



(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 201737732 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：106106948

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 03 日

(51) Int. Cl. : H04W36/00 (2009.01)

H04W36/16 (2009.01)

(30) 優先權：2016/04/01 美國

62/317,414

2016/09/23 美國

15/274,500

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

美國

(72) 發明人：法西 史帝法諾 FACCIN, STEFANO (US)；斯西摩波羅斯 哈利斯

ZISIMOPOULOS, HARIS (GR)；霍恩 蓋文伯納德 HORN, GAVIN BERNARD (US)

(74) 代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：60 項 圖式數：27 共 141 頁

(54) 名稱

與傳統無線電存取技術互動工作用於連接到下一代核心網路

INTERWORKING WITH LEGACY RADIO ACCESS TECHNOLOGIES FOR CONNECTIVITY TO NEXT GENERATION CORE NETWORK

(57) 摘要

本案內容的態樣涉及用於在通訊網路中在傳統核心網路和下一代核心網路之間互動工作的機制。在一些實例中，當使用者設備支援下一代核心網路的無線電存取技術時，使用者設備朝向傳統核心網路源起的連接請求可以轉移到該下一代核心網路。

Aspects of the disclosure relate to mechanisms for interworking between legacy and next generation core networks in a communication network. In some examples, a connectivity request originated by a user equipment towards a legacy core network may be transferred to a next generation core network when the user equipment supports the radio access technology of the next generation core network.

指定代表圖：

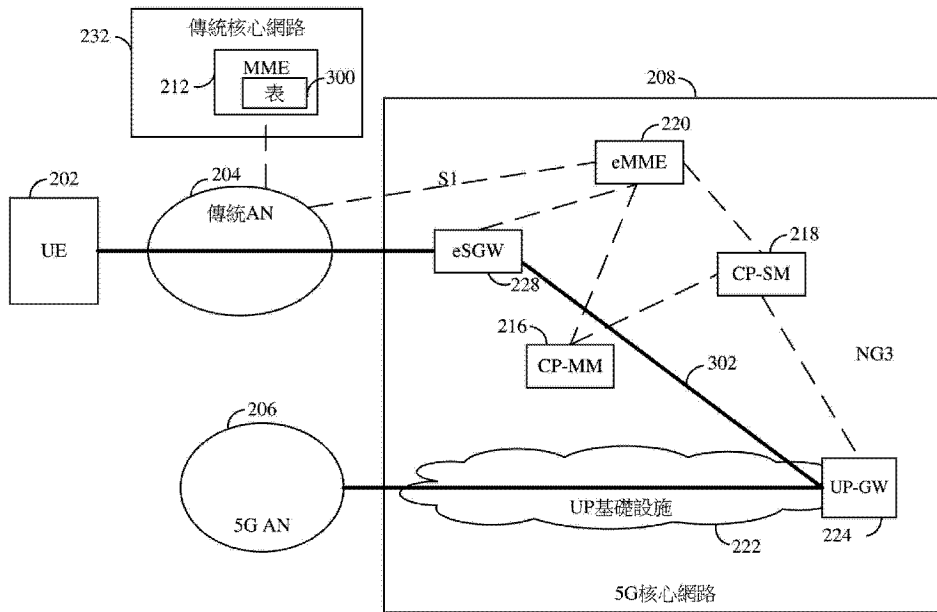


圖3

符號簡單說明：

202 . . . 使用者設備 (UE)

204 . . . 傳統(3G 或 4G)無線存取網路(AN)

206 . . . 下一代(5G)無線 AN

208 . . . 下一代(5G)核心網路

212 . . . 行動性管理實體(MME)

216 . . . CP-MM

218 . . . CP-SM

220 . . . eMME

222 . . . UP 基礎設施

224 . . . UP-GW

228 . . . 進化型服務開道(eSGW)

232 . . . 傳統(3G 或 4G)核心網路

300 . . . 配置表

302 . . . 封包資料網路(PDN)連接

【發明說明書】

【中文發明名稱】與傳統無線電存取技術互動工作用於連接到下一代核心網路

【英文發明名稱】INTERWORKING WITH LEGACY RADIO ACCESS TECHNOLOGIES FOR CONNECTIVITY TO NEXT GENERATION CORE NETWORK

【技術領域】

【0001】本專利申請案主張於2016年4月1日在美國專利和商標局遞交的臨時申請案第62/317,414號，和2016年9月23日在美國專利和商標局遞交的非臨時申請案第15/274,500號的優先權。

【0002】概括地說，下文論述的技術係關於無線通訊網路，具體地說，係關於與傳統無線電存取技術互動工作。實施例可以實現用於提供到下一代核心網路的連接的技術。

【先前技術】

【0003】無線存取網路被廣泛地部署用於提供各種無線通訊服務，諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞、廣播等等。無線存取網路可以連接到其他無線存取網路和核心網路以提供各種服務，諸如網際網路存取。

【0004】例如，當前的第四代（4G）無線存取和核心網路（諸如長期進化（LTE）網路）提供可以支援高達1 Gbit/s的無線下行鏈路資料率的網際網路協定（IP）封包交換服務。但是，現在進行中的計劃是開發新的將支援

更高資料速率和增加的傳輸量容量的第五代(5G)網路，同時亦支援不同類型的設備(亦即，機器到機器)並提供更低的延時。

【發明內容】

【0005】 下文提供對本案內容的一或多個態樣的簡要概述，以提供對此類態樣的基本理解。該概述不是對本案內容的全部預期實施例的泛泛概括，亦不意欲標識本案內容的全部態樣的關鍵或重要元素或者描述本案內容的任意或全部態樣的範疇。其目的僅在於作為後文所提供更詳細描述的序言，以簡化形式提供本案內容的一或多個態樣的一些概念。

【0006】 本案內容的各個態樣涉及用於在通訊網路中在傳統核心網路和下一代核心網路之間互動工作的機制。在一些實例中，由使用者設備朝向傳統核心網路源起的連接請求可以被轉移到下一代核心網路。這可以發生在該使用者設備支援該下一代核心網路的無線存取技術時。在一些實例中，由使用者設備朝向下一代核心網路源起的連接請求可以由下一代核心網路處理。在一些實例中，從傳統存取網路向下一代存取網路的切換可以經由下一代核心網路和傳統核心網路來執行。在一些實例中，從下一代存取網路向傳統存取網路的切換可以經由下一代核心網路和傳統核心網路來執行。

【0007】 在一個態樣，揭示用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的方法。該方法包括經由使用第一無線存

取技術（RAT）的無線存取網路在第一核心網路處從使用者設備接收連接請求，其中該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接。該方法亦包括決定該使用者設備支援第二RAT，選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點，以及將該連接請求轉移到該互動工作核心網路服務節點，以建立和重新安置該使用者設備到該第二核心網路的連接，其中該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【0008】 本案內容的另一個態樣提供第一核心網路中的核心網路服務節點。該核心網路服務節點包括經由該第一核心網路耦合到無線存取網路的介面，其中該無線存取網路使用第一無線存取技術（RAT）。該核心網路服務節點亦包括記憶體和通訊地耦合到該介面和該記憶體的處理器。該處理器被配置為經由使用無線存取網路從使用者設備接收連接請求，其中該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接。該處理器亦被配置為決定該使用者設備支援第二RAT，選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點，以及將該連接請求轉移到該互動

工作核心網路服務節點，以建立和重新安置該使用者設備到該第二核心網路的連接，其中該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【0009】 本案內容的另一個態樣提供通訊網路中的核心網路服務節點裝置。該核心網路服務節點裝置包括用於經由使用第一無線存取技術（RAT）的無線存取網路在第一核心網路處從使用者設備接收連接請求的單元，其中該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接。該核心網路服務節點裝置亦包括用於決定該使用者設備支援第二RAT的單元，用於選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點的單元，以及用於將該連接請求轉移到該互動工作核心網路服務節點以建立和重新安置該使用者設備到支援第二RAT的第二核心網路的連接的單元，其中該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【0010】 本案內容的額外態樣的實例如下。在本案內容的一些態樣，該方法亦可以包括從該使用者設備接收能力集，其中該能力集包括關於該使用者設備支援該第二

RAT 的指示。在本案內容的一些態樣，該連接請求可以是非存取層（NAS）訊息，以及該能力集可以在該非存取層（NAS）訊息中接收。該NAS訊息可以封裝在存取層（AS）訊息中，以及該能力集亦可以包括在該AS訊息中。在本案內容的一些態樣，該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的RAT間切換的指示，其中該RAT間切換是在該第一RAT和該第二RAT之間。

【0011】 在本案內容的一些態樣，該連接請求可以從該無線存取網路經由互動工作服務閘道來重定向到該互動工作核心網路服務節點。在本案內容的一些態樣，該連接請求可以從該第一核心網路轉發給該互動工作核心網路服務節點。

【0012】 在本案內容的一些態樣，該方法亦包括存取配置表，該配置表維護用於將連接重定向到該第二核心網路的互動工作核心網路服務節點的列表，以及從該配置表中選擇為該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的當前追蹤區域服務的該互動工作核心網路服務節點。

【0013】 本案內容的另一個態樣提供用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的方法。該方法包括在用於在支援第一無線存取技術（RAT）的第一核心網路和支援第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點處，從使用者設備接收連接請求，其中該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經

由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二 R A T 提供基於至少一或多個資料網路通信期（ D N S ）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。該連接請求是由該使用者設備經由使用該第一 R A T 的無線存取網路朝向該第一核心網路源起的。該方法亦包括至少基於關於該使用者設備支援該第二 R A T 的指示來處理該連接請求，以及在成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接。

【 0 0 1 4 】 本案內容的另一個態樣提供用於在支援第一無線存取技術（ R A T ）的第一核心網路和支援第二 R A T 的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點。該互動工作核心網路服務節點包括耦合到使用該第一 R A T 的無線存取網路的介面。該互動工作核心網路服務節點亦包括記憶體和通訊地連接到該介面和該記憶體的處理器。該處理器被配置為接收從使用者設備經由使用該第一 R A T 的該無線存取網路朝向該第一核心網路源起的連接請求，其中該第一 R A T 提供基於一或多個封包資料網路（ P D N ）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二 R A T 提供基於至少一或多個資料網路通信期（ D N S ）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。該處理器亦被配置為至少基於關於該使用者設備支援該第二 R A T 的指示來處理該連接請求，以及在

成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接。

【0015】 本案內容的另一個態樣提供用於在支援第一無線存取技術（RAT）的第一核心網路和支援第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點裝置。該互動工作核心網路服務節點裝置包括用於接收從使用者設備經由使用該第一RAT的無線存取網路朝向該第一核心網路源起的連接請求的單元，其中該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。該互動工作核心網路服務節點裝置亦包括用於至少基於關於該使用者設備支援該第二RAT的指示來處理該連接請求的單元，以及用於在成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接的單元。

【0016】 本案內容的額外態樣的實例如下。在本案內容的一些態樣，該連接請求包括該使用者設備的能力集。在一些態樣，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二RAT的指示。該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的RAT間切換的指示，其中該RAT間切換在該第一RAT和該第二RAT之間。在本案內容的一些態樣，該方法亦包括向該使用者設備提供對該第二核

心網路是否支援由該使用者設備發起的該 R A T 間切換的指示。

【0017】 在本案內容的一些態樣，該方法亦包括基於該能力集來選擇服務品質以與到該使用者設備的該連接相關聯。在一些實例中，該方法可以包括確立針對與該第一 R A T 相關聯的第一服務品質參數的各自的第一值，以及確立針對與該第二 R A T 相關聯的第二服務品質參數的各自的第二值。

【0018】 在本案內容的一些態樣，該連接請求可以由該第一核心網路從該無線存取網路經由被配置為提供在該第一核心網路和該第二核心網路之間的互動工作服務閘道來重定向到該互動工作核心網路服務節點。在本案內容的一些態樣，該方法亦包括至少基於該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的追蹤區域，來選擇該第二核心網路中的核心網路服務節點，以及觸發行動性管理上下文建立朝向該核心網路服務節點，以對該使用者設備進行認證。

【0019】 在本案內容的一些態樣，該方法亦包括選擇在該第二核心網路中的使用者平面閘道，以提供到該一或多個資料網路的外部資料網路的連接，以及經由在該無線存取網路和該第二核心網路之間的互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該使用者平面閘道和該使用者設備之間的 P D N 連接。在本案內容的一些態樣，該方法亦包括向該使用者設備提供用於在該 P D N 連接上對該使用者設備進行定址的資料連接位址。

在本案內容的一些態樣，該方法亦包括向該使用者設備提供關於該 P D N 連接是否支援多個資料連接位址的指示，向該使用者設備提供資訊集合，用於由該使用者設備用來請求用於在該 P D N 連接上對該使用者設備定址的額外的資料連接位址。

【0020】 在本案內容的一些態樣，該方法亦包括從該使用者設備接收針對額外的資料連接位址的請求，驗證該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址，以及若該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址，選擇額外的使用者平面閘道來指派該額外的資料連接位址，以及在該額外的使用者平面閘道和該使用者設備之間經由該互動工作服務閘道在該無線存取網路和該第二核心網路上建立額外的 P D N 連接。在本案內容的一些態樣，該方法亦包括從該使用者設備接收非存取層（N A S）訊息，其中該 N A S 訊息包括與該額外的 P D N 連接相關聯的經封裝的認證協定交換。

