



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I821728 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：110130546

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 13 日

(51)Int. Cl. : H04L45/00 (2022.01)

H04L67/2869(2022.01)

H04W76/30 (2018.01)

H04W88/18 (2009.01)

(30)優先權：2012/09/14 美國

61/701,262

(71)申請人：美商內數位專利控股公司(美國)INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)
美國(72)發明人：瓦特法 馬慕德 WATFA, MAHMOUD (CA)；王光州 WANG, GUANZHOU
(CN)；艾哈邁德 薩阿德 AHMAD, SAAD (PK)；阿德加克波 佩斯卡爾
ADJAKPLE, PASCAL M. (US)；奧維拉-赫恩安德茨 烏利斯 OLVERA-
HERNANDEZ, ULISES (MX)

(74)代理人：蔡清福；蔡駁理

(56)參考文獻：

CN 102084706A

US 2009/0042576A1

US 2009/0285179A1

US 2010/0323700A1

US 2011/0216743A1

WO 2010/127511A1

審查人員：劉聖尉

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 56 頁

(54)名稱

在 3GPP 中賦能非 3GPP 卸載的方法及裝置

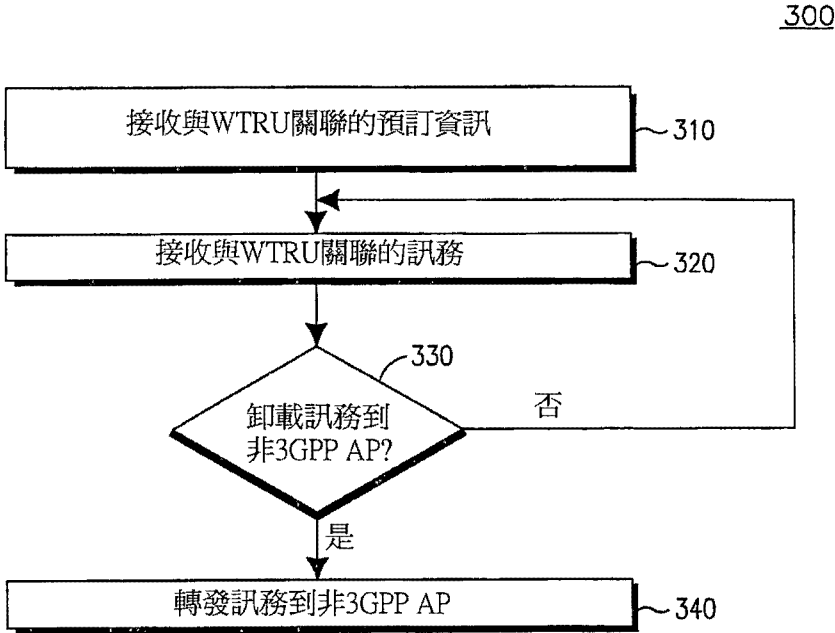
(57)摘要

揭露了用於從第三代合作夥伴計畫(3GPP)存取網路卸載訊務到非 3GPP 存取點(AP)的方法和裝置。3GPP 存取網路實體可以接收與無線傳輸接收單元(WTRU)相關聯的預訂資訊。3GPP 存取網路實體亦可以接收與 WTRU 相關聯的訊務。該 3GPP 存取網路實體也可以基於該預訂資訊來確定是否將該訊務卸載到該非 3GPP AP。該 3GPP 存取網路實體也可以基於該確定將該訊務轉發到該非 3GPP AP。

Methods and apparatuses for offloading traffic from a third generation partnership project (3GPP) access network to a non-3GPP access point (AP) are disclosed. A 3GPP access network entity may receive subscription information associated with a wireless transmit receive unit (WTRU). The 3GPP access network entity may further receive traffic associated with the WTRU. The 3GPP access network entity may further determine whether to offload the traffic to the non-3GPP AP based on the subscription information. The 3GPP access network entity may also forward the traffic to the non-3GPP AP based on its determination.

指定代表圖：

符號簡單說明：
3GPP: 第三代合作夥伴
計畫
WTRU: 無線傳輸/接收
單元
AP: 存取點



第 3 圖

I821728

發明摘要

※ 申請案號：110130546(由102133166分割) *H04L 45/00* (2022.01)
※ 申請日：102年9月13日 ※IPC 分類：*H04L 67/2869* (2022.01)
H04W 76/30 (2018.01)
【發明名稱】 *H04W 88/18* (2009.01)

在3GPP中賦能非3GPP卸載的方法及裝置/METHOD AND DEVICE FOR
ENABLING NON-3GPP OFFLOAD IN 3GPP

【中文】

揭露了用於從第三代合作夥伴計畫(3GPP)存取網路卸載訊務到非3GPP存取點(AP)的方法和裝置。3GPP存取網路實體可以接收與無線傳輸接收單元(WTRU)相關聯的預訂資訊。3GPP存取網路實體亦可以接收與WTRU相關聯的訊務。該3GPP存取網路實體也可以基於該預訂資訊來確定是否將該訊務卸載到該非3GPP AP。該3GPP存取網路實體也可以基於該確定將該訊務轉發到該非3GPP AP。

【英文】

Methods and apparatuses for offloading traffic from a third generation partnership project (3GPP) access network to a non-3GPP access point (AP) are disclosed. A 3GPP access network entity may receive subscription information associated with a wireless transmit receive unit (WTRU). The 3GPP access network entity may further receive traffic associated with the WTRU. The 3GPP access network entity may further determine whether to offload the traffic to the non-3GPP AP based on the subscription information. The 3GPP access network entity may also forward the traffic to the non-3GPP AP based on its determination.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3GPP：第三代合作夥伴計畫

WTRU：無線傳輸/接收單元

AP：存取點

【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】

在 3GPP 中賦能非 3GPP 卸載的方法及裝置/METHOD AND DEVICE FOR ENABLING NON-3GPP OFFLOAD IN 3GPP

【技術領域】

相關申請案的交叉引用

【0001】 本申請案要求2012年9月14日提出的美國臨時專利申請案 No. 61/701,262的權益，所述申請案的內容全部作為引用結合於此。

【先前技術】

【0002】針對 IP 訊務的需求已經增長並且由此需要更多的頻寬來支援 IP 服務。基於 IP 應用和服務的數量期望隨著無線傳輸/接收單元 (WTRU)的數量繼續增加。因此，當支援大量要求高速連接的 WTRU 時，系統容量成為問題。

【0003】目前演進型封包核心 (EPC) 允許使用非 3GPP 存取經由稱作演進型封包資料閘道 (ePDG) 的節點來連接操作者封包資料網路閘道 (PDNGW)。然而，在此方案中，3GPP 和非 3GPP 存取網路並不緊密耦合。由此，需要新的架構和程序來利用更緊密的 3GPP 無線電存取網路 (RAN) 與非 3GPP 存取網路耦合以支援非 3GPP 卸載，諸如 WiFi 卸載等。

【發明內容】

【0004】揭露了用於從第三代合作夥伴計畫 (3GPP) 存取網路卸載訊務到非3GPP存取點 (AP) 的方法和裝置。在一種實施方式中，3GPP

存取網路實體可以接收與無線傳輸接收單元（WTRU）相關聯的預訂資訊。3GPP存取網路實體還接收與WTRU相關聯的訊務。3GPP存取網路實體根據該預訂資訊來確定是否卸載訊務到非3GPP AP。根據該3GPP存取網路是否被確定卸載訊務，該訊務可以被轉發到非3GPP AP。

【圖式簡單說明】

【0005】從以下描述中可以更詳細地理解本發明，這些描述是以實例方式給出的，並且可以結合附圖加以理解，其中：

第 1A 圖為可以在其中實施一個或多個所揭露的實施方式的示例通信系統的系統圖；

第 1B 圖為可以在如第 1A 圖所示的通信系統中使用的示例無線傳輸/接收單元（WTRU）的系統圖；

第 1C 圖為可以在如第 1A 圖所示的通信系統中使用的示例無線電存取網路和示例核心網路的通用行動通信（UMTS）系統圖；

第 1D 圖為可以在如第 1A 圖所示的通信系統中使用的示例無線電存取網路和示例核心網路的長期演進（LTE）系統圖；

第 2 圖為包括 3GPP 存取網路實體、非 3GPP 存取點（AP）和相關介面的示例網路架構圖；

第 3 圖為示例卸載程序的流程圖；

第 4 圖為另一示例卸載程序的流程圖；

第 5 圖為另一示例卸載程序的流程圖；

第 6 圖示出了從第一非 3GPP AP 移動至第二非 3GPP AP 的 WTRU 的示例圖；

第 7 圖示出了從第一 eNB 和第一非 3GPP AP 移動至第二 eNB 和第二非 3GPP AP 的 WTRU 的示例圖；以及

第 8A 圖和第 8B 圖示出了針對具有 eNB 的非 3GPP 卸載的示例傳訊的圖式。

【實施方式】

【0006】第 1A 圖是可以在其中實施一個或者多個所揭露的實施方式的示例通信系統 100 的圖式。通信系統 100 可以是將諸如語音、資料、視訊、訊息、廣播等之類的內容提供給多個無線使用者的多重存取系統。通信系統 100 可以經由系統資源（包括無線頻寬）的分享使得多個無線使用者能夠存取這些內容。例如，通信系統 100 可以使用一個或多個頻道存取方法，例如分碼多重存取（CDMA）、分時多重存取（TDMA）、分頻多重存取（FDMA）、正交 FDMA（OFDMA）、單載波 FDMA（SC-FDMA）等等。

【0007】如第 1A 圖所示，通信系統 100 可以包括無線傳輸/接收單元（WTRU）102a、102b、102c、102d、無線電存取網路（RAN）104、核心網路 106、公共交換電話網路（PSTN）108、網際網路 110 和其他網路 112，但可以理解的是所揭露的實施方式可以涵蓋任意數量的 WTRU、基地台、網路及/或網路元件。WTRU 102a、102b、102c、102d 中的每一個可以是被配置以在無線通訊中操作及/或通信的任何類型的裝置。作為示例，WTRU102a、102b、102c、102d 可以被配置以發送及/或接收無線信號、並且可以包括使用者設備（UE）、行動站、固定或行動使用者單元、呼叫器、行動電話、個人數位助理（PDA）、智慧型電話、膝上型電腦、隨身型易網機、個人電腦、無線感測器、消費電子產品等等。

【0008】通信系統 100 也可以包括基地台 114a 和基地台 114b。基地台 114a、114b 中的每一個可以是被配置為與 WTRU102a、102b、102c、102d

中的至少一者進行無線交互作用，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 及/或網路 112）的任何類型的裝置。例如，基地台 114a、114b 可以是基地台收發站（BTS）、節點 B、e 節點 B、本地節點 B、本地 e 節點 B、網站控制器、存取點（AP）、無線路由器以及類似裝置。儘管基地台 114a、114b 每個均被描述為單一元件，但是可以理解的是基地台 114a、114b 可以包括任何數量的互連基地台及/或網路元件。

【0009】基地台 114a 可以是 RAN 104 的一部分，該 RAN 104 也可以包括諸如網站控制器（BSC）、無線電網路控制器（RNC）、中繼節點之類的其他基地台及/或網路元件（未示出）。基地台 114a 及/或基地台 114b 可以被配置為傳送及/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）。胞元也可以被劃分成胞元扇區。例如與基地台 114a 相關聯的胞元可以被劃分成三個扇區。由此，在一種實施方式中，基地台 114a 可以包括三個收發器，即針對該胞元的每個扇區都有一個收發器。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扇區的多個收發器。

【0010】基地台 114a、114b 可以經由空中介面 116 以與 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訊鏈路（例如射頻（RF）、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。

【0011】更為具體地，如前所述，通信系統 100 可以是多重存取系統、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 WTRU102a、102b、102c 可以實施諸如可以使用寬頻 CDMA（WCDMA）來建立空中介面 116 的無線電技術，諸如通用行動通信系統（UMTS）陸地無線電存取（UTRA）。WCDMA 可以包括諸如高速封包存取（HSPA）及

/或演進型 HSPA (HSPA+)。HSPA 可以包括高速下鏈封包存取 (HSDPA) 及/或高速上鏈封包存取 (HSUPA)。

【0012】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) 及/或高級 LTE (LTE-A) 來建立空中介面 116。

【0013】在其它實施方式中，基地台 114a 和 WTRU 102a、102b、102c 可以實施諸如 IEEE 802.16(即全球互通微波存取(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1x、CDMA2000 EV-DO、臨時標準 2000 (IS-2000)、臨時標準 95 (IS-95)、臨時標準 856 (IS-856)、全球行動通信系統 (GSM)、增強型資料速率 GSM 演進 (EDGE)、GSM EDGE (GERAN) 之類的無線電技術。

【0014】舉例來講，第 1A 圖中的基地台 114b 可以是無線路由器、本地節點 B (HNB)、本地 e 節點 B (HeNB) 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 可以使用基於蜂巢的 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。

【0015】RAN 104 可以與核心網路 106 通信，該核心網路可以是被配置為將語音、資料、應用及/或網際網路協定語音 (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、網際連接性、視訊分配等、及/或執行高階安全性功能，例如用戶驗證。儘管第 1A 圖中未示出，需要理解的是 RAN 104 及/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 RAN 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 無線電技術的另一 RAN（未示出）通信。

【0016】核心網路 106 也可以充當 WTRU 102a、102b、102c、102d 存取 PSTN 108、網際網路 110 及/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）的電路交換電話網路。網際網路 110 可以包括互連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）/網際網路協定（IP）網際網路協定套件的中的 TCP、使用者資料包通訊協定（UDP）和 IP。網路 112 可以包括由其他服務提供方擁有及/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。

【0017】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 WTRU102a、102b、102c、102d 可以包括用於經由多個通信鏈路與不同的無線網路進行通信的多個收發器。例如，第 1A 圖中顯示的 WTRU 102c 可以被配置為與使用基於蜂巢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。

【0018】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、收發器 120、傳輸/接收元件 122、揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126、顯示器/觸控板 128、不可移式記憶體 130、可移式

記憶體 132、電源 134、全球定位系統晶片組 136 和其他週邊裝置 138。需要理解的是，在與以上實施方式一致的同時，WTRU 102 可以包括上述元件的任何子集合。

【0019】處理器 118 可以是通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位訊號處理器（DSP）、多個微處理器、與 DSP 核心相關聯的一或多個微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（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、及/或使得 WTRU 102 能夠在無線環境中操作的其他任何功能。處理器 118 可以耦合到收發器 120，該收發器 120 可以耦合到傳輸/接收元件 122。儘管第 1B 圖中將處理器 118 和收發器 120 描述為獨立的元件，但是可以理解的是處理器 118 和收發器 120 可以被一起集成到電子封裝或者晶片中。

【0020】傳輸/接收元件 122 可以被配置為經由空中介面 116 將信號傳送到基地台（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，傳輸/接收元件 122 可以是被配置為傳送及/或接收 RF 信號的天線。在另一實施方式中，傳輸/接收元件 122 可以是被配置為傳送及/或接收例如 IR、UV 或者可見光信號的發射器/偵測器。在又一實施方式中，傳輸/接收元件 122 可以被配置為傳送和接收 RF 信號和光信號兩者。需要理解的是傳輸/接收元件 122 可以被配置為傳送及/或接收無線信號的任意組合。

【0021】此外，儘管傳輸/接收元件 122 在第 1B 圖中被描述為單一元件，但是 WTRU 102 可以包括任何數量的傳輸/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傳輸/接收元件 122（例如多個天線）以用於經由空中介面 116 來傳輸和接收無線信號。

【0022】收發器 120 可以被配置為對將由傳輸/接收元件 122 發送的信號進行調變、並且被配置為對由傳輸/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，收發器 120 可以包括多個收發器以用於使 WTRU 102 能夠經由例如 UTRA 和 IEEE 802.11 之類的多個 RAT 進行通信。

