以提供增強型通道直接鏈路建立(TDLS)機制，該機制針對可實現高於 100Mbps 資料傳輸的甚高吞吐量 (VHT) 的 WLAN。對於 WLAN 中的 VHT 應用，理想的是對於直接鏈路通信支援調度和/或者非調度的 AP 連接時期/週期以獲取點對點應用相關的資訊。在離線頻道或者非 BSS 頻道上的直接鏈路建立的情況下這可以是相關的。這一示例應用可以是使用網路連接來獲取例如在視訊播放單元和視訊顯示單元中與對等端 STA 之間的視訊通信相關聯的內容和其他資訊，諸如網路遊戲、推廣、推薦、線上視訊資訊等。

【0039】 點對點通信訊框，諸如，TDLS 動作訊框可以被用於支援調度和/或者非調度的 AP 連接。點對點通信訊框可以具有管理訊框子類型“動作 (Action)”的屬性並且當成功接收時從接收端 STA 上觸發應答 (ACK) 訊框。在另一變體中，用於支持調度和/或者非調度的 AP 連接的點對點通信訊框可以具有管理訊框子類型“動作無 ACK (Action No ACK)”並且當成功接收時可以不從接收端 STA 上觸發 ACK。此外，這些管理訊框子類型“無 ACK 動作”的點對點通信訊框可以被具有一個或者更多個資料訊框、控制訊框和在用於集合的封包資料單元中傳輸的管理訊框的 STA 來集合。

第 2 圖為示例點對點通信訊框的方塊圖。參照第 2 圖，點對點通信訊框 200 可以包含類別欄位 210、動作欄位 220。動作欄位 220 可以包括識別點對點通信訊框類型的值，如 TDLS 建立請求、TDLS 建立回應或者 TDLS 拆除。動作欄位 220 值的附加示例和點對點通信訊框在下列表 1 中列出。點對點通信訊框 200 可以包括根據點對點通信訊框類型定義的其他欄位 230-230n，其中一個或者更多個欄位可以為資訊元素 (IE)。

【0040】

動作欄位值	點對點通信訊框
0	TDLS 建立請求
1	TDLS 建立回應
2	TDLS 建立確認
3	TDLS 拆除
4	TDLS 對等端業務指示
5	TDLS 頻道切換請求
6	TDLS 頻道切換回應
7	TDLS 對等端 PSM 請求
8	TDLS 對等端 PSM 回應
9	TDLS AP PHY 資料率請求
10	TDLS AP PHY 資料率回應
11 – 255	保留

表 1 802.11z 點對點通信訊框和對應動作欄位值

【0041】 TDLS 機制可以被增強成支援與 AP 的調度和/或者非調度連接週期，例如，通過修改點對點通信訊框或者修改點對點通信訊框並且增加新的點對點通信訊框的方式。分配給新的點對點通信訊框的動作欄位值可從如以上表 1 所示的當前在 802.11z 中的保留數字 11-255 中以靈活和方便的方式被選擇。STA 可以在資料訊框或者任何其他訊框中封裝被修改的或者新的點對點通信訊框，從而通過 AP 連通，並且直接或者通過 AP 傳送封裝的訊框到 STA。

【0042】 以下為在 TDLS 請求和 TDLS 回應請求訊框中通過 STA 傳輸能力資訊的第一示例實施方式，其中所述 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框可以指示出在 STA 中是否存在對用於調度和非調度 AP 連接時期/週期的支

持。這樣可以通過修改如以下表 2 中列表所示的點對點通信訊框的方式來實現。

【0043】

動作欄位值	點對點通信訊框
0	TDLS 建立請求 (修改)
1	TDLS 建立回應 (修改)
2	TDLS 建立確認
3	TDLS 拆除
4	TDLS 對等端業務指示
5	TDLS 頻道切換請求
6	TDLS 頻道切換回應
7	TDLS 對等端 PSM 請求
8	TDLS 對等端 PSM 回應
9	TDLS AP PHY 資料率請求
10	TDLS AP PHY 資料率回應
11 - 255	保留

表 2 修改的用於 VHT 的點對點通信訊框

【0044】 第 3 圖為示例 TDLS 建立方法 300 的流程圖。發起 TDLS 的 STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS 建立請求訊框 310。發起的 STA 可以通過 AP 傳送資料訊框到接收端 STA 從而請求 TDLS 建立直接鏈路 320。TDLS 建立請求訊框可以包括 802.11 擴展能力資訊元素作為其中的一個欄位。包括一位或者更多位的子欄位可以在擴展能力資訊元素中被使用從而指示出在發起的 STA 中是否存在對用於調度和非調度 AP 連接時期/週期的支持。在一種變體中，包括一位或者更多位的專用于欄位可以被用於對支持調度的 AP 連接時期/週期的指示。這一子欄位可以不同於包括一個或者更多位用於指示出對非調度 AP 連接時期/週期支援的專用于欄位。因此，

TDLS 建立請求訊框可以這種方式被修改從而發起 TDLS 的 STA 可以指示出對調度和非調度 AP 連接時期/週期的支持。因此，STA 可以通過在 TDLS 建立請求訊框中的擴展能力資訊元素中適當地設置對應子欄位或者子欄位來指示出對調度和非調度 AP 連接的支持。

【0045】 回應于傳送修改的 TDLS 建立請求訊框，發起的 STA 可以接收封裝在資料訊框中的 TDLS 建立回應訊框 330。資料訊框可以通過 AP 被接收。回應于修改的 TDLS 建立請求訊框的 STA 可以通過在 TDLS 建立回應訊框中包括 802.11 擴展能力資訊元素的方式指示出對調度和非調度 AP 連接時期/週期的支持。如同在修改的 TDLS 建立請求訊框的情況下所描述，包括一位或者更多位的子欄位可以在擴展能力資訊元素被使用從而指示出在 STA 中是否存在對用於調度和非調度 AP 連接時期/週期的支持。在一種變體中，包括一位或者更多位的專用子欄位可以被用於對調度 AP 連接時期/週期支援的指示。這一子欄位可以不同於包括一位或者更多位用於指示出對非調度 AP 連接時期/週期支援的專用子欄位。因此，TDLS 建立回應訊框可以這種方式被修改從而對被修改的 TDLS 建立請求訊框進行回應的 STA 可以指示出對調度和非調度 AP 連接時期/週期的支持。因此，STA 可以通過適當地設置包括在 TDLS 設置回應訊框中的擴展能力資訊元素中的一個或者多個對應子欄位來指示出對調度和非調度 AP 連接的支持。

【0046】 可以使得 STA 能夠傳送 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框中的能力資訊，所述 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框指示出在 STA 中是否存在對用於調度和/或者非調度 AP 連接時期/週期的支援。由 STA 傳送能力資訊可以通過使用以下方式來實現：(1) 如表 1 中在 802.11z 中的 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框中的任一者進行適當修改或者(2)新的 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框。包括一位或者更多位的子欄位可以被用於指示出在 STA 中是否存在對調度和/或者非調度 AP 連接時期/週期的支援或者能力。一種變體中，一種包括一位或者更多位的專用新子欄位可以被用於對調度的 AP 連接時期/週期的支援或者能力的指示，其中所述調度的 AP 連接時期/週期不同於包括一位或者更多位用於指示出對非調度 AP 連接時期/週期的支援或者能力的專用新子欄位。

【0047】 可以使得 STA 能夠傳送 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框中的調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊。狀態資訊可以在 TDLS 回應訊框中被用來指示 TDLS 調度/非調度 AP 連接請求操作的成功或者失敗，以及是否操作導致失敗，失敗的原因。對於 TDLS 調度/非調度 AP 連接請求操作，在狀態資訊中可以使用以下成功和失敗指示：AP 連接時期/週期資訊被接受，AP 連接時期/週期資訊被拒絕，以及 AP 連接時期/週期資訊被拒絕但替代 AP 連接時期/週期資訊被提出。