【0021】 根據下文的具體實施方式的概覽，將更全面地理解本發明的這些態樣和其他態樣。對於本發明所屬領域中具有通常知識者而言，在結合附圖回顧了本發明的具體的示例性實施例的以下描述時，本發明的其他態樣、特性和實施例將變得顯而易見。儘管本發明的特性可能是關於下文的某些實施例和附圖論述的，但是本發明的所有實施例可以包括本文中論述的有利特徵中的一或多個。換句話說，儘管一或多個實施例可能論述為具有某些有利特性，

但是此類特徵中的一或多個特徵亦可以依照本文中論述的本發明的各個實施例來使用。同樣，儘管下文將示例性實施例論述為設備、系統或方法實施例，但是應當理解的是，此類示例性實施例可以實現在各種設備、系統和方法中。

【圖式簡單說明】

【0022】 圖1是示出無線存取網路的實例的概念性示意圖。

【0023】 圖2是示出網路架構的實例的示意圖。

【0024】 圖3是示出傳統無線存取網路上到下一代核心網路的示例性連接的示意圖。

【0025】 圖4是示出下一代無線存取網路上到下一代核心網路的連接的示意圖。

【0026】 圖5是示出下一代通訊網路上建立的示例性資料網路通信期的示意圖。

【0027】 圖6是示出在下一代網路上建立的能夠與傳統網路互動工作的示例性資料網路通信期的示意圖。

【0028】 圖7是示出在傳統網路和下一代網路之間用於將下一代資料網路通信期切換到傳統無線存取網路的示例性互動工作場景的示意圖。

【0029】 圖8是示出在傳統網路和下一代網路之間用於將下一代資料網路通信期切換到傳統無線存取網路的另一個示例性互動工作場景的示意圖。

【0030】圖9是示出用於執行從下一代存取網路到傳統存取網路的切換的示例性訊號傳遞的訊號傳遞示意圖。

【0031】圖10是示出用於執行從傳統存取網路到下一代存取網路的切換的示例性訊號傳遞的訊號傳遞示意圖。

【0032】圖11是概念性示出根據一些實施例的核心網路服務節點的實例的方塊圖。

【0033】圖12是概念性示出根據一些實施例的使用者設備的實例的方塊圖。

【0034】圖13是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的方法的流程圖。

【0035】圖14是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0036】圖15是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0037】圖16是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0038】圖17是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0039】圖18是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0040】圖19是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的另一種方法的流程圖。

【0041】圖20是用於建立到下一代通訊網路的連接的另一種方法的流程圖。

【0042】圖21是用於建立到下一代通訊網路的連接的另一種方法的流程圖。

【0043】圖22是用於執行在通訊網路中在核心網路之間的切換的方法的流程圖。

【0044】圖23是用於執行在通訊網路中在核心網路之間的切換的另一種方法的流程圖。

【0045】圖24是用於執行在通訊網路中在核心網路之間的切換的另一種方法的流程圖。

【0046】圖25是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換之後路由IP流的方法的流程圖。

【0047】圖26是用於執行在通訊網路中在核心網路之間的切換的另一種方法的流程圖。

【0048】圖27是用於執行在通訊網路中在核心網路之間的切換的另一種方法的流程圖。

【實施方式】

【0049】下文結合附圖提供的具體實施方式僅僅意欲作為對各種配置的描述，而不意欲表示可以實踐本文所描述的概念的唯一配置。出於提供對各種概念的透徹理解的目的，具體實施方式包括具體細節。但是，對於本發明所屬領域中具有通常知識者來說顯而易見的是，可以在沒有這些具體細節的情況下實踐這些概念。在一些實例中，以方塊圖的形式圖示公知的結構和組件以避免對此類概念造成模糊。

【0050】貫穿本案內容呈現的各種概念可以跨越廣泛不同的電信系統、網路架構和通訊標準來實現。現在參考圖1，作為解釋說明性實例而非限制性的，提供了無線存取網路100的簡化機制示意圖。該無線存取網路100可以是使用傳統無線電存取技術（RAT）的傳統存取網路或使用下一代RAT的下一代存取網路。無線存取網路100亦可以耦合到核心網路（未圖示），該核心網路亦可以是傳統核心網路或下一代核心網路。

【0051】如本文中所使用的，術語傳統存取網路、傳統核心網路或傳統RAT指的是使用基於遵守國際行動電信2000（IMT-2000）規範的標準集合的第三代（3G）無線通訊技術或基於遵守改進的國際行動電信（改進的ITU）規範的標準集合的第四代（4G）無線通訊技術的網路或RAT。例如，由第三代合作夥伴計劃（3GPP）和第三代合作夥伴計劃2（3GPP2）公佈的一些標準可以遵守IMT-2000及/或改進的ITU。由第三代合作夥伴計劃（3GPP）定義的此類傳統標準的實例包括但並不限於長期進化（LTE）、改進的LTE、進化型封包系統（EPS）和通用行動電信系統（UMTS）。基於上文列出的3GPP標準中的一或多個標準的各種無線電存取技術的額外實例包括但並不限於通用陸地無線電存取（UTRA）、進化型通用陸地無線電存取（eUTRA）、通用封包式無線電服務（GPRS）和增強型資料速率GSM進化（EDGE）。由第三代合作夥伴計劃2（3GPP2）所定義的此類傳統標

準的實例包括但並不限於CDMA 2000和超行動寬頻(UMB)。使用3G/4G無線通訊技術的標準的其他實例包括IEEE 802.16(WiMAX)標準和其他適用標準。

【0052】 如本文中進一步使用的，術語下一代存取網路、下一代核心網路或下一代RAT一般指的是使用繼續進化的無線通訊技術的網路或RAT。這可以包括，例如基於標準集合的第五代(5G)無線通訊技術。該等標準可以遵循2015年2月17日由下一代行動網路(NGMN)聯盟發佈的5G白皮書中提出的指導方針。例如，可以由3GPP定義的跟隨著改進的LTE的或由3GPP2定義的跟隨著CDMA 2000的標準可以遵循該NGMN聯盟5G白皮書。標準亦可以包括威瑞森技術論壇(www.vztgf)和韓國電信SIG(www.kt5g.org)指定的3GPP前的成果。

【0053】 無線存取網路100覆蓋的地理區域可以被劃分為若干個蜂巢區域(細胞)，包括巨集細胞102、104和106以及小型細胞108，細胞之每一者細胞可以包括一或多個扇區。細胞可以是地理上定義的(例如，由覆蓋區域)及/或可以根據頻率、攪頻碼等等來定義的。在被劃分為扇區的細胞中，細胞內的多個扇區可以由天線組構成，其中每個天線負責與細胞的一個部分中的行動設備通訊。

【0054】 一般來講，無線電收發機裝置為每個細胞服務。無線電收發機裝置一般在很多無線通訊系統中被稱為基地台(BS)，但是亦可以被本發明所屬領域中具有通

常知識者稱為基地台收發機（BTS）、無線電基地台、無線電收發機、收發機功能單元、基本服務集（BSS）、擴展服務集（ESS）、存取點（AP）、節點B、進化型節點B（eNB）或某種其他適當的術語。

【0055】 在圖1中，在細胞102和104中圖示兩個高功率基地台110和112，以及第三個高功率基地台114被示出為在細胞106中控制遠程無線電頭端（RRH）116。在這一實例中，細胞102、104和106可以被稱為巨集細胞，作為支援很大尺寸的細胞的高功率基地台110、112和114。此外，在小型細胞108（例如，巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞、家庭基地台、家庭節點B、家庭進化型節點B等等）中圖示低功率基地台118，其可以與一或多個巨集細胞重疊。在這一實例中，細胞108可以被稱為小型細胞，作為支援具有相對較小尺寸的細胞的低功率基地台118。細胞尺寸計算可以根據系統設計以及元件約束來完成。可以理解的是，存取網路100可以包括任何數量的無線基地台和細胞。基地台110、112、114、118為任何數量的行動裝置提供到核心網路的無線存取點。

【0056】 圖1亦包括四軸飛行器或無人機120，其可以被配置為用作基地台。也就是，在一些實例中，細胞並不必須是固定的，以及該細胞的地理區域可以根據諸如四軸飛行器120之類的行動基地台的位置而移動。

【0057】 在一些實例中，基地台可以經由各種類型的回載介面（諸如直接實體連接、虛擬網路或者使用任何適當

傳輸網路的類似的介面) 相互地及/或與存取網路100中的一或多個其他基地台或網路節點(未圖示)互相連接。

【0058】 存取網路100被示出為支援針對多個行動裝置的無線通訊。行動裝置一般在第三代合作夥伴計劃(3GPP)發佈的標準和規範中被稱為使用者設備(UE)，但是亦可以被本發明所屬領域中具有通常知識者稱為行動站(MS)、用戶站、行動單元、用戶單元、無線單元、遠端單元、行動設備、無線設備、無線通訊設備、遠端設備、行動用戶站、存取終端(AT)、行動終端、無線終端、遠端終端機、手持設備、終端、使用者代理、行動客戶端、客戶端或某種其他適當的術語。

【0059】 在本文件中，「行動」裝置或UE並不必須具有移動的能力，以及可以是固定的。行動裝置的一些非限制性實例包括行動電話、蜂巢式電話(手機)、智慧型電話、對話啟動協定(SIP)電話、膝上型電腦、個人電腦(PC)、筆記型電腦、小筆電、智慧型電腦、平板電腦和個人數位助理(PDA)。行動裝置或UE可以另外是「物聯網」(IoT)設備，諸如汽車或其他運輸工具、衛星無線電、全球定位系統(GPS)設備、物流控制器、無人機、多軸飛行器、四軸飛行器、消費或可穿戴設備、諸如眼鏡、可穿戴照相機、智慧手錶、健康或健身追蹤器、數位音訊播放機(例如，MP3播放機)、照像機、遊戲操縱臺等等。IoT設備可以另外是數位家庭或智慧家庭設備，諸如家庭音訊、視訊及/或多媒體設備、家電、感測

器、自動售貨機、智慧照明、家庭安全系統、智慧型儀器表等等。行動裝置或 UE 可以另外是智慧能量或安全設備、太陽能電池板和太陽能電池陣列、市政照明、水力或其他基礎設施；工業自動化和企業設備等等。更進一步，行動裝置或 UE 可以提供遠距離醫療支援，或一定距離的醫療保健。遠端醫療設備可以包括遠端醫療監控設備和遠端醫療管理設備，它們的通訊可以被給予比其他類型的資訊更優選的對待或優先存取，例如在對關鍵服務資料的傳輸及 / 或對關鍵服務資料的傳輸的相關 QoS 的優先存取態樣。

【0060】 在存取網路 100 中，細胞可以包括可以與每個細胞的一或多個扇區通訊的 UE。例如，UE 122 和 124 可以與基地台 110 相通訊；UE 126 和 128 可以與基地台 112 相通訊；UE 130 和 132 可以經由 RRH 116 與基地台 114 相通訊；UE 134 可以與低功率基地台 118 相通訊；及 UE 136 可以與行動基地台 120 相通訊。這裡，每個基地台 110、112、114、118 和 120 可以被配置為向各自細胞中的所有 UE 提供到核心網路（未圖示）的存取點。

【0061】 在另一個實例中，四軸飛行器 120 可以被配置為用作 UE。例如，四軸飛行器 120 可以經由與基地台 110 通訊在細胞 102 中工作。

【0062】 從基地台（例如，基地台 110）到一或多個 UE（例如，UE 122 和 UE 124）對控制資訊及 / 或資料

的單播或廣播傳輸可以被稱為下行鏈路（DL）傳輸，而在UE（例如，UE 122）處源起的對控制資訊及/或資料的傳輸可以被稱為上行鏈路（UL）傳輸。另外，該上行鏈路及/或下行鏈路控制資訊及/或資料可以在傳輸時間間隔（TTI）中發送。如本文中所使用的，術語TTI指的是在其中對應於要在媒體存取控制（MAC）層和以上的層處來處理的最小符號集合的資料區塊由實體層轉移到該無線電介面上的時段。在一些實例中，TTI等於子訊框的持續時間。因此，如本文中進一步使用的，該術語子訊框指的是在單個TTI中發送的能夠被獨立解碼的經封裝的資訊集合。多個子訊框可以被群組到一起以構成單個訊框。任何合適數量的子訊框可以佔用一訊框。另外，子訊框可以有任何適當的持續時間（例如， $250\ \mu\text{s}$ 、 $500\ \mu\text{s}$ 、 $1\ \text{ms}$ 等等）。

