



(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 201633814 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：105104100

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 05 日

(51)Int. Cl.：

*H04W24/04 (2009.01)**H04W24/02 (2009.01)**H04W8/00 (2009.01)**H04W88/18 (2009.01)*

(30)優先權：2015/02/12

美國

62/115,532

2015/09/25

美國

14/865,941

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：陸帕思陸伊斯費納多布萊森 LOPES, LUIS FERNANDO BRISSON (PT)；霍恩蓋文

伯納德 HORN, GAVIN BERNARD (US)；宋歐碩 SONG, OSOK (KR)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：57 項 圖式數：6 共 78 頁

(54)名稱

利用 U E 上下文感知來增強網路操作

ENHANCING NETWORK OPERATION WITH UE CONTEXT AWARENESS

(57)摘要

描述了增強的網路操作，其中在網路管理中請求 UE 上下文感知報告。由服務基地台將狀況的集合提供給 UE，該狀況的集合觸發該 UE 向該服務基地台發送狀態報告。該狀況的集合包括至少一個非蜂巢 UE 狀況。該 UE 監控該狀況，並且然後當偵測到時獲得包括非蜂巢和蜂巢 UE 資訊中的一項或兩項的該狀態報告的報告資訊。該 UE 向該服務基地台發送具有該報告資訊的該狀態報告，該服務基地台使用該資訊做出關於網路操作管理的決定。該服務基地台可以藉由向該 UE 發送經更新的或者經修改的配置資料，或者藉由向其它網路實體發送指令以為預測的未來的 UE 通訊準備資源，來管理此類網路操作。

Enhanced network operation is described in which UE context awareness reports requested in network management. A set of conditions is provided to the UE by a serving base station that triggers the UE to transmit a status report to the serving base station. The set of conditions includes at least one non-cellular UE condition. The UE monitors for the conditions and then, when detected, obtains reporting information for the status report that includes one or both of non-cellular and cellular UE information. The UE transmits the status report with the reporting information to the serving base station which uses the information to make determinations regarding network operations management. The serving base station may manage such network operations by sending updated or modified configuration data to the UE or by sending instructions to other network entities to prepare resources for predicted future UE communications.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 400 . . . UE
 - 401 . . . eNB
 - 402 . . . 時間
 - 403 . . . 時間
 - 404 . . . 時間
 - 405 . . . 時間
 - 406 . . . 時間
 - 407 . . . 時間
 - 408 . . . 時間
 - 409 . . . 時間
 - 410 . . . 時間
 - 411 . . . 網路實體
 - 412 . . . 時間

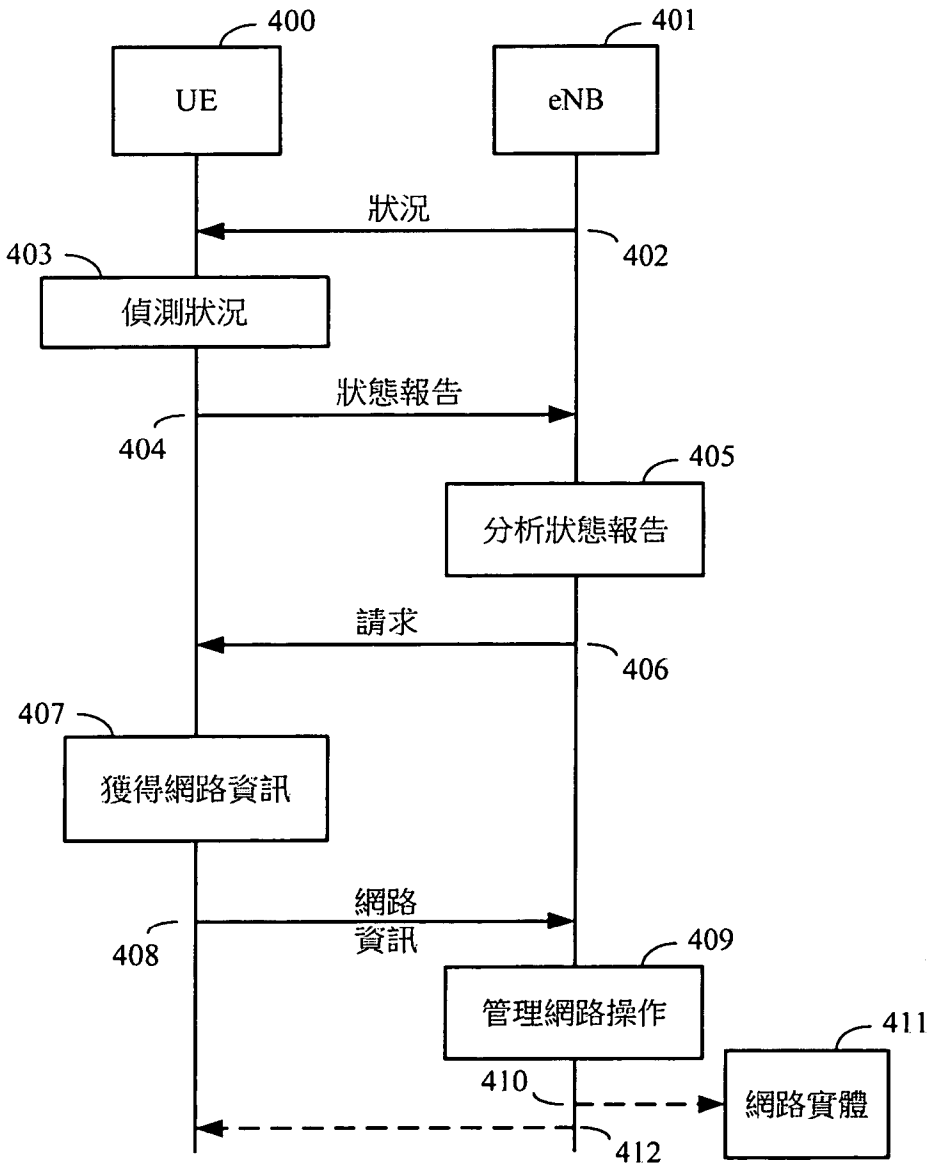


圖4A

發明摘要

※ 申請案號：105104100

※ 申請日：105 年 2 月 5 日

※IPC 分類：

H04W 24/04 (2009.01)

H04W 24/02 (2009.01)

H04W 8/00 (2009.01)

H04W 88/18 (2009.01)

【發明名稱】(中文/英文)

利用 UE 上下文感知來增強網路操作

ENHANCING NETWORK OPERATION WITH UE
CONTEXT AWARENESS

● 【中文】

描述了增強的網路操作，其中在網路管理中請求 UE 上下文感知報告。由服務基地台將狀況的集合提供給 UE，該狀況的集合觸發該 UE 向該服務基地台發送狀態報告。該狀況的集合包括至少一個非蜂巢 UE 狀況。該 UE 監控該狀況，並且然後當偵測到時獲得包括非蜂巢和蜂巢 UE 資訊中的一項或兩項的該狀態報告的報告資訊。該 UE 向該服務基地台發送具有該報告資訊的該狀態報告，該服務基地台使用該資訊做出關於網路操作管理的決定。該服務基地台可以藉由向該 UE 發送經更新的或者經修改的配置資料，或者藉由向其它網路實體發送指令以為預測的未來的 UE 通訊準備資源，來管理此類網路操作。

● 【英文】

Enhanced network operation is described in which UE context awareness reports requested in network management. A set of conditions is provided to the UE

by a serving base station that triggers the UE to transmit a status report to the serving base station. The set of conditions includes at least one non-cellular UE condition. The UE monitors for the conditions and then, when detected, obtains reporting information for the status report that includes one or both of non-cellular and cellular UE information. The UE transmits the status report with the reporting information to the serving base station which uses the information to make determinations regarding network operations management. The serving base station may manage such network operations by sending updated or modified configuration data to the UE or by sending instructions to other network entities to prepare resources for predicted future UE communications.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 4A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

400 UE

401 eNB

402 時間

403 時間

404 時間

405 時間

406 時間

407 時間

408 時間

409 時間

410 時間

411 網路實體

412 時間

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】(中文/英文)

利用UE上下文感知來增強網路操作

**ENHANCING NETWORK OPERATION WITH UE
CONTEXT AWARENESS**

【對相關申請的交叉引用】

【0001】 本專利申請案主張享有於2015年2月12日提出申請的、名稱爲「ENHANCING NETWORK OPERATION WITH UE CONTEXT AWARENESS」的美國臨時專利申請案第62/115,532號和於2015年9月25日提出申請的、名稱爲「ENHANCING NETWORK OPERATION WITH UE CONTEXT AWARENESS」的美國發明專利申請案第14/865,941號的權益，該等專利以引用方式全文明確地併入本文。

【技術領域】

【0002】 本揭示案的態樣大體係關於無線通訊系統，並且更特定言之，本揭示案的態樣係關於利用使用者設備（UE）上下文感知資訊來增強網路操作。

【先前技術】

【0003】 廣泛地部署了無線通訊網路，以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等的各種通訊服務。該等無線網路可以是能夠藉由共享可用的網路資源來支援多個使用者的多工網路。通常爲多工網路的此類網路藉由共享可用的

網路資源來支援多個使用者的通訊。此類網路的一個實例為通用陸上無線電存取網路（UTRAN）。UTRAN是作為通用行動電信系統（UMTS）（由第三代合作夥伴計劃（3GPP）支援的第三代（3G）行動電話技術）的一部分而被定義的無線電存取網路（RAN）。多工網路格式的實例包括分碼多工存取（CDMA）網路、分時多工存取（TDMA）網路、分頻多工存取（FDMA）網路、正交FDMA（OFDMA）網路和單載波FDMA（SC-FDMA）網路。

【0004】 無線通訊網路可以包括可以支援多個使用者設備（UE）的通訊的多個基地台或者節點B。UE可以經由下行鏈路和上行鏈路與基地台通訊。下行鏈路（或者前向鏈路）指從基地台到UE的通訊鏈路，並且上行鏈路（或者反向鏈路）指從UE到基地台的通訊鏈路。

【0005】 基地台可以在下行鏈路上向UE發送資料和控制資訊，及/或可以在上行鏈路上從UE接收資料和控制資訊。在下行鏈路上，來自基地台的傳輸可能遭遇由來自相鄰基地台或者來自其它無線射頻（RF）發射器的傳輸所引起的干擾。在上行鏈路上，來自UE的傳輸可能遭遇來自與相鄰基地台通訊的其它UE的上行鏈路傳輸或者來自其它無線RF發射器的干擾。該干擾可能使下行鏈路和上行鏈路兩者上的效能降級。

【0006】 隨著對行動寬頻存取的需求繼續增大，干擾和壅塞的網路的可能性隨著更多UE存取長距離無線通訊網路和更多短距離無線系統被部署在社群中而增長。研究和開發繼續推進無線技術，以不僅滿足對行動寬頻存取的增長的需求，還

推進和增強伴隨行動通訊的使用者體驗。

【發明內容】

【0007】 在揭示案揭示案的一個態樣中，一種無線通訊的方法包括：在UE處接收觸發該UE向服務基地台發送狀態報告的狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況；由該UE獲得該狀態報告的報告資訊，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該UE向該服務基地台發送該狀態報告。該方法亦包括：在該UE處從該服務基地台接收一或多個對網路管理資訊的資訊請求；及，由該UE發送包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的網路管理資訊的量測報告。

【0008】 在揭示案的額外態樣中，一種無線通訊的方法包括：由基地台發送觸發UE向該基地台發送狀態報告的狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；由該基地台從該UE接收該狀態報告，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務。

【0009】 在揭示案的額外態樣中，一種被配置用於無線通訊的裝置包括：用於在UE處接收狀況的集合的構件，該狀況的集合觸發該UE向服務基地台發送狀態報告，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；用於由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況的構件；用於由該UE獲得該狀態報告的

報告資訊的構件，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，用於由該UE向該服務基地台發送該狀態報告的構件。該裝置亦包括：用於在該UE處從該服務基地台接收一或多個對網路管理資訊的資訊請求的構件；及，用於由該UE發送包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的網路管理資訊的量測報告的構件。

【0010】 在揭示案的額外態樣中，一種被配置為用於無線通訊的裝置包括：用於由基地台發送狀況的集合的構件，該狀況的集合觸發UE向該基地台發送狀態報告，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；用於由該基地台從該UE接收該狀態報告的構件，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，用於由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務的構件。

【0011】 在揭示案的額外態樣中，一種非暫時性電腦可讀取媒體包括記錄在其上的程式碼。該程式碼包括：在UE處接收狀況的集合的代碼，該狀況的集合觸發該UE向服務基地台發送狀態報告，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況的代碼；由該UE獲得該狀態報告的報告資訊的代碼，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該UE向該服務基地台發送該狀態報告的代碼。該程式碼亦包括：在該UE處從該服務基地台接收一或多個對網路管理資訊的資訊請求的代碼；及，由該UE發送包括回應於該一或

多個資訊請求而獲得的網路管理資訊的量測報告的代碼。

【0012】 在揭示案的額外態樣中，一種非暫時性電腦可讀取媒體包括記錄在其上的程式碼。該程式碼包括：由該基地台發送狀況的集合的代碼，該狀況的集合觸發UE向該基地台發送狀態報告，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；由該基地台從該UE接收該狀態報告的代碼，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務的代碼。

【0013】 在揭示案的額外態樣中，一種被配置用於無線通訊的裝置包括至少一個處理器和耦合到該處理器的記憶體。該至少一個處理器被配置為：在UE處接收觸發該UE向服務基地台發送狀態報告的狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況；由該UE獲得該狀態報告的報告資訊，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該UE向該服務基地台發送該狀態報告。該裝置亦包括該處理器的配置，以：在該UE處從該服務基地台接收一或多個對網路管理資訊的資訊請求；及，由該UE發送包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的網路管理資訊的量測報告。

【0014】 在揭示案的額外態樣中，一種被配置用於無線通訊的裝置包括至少一個處理器和耦合到該處理器的記憶體。該至少一個處理器被配置為：由基地台發送觸發UE向該基地台發送狀態報告的狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一

個非蜂巢UE狀況；由該基地台從該UE接收該狀態報告，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及，由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務。

【圖式簡單說明】

【0015】 第1圖是圖示行動通訊系統的實例的方塊圖。

【0016】 第2圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的基地台/eNB和UE的設計的方塊圖。

【0017】 第3A圖和第3B圖是圖示被執行爲實施本揭示案的態樣的示例方塊的方塊圖。

【0018】 第4A圖和第4B圖是圖示根據本揭示案的態樣各自配置的UE和服務基地台之間的通訊的撥叫流程圖。

【0019】 第5圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的UE和eNB的方塊圖。

【0020】 第6A圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的UE的方塊圖。

【0021】 第6B圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的eNB的方塊圖。

【實施方式】

【0022】 下面結合附圖闡述的詳細描述旨在作爲對各種配置的描述，並且不旨在限制揭示案的範疇。更確切而言，出於提供對發明性標的的全面理解的目的，詳細描述包括特定細節。對本領域的技藝人士來說，將顯而易見的是，該等特定細節不是在每種情況下必需的，並且在一些實例中，爲了描