【0048】 第 4 圖為用於在點對點通信期間建立 AP 連接的示例方法流程圖。STA 405 可以發送包括提出的調度/非調度 AP 連接時期/週期的 TDLS 請求訊框 410 至 STA，其中所述 TDLS 請求訊框 410 指示出對調度/非調度 AP 連接的支持。如果 TDLS 回應訊框 420 中的相關狀態資訊表示“AP 連接時期/週期資訊被拒絕但替代的 AP 連接時期/週期資訊被提出”，STA 415 可以傳送 TDLS 回應訊框 420 中的調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊。對話權杖欄位可以在 TDLS 請求和回應訊框中被用於將 TDLS 回應訊框與 TDLS 請求訊框進行匹配。替代的 AP 連接時期/週期資訊可以被發起方 STA 用來修改其 AP 連接時期/週期資訊並且在隨後的 TDLS 請求訊框中將其發送給 STA 415。

【0049】 在成功從 STA 415 中接收到 TDLS 回應訊框以及表示接受的狀態碼的之後，提出的調度/非調度 AP 連接時期/週期在對等端 STA 405 和 415 之間被確立 430。對等端 STA 根據約定的 AP 連接時期/週期維持調度/非調度 AP 連接。如果 TDLS 直接鏈路處於離線頻道上 440，那麼對等端 STA 405、415 為了與 AP 455 進行通信可以切換至基本頻道 450，之後返回至離線頻道 460、所有這些在對等端 STA 之間由約定的調度/非調度 AP 連接時期/週期所允許的每個 AP 連接時間段 470 範圍內。由 STA 傳送調度/非調度 AP 連接時期/週期的資訊可以通過使用以下方式來實現：(1) 如表 1 中任一 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框進行適當修改或者 (2) 修改的 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框。

【0050】 為傳送調度的 AP 連接時期/週期資訊，可以被定義一種被稱作 AP 連接調度資訊元素的資訊元素。例如，該資訊元素可以包含包括元

素 ID、長度和調度資訊的欄位，該調度資訊例如起始時間、終止時間、持續時間、週期性以及描述哪些時間間隔可以被用作 AP 連接的參考定時。一旦在對等端 STA 405 和 415 之間確立了 AP 連接調度，該 AP 連接調度可以為有效的，直到對等端 STA 405、415 明確地更新具有 TDLS 請求/回應交換程式的當前 AP 連接調度時為止或者 TDLS 直接鏈路被拆除時為止。

【0051】 為傳送非調度的 AP 連接時期/週期資訊，可以被定義一種被稱作 AP 連接時期/週期資訊元素的資訊元素。例如，該資訊元素可以包含包括元素 ID、長度和時期/週期資訊的欄位，該時期/週期資訊例如起始時間、終止時間、持續時間、以及描述哪個時間間隔可以該次序或者任何其他次序被用作 AP 連接的參考定時。注意 AP 連接時期/週期欄位或者資訊元素可以規定僅一個單一的 AP 連接時間間隔。一旦在對等端 STA 405 和 415 之間確立了非調度 AP 連接時期/週期協定，該非調度 AP 連接時期/週期協議可以為有效的，直到約定的 AP 連接時期/週期期滿或者 TDLS 直接鏈路被拆除，無論哪種首先出現時為止。一旦確立了非調度 AP 連接時期/週期協定，該非調度 AP 連接時期/週期協定可以不被對等端 STA 405、415 的任一個更新。

【0052】 當 STA 需要與 AP 455 進行通信時，STA 可以通過傳送使用 TDLS 請求訊框 410 和 TDLS 回應訊框 420 的調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊來建立 AP 連接時間/週期。例如，TDLS 調度 AP 連接請求訊框和 TDLS 調度 AP 連接回應訊框可以在以下所示的表 3 中使用。TDLS 調度的 AP 連接請求訊框和 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框可以在 TDLS 直接鏈路上時支援調度的 AP 連接時期/週期。

【0053】

動作欄位值	點對點通信訊框
0	TDLS 建立請求
1	TDLS 建立回應
2	TDLS 建立確認

3	TDLS 拆除
4	TDLS 對等端業務指示
5	TDLS 頻道切換請求
6	TDLS 頻道切換回應
7	TDLS 對等端 PSM 請求
8	TDLS 對等端 PSM 回應
9	TDLS AP PHY 資料率請求
10	TDLS AP PHY 資料率回應
(可變化的)	TDLS 調度的 AP 連接請求
(可變化的)	TDLS 調度的 AP 連接回應
(可變化的)	TDLS 非調度的 AP 連接請求
(可變化的)	TDLS 非調度的 AP 連接回應
剩餘位直到 255	保留

表 3 對用於 VHT 的點對點通信訊框的修改和增加

【0054】 STA 可以發送包括提出的 AP 連接調度的 TDLS 調度 AP 連接請求訊框至對等端 STA，該 TDLS 調度 AP 連接請求訊框指示對調度 AP 連接的支援。對等端 STA 可以用具有以下三種方式的一種的狀態碼集的 TDLS 調度 AP 連接回應訊框進行回應：(1) 接受提出的 AP 連接調度 (2) 拒絕提出的 AP 連接調度或者 (3) 拒絕提出的 AP 連接調度和提出替代的調度。

【0055】 第 5 圖為示例方法 500 的流程圖，在該方法中 STA 用具有狀態碼集的 TDLS 調度 AP 連接回應訊框進行回應從而接受提出的 AP 連接調度。STA 可以接收 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 510，並且接受提出的

AP 連接調度 520。STA 之後可以確立 AP 連接調度 530。

【0056】 第 6 圖為示例方法 600 的流程圖，在該方法中 STA 用具有狀態碼集的 TDLS 調度 AP 連接回應訊框進行回應從而拒絕提出的 AP 連接調度。STA 可以接收 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 610，並且拒絕提出的 AP 連接調度 620。一旦拒絕提出的 AP 連接調度，STA 可以繼續正在進行的點對點通信 630。

【0057】 第 7 圖為示例方法 700 的流程圖，在該方法中 STA 用具有狀態碼集的 TDLS 調度 AP 連接回應訊框進行回應從而拒絕提出的 AP 連接調度並且提出替代的調度。STA 可以接收第一 TDLS 調度 AP 連接請求訊框 710 並且拒絕在接收到的 TDLS 調度 AP 連接請求訊框中指示的提出的 AP 連接調度 720。STA 可以在第一 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框中傳送替代的調度 730。作為回應，STA 可以接收第二 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 740。STA 之後可以傳送第二 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 740。STA 之後可以傳送表明接受的第二 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框 750，並且確定提出的 AP 連接調度 760。

【0058】 一旦 AP 連接調度被確立，該 AP 連接調度可以為有效的，直到任何一個 STA 明確地使用 TDLS 調度的 AP 連接請求/回應交換程式更新當前的 AP 連接調度時為止或者 TDLS 直接鏈路被拆除時為止。STA 可以根據協調的 AP 連接調度來維持 AP 連接。如果 TDLS 直接鏈路處於離線頻道上，那麼為了與 AP 進行通信並且之後返回至離線頻道上，STA 可以切換至基本頻道上，所有這些在 STA 之間由確立的 AP 連接調度所允許的每個 AP 連接時間段範圍內。

【0059】 STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框，並且將該 AP 連接請求訊框直接或者通過 AP 傳送至對等端 STA 從而使得在 TDLS 直接鏈路上時建立或者改變調度的 AP 連接時期/週期。TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 800 的訊框主體可以包括如第 8 圖中所示的資訊。