【0063】 存取網路100中的空中介面可以採用一或多個多工和多工存取演算法，以實現對各個設備的同時通訊。例如，從UE 122和124到基地台110的上行鏈路（UL）或反向鏈路傳輸的多路存取可以使用分時多工存取（TDMA）、分碼多工存取（CDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）、稀疏編碼多工存取（SCMA）或其他適當的多工存取方案來提供。此外，從基地台110到UE 122和124的多工下行鏈路（DL）或前向鏈路傳輸可以使用分時多工（TDM）、分碼多工（CDM）、分頻多工（FDM）、正交分頻多工

(OFDM)、稀疏編碼多工(SCM)或其他適當的多工方案來提供。

【0064】 在本案內容的各個態樣，存取網路100可以使用基於DL的行動性或基於UL的行動性，以實現行動性和從一個細胞向另一個細胞的切換。在針對基於DL的行動性來配置的網路中，在與排程實體的撥叫期間或者在任何其他時間，UE可以監控來自其服務細胞的信號的各種參數以及相鄰細胞的各種參數。此外，根據這些參數的品質，UE可以維持與一或多個相鄰細胞的通訊。在這一時間期間，若UE從一個細胞移動到另一個細胞，或者若在給定的時間量內來自相鄰細胞的信號品質超過來自服務細胞的信號品質，則UE可以進行從服務細胞到相鄰(目標)細胞的移交或切換。例如，UE 124可以從對應於其服務細胞102的地理區域移動到對應於相鄰細胞106的地理區域。當來自相鄰細胞106的信號強度或品質在給定的時間量內超過UE的服務細胞102的信號強度或品質時，該UE可以向其服務基地台110發送用於指示這一情況的報告訊息。作為回應，UE 124可以接收切換命令，以及UE可以進行向細胞106的切換。

【0065】 在針對基於UL的行動性來配置的網路中，UL參考信號可以由該網路用於選擇針對UE的服務細胞。在一些實例中，基地台110、112和114/116可以廣播統一的同步信號(例如，統一的主要同步信號(PSS)、統一的輔同步信號(SSS)和統一的實體廣播通道(PBCH))。

UE 122、124、126、128、130和132可以接收該統一的同步信號，從該同步信號匯出載波頻率和子訊框時序，以及作為對匯出時序的回應，發送上行鏈路引導頻或參考信號。由UE（例如，UE 124）發送的上行鏈路引導頻信號可以併發地由兩個或兩個以上細胞（例如，基地台110及/或114/116）在存取網路100中接收。細胞之每一者細胞可以量測該引導頻信號的強度，以及該存取網路（例如，基地台110和114/116中的一或多個基地台及/或核心網路中的中央節點）可以決定針對UE 124的服務細胞。隨著UE 124移動穿過存取網路100，該網路可以繼續監測由UE 124發送的上行鏈路引導頻信號。當由相鄰細胞量測出的引導頻信號的信號強度或品質超過由服務細胞量測出的信號強度或品質時，該網路100可以將UE 124從該服務細胞切換到該相鄰細胞，其中通知或不通知該UE 124。

【0066】 儘管由基地台110、112和114/116發送的同步信號可以是統一的，但是該同步信號可以不辨識特定細胞，而是可以辨識工作在相同頻率上及/或以相同時序工作的多個細胞的區域。在5G網路或其他下一代通訊網路中的區域的使用實現基於上行鏈路的行動性框架，以及提高UE和網路二者的效率，因為需要在UE和網路之間交換的行動性訊息的數量可以被減少。

【0067】 在一些實例中，可以排程到空中介面的存取，其中排程實體（例如，基地台）分配資源，用於在其服務

區域或細胞中的一些或所有設備和裝置之間的通訊。在本案內容中，如下文進一步論述的，該排程實體可以負責針對一或多個從屬實體的排程、分配、重新配置和釋放資源。也就是，對於被排程的通訊，UE或從屬實體使用該排程實體分配的資源。

【0068】 基地台並不是僅有的可以用作排程實體的實體。也就是，在一些實例中，UE可以用作排程實體，為一或多個從屬實體（例如，一或多個其他UE）排程資源。例如，UE 138被示出為與UE 140和142通訊。在這一實例中，UE 138是作為排程實體工作的，以及UE 140和142使用由UE 138排程的資源來進行無線通訊。UE可以用作對等（P2P）網路中及/或網狀網路中的排程實體。在網狀網路實例中，UE 140和142除了與排程實體138通訊以外，亦可以選擇性地直接相互通訊。

【0069】 圖2是示出使用傳統（例如，3G及/或4G）和下一代（例如，5G）通訊網路二者的網路架構200的實例的方塊圖。網路架構200可以包括一或多個使用者設備（UE）202、傳統（3G或4G）無線存取網路（AN）204、下一代（5G）無線AN 206、傳統（3G或4G）核心網路232和下一代（5G）核心網路208。

【0070】 在這一解釋說明中，以及如圖3-8中所示，UE和核心網路之間的任何信號路徑被假設為由存取網路在這些實體之間傳遞，如示出的跨越存取網路的信號路徑所表示的。這裡，存取網路204和206均可以是如前述的

以及在圖 1 中示出的存取網路 100。在下文的描述中，當引用存取網路（AN）或由該 AN 執行的動作時，可以理解的是，此類引用指的是該 AN 中與核心網路通訊耦合（例如，經由回載連接）的一或多個網路節點。舉一個非限制性實例，為了描述的清楚，對 AN 的此類引用可以被理解為指的是基地台。但是，本發明所屬領域中具有通常知識者將能理解的是並不一定總是該情況，例如在基地台在它們的 AN 中的中央化無線電網路控制器的控制或指導下的某些 3G RAN 中。另外，使用者平面（UP）和控制平面（CP）功能二者可以由 UE 202、存取網路 204 和 206 和核心網路 208 和 232 支援。在圖 2-8 中，CP 訊號傳遞由虛線指示，而 UP 訊號傳遞由實線指示。

【0071】 在一些實例中，傳統 AN 204 可以提供到傳統核心網路 232 和下一代核心網路 208 二者的存取點，而下一代 AN 206 可以提供到該下一代核心網路 208 的存取點。在其他實例中，傳統 AN 204 和下一代 AN 206 均可以提供到傳統核心網路 232 和下一代核心網路 208 二者的各自存取點。

【0072】 在本案內容的各個態樣，每個存取網路（傳統 AN 204 和下一代 AN 206）可以使用不同的各自無線電存取技術（RAT）存取核心網路（例如，下一代核心網路 208 及 / 或傳統核心網路 232）。例如，傳統 AN 204 可以使用第一（例如，傳統）RAT 來存取核心網路（例如，下一代核心網路 208 或傳統核心網路 232），而下一

代AN 206可以使用第二（例如，下一代）RAT來存取核心網路。

【0073】 傳統無線AN 204可以是例如長期進化（LTE）網路中的進化型UMTS陸地無線存取網路（E-UTRAN）、通用行動電信系統（UMTS）陸地無線電存取網路（UTRAN）、無線區域網路（WLAN）或其他類型的傳統存取網路。下一代無線AN 206可以是，例如5G無線存取網路（RAN）或進化型E-UTRAN（亦即，增強為天然地利用與5G RAN相同的介面連接到下一代核心網路208的E-UTRAN）。在其他實例中，下一代AN 206可以是下一代無線區域網路（WLAN）、下一代固定寬頻網際網路存取網路或使用下一代RAT來存取下一代核心網路208的其他類型的下一代存取網路。

【0074】 傳統無線AN 204可以包括進化型節點BS（eNB）210和其他eNB（未圖示）。eNB 210提供朝向UE 202的使用者和控制平面協定終端。eNB 210亦可以被本發明所屬領域中具有通常知識者稱為基地台、基地台收發機、無線電基地台、無線電收發機、收發機功能單元、基本服務集（BSS）、擴展服務集（ESS）或某種其他適用的術語。eNB 210可以經由X2介面（亦即，回載）連接到其他eNB。

【0075】 eNB 210提供到傳統核心網路232（諸如進化型封包核心（EPC）網路）的存取點。另外，儘管未圖示，但是下一代AN 206亦可以提供到傳統核心網路

232的存取點。該傳統核心網路232可以包括，例如服務閘道（SGW）234、封包資料網路（PDN）閘道236和行動性管理實體（MME）212。所有使用者IP封包是經由SGW 234來轉移的，其自己連接到PDN閘道236。PDN閘道236為UE提供IP位址分配以及其他功能。

【0076】 MME 212是處理UE 202和傳統核心網路232之間的訊號傳遞的控制節點。一般而言，該MME 212根據針對傳統核心網路232定義的機制來為UE 202提供承載和連接管理。例如，當UE 202連接到傳統AN 206時，MME 212可以經由使用由歸屬用戶伺服器（HSS，未圖示）提供的用於認證UE和更新HSS中的UE位置資訊的資訊來管理安全性。該MME 212亦可以維護該UE 202位於其中的當前追蹤區域（例如，相鄰細胞/eNB的封包）的追蹤區域標識（TAI），以實現當UE處於閒置模式時對UE 202的傳呼。在一些實例中，傳統存取網路204可以包括單個追蹤區域。在其他實例中，傳統存取網路204可以包括兩個或兩個以上追蹤區域。此外，MME 212可以經由UE 202和PDN閘道236之間的封包資料連接（PDN）來管理連接，以及決定並提供傳統服務品質（QoS）參數集合給eNB 210。

【0077】 在本案內容的各個態樣，eNB 210亦可以提供到下一代核心網路208的存取點。另外，下一代無線AN 206亦可以提供到下一代核心網路208的存取點。下一代核心網路208可以包括，例如控制平面行動性管理功

能 (CP-MM) 216、控制平面通信期管理功能 (CP-SM) 218、進化型 MME (eMME) 220、使用者平面基礎設施 22、使用者平面閘道 (UP-GW) 224、進化型服務閘道 (eSGW) 228 和策略功能單元 230。在一些實例中，eMME 220 可以位於下一代核心網路 208 之外 (例如，eMME 可以位於傳統核心網路 232 之中或者可以是獨立的節點)。eMME 220 和 eSGW 228 可以在本文中被稱為互動工作核心網路服務節點，每一者被配置為在傳統核心網路 232 和下一代核心網路 208 之間互動工作。

【0078】 CP-MM 216 提供對 UE 102 的行動性管理和認證，而 CP-SM 218 處理與涉及 UE 202 的資料網路通信期有關的訊號傳遞。例如，CP-SM 218 可以處理經由邏輯的下一代-1 (NG-1) 介面來自 UE 202 的資料通信期訊號傳遞。CP-MM 216 和 CP-SM 218 亦可以通訊地耦合到 eMME 220 用於在對下一代網路的部署期間與傳統核心網路 232 和傳統 AN 204 互動工作。例如，eMME 220 可以經由例如邏輯 S1 介面連接到傳統 AN 204 的 eNB 210，以實現控制平面經由 eNB 210 與傳統 MME 212 互動工作。傳統 AN 206 中的 eNB 210 亦可以連接到下一代核心網路 208 中的 eSGW 228。eSGW 228 提供在傳統 AN 204 和下一代核心網路 208 之間的使用者平面的互動工作。

【0079】 下一代無線 AN 206 可以包括用於在下一代 AN 206 中處理並負責控制訊號傳遞的控制平面節點

214。控制平面節點214經由各自的邏輯的下一代-2 (NG-2) 介面來通訊耦合到下一代核心網路208中的CP-MM 216和CP-SM 218。CP 214亦可以通訊地耦合到傳統核心網路232中的MME 212，以提供在下一代AN 206和傳統核心網路232之間的訊號傳遞。

【0080】 UP基礎設施222促進封包資料單元(PDU)經由下一代AN 206向UE 202的路由和從UE 202的路由。PDU可以包括，例如IP封包、乙太網路訊框和其他未結構化資料(亦即，機器類型通訊(MTC))。

【0081】 UP-GW 224連接到UP基礎設施222以提供到外部資料網路226的連接。另外，UP-GW 224可以經由例如邏輯的NG-3介面通訊地耦合到CP-SM 218，以配置下一代核心網路208上的UP連接。UP-GW 224亦可以連接到下一代核心網路208中的eSGW 228，以提供在傳統AN 204和外部資料連接226之間的連接。

【0082】 UP-GW 224亦為UE提供資料連接位址(例如，IP位址、乙太網路位址及/或未結構化資料標識)分配和策略控制。例如，UP-GW 224可以經由例如邏輯的NG-4介面來通訊地耦合到策略功能單元230以決定網路策略。策略功能單元230亦經由例如邏輯的NG-5介面來通訊耦合到CP-SM 218，以向CP-SM 218提供策略資訊。

【0083】 為了建立經由下一代AN 206到下一代(5G)核心網路208的連接，UE 202可以從下一代AN 206接

收包括與AN 206的能力有關的資訊的系統區塊(SIB)，以及在決定該AN 206是下一代AN時，經由下一代AN 206向下一代核心網路208發送連接請求(包括附著請求)。連接請求可以包括UE 202到下一代核心網路(例如，CP-MM 216及/或CP-SM 218)的能力集。該能力集可以包括關於例如UE支援到傳統網路(例如，傳統AN 204)的連接的指示。該能力集亦可以包括關於UE是否支援由UE 202發起的RAT間切換(例如，存取網路中下一代RAT和傳統RAT之間的切換)的指示。