【0023】WTRU 102 的處理器 118 可以被耦合到揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126、及/或顯示器/觸控板 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使用者輸入資料。處理器 118 也可以向揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126、及/或顯示器/觸控板 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不可移式記憶體 130 及/或可移式記憶體 132。不可移式記憶體 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。可移式記憶體 132 可以包括使用者身份模組（SIM）卡、記憶條、安全數位（SD）記憶卡等類似裝置。在其它實施方式中，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本地電腦（未示出）上的記憶體的資訊、以及向上述記憶體中儲存資料。

【0024】處理器 118 可以從電源 134 接收功率、並且可以被配置為將功率分配給 WTRU 102 中的其他元件及/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 供電的裝置。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。

【0025】處理器 118 也可以耦合到 GPS 晶片組 136，該 GPS 晶片組 136 可以被配置為提供關於 WTRU 102 的目前位置的位置資訊（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 102 可以

經由空中介面 116 從基地台（例如基地台 114a、114b）接收位置資訊、及/或基於從兩個或更多個相鄰基地台接收到的信號的時序來確定其位置。需要理解的是，在與實施方式一致的同時，WTRU 可以用任何合適的位置確定方法來獲取位置資訊。

【0026】處理器 118 也可以耦合到其他週邊裝置 138，該週邊裝置 138 可以包括提供附加特徵、功能性及/或無線或有線連接的一個或多個軟體及/或硬體模組。例如，週邊裝置 138 可以包括加速度計、電子指南針（e-compass）、衛星收發器、數位相機（用於照片或者視訊）、通用序列匯流排（USB）埠、震動裝置、電視收發器、免持耳機、藍芽 R 模組、調頻（FM）無線電單元、數位音樂播放機、媒體播放機、視訊遊戲播放機模組、網際網路瀏覽器等等。

【0027】第 1C 圖為根據一種實施方式的 RAN 104 和核心網路 106 的示例 UMTS 系統方塊圖。如上所述，RAN 104 可以使用 UTRA 無線電技術以經由空中介面 116 來與 WTRU 102a、102b、102c 通信。RAN 104 也可以與核心網路 106 通信。如第 1C 圖所示，RAN 104 可以包含節點 B 140a、140b、140c，其中節點 B 140a、140b、140c 每個可以包含一個或多個收發器，該收發器經由空中介面 116 來與 WTRU 102a、102b、102c 通信。節點 B 140a、140b、140c 中的每個可以與 RAN 104 範圍內的特定單元（未示出）相關聯。RAN 104 也可以包括 RNC 142a、142b。應該理解的是 RAN 104 可以包含任意數量的節點 B 和 RNC 而仍然與實施方式保持一致。

【0028】如第 1C 圖所示，節點 B 140a、140b 可以與 RNC 142a 進行通信。此外，節點 B 140c 可以與 RNC 142b 進行通信。節點 B 140a、140b、140c 可以經由 Iub 介面與各自的 RNC 142a、142b 進行通信。RNC 142a、142b 可以經由 Iur 介面相互進行通信。RNC 142a、142b 中的每一個可以分別被配置為控制與其連接的各自的節點 B 140a、140b、140c。此外，RNC 142a、142b 中的每一個可以分別被配置為實施或者支援其它功能，諸

如外環功率控制、負載控制、准許控制、封包排程、切換控制、巨集分集、安全性功能、資料加密等等。

【0029】第 1C 圖中所示的核心網路 106 可以包括媒體閘道 (MGW) 144、行動交換中心 (MSC) 146、服務通用封包無線電服務 (GPRS) 支援節點 (SGSN) 148、及/或閘道 GPRS 支援節點 (GGSN) 150。儘管上述元件中的每個被描述為核心網路 106 的一部分，但是應該理解的是這些元件中的任何一個可以被除了核心網路操作者以外的實體擁有及/或操作。

【0030】RAN 104 中的 RNC 142a 可以經由 IuCS 介面被連接至核心網路 106 中的 MSC 146。MSC 146 可以被連接至 MGW 144。MSC 146 和 MGW 144 可以向 WTRU 102a、102b、102c 提供至電路切換式網路(例如 PSTN 108)的存取，從而便於 WTRU 102a、102b、102c 與傳統陸線通信裝置之間的通信。

【0031】RAN 104 中的 RNC 142a 也可以經由 IuPS 介面被連接至核心網路 106 中的 SGSN 148。SGSN 148 可以被連接至 GGSN 150 中。SGSN 148 和 GGSN 150 可以向 WTRU 102a、102b、102c 提供至封包交換網路(例如，網際網路 110)的存取，從而便於 WTRU 102a、102b、102c 與 IP 賦能裝置之間的通信。

【0032】如以上所述，核心網路 106 也可以連接至網路 112，其中該網路 112 可以包含被其他服務提供者擁有及/或操作的其他有線或無線網路。

【0033】第 1D 圖是根據一種實施方式的 RAN 131 和核心網路 136 的示例 LTE 系統圖。如上所述，RAN 131 可以使用 E-UTRA 無線電技術以經由空中介面 136 來與 WTRU 132a、132b 和 132c 進行通信。RAN 131 也可以與核心網路 139 進行通信。

【0034】RAN 131 可以包括 e 節點 B 130a、130b、130c，儘管應該理解的是 RAN 131 可以包含任意數量的 e 節點 B 而仍然與實施方式保持一致。e 節點 B 130a、130b、130c 每個可以包含一個或多個收發器，該收發

器經由空中介面 116 來與 WTRU 130a、130b、130c 通信。在一種實施方式中，e 節點 B 130a、130b、130c 可以使用 MIMO 技術。由此，例如 e 節點 B 130a 可以使用多個天線來傳送無線信號至 WTRU 132a 並且從 WTRU 132a 中接收無線信號。

【0035】e 節點 B 130a、130b、130c 中的每個可以與特定單元（未示出）相關聯並且可以被配置為在上鏈及/或下鏈中處理無線電資源管理決定、切換決定、用戶排程。如第 1D 圖中所示，e 節點 B 130a、130b、130c 可以經由 X2 介面彼此進行通信。

【0036】第 1D 圖中所示的核心網路 139 可以包括移動性管理實體閘道（MME）138、服務閘道 134、和封包資料網路（PDN）閘道 136。儘管上述元件中的每個被描述為核心網路 139 的一部分，但是應該理解的是這些元件中的任何一個可以被除了核心網路操作者以外的實體擁有及/或操作。

【0037】MME 138 可以經由 S1 介面被連接到 RAN 131 中的 e 節點 B 130a、130b、130c 中的每一個並且可以作為控制節點。例如，MME 138 可以負責認證 WTRU 132a、132b、132c 的用戶、承載啟動/停用、在 WTRU 132a、132b、132c 的初始連結期間選擇特定服務閘道等等。MME 138 也可以為 RAN 131 與使用其他無線電技術（例如 GSM 或 WCDMA）的 RAN（未示出）之間的交換提供控制平面功能。

【0038】服務閘道 134 可以經由 S1 介面被連接到 RAN 131 中的每個 e 節點 B 130a、130b、130c。服務閘道 134 通常可以路由和轉發使用者資料封包至 WTRU 132a、132b、132c、或者路由和轉發來自 WTRU 132a、132b、132c 的使用者資料封包。服務閘道 134 也可以執行其他功能，例如在 e 節點 B 間切換期間錨定用戶平面、當下鏈資料可用於 WTRU 132a、132b、132c 時觸發尋呼、為 WTRU 132a、132b、132c 管理和儲存上下文等等。

【0039】服務閘道 134 也可以被連接到 PDN 閘道 136，該閘道 136 可以向 WTRU 132a、132b、132c 提供至封包交換網路（例如，網際網路 110）的存取，從而便於 WTRU 132a、132b、132c 與 IP 賦能裝置之間的通信。

【0040】核心網路 139 可以促進與其他網路之間的通信。例如，核心網路 139 可以向 WTRU 132a、132b、132c 提供至電路切換式網路（例如 PSTN 108）的存取，從而便於 WTRU 132a、132b、132c 與傳統陸線通信裝置之間的通信。例如，核心網路 139 可以包括、或可以與下述通信：作為核心網路 139 和 PSTN 108 之間介面的 IP 閘道（例如，IP 多媒體子系統（IMS）服務）。另外，核心網路 139 可以向提供 WTRU 132a、132b、132c 至網路 112 的存取，該網路 112 可以包含被其他服務提供者擁有及/或操作的其他有線或無線網路。

【0041】此處所示的實施方式是針對基於 LTE 的系統，諸如第 1D 圖中所示的示例 LTE 圖，然而應該認識到本發明並不限於 LTE 並且可以等同地應用於基於 UMTS（UTRAN）和 GPRS（GERAN）的系統。此外，WiFi 可以被描述為用於卸載目的的非 3GPP 存取，然而所揭露的實施方式並不限於僅使用 WiFi 並且可以等同地應用於其它非 3GPP 存取。

【0042】第 2 圖描述了用於支援 3GPP 存取網路和非 3GPP 存取網路之間的卸載的新架構和相關介面的實施方式。第 2 圖描述了各種 3GPP 存取網路實體，每個實體配備處理器、傳輸器、接收器、和用於處理資料以及與其它實體和 WTRU 通信的記憶體的任何者。在第 2 圖中，eNB 201、本地閘道（LGW）232、MME 240、服務閘道（SGW）250、H(e)NB GW 236、PDN GW X262 和 PDN GW Y 264 為 3GPP 存取網路實體的示例。非 3GPP 存取點（AP）203 為非 3GPP 存取網路實體的示例並且可以被類似地配備處理器、傳輸器、接收器和用於處理資料以及與其它實體和 WTRU 通信的記憶體的任何者。

【0043】第 2 圖描述了 eNB 201，該 eNB 201 與 LGW 232 連接，經由 S1-C 介面與 MME 240 連接、經由 S1-U 介面與 SGW 250 連接、經由 S1-U 介面與 H(e)NB GW 236 連接、以及經由介面 (I/F) 280 與非 3GPP 存取點 (AP) 203 連接。替代地，I/F 280 並不存在直接連接 eNB 201 至非 3GPP AP 203。LGW 232 充當至網際網路 210 及/或本地 IP 網路 211 的閘道。除了與 eNB 201 連接之外，非 3GPP AP 203 可以直接與 LGW 232 連接並且經由 I/F 270 與 H(e)NB GW 236 連接。非 3GPP AP 集合可以與非 3GPP GW 234 連接，該非 3GPP GW 234 可以連接到 LGW 232 和 H(e)NB GW 236。H(e)NB GW 236 也可以與 SGW 250 連接。SGW 250 也可以與一個或多個 PDN GW(諸如 PDN GW X 262 和 PDN GW Y 264 連接)、並且可以與 MME 240 連接。一個或多個 WTRU(例如，WTRU 205)可以與 eNB 201 和非 3GPP AP 203 的一者或兩者通信。

【0044】現有的 S1 控制平面(諸如，MME 240 和 eNB 201 之間的 S1-C 或經由 H(e)NB GW 236 的 S1-C)可以被升級成包括對 MME 240 與非 3GPP AP 203 進行交互的支援。例如，S1 控制平面可以使用新的程序、訊息、資訊元素(IE)等進行升級從而支援包括承載管理的移動性管理功能。eNB 201 可以提供控制平面(向 WTRU 205 和 3GPP 網路 290)給非 3GPP AP 203。

【0045】eNB 201 可以充當 MME 240 和非 3GPP AP 203 之間的代理。充當代理包括處理全部 S1-AP 訊息或 S1-AP 訊息的子集合、或將全部 S1-AP 訊息或 S1-AP 訊息的子集合轉譯成可以被非 3GPP AP 203 理解的指令，由此最小化地影響非 3GPP AP 203 的規範。

【0046】儘管第 2 圖描述了示例 3GPP LTE 系統和基於 LTE 的網路元件，實施方式並不限於基於 LTE 的系統並且可以等同地應用於其它 3GPP 系統，諸如 UMTS (UTRAN) 和 GPRS (GERAN)。

【0047】結合此處揭露的任何實施方式，預訂資訊可以被修改成包括卸載資訊。用戶設定檔可以被修改成包括表明訊務是否受卸載 (be subject

to) 的資訊。該卸載可以源自 3GPP 存取 (諸如 E-UTRAN) 至非 3GPP 存取 (諸如 WiFi)。預訂資訊可以被儲存在諸如本地用戶伺服器 (HSS) 或任何其它合適的網路實體中。

【0048】包括在預訂資訊中的卸載資訊的第一示例可以為用戶的訊務是否在 3GPP 和非 3GPP 存取之間受卸載。

【0049】第 3 圖描述了非 3GPP 卸載 300 的示例。第一預訂資訊可以與 WTRU 相關聯而被接收，如步驟 310 中所描述。預訂資訊可以被 3GPP 存取網路實體 (諸如 eNB、MME、(H)eNB 等) 接收。在步驟 320 處，與 WTRU 相互關聯的訊務可以被網路實體接收。例如，該訊務可以是意在針對 WTRU 的下鏈訊務。在步驟 330 處，網路實體可以確定該訊務是否受卸載。如果該訊務受卸載，網路實體可以決定轉發該訊務至非 3GPP AP。在步驟 340 處，該訊務可以被轉發至非 3GPP AP。

【0050】第 4 圖描述了非 3GPP 卸載 400 的另一示例。此示例可以是從 WTRU 卸載上鏈訊務的簡化視圖。第一預訂資訊可以與 WTRU 相關聯而被接收，如步驟 410 中所描述。預訂資訊可以被 3GPP 存取網路實體 (諸如 eNB、MME、(H)eNB 等) 接收。3GPP 網路實體可以與 WTRU 交換傳訊從而根據預訂資訊卸載至非 3GPP AP 的訊務承載 (traffic bearer)。在步驟 420 處，3GPP 網路實體可以通知非 3GPP AP 該訊務承載將根據預訂資訊被卸載。在步驟 430 處，該訊務承載被 WTRU 卸載至非 3GPP AP。由此，3GPP RAN 可以免於在合適的 RAN 節點 (諸如 eNB) 處接收訊務承載。

【0051】舉個例子，受卸載的訊務可以由與該訊務相關的服務品質 (QoS)、QoS 類別指示符 (QCI)、應用類型、存取點名稱 (APN)、用戶設定檔 ID (SPID) 等來識別。在一種實施方式中，除語音訊務之外的所有訊務可以在預訂資訊中被識別為受卸載。在另一實施方式中，除應急語音呼叫的語音呼叫可以在預訂資訊中被識別為受卸載。也應該認識到所述實施方式的任何一者或任意組合可以被包括在預訂資訊中。

【0052】使用者的預訂資訊亦包括表明訊務類型(諸如本地 IP 存取 (LIPA) 及/或選擇的 IP 訊務卸載 (SIPTO) 訊務)的資訊，所述所選擇的 IP 訊務卸載(SIPTO)訊務亦可以在本地網路中卸載。

【0053】使用者的預訂資訊亦包括表明當與用戶相關聯的 WTRU 被連接到針對非成員的混合胞元時該用戶的訊務是否受卸載的資訊。

【0054】使用者的預訂資訊亦包括表明預設承載受卸載的資訊。

【0055】使用者的預訂資訊亦包括表明專用承載受卸載的資訊。使用者的預訂資訊亦包括表明僅專用承載受卸載的資訊。

【0056】使用者的預訂資訊亦包括表明受卸載的一個或多個方向的資訊。例如，使用者的預訂資訊可以表明訊務是否從 3GPP 存取受卸載至非 3GPP 存取及/或訊務是否從非 3GPP 存取受卸載至 3GPP 存取。例如，用戶可以支付額外費用，以在使其語音服務在 3GPP 存取上而其他服務在 WiFi 存取上。在示例場景中，當 3GPP 無線電條件良好及/或當網路負載為網路可以授權存取時，WiFi 訊務可以被升級或被切換至 3GPP 存取。