【0060】 例如，TDLS 調度的 AP 連接請求訊框 800 的訊框主體可以包括類別欄位 810、動作欄位 820、對話權杖欄位 830、鏈路識別字欄位 840 和 AP 連接調度 850。參考第 8 圖，類別欄位 810 可以被設置為表示 TDLS

的值。動作欄位 820 可以被設置為表示 TDLS 調度的 AP 連接請求的值。

【0061】 對話權杖欄位 830 可以被設置為由 STA 選擇的值並且被用於將動作回應訊框與動作請求訊框進行匹配。該值可以被確定從而在 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框中為唯一的，其中對應的 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框未被接收。

【0062】 鏈路識別字欄位 840 可以包括鏈路識別字資訊元素，諸如在 802.11z 所定義的。該資訊元素可以包括識別 TDLS 直接鏈路的資訊。鏈路識別字資訊元素可以包括包含元素 ID、長度、BSSID、TDLS 發起方 STA 地址和 TDLS 應答方 STA 地址的欄位。

【0063】 AP 連接調度欄位 850 可以規定用於 AP 連接的調度。這可以通過將該欄位設置為包括 AP 連接調度和其他相關資訊的資訊元素來實現。一種被稱為 AP 連接調度資訊元素的資訊元素可以被定義以用作這一目的。例如，該資訊元素可以包含包括元素 ID、長度和調度資訊的欄位，該調度資訊諸如起始時間、終止時間、持續時間、週期性和描述了哪些定時間隔可以被用作 AP 連接的參考定時。

【0064】 STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框並且回應于 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框而將該 TDLS 調度的 AP 連接回應訊框直接或者通過 AP 傳送到對等端 STA 傳送。TDLS 調度的 AP 連接回應訊框 900 的訊框主體可以包括如第 9 圖中所示的資訊。

【0065】 例如，TDLS 調度的 AP 連接回應訊框 900 的訊框主體可以包括類別欄位 910、動作欄位 920、對話權杖欄位 930、狀態碼欄位 940、鏈路識別字欄位 950 和 AP 連接調度欄位 960。參考第 9 圖，類別欄位 910 可以被設置為表示 TDLS 的值。動作欄位 920 可以被設置為表示 TDLS 調度的 AP 連接回應的值。

【0066】 對話權杖欄位 930 可以被設置為包含在對應的接收到的 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框中的值。該欄位可以被用於將動作回應訊框與動作請求訊框進行匹配。

【0067】 狀態碼欄位 940 可以被設置為指示出 TDLS 調度的 AP 連接請求操作的成功或者失敗，並且該操作是否導致失敗，失敗的原因。對於

TDLS 調度的 AP 連接請求操作，以下成功和失敗指示可以被使用：AP 連接調度被接受、AP 連接調度被拒絕，以及 AP 連接調度被拒絕但替代調度被提出。附加狀態碼字可以被增加到 802.11 中的現有的狀態碼字從而表示對 TDLS 調度的 AP 連接請求操作指示的成功和失敗。

【0068】 鏈路標識欄位 950 可以包括鏈路識別字資訊元素，諸如在 802.11z 中所定義的。該資訊元素可以包括識別 TDLS 直接鏈路的資訊。直接鏈路資訊元素可以包含包括元素 ID、長度、BSSID、TDLS 發起方 STA 地址和 TDLS 回應方 STA 地址的欄位。

【0069】 AP 連接調度欄位 960 可以規定用於 AP 連接的調度並且只有當狀態碼欄位對應於“AP 連接調度被拒絕但替代的調度被提出”時，該欄位可以存在。AP 連接調度可以通過將該欄位設置為包含 AP 連接調度和其他相關資訊的資訊元素的方式被規定。稱為 AP 連接調度的資訊元素的資訊元素可以被定義以用於這一目的。被定義用於 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框的資訊元素在此處可以被使用。例如，該資訊元素可以包含包括元素 ID、長度和調度資訊的欄位，該調度資訊諸如起始時間、終止時間、持續時間、週期性和描述哪個時間間隔可以被用作 AP 連接的參考定時。

【0070】 作為使用 TDLS 調度的 AP 連接請求和回應訊框的一種替代方式，STA 可以使用如表 3 所示的 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框以及 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框從而在 TDLS 直接鏈路上時支持非調度的 AP 連接時期/週期。

【0071】 類似于 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框，STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框並且將該 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框直接或者通過 AP 傳送至對等端 STA 以在 TDLS 直接鏈路上時建立或者改變非調度的 AP 連接時期/週期。TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框 1000 的訊框主體可以包含如第 10 圖所示的資訊。

【0072】 例如，TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框 1000 的訊框主體可以包括類別欄位 1010、動作欄位 1020、對話權杖欄位 1030、鏈路識別字欄位 1040 和 AP 連接時期/週期欄位 1050。參考第 10 圖，類別欄位 1010 可以被設置為表示 TDLS 的值。動作欄位 1020 可以被設置為表示 TDLS 非調度

AP 連接請求的值。

【0073】 對話權杖欄位 1030 可以被設置成由 STA 選擇的值並且被用作將動作回應訊框與動作請求訊框進行匹配。該值可以被確定從而該值在 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框中為唯一的，其中對應的非調度 AP 連接請求訊框尚未接收到。

【0074】 鏈路識別字欄位 1040 可以包含諸如在 802.11z 中所定義的鏈路識別字資訊元素。該資訊元素可以包含識別 TDLS 直接鏈路的資訊。直接鏈路資訊元素可以包含包括元素 ID、長度、BSSID、TDLS 發起方 STA 地址和 TDLS 發起方 STA 地址的欄位。

【0075】 AP 連接時期/週期欄位 1050 可以規定用於 AP 連接的時期/週期。這可以通過將該欄位設置為包含 AP 連接時期/週期以及其他相關資訊的欄位來實現。被稱為 AP 連接時期/週期的資訊元素的資訊元素可以被定義以用作這一目的。例如，該資訊元素可以包含包括元素 ID、長度和連接時期/週期資訊的欄位，諸如起始時間、終止時間、持續時間、週期性和描述了哪些定時間隔可以被用作 AP 連接的參考定時。注意的是 AP 連接時期/週期欄位或者資訊元素可以規定僅一種單一 AP 連接時間間隔或者週期。STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框並且回應于 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框而將該 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框直接或者通過 AP 傳送到對等端 STA。TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框 1100 的訊框主體可以包括如第 11 圖中所示的資訊。

【0076】 例如，TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框 1100 的訊框主體可以包括類別欄位 1110、動作欄位 1120、對話權杖欄位 1130、狀態碼欄位 1140、鏈路識別字欄位 1150 和 AP 連接時期/週期欄位 1160。參考第 11 圖，類別欄位 1110 可以被設置為表示 TDLS 的值。動作欄位 1120 可以被設置為表示 TDLS 非調度的 AP 連接回應的值。

【0077】 對話權杖欄位 1130 可以被設置為包含在對應接收到的 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框中的值。該欄位可以被用於將動作回應訊框與動作請求訊框進行匹配。

【0078】 狀態碼欄位 1140 可以被設置為表示 TDLS 非調度的 AP 連 S

接請求操作的成功或者失敗以及該操作是否導致失敗、失敗的原因。對於 TDLS 非調度的 AP 連接請求操作，以下成功和失敗指示可以被使用：AP 連接時期/週期被接受，AP 連接時期/週期被拒絕，AP 連接時期/週期被拒絕但替代的時期/週期被提出。附加狀態碼可以被添加到 802.11 中的狀態碼從而表示對 TDLS 非調度的 AP 連接請求操作的成功和失敗指示。

【0079】 鏈路識別字欄位 1150 可以包含諸如在 802.11z 中所定義的鏈路識別字資訊元素。該資訊元素可以包含識別 TDLS 直接鏈路的資訊。直接鏈路資訊元素可以包含包括元素 ID、長度、BSSID、TDLS 發起方 STA 地址和 TDLS 應答方 STA 地址的欄位。