【0084】 CP-MM 216及/或CP-SM 218可以基於該能力集、UE簡檔、網路策略和其他因素來處理連接請求。在本案內容的各個態樣，CP-MM 216及/或CP-SM 218可以經由UP基礎設施222經由下一代AN 206來建立在UE 202和外部資料網路226之間的資料網路通信期(DNS)連接。DNS可以包括一或多個通信期(例如，資料通信期或資料流)以及可以由多個UP-GW 224(為了方便只圖示其中的一個)來服務。資料流的實例包括但並不限於IP流、乙太網路流和未結構化的資料流。在成功建立到UE 202的連接時，CP-MM 216及/或CP-SM 218亦可以提供關於下一代核心網路208是否支援由UE 202發起的RAT間切換的指示，及/或可以指示UE 202是否被允許執行RAT間切換。

【0085】 CP-MM 216及/或CP-SM 218亦可以使用能力集、UE簡檔、網路策略和其他因素中的一項或多項，

來選擇要與到 UE 202 的連接相關聯的服務品質 (QoS)。例如，若能力集指示 UE 202 支援到傳統網路 204 的連接，以及包括傳統網路中使用的 QoS 參數中的一些 QoS 參數 (例如，保證位元速率 (GBR) 及 / 或具體 QoS 類別標識 (CQI))，則 QoS 可以包括與下一代核心網路 208 相關聯的一或多個 QoS 參數和與傳統 AN 204 相關聯的一或多個 QoS 參數，以在從下一代 AN 206 切換到傳統 AN 204 的情況下實現與傳統網路 204 互動工作。因此，CP-MM 216 及 / 或 CP-SM 218 可以確立針對 5G QoS 參數的值和針對傳統 QoS 參數的值。這些參數可以在建立與下一代核心網路 208 的連接時儲存在 CP-MM 及 / 或 CP-SM 中，以及在切換到傳統 AN 204 時將這些參數提供給 eMME 220。

【0086】 但是，若下一代 AN 206 是非 3GPP AN (例如，WLAN 存取點、WiFi 存取點等等)，則非 3GPP AN 可以在非存取層 (NAS) 訊息 (例如，更高層級訊號傳遞訊息) 中提供關於核心網路能力的資訊集合，包括核心網路是否是下一代核心網路 208 的指示。基於關於核心網路是下一代核心網路 208 的指示，UE 202 可以如前述提供 UE 的能力集。在其他實例中，UE 可以在連接之前使用例如 HotSpot 2.0 策略查詢回應機制，向非 3GPP AN 查詢存取點 (AP) 能力 (包括所支援的核心網路能力)。非 3GPP AN 可以利用核心網路能力來對查詢進行回應，包括對核心網路是否是下一代網路的指示。例如，

HotSpot 2.0 管理物件可以被增強為包括對核心網路是否是下一代網路的指示。

【0087】 為了經由傳統（3G或4G）AN 204 建立到下一代（5G）核心網路208的連接，UE可以向由傳統AN 204 選擇的MME 212 提供連接請求訊息。在一些實例中，連接請求訊息可以是NAS訊息，其包括提供UE 202 的能力集的UEAccessCapabilities（UE存取能力）資訊元素。例如，能力集可以包括關於UE支援到下一代網路（例如，下一代CN 208）的連接的指示，和關於UE是否支援由UE 202發起的RAT間切換（例如，在傳統RAT和下一代RAT之間的切換）的指示。在一些實例中，NAS訊息可以被封裝在存取層（AS）訊息中，以及NAS訊息和AS訊息二者可以包括對UE是否支援到下一代網路的連接的指示。

【0088】 基於該能力集，MME 212 可以將連接請求轉移到eMME 220。例如，若能力集指示UE支援到下一代網路的連接，則MME 212 可以將連接請求轉移到為UE 202 的與傳統AN 204 相關聯的當前追蹤區域服務的eMME 220。在一些實例中，MME 212 可以配置有為UE 202 的與傳統AN 204 相關聯的當前追蹤區域服務的eMME的列表，以及可以從列表中選擇eMME中的一個eMME，用於對連接請求的重定向。eMME的列表可以包括在例如MME 212中的一或多個配置表中。該配置表可以例如由網路服務供應商配置。在一些實例中，MME

212 可以將連接請求轉發給 eMME 220。在其他實例中，MME 212 可以經由 eSGW 228 將連接請求從 eNB 210 重定向到 eMME 220（例如，MME 212 可以指示 eNB 210 將連接請求發送給 eMME 220）。

【0089】 eMME 220 可以基於能力集、UE 簡檔、網路策略和其他因素來處理連接請求。MME 220 亦可以使用能力集、UE 簡檔、網路策略和其他因素中的一者或多者，來選擇要與到 UE 202 的連接相關聯的服務品質（QoS）。在一些實例中，eMME 220 可以確立針對 5G QoS 參數的值和針對傳統 QoS 參數的值。在成功建立到 UE 202 的連接時，eMME 220 亦可以提供對下一代核心網路 208 是否支援由 UE 202 發起的經由 eSGW 228 的 RAT 間切換的指示。

【0090】 在一個實例中，當 UE 202 附著到傳統 AN 204 時，eMME 220 用作用於錨定 MM 上下文的 CP-MM 216。在這一實例中，UE 202 建立與 eMME 220 的增強型行動管理（EMM）上下文，以及使用傳統機制與 eMME 220 認證。eMME 220 可以與認證授權和計費（AAA）伺服器/HSS（未圖示）互動以取回針對 UE 的用戶簡檔，以及執行認證和金鑰匯出以保證無線電鏈路安全。在切換到下一代 AN 208 時，eMME 220 進而可以與 CP-MM 216（基於對目標細胞或下一代 AN 的辨識在切換程序期間選擇的）互動，以及 MM 上下文可以從 eMME 220 轉移到目標 CP-MM 216。

【0091】 在另一個實例中，當UE 202附著到傳統AN 204時，CP-MM 216可以用於錨定MM上下文。在這一實例中，UE建立與eMME 220的E MM上下文。隨後，eMME 220可以基於預配置的資訊（例如，基於服務傳統細胞的位置）來選擇CP-MM 216，以及觸發MM上下文建立朝向CP-MM 216。CP-MM 216可以利用經由eMME 220路由的在UE 202和CP-MM 216之間的訊息互動來執行UE認證。因此，CP-MM 216可以與AAA/HSS互動，以取回用戶簡檔並執行認證和金鑰匯出以保證無線電鏈路安全。

【0092】 在一些實例中，CP-MM 216亦可以從AAA/HSS接收針對下一代核心網路的金鑰集合，匯出專用於傳統AN的金鑰集合，以及將傳統金鑰分發給eMME 220以保證無線電鏈路安全。在其他實例中，CP-MM 216可以將從與AAA/HSS互動接收到的下一代金鑰分發給eMME 220，以及隨後eMME 220可以將下一代金鑰映射到傳統金鑰（例如，適用於傳統AN的金鑰）。因此，建立並維護兩個MM上下文：一個在eMME 220中，一個在CP-MM 216中。然而，對於傳統AN 204中的UE行動性，eMME 220可以不與CP-MM 216互動，除非由UE行動性觸發了對eMME的改變（例如，從源eMME到目標eMME），在這種情況中，eMME（無論源還是目標）可以向CP-MM 216通知eMME中的改變。在切換到下一代AN 206時，服務CP-MM 216可以繼續

為附著到下一代 A N 2 0 6 的 U E 服務，或者向目標 C P - M M 的 C P - M M 重定位可以是基於 U E 的位置來發生的，在這種情況中，M M 上下文被移動到目標 C P - M M 。

【0093】 圖 3 是示出傳統 A N 2 0 4 上 U E 2 0 2 到下一代核心網路 2 0 8 的初始連接的方塊圖。在圖 3 中示出的實例中，U E 2 0 2 可以首先使用傳統 R A T 經由傳統無線 A N 2 0 4 來建立到傳統核心網路 2 3 2 的連接。傳統核心網路 2 3 2 中的 M M E 2 1 2 接收連接請求，該連接請求可以是例如非存取層（N A S）訊息，包括 U E 的能力集。能力集可以包括例如對 U E 是否支援傳統及 / 或下一代 R A T 的指示，和對 U E 是否支援由 U E 發起的 R A T 間切換（亦即，在傳統和下一代 A N 之間）的指示。

【0094】 基於能力集及 / 或使用者簡檔 / 訂制，M M E 2 1 2 可以決定 U E 支援下一代 R A T，以及選擇要建立並重定位 U E 2 0 2 到下一代核心網路 2 0 8 的連接的互動工作核心網路服務節點（例如，e M M E 2 2 0）。例如，M M E 2 1 2 可以存取由服務供應商配置的維護 e M M E 列表的配置表 3 0 0，以及選擇為 U E 2 0 2 的與傳統無線 A N 2 0 4 相關聯的當前追蹤區域服務的 e M M E 2 2 0。M M E 2 1 2 亦可以將 N A S 訊息轉移到所選擇的 e M M E 2 2 0（例如，M M E 2 1 2 可以經由傳統 A N 2 0 4 和 e S G W 2 2 8 將 N A S 訊息轉發給 e M M E 2 2 0 或者將 N A S 訊息重定向到 e M M E 2 2 0）。

【0095】 由於傳統AN 204可以不支援DNS連接，為了建立到下一代核心網路208的資料連接並經由傳統AN 204提供互動工作，本案內容的態樣使得eMME 220能夠經由下一代核心網路208在UE 202和UP-GW 224之間經由傳統AN 204來建立封包資料網路（PDN）連接302。在PDN連接建立程序期間，eMME 220可以用作CP-SM或者CP-SM 218可以被涉及用於錨固SM上下文。若eMME 220用作CP-SM，則UE 202可以使用傳統機制建立與eMME的增強型通信期管理（ESM）上下文。在這一實例中，SM上下文可以只被建立在eMME 220中。隨後，eMME 220可以基於由UE 202提供的連線性參數來執行SM功能。此類SM功能可以包括例如UP-GW 224選擇、在UP-GW 224和eSGW 228之間的隧道建立等等。

【0096】 若CP-SM 218被涉及用於錨定SM上下文，則在從UE 202接收PDN連接請求時，eMME 220可以基於預先配置的資訊（例如，服務傳統細胞的位置）來選擇CP-SM 218，並將連接請求轉發給CP-SM 218，包括由UE 202提供的所有參數。隨後，SM功能可以由CP-SM執行。無論上文哪種場景中，可以選擇單個UP-GW 224來為PDN連接302服務，以及單個資料連接位址（例如，IPv4及/或IPv6，或其他類型的位址，諸如乙太網路或未結構化的資料標識）可以被提供給UE 202用於PDN連接302。

【0097】 若針對到特定外部資料網路的連接需要多個資料連接位址，在一個實例中，UE 202可以在切換到下一代AN 206時請求額外的資料連接位址。在另一個實例中，當在傳統AN 204上建立了PDN連接時，下一代核心網路可以向UE 202返回對是否可以在PDN連接上支援多個資料連接位址的指示，以及提供由UE 202用於請求額外的資料連接位址的資訊集合。資訊集合可以包括例如與服務UP-GW 224相對應的位址，該服務UP-GW 224使得UE能夠從UP-GW 224請求額外的資料連接位址。隨後，UE 202可以使用協定（諸如動態主機設定通訊協定（DHCP））來請求額外的資料連接位址，其中UP-GW 224用作DHCP伺服器以及選擇額外的資料連接位址。UP-GW 224亦可以與eMME 220或CP-SM 218互動以授權該請求。

【0098】 在另一個實例中，若需要多個資料連接位址，當在傳統AN 204上建立起PDN連接時，下一代核心網路可以向UE 202返回對下一代核心網路上是否能夠支援多個資料連接位址的指示。隨後，UE 202可以向eMME 220使用增強型NAS訊號傳遞以請求額外的資料連接位址，並提供對新的資料連接位址（例如，需要的通信期連續性的類型）的連接要求。在接收請求時，eMME 220可以評估該請求或將該請求轉發給服務CP-SM 218。隨後，eMME 220或CP-SM 218可以驗證UE被授權請求新的資料連接位址，並處理由UE提供的資訊。

隨後，eMME 220/CP-SM 218 可以選擇 UP-GW 224，其指派新的資料連接位址，以及建立到 UP-GW 224 的連接，包括例如在新的 UP-GW 224 和 eSGW 228 之間的隧道建立。隨後，eMME 220/CP-SM 218 可以向 UE 202 返回新的資料連接位址。

【0099】 在一些實例中，針對不同的 PDN 連接可以期望不同的憑證。為了基於與用於建立與 eMME 220 的增強型行動性管理 (EMM) 上下文的憑證不同的憑證來實現增強型通信期管理 (ESM)，NAS ESM 訊號傳遞可以被進一步增強以使得 PDN 連接程序能夠允許與用於基於由 UE 202 提供的憑證集合的 EMM 建立的授權分開的授權。在這一實例中，NAS 訊號傳遞交換可以被引入以對在 UE 202 和用於執行認證的實體 (例如，eMME 220 或 CP-SM 218，取決於 SM 上下文錨定在哪) 之間的認證協定交換 (例如，EAP) 進行封裝。