【0057】在另一示例中，使用者的預訂資訊亦包括表明非語音呼叫預設為非 3GPP 存取並且語音呼叫為 3GPP 存取除非使用者能夠動態地授權准許卸載其 3GPP 訊務至非 3GPP 存取的資訊。在該場景中，用戶可以支付額外費用從而一直預設使其語音呼叫在 3GPP 存取上除非用戶授權准許卸載至非 3GPP 存取上。此外，使用者可以預設使非語音訊務在非 3GPP 上、並且支付額外費用以卸載非語音訊務至 3GPP 存取上。替代地，使用者可以接收贈送服務或獎勵服務從而更新從非 3GPP 存取至 3GPP 存取的訊務。

【0058】使用者預訂資訊亦包括表明使用者是否選擇接受或拒絕非 3GPP 卸載的資訊。例如，用戶的同意 (consent) 可以在每次存在決定開啟或停止非 3GPP 卸載時獲得。決定執行卸載可以由 3GPP 系統中的任何層(例如，非存取層 (NAS) 及/或無線電資源控制 (RRC))來完成、並且可以在本地位於 WTRU 中或網路實體中，諸如 MME 或 eNB。當預訂購買時，用

戶的同意可以在預訂資訊中被表明並是可用的。例如，用戶的預訂可以表明同意使用 WiFi 卸載。此外，用戶的預訂亦可以表明被卸載的訊務子集合或訊務類型，諸如具有特定 QoS、QCI、應用類型等的訊務。

【0059】使用者的預訂資訊亦可以包括表明哪些類型的訊務一直被映射至 3GPP 存取以及哪些類型的訊務一直被映射至非 3GPP 存取的資訊。

【0060】使用者的預訂資訊亦可以包括表明卸載是否應用在所表明的胞元或胞元類型，諸如封閉用戶組（CSG）胞元、具有特定區域網路識別碼的區域網路或追蹤區域等的資訊。

【0061】使用者的預訂資訊亦可以包括表明卸載是否應用於在一個或多個指定天數期間的資訊。預訂資訊亦表明卸載是否在一個或多個指定天數期間是較佳的。

【0062】當 WTRU 註冊到網路時，HSS 可以提供預訂資訊至 MME。MME 亦提供預訂資訊給無線電存取網路（RAN），諸如服務該 WTRU 的 eNB。HSS 亦在一個或多個 S1AP 訊息中提供預訂資訊。提供給 RAN 的資訊包括以上所揭露的資訊或其組合的資訊。預訂資訊亦可以在切換期間在網路元件之間進行轉發，諸如作為所遞送 UE 內容一部分的 MME 間切換或源 MME/SGSN 切換至另一系統節點（諸如另一 MME/SGSN）。

【0063】支援非 3GPP 和 3GPP 存取之間的訊務卸載可以包括在 3GPP 網路元件之間的資訊傳遞。例如，在包括 E-UTRA 的實施方式中，MME 可以通知 RAN（諸如 eNB 等）WTRU 的訊務受卸載。MME 亦可以針對每個承載指定該承載是否受卸載。MME 可以在 UE 內容設置期間通知 eNB。替代地或附加地，MME 可以在新的承載建立期間表明新的承載是否受卸載。

【0064】在一種實施方式中，MME 可以表明該 WTRU 的訊務是否受卸載。MME 可以經由包含位元、旗標、或資訊元素的 S1AP 訊息向 eNB 表明該 WTRU 的訊務可以根據使用者預訂資訊而受卸載。eNB 可以使用接收到的指示來決定哪些訊務或承載卸載至非 3GPP 系統中。MME 可以基於承

載提供指示給 eNB。因此，MME 可以通知 eNB 所述每個以及每一個承載是否受卸載。

【0065】在另一實施方式中，MME 可以向 eNB 表明哪個 QCI 受卸載。附加地或替代地，MME 可以向 eNB 表明與特定 QoS 匹配的承載受卸載。附加地或替代地，MME 可以向 eNB 表明受卸載的承載或承載集合的最小 QoS、最大 QoS、或 QoS 範圍。例如，MME 可以表明具有 QoS 特定值的任何承載受卸載。因此，如果該承載的相關 QoS 為特定值，eNB 接著可以決定何時經由非 3GPP 存取（諸如 WiFi）來卸載承載。

【0066】在又一實施方式中，MME 可以向 eNB 表明與相關 ID 關聯的訊務應該受卸載。相關 ID 存在於 S1AP 訊息中。例如，MME 可以表明在區域網路（SAPTO@LN）處的 LIPA 及/或 SIPTO 應該受卸載。eNB 可以使用此指示以及相關 ID 來識別受卸載的承載。例如，在 eNB 處的 UE 內容設置期間，MME 可以包括相關 ID 來表明承載為針對 LIPA（或 SIPTO@LN）。MME 亦可以表明該承載受卸載。eNB 接著可以使用兩種指示來識別受卸載的承載並且接著可以決定至少卸載經由非 3GPP 存取（諸如 WiFi）的承載。

【0067】MME 可以傳遞任何資訊給 eNB，該任何資訊可以使 eNB 能夠決定卸載哪個訊務。MME 可以向 eNB 提供預訂資訊或者使 eNB 能夠根據使用者的預訂資訊做出卸載決定的任何其它指示。

【0068】在又一實施方式中，MME 亦可以表明應該完成卸載所在的層。例如，MME 可以表明該卸載是應該在 IP 層、還是應該在封包資料聚合協定（PDCP）層、及/或是在無線電鏈路控制（RLC）層等處完成。

【0069】在又一實施方式中，MME 可以向 eNB 表明針對從非 3GPP 存取所卸載的訊務的方向或路徑。例如，MME 可以向 eNB 表明 LIPA/SIPTO@LN 訊務直接從非 3GPP AP 進入到 LGW。該指示包括該訊務應該轉發至的實體的位址或任何其它識別符。非 3GPP AP 可以連接所指示

的實體並且直接與該實體交換資料。由此，eNB 可以將非 3GPP AP 諸如 WiFi AP 配置為根據由 eNB 發送的指示轉發訊務。

【0070】第 5 圖描述了卸載程序 500 的實施方式。在步驟 510 處，MME 可以向 eNB 通知轉發所卸載訊務所至的 3GPP 網路節點的位址。在步驟 520 處，eNB 可以對非 3GPP AP 配置 3GPP 網路節點的位址，由此該非 3GPP AP 可以直接轉發所卸載的訊務至由位址所指定的 3GPP 網路節點。例如，該位址可以為 LGW 的位址並且非 3GPP AP 可以直接轉發所卸載的訊務至 LGW 而不是 eNB。在步驟 530 處，非 3GPP AP 可以直接轉發所卸載的訊務至 3GPP 節點（例如，由所配置位址指定的 LGW）。

【0071】在又一實施方式中，MME 可以向 eNB 表明是該訊務的上鏈、還是下鏈、或是兩種方向受卸載。eNB 及/或 WTRU 可以被配置該資訊。

【0072】在另一實施方式中，MME 可以基於位置或連接資訊來表明卸載能力。例如，位置可以由特定追蹤區域來表明，其中該 WTRU 的訊務可以或可以不受卸載。在另一示例中，MME 可以表明當 WTRU 連接到本地網路時該卸載是可應用的或是不可應用的。在另一示例中，MME 可以表明當 WTRU 處於特定胞元中（諸如在 CSG 中）時該卸載是可應用的或是不可應用的。該卸載資訊可以被儲存在 HSS 中並且提供給 MME，該 MME 可以提供該資訊給 eNB。在又一示例中，MME 可以提供該卸載資訊給源 eNB，該源 eNB 可以表明卸載可應用於目標 eNB 中。源 eNB 可以提供該卸載資訊給目標 eNB。附加地或替代地，MME 可以直接提供該卸載資訊至目標 eNB。MME 可以在切換期間或接著通知目標 eNB。例如，MME 可以經由針對 S1 及/或 X2 切換的一種或多種切換準備訊息來通知目標 eNB。

【0073】在另一實施方式中，MME 亦可以表明允許或不允許卸載的時間。例如，在高峰時期，MME 可以表明卸載被允許從 3GPP RAN 至非 3GPP 存取。附加地或替代地，MME 可以表明在高峰時期較佳卸載。

【0074】eNB 可以使用由 MME 提供的資訊和指示來決定卸載哪個訊務、何時卸載訊務、卸載該訊務至哪個非 3GPP 存取、及/或所選擇的非 3GPP 存取應該轉發訊務至哪個網路實體。例如，eNB 可以使用由 MME 提供的指示來開始或停止卸載至非 3GPP 存取或從非 3GPP 存取中卸載。進一步地舉個例子，eNB 可以從 MME 中接收具有 QCI X 的 WTRU 訊務受卸載的指示。在當具有針對 WTRU 的訊務的 QCI X 的承載被創建的任何時間，eNB 可以決定卸載該承載。例如，因為 3GPP RAN 能夠提供一些最低/確保的服務等級，用作語音呼叫的承載可以不受卸載以為了確保良好的服務等級。非 3GPP 存取（例如 WiFi）不能夠保證無線電服務品質。

【0075】在另一實施方式中，MME 可以向 eNB 表明 LIPA 及/或 SIPTO 受非 3GPP 卸載。由此，eNB 可以使用該訊務為 LIPA 及/或 SIPTO 的任何指示（例如相關 ID）來決定卸載該訊務至非 3GPP 存取。

【0076】在另一實施方式中，針對將被設置的每個無線電存取承載（RAB），例如 E-UTRA RAB (E-RAB)，MME 可以將 E-RAB ID、e-RAB 等級 QoS 參數等用信號發送至 eNB、並且發送信號表明 E-RAB 是被映射至 3GPP 存取還是非 3GPP 存取。MME 可以用信號發送 E-RAB 被預設映射至 3GPP 存取。MME 可以根據儲存在 HSS 中的預訂資訊用信號發送 E-RAB 的映射。

【0077】在又一實施方式中，在 PDN 連接建立期間、在專用承載建立期間、或在 WTRU 從 EMM-IDLE 狀態轉移至 EMM-CONNECTED 狀態期間、或在切換程序期間，eNB 可以建立針對非 3GPP 存取的資源，諸如 WiFi，以用於被映射至非 3GPP 存取的承載。eNB 可以根據從 MME 中接收到的指示這樣做，所述從 MME 中接收到的指示亦基於儲存在 HSS 中的預訂設定檔。一些承載可以受非 3GPP 存取而其他承載不受非 3GPP 存取。可能經由 eNB 的 3GPP 存取可以向非 3GPP 存取表明更多的資訊，諸如攜帶上鏈、下鏈或兩種方向的承載是否受卸載（如以上更為詳細地描述）。

【0078】應該認識到以上描述的實施方式不限於 MME 和 eNB 之間的交互作用。應該認識到所有的實施方式可以等同地可應用於 MME 和 HeNB GW 之間的交互作用。因此，MME 可以附加地向 HeNB GW 表明卸載資訊或代替發送指示給 eNB。

【0079】例如，結合所揭露的任何實施方式，eNB 可以根據從 MME 中接收到的指示來決定卸載訊務。從 MME 中接收到的指示可以基於使用者預訂資訊。用於預訂資訊可以被儲存在 HSS 中的使用者設定檔中。由此，MME 可以向 eNB（或 HeNB GW）提供足夠的資訊來使 eNB 能夠決定哪個訊務或那些訊務承載能夠被卸載至非 3GPP 存取，諸如 WiFi。例如，MME 可以經由新的資訊元素或位元映像（bitmap）以向 eNB 提供受卸載的承載的指示。在此種方式中，承載可以被映射至示例位元映像的位元中，由此位元值可以表明對應的承載受卸載。

【0080】經由 MME、eNB 或兩者的 3GPP 網路亦可以發送卸載指示給 WTRU。MME 可以使用 NAS 訊息以與 WTRU 進行通信來表明卸載資訊，而 eNB 可以使用 RRC 訊息以與 WTRU 進行通信來表明卸載資訊。該 RRC 訊息可以被廣播或專用。應該理解的是 3GPP 網路可以指 MME、eNB 或兩者。

【0081】在一種實施方式中，3GPP 網路可以通知 WTRU 哪些承載可以被卸載至非 3GPP 存取。此外，在承載範圍內所選擇的流可以被卸載並且其它流可以不被卸載。3GPP 網路亦可以向可以被卸載至非 3GPP 存取的每個承載表明流集合。替代地或附加地，網路可以向 WTRU 通知哪些承載不再受卸載並且提供原因代碼來描述針對該通知的原因。例如，儘管用戶可以手動地選擇使用針對所選擇應用的 WiFi，但該網路可以根據 WiFi 可能不能提供保證的最小 QoS 來匹配相關聯的承載的需求的事實來拒絕用戶的請求。因此，根據所接收到的原因代碼，WTRU 可以向使用者顯示適當的訊息，由此使用者理解不滿足用戶請求的原因。替代地或附加地，WTRU 可

以停止發送請求來開啟/停止 WiFi 卸載。WTRU 可以在 WTRU 處在網路指定時間或預先配置的時間停止發送請求。

【0082】在另一實施方式中，3GPP 網路可以表明該卸載是僅在下鏈中可用、還是僅在上鏈中可用、或是在上鏈和下鏈中都可用。

【0083】在另一實施方式中，3GPP 網路可以表明受卸載的訊務類型。例如，3GPP 網路可以表明應用類型、QoS 類型、QCI 值、或任何其它訊務特徵。

【0084】在另一實施方式中，3GPP 網路可以向 WTRU 通知非 3GPP 卸載並不適用。3GPP 網路亦可以表明該卸載在特定時間週期並不可用。例如，這可以是由於非 3GPP AP 的差錯或失效或 eNB-非 3GPP AP 交互的失效、或由於 eNB 中的差錯。由此，WTRU 可以在此時間期間經由非 3GPP 存取不請求卸載，除非諸如 WTRU 接收顯式指示來停止非 3GPP 卸載。當非 3GPP 卸載不可用時，例如 WTRU 可以經由可用的可選擇存取(諸如 LTE 存取)來發送資料。WTRU 可以繼續經由 LTE 存取來發送資料，直到 WTRU 接收顯式指示來使用非 3GPP 存取(諸如 WiFi)以用於一些或所有訊務。此外，當非 3GPP 存取不可用時，即使從無線電角度偵測到非 3GPP AP，WTRU 可以顯示訊息給使用者以表明非 3GPP 存取(或非 3GPP 存取卸載)的不可用性。此外，在非 3GPP 存取為不可用的所表明時間期間，即使用戶手動選擇卸載，WTRU 亦可以停止發送卸載請求。

【0085】在另一實施方式中，3GPP 網路可以發送信號或請求 WTRU 來切換到非 3GPP 無線電。當非 3GPP 無線電為關閉並且網路嘗試卸載訊務到針對該 WTRU 的非 3GPP 網路時，3GPP 網路可以向 WTRU 發送信號來打開非 3GPP(諸如 WiFi 無線電)。eNB 可以發送諸如 RRC 訊息來請求 WTRU 報告其 WiFi 存取或其他非 3GPP 存取是開啟(ON)還是關閉(OFF)。WTRU 可以用 RRC 訊息進行回應來表明非 3GPP 存取網路的狀態，例如 WiFi 存取是開啟還是關閉。替代地或附加地，MME 可以經由 NAS 訊息向

WTRU 發送訊息。WTRU 可以相應地對 MME 進行回應。當建立 RRC 連接時，WTRU 亦可以諸如表明其非 3GPP 存取無線電的狀態。舉個例子，這可以藉由在作為隨機存取程序的一部分的任何訊息中包括一個位元的方式來完成。此外，WTRU 可以包括在 RRC 連接設置完成或在 UTRAN 中的任何等同訊息中其非 3GPP 存取無線電的狀態。