【0080】 AP 連接時期/週期欄位 1160 可以規定用於 AP 連接的時期/週期，並且如果狀態碼欄位對應於“AP 連接時期/週期被拒絕但替代的時期/週期被提出”時，該 AP 連接時期/週期欄位 1160 為存在的。AP 連接時期/週期可以通過將該欄位設置為包含 AP 連接時期/週期以及其他相關資訊的欄位來實現。被稱為 AP 連接時期/週期資訊元素的資訊元素可以被定義用作此目的。被定義用於 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框的資訊元素可以在此被使用。例如，該資訊元素可以包含包括元素 ID、長度和連接時期/週期資訊的欄位，諸如起始時間、終止時間和描述了哪些定時間隔可以被用作 AP 連接的參考定時。注意的是 AP 連接時期/週期欄位或者資訊元素可以定義僅一種單一 AP 連接時間間隔或者週期。

【0081】 類似於當 STA 發送 TDLS 調度的 AP 連接請求訊框的示例，STA 可以發送包含 AP 連接時期/週期元素的 TDLS 非調度 AP 連接請求訊框到對等端 STA，所述 TDLS 非調度 AP 連接請求訊框可以表示對非調度 AP 連接的指示。對等端 STA 可以用以下三種方式之一的狀態碼集對 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框進行回應：（1）接受提出的 AP 連接時期/週期元素（2）拒絕提出的 AP 連接時期/週期元素（3）拒絕提出的 AP 連接時期/週期元素但提出替代的 AP 連接時期/週期。

【0082】 在第一示例中，AP 連接時期/週期協議可以在對等端 STA 之間被確立。在第二示例中，無 AP 連接時期/週期協議被確立。在第三示例中，替代的 AP 連接時期/週期元素可以被發起方 STA 用來產生新的 TDLS

非調度的 AP 連接請求訊框。在成功接收到具有表明接受的狀態碼的 TDLS 非調度 AP 連接回應訊框時，所提出的 AP 連接時期/週期協議可以在對等端 STA 之間被確立。

【0083】 一旦 AP 連接時期/週期協議被確立，該 AP 連接時期/週期協議可以為有效的，直到約定的 AP 連接時期/週期期滿或者 TDLS 直接鏈路被拆除時為止，無論哪種首先出現。AP 連接時期/週期協定一旦被確立，該 AP 連接時期/週期協定可以不被任一 STA 更新。如果 TDLS 直接鏈路處於離線頻道，那麼 STA 可以切換至基本頻道以便與 AP 進行通信，並且之後返回至離線頻道，所有這些在由 STA 之間的約定的 AP 連接時期/週期所允許的每個 AP 連接時間段範圍內。

【0084】 在第二示例實施方式中，TDLS 調度的 AP 連接請求訊框和 TDLS 非調度的 AP 連接請求訊框可以被合併成一種稱作 TDLS AP 連接請求訊框的訊框，該訊框包含針對調度和非調度 AP 連接時期/週期兩者的所有需要的資訊。STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS AP 連接請求訊框並且將該 TDLS AP 連接請求訊框直接或者通過 AP 傳送至對等端 STA 從而在 TDLS 直接鏈路上時建立或者改變調度和/或者非調度的 AP 連接時期/週期。相應地，TDLS 調度的 AP 連接回應訊框和 TDLS 非調度的 AP 連接回應訊框可以被合併成一種稱作 TDLS AP 連接回應訊框的訊框，該訊框包含用於針對調度的和非調度的 AP 連接時期/週期兩者的所有需要的資訊。STA 可以在資料訊框中封裝 TDLS AP 連接回應訊框並且回應於 TDLS AP 連接請求訊框，將該 TDLS AP 連接回應訊框直接或者通過 AP 傳送至對等端 STA。

【0085】 第 12 圖為在點對點通信期間用於建立 AP 連接的示例方法 1200 的概略圖。參考第 12 圖，STA 可以傳送第一點對點通信訊框 1210。作為回應，STA 可以接收第二點對點通信訊框 1220 並且開始與 AP 1230 進行通信。與 AP 進行通信的初始化和定時可以根據在第一點對點通信訊框 1210、第二點對點通信訊框 1220 或者兩者的組合中所指示的資訊。

【0086】 以下為通過修改以下如表 4 中所示列表的 802.11z 點對點通信訊框而在 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框中通過 STA 對調度/非調度的 AP 的

連接時期/週期資訊進行傳送的示例。

【0087】

動作欄位值	點對點通信訊框
0	TDLS 建立請求
1	TDLS 建立回應
2	TDLS 建立確認
3	TDLS 拆除
4	TDLS 對等端業務指示
5	TDLS 頻道切換請求
6	TDLS 頻道切換回應
7	TDLS 對等端 PSM 請求（修改）
8	TDLS 對等端 PSM 回應（修改）
9	TDLS AP PHY 資料率請求
10	TDLS AP PHY 資料率回應
剩餘位直至 255	保留

表 4 對 VHT 點對點通信訊框的修改

【0088】 第 13 圖為示例方法 1300 的流程圖，在該方法中 TDLS 對等端節能模式（PSM）請求/回應訊框可以在兩個對等端 STA 之間被使用從而根據週期性的調度來建立或者改變 PSM。用於節能模式的週期性調度可以由對等端 STA 用於 AP 連接，其中 STA 可以在間隔中維持 AP 連接，在該間隔中 STA 不被期望參與如第 13 圖所示的點對點直接通信。參考第 13 圖，STA 還可以在 TDLS 對等端 PSM 請求訊框 1310 中明確地傳送調度/非調度的 AP 連接時期/週期資訊。換而言之，當點對點通信不被啟動時，PSM 調

度可以被隱式地用於 AP 連接，或者 AP 連接可以被顯式地定義在 TDLS 對等 PSM 請求訊框中。狀態資訊可以被用在 TDLS 對等端 PSM 回應訊框中從而指示出 TDLS 調度/非調度的 AP 連接請求操作的成功或者失敗，以及操作是否導致失敗，失敗的原因。如果狀態資訊欄位指示出“AP 連接時期/週期被拒絕但替代的 AP 連接時期/週期資訊被提出”，STA 可以接收在 TDLS 對等端 PSM 回應訊框 1320 中的調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊。對話權杖欄位可以被用在 TDLS 對等端 PSM 請求和回應訊框中以用於將 TDLS 對等端 PSM 回應訊框與 TDLS 對等 PSM 請求訊框進行匹配。在 STA 不進行與另一 STA 1330 的點對點直接通信的條件下，STA 之後可以傳送訊息到 AP 中。

【0089】 以下為第三實施方式的示例，該示例用於在 TDLS 請求和 TDLS 回應訊框中通過 STA 傳送調度/非調度的 AP 連接時期/週期資訊。這可以通過修改 802.11z 點對點通信訊框的方式來實現，如以下表 5 中所示。

【0090】

動作欄位值	點對點通信訊框
0	TDLS 建立請求
1	TDLS 建立回應
2	TDLS 建立確認
3	TDLS 拆除
4	TDLS 對等端業務指示
5	TDLS 頻道切換請求（修改）
6	TDLS 頻道切換回應（修改）
7	TDLS 對等端 PSM 請求
8	TDLS 對等端 PSM 回應
9	TDLS AP PHY 資料率請求