【0100】 若 eMME 220 執行該認證，則 eMME 220 可以與 AAA/HSS (基於由 UE 提供的憑證辨識出的) 互動以取回用戶簡檔，並執行認證和金鑰匯出以在無線電鏈路上保證與被認證的 ESM 上下文相對應的訊號傳遞和 PDU 中的一者或多者的安全。在切換到下一代 AN 206 時，eMME 220 可以與 CP-SM 218 (基於例如由 UE 提供的或在連接建立期間從 UE 簡檔匯出的目標 AN 的標識、目標 AN 的位置、服務及 / 或連接要求中的一者或多者，在

切換程序期間選擇的) 互動，以及SM上下文可以從eMME 220轉移到CP-SM 218。

【0101】 若CP-SM 218執行該認證，則CP-SM 218可以與AAA/HSS（基於由UE提供的憑證辨識出的）互動以取回用戶簡檔，並執行認證和金鑰匯出以在無線電鏈路上保證與被認證的ESM上下文相對應的訊號傳遞和PDU中的一者或多者的安全。例如，CP-SM 218可以匯出專用於傳統網路的金鑰集合，並將傳統金鑰分發給eMME 220或者CP-SM 218可以將匯出的金鑰分發給eMME 220，以及隨後eMME 220可以將匯出的金鑰映射到傳統金鑰。在這一實例中，可以建立並維護兩個SM上下文：一個在eMME 220中，一個在CP-SM 218中。在切換到下一代AN 206時，CP-SM 218可以將針對ESM上下文的現有金鑰分發給目標AN或者可以匯出新的金鑰。另外，服務CP-SM 218可以繼續為附著到新的下一代AN 206的UE服務，或者可以發生CP-SM重定位。若發生CP-SM重定位，則SM上下文可以被轉移到新的/目標CP-SM。

【0102】 當UE 202在傳統AN 204上建立PDN時，若UE 202提供存取點名稱（APN）或者由eMME 220選擇APN，以及UE無法提供連線性要求或者UE沒有提供它們，在一個實例中，eMME 220可以與AAA/HSS及/或CP-SM 218（由eMME 220基於預先配置的資訊選擇的）互動，以匯出與將應用於下一代AN 206上的等效

連接的 A P N 相對應的連線性要求。在另一個實例中，e M M E 2 2 0 可以被預先配置為將具體 A P N 映射到具體連線性要求。若 e M M E 2 2 0 用作 C P - S M ，則 e M M E 2 2 0 可以使用針對連接建立（例如，Q o S 確立、U P - G W 選擇等等）的連線性要求。若 C P - S M 2 1 8 被涉及用於錨定 S M 上下文，則 e M M E 可以將連線性要求轉發給用於連接建立的 C P - S M 2 1 8 。

【0103】 圖4是示出下一代（例如，5G）A N 206上 U E 202 到下一代核心網路208的初始連接的方塊圖。在圖4中示出的實例中，U E 202 可以嘗試經由下一代 A N 206 建立到下一代核心網路208的連接。例如，U E 202 可以經由下一代 A N 206 和 C P 214 向下一代核心網路208發送包括 U E 202 的能力集的連接請求。能力集可以包括例如對 U E 是否支援傳統及/或下一代 R A T 的指示，和對 U E 是否支援由 U E 發起的 R A T 間切換（亦即，在傳統 A N 和下一代 A N 之間）的指示。

【0104】 連接請求可以例如由下一代核心網路208中的 C P - S M 218 及/或 C P - M M 216 接收。在決定 U E 202 支援下一代 R A T 時，C P - S M 218 及/或 C P - M M 216 處理連接請求以建立在 U E 202 和下一代核心網路208之間的資料連接。例如，C P - S M 218 及/或 C P - M M 可以經由 U P 基礎設施222 在下一代 A N 206 上建立在 U E 202 和外部資料網路之間的資料網路通信期（D N S ）連接。D N S 可以包括一或多個通信期（例如，資料通信期或資料流），

以及可以由多個UP-GW 224（為了方便只圖示其中一個）來服務。資料流的實例包括但並不限於IP流、乙太網路流和未結構化的資料流。

【0105】 在DNS連接建立期間，例如，CP-SM 218可以建立針對UE 202的增強型通信期管理（ESM）上下文。隨後，CP-SM 218可以基於由UE 202提供的連線性參數來執行SM功能。此類SM功能可以包括，例如，經由UP基礎設施222的連接建立。例如，為了建立DNS，可以在下一代核心網路208的UP基礎設施222中的各個實體中提供上下文資訊集合，以提供在UE 202和外部資料網路（例如，IMS、網際網路或其他專用資料網路）之間的連接。在本案內容的各個態樣，UP-GW 224亦可以支援在單個UE 202和一或多個外部資料網路226之間的多個資料網路通信期。

【0106】 圖5是示出在UE 202和一或多個外部資料網路226之間使用多個資料網路通信期通訊的一個實例的方塊圖。在圖5中示出的實例中，UE 202活躍地參與到兩個資料網路通信期中（DN通信期1，226a和DN通信期2，226b）。每個資料網路通信期（DNS）是UE 202中實現在UE中的本端端點（例如，網路瀏覽器）和遠端端點（例如，遠端主機中的網路服務器）之間的通訊的邏輯上下文，以及每個DNS連接可以包括一或多個資料通信期（例如，IP、乙太網路及/或未結構化的資料通信期）。在圖5中示出的實例中，DN通信期1由UP-GW 224a服

務以及包括兩個IP通信期（IP1和IP2），每個IP通信期與UE 202的不同IP位址相關聯。DN通信期2亦包括兩個IP通信期（IP3和IP4），每個IP通信期與UE 202的不同IP位址相關聯。但是，IP3由UP-GW 224b服務，而IP4由本端UP-GW 224c服務。針對DN通信期1和DN通信期2的通信期管理上下文（例如，利用軟體定義網路（SDN）和訊號傳遞路由）是在CP-SM 218中提供的。針對DN通信期1的使用者平面上下文（例如，服務品質（QoS）、隧道化等等）是在UP-GW 224a中提供的，而針對DN通信期2的使用者平面上下文是在UP-GW 224b和本端UP-GW 224c中提供的。

【0107】 圖6示出在下一代AN 206上參與多個DN通信期600a-600c的UE 202的另一個實例。每個DN通信期600a-600c包括一或多個IP通信期（IP流）610a-610e，以及每個IP流610a-610e與針對UE 202的各自IP位址相關聯。例如，DN通信期600a包括IP流610a，該IP流610a由UP-GW 224a服務以及提供在UE 202和第一外部資料網路226a（DN1）之間的連接。DN通信期600b包括IP流610b和610c，該IP流610b和610c由UP-GW 224b服務以及提供在UE 202和第一外部資料網路226a（DN1）之間的連接。DN通信期600c包括IP流610d和610e，該IP流610d和610e由UP-GW 224-c服務以及提供在UE 202和第二外部資料網路226b（DN2）之間的連接。

【0108】 若UE 202漫遊到在由傳統AN 204服務的區域（追蹤區域/細胞）中，則傳輸量可能需要從下一代AN切換到傳統AN。但是，傳統AN典型地針對每個UE只支援一個IP位址。因此，為了在傳統網路中支援多個DN通信期和多個IP位址，下一代網路中的IP通信期（IP流）可以被映射到傳統AN中的封包資料網路（PDN）連接。為了支援每PDN連接多個IP位址，如下文所描述的，UE 202和eMME 220增強型通信期管理（ESM）上下文均可以被修改。

【0109】 現在參考圖7，圖6中示出的DN通信期和IP流均已經從下一代AN 206切換到傳統AN 204。在圖7中示出的實例中，每個IP流610a-610e已經被映射到兩個PDN連接（PDN1和PDN2）之一。傳統AN 204之每一者PDN連接PDN1和PDN2是在UE 202和封包資料網路226（外部DN1或外部DN2）之間的關聯。

【0110】 eMME 220將IP流610a-610e映射到PDN連接。在本案內容的各個態樣，eMME 220可以至少基於與IP流610a-610e相關聯的外部資料網路，將每個IP流610a-610e映射到PDN連接（PDN1或PDN2）。例如，在eMME 220中，IP流610a-610c可以被映射到PDN1，以及IP流610d-610e可以被映射到PDN2。在一些實例中，IP流610a-610e的特徵（例如，QoS、封包處理要求等等）亦可以用於將IP流610a-610e映射到PDN連接。在這一實例中，多於一個的PDN連接可以被

用於提供在 UE 202 和特定外部資料網路之間的連接，以適應不同的 IP 流特徵。

【0111】 為了促進多個 DN 通信期和 IP 流的切換，eMME 220 的增強型通信期管理 (ESM) 上下文可以被修改為支援在單個 PDN 連接上的多個 IP 位址。每個 PDN 連接 (PDN1 和 PDN2) 可以使用 S1 介面上的通用隧道協定 (GTP) 隧道在傳統 AN 204 和 eSGW 228 之間發送傳輸量。另外，每個 PDN 連接可以由傳統 AN 204 中的單個 IP 位址 (IPv4 及 / 或 IPv6) 表示 (例如，單個 IP 位址可以用於經由 eNB 在 UE 202 和 eSGW 228 之間的 PDN 連接)。因此，來自每個 IP 流的 PDU (均具有不同的 IP 位址) 可以被封裝到 PDN PDU 中 (具有相同的 IP 位址) 用於經由隧道進行路由。

【0112】 eMME 220 提供到 eSGW 228 的映射，以使得 eSGW 228 能夠將在下行鏈路上從 UP-GW 224a-224c 接收到的 IP 流映射到相應的到傳統 AN 204 的 GTP 隧道。在上行鏈路上，由 eSGW 228 在 PDN1 和 PDN2 上接收到的 PDU 可以被映射到適當的 IP 流，以及基於由 CP-SM 218 提供的路由資訊來被路由到適當的 UP-GW 224a-224c。UE 202 亦可以被配置具有 IP 流-PDN 連接映射，以使得 UE 202 能夠將 PDU 放置在適當的 PDN 連接上 (例如，UE 中的 ESM 上下文可以被修改為將 PDU 映射到 PDN 連接)。例如，UE 202 可以將 IP 流 PDU 封裝到 PDN PDU 中用於經由適當的隧道來路由。

e S G W 2 2 8 可以對 P D N P D U 解 封 裝 以 取 回 I P 流 6 1 0 a - 6 1 0 e 用 於 路 由 到 適 當 的 U P - G W 2 2 4 a - 2 2 4 c 。

【 0 1 1 3 】 圖 8 示 出 用 於 在 從 下 一 代 A N 2 0 6 切 換 到 傳 統 A N 2 0 4 之 後 在 傳 統 A N 和 下 一 代 核 心 網 路 之 間 互 動 工 作 的 另 一 個 實 例 模 型 。 在 圖 8 中 示 出 的 實 例 中 ， G T P 隧 道 9 0 0 a - 9 0 0 c 亦 可 以 是 在 e S G W 2 2 8 和 U P - G W 2 2 4 a - 2 2 4 c 之 間 建 立 的 ， 對 應 於 P D N 連 接 (P D N 1 和 P D N 2) 中 的 G T P 隧 道 。 但 是 ， 若 映 射 到 在 e S G W 2 2 8 和 傳 統 A N 2 0 4 之 間 的 特 定 P D N 連 接 之 間 的 I P 流 在 下 一 代 核 心 網 路 2 9 8 中 由 多 個 U P - G W 2 2 4 服 務 ， 則 下 一 代 核 心 網 路 中 的 P D N 連 接 可 以 被 映 射 到 從 e S G W 2 2 8 到 U P - G W 的 多 個 隧 道 ， 對 應 於 在 U E 2 0 2 和 e S G W 2 2 8 之 間 的 實 際 P D N 。 例 如 ， P D N 1 可 以 被 映 射 到 兩 個 隧 道 9 0 0 a 和 9 0 0 b 以 將 I P 流 路 由 到 適 當 的 U P - G W 2 2 4 a 和 2 2 4 b 。 P D N 2 可 以 被 映 射 到 單 個 隧 道 9 0 0 c ， 因 為 P D N 2 中 的 所 有 I P 流 由 同 一 個 U P - G W 2 2 4 c 服 務 。

【 0 1 1 4 】 在 一 些 實 例 中 ， 隧 道 可 以 由 與 C P - S M 2 1 8 互 動 工 作 的 e M M E 2 2 0 建 立 ， 以 向 e S G W 2 2 8 (經 由 e M M E 2 2 0) 和 U P - G W 2 2 4 a - 2 2 4 c (經 由 C P - S M 2 1 8) 提 供 隧 道 資 訊 。 例 如 ， U L 上 的 e S G W 2 2 8 可 以 將 U L P D U 映 射 到 正 確 的 隧 道 6 0 0 a - 6 0 0 c 以 確 保 向 正 確 的 U P - G W 2 2 4 a - 2 2 4 c 的 遞 送 。 為 此 ， 當 切 換 發 生 時 ， e M M E 2 2 0 基 於 來 自 C P - S M 2 1 8 及 / 或 C P - M M 2 1 6 的 資 訊 ， 可 以 利 用 在 U L I P 流 和 從 e S G W 2 2 8 至 U P - G W 2 2 4 a - 2 2 4 c