述的清楚，以方塊圖的形式圖示公知的結構和部件。

【0023】 在本文中描述的技術可以被用於諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其它網路的各種無線通訊網路。通常可互換地使用術語「網路」和「系統」。CDMA網路可以實施諸如通用陸上無線電存取（UTRA）、電信工業協會（TIA）的CDMA2000®等的無線電技術。UTRA技術包括寬頻CDMA（WCDMA）和CDMA的其它變型。CDMA2000®技術包括來自電子工業聯盟（EIA）和TIA的IS-2000、IS-95和IS-856標準。TDMA網路可以實施諸如行動通訊全球系統（GSM）的無線電技術。OFDMA網路可以實施諸如演進型UTRA（E-UTRA）、超行動寬頻（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、快閃OFDMA等的無線電技術。UTRA和E-UTRA技術是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。3GPP長期演進（LTE）和先進的LTE（LTE-A）是UMTS的使用E-UTRA的較新版本。在來自稱為「第三代合作夥伴計劃」（3GPP）的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。在來自稱為「第三代合作夥伴計劃2」（3GPP2）的組織的文件中描述了CDMA2000®和UMB。在本文中描述的技術可以被用於上面提到的無線網路和無線電存取技術以及其它無線網路和無線電存取技術。爲了清楚起見，下面針對LTE或者LTE-A（或者一起被稱為「LTE/-A」）描述了技術的特定態樣，並且在下面的描述的許多地方中使用了此類LTE/-A術語。

【0024】 第1圖圖示用於通訊的無線網路100，該無線網路100

可以是LTE-A網路。無線網路100包括多個演進型節點B（eNB）110和其它網路實體。eNB可以是與UE通訊的站，並且亦可以稱為基地台、節點B、存取點等。每個eNB 110可以為特定的地理區域提供通訊覆蓋。在3GPP中，術語「細胞」取決於該術語被使用的上下文可以指為覆蓋區域服務的eNB及/或eNB子系統的該特定地理覆蓋區域。

【0025】 eNB可以為巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞及/或其它類型的細胞提供通訊覆蓋。巨集細胞通常覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為若干公里），並且可以允許由具有對網路提供商的服務定製的UE進行不受限制的存取。微微細胞通常將覆蓋相對較小的地理區域，並且可以允許由具有對網路提供商的服務定製的UE進行不受限制的存取。毫微微細胞通常也將覆蓋相對小的地理區域（例如，住宅），並且除不受限制的存取之外，亦可以提供由具有與毫微微細胞的關聯的UE（例如，封閉用戶群組（CSG）中的UE、住宅中的用戶的UE等）進行的受限制的存取。用於巨集細胞的eNB可以稱為巨集eNB。用於微微細胞的eNB可以稱為微微eNB。並且，用於毫微微細胞的eNB可以稱為毫微微eNB或者家庭eNB。在第1圖中所示的實例中，eNB 110a、110b和110c分別是用於巨集細胞102a、102b和102c的巨集eNB。eNB 110x是用於微微細胞102x的微微eNB。並且，eNB 110y和110z分別是用於毫微微細胞102y和102z的毫微微eNB。eNB可以支援一或多個（例如，兩個、三個、四個等）細胞。

【0026】 無線網路100亦包括中繼站。中繼站是從上游站（例

如，eNB、UE等）接收資料及/或其它資訊的傳輸，並且向下游站（例如，另一個UE、另一個eNB等）發送該資料及/或其它資訊的傳輸的站。中繼站亦可以是為其它UE中繼傳輸的UE。在第1圖中所示的實例中，中繼站110r可以與eNB 110a和UE 120r通訊，其中中繼站110r充當兩個網路元件（eNB 110a和UE 120r）之間的中繼器，以便促進其之間的通訊。中繼站亦可以稱為中繼eNB、中繼器等。

【0027】 無線網路100可以支援同步或者非同步操作。對於同步操作，eNB可以具有相似的訊框時序，並且來自不同eNB的傳輸可以在時間上近似對準。對於非同步操作，eNB可以具有不同的訊框時序，並且來自不同eNB的傳輸可以不在時間上對準。

【0028】 UE 120被分散於遍及無線網路100，並且每個UE可以是固定的或者行動的。UE亦可以稱為終端、行動站、用戶單元、站等。UE可以是蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、平板型電腦、膝上型電腦、無線電話、無線區域迴路（WLL）站等。UE可以能夠與巨集eNB、微微eNB、毫微微eNB、中繼器等通訊。在第1圖中，具有雙箭頭的實線指示UE與服務eNB之間的期望的傳輸，該服務eNB是被指定為在下行鏈路及/或上行鏈路上為該UE服務的eNB。具有雙箭頭的虛線指示UE與eNB之間的干擾傳輸。

【0029】 LTE/-A在下行鏈路上採用正交分頻多工（OFDM），並且在上行鏈路上採用單載波分頻多工（SC-FDM）。OFDM

和SC-FDM將系統頻寬劃分成多個（K）正交次載波，該等正交次載波通常亦稱為音調、頻段等。每個次載波可以被調制為具有資料。一般而言，在頻域中利用OFDM並且在時域中利用SC-FDM來發送調制符號。鄰近的次載波之間的間距可以是固定的，並且次載波的總數量（K）可以取決於系統頻寬。例如，對於對應的1.4、3、5、10、15或者20兆赫茲（MHz）的系統頻寬而言，K可以分別等於72、180、300、600、900和1200。亦可以將系統頻寬劃分成次頻帶。例如，次頻帶可以覆蓋1.08 MHz，並且對於對應的1.4、3、5、10、15或者20兆赫茲（MHz）的系統頻寬而言，可以分別存在1、2、4、8或者16個次頻帶。

【0030】 無線網路100使用eNB 110的多樣集合（例如，巨集eNB、微微eNB、毫微微eNB和中繼器），以提高每單位面積的系統的頻譜效率。因為無線網路100將此類不同的eNB用於其頻譜覆蓋，其亦可以稱為異質網路。巨集eNB 110a-c通常由無線網路100的提供商仔細地規劃和放置。巨集eNB 110a-c通常以高功率位準（例如，5 W-40 W）進行發送。可以以相對無規劃的方式來部署通常以實質上較低的功率位準（例如，100 mW-2 W）進行發送的微微eNB 110x和中繼站110r，以消除由巨集eNB 110a-c提供的覆蓋區域中的覆蓋空洞，以及提升熱點中的容量。儘管如此，通常獨立於無線網路100而部署的毫微微eNB 110y-z可以作為對無線網路100的潛在存取點（若被其管理員准許），或者至少作為可以與無線網路100的其它eNB 110通訊的活躍的和有感知的eNB而被併入無線網路100

的覆蓋區域，以執行資源協調和干擾管理協調。毫微微eNB 110y-z通常亦以實質上比巨集eNB 110a-c低的功率位準（例如，100 mW–2 W）來進行發送。

【0031】 在異質網路（例如，無線網路100）的操作中，通常由具有較好信號品質的eNB 110來為每個UE服務，而從其它eNB 110接收的非所欲信號被看作干擾。儘管此類操作原理可以導致顯著地在最優以下的效能，但是在無線網路100中，網路效能的增益可以藉由使用eNB 110之間的智慧資源協調、更好的伺服器選擇策略和更先進的用於高效干擾管理的技術來實現。

【0032】 微微eNB（例如，微微eNB 110x）的特性在於當與巨集eNB（例如，巨集eNB 110a-c）相比時實質上較低的發射功率。微微eNB通常還將以特定方式被放置在網路（例如，無線網路100）的周圍。由於該無規劃的部署，可以預期具有微微eNB放置的無線網路（例如，無線網路100）有具有低信號比干擾狀況的大的區域，此可以有利於更有挑戰性的RF環境控制向覆蓋區域或者細胞的邊緣上的UE（「細胞邊緣」UE）進行的通道傳輸。此外，巨集eNB 110a-c和微微eNB 110x的發射功率位準之間的潛在的大的差異（例如，大約20 dB）暗示了，在混合部署中，微微eNB 110x的下行鏈路覆蓋區域將比巨集eNB 110a-c的下行鏈路覆蓋區域小得多。

【0033】 然而在上行鏈路的情況下，上行鏈路信號的信號強度由UE控制，並且因此當由任何類型的eNB 110接收時將是相似的。在eNB 110的上行鏈路覆蓋區域大致相同或者相似的情

況下，將基於通道增益來決定上行鏈路交接邊界。此可以導致下行鏈路交遞邊界與上行鏈路交遞邊界之間的失配。在不具有額外的網路調節的情況下，失配將使無線網路100中的伺服器選擇或者UE到eNB的關聯比在僅巨集eNB的同質性網路中更困難，在該僅巨集eNB的同質性網路中，下行鏈路和上行鏈路交遞邊界是更緊密地相配的。

【0034】 若伺服器選擇主要是基於下行鏈路接收信號強度，則異質網路（例如，無線網路100）的混合eNB部署的有用性將被大大地削弱。此是因為諸如巨集eNB 110a-c的具有較高功率的巨集eNB的較大覆蓋區域限制分離具有諸如微微eNB 110x的微微eNB的細胞覆蓋的益處，此是因為，巨集eNB 110a-c的較高下行鏈路接收信號強度將吸引可用的UE中的全部UE，而微微eNB 110x由於其弱得多的下行鏈路傳輸功率而可能不正在為任何UE服務。此外，巨集eNB 110a-c將很可能不具有足夠的資源以高效地為彼等UE服務。因此，無線網路100將嘗試藉由擴張微微eNB 110x的覆蓋區域來積極地平衡巨集eNB 110a-c和微微eNB 110x之間的負載。該概念稱為細胞範圍擴展。

【0035】 無線網路100藉由改變決定伺服器選擇所採用的方式而達到CRE。不是使伺服器選擇基於下行鏈路接收信號強度，而是使選擇更多地基於下行鏈路信號的品質。在一個此類基於品質的決定中，伺服器選擇可以是基於決定向UE提供最小路徑損耗的eNB的。另外，無線網路100提供巨集eNB 110a-c和微微eNB 110x之間的固定的資源劃分。然而，即使在具有

該積極的負載均衡的情況下，也應當針對由諸如微微eNB 110x的微微eNB來服務的UE減輕來自巨集eNB 110a-c的下行鏈路干擾。此可以藉由各種方法來完成，該各種方法包括UE處的干擾消除、eNB 110之間的資源協調等。

【0036】 在諸如無線網路100的具有細胞範圍擴展的異質網路中，爲了使UE從諸如微微eNB 110x的具有較低功率的eNB獲得服務，在存在從諸如巨集eNB 110a-c的具有較高功率的eNB發送的較強下行鏈路信號時，微微eNB 110x參與與巨集eNB 110a-c中的顯著干擾巨集eNB的控制通道和資料通道干擾協調。可以使用許多不同的用於干擾協調的技術來管理干擾。例如，細胞間干擾協調（ICIC）可以被用於減少來自同通道部署中的細胞的干擾。一種ICIC機制是自適應的資源劃分。自適應的資源劃分將子訊框指派給特定的eNB。在指派給第一eNB的子訊框中，相鄰的eNB不進行發送。從而，減少了由第一eNB服務的UE所體驗的干擾。可以在上行鏈路和下行鏈路通道兩者上執行子訊框指派。

【0037】 例如，可以在eNB的叢集中分配幾乎空白子訊框（ABS）子訊框。藉由將ABS子訊框指派給特定的eNB，保護其它eNB傳輸。例如，對於給定的子訊框，若eNB A被指派了ABS子訊框，則eNB B可以發送被有效地保護免於或有限地受來自eNB A的干擾的信號。例如，第一eNB的被禁止的子訊框可以對應於第二干擾eNB的受保護的子訊框。因此，第一eNB在該第一eNB的受保護的子訊框期間是唯一的發送資料的eNB。共用子訊框可以用於由多個eNB進行的資料傳輸。由於來自其它

eNB的干擾的可能性，共用子訊框也可以稱為「不乾淨的」子訊框。

【0038】 異質網路可以具有不同功率等級的eNB。例如，三個功率等級可以被定義為（以遞減的功率等級）巨集eNB、微微eNB和毫微微eNB。當巨集eNB、微微eNB和毫微微eNB在同通道部署中時，巨集eNB（侵害方eNB）的功率譜密度（PSD）可以大於微微eNB和毫微微eNB（受害方eNB）的PSD，產生伴隨微微eNB和毫微微eNB的大量干擾。受保護的子訊框可以被用於減少或者最小化伴隨微微eNB和毫微微eNB的干擾。即，可以為受害方eNB排程受保護的子訊框，以與侵害方eNB上的被禁止的子訊框對應。

【0039】 第2圖圖示基地台/eNB 110和UE 120的設計的方塊圖，該基地台/eNB 110和UE 120可以是第1圖中的基地台/eNB中的一個基地台/eNB和第1圖中的UE中的一個UE。對於受限制的關聯的場景，eNB 110可以是第1圖中的巨集eNB 110c，並且UE 120可以是UE 120y。eNB 110亦可以是某種其它類型的基地台。eNB 110可以配備有天線234a至234t，並且UE 120可以配備有天線252a至252r。

【0040】 在eNB 110處，發送處理器220可以接收來自資料來源212的資料和來自控制器/處理器240的控制資訊。控制資訊可以用於PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH等。資料可以用於PDSCH等。發送處理器220可以對資料和控制資訊進行處理（例如，編碼和符號映射），以分別獲得資料符號和控制符號。發送處理器220亦可以產生例如用於PSS、SSS和細胞專用

參考信號的參考符號。發送 (TX) 多輸入多輸出 (MIMO) 處理器 230 可以對資料符號、控制符號及/或參考符號 (若適用) 執行空間處理 (例如預編碼)，並且可以向調制器 (MOD) 232a 至 232t 提供輸出的符號串流。每個調制器 232 可以對各自的輸出的符號串流進行處理 (例如，針對 OFDM 等)，以獲得輸出的採樣串流。每個調制器 232 可以進一步對輸出的採樣串流進行處理 (例如，轉換成類比、放大、濾波和升頻轉換)，以獲得下行鏈路信號。可以分別經由天線 234a 至 234t 發送來自調制器 232a 至 232t 的下行鏈路信號。

【0041】 在 UE 120 處，天線 252a 至 252r 可以從 eNB 110 接收下行鏈路信號，並且可以分別向解調器 (DEMOD) 254a 至 254r 提供所接收的信號。每個解調器 254 可以對各自的所接收的信號進行調節 (例如，濾波、放大、降頻轉換和數位化)，以獲得輸入採樣。每個解調器 254 可以進一步對輸入的採樣進行處理 (例如，針對 OFDM 等)，以獲得所接收的符號。MIMO 偵測器 256 可以從全部解調器 254a 至 254r 獲得所接收的符號，對所接收的符號執行 MIMO 偵測 (若適用)，並且提供經偵測的符號。接收處理器 258 可以對經偵測的符號進行處理 (例如，解調、解交錯和解碼)，向資料槽 260 提供針對 UE 120 的經解碼資料，並且向控制器/處理器 280 提供經解碼的控制資訊。