10	TDLS AP PHY 資料率回應
剩餘位直至 255	保留

表 5 對 VHT 點對點通信訊框的修改

【0091】 在 802.11z 中，爲了切換頻道，TDLS 頻道切換請求/回應訊框可以在兩個 STA 之間使用。在修改的程式中，STA 可以在 TDLS 頻道切換請求訊框中傳送調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊。狀態資訊可以被用在 TDLS 頻道切換回應訊框中從而指示出 TDLS 調度/非調度的 AP 連接請求操作的成功或者失敗，以及操作是否導致失敗，失敗的原因。如果狀態資訊欄位指示出“AP 連接時期/週期被拒絕但替代的 AP 連接時期/週期資訊被提出”，STA 可以在 TDLS 頻道切換回應訊框中傳送調度/非調度 AP 連接時期/週期資訊。

【0092】 在第四示例實施方式中，新的增強型通道直接鏈路建立（ETDLS，Enhanced Tunneled Direct Link Setup）可以被實現，其中 802.11z TDLS 機制的一些或者所有方面以及以上描述的一種或者更多種新實施方式被包括。所述新的 ETDLS 機制可以在 WLAN 中存在並且與 802.11z 的 TDLS 分開操作。

【0093】 在第五示例實施方式中，如果頻道 DLS 在兩個 STA 之間被確立，其中所述兩個 STA 處於直接點對點通信範圍但與不同的 AP 相關聯，那麼所述方法和設備可以被應用於正在穿過第一 AP 的頻道路徑、這兩個 AP 之間的連接和第二 AP。兩個 STA 之後可以在約定的 AP 連接時期/週期期間通過確立與以下描述的機制一致的 AP 連接的方式來維持與該兩個 STA 各自的 AP 的 AP 連接。

【0094】 在第六示例實施方式中，STA 可以採取主動措施來確定在 AP 連接時期/週期期間的用於封包交換的協議。例如，所確定的用於封包交換的協議可以爲用於發送和接收資料的 MAC 協定。STA 可以確定該協議從而確立與 AP 的一個或者多個媒體預留以用於 AP 連接時期/週期期間的資料交換。例如，STA 可以使用類似於稱作“反方向（Reverse Direction）協定”

的 802.11n 封包交換機制的程式，其中“反方向”發起方 STA（在這種情況下為 STA）可以傳送封包至“反方向”應答方（在這種情況下為 AP），或者從“反方向”應答方（在這種情況下為 AP）獲取封包。STA 可以使用任何可用的方式來促使與 AP 的調度以用於 AP 連接時期/週期期間的資料交換。通過將 AP 連接時期/週期與電源管理方案的喚醒時期/週期對準的方式，STA 可以使用任何一種 802.11 電源管理方案。例如，STA 可以使用 802.11 機制來建立調度/非調度自動節電傳遞（APSD）以接收資料。STA 可以使用的另一機制為節能（PS）機制，其中 STA 發送 PS 輪詢訊框到 AP 中從而接收緩衝的資料。

【0095】 STA 可以具有在其中實現的用於確定是否使用以下方式的邏輯：（1）調度和非調度 AP 的連接操作（2）僅調度的 AP 連接操作（3）僅非調度的 AP 連接操作（4）既不是調度的也不是非調度的 AP 連接操作。在 STA 中亦可以實現用戶介面，其中用戶可以通過輸入相關配置資訊而影響該選擇。

【0096】

實施例

1、一種在站點（STA）中使用的方法，該方法包括：

接收第一點對點通信訊框；以及

傳送回應於所述第一點對點通信訊框的第二點對點通信訊框。

2、根據實施例 1 所述的方法，該方法還包括：

在 STA 不進行與另一 STA 的直接通信的情況下，在與另一 STA 的點對點通信會話期間，與存取點（AP）進行通信。

3、根據實施例 1 或者 2 所述的方法，其中 STA 處於節能模式（PSM）。

4、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

拒絕在第一點對點通信訊框中指示的調度或者非調度 AP 連接時期或者週期。

5、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，其中所述第二通信訊框指示替代的調度或者非調度連接時期或者週期。

6、根據實施例 1-3 或者 5 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

接受在第一點對點通信訊框中指示的調度或者非調度的 AP 連接時期或者週期。

7、根據前述任一實施例所述的方法，該方法還包括：

確定在 AP 連接時期或者週期期間用於封包交換的協議。

8、根據前述任一實施例所述的方法，該方法還包括：

確立與所述 AP 的媒體預留以用於在所述 AP 連接時期或者週期期間的所述封包交換。

9、根據前述任一實施例所述的方法，該方法還包括：

在 STA 處於離線頻道的條件下切換至 AP 頻道。

10、根據實施例 9 所述的方法，該方法還包括：

在 AP 頻道上與 AP 進行通信。

11、根據實施例 9 所述的方法，該方法還包括：

在與所述 AP 進行通信之後切換至離線頻道。

12、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為建立請求訊框。

13、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為建立回應訊框。

14、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為頻道切換請求訊框。

15、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為頻道切換回應訊框。

16、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為通道直接鏈路建立（TDLS）訊框。

17、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為通道直接鏈路建立（TDLS）訊框。

18、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為動作訊框。

19、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為動作訊框。

- 20、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為對等端節能模式（PSM）請求訊框。
- 21、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為對等端節能模式（PSM）回應訊框。
- 22、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框通過 AP 透明接收。
- 23、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框直接從另一 STA 中直接接收。
- 24、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框被封裝在資料訊框中。
- 25、根據前述任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框被封裝在資料訊框中傳送。
- 26、一種在站點（STA）中使用的方法，該方法包括：
傳送第一點對點通信訊框；以及
接收回應於所述第一點對點通信訊框的第二點對點通信訊框。
- 27、根據實施例 26 所述的方法，該方法還包括：
在 STA 不進行與另一 STA 的直接通信的條件下，在與所述另一 STA 的點對點通信會話期間與存取點（AP）進行通信。
- 28、根據實施例 26 或者 27 所述的方法，其中所述 STA 處於節能模式（PSM）。
- 29、根據實施例 26-28 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框指示調度或者非調度的 AP 連接時期或者週期。
- 30、根據實施例 26-29 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框指示可選調度或者非調度的 AP 連接時期或者週期。
- 31、根據實施例 26-30 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
接受在所述第二點對點通信中指示的調度或者非調度的 AP 連接時期或者週期。
- 32、根據實施例 26-30 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
拒絕在所述第二點對點通信中指示的調度或者非調度的 AP 連接時期或者週期。

- 33、根據實施例 26-32 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
確定在 AP 連接時期或者週期期間的用於封包交換的協議。
- 34、根據實施例 26-33 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
確立與所述 AP 的媒體預留以用於在所述 AP 連接時期或者週期期間的所述封包交換。
- 35、根據實施例 26-34 中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
在 STA 處於離線頻道的條件下，切換至 AP 頻道。
- 36、根據實施例 35 所述的方法，該方法還包括：
在 AP 頻道上與 AP 進行通信。
- 37、根據實施例 35 所述的方法，該方法還包括：
在與所述 AP 通信之後，切換至離線頻道。
- 38、根據實施例 26-37 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為建立請求訊框。
- 39、根據實施例 26-38 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為建立回應訊框。
- 40、根據實施例 26-39 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為頻道切換請求訊框。
- 41、根據實施例 26-40 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為頻道切換回應訊框。
- 42、根據實施例 26-41 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為通道直接鏈路建立（TDLS）訊框。
- 43、根據實施例 26-42 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為通道直接鏈路建立（TDLS）訊框。
- 44、根據實施例 26-43 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為動作訊框。
- 45、根據實施例 26-44 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為動作訊框。
- 46、根據實施例 26-45 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為對等端節能模式（PSM）請求訊框。

47、根據實施例 26-46 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通訊框為對等端節能模式（PSM）回應訊框。

48、根據實施例 26-47 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通訊框通過 AP 透明傳送。

49、根據實施例 26-48 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通訊框被直接傳送至另一 STA 中。