【0086】在另一實施方式中，3GPP 網路可以發送可用的非 3GPP 連接參數至 WTRU。在建立針對非 3GPP 卸載的連接之前，這些參數可以根據請求被發送。例如，針對 WiFi 卸載，這些參數可以包括但不限於以下的任一者或其任意組合：網路的 BSSID/SSID、信標間隔、可用 WiFi 的類型(諸如 802.11a、802.11b/g/n 等)、WiFi 的頻段、操作頻道數、WEP/WPA、或所要求的任何其它安全金鑰、操作頻寬（例如，5 MHz、10 MHz、20 MHz 或 40 MHz）等。

【0087】通常，3GPP 網路可以向 WTRU 傳遞此處揭露的任何預訂資訊。例如，在 PDN 連接建立期間、在專用承載建立期間，WTRU 狀態從 EMM 空閒（EMM-IDLE）轉移到 EMM 連接（EMM-CONNECTED），或者在切換程序期間，3GPP 網路可以向 WTRU 通知承載的預設映射，即哪些承載被映射到 3GPP 存取以及哪些承載被映射到非 3GPP 存取。此外，3GPP 網路可以向 WTRU 表明所允許的卸載方向，例如，上鏈、下鏈或兩者。

【0088】在又一實施方式中，WTRU 可以發送卸載指示到 3GPP 網路。可以理解的是，如果 WTRU 與 MME 進行通信，WTRU 可以發送 NAS 訊息到 MME，並且如果 WTRU 與 eNB 進行通信，WTRU 可以使用 RRC 訊息。由此，通常“WTRU 傳達或發送訊息至 3GPP 網路”應該被解析為分別使用 NAS 及/或 RRC 訊息，WTRU 與 MME 及/或 eNB 進行通信。

【0089】在又一實施方式中，WTRU 可以向 3GPP 網路通知該 WTRU 或用戶是想要開始還是停止使用非 3GPP 卸載。

【0090】在另一實施方式中，使用者可以經由使用者介面以顯式地選擇停止或開始非 3GPP 卸載。因此，WTRU 可以傳達針對非 3GPP 卸載的使用者選擇至 3GPP 網路。

【0091】WTRU 可以傳達所選擇的應用、並且亦可以表明被此應用使用的承載可以被卸載。卸載配置可以基於 WTRU 偏好，諸如經由存取網路發現和選擇功能（ANDSF）、開放行動聯盟（OMA）裝置管理（DM）、經由空中（OTA）的 SIM 等在 WTRU 中的預先配置。該卸載配置可選擇地或附加地基於用戶選擇哪個應用應該運行在非 3GPP 存取與（vs.）3GPP 存取上。例如，用戶可以選擇針對 LIPA/SIPTO@LN 訊務的 WiFi 存取。

【0092】在另一實施方式中，WTRU 可以選擇地向 3GPP 網路表明哪個類型的應用受卸載或哪種內容受卸載。因此，eNB 可以使用此資訊來決定卸載哪種類型的應用或由這些應用傳送或接收的哪種類型的內容。例如，WTRU 可以表明具有特定應用 ID 的任何應用受卸載。由此，在任何時間點，eNB 可以接收應用 ID 並決定卸載承載或流到與該應用 ID 相關聯的非 3GPP 存取。替代地或附加地，eNB 可以執行深度封包檢查來確定該訊務是否與特定應用相關聯、或該訊務是否具有指定用於卸載的特定類型。WTRU 可以向 eNB 表明具有特定使用者資料內容的承載應該受卸載。WTRU 可以發送特定內容 ID、顯式地表明在特定承載上發送的內容類型或提供受卸載的內容描述。附加地或替代地，WTRU 可以表明應用數目及/或在一個承載上運行的應用的 ID。由此，WTRU 可以向 eNB 提供足夠的資訊，該資訊使 eNB 能夠決定與特定應用或內容相關聯的哪些承載/封包應該經由非 3GPP 存取被卸載。WTRU 可以經由 RRC 訊息中的位元映像中的新資訊元素、或經由 WTRU 至 eNB 的其它訊息來提供指示給 eNB。

【0093】在另一實施方式中，WTRU 可以向 eNB 表明被卸載到非 3GPP 存取(諸如 WiFi)的最大承載數目。根據 WTRU 實施和各種其它因素，不同的 WTRU 具有不同的最大承載數目，該承載將被卸載到非 3GPP 存取。最

大的承載數目可以由 WTRU 提供者/配置/USIM 預先設定或根據各種因素 (包括但不限於訊務類型、功率節省、LIPA PDN 連接是否活動、或 WTRU 存取類型等)，其可以為動態的。該資訊亦可以由 MME 提供給 eNB。

【0094】在另一實施方式中，當 WTRU 的電量等級降至特定臨界值之下時，WTRU 可以向網路發送信號來停止使用非 3GPP 卸載。WTRU 可以測量電量等級並且確定在此之下非 3GPP 卸載應該終止的臨界值。替代地或附加地，WTRU 可以向 eNB 表明其電量等級或功率等級狀態或者該 WTRU 是否被連接到外部電源。此資訊可以被 eNB 用來決定該訊務是否應該經由非 3GPP 存取卸載。例如，如果 WTRU 向 3GPP 網路表明低電池功率等級，3GPP 網路可以決定不卸載 WTRU 的訊務到 WiFi，因為同時使用兩個無線電而不是僅 3GPP 無線電其耗電等級更快。替代地或附加地，如果 WTRU 表明高電量等級或者如果 WTRU 表明其連接到外部電源，3GPP 網路可以決定卸載訊務到非 3GPP 存取。因此，電量等級或功率狀態可以被 eNB 用來確定將被卸載到非 3GPP 存取的訊務量。替代地或附加地，WTRU 可以以特定的功率節省模式進行操作，使得其可想要保存功率。WTRU 可以向 eNB 表明功率節省模式，使得 eNB 不卸載或卸載最小的 WTRU 訊務到非 3GPP 存取。

【0095】在另一實施方式中，WTRU 可以表明卸載異常 (exception)。WTRU 可以表明特定類型的承載或 WTRU 不想卸載的特定訊務類型。例如，WTRU 不想卸載運行在具有 QCI 1 的承載上的 IMS 語音訊務，因為其會降低語音品質。由此，WTRU 可以向 eNB 表明此異常。卸載異常可以由使用者設定，預先配置在 WTRU 中，由使用 OMA DM 程序的操作者設定或由 MME 提供給 eNB。

【0096】在另一實施方式中，WTRU 可以向 3GPP 網路表明 WiFi 信號的接收功率等級。即使當不存在針對該 WTRU 的正在進行的非 3GPP 存取訊務卸載，WTRU 可以發送此指示。所接收的功率等級資訊可以使 eNB 能

夠與非 3GPP AP 進行通信以為了設定置非 3GPP AP 的傳輸功率等級，使得胞元中或特定位置中的所有 WTRU 能夠從非 3GPP AP 中接收到非 3GPP 信號。WTRU 可以由 3GPP 網路配置為發送此指示，或者該 WTRU 可以自己發送此指示。

【0097】在另一實施方式中，WTRU 可以向 3GPP 網路發送緩衝狀態報告（BSR）。在 BSR 中，WTRU 可以報告非 3GPP 存取緩衝中的資料或訊務量。這可以使 eNB 能夠經由 3GPP 和非 3GPP 介面兩者來最佳化排程。eNB 亦可以使用針對切換程序的 BSR。例如，當 WTRU 正被切換到不支援 WiFi 的胞元時，eNB 可以使用 BSR 來決定停止卸載到 WiFi。

【0098】在另一實施方式中，WTRU 可以向 3GPP 網路節點表明有關相鄰網路節點的卸載能力的資訊。該資訊可以被用於支援 ANR（自動相鄰關係）以及用於做出是否啟動直接連接（例如在兩個網路節點之間的邏輯連接）的決定程序。

【0099】注意到針對此處描述的所有實施方式，卸載資訊可以被用來開啟或停止非 3GPP 卸載。例如，該卸載資訊可以被用來開始針對第一應用集合的 WiFi 卸載，但用來停止針對第二應用集合的 WiFi 卸載。

【0100】在實施方式中，當從 WTRU 接收到卸載指示時，3GPP 網路接著可以根據 WTRU 指示開始動作。例如，eNB 可以由 WTRU 通知開始使用 WiFi 來卸載針對特定應用或承載的訊務。eNB 接著開始卸載相關訊務到 WiFi。替代地或附加地，此資訊可以由 WTRU 發送至 MME。MME 接著可以根據從 WTRU 中接收到的資訊以經由 S1AP 訊息來通知 eNB 開始或停止使用 WiFi 卸載。從 MME 至 eNB 的指示可以被實施為新的 S1AP 訊息或者藉由修改現有的訊息增加新的資訊元素來指定應該採取的 eNB 措施的方式來實現。

【0101】在另一實施方式中，3GPP 網路和非 3GPP AP 亦可以進行交互作用來執行卸載。3GPP 網路可以是 eNB 及/或 MME。此外，非 3GPP AP

亦涉及任何非 3GPP 存取點(諸如 WiFi AP)、或任何非 3GPP AP GW，例如第 2 圖中的 WiFi GW 234。

【0102】eNB 和非 3GPP AP 亦可以具有控制和用戶平面。eNB 和非 3GPP AP 之間的控制平面可以被用來管理 eNB 和非 3GPP AP 之間的連接。該連接亦可以根據使用者及/或每個承載的用戶等進行管理。eNB 和非 3GPP AP 之間的用戶平面可以被用來在 eNB 和非 3GPP AP 之間轉發使用者平面資料。因此，例如為了在下鏈卸載訊務到非 3GPP AP，eNB 可以經由在 eNB 和非 3GPP AP 之間建立的用戶平面來轉發下鏈 WTRU 資料到非 3GPP AP。非 3GPP AP 接著可以傳送資料到 WTRU。類似地，在上鏈中，當非 3GPP AP 從 WTRU 中接收資料時，非 3GPP AP 可以經由在非 3GPP AP 和 eNB 之間建立的使用者平面轉發 WTRU 資料到 eNB。eNB 接著相應地處理 WTRU 資料。

【0103】在另一實施方式中，3GPP 網路，例如 eNB 可以經由諸如 eNB 和非 3GPP AP 的控制平面來向非 3GPP AP 表明資訊。例如，eNB 可以向非 3GPP AP 表明開始轉發資料到特定 WTRU。eNB 可以向非 3GPP AP 表明 WTRU 的識別碼 (identity)。例如，eNB 可以表明 WTRU 的媒體存取控制 (MAC) 位址或對非 3GPP AP 熟知、並被非 3GPP 認識、以及唯一識別 WTRU 的任何其它識別碼。eNB 可以表明該卸載處於上鏈，下鏈、或兩者中。因此，例如如果 eNB 表明該卸載僅在下鏈中，非 3GPP AP 可以丟棄在上鏈中從 WTRU 中接收到的任何資料。

【0104】在又一實施方式中，3GPP 網路可以向非 3GPP AP 通知停止卸載訊務到 WTRU。該非 3GPP AP 接著可以轉發其在上鏈中從 WTRU 中已經接收到的任何資料到 eNB、或者轉發其在下鏈中從 eNB 中已經接收到的任何資料到 WTRU。該非 3GPP AP 接著可以丟棄隨後從 eNB 及/或 WTRU 中接收的任何封包，直到從 3GPP 網路中接收到顯式的指示來重啟該卸載。

即使被通知不去卸載針對 WTRU 的訊務，該非 3GPP AP 仍可以維持任何 WTRU 相關內容。

【0105】在另一實施方式中，3GPP 網路(例如 eNB)可以向非 3GPP AP 通知有關網路節點來聯繫轉發資料。例如，eNB 可以向非 3GPP AP 表明其應該轉發(並接收)來自 LGW、HeNB GW 的資料，及/或來自 eNB 本身的資料。替代地或附加地，3GPP 網路可以表明 3GPP 網路節點的位址。該網路節點的位址為針對用戶平面或針對非 3GPP AP 和網路節點之間的控制平面。3GPP 網路可以提供多於一種位址(例如針對用戶平面的位址和針對控制平面的位址)給非 3GPP AP。例如，3GPP 網路可以決定經由非 3GPP AP 卸載 LIPA 訊務。由此，當針對 LIPA 訊務的 PDN 連接被設置、或當 WTRU 轉變到連接模式並具有 LIPA PDN 連接，3GPP 網路可以決定經由非 3GPP AP 卸載 LIPA 訊務，由此資料路徑直接從非 3GPP AP 進入到 LGW。因此，3GPP 網路可以通知非 3GPP AP 來設置與 LGW 的連接並且也可以提供 LGW 的至少一種位址。注意此示例中，3GPP 網路亦可以向 LGW (或任何其它演進的節點)通知 LIPA 訊務(或任何其它對應的訊務)應該被指向非 3GPP AP。3GPP 網路亦可以向 LGW (或任何其它節點)提供非 3GPP AP 的位址。替代地或附加地，LGW (或任何其它節點)可以等待非 3GPP AP 聯繫它以用於設置針對 WTRU 的連接。

【0106】在另一實施方式中，當 eNB 決定卸載訊務到非 3GPP AP 中，eNB 可以建立兩種不同的連接。例如，eNB 可以在 eNB 和非 3GPP AP 之間建立邏輯 u 平面連接並且可以在非 3GPP AP 和 WTRU 之間建立非 3GPP 空中介面連接。

【0107】在另一實施方式中，在 eNB 和非 3GPP AP 之間交換的訊息來設置使用者平面連接，其隨 eNB 和非 3GPP AP 之間的介面類別型不同而不同。此介面可以基於 GPRS 穿隧協定(GTP)、IP、或任何其它傳輸等級協定。在針對連接設置的介面上交換的訊息內容為類似的。連接設置請求訊

息可以由 eNB 啟動或由非 3GPP AP 啟動。被包括作為在連接設置請求訊息中發送的資訊元素的資訊包括但不限於以下：將被卸載的承載的承載 ID、將被卸載的承載的 QCI 或任何其它 QoS 相關參數、使非 3GPP AP 或 eNB 能夠映射資料到正確的承載的識別指示（諸如上鏈或下鏈隧道端點 ID（TEID）、IP 位址、或埠號等）、WTRU 識別資訊（諸如臨時行動用戶身份（TMSI）、胞元無線電網路臨時識別碼（C-RNTI）、MAC 位址、或相關 ID 等）、諸如向非 3GPP AP 通知該特定承載為諸如 LIPA 承載、IP 5 元組資訊、或正在該承載上發送的訊務的訊務流範本（template）資訊的相關 ID 或顯式指示等的指示、及/或 WTRU 的上鏈封包流範本。eNB 並不本地地具有 IP 5 元組資訊或訊務流範本，但可以從 MME 或 PDN GW 中獲得此資訊。此外，WTRU 的上鏈封包流範本可以經由 eNB 由 MME 提供。上鏈封包流範本可以被非 3GPP AP 用來將來自 WTRU 的 UL 封包映射到非 3GPP AP 和 eNB 之間的適當連接，假定每個承載一個單獨的連接。由此，eNB 可以在連接設置期間轉發此資訊至非 3GPP AP。

【0108】在另一實施方式中，當非 3GPP AP 或 eNB 接收到連接設置請求時，其可以用回應訊息來進行答覆以完成該程序。此連接建立回應訊息可以包括以下資訊元素的一者或多者：WTRU 和 3GPP AP 之間的空中介面鏈路的相關 ID、使非 3GPP AP 或 eNB 能夠映射資料到正確的承載的識別指示（諸如上鏈或下鏈隧道端點 ID（TEID）、IP 位址、或埠號等）、及/或回應類型（諸如成功、失效等）。

【0109】在另一實施方式中，邏輯 U 平面連接可以被創建用於被卸載到非 3GPP AP 的每個承載。當此連接被創建時，eNB 可以轉發其在 DL 中從 S-GW 中接收到的任何資料到 eNB 至非 3GPP AP 介面上的對應連接而不是或者以及經由空中介面發送至少一部分資料。類似地在 UL 方向中，eNB 可以在 eNB 至非 3GPP AP 介面上接收封包並且回應地檢查 EPS 承載 ID 並