【0042】 在上行鏈路上，在 UE 120 處，發送處理器 264 可以接收和處理來自資料來源 262 的資料 (例如，針對 PUSCH) 和來自控制器/處理器 280 的控制資訊 (例如，針對 PUCCH)。發送處理器 264 亦可以產生用於參考信號的參考符號。來自發送

處理器264的符號可以由TX MIMO處理器266來預編碼（若適用），進一步由調制器254a至254r來處理（例如，針對SC-FDM等），並且被發送到eNB 110。在eNB 110處，來自UE 120的上行鏈路信號可以由天線234來接收，由解調器232來處理，由MIMO偵測器236來偵測（若適用），並且進一步由接收處理器238來處理，以獲得由UE 120來發送的經解碼的資料和控制資訊。處理器238可以向資料槽239提供經解碼的資料，以及向控制器/處理器240提供經解碼的控制資訊。

【0043】 控制器/處理器240和280可以分別指導eNB 110和UE 120處的操作。控制器/處理器240及/或eNB 110處的其它處理器和模組可以執行或者指導對在本文中描述的技術的各種程序的執行。控制器/處理器280及/或UE 120處的其它處理器和模組也可以執行或者指導對第3A圖和第3B圖中所示的功能區塊及/或在本文中描述的技術的其它程序的執行。記憶體242和282可以分別儲存用於eNB 110和UE 120的資料和程式碼。排程器244可以排程UE以用於下行鏈路及/或上行鏈路上進行的資料傳輸。

【0044】 無線網路服務供應商正在考慮最佳化網路資源和改良使用者體驗的新方法。上下文感知可以提供達到該等目標的額外工具。可以認為上下文感知包括描述或者正在由UE組成的用途或者UE的環境的任何參數，或者任何其它「非蜂巢」資訊。出於本案的目的，「非蜂巢」UE資訊指：可以不是可被無線網路存取的資料或資訊，或者對於網路而言不是當前可存取或者已知（或者是僅大致已知）的資料或者資訊。

非蜂巢UE資訊可以包括可以使用UE上的各種感測器來偵測或者獲得的各種資訊片段。例如，非蜂巢UE資訊可以包括：電池位準閾值、電池充電改變速率、UE的報警模式、UE的位置、基於UE行動性或者UE日曆資訊中的任一項或兩項的預測的UE的位置、在預定的時間視窗期間使用者與UE的互動的水準、基於可由UE本地存取的狀態資訊的預測的使用者與UE的互動的水平、與被辨識為UE的主使用者的人的接近度等。UE可本地存取的狀態資訊的實例包括：日曆資訊、警報資訊、來自在UE上運行的應用的應用資料、來自UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊、由UE從與主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊等。

【0045】 該對非蜂巢UE資訊的定義排除了無線電存取技術導向的態樣（特別是若其對網路已知），例如，任何被UE能力、RAT能力和可用性、網路負載、所量測的或者所估計的系統或者通道資訊等覆蓋的方面。出於本案的目的，此類無線電存取技術導向的資訊將被稱為「蜂巢UE資訊」。儘管與非蜂巢UE資訊的上下文導向的資訊不同，但是在特定的情況下，若將一些蜂巢UE資訊的片段連同上下文導向的或者非蜂巢的UE資訊一起考慮，則可以實現增強的UE處置。

【0046】 上下文感知或者非蜂巢UE資訊可以由UE經由使用UE感測器來獲得或者決定，該UE感測器包括但不限於陀螺儀、加速度計、GPS（例如，以區分UE是在諸如火車、汽車、摩托車等的車輛中、是靜止的還是行動的步行人）。另外，UE可以使用來自在UE上運行的應用的其它資訊（例如，日曆

資訊、一天中的時間等）（例如，以向網路指示預期行動性上下文持續多久）。若將該非蜂巢UE資訊轉換成參數或者設定檔，則對於網路（例如，RAN或者CN）而言諸如藉由以下各項來採取合適的行動或者對網路操作進行管理可以是可能的：卸載UE訊務，例如，當UE是靜止的或者在車輛中、在步行時是否在區域網路處執行所選擇的IP訊務卸載（SIPTO）；交遞偏好，例如，是將UE保持在宏層上還是將UE切換到小型細胞層；負載均衡和多流啟動，例如，是在維持與巨集細胞的連接的同時賦能向小型細胞的卸載訊務，還是僅保持在巨集細胞處的連接；傳呼和註冊管理，例如，在多大的區域中對UE進行傳呼、多經常地要求UE進行註冊等；基於UE可以容忍的潛時的不連續接收（DRx）參數管理；等等。

【0047】 額外地，網路可以使用UE來收集網路管理資訊，該網路管理資訊繼而可以被用於提高提供給其它UE的服務品質。例如，基於所報告的非蜂巢狀況，網路可以決定UE應當被選擇為執行特定的量測，該特定的量測可以被用於診斷所報告的網路問題，諸如，高干擾、覆蓋區域中的缺口、過載的存取點等。

【0048】 本揭示案的各種態樣可以提供包括至少一個非蜂巢UE狀況的狀況的集合，該狀況的集合觸發UE向服務基地台發送狀態報告。狀態報告可以包括基地台可以用於決定對網路操作的管理的蜂巢和非蜂巢UE資訊的任何組合。

【0049】 第3A圖和第3B圖是圖示被執行以實施本揭示案的態樣的示例方塊的方塊圖。關於第3A圖圖示的方塊表示在根

據本揭示案的一個態樣配置的UE處實施的方塊，而關於第3B圖示的方塊表示在根據本揭示案的一個態樣配置的基地台處實施的方塊。第3A圖和第3B圖的UE和基地台例如可以包括關於第2圖中的基地台110和UE 120所描述和圖示的特徵和部件。在方塊304處，eNB發送觸發UE向基地台發送狀態報告的狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況。在方塊300處，UE從服務基地台接收觸發UE向服務基地台發送狀態報告的狀況的集合。然後，UE將監控包括非蜂巢UE狀況的該等狀況。

【0050】 在方塊301處，UE可以偵測狀況的集合中的一或多個狀況。例如，若該非蜂巢狀況中的一個非蜂巢狀況包括使用者變得與UE接近，則當偵測到時，UE觸發狀態報告程序。在方塊302處，UE獲得狀態報告的報告資訊，其中該報告資訊包括非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊中的一項或兩項。例如，觸發狀況可以是使用者到UE的接近度。該狀況可以經由各種機制來偵測。例如，UE可以與不同的設備（例如，包括健身監控器的個人無線設備）進行無線通訊，當使用者正在佩戴著此類設備時，該設備用信號通知UE偵測。當偵測到使用者正在附近的狀況時，該狀況觸發報告機制。UE收集包括蜂巢UE資訊和非蜂巢UE資訊中的任一項或兩項的、將被放入報告中的全部資訊。例如，當觸發狀況是使用者在UE附近時，針對報告所收集的資訊可以包括額外的蜂巢和非蜂巢UE資訊，例如，UE是否在室內、在車輛中、在建築物中、電池位準、當前的信號品質、以及相鄰基地台或者存取點的信號品質等。

各種不同類型的蜂巢和非蜂巢資訊及其組合可以組成針對狀態報告所收集的資訊。在方塊303處，UE向服務基地台發送該狀態報告。

【0051】 回到服務基地台處，在方塊305處，服務基地台從UE接收狀態報告，其中該狀態報告包括非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊中的任一項或兩項。然後，服務基地台可以至少部分地基於非蜂巢UE資訊來分析系統操作。服務基地台亦可以將包括在報告中的任何蜂巢UE資訊用於此類系統操作分析。在方塊306處，基地台基於對狀態報告的分析來決定UE是否是執行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務的選擇的候選。網路管理任務可以包括在其中UE可以獲得網路管理資訊的各種任務中的任何任務。取決於狀態報告中的資訊，UE可以是或者不是正在體驗將建議由基地台執行網路狀況管理的狀況，或者正處在此類狀態下。

【0052】 在一個示例態樣中，若基地台要決定UE是用於網路管理任務的候選，基地台可以向UE發送針對網路管理資訊的一或多個請求。針對網路管理資訊的請求可以包括針對UE的此類請求：量測由UE所體驗的無線電狀況；辨識和量測從一或多個相鄰基地台接收的信號中的功率；對從不在當前的相鄰細胞列表中的一些或多個最近的存取點攔截的信號進行解碼；決定來自一或多個網路實體的干擾狀況；量測一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術等中的通道狀況。請求可以觸發UE對包括其它RAT、WLAN等的存取點辨識符（ID）進行量測及/或解碼，並且

量測其的信號強度或者載波干擾比、廣播資訊、服務品質等。

。在一些實例中，請求亦可以指示UE：嘗試虛擬資料撥叫，以測試特定的資料網路或者連接、加入多媒體廣播多播服務（MBMS）等；關於所嘗試的連接的結果進行報告。然後，基地台將至少部分地基於從UE接收的網路管理資訊來管理網路狀況。

【0053】 應當指出的是，在本揭示案的各種態樣中，可以或者回應於服務基地台基於狀態報告決定UE應當被選擇用於網路管理任務，或者連同根據方塊304/300的用於觸發UE狀態報告的狀況的集合一起（在此情況下，基地台可以發送可以觸發UE執行所請求的網路管理任務的觸發信號）發送對網路管理資訊的請求。包括在請求中的額外的網路管理任務可以是可變的，並且取決於狀態報告的詳情而可能是UE的實際位置、UE的能力等。

【0054】 額外地，狀態報告的配置亦可以與方塊304/300處的該初始資訊一起被發送。例如，狀態報告的配置可以詳述哪些蜂巢和非蜂巢UE資訊包括在報告中、一旦狀況被觸發時發送報告的週期等。因此，UE可以偵測狀況的集合中的狀況，並且對網路管理資訊和狀況資訊兩者進行彙編，並且，由於其已經亦接收了狀態報告的配置，所以UE可以將全部所請求的資訊佈置在狀態報告中。

【0055】 應當進一步指出的是，基地台可以採取行動，以僅基於包含在狀態報告中的資訊來管理網路狀況。在此類額外的態樣中，除來自狀態報告或者來自UE的其它定期的量測報

告的任何其它蜂巢UE資訊之外，基地台將使用狀態報告中的非蜂巢UE資訊，以便管理網路狀況。

【0056】 存在不同類別的非蜂巢UE資訊的多個實例，其可以被用於根據本揭示案的各種態樣結合關於第3A圖和第3B圖所圖示和描述的方塊來產生狀態報告。可以在根據本揭示案的各種態樣配置的UE和eNB之間的互動中使用此類各種類別以及非蜂巢UE資訊的類別的組合。例如，位置和行動性上下文可以被用作根據本揭示案的態樣配置的eNB的狀態報告中的非蜂巢UE資訊，以預測UE的未來位置或者移動。位置與實際的使用者興趣和活動相關，例如，使用者是在工作地點嗎，在哪裡他/她將通常具有特定的使用模式，而行動性上下文擷取諸如使用者是否是靜止的、在汽車或者火車中、「在現場步行」等的態樣。此類非蜂巢UE資訊（可能與其它蜂巢UE資訊結合）可以被用於預測使用者的未來的位置或者使用者的很可能進行的行動。

【0057】 在此類位置和行動性上下文中，網路可以能夠經由閒置模式下的追蹤區域更新（TAU）以及經由已連接模式下的交遞（UE歷史）在高層匯出該等特性中的一些特性。在更先進的系統中，可以在RRC連接建立時（或者之後）向網路提供資訊，例如行動性狀態和UE歷史。UE歷史是基於eNB的UE歷史的擴展，此是因為其覆蓋包括閒置和活動模式兩者的被存取的細胞列表（加上UE位於任何給定的細胞內的時間量）。然而，現有的報告和量測本質上是「歷史上的」，並且因此不支援對網路中的未來的行為的可靠預測，因為其不能

被外推，以經由可靠的方式指示過去的行爲的實際原因，以及由此行爲很可能持續多久。包括在根據本文中的各種態樣描述的狀態報告中的非蜂巢UE資訊可以提供合適的上下文，以便更可靠地預測此類未來的行爲，或者以更好的預測性的方式解釋歷史資料。

【0058】 UE可以基於來自包括陀螺儀、加速度計、GPS等的各種感測器的回饋來決定位置/行動性非蜂巢UE資訊。例如，UE可以在其是在車輛（例如，火車、汽車、摩托車等）中、是靜止的還是行動的步行人之間進行區分。UE亦可以連續地並且不僅在交遞或者重選時獲得或者匯出該資訊。另外，UE可以使用諸如日曆資訊、一天中的時間的額外的應用資訊，以向網路指示預期該行動性上下文將持續多久。

【0059】 一般而言，位置和行動是諸如分層管理、負載管理、追蹤區域管理、交遞準備等的許多行動性相關網路功能的典型輸入。然而，其亦可以被用於賦能或者禁用諸如本地卸載或者基於接近度的服務的當地語系化服務。最後，UE亦可以能夠基於實施方式來最佳化使用者體驗。例如，對於網路而言，以定期的TAU來不僅感知UE已經由於最後的更新而移動到另一個追蹤區域（TA）並且還感知UE根本還未移動可能是有用的。因此，TA列表區域可以被進一步變窄，以降低網路傳呼負載。

【0060】 在RAN中，亦可以基於關於行動性的非蜂巢UE資訊來最佳化對從閒置模式移動到活動模式的UE的處置，從而藉由停留在巨集細胞上或者避免諸如本地卸載的行動性敏感的

策略來最小化交遞的數量。因此，在沒有來自根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告的額外的上下文的情況下，RAN不得不從過去的行爲進行外推，而行動發起的服務請求通常是在最近的行動性行爲改變之後做出的。例如，使用者走進火車，並且不久之後語音撥叫開始（或者觸發某些資訊下載）；或者，一旦汽車到達目的地或者陷在交通中時，駕駛員發起撥叫或者資料互動。在該等和其它情況下，UE可以向網路提供額外的、更即時的資訊，該額外的、更即時的資訊可能覆蓋可能具有更陳舊的資訊的當前的報告。

【0061】 行動性模式亦可以在由根據本揭示案的態樣配置的UE產生的狀態報告中被利用，以藉由接收相容的eNB（例如，藉由如在各種所描述的態樣中一般使用狀態報告、使用觸發器等）來增強未來的預測。例如，UE可以經由使用模式感知使用者很可能在5:00 p.m.和6:00 p.m.之間離開工作，並且因此可以在大約在5:00 p.m.的TAU期間在狀態報告中向網路提供對當前的行動性狀態預期將不在未來長期持續的指示。此可以使得由根據本揭示案的態樣配置的eNB進行不同層的管理，或者若UE在該TAU之後變得在活動中則避免本地卸載。另一種可能性，基於在根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告中對所預測的使用模式的報告，網路可以基於使用者的歷史經由包括在狀態報告中的特定路由針對交遞準備或者eNB資源保留的早期發起進行佈置。

【0062】 在進一步的實例中，若UE的地圖應用是活動的，並且UE距離目的地100哩，則UE可以基於預期的到目的地的時

間來預測行動性上下文。UE可以將反映所預測的行動性上下文的改變的該非蜂巢UE資訊包括在狀態報告中。類似地，若日曆應用指示UE正在全天會議中，並且UE當前是靜止的，則UE可以在此類狀態報告中指示會議中預期的剩餘時間。