50、根據實施例 26-49 中任一實施例所述的方法，其中所述第一點對點通訊框被封裝在資料訊框中。

51、根據實施例 26-50 中任一實施例所述的方法，其中所述第二點對點通訊框被封裝在資料訊框中接收。

52、一種被配置成實現前述任一實施例所述方法的站點（STA）。

雖然本發明的特徵和元件以特定的結合在以上進行了描述，但每個特徵或元件可以在沒有其他特徵和元件的情況下單獨使用，或在與本發明的其他特徵和元件結合的各種情況下使用。此外，本發明提供的方法可以在由電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或韌體中實施，其中所述電腦程式、軟體或韌體被包含在電腦可讀儲存媒體中。電腦可讀媒體包括電子信號（通過有線或者無線連接而傳送）和電腦可讀儲存媒體。關於電腦可讀儲存媒體的實例包括但不局限於唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、暫存器、快取記憶體、半導體記憶體裝置、內部硬碟和可移動磁片之類的磁媒體、磁光媒體以及 CD-ROM 碟片和數位多功能光碟（DVD）之類的光媒體。與軟體有關的處理器可用於實現在 WTRU、UE、終端、基地台、RNC 或者任何主電腦中使用的射頻收發信機。

【符號說明】

【0097】

100	通信系統
102、102a、102b、102c、102d	無線發射/接收單元（WTRU）
104	無線電存取網路(RAN)
106	核心網路

114a、114b	基地台
116	空中介面
122	發射/接收元件
155	無線區域網路 (WLAN)
450	基本頻道
AP	存取點
AR	存取路由器
MME	移動性管理閘道
PDN	封包資料網路
PSTN	公共交換電話網
PSM	點對點端節能模式
RAN	無線電存取網路
STA	站點
S1、X2	介面
TDLS	通道直接鏈路建立

申請專利範圍

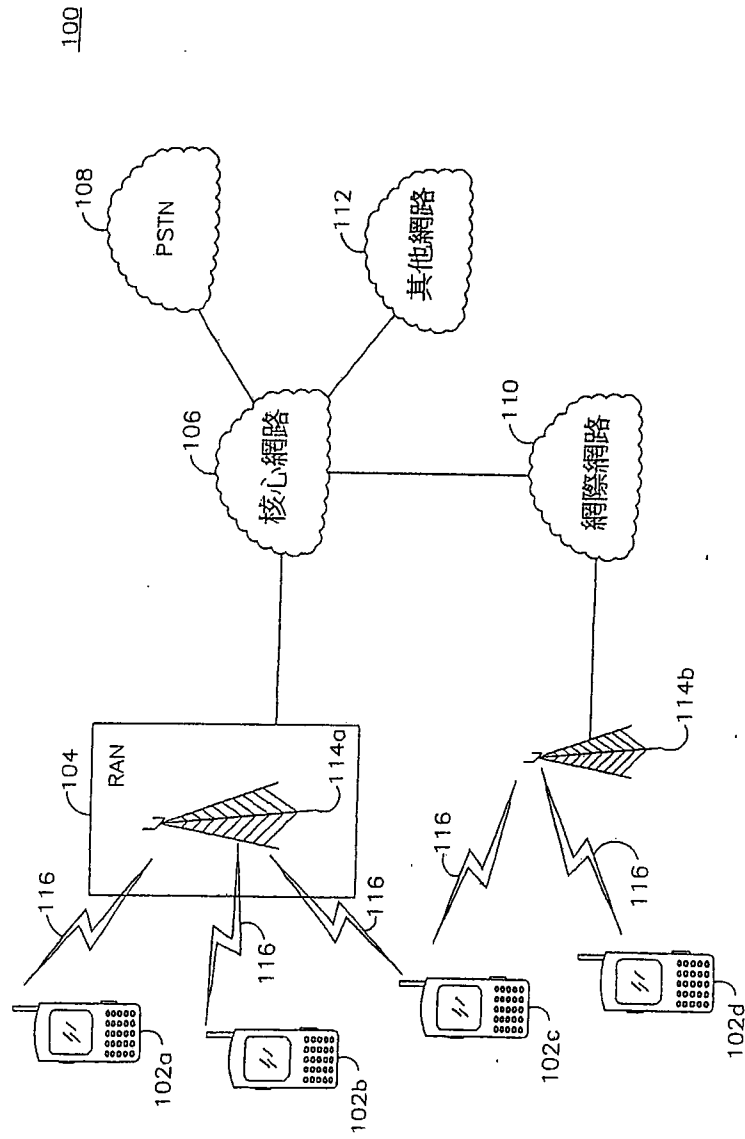
1. 在一站點（STA）中使用的裝置，所述裝置包括：
 - 建立具有一第一 STA 之一調度存取週期；
 - 建立具有一第二 STA 之一節能模式(PSM)；
 - 在一第一頻道上與所述第二 STA 進行通信；
 - 進入與所述第二 STA 有關的所述 PSM；以及
 - 當在與所述第二 STA 有關的該 PSM 中時，在所述調度存取週期期間在一第二頻道上與所述第一 STA 進行通信。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，該方法還包括：
 - 傳送一第一點對點通信訊框至所述第二 STA 以建立所述 PSM；以及
 - 因應所述第一點對點通信訊框而從所述第二 STA 接收一第二點對點通信訊框。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框為一通道直接鏈路建立（TDLS）對等端節能模式（PSM）請求訊框。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述第二點對點通信訊框為一通道直接鏈路建立（TDLS）對等端節能模式（PSM）回應訊框。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框包括一週期調度，及其中所述第二點對點通信訊框包括指示所述週期調度之接受的一狀態碼。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中進入與所述第二 STA 有關的所述 PSM 包含基於所述週期調度進入所述 PSM。
7. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述第一點對點通信訊框通過所述第一 STA 被透明傳送或者直接被傳送至所述第二 STA。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述第一頻道對應於一離線頻