且可以轉發該封包至對應 S1-U 承載。由此，在 S1-U 隧道和邏輯 u 平面 eNB 至非 3GPP AP 介面之間存在一對一的映射。

【0110】在另一實施方式中，非 3GPP AP 可以在 DL 方向中從 eNB 中接收封包並且經由非 3GPP 空中介面回應地轉發該封包至 WTRU。因為非 3GPP 存取不能夠基於承載區分封包，不同的邏輯 u 平面 eNB 至非 3GPP AP 連接可以被映射到相同的非 3GPP 空中介面。因此針對 eNB 至非 3GPP 邏輯 u 平面連接的多個承載 ID 或類似 ID 可以被映射到單一非 3GPP WTRU ID（諸如相關 ID、MAC 位址等）。當非 3GPP AP 從 eNB 接收到資料時，非 3GPP 可以根據該承載和 WTRU ID 之間的映射轉發資料到對應的 WTRU。

【0111】在上鏈方向中，當非 3GPP AP 在空中介面接收到封包時，其可以使用其在連接設置程序期間接收的訊務流範本（TFT）來將進入的封包映射到合適的承載。進入的封包可以根據該封包的 IP 特徵和 TFT 或封包濾波器中的參數完成過濾程序。此程序可以將該封包過濾成對應的邏輯 u 平面 eNB 至非 3GPP 連接，並且由此可以被發送至正確的 S1-U 承載上的 PDN GW，因為在該連接和 S1-U 承載之間存在一對一的映射。

【0112】在另一實施方式中，如第 2 圖中的示例中所示，HeNB GW 236 可以被直接連接到至少一個非 3GPP AP 203。HeNB GW 236 亦可以做出決定卸載經由非 3GPP AP 203 的訊務。3GPP 網路諸如 MME 240 可以向 HeNB GW 236 提供針對經由如此處揭露的與 MME 240 有關的非 3GPP AP 203 的 WTRU 訊務卸載的策略或指示，該 MME240 提供該資訊和策略給 eNB 201。由此，HeNB GW 236 可以儲存並使用所描述的與以上 eNB201 有關的卸載指示和資訊的任一者。

【0113】在另一實施方式中，HeNB GW 236 可以連接到至少一個非 3GPP AP 203 並且由此儲存有關其連接到的非 3GPP AP 的資訊以及每個非 3GPP AP 的位址。HeNB GW 236 可以附加地或替代地儲存針對控制平面的位址以及針對使用者平面的位址並且儲存每個 WTRU 的位址。HeNB GW

236 亦可以儲存或包含有關連接到非 3GPP AP 203 的 HeNB 201 的資訊以及每個非 3GPP AP 203 的位址或者以上所描述的用戶及/或控制平面位址兩者。

【0114】儘管此處所包含的描述使用術語“eNB”，但該術語並不限於 eNB 並且亦可以包括 HeNB、HeNB GW 或其全部。

【0115】在另一實施方式中，eNB 可以向 MME 通知有關該 eNB 具有的到至少一個非 3GPP AP 的任何連接。eNB 可以提供非 3GPP AP 的識別碼，諸如藉由提供非 3GPP AP 的 MAC 位址，eNB 可以提供非 3GPP AP 的位址，eNB 可以提供涉及用戶或控制平面的隧道端點 ID 的位址清單，及/或 eNB 可以提供被網路中的任何其它實體使用的任何其它位址來聯繫用戶及/或控制平面的非 3GPP AP。

【0116】在另一實施方式中，eNB 可以在從 eNB 發送至 MME 的任何 S1AP 訊息中包括有關其連接到非 3GPP AP 的資訊。例如，當使用 S1AP 初始 WTRU 訊息發送 WTRU 的初始 NAS 訊息時，eNB 可以包括此資訊。該資訊可以被包括在訊息中以作為新的 IE。

【0117】在另一實施方式中，當卸載由於諸如具有非 3GPP AP 的內在問題或任何其它問題而不可能時，eNB 可以通知 MME。eNB 可以經由 S1AP 訊息來通知 MME。eNB 可以提供原因代碼來解釋針對該錯誤的原因。例如，新的原因代碼諸如“臨時性錯誤”可以被用來描述在非 3GPP AP 中或在非 3GPP AP 和 eNB 之間的介面中的內在錯誤。eNB 可以發送 S1AP 訊息向 MME 表明 WiFi 卸載不可能，例如，在以上示例中在先前指示卸載為臨時性不可用之後。

【0118】在另一實施方式中，MME 可以儲存有關哪個 eNB 連接到至少一個非 3GPP AP 的資訊並且應該還保持有關卸載在 eNB 中是否可能的指示。表明該卸載是否可能可以基於來自 eNB 的指示。例如，如果 eNB 表明卸載為不可用時（諸如由於錯誤），MME 可以不請求 eNB 經由非 3GPP AP 卸

載WTRU訊務直到該eNB表明非3GPP AP卸載是可能的。

【0119】在另一實施方式中，非3GPP AP可以向eNB表明一種或多種錯誤。eNB可以接著向MME通知一種或多種錯誤。MME可以通知其他節點，諸如HeNB GW、LGW、WTRU等來停止卸載。例如，MME可以發送訊息來停止針對已經在卸載訊務的一個或多個WTRU的卸載，或針對請求卸載的一個或多個WTRU的卸載。附加地或替代地，eNB可以通知其他節點諸如HeNB GW、LGW、WTRU等來停止卸載。

【0120】在另一實施方式中，eNB可以經由RRC訊息發送向WTRU表明卸載應該在上鏈中停止或向WTRU表明停止期望在下鏈中的卸載。eNB可以表明原因代碼來指定針對終止卸載的原因，諸如由於內部的非3GPP AP錯誤。這可以被用於已經卸載訊務的WTRU或用於請求經由非3GPP AP卸載的WTRU。MME亦可以經由一種或多種NAS訊息通知WTRU。eNB和WTRU可以維持任何非3GPP AP內容即使非3GPP AP正在經歷錯誤。

【0121】在另一實施方式中，非3GPP AP可以表明當其從錯誤中恢復時該卸載可以被重啟。eNB可以被非3GPP AP通知。eNB可以啟動恢復針對WTRU的資料或承載的卸載。附加地或替代地，WTRU可以被eNB通知恢復卸載。附加地或替代地，eNB可以向其它節點(諸如MME、LGW、HeNB GW等)通知卸載可以被恢復。附加地或替代地，MME可以向其它節點，諸如eNB、LGW、HeNB GW等通知卸載可以被恢復。

【0122】在另一實施方式中，當WTRU被從一個非3GPP AP (諸如WiFi AP) 切換到另一個非3GPP AP時或者從一個eNB / HeNB切換到另一個eNB / HeNB時，WTRU、3GPP 網路實體和非3GPP AP可以被協調成確保服務連續性。通常存在兩種移動性場景適用於第2圖中描述的架構。在第一場景中，WTRU可以改變(重新關聯)到新的非3GPP AP，同時保持連接到相同的eNB(或HeNB)。第6圖中描述了說明該場景的示例圖。在第二場景中，WTRU可以被切換到新的eNB(或HeNB)並且還改變(重新關聯)到與目

標eNB連接的新的非3GPP AP。第7圖中描述了說明該場景的示例圖。

【0123】在實施方式中，其中WTRU改變非3GPP AP但維持與相同(H)eNB的連接，諸如經由第6圖中的示例所描述，卸載到非3GPP存取可以被(H)eNB 621中止在變化發生之前，eNB 621可以經由非3GPP AP 611A停止或中止資料卸載來阻止或降低在非3GPP重關聯的程序期間的可能的資料損耗。eNB 621可以根據非3GPP AP的WTRU測量報告作出決定來中止非3GPP卸載，該非3GPP AP的WTRU測量報告可以表明非3GPP AP 611B的更好品質已經被偵測到，或目前非3GPP的連接品質已經下降到特定臨界值之下等。eNB 621可以獨自地中止非3GPP卸載並且在eNB 621處緩衝資料。替代地或附加地，eNB可以請求LGW 631或HeNB GW(未描述)來中止該WiFi卸載，並且該資料可以分別在LGW 631或HeNB GW處緩衝。該從eNB 621到LGW 631或HeNB GW的卸載中止請求訊息可以包括但不限於以下資訊：WTRU 601的識別、正被卸載到非3GPP AP 611A以及應該被中止的承載/隧道的識別、與WTRU 401相關聯的非3GPP AP 611A的識別或位址，表明該資料卸載是應該被臨時中止還是應完全終止並切換回至LTE路徑。

【0124】在另一實施方式中，在WTRU成功與新的非3GPP AP 611B相關聯之後，eNB 621、LGW 631或HeNB GW(未描述)可以經由新的非3GPP AP 611B恢復先前的資料卸載。eNB 621、LGW 631或HeNB GW可以恢復資料卸載並開始發送所緩衝的資料到新的非3GPP AP 611B。替代地或附加地，eNB 621可以請求LGW 631或HeNB GW來恢復非3GPP卸載。eNB 621可以諸如在卸載恢復請求訊息中向LGW 631或HeNB GW提供以下資訊：新的非3GPP AP 611B的識別或IP位址、任何IP連接能力(諸如支援新的非3GPP AP 611B的網際網路協定安全性(IPSec)等)、WTRU 601的識別、及/或應該被恢復的承載或隧道的識別。在接收到卸載恢復請求之後，LGW 631或HeNB-GW可以建立與新的非3GPP AP 611B的連接，該連接可以為安全連接並且可以恢復該資料卸載。

【0125】在又一實施方式中，如果非3GPP 卸載先前經由LGW 631或HeNB GW到非3GPP AP 611A來完成，但新的非3GPP AP 611B不具有與LGW 631或HeNB GW的介面，eNB 621可以請求LGW 631或HeNB-GW來停止非3GPP資料卸載並將該資料切換回至3GPP路徑。

【0126】在另一實施方式中，其中WTRU被切換到新的eNB 721B並且改變非3GPP AP(諸如經由在第7圖的示例中所描述的非3GPP AP)，資料可以經由X2介面進行轉發。源eNB 721A已經緩衝原始計畫用於在切換程序期間在WTRU 701成功完成該切換之後的非3GPP卸載的資料。這些緩衝的資料可以由源eNB 721A經由X2介面轉發到目標eNB 721B。

【0127】在另一實施方式中，在切換準備程序中，在源eNB 721A和目標eNB 721B之間交換的資訊包括但不限於以下：支援非3GPP卸載的指示、諸如與在源eNB 721A控制之下的非3GPP AP相關聯的位址的資訊、被源eNB 721A卸載或受目標eNB 721B卸載的承載ID或承載列表。承載資訊可以從MME中接收、可以來源於源eNB 721A或目標eNB 721B中的本地配置、或者可以從來自WTRU 701的訊息中接收。

【0128】在另一實施方式中，資料可以在IP層處卸載。源eNB 721A可以使用安全IP連接或GTP隧道以經由X2介面來轉發資料。源eNB 721A可以啟動建立與目標eNB 721B的安全IP連接(諸如IPSec隧道)並且經由該連接來轉發緩衝的IP封包。附加地或替代地，GTP隧道可以被創建用於轉發非3GPP卸載後的資料。所緩衝的IP封包可以被封裝為GTP-U載荷。在GTP-U標頭中並不存在PDCP序號(SN)。替代地或附加地，表明載荷為針對非3GPP卸載的指示可以在GTP-U標頭中添加。如果該卸載在IP層，X2 AP SN狀態轉移訊息不需要包括正在被非3GPP卸載的承載的SN資訊。

【0129】在另一實施方式中，如果該資料在IP之下的層(例如，PDCP或RLC)處被卸載，所緩衝的PDCP封包可以使用LTE X2資料轉發機制被轉發到目標eNB 721B。

【0130】在另一實施方式中，目標eNB 721B可以不支援非3GPP卸載。由此，在源eNB 721A處緩衝或者由非3GPP AP 711A發送回至eNB 721A意在用於非3GPP卸載的緩衝資料可以被轉換為正常PDCP封包並且源eNB 721A可以重新使用目前的X2資料轉發機制。SN狀態轉移訊息可以反映轉換後的PDCP封包的SN。

【0131】在另一實施方式中，源eNB 721A可以請求LGW 731A或HeNB GW在切換出現之前中止卸載，例如，在從WTRU 701中接收到A3觸發的測量報告之後。在WTRU 701成功完成切換之後，目標eNB 721B可以請求LGW 731B或HeNB GW恢復該卸載。

【0132】在又一實施方式中，源eNB 721A可以發送卸載中止請求訊息到LGW 731A或HeNB GW，包括但不限於以下資訊：WTRU 701的識別、正被卸載到非3GPP以及應該被中止的承載/隧道的識別、與WTRU 701相關聯的非3GPP AP 711a的識別或位址，及/或指明該資料卸載是應該被臨時中止還是應該完全終止並切換回至3GPP路徑的指示。

【0133】在另一實施方式中，目標eNB 721B可以向LGW 731B或HeNB GW發送卸載恢復請求訊息，包括但不限於以下資訊：新的非3GPP AP 711B的識別或IP位址、新的非3GPP AP 711B的任何IP連接能力（例如，支援IPSec等）、WTRU 701的識別、針對應該恢復卸載的承載/隧道的識別。

【0134】在另一實施方式中，在切換準備過程中，源eNB 721A可以與目標eNB 721B交換先前被非3GPP卸載及/或受卸載的承載ID或承載列表。該承載可以基於從MME中接收到的資訊、基於來自本地配置中的資訊、或基於來自WTRU 701的資訊。源eNB 721A和目標eNB 721B亦可以交換處理非3GPP卸載的LGW 731A、LGW731B及/或HeNB-GW的識別/IP位址。

【0135】第8A圖和第8B圖示出了根據此處教導的非3GPP卸載的實施方式的示例傳訊圖。該傳訊並不意在限制此處所揭露特徵的任意組合。

【0136】在第8A圖和第8B圖描述的實施方式中，eNB可以被假定具有

與至少一個非3GPP AP的介面。此外，儘管針對第5圖的描述被指向與至少一個非3GPP AP通信的eNB，附加地或替代地，HeNB、HeNB GW、或LGW可以與非3GPP AP進行通信並且可以交換與在以下所描述的由eNB提供的類似資訊。

【0137】WTRU可以進入連接模式並且建立RRC連接模式。如在步驟1中所描述，WTRU可以諸如經由eNB發送NAS訊息至MME。該NAS訊息可以為服務請求、PDN連接請求、或其它對話管理請求、連結請求等。附加地或替代地，WTRU可以發送RRC訊息到eNB。

【0138】如在步驟2中所描述，eNB可以在S1AP訊息中轉發NAS訊息並且eNB可以諸如包括其連接到的非3GPP AP的列表。eNB亦可以表明非3GPP AP是否與eNB共置。該eNB亦可以包括至少一個非3GPP AP的定址資訊。此外，eNB可以表明支援非3GPP卸載到MME。

【0139】如在步驟3中所描述，MME可以從HSS中擷取WTRU預訂資訊並且可以依據NAS訊息這樣做，或者MME可以已經擷取預訂資訊。根據該預訂資訊，MME可以驗證非3GPP卸載是否適用於WTRU以及非3GPP卸載適用的條件或配置。例如，非3GPP卸載的可用性可以根據PDN類型、承載QoS/QCI等進行表明。