的隧道 900 a - 900 c 之間的映射資訊來配置 e S G W 228 。 e S G W 228 亦可以被配置為將來自從一或多個 U P - G W 224 a - 224 c 的隧道 900 a - 900 c 的 P D U 正確地映射到在 e S G W 228 和傳統 e N B 之間的正確 P D N 連接 (P D N 1 或 P D N 2) 。

【0115】 在一些實例中， C P - M M 216 / C P - S M 218 或下一代 A N 206 可以控制切換。若 C P - M M 216 / C P - S M 218 控制切換，則在一個實例中，下一代 A N 206 可以將傳統 A N 204 中的目標細胞的標識提供給 C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 。隨後， C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 可以基於目標細胞標識來選擇目標 e M M E 220 (例如，至少針對與下一代 A N 206 為鄰的目標細胞， C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 可以被配置具有在目標細胞 I D 和相應的 e M M E 220 之間的映射) 。在這一實例中， C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 已經知道傳統 / 下一代 A N 204 / 206 技術和存取網路的拓撲結構。

【0116】 在其他實例中，當 C P - M M 216 / C P - S M 218 控制切換時，下一代 A N 206 可以基於目標細胞的標識來選擇目標 e M M E 220 (亦即，至少針對與下一代 A N 206 為鄰的目標細胞，下一代 A N 206 被配置具有在目標細胞 I D 和相應的 e M M E 220 之間的映射) 。隨後，下一代 A N 206 可以觸發到 C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 的切換。在這一實例中， C P - M M 216 及 / 或 C P - S M 218 可能亦

不知道傳統/下一代AN 204/206技術和存取網路的拓撲結構。

【0117】 但是，若下一代AN 206控制切換，則下一代AN 206可以基於目標細胞的標識來選擇目標eMME 220（亦即，至少針對與下一代AN 206為鄰的目標細胞，下一代AN 206被配置有在目標細胞ID和相應的eMME 220之間的映射）。隨後，目標eMME 220與服務CP-MM 216和CP-SM 218互動，以授權切換以及建立或修改網路連接（例如，隧道）。

【0118】 若UE 202能夠同時連接到下一代AN 206和傳統AN 204二者以及執行先接後斷切換，UE 202可以經由連接到傳統AN 204，附著到下一代核心網路208（可能地具有關於切換正在執行的指示）以及建立PDN連接（可能地具有切換正在執行的指示）來發起切換。隨後，由MME/eNB（圖2中所示）選擇的為UE 202服務的eMME 220可以與服務CP-MM 216及/或服務CP-SM 218互動以取回UE上下文。eMME 220可以例如基於由UE在連接/附著請求中提供的辨識符，來發現服務CP-MM 216及/或服務CP-SM 218。在一些實例中，eMME 220將UE提供的辨識符轉化為CP-MM 216及/或CP-SM 218的位址。

【0119】 無論上文哪種場景，對於CP-MM 216/CP-SM 218，eMME 220可以表現為另一個下一代AN或表現為另一個CP-MM 216/CP-SM 218。若

eMME 220 表現為另一個下一代網路，在 eMME 220 和 CP-MM 216/CP-SM 218 之間的介面可以與在 CP-MM 216/CP-SM 218 和下一代 AN 206 之間的介面是相同的。在 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 控制切換的實例中，在從下一代 AN 206（例如，源 AN）接收到切換觸發時，CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 可以執行向 eMME 220（例如，目標 AN）的切換。當建立連接用於切換時，CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 可以與若切換是在兩個下一代 AN 之間執行的相同地對 eMME 220 定址。在下一代 AN 控制切換的實例中，源 AN 206 可以觸發向目標 AN（eMME 220）的切換，以及任一 AN（源或目標）可以與服務 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 互動以執行切換。但是，若 eMME 220 表現為另一個 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218，則切換和連接建立程序可以與要求 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 重定位的兩個下一代網路之間的切換相同地執行。

【0120】 另外，無論上文哪種場景中，若 eMME 220 用作針對 MM 和 SM 上下文的錨，則在切換之後，先前的服務 CP-MM 216 和 CP-SM 218 可以被釋放，以及 MM 和 SM 上下文二者可以被錨定在 eMME 220 中。但是，若上下文是錨定在 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 中的，則服務 CP-MM 216 及/或 CP-SM 218 可以在連接到傳統細胞的同時，利用經由 eMME 220 在 UE 202 和

CP-SM 218和CP-MM 216之間路由的控制訊號傳遞來繼續為UE 202服務。

【0121】 儘管圖7和8中的所有IP流610a-610e被從下一代AN 206切換到傳統AN 204，但是在一些實例中，不是所有IP流都可以被轉移到傳統AN。CP-MM 216及/或CP-SM 218可以基於例如由服務供應商進行的本端配置、UE訂制簡檔（其可以包含對某些類型的IP流的可轉移性的約束）、當資料連接（針對IP流或IP流集合）建立時由UE進行的指示和其他因素，來決定每個IP流610a-610e是否可轉移到傳統AN 204。對於可轉移的IP流610a-610e，CP-MM 216及/或CP-SM 218將針對轉移的IP流的QoS參數提供給eMME 220。如前述，QoS參數可以包括下一代QoS參數和傳統QoS參數。

【0122】 在下一代核心網路中，傳輸量（亦即，PDU）可以利用符記來標記（一個針對上行鏈路（UL）及/或一個針對下行鏈路（DL））用於傳輸量區分。例如，UL符記可以由核心網路產生，以及被遞送給UE用於上行鏈路傳輸量。UL符記可以由UP-GW 224消耗用於傳輸量驗證。UL符記亦可以由下一代AN 206消耗用於傳輸量驗證和過濾。DL符記可以是連同產生DL傳輸量的應用伺服器一起產生的，以及被遞送給應用伺服器。DL符記可以進一步由UP-GW 224消耗用於DL傳輸量驗證和過濾（亦即，用於驗證傳輸量是否被授權以及應當應用什麼策略，包括QoS）。DL符記亦可以由下一代AN 206消耗

用於實現在存取鏈路上在 P D U 和傳輸 P D U 所需要的 A N 資源之間進行匹配。

【0123】 為了針對符記提供與傳統 A N 的互動工作，U L 和 D L 符記可以由下一代核心網路遞送給 e M M E 220 和 e S G W 228，以及在映射到 P D N 連接之前以相同方式使用。為了將符記在傳統 A N 上遞送給 U E，傳統 A N 上的 N A S 訊號傳遞可以被增強為攜帶符記。在一些實例中，傳統 A N (e N B) 可以不處理該符記，而是僅在未進行處理的情況下就轉發符記。若 U E 202 在連接到傳統 A N 204 時接收 U L 符記，則 U E 202 可以將符記應用 (亦即，插入) 在符記與之相關聯的 I P 資料流相應的所有 P D U 中。

【0124】 無論圖 7 還是圖 8 中，從下一代 A N 206 向傳統 A N 204 的切換可以由下一代 A N 206 或由 U E 202 發起。若下一代 A N 206 發起切換，則切換觸發由下一代 A N 206 提供給 e M M E 220。例如，現在參考圖 9 的訊號傳遞圖，在 902 處，下一代 A N 206 可以從 U E 接收量測資訊，包括針對傳統細胞的量測。在 904 處，下一代 A N 206 可以根據量測資訊來決定需要進行切換，以及選擇目標細胞 (亦即，傳統細胞)。在 906 處，下一代 A N 觸發朝向核心網路服務節點 900 (C P - M M 及 / 或 C P - S N) 的切換，並提供下一代 A N 資源的描述符 (例如，無線電承載的配置、安全性資訊等等)。

【0125】 如 908 處所示，若目標細胞是傳統細胞，則下一代 A N 206 可以基於目標細胞 I D 來選擇 e M M E 220，

並將 eMME 220 的標識提供給核心網路服務節點 900，或者核心網路服務節點 900 可以基於目標細胞 ID 來選擇 eMME。在 910 處，核心網路服務節點 900 可以將切換請求轉發給 eMME 220。eMME 220 可以處理切換請求，或者如圖 9 中 912 處所示，基於目標細胞 ID 來辨識用於處理切換請求的 MME 212。若 eMME 220 選擇 MME 212 用於處理切換請求，則在 914 處，eMME 220 進而可以將切換請求轉發給 MME 212。隨後，MME 212 或 eMME 220（例如，若 eMME 繼續為目標傳統細胞中的 UE 202 進行服務）可以將切換請求轉發給目標 eNB 210。eMME 220 可以進一步將下一代 AN 資源資訊轉換到傳統存取資訊中，以及若 eMME 220 選擇了 MME 212，則將傳統存取資訊提供給 MME。下一代 AN 206 或核心網路服務節點 900 可以進一步向 MME 212 提供當在下一代 AN 206 中確立 QoS 時確立的傳統專用 QoS 參數。當成功完成切換時，在 918 和 920 處，由 eNB 210 向 MME 212 和 eMME 220 返回確認訊息，其在 922 處將確認轉發給核心網路服務節點 900。隨後，核心網路服務節點 900 可以在 924 處將確認轉發給下一代 AN 206，該 AN 206 在 926 處向 UE 202 提供切換命令。

【0126】 對於從傳統細胞（傳統 AN 204）到下一代 AN 206 的切換，切換可以由傳統 AN 204 或由 UE 202 發起。若傳統 AN 204 發起切換，則切換觸發由傳統 AN 204 提供給 eMME 220。例如，現在參考圖 10 的訊號傳

遞示意圖，在 1002 處，eNB 210 可以從 UE 接收量測資訊，包括針對下一代 AN 細胞的量測。在 1004 處，eNB 210 可以根據量測資訊來決定需要進行切換，以及選擇目標細胞。若目標細胞是下一代細胞，則 eNB 210 觸發朝向 eMME 220 的切換，包括針對 eNB 間切換在傳統 eNB 和下一代 eNB 210 之間交換的資訊（例如，無線電承載的配置、安全性資訊等等）。如 1010 處所示，eNB 210 可以被配置具有 eMME 220 的位址，或者 eNB 210 可以將切換請求轉發給 MME 212，該 MME 212 被配置為偵測目標細胞是下一代細胞，以及如 1006 處所示為切換選擇相應的 eMME 220。隨後，MME 212 可以如 1008 和 1010 處所示重定向 eNB 210 以將切換請求發送給 eMME 220，或者如 1012 處所示將切換請求轉發給 eMME（正如在 MME 間切換中）。在一些實例中，MME 212 可以被配置作為 eMME，在這種情況中，向 eMME 220 的重定向不是必須的。

【0127】 在 1014 處，eMME 220（或 MME 212）使用目標細胞 ID 來選擇核心網路服務節點 900（CP-SM 及 / 或 CP-MM）。eMME 220（或 MME 212）亦可以將 eNB 210 提供的資訊（例如，無線電承載的配置）轉換到針對目標下一代 AN 的下一代配置資訊中，以及在 1016 處將包含轉換後的資訊的切換請求轉發給核心網路服務節點 900。隨後，核心網路服務節點在 1018 處選擇與目標細胞 ID 相對應的下一代 AN 以及繼續切換準備。當

成功完成切換時，在 1020 處，由目標下一代 AN 向核心網路服務節點 900 返回確認資訊，核心網路服務節點 900 在 1022 處將確認轉發給 eMME 220。隨後，eMME 220 可以在 1024 處將確認轉發給 MME 212 或在 1026 處將其轉發給 eNB 210，其在 1028 處向 UE 202 提供切換命令。

【0128】 在一些實例中，若 eMME 220 用作 CP-MM 216 及 / 或 CP-SM 218，則對於 CP-MM 216 及 / 或 CP-SM 218 控制的切換，eMME 220 基於目標細胞的標識來選擇目標 CP-MM 216 及 / 或 CP-SM 218。例如，至少針對與傳統 AN 204 為鄰的目標細胞，eMME 220 可以被配置具有在目標細胞 ID 和相應 CP-MM 及 / 或 CP-SM 之間的映射。隨後，eMME 220 可以將切換請求轉發給目標 CP-MM 及 / 或 CP-SM。對於傳統 AN 控制的切換，eMME 220 可以基於目標細胞的標識來選擇目標下一代 AN 206（例如，至少針對與源傳統細胞為鄰的目標 AN，eMME 可以被配置具有在目標細胞 ID 和相應下一代 AN 之間的映射），以及觸發向目標下一代 AN 的切換。隨後，目標下一代 AN 可以與 CP-MM 及 / 或 CP-SM 互動以建立連接和上下文。若 CP-SM 是針對 SM 上下文的錨，則 eMME 220 將切換請求轉發給當前 CP-MM 及 / 或 CP-SM 以建立與目標下一代 AN 的連接。