【0063】 行動性或者位置資訊亦可以被最小驅動測試（MDT）功能使用，以便針對特定的資料收集功能選擇更好的UE。例如，網路可能想要收集某一特定區域中的資料，並且因此對靜態或者低行動性的UE更感興趣。對此類網路管理資訊的收集例如可以被用於診斷特定區域中的覆蓋或者干擾問題。

【0064】 對於非永久頻譜（例如，共享諸如經授權的共享存取（LSA）的頻譜），可以提前保留頻譜，或者UE可以直接與其它eNB通訊以給與其對潛在通訊的提前通知。頻譜可能不總是在LSA系統中可用，但此亦意味著甚至當LSA頻譜可用時eNB可以不必使用LSA頻譜，並且可以離開需求或者計劃的需求而工作。若多個服務供應商對未經許可的頻譜的使用之間存在某種形式的協調，則類似的策略可以被用於保留未經許可的頻譜。

【0065】 可以被用在根據本揭示案的態樣產生的狀態報告中的非蜂巢UE資訊的另一個實例是UE的實體環境上下文。UE的「實體環境」包括任何來自UE裝置中的感測器的直接輸入，例如，背景雜訊（麥克風）及其改變速率；光照水準（夜間/白天/室內/室外）及其改變速率；電話的位置（在桌子上、在口袋中、在手中）；電話的行動（使用者正在步行、跑步等）；人/物體在電話附近的行動；使用者的接近度（例如

，使用者被已知為諸如藉由連接與諸如配對手錶、個人健身設備等的其它設備的連接接近嗎）；或者其它使用者活動，例如，UE是否可以（例如，基於使用者行動、背景雜訊等）偵測到使用者是車輛中的乘客而不是駕駛員。原則上，全部以上資訊在UE中可用，並且不是當前對網路可用。此類非蜂巢UE資訊可以被包括在根據本文中的各種態樣配置的狀態報告中，並且被發送給eNB以在決定進一步的網路狀況管理中使用。

【0066】 實體環境非蜂巢UE資訊可以被用作與位置和行動性相關的、根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告中的額外資訊。例如，若UE被視為靜止的，光照/背景雜訊特性是靜態的，並且使用者不在附近，則包括在去往服務eNB的狀態報告中的該狀況的組合提高eNB對UE處在「靜態」狀態下的信心。反過來，環境的改變（例如，光照改變、使用者靠近等）可以是對即將發生的位置改變的警告。實體環境非蜂巢UE資訊可以被用在根據各種態樣配置的狀態報告中，以產生與過去的行爲相關的「匹配」。例如，可以有可能定義和辨識相同位置內的多個環境，並且將環境與使用者行爲相匹配。

【0067】 實體環境非蜂巢UE資訊的額外的使用案例係關於「直接使用者興趣」活動和其它活動之間的區分。例如，基於環境感知，UE可以知道使用者是否實際上當前在即時意義上對UE的活動感興趣（例如，當UE在口袋中、或者使用者正在駕駛、或者使用者不在實體上靠近UE時，使用者興趣可能較不可能）。在此類情況下，將該類型的實體環境非蜂巢UE

資訊包括在狀態報告中可以允許根據本揭示案的態樣配置的 eNB 認為 UE 被臨時辨識為諸如像臨時機器類型通訊 (MTC) 的設備的低優先順序設備，並且因此可以被認為對於被基地台選擇以收集網路管理資訊（若其不太可能被使用者需要）可用。在額外的非網路管理功能中，基於狀態報告中的此類非蜂巢 UE 資訊的、對 UE 當前是低優先順序設備的決定可以觸發網路出於處置行動發起的撥叫的網路壅塞的目的而使用低優先順序 UE。

【0068】 除了基於包括在根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告中的此類非蜂巢 UE 資訊的、針對准許進入或者對特定的承載（或者 RRC 連接）的壅塞處置的優先順序處置之外，使用者平面策略亦可以被應用在網路狀況管理選項中，以區分低「直接用戶興趣」活動。例如，可以給予承載或多個承載在排程或者資源使用方面的較低優先順序（對載波聚合的減少的存取、較低的排程優先順序、沒有本地卸載、在交遞情況下沒有對目標資源的先佔等）。

【0069】 可以包括在根據各種態樣配置的狀態報告中的非蜂巢 UE 資訊的進一步的實例係關於使用者上下文資訊。使用者上下文係關於使用當前正在做什麼。例如，使用者上下文可以包括睡覺、工作、吃飯、駕駛、在人行道上步行、在劇院中或者觀看 TV、在聚會上、鍛煉等。可以經由分析若干不同類型的資料來獲得或者決定該類型的資訊，該幾種不同類型的資料可以由 UE 從 UE 的多個應用和感測器挖掘。例如，決定使用者是否正在經由其它應用控制其它設備（例如，TV、揚

聲器等），或者辨識特定的活動應用（例如，駕駛資訊、計步器、公共運輸時刻表等）、與電話的特定的使用者互動（例如，使用照相機、按壓按鈕、語音辨識）的使用者日曆和事件、位置（作為附屬物，例如，用戶在餐館或者家裡嗎）、使用者心率（若可用）；由使用者行動（例如流覽地圖）觸發的、對網路而言未知的獨立的WiFi活動等。再次地，該資訊可能在UE中可用（若其可以被匯出），並且被放入狀態報告，並且當前對於網路而言不可用。

【0070】 使用者上下文非蜂巢UE資訊可能作為說明進一步對使用者行動性或者使用者活動事件進行分類的額外資訊是有用的。例如，若電話是靜態的，並且已知使用者睡著，則網路可以將任何行動發起的活動分類為低優先順序（因為其是由電話自身中的程序產生的，並且不是即時的互動）。另一個示例網路狀況管理操作可能是當包含在狀態報告中的資訊指示特定狀況被滿足（例如，諸如基於靜態狀況下的高心率而已知使用者處在壓力下）時提高優先順序。

【0071】 可以例如在使用者互動的索引或者「使用者互動的可能性」（表示使用者發起的電話互動引起蜂巢網路活動的可能性）的方面來提取此類使用者上下文非蜂巢UE資訊。此可以考慮到與如上面所描述的使用者上下文相關的資訊。

【0072】 可以包括在根據本揭示案的態樣配置的狀態報告中的另一個可能的類別的非蜂巢UE資訊將是「使用者聚焦在電話上」。該參數的一個值可以例如指示使用者已經（或者正在）與設備互動，即使設備處在蜂巢閒置模式下。若使用者

的行動不需要通訊，或者正在經由 WiFi、藍芽等來執行通訊，則此類活動可能不引起日曆活動。例如，若可以決定活動不是由使用者直接觸發的並且因此具有低優先順序，則用於狀態報告的該使用者上下文非蜂巢 UE 資訊亦可以在閒置到已連接轉變的情況下有用。根據本揭示案的一個態樣配置的狀態報告中的使用者上下文非蜂巢 UE 資訊亦可以用信號通知 eNB 分析使用者是否處在壓力下（例如，高心率、打字錯誤率、異常鍵擊率等）的狀態報告。

【0073】 可以併入根據本案的態樣配置的狀態報告中的非蜂巢 UE 資訊的進一步的實例是時間上下文。時間上下文非蜂巢 UE 資訊可以包括特定的時間相關的資訊，例如一天中的時間、一周中的天、給定位置的日光資訊、日曆資訊等。另外，應當有可能藉由使用過去的資訊（例如，使用者上下文、位置等）和將該資訊映射到天或者周日歷來建立「被觀察的」日曆。

【0074】 儘管時間、天和日期資訊對於網路而言可用，但網路不具有或者來自明確的日曆資訊或者來自基於所觀察的活動的預測性的日曆的、時間與使用者上下文之間的聯絡。狀態報告中的時間上下文非蜂巢 UE 資訊可以為 eNB 提供關於使用者（以及位置）的當前和可能的未來的活動的資訊。由接收具有此類資訊的狀態報告的 eNB 對此類資訊的一個用途可能是行動性用例（例如，構建未來的使用者移動的日程、或者閒置時的定製的相鄰細胞列表、以及在已連接時預約容量）。時間上下文資訊可以進一步被用於關聯和提高其它指示

符中的置信度（例如，當前很可能的使用者狀態與一天/一周的相同時間時的先前的使用者狀態之間的關聯），並且因此有助於此類指示符所支持的用例。

【0075】 可以包括在根據本揭示案的一個態樣配置的狀態報告中的非蜂巢UE資訊的進一步的實例是設備上下文資訊。設備上下文包括諸如設備上的剩餘功率、連接（包括與WiFi、藍芽等的連接）、螢幕活動（例如，最近的直接使用者互動）、電話中的資料狀態（例如，資料是否被開啓/關閉）、靜音模式的狀態（開啓/關閉）等的特定的資訊。一般而言，除了可以觸發無線電互動（除了當蜂巢資料沒有被開啓時的資料行動之外）的UE活動的情況，該設備上下文資訊中沒有資訊對於網路而言是已知的。

【0076】 包括在此類狀態報告中的設備上下文資訊可以支援由eNB進行的各種網路操作管理。例如，UE上的剩餘功率可以被eNB用來觸發最大上行鏈路功率的降低。替代地，剩餘功率亦可以被eNB用來提高特定UE的排程優先順序，以便加速完成資料通信期。由eNB進行的此類管理決策亦可以取決於活動是否是使用者相關的。在閒置模式下，電話上的剩餘功率可以被用於增大傳呼區域，此可以減少行動電話必須執行的區域更新的數量。額外地，電話上的剩餘功率可以被用於改變傳呼DRX週期（例如，當電池功率變得低於預定的閾值百分比時的較長DRX週期）。特別是若設備具有顯著上行鏈路活動，電話上的剩餘功率亦可以被用來將設備按優先順序排列以（例如，向WiFi的小型細胞）進行本地卸載行動。此亦

可以被用來影響對由於覆蓋態樣而將設備從卸載存取中除去的決策（例如，即使下行鏈路接收改良，若最終設備以使用較高上行鏈路功率到達大型細胞來結束），或者用於對小型細胞中的受保護的資源的存取的優先順序（例如，增強型ICIC（eICIC））。

【0077】 螢幕活動可以被用作根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告中的「直接使用者興趣」的指示符，並且通常提示eNB針對任何因此而啟動的承載觸發較高優先順序處置。WiFi連接和資料狀態亦可以被用在狀態報告中，以提供UE是否很可能發起任何資料異動（例如，若存在獨立的WiFi連接並且資料被關閉，則非常不可能）的強指示符。例如，若UE在狀態報告中用信號通知其正在經由與電話的使用者互動改變為「無WiFi連接」和「資料開啓」，則存在使用者即將發起資料通信期的非常高的概率。作為替代，若電話首先僅改變為「資料開啓」，並且然後許久之後改變為「無WiFi連接」，則較不可能得多地在其稍後啟動時資料活動將是使用者發起的。具有來自UE的狀態報告中的此類資訊的eNB可以選擇合適的網路狀況管理操作。

【0078】 應當指出的是，可以包括在根據本揭示案的各種態樣配置的狀態報告中的非蜂巢UE資訊的各種額外的實例亦可以在本揭示案的不同態樣的下可適用。在本文中描述的特定實例僅旨在提供可以包括在此類狀態報告中的此類不同的非蜂巢UE資訊類型的實例以及其被進行接收的eNB用於網路狀況管理的潛在用途。

【0079】 第4A圖是圖示根據本案的一個態樣配置的UE 400和eNB 401之間的示例通訊的撥叫流程圖。還關於第6A圖和第6B圖描述了第4A圖中圖示的UE 400與eNB 401之間的互動，以圖示UE 400和eNB 401的操作。如第6A圖和第6B圖中所示的，UE 400和eNB 401由各種硬體、部件和可執行邏輯組成，該可執行邏輯當由諸如UE 400的控制器/處理器280和eNB 401的控制器/處理器240的處理器執行時產生操作環境，該操作環境分別提供UE 400和eNB 401的特徵、功能和操作。UE 400包括針對UE 120（第2圖）圖示的部件和硬體中的許多部件和硬體。例如，UE 400包括控制器/處理器280、記憶體282、天線252a-r和無線的無線電600a-r。無線的無線電600a-r可以包括多個不同的部件，例如，解調器/調制器254a-r、MIMO偵測器256、接收處理器258、發送處理器264和TX MIMO處理器266。UE 400亦包括感測器601a-n，該感測器601a-n提供用於量測各種非蜂巢UE資訊的各種感測器。感測器601a-n可以包括諸如陀螺儀、加速度計、GPS、溫度計、氣壓計、光感測器、麥克風等的感測器。eNB 401亦包括針對eNB 110（第2圖）圖示的部件和硬體中的許多部件和硬體。例如，eNB 401包括控制器/處理器240、記憶體242、天線234a-t和無線的無線電609a-t。無線的無線電609a-t可以包括諸如調制器/解調器232a-t、MIMO偵測器236、接收處理器238、發送處理器220和TX MIMO處理器230的單個的部件。

【0080】 在時間402處，eNB 401發送用於觸發來自UE 400的狀態報告的狀況的集合610。經由無線的無線電609a-t和天線

234a-t向UE 400發送狀況的集合610。儲存在UE 400處的記憶體282中的狀況的集合602包括可以基於對非蜂巢UE資訊的偵測而決定的至少一個狀況。來自eNB 401的傳輸亦可以包括儲存在記憶體242中的狀態報告配置611，該狀態報告配置611詳述狀態報告的格式以及將被包括在狀態報告中的資訊，該狀態報告包括非蜂巢和蜂巢UE資訊中的任一項或兩項。在替代的態樣中，狀態報告配置611可以是標準化的，並且對於每個網路實體而言是已知的。在仍然其它態樣中，狀態報告配置611可以由網路經由服務基地台（例如，eNB 401）半靜態地設置。

【0081】 一旦由UE 400經由天線252a-r和無線的無線電600a-r接收，在控制器/處理器280的控制下，UE 400將監控所辨識的觸發狀況的集合。UE 400將狀況的集合602和狀態報告配置603儲存在記憶體282中，並且藉由在控制器/處理器280的控制下使用感測器601a-n，除可以經由由控制器/處理器280操作無線的無線電600a-r和量測邏輯605來感知的其它蜂巢UE資訊之外，可以監控非蜂巢UE資訊的狀況。在時間403處，UE 400偵測到觸發狀況，並且控制器/處理器280執行儲存在記憶體282中的狀態報告產生器604，以根據狀態報告配置603來產生狀態報告。UE 400在時間404處在控制器/處理器280的控制下經由無線的無線電600a-r和天線252a-r發送狀態報告。eNB 401在時間405處經由由控制器/處理器240執行網路狀況管理613來接收狀態報告612、將其儲存在記憶體242中、並且對包括非蜂巢和蜂巢UE資訊中的一項或兩項的全部UE資