道。

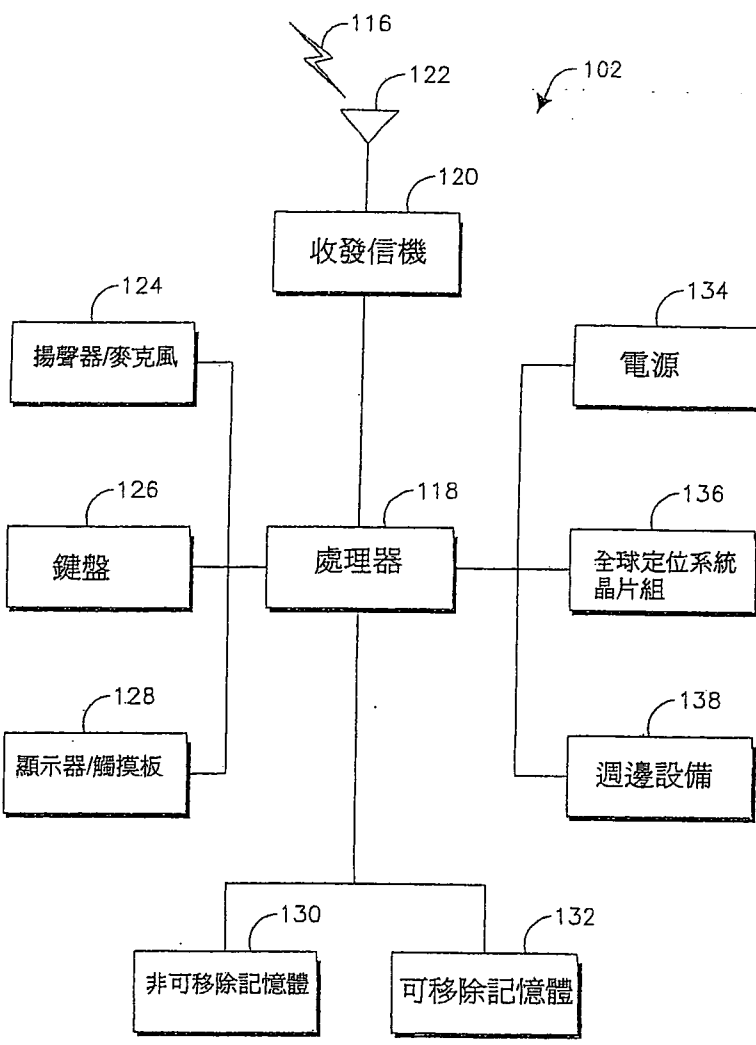
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述第一 STA 包括一存取點 (AP)。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其中所述第二頻道對應於一基本頻道。
11. 一種站點 (STA)，該 STA 包括：
 - 一收發信機；以及
 - 一處理器，被配置成：
 - 建立具有一第一 STA 之一調度存取週期；
 - 建立具有一第二 STA 之一節能模式 (PSM)；
 - 在一第一頻道上經由所述收發信機與所述第二 STA 進行通信；
 - 致使所述 STA 進入與所述第二 STA 有關的所述 PSM；以及
 - 當在與所述第二 STA 有關的所述 PSM 中時，在所述調度存取週期期間在一第二頻道上經由所述收發信機與所述第一 STA 進行通信。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述的 STA，其中所述收發信機被配置成：
 - 傳送一第一點對點通信訊框至所述第二 STA 以建立所述 PSM；以及
 - 因應所述第一點對點通信訊框而從所述第二 STA 接收一第二點對點通信訊框。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述的 STA，其中所述第一點對點通信訊框為一通道直接鏈路建立 (TDLS) 對等端節能模式 (PSM) 請求訊框。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述的 STA，其中所述第二點對點通信訊框為一通道直接鏈路建立 (TDLS) 對等端節能模式 (PSM) 回應訊框。
15. 如申請專利範圍第 12 項所述的 STA，其中所述第一點對點通信訊框包括一週期調度，及其中所述第二點對點通信訊框包括指示所述週期調度之接受的一狀態碼。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述的 STA，其中所述處理器進一步被配置成基於所述週期調度而致使所述 STA 進入所述 PSM。
17. 如申請專利範圍第 12 項所述的 STA，其中所述第一點對點通信訊框通過所述第一 STA 被透明傳送或者直接被傳送至所述第二 STA。
18. 如申請專利範圍第 11 項所述的 STA，其中所述第一頻道對應於一離線頻。
19. 如申請專利範圍第 11 項所述的 STA，其中所述第一 STA 包括一存取點 (AP)。
20. 請專利範圍第 19 項所述的 STA，所述第二頻道對應於一基本頻道。