【0140】如在步驟4中所描述，MME可以以S1AP訊息對eNB進行回應，該S1AP訊息表明非3GPP卸載是否適用於該WTRU。MME亦可以轉發非3GPP卸載適用的所有條件，例如，非3GPP卸載是否對於每個承載、對於每個PDN連接類型（例如，LIPA等）、對於每個QoS或QCI等可用。eNB可以根據來自MME的指示來設置與非3GPP AP的連接以用於卸載WTRU訊務。當諸如承載類型、QCI、服務類型等的任何條件被滿足時，eNB可以這樣做。替代地，eNB可以唯一地根據來自MME的、指明WiFi卸載被考慮（in question）准許用於WTRU的指示，卸載WTRU訊務。

【0141】eNB可以向非3GPP AP通知有關聯繫卸載後的訊務的節點並且

提供節點的位址。該節點可以是eNB本身或LGW、HeNB GW等。非3GPP AP可以使用至少一個提供的位址建立與所指示節點的連接。該eNB可以向WTRU通知受卸載的承載並且亦可以表明該卸載是在下鏈中、還是在上鏈中、或是在上述兩者中。

【0142】如在步驟5中所描述，eNB可以與WTRU執行RRC重新配置並且設置傳訊和無線電承載。eNB可以設置安全性並且可以將WTRU配置為測量非3GPP AP（諸如WiFi）的信號強度。WTRU可以向eNB報告偵測到至少一個非3GPP AP。

【0143】如在步驟6中所描述，eNB可以聯繫非3GPP AP來表明開始針對WTRU的卸載。eNB可以被配置至少一個非3GPP AP的位址或者使用來自WTRU的指示來聯繫合適的非3GPP AP。WTRU可以將非3GPP AP身份（諸如MAC位址）報告給eNB。eNB亦可以表明還將被涉及在資料卸載中的節點。例如，第5圖描述了eNB本身被涉及在資料卸載中，但eNB已經表明，諸如非3GPP AP應該直接轉發上鏈資料到LGW或H(e)NB GW並且亦從針對該WTRU的LGW或H(e)NB GW中接收到下鏈資料。

【0144】如在步驟7中所描述，eNB和非3GPP AP可以建立針對WTRU的連接。例如，eNB和非3GPP AP可以建立邏輯連接以使WTRU的訊務在該連接上進行交換。

【0145】如在步驟8中所描述，eNB可以向WTRU表明開始非3GPP卸載。eNB可以表明該卸載是僅在上鏈中，還是僅在下鏈中、或是在上述兩種方向中。eNB亦可以表明受卸載的承載集合並且亦可以諸如表明每個承載的卸載方向。

【0146】如在步驟9中所描述，WTRU可以開始卸載特定的承載到針對上鏈訊務的非3GPP AP。

【0147】如在步驟10中所描述，非3GPP AP可以轉發從WTRU中接收到的資料到下一個節點，例如eNB。非3GPP AP替代地或附加地轉發接收到的

資料到LGW、HeNB GW等。

【0148】如在步驟11中所描述，eNB可以將接收到的資料映射到S5介面上的合適承載並且轉發該資料到SGW。替代地，在步驟6中，eNB可以已經決定該非3GPP AP可以直接轉發資料至LGW或H(e)NB，由此在該可選擇的示例中，轉發資料到SGW可以被有效地跳過。

【0149】如在步驟12中所描述，eNB可以從SGW中接收資料。eNB可以驗證該資料是否受卸載。例如，eNB可以根據與攜帶資料的承載相關聯的QoS或QCI確定該資料是否受卸載。替代地，如果不同的卸載路徑已經被網路選擇，合適的網路節點可以確定該資料是否受卸載。例如，網路可以可選擇地決定轉發來自SGW的資料到H(e)NB GW並且接著轉發資料到非3GPP AP。所確定的卸載路徑可以基於在特定的網路節點之間的直接介面是否存在。

【0150】如在步驟13中所描述，eNB可以轉發資料到非3GPP AP以卸載。例如，eNB可以在確定該資料受卸載接著轉發該資料到非3GPP AP。例如，eNB可以根據該資料滿足在預訂資訊中列出的一種或多種對應條件確定該資料受WiFi卸載。

【0151】如在步驟14中所描述，非3GPP AP可以轉發該資料到WTRU。

【0152】注意到以上所有實施方式可以以任意組合進行應用。此外，儘管此處揭露的實施方式就E-UTRAN概念以及網路元件進行了描述，但任何實施方式適用於其它系統（例如GERAN或UTRAN）。此外，實施方式可以應用於在這些其它系統中的網路實體之間的對應或等同介面或程序。例如，此處所有適用於MME的實施方式亦適用於SGSN或MSC。此外，此處描述的S1AP程序亦適用於無線電存取網路應用部分（RANAP）及/或其它類似的協定。類似地，此處描述的eNB行為亦適用於RNC/NB/HNB/HNB GW等。此外，該卸載程序不僅適用於封包交換的域訊務，亦適用於電路交換（CS）的域訊務。

【0153】雖然本發明的特徵和元素以特定的組合在以上進行了描述，但本領域中具有通常知識者應該知道每個特徵或元素可以在沒有其它特徵和元素的情況下單獨使用。此外，此處所描述的方法可以在由電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或韌體的結合中實施，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（經由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侷限於唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、暫存器、快取記憶體、半導體儲存裝置、磁性媒體（諸如內部硬碟或抽取式磁碟）、磁光媒體、以及諸如CD-ROM磁片或者數位多功能磁片（DVD）之類的光學媒體。與軟體有關的處理器可以被用來實施射頻收發器以用於WTRU、UE、終端、基地台、RNC或者任何主機電腦中。

【符號說明】

【0154】

- 100：通信系統
- 102、102a、102b、102c、102d、132a、132b、132c、205、601、701：無線傳輸/接收單元（WTRU）
- 104、131：無線電存取網路（RAN）
- 106、139：核心網路
- 108：公共交換電話網路（PSTN）
- 110、210：網際網路
- 112：其他網路
- 114a、114b：基地台
- 116：空中介面
- 118：處理器
- 120：收發器
- 122：傳輸/接收元件
- 124：揚聲器/麥克風
- 126：鍵盤
- 128：顯示器/觸控板
- 130：不可移式記憶體

130a、130b、130c、201、621：e 節點 B

132：可移式記憶體

134：電源、服務閘道

136：全球定位系統晶片組、封包資料網路（PDN）閘道

138：週邊裝置、移動性管理實體閘道（MME）

140a、140b、140c：節點 B

142a、142b：無線電網路控制器（RNC）

144：媒體閘道（MGW）

146：行動交換中心（MSC）

148：服務通用封包無線電服務（GPRS）支援節點（SGSN）

150：閘道 GPRS 支援節點（GGSN）

203、611A、611B、711A、711B：非 3GPP AP

211：本地 IP 網路

232、631、731A、731B：本地閘道（LGW）

234：WiFi GW

236：H(e)NB GW

240：移動性管理實體閘道（MME）

250：服務閘道（SGW）

262：PDN GW X

264：PDN GW Y

280：介面（I/F）

290：3GPP 網路

641：SGW/PGW

721A：源 eNB

721B：目標 eNB

3GPP：第三代合作夥伴計畫

WTRU：無線傳輸/接收單元

AP：存取點

S1、X2：介面

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

【第 1 項】一種由一網路實體執行的方法，該網路實體關聯於一無線網路，該無線網路包含一無線傳輸接收單元（WTRU），該方法包括：

接收一預訂資訊，該預訂資訊包括表明以下的資訊：（1）與一封包資料網路相關聯的訊務是否在一第一無線存取網路以及一第二無線存取網路之間受卸載，以及（2）用於卸載該訊務至該第二無線存取網路的一存取點的至少一條件；以及

回應於確定用於卸載該訊務至該第二無線存取網路的一存取點的該至少一條件允許用於卸載，經由該第一存取網路的一存取網路實體傳輸配置資訊至該 WTRU，該配置資訊表明該訊務受卸載，

其中受卸載的該訊務：（i）與該網路實體相關聯，以及（ii）包含預定用於該 WTRU 的訊務和源自該 WTRU 的訊務。

【第 2 項】如請求項 1 所述的方法，其中：

該網路實體為一移動性管理實體、一服務通用封包無線電服務支援節點、以及一行動交換中心中的任一者，以及

該存取網路實體是一基地台、一演進型節點 B、一本地演進型節點 B、一本地演進型節點 B 閘道、一封包資料網路閘道、以及一閘道通用封包無線電服務支援節點中的任一者。

【第 3 項】如請求項 1 所述的方法，其中該預訂資訊是從一本地用戶伺服器被接收。

【第 4 項】如請求項 1 所述的方法，其中該預訂資訊更包括所關聯訊務不能被卸載所針對的一封包資料網路的一指示。

【第 5 項】如請求項 1 所述的方法，其中該預訂資訊表明所關聯訊務受卸載所針對的一封包資料網路。

【第 6 項】如請求項 1 所述的方法，更包括經由非存取層傳訊提供資訊至該 WTRU，其中該資訊表明該封包資料網路。

【第 7 項】如請求項 1 所述的方法，其中該預訂資訊表明針對一存取點名稱是允許還是禁止卸載。

【第 8 項】如請求項 2 所述的方法，其中該網路實體是一第一移動性管理實體，該方法更包括該第一移動性管理實體向一第二移動性管理實體轉發關聯一封包資料網路的訊務是可卸載的還是不可卸載的一指示。

【第 9 項】如請求項 1 所述的方法，其中該訊務被卸載到一 WiFi 存取點：（1）預定用於該 WTRU 的該訊務被轉發到該 WiFi 存取點；以及（2）該 WiFi 存取點無線地且直接地將該訊務傳送到該 WTRU。

【第 10 項】一種包括一傳輸器、一接收器、一處理器以及記憶體中任一者的網路實體，該網路實體關聯於一無線網路，該無線網路包含一無線傳輸接收單元（WTRU），該網路實體被配置以：

接收預訂資訊，該預訂資訊包含表明以下的資訊：（1）與一封包資料網路相關聯的訊務是否在一第一無線存取網路以及一第二無線存取網路之間受卸載，以及（2）用於卸載該訊務至該第二無線存取網路的一存取點（AP）的至少一條件；以及

回應於確定用於卸載該訊務至該第二無線存取網路的一存取點的該至少一條件允許用於卸載，經由該第一存取網路的一存取網路實體傳輸配置資訊至該 WTRU，該配置資訊表明該訊務受卸載，

其中受卸載的該訊務是：（i）相關聯於該網路實體，以及（ii）包含預定用於該 WTRU 的訊務和源自該 WTRU 的訊務。

【第 11 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中：

該網路實體為一移動性管理實體、一服務通用封包無線電服務支援節點、以及一行動交換中心中的任一者，以及

該存取網路實體是一基地台、一演進型節點 B、一本地演進型節點 B、一本地演進型節點 B、一封包資料網路閘道、以及一通用封包無線電服務支援節點中的任一者。

【第 12 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中該預訂資訊是從一本地用戶伺服器被接收。

【第 13 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中該預訂資訊更包括相關連訊務不能被卸載所針對的一封包資料網路的一指示。

【第 14 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中該預訂資訊表明相關連訊務受卸載所針對的一封包資料網路。

【第 15 項】如請求項 10 所述的網路實體，更被配置以經由非存取層傳訊提供資訊至該 WTRU，其中該資訊表明該封包資料網路。

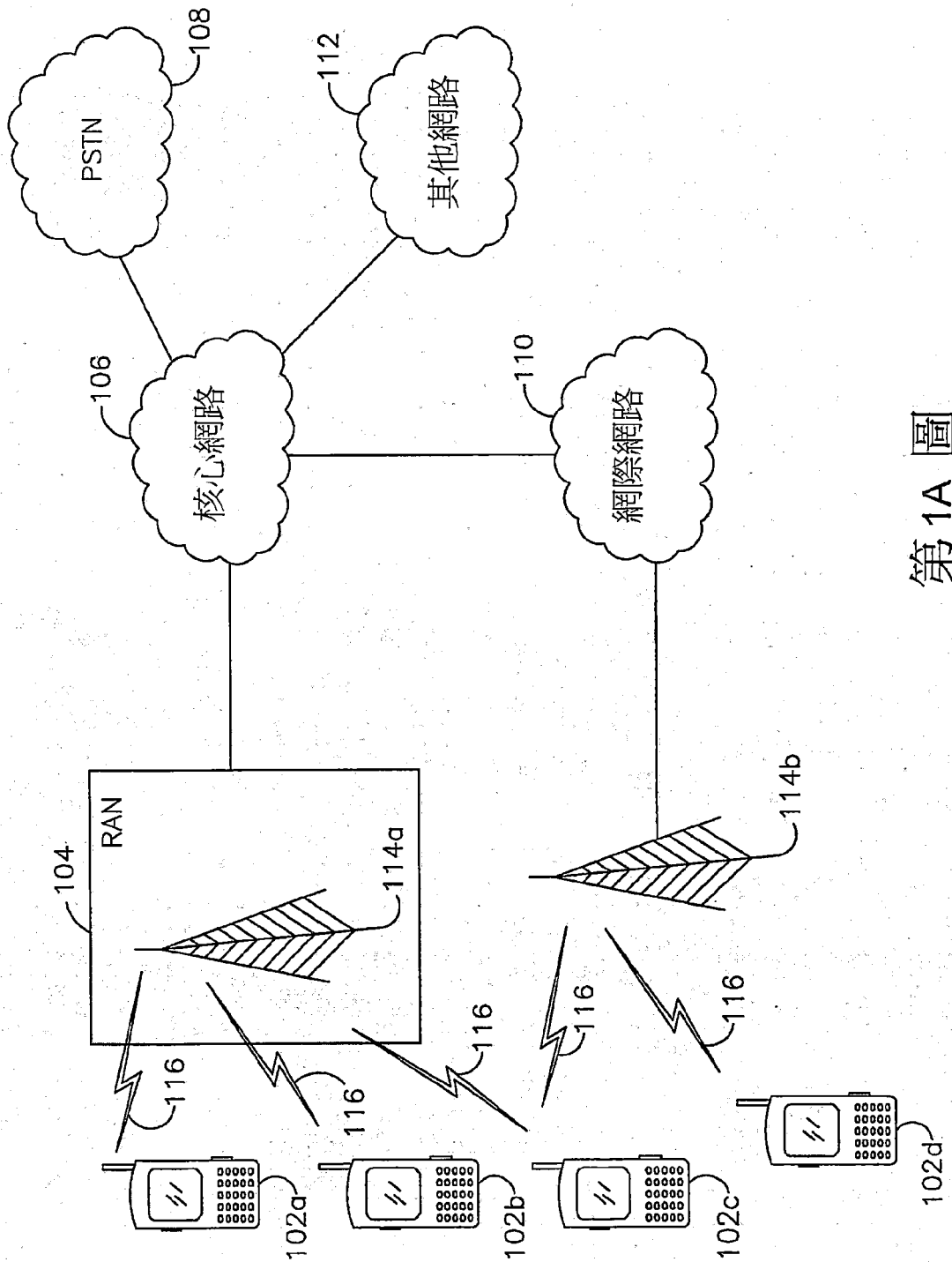
【第 16 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中該預訂資訊表明針對一存取點名稱是允許還是禁止卸載。

【第 17 項】如請求項 11 所述的網路實體，其中該網路實體是一第一移動性管理實體，該方法更包括該第一移動性管理實體向一第二移動性管理實體轉發一封包資料網路所關聯訊務是可卸載還是不可卸載的一指示。