訊進行分析。基於分析，eNB 401決定是否選擇UE 400用於進一步的網路管理任務。若eNB 401決定選擇UE 400用於進一步的網路管理任務，則eNB 401在時間406處使用無線的無線電609a-t和天線234a-t向UE 400發送一或多個對網路資訊的請求614。在時間407處，UE 400經由天線252a-r和無線的無線電600a-r經由由控制器/處理器280執行的用於監控此類網路資訊的量測邏輯605來獲得網路資訊。然後，UE 400在時間408處將網路資訊發送回eNB 401。基於從UE 400接收的網路資訊，eNB 401在時間409處經由執行網路狀況管理613來管理網路操作。經由執行網路狀況管理613對網路操作進行的管理可以包括在控制器/處理器240的控制下的任何各種操作，該等操作修改與UE 400進行的網路操作和通訊、或者額外地修改與其它UE進行的網路操作和通訊（未圖示）。例如，在時間410處，eNB 401可以用信號通知網路實體411對操作進行修改。網路實體411可以是相鄰的存取點或者基地台，並且eNB 401所請求的對操作的修改可以包括各種行動，例如，保留用於所預期的來自UE 400的未來通訊的資源、修改特定通道或者頻率上的傳輸以減小潛在的干擾等。額外地或者替代地，在時間412處，eNB 401可以藉由用信號向UE 400通知新的配置資訊來管理網路操作。例如，eNB 401可以發送新的配置資訊，該新的配置資訊修改儲存在UE 400的記憶體282中的相鄰細胞列表606、更新行動性參數607等。此類網路操作管理決策是由eNB 401基於UE的當前的或者預期的操作而作出的，該UE的當前的或者預期的操作基於至少在可以進一步提示收集

網路資訊的狀態報告612中接收的非蜂巢UE資訊。

【0082】 第4B圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的UE 400和eNB 401之間的示例通訊的撥叫流程圖。如上面所指出的，對網路資訊的請求可以被包括在從eNB 401向UE 400的對狀況的集合610和狀態報告配置611的傳輸中。因此，在第4B圖中所示的替代態樣中，在時間413處，eNB 401不僅發送包括至少一個用於觸發來自UE 400的狀態報告的非蜂巢狀況的狀況的集合601和狀態報告配置611，而亦發送對網路資訊的請求614，該對網路資訊的請求可以被用在由控制器/處理器240對網路狀況管理613的執行中。UE 400將狀況的集合602、狀態報告配置603和對網路資訊的請求604儲存在記憶體282中，並且在控制器/處理器280的控制下將開始使用感測器601a-n監控觸發狀況。如在關於第4A圖描述的示例態樣中一般，UE 400偵測到觸發狀況，並且執行狀態報告產生器604，以便根據狀態報告配置603產生狀態報告，該狀態報告包括非蜂巢和蜂巢UE資訊中的一項或兩項。UE 400在時間404處經由無線的無線電600a-r和天線252a-r發送狀態報告。在時間405處，eNB 401接收到狀態報告612，並且，在由控制器/處理器240執行網路狀況管理613時，分析具有非蜂巢和蜂巢UE資訊中的任一項或兩項的狀態報告612，並且基於該狀態報告612可以決定是否選擇UE 400用於進行網路管理任務。若eNB 401決定選擇UE 400來執行額外的網路管理任務，則eNB 401將在時間414處發送觸發信號，該觸發信號觸發UE 400執行在時間413處接收的對網路資訊的請求605中的一或多個請求。完成

對網路資訊的請求605的任務的數量可以取決於在來自UE 400的狀態報告612中所分析的資訊而改變。因此，觸發信號可以觸發UE 400執行它在時間413處接收的對網路資訊的請求605中的一或多個請求。然後，UE 400將在時間408處經由無線的無線電600a-r和天線252a-r向eNB 401發送基於所觸發的請求獲得的網路資訊。如關於第4A圖所示和描述的，取決於eNB 401決定管理的網路的操作，它可以進行以下兩項中的任一項或兩項：在時刻410向網路實體411發送指令或者配置資訊；或者在時刻412向UE 400發送指令或者配置資訊。如關於第4A圖詳細描述的一般，此類管理可以包括基於所預測的未來通訊在其它存取點或者基地台處保留資源，或者更新UE 400處的配置資料。

【0083】 第5圖是圖示根據本揭示案的一個態樣配置的UE 120和eNB 503-505的方塊圖。UE 120初始位於使用者的家501處。UE 120常駐在eNB 503上，並且從eNB 503接收狀況的集合，以用於觸發各種非蜂巢和蜂巢UE資訊的狀態報告。在一個非限制性實例中，包括在狀況的集合中的觸發狀況在使用者接近UE 120並且UE 120正在車輛（例如，汽車502）中行進時提供將被發送的狀態報告。使用者擁有並且佩戴連結到可用於在UE 120上運行的各種應用的個人健身設備（PFD）500。隨著使用者在佩戴PFD 500的同時變得接近UE 120，並且繼續進入車輛502，以從家501駕駛到辦公室506。在UE 120上運行的非蜂巢應用已經監控使用者的活動，並且預期在特定的天的集合使用者將把UE 120帶進辦公室506。隨著使用者開始

去往辦公室506的旅程，UE 120中的感測器偵測到以超過人類提供動力的移動的速度進行的運動，並且決定UE 120在車輛中。在兩者觸發狀況已經被滿足的情況下，UE 120產生狀態報告以用於向eNB 503傳輸。UE 120收集諸如UE 120在車輛中、所預測的去往辦公室506的路線、電池壽命、在UE 120上運行的特定的資料通訊應用的非蜂巢UE資訊，以及諸如相鄰基地台的信號強度等的蜂巢資訊。該蜂巢和非蜂巢UE資訊被打包成狀態報告，並且被發送給eNB 503。

【0084】 在分析狀態報告中的資訊時，eNB 503決定在沿汽車502的預測路線的多個eNB（eNB 504和505）處保留資源。因此，eNB 503向eNB 504和505發送指令，以在預測UE 120進入eNB 504和505的覆蓋區域時的所估計的未來時間處為UE 120保留資源。eNB 503還向UE 120發送行動性資訊，該行動性資訊促進與eNB 504和505兩者的高效的連接建立。

【0085】 隨著使用者到達目的地辦公室506並且離開汽車502，UE 120監控針對任何額外的觸發狀況的狀況的集合。使用者進入辦公室506，並且將UE 120放進書桌。使用者步行離開UE 120。隨著PFD 500離開UE 120鄰近處，UE 120偵測到另一個觸發，以（此次向eNB 505）發送狀態報告。在狀態報告中向eNB 505發送類似的蜂巢和非蜂巢UE資訊。eNB 505分析狀態資訊，並且基於UE 120的該上下文決定選擇UE 120用於進行額外的網路管理任務。eNB 505發送對UE 120的請求，以搜索其位置處的可用存取點。UE 120執行搜索，並且發現當前未包括在UE 120的相鄰細胞列表中的小型細胞存取點507。UE

120向eNB 505發送身份資訊、信號量測資訊等。然後，eNB 505向UE 120發送控制信號，以將它的相鄰細胞列表更新為包括小型細胞存取點507。eNB 505將小型細胞存取點添加到其自身的相鄰細胞列表，此允許eNB 505不僅將與UE 120相關聯的訊務卸載到小型細胞存取點507，而還對服務於小型細胞存取點507的辦公室506中的任何額外的UE進行卸載。

【0086】 本領域的技藝人士將理解，可以使用各種不同的技術和製程中的任何技術和製程來表示資訊和信號。例如，可能在貫穿上面的描述全文提到的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和晶片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或者粒子、光場或者粒子或者其任意組合來表示。

【0087】 第3A圖和第3B圖中的功能區塊和模組可以包括處理器、電子設備、硬體設備、電子部件、邏輯電路、記憶體、軟體代碼、韌體代碼等或者其任意組合。

【0088】 技藝人士將進一步認識到，結合本文中的揭示內容描述的各種說明性的邏輯區塊、模組、電路和演算法步驟可以被實施為電子硬體、電腦軟體或者兩者的組合。為了清楚地說明硬體和軟體的該可互換性，上文已經整體地就其功能描述了各種說明性部件、方塊、模組、電路和步驟。此類功能是實施為硬體還是軟體取決於特定的應用和對整個系統施加的設計約束。技藝人士可以針對每個特定應用以不同的方式來實施所描述的功能，但是此類實施方案決策不應當解釋為使脫離本案的範疇。技藝人士亦將容易地認識到，在本文中描述的部件、方法或者互動的次序或組合僅是實例，並且

本揭示案的各種態樣的部件、方法或者互動可以以除在本文中圖示和描述的彼等方式之外的方式被組合或者執行。

【0089】 可以利用被設計為執行本文所描述的功能的通用處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或者其它可程式設計邏輯設備、個別閘門或者電晶體邏輯、個別的硬體部件或者其任意組合來實施或者執行結合本文中的揭示案描述的各種說明性的邏輯區塊、模組和電路。通用處理器可以是微處理器，但是替代地，處理器可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理器亦可以被實施為計算設備的組合，例如，DSP和微處理器、多個微處理器、與DSP核心結合的一或多個微處理器或者任何其它此類配置的組合。

【0090】 可以直接用硬體、由處理器執行的軟體模組或者兩者的組合來實施結合本文中的揭示案描述的方法或者演算法的步驟。軟體模組可以位於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式磁碟、CD-ROM、或者本領域中已知的任何其它形式的儲存媒體中。示例性儲存媒體被耦合到處理器，以使得處理器可以從儲存媒體讀取資訊並且向儲存媒體寫入資訊。或者，儲存媒體可以是處理器的組成部分。處理器和儲存媒體可以位於ASIC中。ASIC可以位於使用者終端中。或者，處理器和儲存媒體可以作為個別的部件位於使用者終端中。

【0091】 在一或多個示例性設計中，本文所描述的功能可以用硬體、軟體、韌體或者其任意組合來實施。若用軟體實施

，則功能可以作為電腦可讀取媒體上的一或多個指令或者代碼而被儲存或者被發送。電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體兩者，該通訊媒體包括任何促進電腦程式從一個地方向另一個地方的傳送的任何媒體。電腦可讀取儲存媒體可以是任何可以由通用或者專用電腦存取的可用媒體。作為實例而非限制，此類電腦可讀取媒體可以包括：RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或者其他光碟儲存器、磁碟儲存器或者其他磁性儲存設備，或者任何其它可以被用於以可以由通用或專用電腦或者通用或專用處理器來存取的指令或者資料結構的形式攜帶或者儲存期望的程式碼手段的媒體。同樣，連接可以被恰當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線或者數位用戶線路（DSL）從網站、伺服器或者其他遠端源來反射軟體，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線或者DSL包括在媒體的定義中。如本文所使用的，磁碟和光碟包括壓縮磁碟（CD）、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟利用雷射光學地再現資料。上述的組合也應當被包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0092】 如本文（包括請求項中）所使用的，術語「及/或」當被用在兩個或更多個項目的列表中時，表示可以單獨地使用所列出的項目中的任何一個項目，或者可以使用所列出的項目中的兩個或更多個項目的任意組合。例如，若組合被描述為包含要素A、B及/或C，則該組合可以包含：單獨的A；單獨的B；單獨的C；A和B的組合；A和C的組合；B和C的組

合；或者A、B和C的組合。同樣，如本文（包括請求項中）所使用的，被用在項目列表（例如，以諸如「……中的至少一項」或者「……中的一項或多項」開始的項目列表）中的「或者」指示分隔的列表，以使得例如列表「A、B或者C中的至少一項」表示A或者B或者C或者AB或者AC或者BC或者ABC（即，A和B和C）以及其任意組合。

【0093】 爲了使本領域的技藝人士能夠製作或者使用本揭示案，提供了對揭示案的先前描述。對揭示案的各種修改對於本領域的技藝人士而言將是顯而易見的，並且本文所定義的一般原理可以被應用到其它變型，而不會脫離本揭示案的精神或者範疇。因此，本揭示案將不旨在被限於本文所描述的實例和設計，而是要符合與本文所揭示的原理和新穎性特徵一致的最寬範疇。

【符號說明】

【0094】

- 100 無線網路
- 102a 巨集細胞
- 102b 巨集細胞
- 102c 巨集細胞
- 102x 微微細胞
- 102y 毫微微細胞
- 102z 毫微微細胞
- 110 演進型節點 B（eNB）
- 110a 巨集 eNB

110b 巨集 eNB

110c 巨集 eNB

110r 中繼站

110x eNB

110y eNB

110z eNB

120 UE

120r UE

120x UE

120y UE

212 資料來源

220 發送處理器

230 發送 (TX) 多輸入多輸出 (MIMO) 處理器

232a 調制器 (MOD)

232t 調制器 (MOD)

234a 天線

234a-t 天線

234t 天線

236 MIMO 偵測器

238 處理器

239 資料槽

240 控制器/處理器

242 記憶體

244 排程器

252a 天線

252a-r 天線

252r 天線

254a 解調器/調制器

254r 解調器/調制器

256 MIMO 偵測器

258 接收處理器

260 資料槽

262 資料來源

264 發送處理器

266 TX MIMO 處理器

280 控制器/處理器

282 記憶體

300 方塊

301 方塊

302 方塊

303 方塊

304 方塊

305 方塊

306 方塊

400 UE

401 eNB

402 時間

403 時間

- 404 時間
- 405 時間
- 406 時間
- 407 時間
- 408 時間
- 409 時間
- 410 時間
- 411 網路實體
- 412 時間
- 413 時間
- 414 時間
- 500 個人健身設備（PFD）
- 501 家
- 502 車輛
- 503 eNB
- 506 辦公室
- 600a-r 無線的無線電
- 601a-n 感測器
- 602 狀況的集合
- 603 狀態報告配置
- 604 狀態報告產生器
- 605 量測邏輯
- 606 相鄰細胞列表
- 607 更新行動性參數

609a-t 無線的無線電

610 狀況的集合

611 狀態報告配置

612 狀態報告

613 網路狀況管理

614 對網路資訊的請求

【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】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

申請專利範圍

1. 一種無線通訊的方法，包括以下步驟：

由一基地台發送用於觸發一使用者設備（UE）向該基地台發送一狀態報告的一狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

由該基地台從該UE接收該狀態報告，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及

由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務。

2. 如請求項1所述之方法，其中該非蜂巢UE資訊包括以下各項中的一項或多項：

電池水平閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的用戶互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

3. 如請求項2所述之方法，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

- 該UE的日曆信息；
- 該UE的警報信息；
- 來自在該UE上運行的一應用的應用資料；
- 來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及
- 由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊。

4. 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：

由該基地台向該UE發送對網路管理資訊的一或多個請求，其中對該一或多個請求的該發送是在以下情形下被執行的：

- 回應於決定選擇該UE進行該一或多個網路任務；或者
- 連同該發送該狀況的集合一起；及

由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理。

5. 如請求項4所述之方法，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

- 由該UE所體驗的無線電狀況；
- 在該UE處從一或多個相鄰基地台接收的信號的功率量測結果；
- 由該UE從一或多個最近的存取點攔截的經解碼的信號，

其中該一或多個最近的存取點不在一當前的相鄰細胞列表中；

來自一或多個網路實體的干擾狀況；及

以下各項中的一項或多項中的通道狀況：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多種不同的無線電存取技術。