【0129】 如上所論述的，當傳統 AN 204 觸發向下一代 AN 的切換時，eNB 可以將切換訊號傳遞轉發給 eMME

220。為了實現對切換訊號傳遞向 eMME 220 的轉發，目標細胞的辨識符應當映射到針對切換訊號傳遞需要 eMME 220 的區域。因此，當向與傳統細胞重疊的下一代 AN 細胞指派細胞辨識符時，在一些實例中，下一代細胞的辨識符可以對應於不同於傳統細胞的覆蓋區域（例如，追蹤區域或地區）。

【0130】 若 UE 202 能夠同時連接到下一代 AN 206 和傳統 AN 204 二者以及執行先接後斷切換，則 UE 202 可以經由連接到下一代 AN 206，附著到下一代核心網路 208（可能地具有切換正在執行的指示）以及建立連接（可能地具有切換正在執行的指示）來發起切換。選擇的為 UE 202 服務的 CP-MM 216 和 CP-SM 218 可以與服務 eMME 220 互動以取回 UE 上下文。若上下文被錨定在 CP-MM 及 / 或 CP-SM 中，則可以不選擇新的服務 CP-MM 及 / 或服務 CP-SM，以及可以由下一代核心網路基於 UE 在連接 / 附著請求中提供的辨識符或經由將該辨識符轉化為現有 CP-MM 及 / 或 CP-SM 的位址來選擇現有 CP-MM 及 / 或 CP-SM。在上文任何場景中，在從傳統 AN 204 切換到下一代 AN 206 之後，釋放 eMME 220 和 eSGW 228 中的上下文。

【0131】 圖 11 是示出使用處理系統 1114 的核心網路服務節點 1100 的硬體實現方式的實例的概念示意圖。根據本案內容的各個態樣，元件或元件的任何部分，或元件的任何組合可以利用包括從一或多個處理器 1204 的處理

系統 1114 來實現。核心網路服務節點 1100 可以對應於例如 MME、CP-MM、CP-SM、eMME 或 eSGW。

【0132】 處理器 1104 的實例包括微處理器、微控制器、數位訊號處理器 (DSP)、現場可程式設計閘陣列 (FPGA)、可程式設計邏輯裝置 (PLD)、狀態機、閘控邏輯、個別硬體電路和其他被配置為執行貫穿本案內容描述之各種功能的適當的硬體。也就是，如核心網路服務節點 110 中使用的處理器 1104 可以用於實現下文描述之程序中的任何一或多個程序。

【0133】 在這一實例中，處理系統 1114 可以利用匯流排架構來實現，一般由匯流排 1102 代表。匯流排 1102 可以根據處理系統 1114 之具體應用和整體設計約束來包括任何數量之互連匯流排和橋接。匯流排 1102 將各個電路連結在一起，該等各個電路包括一或多個處理器（一般由處理器 1104 代表）、記憶體 1105 和電腦可讀取媒體（一般由電腦可讀取媒體 1106）代表。匯流排 1102 亦連結各個其他電路，諸如定時源、周邊設備、電壓調節器和功率管理電路，該等電路皆是本發明所屬領域內公知之，因此將不再進一步描述。匯流排介面 1108 提供在匯流排 1102 和網路介面 1110 之間的介面。網路介面 1110 提供用於在傳輸媒體上與各個其他裝置通訊之單元。根據裝置之特性，亦可以提供使用者介面 1112（例如，鍵盤、顯示器、觸控式螢幕、揚聲器、麥克風、遊戲操縱桿）。

【0134】 處理器1104負責管理匯流排1202和一般處理，包括對儲存在電腦可讀取媒體1106上的軟體的執行。軟體在由處理器1204執行時使處理系統1114執行下文針對任何特定裝置描述的各種功能。電腦可讀取媒體1106亦可以用於儲存由處理器1104執行軟體時操作的資料。

【0135】 在本案內容的一些態樣，處理器1104可以包括連接請求處理電路1141，該連接請求處理電路1141被配置為從UE接收並處理連接請求。連接請求可以是從UE或在UE和下一代核心網路之間的互動工作閘道接收的，以及可以包括在NAS訊息中。連接請求可以包括附著請求，以及可以包含UE的能力集。能力集可以包括例如對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示，和對UE是否支援由UE發起的RAT間切換（亦即，在傳統和下一代AN之間）的指示。連接請求處理電路1141可以基於UE能力、UE簡檔、網路策略和其他因素來處理該請求。

【0136】 在一些實例中，核心網路服務節點1100可以是從下一代無線存取網路（AN）中的UE接收連接請求的CP-SM、CP-MM及/或eMME。連接請求處理電路1141可以使用能力集、UE簡檔、網路策略和其他因素，來選擇與到UE的連接相關聯的服務品質（QoS）。QoS參數可以包括傳統和下一代QoS參數二者。隨後，連接請求處理電路1141可以經由下一代核心網路在下一代AN上建

立在 UE 和外部資料網路之間的資料網路通信期 (DNS) 連接。

【0137】 在一些實例中，核心網路服務節點 1100 可以是從傳統無線存取網路 (AN) 中的 UE 接收連接請求的 MME。基於能力集，連接請求處理電路 1141 可以決定 UE 支援下一代 RAT，選擇為 UE 的與傳統 AN 相關聯的當前追蹤區域服務的 eMME (互動工作核心網路服務節點)，以及將連接請求重定向到所選擇的 eMME。例如，連接請求處理電路 1141 可以存取維護 eMME 列表的配置表 (例如，在記憶體 1105 中) 並從該列表中選擇 eMME。

【0138】 在一些實例中，核心網路服務節點 1100 可以是從傳統 AN 中的 UE 接收連接請求的互動工作核心網路服務節點 (亦即， eMME)。連接請求可以從傳統核心網路中的 MME 重定向到 eMME。連接請求處理電路 1141 可以處理連接請求以及選擇一或多個服務品質 (QoS) 參數，該等服務品質 (QoS) 參數可以包括要與到 UE 的連接相關聯的傳統和下一代 QoS 參數二者。連接請求處理電路 1141 亦可以認證 UE 及 / 或觸發 MM 上下文建立朝向下一代核心網路服務節點 (例如， CP-MM)，以執行對 UE 的認證。連接請求處理電路 1141 亦可以經由下一代核心網路在 UE 和 UP-GW 之間在傳統 AN 上建立封包資料網路 (PDN) 連接。在 PDN 連接建立期間， eMME 可以用作 CP-SM 或者連接請求處理電路可以涉

及 CP-SM 以錨定 SM 上下文。連接請求處理電路 1141 可以與連接請求處理軟體 1151 協調工作。

【0139】 處理器 1104 亦可以包括切換管理處理電路 1142，該切換管理處理電路 1142 被配置為基於能力集來決定 UE 是否支援 UE 發起的 RAT 間切換，以及決定下一代核心網路是否支援 UE 發起的 RAT 間切換。切換管理處理電路亦可以在成功建立到 UE 的連接時向 UE 或互動工作閘道提供對下一代核心網路是否支援 UE 發起的 RAT 間切換的指示。

【0140】 在一些實例中，核心網路服務節點 1100 是從下一代 AN 接收切換請求的 CP-MM 或 CP-SM，該切換請求指示應當針對當前由下一代 AN 服務的 UE 來執行從下一代 AN 到傳統 AN 的切換。切換請求可以包括例如傳統 AN 中的目標細胞的細胞 ID、下一代 AN 資源的描述符（例如，無線電承載的配置、安全性資訊等等）和其他資訊。隨後，切換管理處理電路 1142 可以決定要處理切換請求的 eMME 的標識。例如，eMME 的標識可以被包括在切換請求中，或者切換管理處理電路 1142 可以基於傳統 AN 的目標細胞 ID 來決定 eMME 的標識。隨後，切換管理處理電路 1142 可以將切換請求轉發給 eMME 用於進一步處理。

【0141】 在一些實例中，核心網路服務節點 1100 是從 CP-MM 或 CP-SM 接收切換請求的 eMME。在這一實例中，切換管理處理電路 1142 可以基於目標細胞 ID 來辨識

傳統核心網路中的 M M E 和目標 e N B ，並將切換請求轉發給 M M E 和目標 e N B 。另外，切換管理處理電路 1 1 4 2 亦可以將下一代 A N 資源資訊轉換為傳統存取資訊，並將傳統存取資訊提供給 M M E 。切換管理處理電路 1 1 4 2 亦可以向 M M E 提供在下一代 A N 中確立 Q o S 時確立的傳統具體 Q o S 參數。

【 0 1 4 2 】 另外，e M M E 中的切換管理處理電路 1 1 4 2 亦可以將下一代 I P 流映射到 P D N 連接。在本案內容的各個態樣，切換管理處理電路 1 1 4 2 可以至少基於與每個 I P 流相關聯的外部資料網路，來將每個 I P 流映射到 P D N 連接。在一些實例中，I P 流的特徵（例如，Q o S、封包處理要求等等）亦可以用於將 I P 流映射到 P D N 連接。在一些實例中，可以在單個 P D N 連接上支援多個 I P 位址（多個 I P 流）。

【 0 1 4 3 】 切換管理處理電路 1 1 4 2 可以向下一代核心網路中的 e S G W 提供用於指示 I P 流到 P D N 連接（例如，G T P 隧道）的映射的映射資訊，以使得 e S G W 能夠將在下行鏈路上從 U P - G W 接收到的 I P 流映射到相應的到傳統 A N 的 P D N 連接（例如，G T P 隧道）。在上行鏈路上，由 e S G W 接收到的 P D U 亦可以基於映射資訊被映射到適當的 I P 流或 G T P 隧道，以及被路由到適當的 U P - G W 。因此，在核心網路服務節點 1 1 0 0 是 e S G W 的實例中，切換管理處理電路 1 2 4 2 可以使用映射資訊將 I P 流映射到 P D N 連接和 P D N 連接中的 G T P 隧道。

【0144】 在一些實例中，核心網路服務節點1100是從傳統AN（例如，傳統eNB）或傳統MME接收切換請求的eMME。在這一實例中，切換請求可以是請求UE從傳統AN到下一代AN的切換。切換管理處理電路1142可以使用（下一代目標細胞的）目標細胞ID來選擇CP-MM及/或CP-SM，並將切換請求轉發給CP-MM及/或CP-SM。切換管理處理電路1142亦可以將傳統AN/傳統MME提供的切換資訊（例如，無線電承載的配置等等）轉換為下一代配置資訊，以及將下一代配置資訊包括在發送CP-MM及/或CP-SM的切換請求中。

【0145】 在一些實例中，核心網路服務節點1100是從eMME接收切換請求的CP-MM及/或CP-SM。在這一實例中，切換請求可以是請求UE從傳統AN到下一代AN的切換。切換管理處理電路1142可以選擇與目標細胞ID相對應的下一代AN，並與下一代AN互動以建立用於切換的連接和上下文。切換管理處理電路1142可以與切換管理處理軟體1152協調工作。

【0146】 處理器1104亦可以包括QoS選擇電路1143，該QoS選擇電路1143被配置為選擇要與到UE的連接相關聯的一或多個QoS參數。QoS選擇電路1143可以基於UE能力和網路策略，來選擇一或多個QoS參數並確立針對一或多個所選擇QoS參數的值。在一些實例中，若能力集指示UE支援傳統RAT以及包括在傳統網路中使用的一或多個QoS參數（例如，保證位元速率（GBR）

及 / 或具體 QoS 類別辨識符 (CQI)) , 則 QoS 選擇電路 1143 可以選擇與下一代核心網路相關聯的一或多個 QoS 參數和與傳統 AN 相關聯的一或多個 QoS 參數, 以在從下一代 AN 切換到傳統 AN 的情況下實現與傳統網路的互動工作。QoS 選擇電路 1143 可以將 QoS 參數儲存在例如記憶體 1105 中, 或者在連接建立時將 QoS 參數轉發給另一個核心網路服務節點 (例如, CP-MM 及 / 或 CP-SM) 。在切換到傳統 AN 時, QoS 選擇電路 1143 亦可以將 QoS 參數提供給 eMME。QoS 選擇電路 1143 可以與 QoS 選擇軟體 1153 協調工作。

【0147】 處理系統中的一或多個處理器 1104 可以執行軟體。無論指的是軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他, 軟體應當廣泛地被解釋為意味著指令、指令集、代碼、程式碼片段、程式碼、程式、副程式、軟體模組、應用、軟體應用、套裝軟體、常式、子常式、物件、可執行程式、執行的執行緒、程序、函數等等。軟體可以常駐在電腦可讀取媒體 1106 上。電腦可讀取媒體 1106 可以是非暫時性電腦可讀取媒體。非暫時性電腦可讀取媒體包括舉例而言磁存放裝置 (例如, 硬碟、軟碟、磁帶)、光碟 (例如, 壓縮光碟 (CD) 或數位多功能光碟 (DVD))、智慧卡、快閃記憶體設備 (例如, 卡、棒或鍵式磁碟動)、隨機存取記憶體 (RAM)、唯讀記憶體 (ROM)、可程式設計 ROM (PROM)、可抹除 PROM (EPROM)、電子可抹除 PROM (EEPROM)、