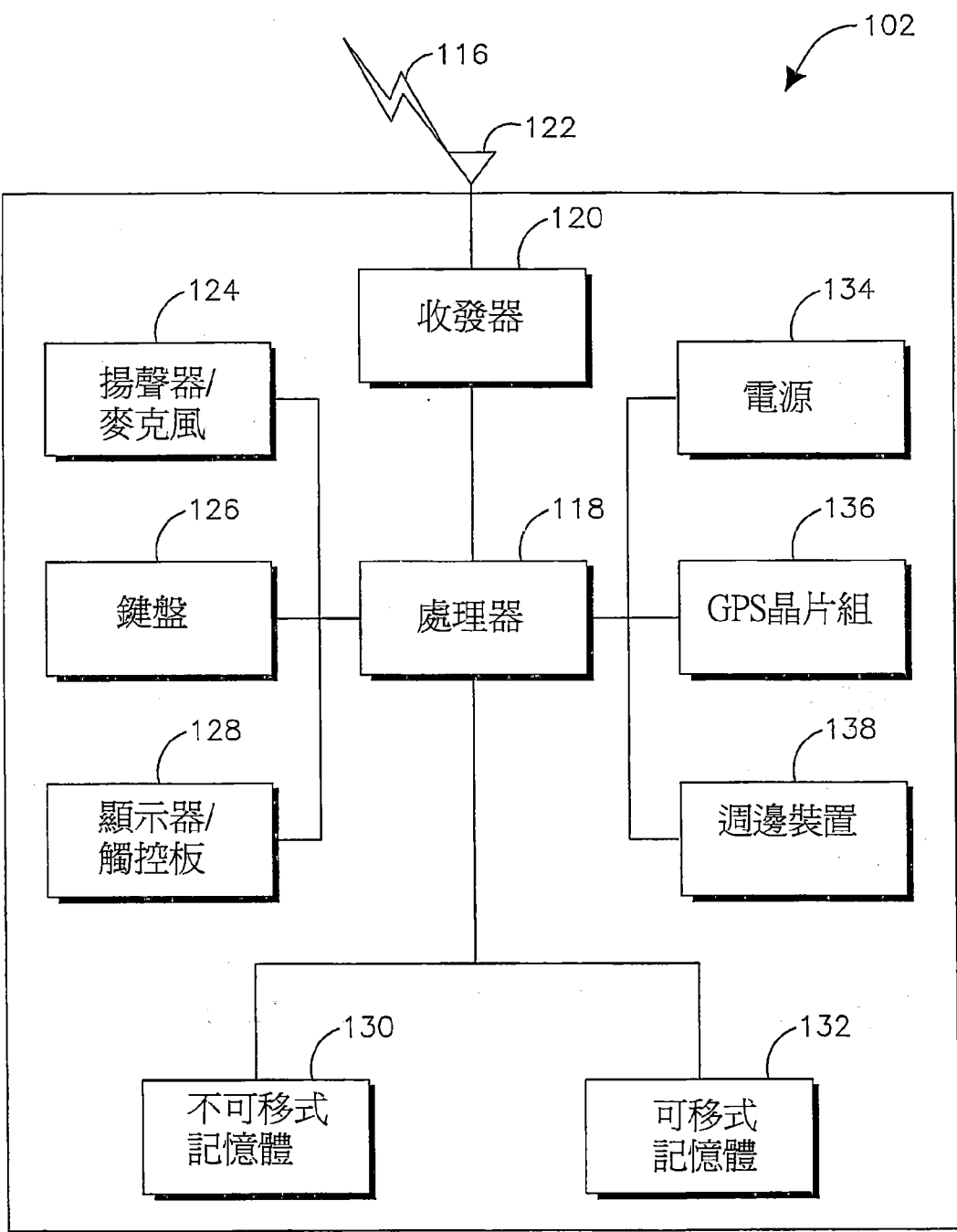
【第 18 項】如請求項 10 所述的網路實體，其中該訊務被卸載到一 WiFi 存取點：（1）預定用於該 WTRU 的訊務被轉發到該 WiFi 存取點；以及（2）該 WiFi 存取點無線地且直接地將該訊務傳送到該 WTRU。