6. 如請求項4所述之方法，其中該一或多個請求是連同該狀況的集合一起被發送的，該方法亦包括以下步驟：

由該基地台基於該狀態報告向該UE發送一觸發信號，其中該觸發信號用信號通知該UE對該一或多個請求作出回應；及

由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理。

7. 如請求項4所述之方法，亦包括以下步驟：

由該基地台基於以下各項中的一項或多項來管理該基地台的一網路上的該UE的通訊：該狀態報告和該網路管理資訊，其中該管理該UE的通訊的步驟包括以下步驟中的一項或多項：

針對未來的UE通訊估計預測的無線電容量；

在一或多個基地台中針對該未來的UE通訊保留資源；

修改該UE的一相鄰細胞列表；及

更新該UE的行動性參數。

8. 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：
由該基地台基於該狀態報告來執行網路狀況管理。
9. 如請求項1所述之方法，其中該網路狀況管理包括以下各項中的一項或多項：
改變為可用的相鄰細胞的一列表；
修改一或多個相鄰細胞的傳輸特性；
將一或多個相鄰細胞分離成多個細胞；
將一或多個相鄰細胞組合成一或多個組合的細胞；
修改用於以下各項中的一項的參數：交遞或者細胞重選；
至少部分地基於以下各項中的一項或多項來改變一或多個相鄰細胞的一啟動狀態：該一或多個相鄰細胞的位置和預測的活動；
管理一或多個相鄰細胞中的負載狀況；及
改變一或多個網路實體之間的、使用和與該基地台相關聯的網路傳輸共享的資源的直接通訊的啟用狀態。
10. 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：
由該基地台發送一狀態報告配置，其中該狀態報告配置辨識將包括在該狀態報告中的一或多個特定類型的資訊。
11. 如請求項1所述之方法，其中該狀況的集合亦包括一或多

個蜂巢UE狀況。

12. 一種無線通訊的方法，包括以下步驟：

在一使用者設備（UE）處接收用於觸發該UE向一服務基地台發送一狀態報告的一狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況；

由該UE獲得該狀態報告的報告資訊，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；

由該UE向該服務基地台發送該狀態報告；

在該UE處從該服務基地台接收對網路管理資訊的一或多個資訊請求；及

由該UE發送一量測報告，該量測報告包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的該網路管理資訊。

13. 如請求項12所述之方法，其中該至少一個非蜂巢UE狀況包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及
與被辨識為UE的一主使用者的人的接近度。

14. 如請求項13所述之方法，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

該UE的日曆信息；
該UE的警報信息；
來自在該UE上運行的一應用的應用資料；
來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及
由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊。

15. 如請求項12所述之方法，其中該報告資訊是根據一狀態報告配置來獲得的，該狀態報告配置辨識將包括在該狀態報告中的一或多個特定類型的資訊。

16. 如請求項12所述之方法，其中該狀況的集合亦包括一或多個蜂巢UE狀況。

17. 如請求項12所述之方法，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

由該UE量測由該UE所體驗的無線電狀況；
由該UE辨識和量測從一或多個相鄰基地台接收的功率；

由該UE對從一或多個最近的存取點攔截的信號進行解碼，其中該一或多個最近的存取點不在一當前的相鄰細胞列表中；

由該UE決定來自一或多個網路實體的干擾狀況；及

由該UE量測以下各項中的一項或多項中的通道狀況：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

18. 如請求項12所述之方法，亦包括以下步驟：

由該UE從該服務基地台接收UE配置資訊，其中該UE配置資訊是至少部分地基於包括在該量測報告中的該網路管理資訊的。

19. 如請求項18所述之方法，其中該UE配置資訊包括以下各項中的一項或多項：

一經更新的相鄰細胞列表；

經更新的行動性參數。

20. 一種被配置用於無線通訊的裝置，包括：

用於由一基地台發送用於觸發一使用者設備（UE）向該基地台發送一狀態報告的一狀況的集合的構件，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況：

用於由該基地台從該UE接收該狀態報告的構件，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂

巢UE資訊；及

用於由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行
用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務的構件。

21. 如請求項20之裝置，其中該非蜂巢UE資訊包括以下各項
中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

22. 如請求項21之裝置，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

該UE的日曆信息；

該UE的警報信息；

來自在該UE上運行的一應用的應用資料；

來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及

由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的

資訊。

23. 如請求項20之裝置，亦包括：

用於由該基地台向該UE發送對網路管理資訊的一或多個請求的構件，其中該用於發送該一或多個請求的構件是在以下情形中的一種情形下被執行的：

回應於決定選擇該UE進行該一或多個網路任務；及
連同該發送該狀況的集合一起；及

用於由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理的構件。

24. 如請求項23之裝置，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

由該UE所體驗的無線電狀況；
在該UE處從一或多個相鄰基地台接收的功率量測結果；
由該UE從一或多個最近的存取點攔截的經解碼的信號，
其中該一或多個最近的存取點不在當前的相鄰細胞列表中；
來自一或多個網路實體的干擾狀況；及

以下各項中的一項或多項中的通道狀況：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

25. 如請求項23之裝置，其中該一或多個請求是在連同該狀況的集合一起被發送的，該裝置亦包括：

用於由該基地台基於該狀態報告向該UE發送一觸發信號的構件，其中該觸發信號用信號通知該UE對該一或多個請求作出回應；及

用於由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理的構件。

26. 如請求項23之裝置，亦包括：

用於由該基地台基於以下各項中的一項或多項來管理該基地台的網路上的該UE的通訊的構件：該狀態報告和該網路管理資訊，其中該用於管理該UE的通訊的構件包括以下各項中的一項或多項：

用於針對未來的UE通訊估計預測的無線電容量的構件；

用於在一或多個基地台中針對該未來的UE通訊保留資源的構件；

用於修改該UE的一相鄰細胞列表的構件；及

用於更新該UE的行動性參數的構件。

27. 如請求項20之裝置，亦包括：

用於由該基地台基於該狀態報告來執行網路狀況管理的構件。

28. 如請求項20之裝置，其中該網路狀況管理包括以下各項中的一項或多項：

改變為可用的相鄰細胞的一列表；

修改一或多個相鄰細胞的傳輸特性；

將一或多個相鄰細胞分離成多個細胞；

將一或多個相鄰細胞組合成一或多個組合的細胞；

修改用於以下各項中的一項的參數：交遞或者細胞重選；

至少部分地基於以下各項中的一項或多項來改變一或多個相鄰細胞的一啓動狀態：該一或多個相鄰細胞的位置和預測的活動；

管理一或多個相鄰細胞中的負載狀況；及

改變一或多個網路實體之間的、使用和與該基地台相關聯的網路傳輸共享的資源的直接通訊的一啓用狀態。

29. 如請求項20之裝置，亦包括：

用於由該基地台發送一狀態報告配置的構件，其中該狀態報告配置辨識將包括在該狀態報告中的一或多個特定類型的資訊。

30. 如請求項20之裝置，其中該狀況的集合亦包括一或多個蜂巢UE狀況。

31. 一種被配置用於無線通訊的裝置，包括：

用於在一使用者設備（UE）處接收用於觸發該UE向一服務基地台發送一狀態報告的一狀況的集合的構件，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

用於由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況的構件

；

用於由該UE獲得該狀態報告的報告資訊的構件，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；

用於由該UE向該服務基地台發送該狀態報告的構件；

用於在該UE處從該服務基地台接收對網路管理資訊的一或多個資訊請求的構件；及

用於由該UE發送一量測報告的構件，該量測報告包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的該網路管理資訊。

32. 如請求項31之裝置，其中該至少一個非蜂巢UE狀況包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

33. 如請求項32之裝置，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

- 該UE的日曆信息；
- 該UE的警報信息；
- 來自在該UE上運行的一應用的應用資料；
- 來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及
- 由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊。

34. 如請求項31之裝置，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

- 用於由該UE量測由該UE所體驗的無線電狀況的構件；
- 用於由該UE辨識和量測從一或多個相鄰基地台接收的信號的功率的構件；
- 用於由該UE對從一或多個最近的存取點攔截的信號進行解碼的構件，其中該一或多個最近的存取點不在一當前的相鄰細胞列表中；
- 用於由該UE決定來自一或多個網路實體的干擾狀況的構件；及
- 用於由該UE量測以下各項中的一項或多項中的通道狀況的構件：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

35. 如請求項31之裝置，其中該報告資訊是根據一狀態報告

配置來獲得的，該狀態報告配置辨識將包括在該狀態報告中的一或多個特定類型的資訊。

36. 如請求項31之裝置，其中該狀況的集合亦包括一或多個蜂巢UE狀況。

37. 如請求項31之裝置，亦包括：

用於由該UE從該服務基地台接收UE配置資訊的構件，其中該UE配置資訊是至少部分地基於包括在該量測報告中的該網路管理資訊的。

38. 如請求項37之裝置，其中該UE配置資訊包括以下各項中的一項或多項：

一經更新的相鄰細胞列表；
經更新的行動性參數。

39. 一種非暫時性電腦可讀取媒體，其具有記錄在其上的程式碼，包括：

用於使一電腦藉由一基地台發送用於觸發一使用者設備（UE）向該基地台發送一狀態報告的一狀況的集合的程式碼，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

用於使該電腦藉由該基地台從該UE接收該狀態報告的程式碼，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及

用於使該電腦藉由該基地台基於該狀態報告來決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務的程式碼。

40. 如請求項39之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該非蜂巢UE資訊包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

41. 如請求項40之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

該UE的日曆信息；

該UE的警報信息；

來自在該UE上運行的一應用的應用資料；

來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及

由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的

資訊。

42. 如請求項39之非暫時性電腦可讀取媒體，亦包括：

用於使該電腦藉由該基地台向該UE發送對網路管理資訊的一或多個請求的程式碼，其中該用於使該電腦發送該一或多個請求的程式碼是在以下情形中的一種情形下被執行的：

回應於決定選擇該UE進行該一或多個網路任務；及
連同該發送該狀況的集合一起；及

用於使該電腦藉由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理的程式碼。

43. 如請求項42之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

由該UE所體驗的無線電狀況；

在該UE處從一或多個相鄰基地台接收的功率量測結果；

由該UE從一或多個最近的存取點攔截的經解碼的信號，其中該一或多個最近的存取點不在當前的相鄰細胞列表中；

來自一或多個網路實體的干擾狀況；及

以下各項中的一項或多項中的通道狀況：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

44. 如請求項39之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該網路狀

況管理包括以下各項中的一項或多項：

- 改變為可用的相鄰細胞的一列表；
- 修改一或多個相鄰細胞的傳輸特性；
- 將一或多個相鄰細胞分離成多個細胞；
- 將一或多個相鄰細胞組合成一或多個組合的細胞；
- 修改用於以下各項中的一項的參數：交遞或者細胞重選；

至少部分地基於以下各項中的一項或多項來改變一或多個相鄰細胞的一啟動狀態：該一或多個相鄰細胞的位置和預測的活動；

管理一或多個相鄰細胞中的負載狀況；及

改變一或多個網路實體之間的、使用和與該基地台相關聯的網路傳輸共享的資源的直接通訊的一啓用狀態。

45. 一種非暫時性電腦可讀取媒體，其具有記錄在其上的程式碼，包括：

用於使一電腦在一使用者設備（UE）處接收用於觸發該UE向一服務基地台發送一狀態報告的一狀況的集合的程式碼，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

· 用於使該電腦藉由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況的程式碼；

· 用於使該電腦藉由該UE獲得該狀態報告的報告資訊的程式碼，其中該報告資訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；

用於使該電腦藉由該UE向該服務基地台發送該狀態報告的程式碼；

用於使該電腦在該UE處從該服務基地台接收對網路管理資訊的一或多個資訊請求的程式碼；及

用於使該電腦藉由該UE發送一量測報告的程式碼，該量測報告包括回應於該一或多個資訊請求而獲得的該網路管理資訊。

46. 如請求項45之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該至少一個非蜂巢UE狀況包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

47. 如請求項46之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

該UE的日曆信息；

該UE的警報信息；
 來自在該UE上運行的一應用的應用資料；
 來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及
 由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的
 資訊。

48. 如請求項45之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該一或多個請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

用於使該電腦藉由該UE量測由該UE所體驗的無線電狀況的程式碼；

用於使該電腦藉由該UE辨識和量測從一或多個相鄰基地台接收的功率的程式碼；

用於使該電腦藉由該UE對從一或多個最近的存取點攔截的信號進行解碼的程式碼，其中該一或多個最近的存取點不在一當前的相鄰細胞列表中；

用於使該電腦藉由該UE決定來自一或多個網路實體的干擾狀況的程式碼；及

用於使該電腦藉由該UE量測以下各項中的一項或多項中的通道狀況的程式碼：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

49. 一種被配置用於無線通訊的裝置，該裝置包括：

至少一個處理器；及

一記憶體，其耦合到該至少一個處理器，

其中該至少一個處理器被配置為：

由一基地台發送用於觸發一使用者設備（UE）向該基地台發送一狀態報告的一狀況的集合，其中該狀況的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

由該基地台從該UE接收該狀態報告，其中該狀態報告包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢UE資訊；及

由該基地台基於該狀態報告決定是否選擇該UE進行用於網路狀況管理的一或多個網路管理任務。

50. 如請求項49之裝置，其中該非蜂巢UE資訊包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

51. 如請求項50之裝置，其中該狀態資訊包括以下各項中的

一項或多項：

- 該UE的日曆信息；
- 該UE的警報信息；
- 來自在該UE上運行的一應用的應用資料；
- 來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及
- 由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊。

52. 如請求項49之裝置，亦包括配置該至少一個處理器以進行以下操作：

由該基地台向該UE發送對網路管理資訊的一或多個請求，其中該配置該至少一個處理器以發送該一或多個請求是在以下情形下被執行的：

回應於決定選擇該UE進行該一或多個網路任務；或者
連同該發送該狀況的集合一起；及

由該基地台至少部分地基於回應於該一或多個請求而從該UE接收的網路管理資訊來執行網路狀況管理。

53. 如請求項49之裝置，其中該網路狀況管理包括以下各項中的一項或多項：

- 改變為可用的相鄰細胞的一列表；
- 修改一或多個相鄰細胞的傳輸特性；
- 將一或多個相鄰細胞分離成多個細胞；
- 將一或多個相鄰細胞組合成一或多個組合的細胞；