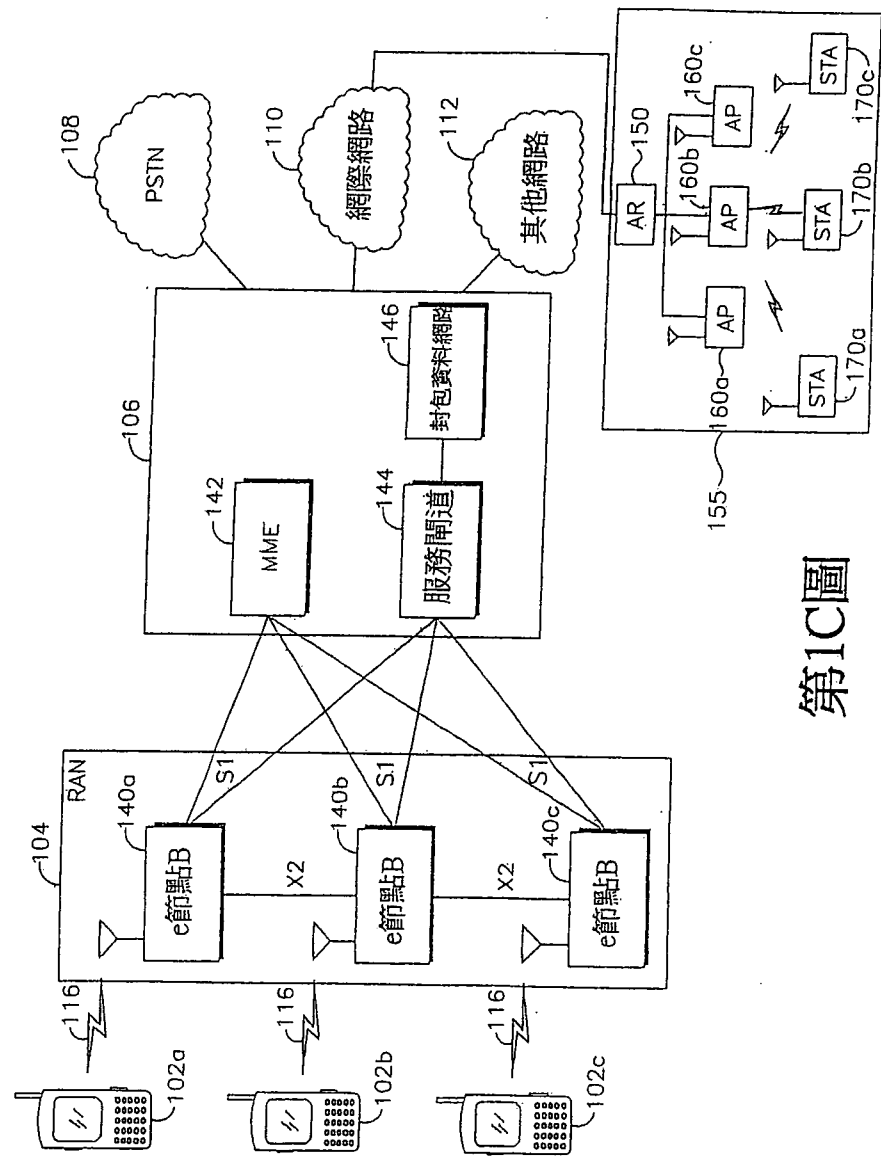
圖式



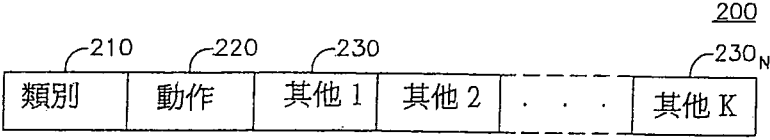
第1A圖



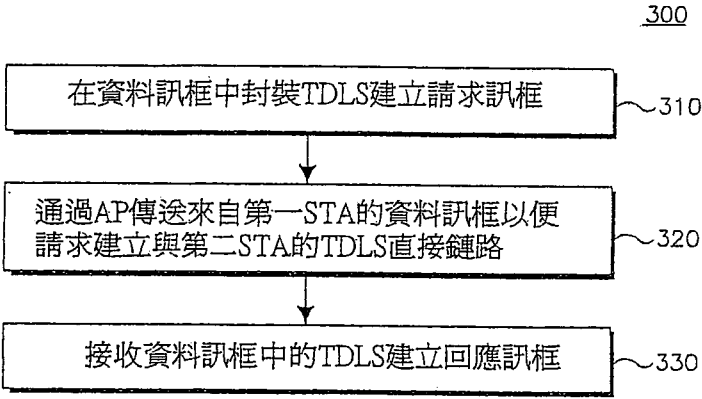
第1B圖



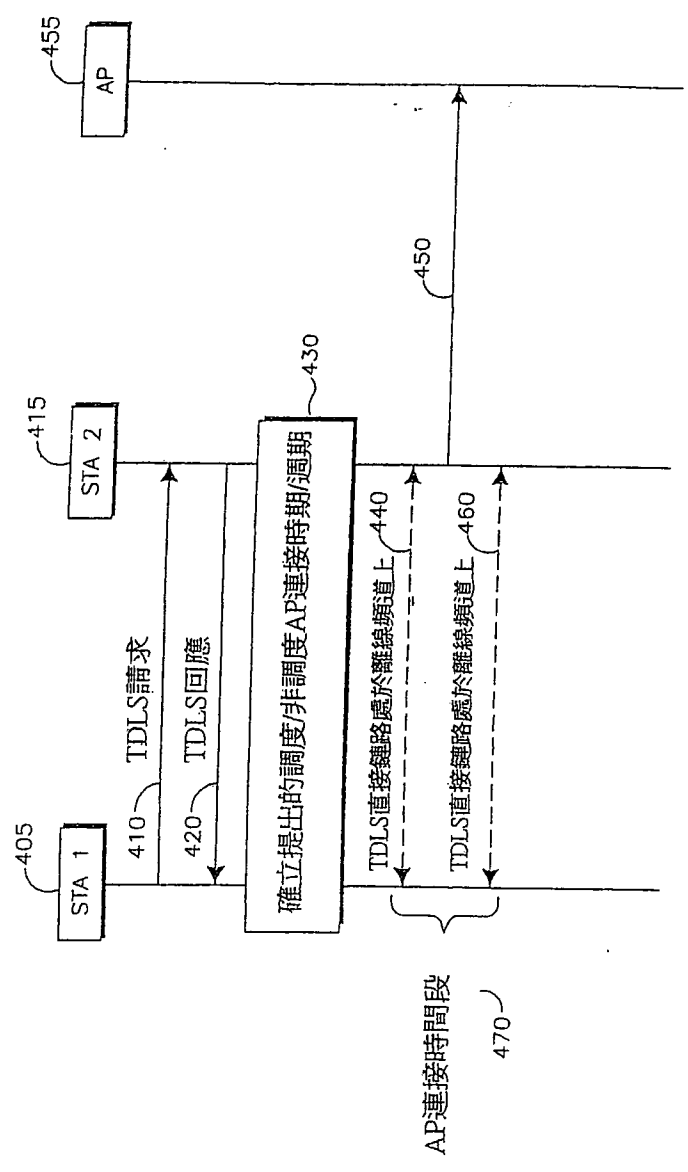
第1C圖



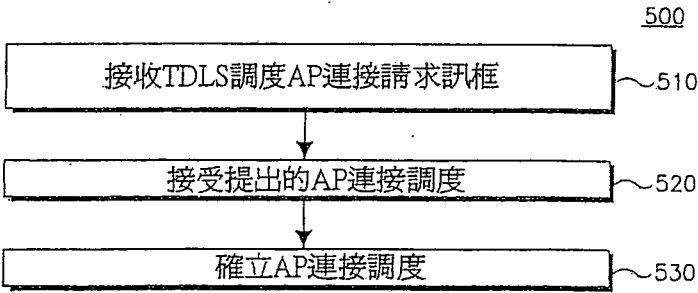
第2圖



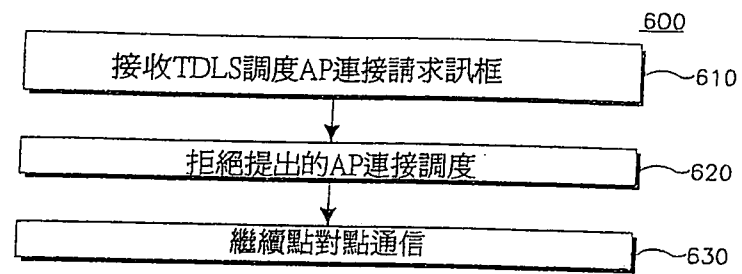
第3圖



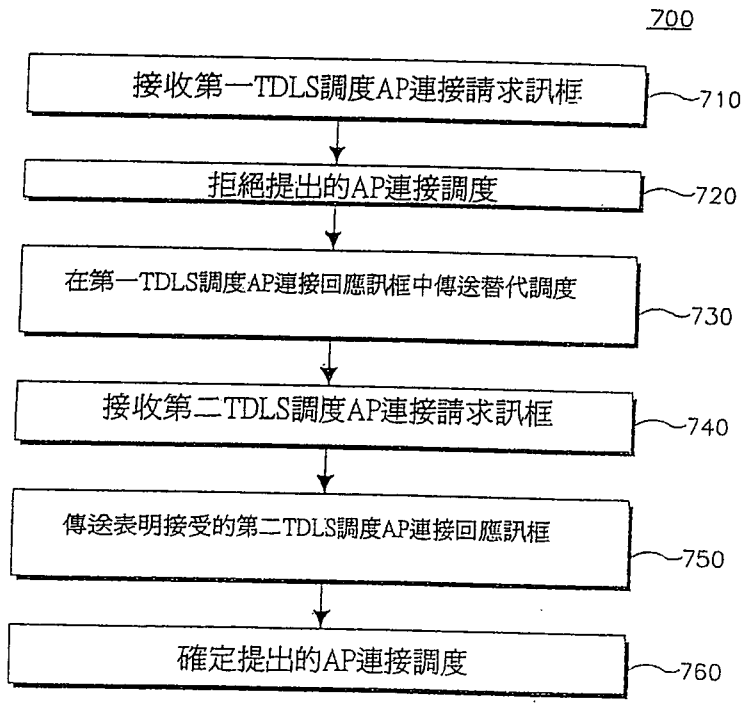
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

<u>800</u>				
810	820	830	840	850
類別	動作	對話權杖	鏈路識別字	AP連接調度

第8圖

<u>900</u>					
910	920	930	940	950	960
類別	動作	對話權杖	狀態碼	鏈路識別字	AP連接調度

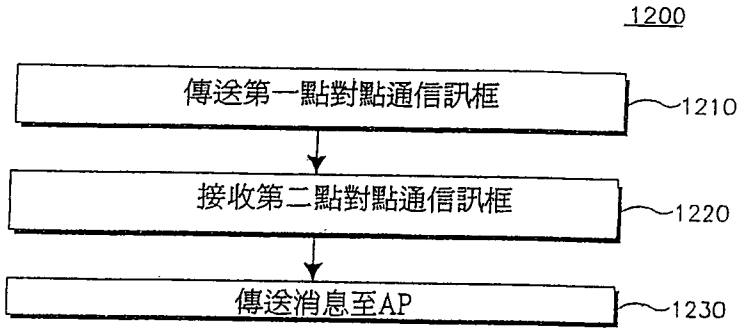
第9圖

<u>1000</u>				
1010	1020	1030	1040	1050
類別	動作	對話權杖	鏈路識別字	AP連接時期/週期

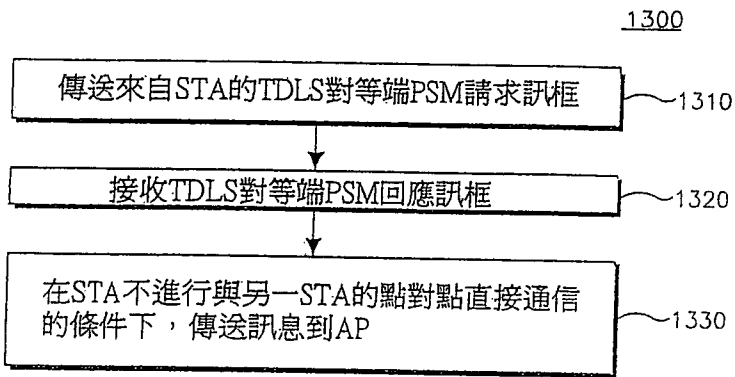
第10圖

<u>1100</u>					
1110	1120	1130	1140	1150	1160
類別	動作	對話權杖	狀態碼	鏈路識別字	AP連接時期/週期

第11圖



第12圖



第13圖