【發明圖式】

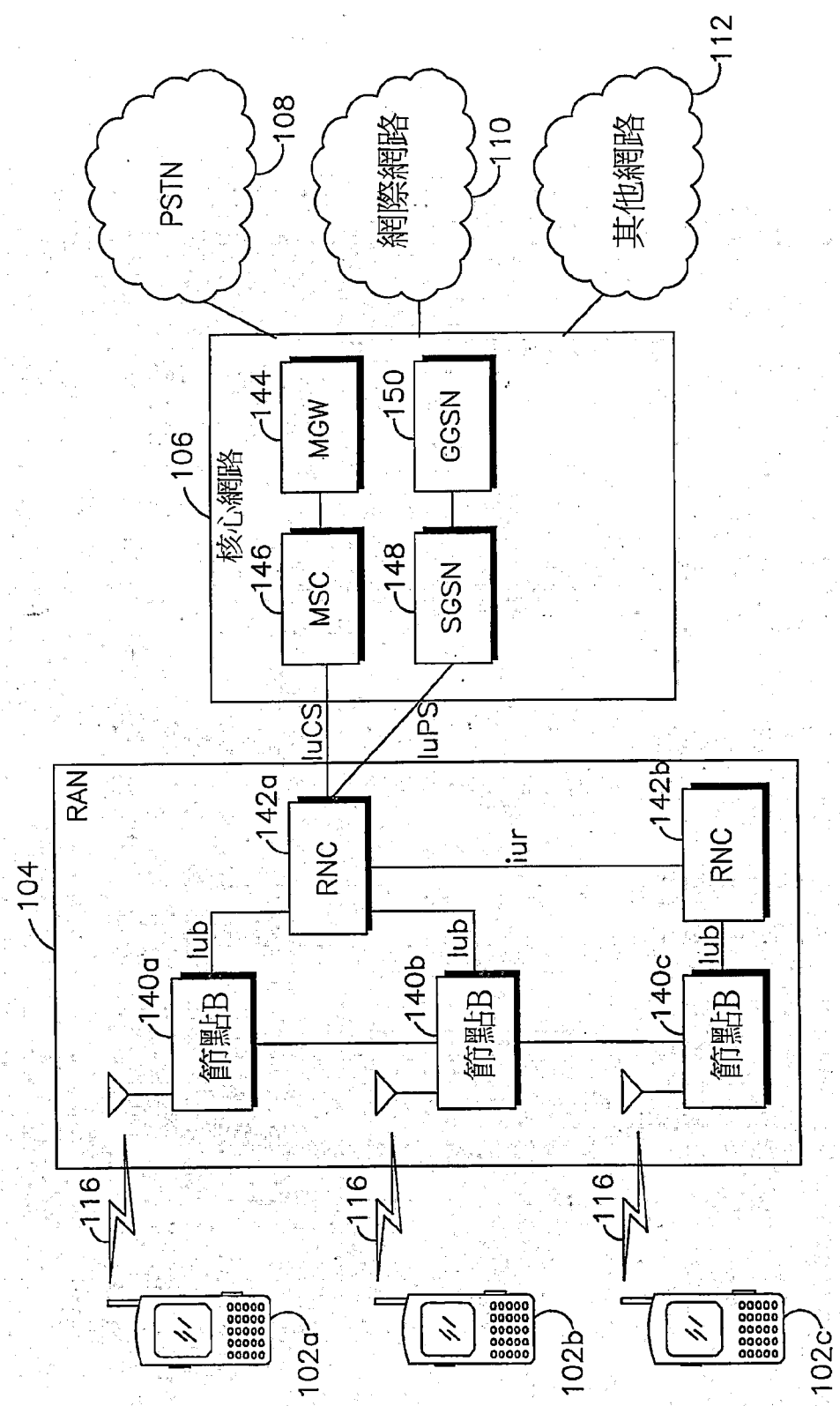
100



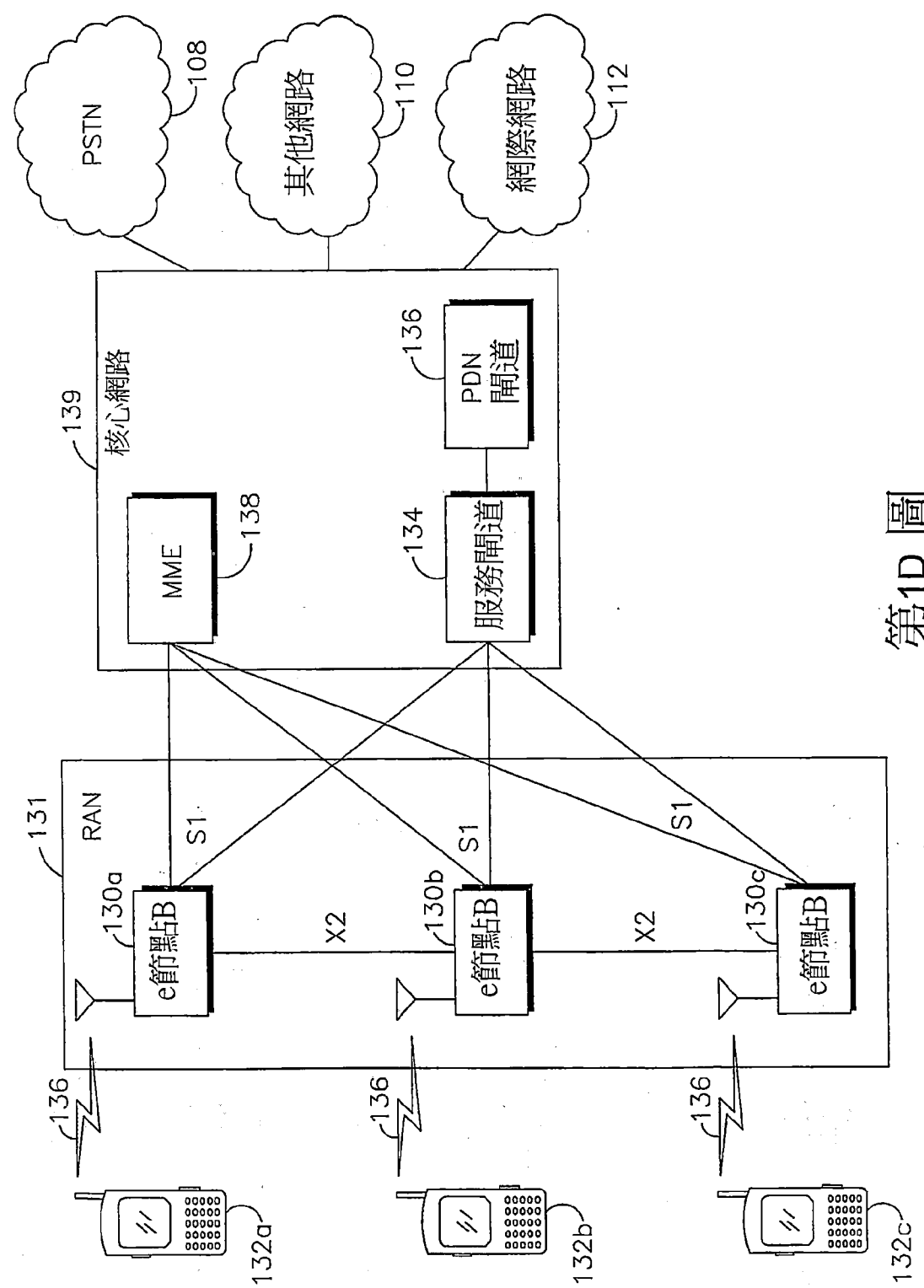
第1A圖



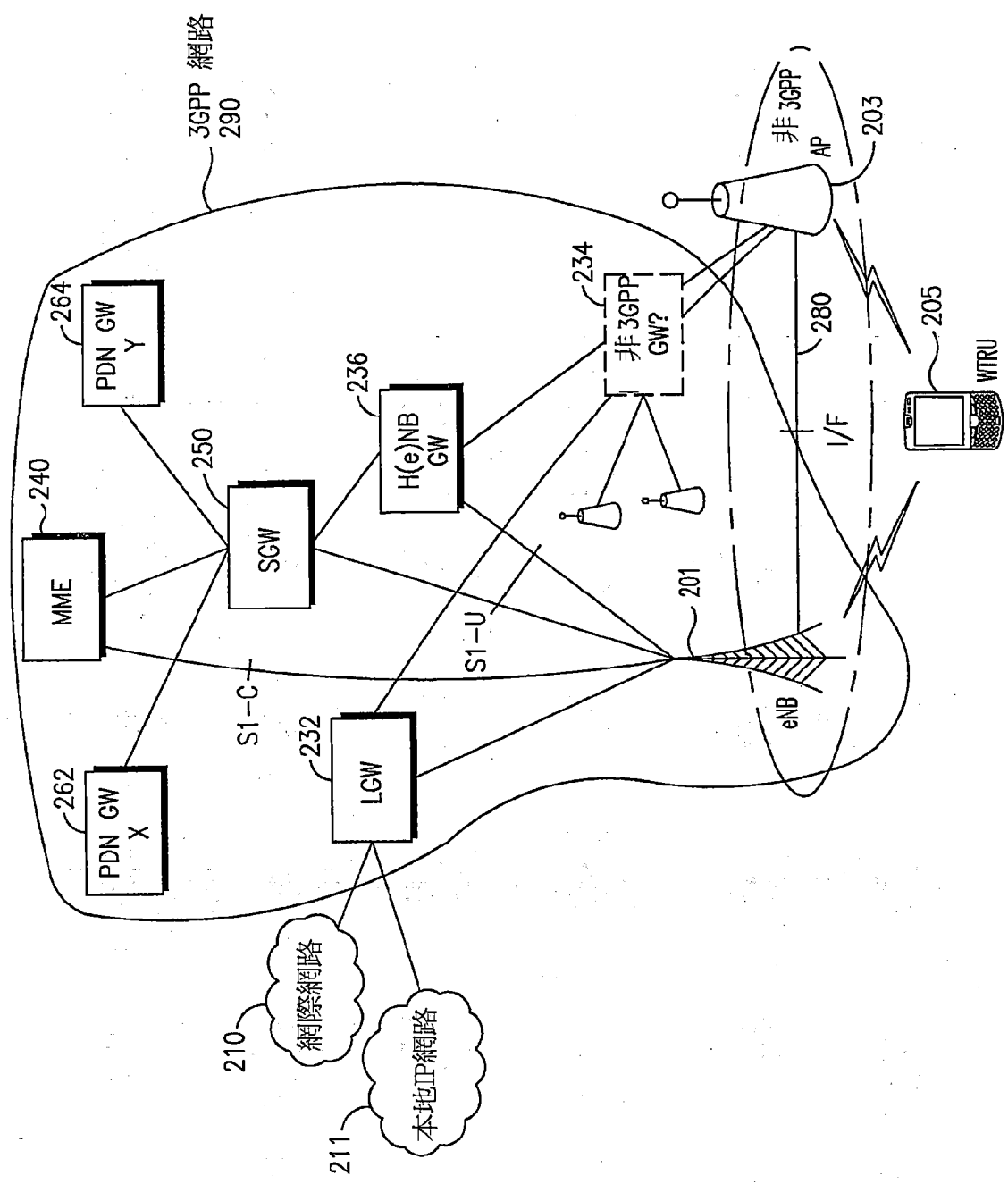
第1B 圖



第1C圖

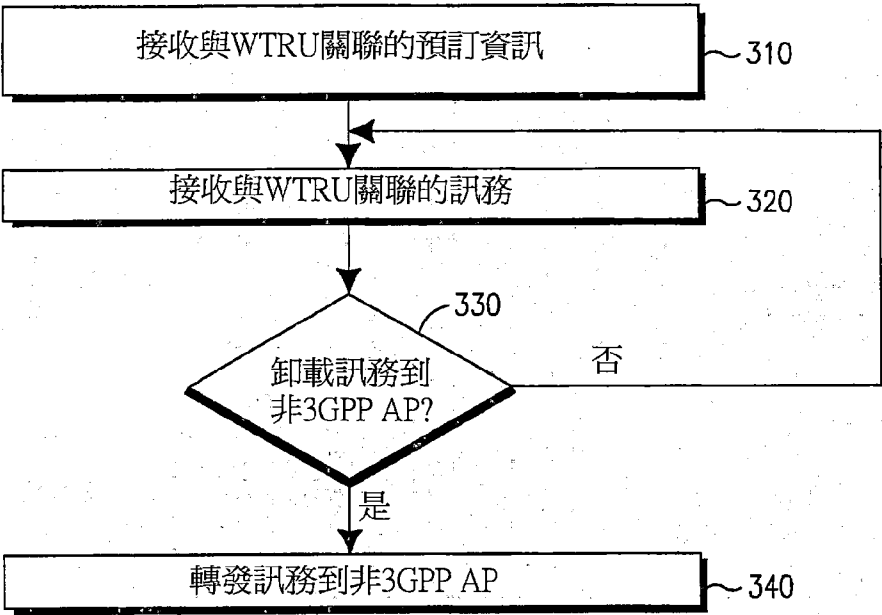


第1D圖



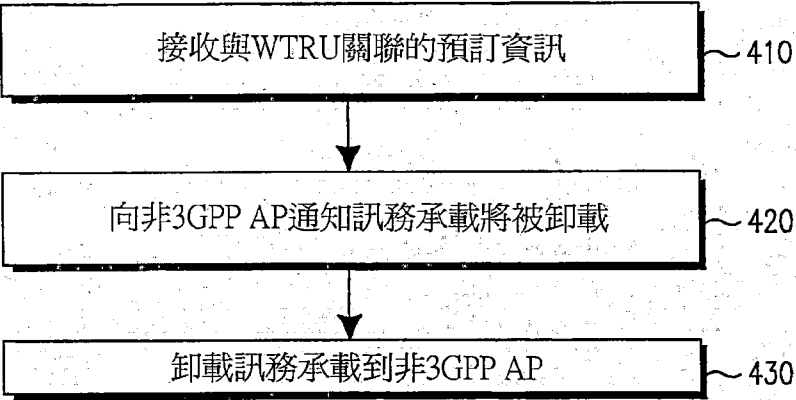
第 2 圖

300



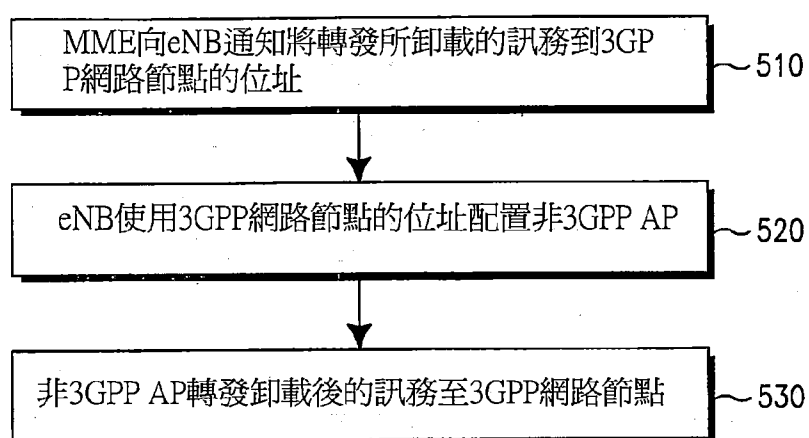
第 3 圖

400

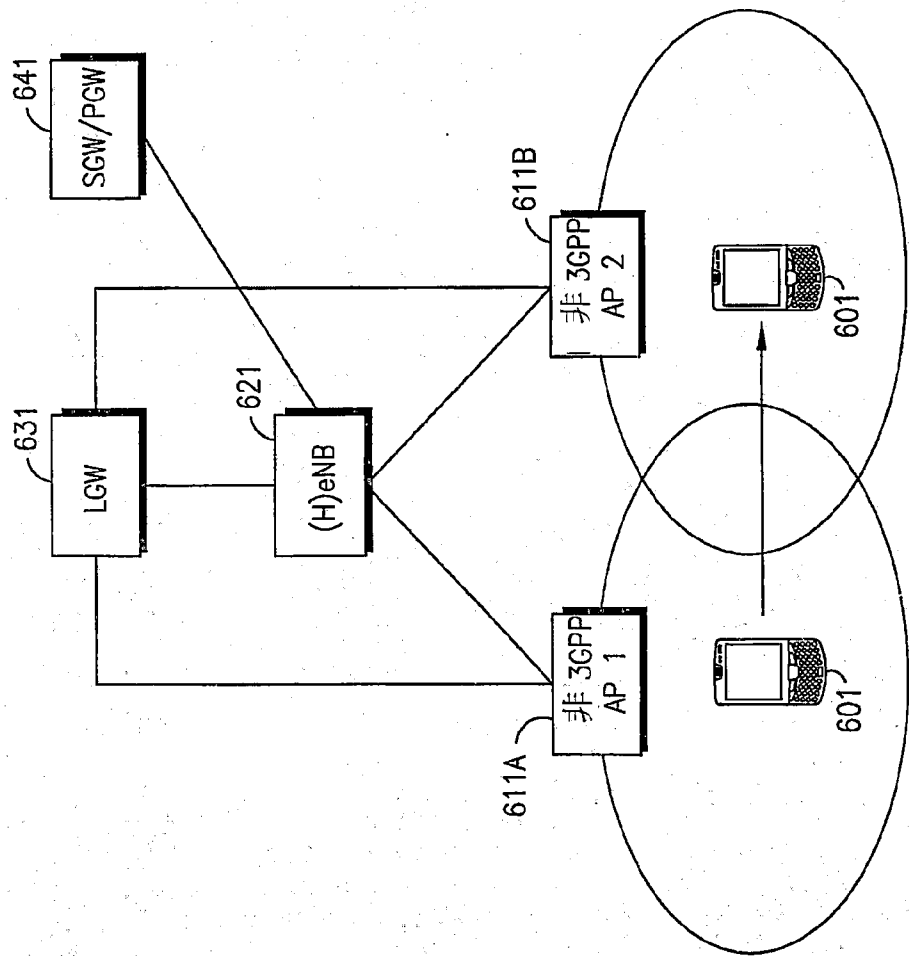


第 4 圖

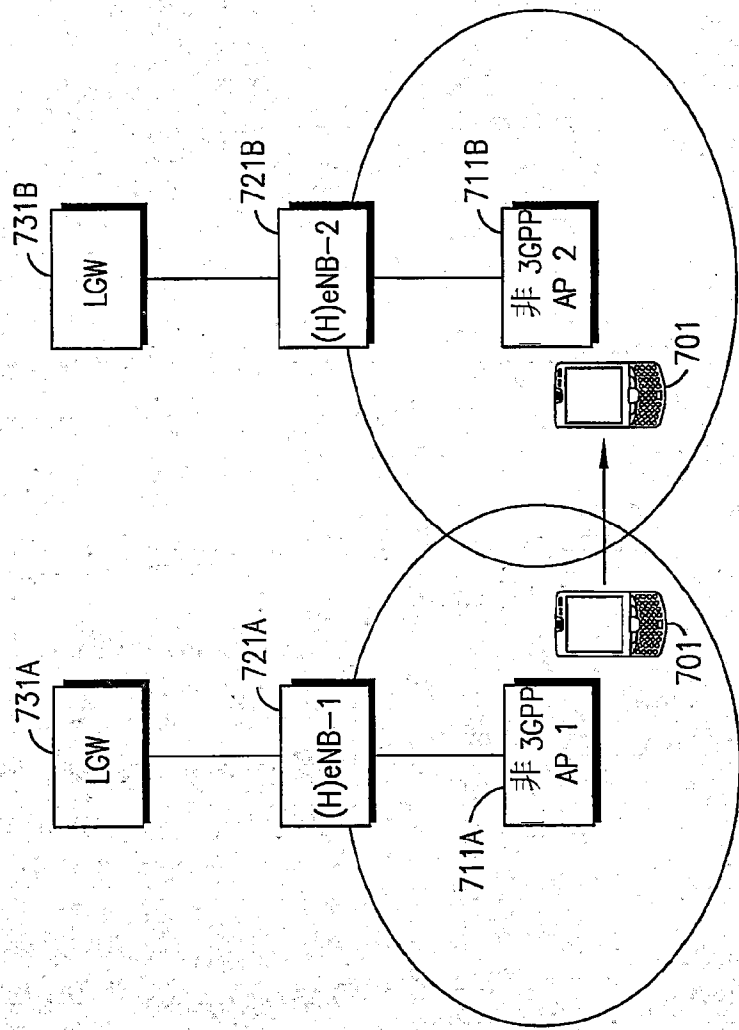
500



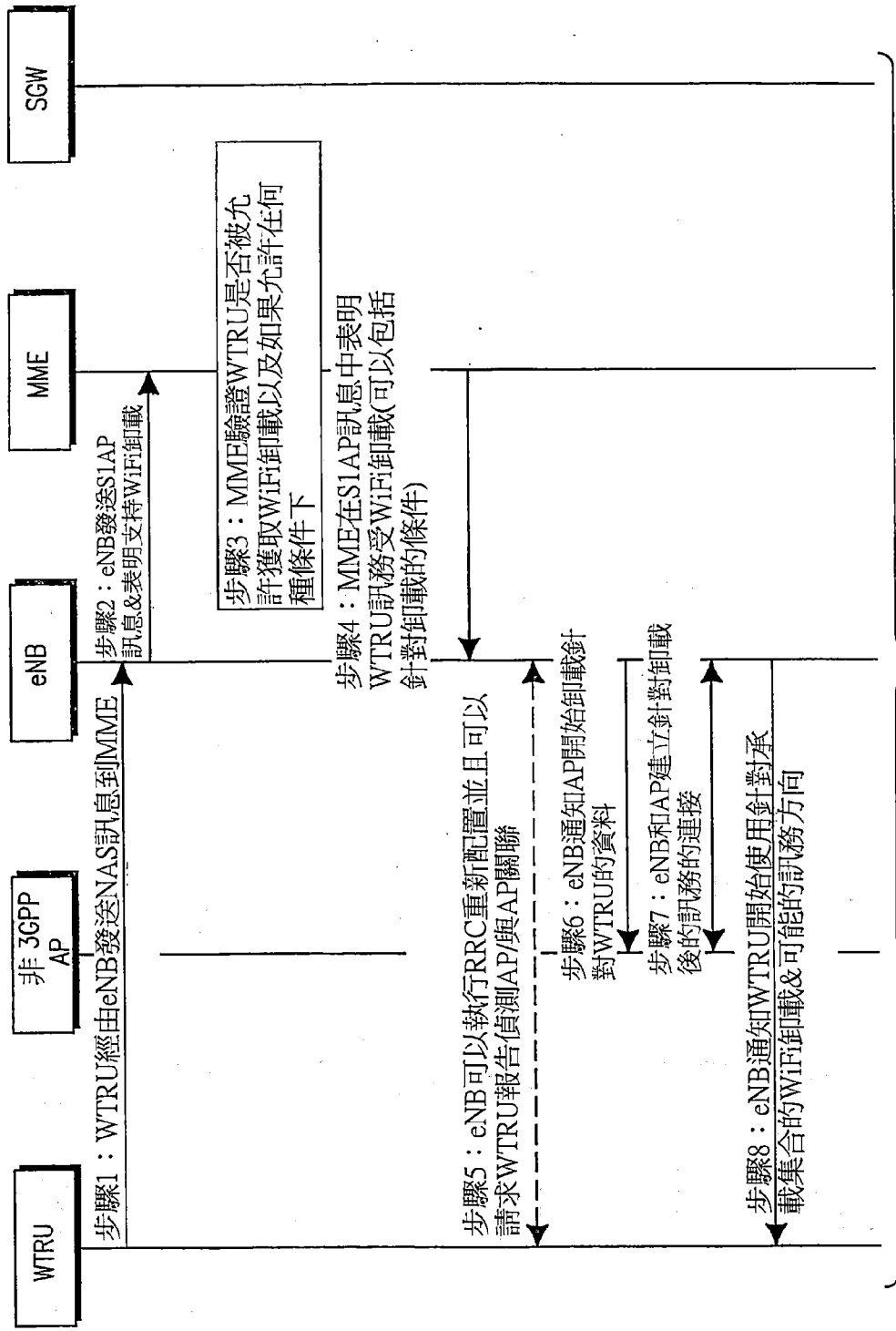
第 5 圖



第 6 圖

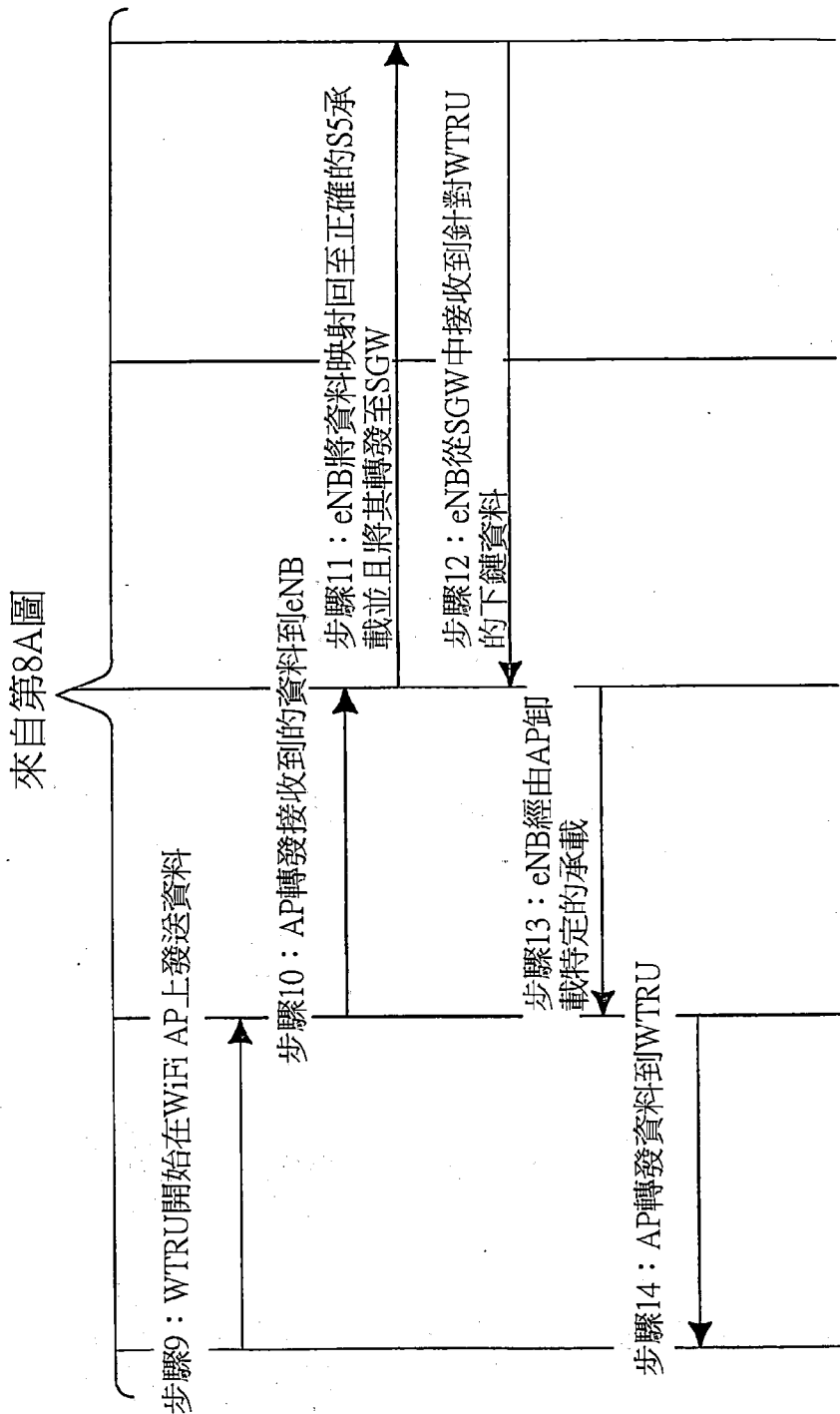


第 7 圖



第 8A 圖

在第8B圖中繼續



第 8B 圖