修改用於以下各項中的一項的參數：交遞或者細胞重選
；

至少部分地基於以下各項中的一項或多項來改變一或多
個相鄰細胞的一啟動狀態：該一或多個相鄰細胞的位置和預
測的活動；

管理一或多個相鄰細胞中的負載狀況；及

改變一或多個網路實體之間的、使用和與該基地台相關
聯的網路傳輸共享的資源的直接通訊的一啓用狀態。

54. 一種被配置用於無線通訊的裝置，該裝置包括：

至少一個處理器；及

一記憶體，其耦合到該至少一個處理器，

其中該至少一個處理器被配置為：

在一使用者設備（UE）處接收用於觸發該UE向一服
務基地台發送一狀態報告的一狀況的集合，其中該狀況
的集合包括至少一個非蜂巢UE狀況；

由該UE偵測該狀況的集合中的一或多個狀況；

由該UE獲得該狀態報告的報告資訊，其中該報告資
訊包括以下各項中的一項或多項：非蜂巢UE資訊和蜂巢
UE資訊；

由該UE向該服務基地台發送該狀態報告；

在該UE處從該服務基地台接收對網路管理資訊的
一或多個資訊請求；及

由該UE發送量測報告，該量測報告包括回應於該一

或多個資訊請求而獲得的該網路管理資訊。

55. 如請求項54之裝置，其中該至少一個非蜂巢UE狀況包括以下各項中的一項或多項：

電池位準閾值；

電池充電改變速率；

UE的報警模式；

UE的位置；

基於以下各項中的一項的UE的預測的位置：UE行動性或者UE日曆資訊；

在一預定的時間視窗期間與UE的使用者互動的水準；

基於可由該UE本地存取的狀態資訊的預測的與UE的使用者互動的水準；及

與被辨識為UE的主使用者的人的接近度。

56. 如請求項55之裝置，其中該狀態資訊包括以下各項中的一項或多項：

該UE的日曆信息；

該UE的警報信息；

來自在該UE上運行的一應用的應用資料；

來自該UE的一或多個非蜂巢感測器的感測器資訊；及

由該UE從與該主使用者相關聯的另一個電子設備接收的資訊。

57. 如請求項54之裝置，其中該一或多個資訊請求包括對以下各項中的一項或多項的請求：

- 由該UE來量測該UE所體驗的無線電狀況；
- 由該UE辨識和量測從一或多個相鄰基地台接收的功率；
- 由該UE對從一或多個最近的存取點攔截的信號進行解碼，其中該一或多個最近的存取點不在一當前的相鄰細胞列表中；
- 由該UE決定來自一或多個網路實體的干擾狀況；及
- 由該UE量測以下各項中的一項或多項中的通道狀況：一或多個不同的頻率、一或多個不同的頻帶或者一或多個不同的無線電存取技術。

圖式

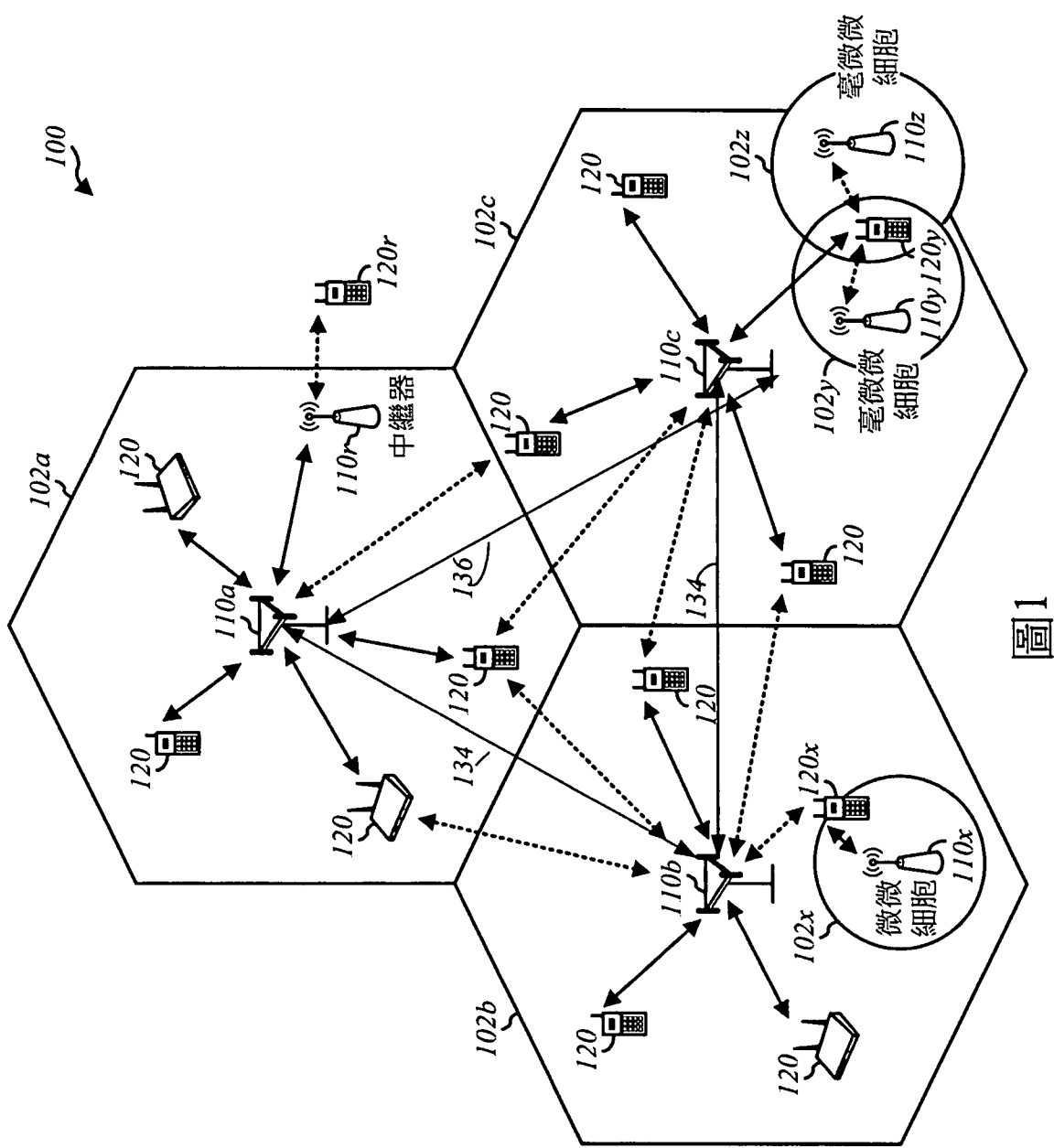


圖1

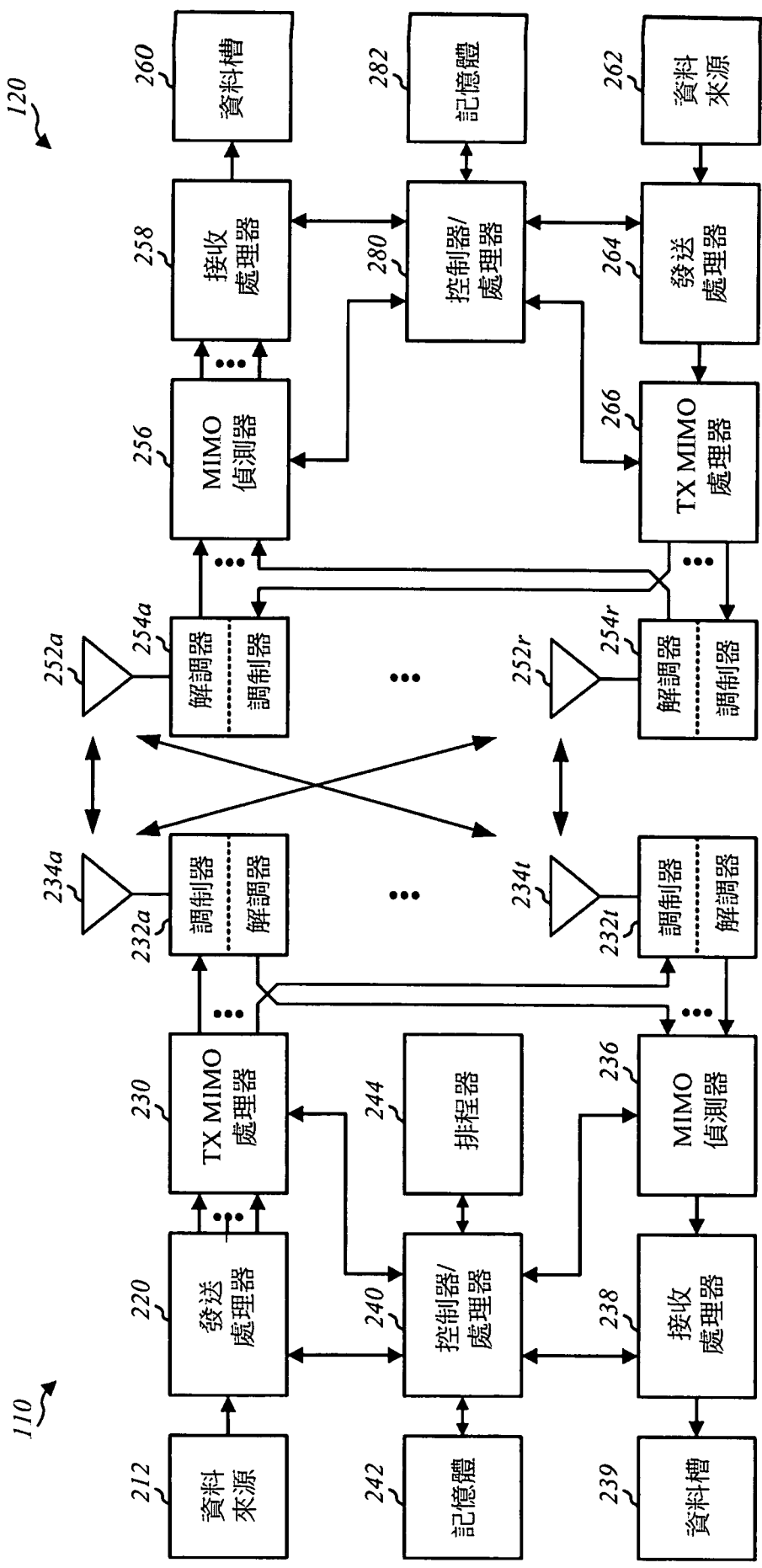


圖2

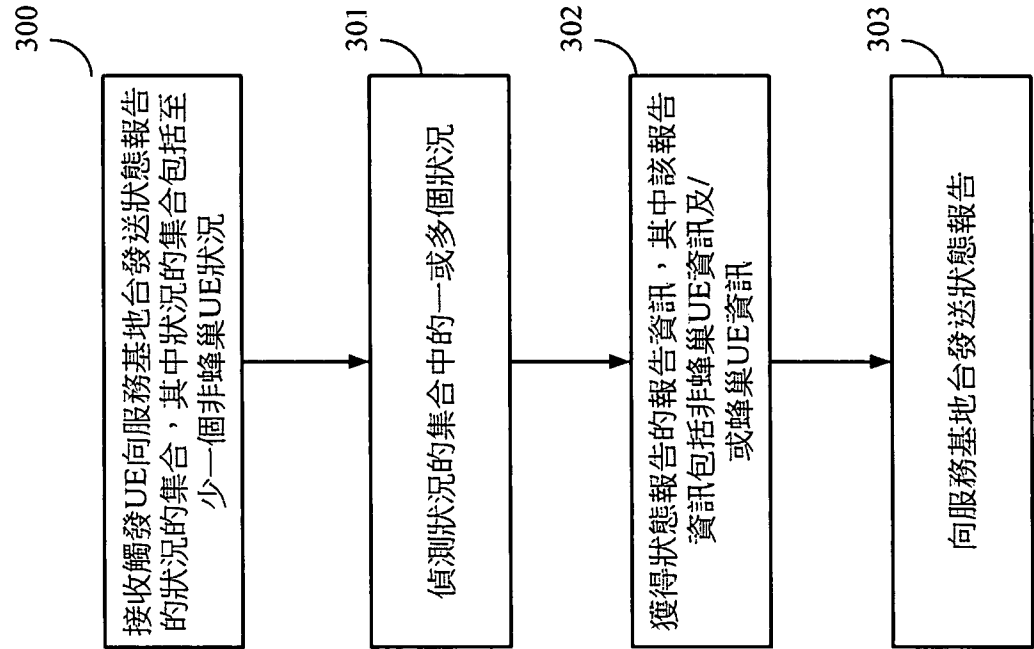


圖3A

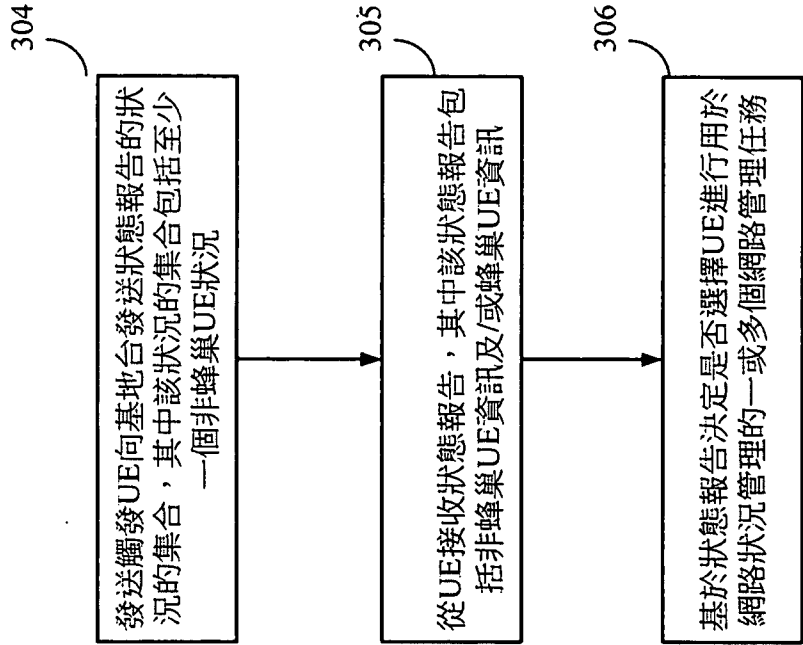


圖3B

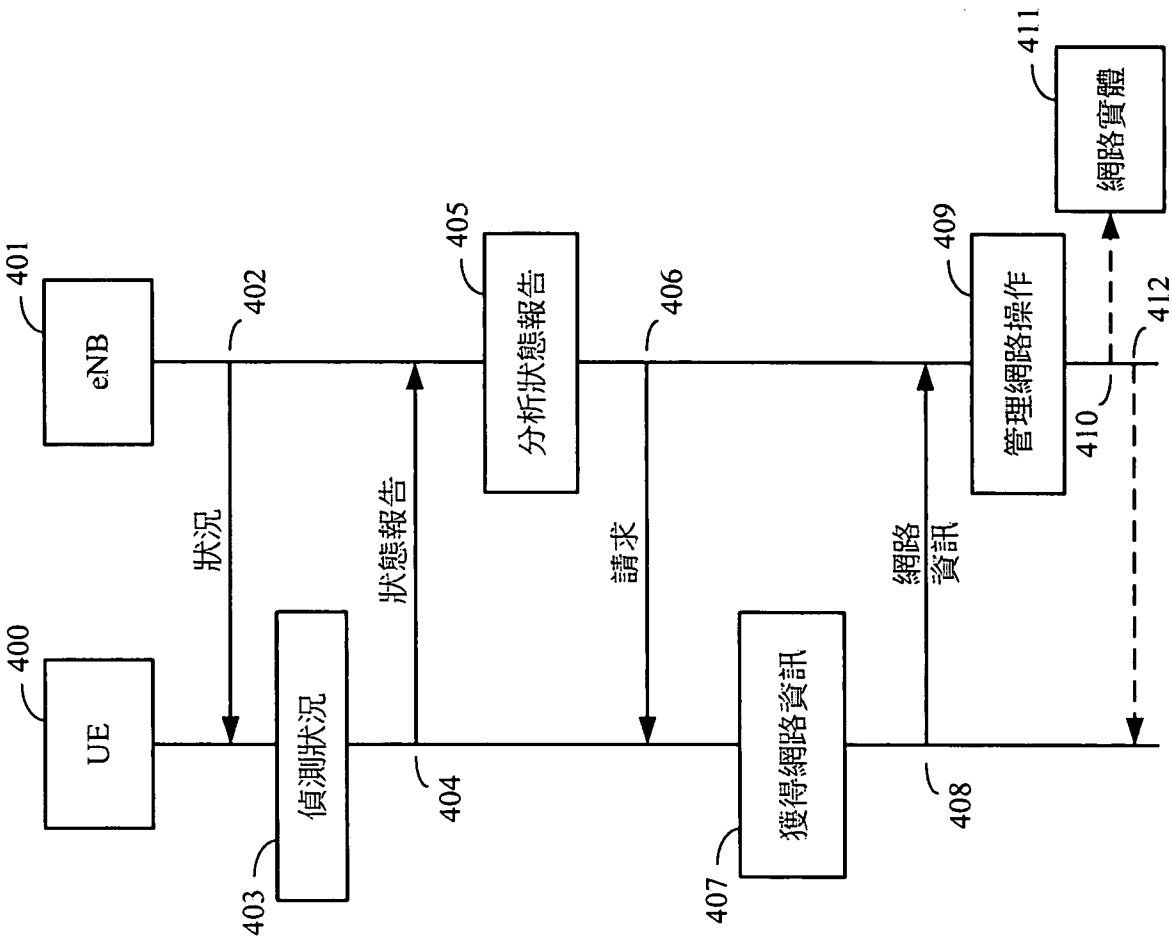


圖4A

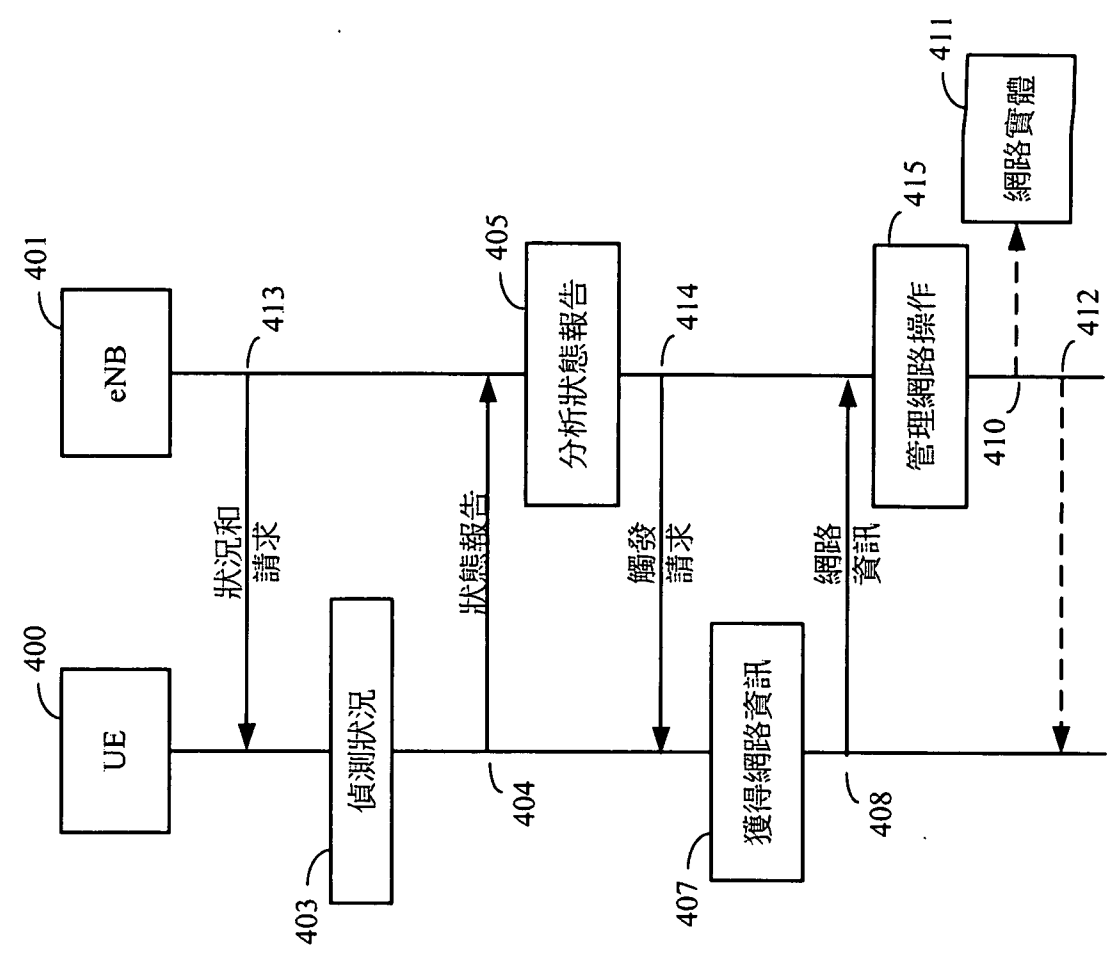


圖4B

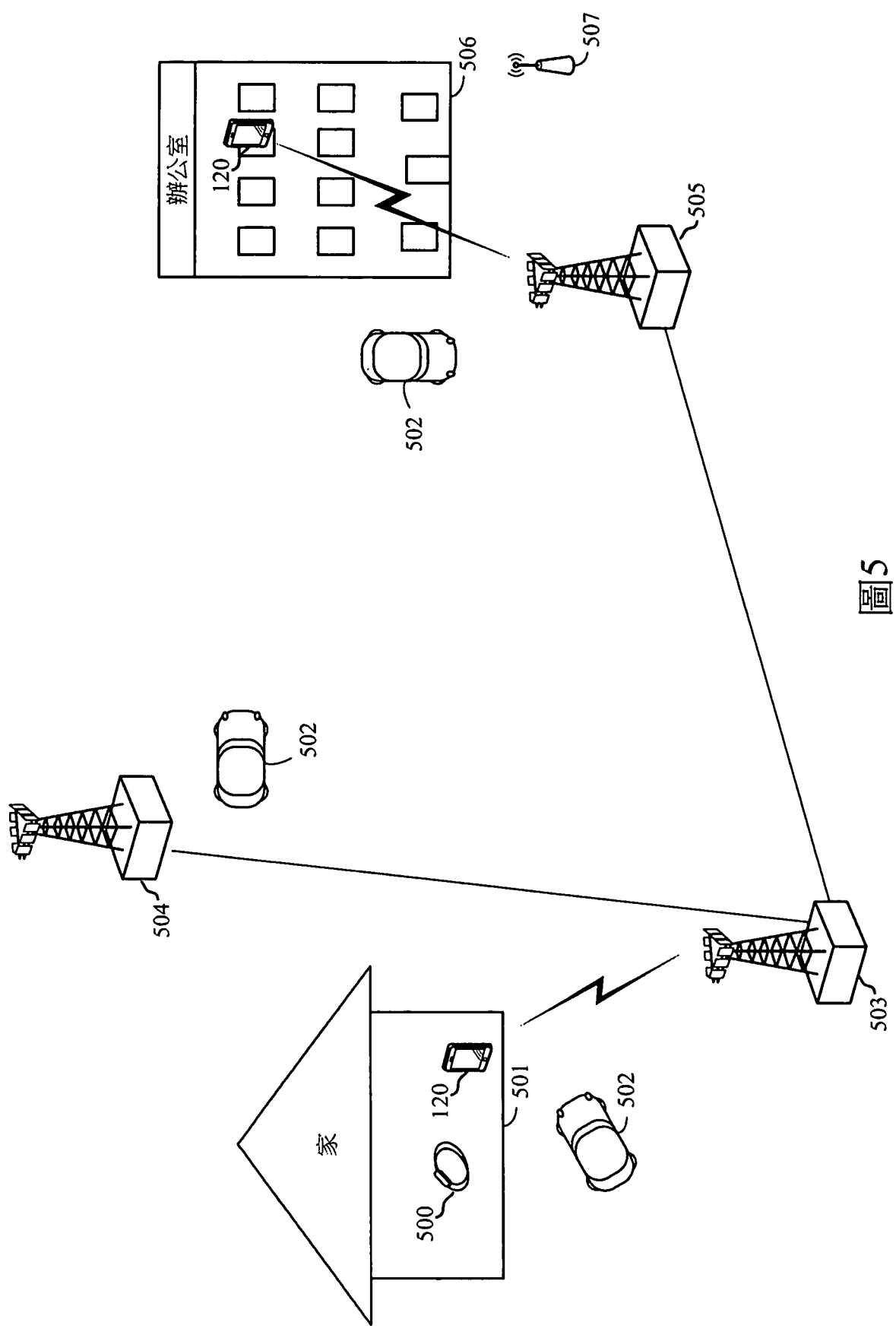


圖5

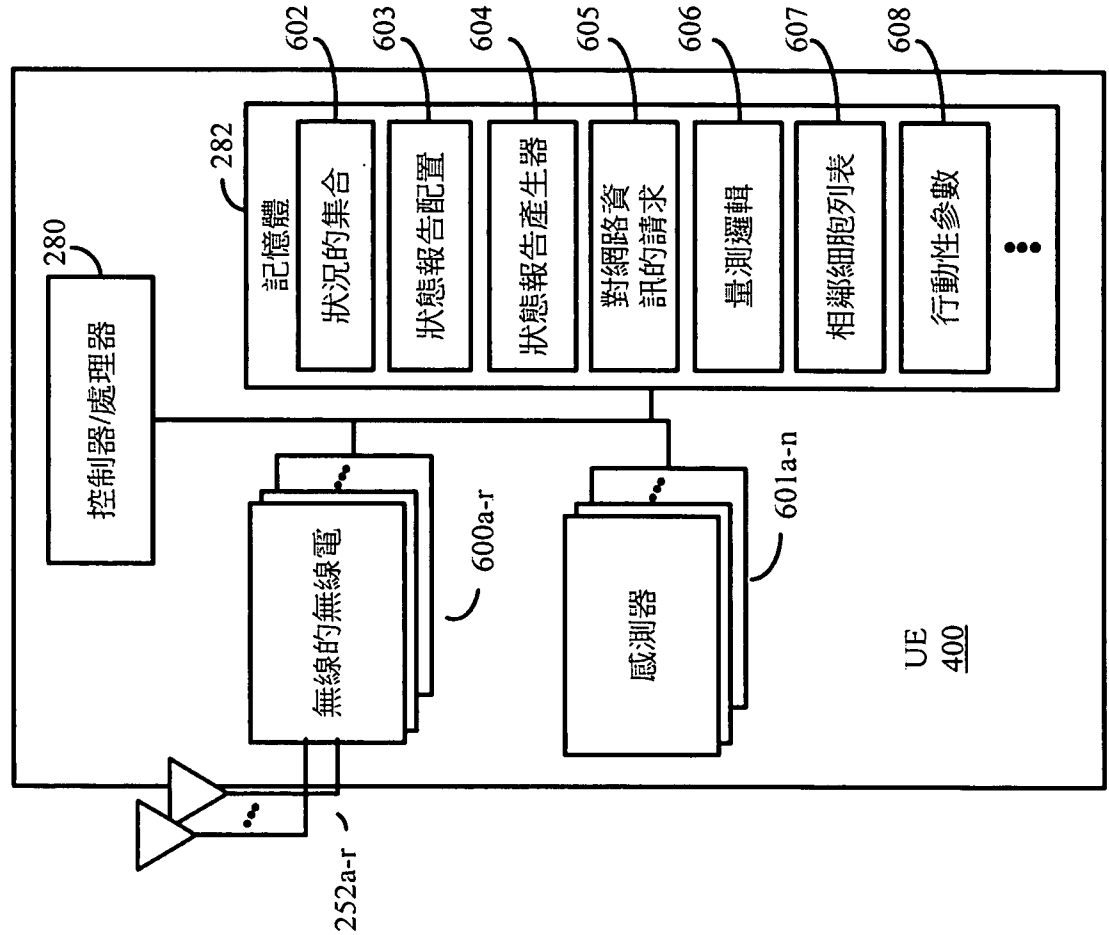


圖6A

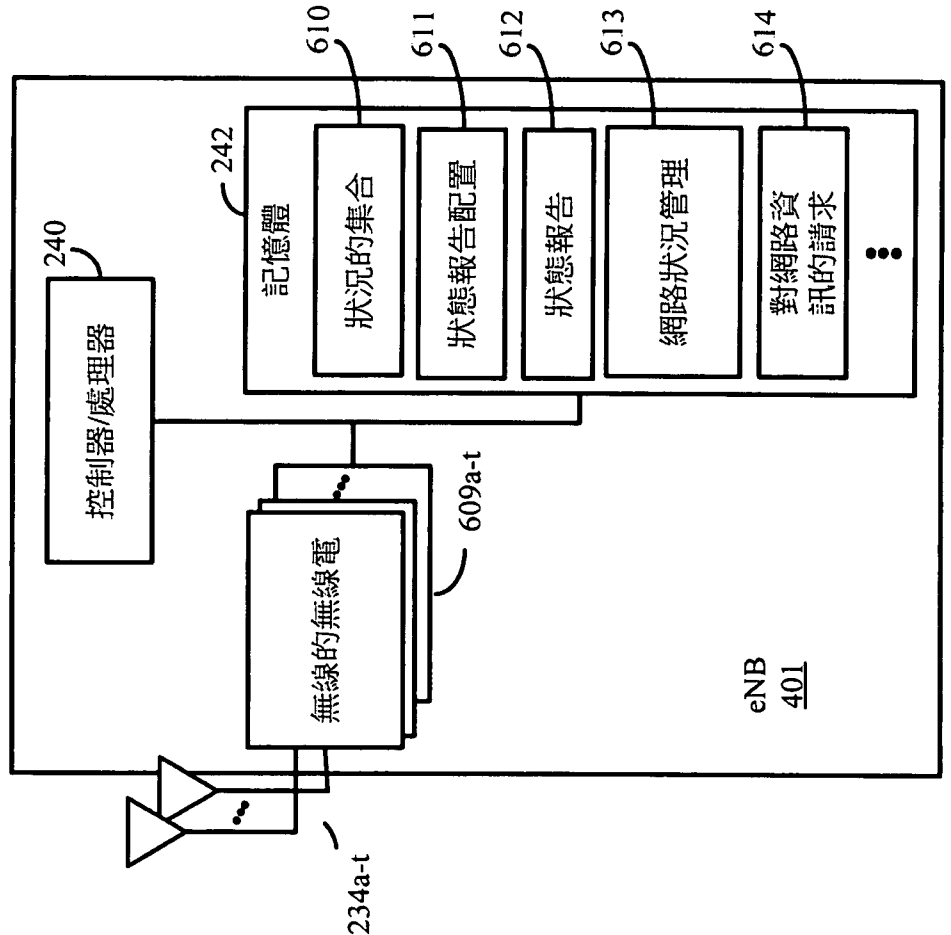


圖6B