暫存器、可移除磁碟和任何其他適用於儲存可由電腦存取和讀取的軟體及/或指令的媒體。電腦可讀取媒體亦可以包括例如載波、傳輸線和任何其他適用於發送可由電腦存取和讀取的軟體及/或指令的媒體。電腦可讀取媒體 1106 可以常駐在處理系統 1114 中、在處理系統 1114 之外或跨越包括處理系統 1114 的多個實體來分佈。電腦可讀取媒體 1106 可以體現在電腦程式產品中。舉例而言，電腦程式產品可以包括在包裝材料中的電腦可讀取媒體。本發明所屬領域中具有通常知識者將會認識到如何根據特定應用和施加到整個系統上的整體設計約束來最好地實現貫穿本案內容提出的所描述的功能。

【0148】 圖 12 是示出使用處理系統 1214 的示例性 UE 202 的硬體實現方式的實例的概念示意圖。根據本案內容的各個態樣，元件或元件的任何部分，或元件的任何組合可以利用包括一或多個處理器 1204 的處理系統 1214 來實現。

【0149】 處理系統 1214 可以與圖 11 中示出的處理系統 1114 基本相同，包括匯流排介面 1208、匯流排 1202、記憶體 1205、處理器 1204 和電腦可讀取媒體 1206。此外，UE 202 可以包括用於在傳輸媒體（例如，空中介面）上與各個其他裝置通訊的使用者介面 1212 和收發機 1210。如 UE 202 中使用的處理器 1204 可以用於實現下文描述的程序的任一或多個程序。

【0150】 在本案內容的一些態樣，處理器1204可以包括上行鏈路(UL)資料和控制通道產生和傳輸電路1242，UL資料和控制通道產生和傳輸電路1242被配置為產生並在UL資料通道上發送上行鏈路資料，以及產生並在UL控制通道上發送上行鏈路控制/回饋/確認資訊。UL資料和控制通道產生和傳輸電路1242可以與UL資料和控制通道產生和傳輸軟體1252協調工作。處理器1204亦可以包括下行鏈路(DL)資料和控制通道接收和處理電路1244，被配置用於在資料通道上接收並處理下行鏈路資料，以及在一或多個下行鏈路控制通道上接收並處理控制資訊。在一些實例中，接收到的下行鏈路資料及/或控制資訊可以儲存在記憶體1205中。DL資料和控制通道接收和處理電路1244可以與DL資料和控制通道接收和處理軟體1254協調工作。

【0151】 處理器1204亦可以包括互動工作處理電路1246，被配置用於在傳統AN和下一代核心網路之間互動工作。互動工作處理電路1246可以經由無線存取網路(傳統或下一代)向下一代核心網路發送連接請求(包括附著請求)。若經由傳統AN，則連接請求可以是在NAS訊息中發送的。連接請求可以包括UE的能力集，包括對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示和對UE是否支援由UE發起的RAT間切換(亦即，在傳統和下一代AN之間)的指示。互動工作處理電路1246亦可以接收對下一代核心網路是否支援UE發起的RAT間切換的指示。

【0152】 在一些實例中，互動工作處理電路1246亦可以在從下一代AN切換到傳統AN時接收IP流-PDN連接映射資訊。互動工作處理電路1246亦可以將IP流PDU封裝到PDNPDU中用於在適當的隧道上路由。互動工作處理電路1246亦可以與互動工作處理軟體1256協調工作。

【0153】 處理系統中的一或多個處理器1204可以執行軟體。無論指的是軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他，軟體應當廣泛地被解釋為意味著指令、指令集、代碼、程式碼片段、程式碼、程式、副程式、軟體模組、應用、軟體應用、套裝軟體、常式、子常式、物件、可執行程式、執行的執行緒、程式、函數等等。軟體可以常駐在電腦可讀取媒體1206上。電腦可讀取媒體1206可以是非暫時性電腦可讀取媒體。非暫時性電腦可讀取媒體包括舉例而言磁存放裝置（例如，硬碟、軟碟、磁帶）、光碟（例如，壓縮光碟（CD）或數位多功能光碟（DVD））、智慧卡、快閃記憶體設備（例如，卡、棒或鍵式磁碟動）、隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、可程式設計ROM（PROM）、可抹除PROM（EPROM）、電子可抹除PROM（EEPROM）、暫存器、可移除磁碟和任何其他適用於儲存可由電腦存取和讀取的軟體及/或指令的媒體。電腦可讀取媒體亦可以包括例如載波、傳輸線和任何其他適用於發送可由電腦存取和讀取的軟體及/或指令的媒體。電腦可讀取媒體1206可以常駐在處理系統1214中、在處理系統1214之外或跨

越包括處理系統 1214 的多個實體來分佈。電腦可讀取媒體 1206 可以體現在電腦程式產品中。舉例而言，電腦程式產品可以包括在包裝材料中的電腦可讀取媒體。本發明所屬領域中具有通常知識者將會認識到如何根據特定應用和施加到整個系統上的整體設計約束來最好地實現貫穿本案內容提出的所描述的功能。

【0154】 圖 13 是通訊網路中核心網路之間的互動工作方法的流程圖 1300。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現都需要的。在一些實施例中，該方法可以由如前述以及在圖 11 中所示的傳統核心網路服務節點（諸如 MME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述功能的單元來執行。

【0155】 在方塊 1302 處，傳統核心網路服務節點（例如，MME）可以經由使用傳統 RAT 的傳統無線存取網路（AN）從 UE 接收連接請求。例如，傳統核心網路中的 MME 可以接收包括 UE 的能力集的非存取層（NAS）訊息。能力集可以包括例如對 UE 是否支援傳統及 / 或下一代 RAT 的指示和對 UE 是否支援由 UE 發起的 RAT 間切換（亦即，傳統和下一代 AN 之間）的指示。

【0156】 在方塊 1304 處，MME 可以決定 UE 支援第二 RAT。例如，MME 可以基於 UE 的能力集及 / 或使用者簡檔 / 訂制來決定 UE 支援下一代 RAT。在方塊 1306 處，MME 可以選擇互動工作核心網路服務節點（例如，

eMME)，用於在傳統核心網路和支援下一代RAT的下一代核心網路之間互動工作，以及在方塊1308處，將連接請求轉移到eMME以建立和對UE到下一代核心網路的連接進行重新安置。例如，MME可以存取維護eMME列表的配置表，並選擇為UE的與傳統無線AT相關聯的當前追蹤區域服務的eMME。隨後，MME可以將連接請求轉發給所選擇的eMME，或者經由傳統AN和互動工作服務閘道（eSGW）將連接請求重定向到所選擇的eMME。

【0157】圖14是用於在通訊網路中核心網路之間互動工作的方法的流程圖1400。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實施例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的傳統核心網路服務節點（諸如MME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述功能的單元來執行。

【0158】在方塊1402處，傳統核心網路服務節點可以經由使用傳統RAT的傳統無線存取網路（AN）從UE接收連接請求。例如，傳統核心網路中的MME可以接收包括UE的能力集的非存取層（NAS）訊息。能力集可以包括例如對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示和對UE是否支援由UE發起的RAT間切換（亦即，傳統和下一代AN之間）的指示。

【0159】 在方塊1404處，傳統核心網路服務節點（例如，MME）可以決定UE是否支援第二RAT。例如，MME可以基於UE的能力集及/或使用者簡檔/訂制來決定UE是否支援下一代RAT。若UE不支援下一代RAT（方塊1404的N分支），則在方塊1406處，MME在傳統核心網路上處理連接請求。例如，MME可以對UE進行認證，經由傳統AN建立在UE和PDN閘道之間的封包資料網路（PDN）連接，以及選擇針對PDN連接的一或多個QoS參數。

【0160】 若UE支援下一代RAT（方塊1404的Y分支），則在方塊1408處，MME可以存取具有一系列互動工作核心網路服務節點（例如，eMME）的配置表。在方塊1410處，MME可以從配置表中選擇為UE的當前追蹤區域服務的eMME，以及在方塊1412處，將連接請求轉移到所選擇的eMME。例如，MME可以將連接請求轉發給所選擇的eMME，或者經由傳統AN和互動工作服務閘道（eSGW）將連接請求重定向到所選擇的eMME。

【0161】 圖15是用於在通訊網路中核心網路之間用於互動工作的方法的流程圖1500。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如

MME)、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0162】在方塊1502處，下一代核心網路中的互動工作核心網路服務節點(例如，eMME)可以從與使用傳統RAT的傳統無線存取網路中的基地台進行無線通訊的UE接收重定向的連接請求。該連接請求可能已經由UE朝向傳統核心網路源起，以及經由例如互動工作服務閘道(eSGW)被重定向到eMME。該連接請求可以包括例如UE的能力集。該能力集可以包括例如對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示和對UE是否支援由UE發起的RAT間(亦即，在傳統和下一代AN之間)切換的指示。

【0163】在方塊1504處，eMME可以至少基於關於UE支援下一代RAT的指示來處理連接請求。例如，eMME可以對UE進行認證，或者可以選擇下一代網路中的另一個下一代核心網路服務節點(例如，CP-MM/CP-SM)用於對UE進行認證。在方塊1506處，在成功處理連接請求時，eMME可以建立到UE的連接。隨後，eMME可以向UE提供對下一代核心網路是否支援UE發起的RAT間切換的指示。另外，eMME亦可以選擇要與到UE的連接相關聯的服務品質(QoS)。QoS可以包括例如傳統和下一代QoS參數二者。

【0164】圖16是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作的方法的流程圖1600。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被

省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖 11 中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如 MME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0165】 在方塊 1602 處，互動工作核心網路服務節點（例如，eMME）可以從在與使用傳統 RAT 的傳統無線存取網路中的基地台進行無線通訊的 UE 接收重定向的連接請求。該連接請求可能已經由 UE 朝向傳統核心網路源起，以及經由例如互動工作服務閘道（eSGW）被重定向到 eMME。該連接請求可以包括例如 UE 的能力集。該能力集可以包括例如對 UE 是否支援傳統及 / 或下一代 RAT 的指示和對 UE 是否支援由 UE 發起的 RAT 間（亦即，在傳統和下一代 AN 之間）切換的指示。

【0166】 在方塊 1604 處，eMME 可以基於能力集來選擇要與到 UE 的連接相關聯的一或多個服務品質（QoS）參數。QoS 參數可以包括例如傳統和下一代 QoS 參數二者。在方塊 1606 處，eMME 可以至少基於能力集來對 UE 進行認證。在一些實例中，UE 可以建立與 eMME 的增強型行動管理（EMM）上下文以及使用傳統機制與 eMME 認證。例如，eMME 可以與認證、授權和計費（AAA）伺服器 / HSS 互動，以取回針對 UE 的使用者簡檔並執行認證和金鑰匯出以保證無線電鏈路安全。

【0167】 在方塊1608處，eMME可以選擇用於連接的使用者平面閘道（UP-GW），以及在方塊1610處，在下一代核心網路和傳統AN上建立在UE和UP-GW之間的封包資料網路（PDN）連接。例如，eMME可以選擇具有到目的地外部資料網路的連接的UP-GW用於PDN連接，以及經由互動工作閘道（例如，進化型服務閘道）建立在UE和UP-GW之間的PDN連接。

【0168】 圖17是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作以對UE進行認證的方法的流程圖1700。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實施例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如MME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0169】 在方塊1702處，互動工作核心網路服務節點（例如，eMME）可以從與使用傳統RAT的傳統無線存取網路中的基地台進行無線通訊的UE接收重定向的連接請求。該連接請求可能已經由UE朝向傳統核心網路源起，以及經由例如互動工作服務閘道（eSGW）被重定向到eMME。該連接請求可以包括例如UE的能力集。該能力集可以包括例如對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示和對UE是否支援由UE發起的RAT間（亦即，在傳統和下一代AN之間）切換的指示。

【0170】 在方塊1704處，eMME可以決定行動性管理（MM）上下文是否被錨定在eMME中。若MM上下文被錨定在eMME中（1704的Y分支），則在方塊1706處，eMME可以使用傳統機制來對UE進行認證。例如，eMME可以與認證、授權和計費（AAA）伺服器/HSS（未圖示）互動以取回針對UE的用戶簡檔，並執行認證和金鑰匯出以保證無線鏈路安全。

【0171】 若MM上下文沒有被錨定在eMME中（1704的N分支），則在1708處，eMME可以觸發MM上下文建立朝向CP-MM。例如，eMME可以基於預先配置的資訊（例如，基於服務傳統細胞的位置）來選擇服務CP-MM，以及觸發MM上下文建立朝向所選擇CP-MM。在方塊1710處，eMME可以經由CP-MM來對UE進行認證。例如，CP-MM可以與AAA/HSS互動以取回用戶簡檔，並執行認證和金鑰匯出以保證無線電鏈路安全。

【0172】 圖18是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作以提供多個資料連接（例如，IP）位址的方法的流程圖1800。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的傳統核心網路服務節點（諸如eMME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0173】 在方塊1802處，互動工作核心網路服務節點（例如，eMME）可以在下一代核心網路和為UE服務的傳統AN上建立在UE和所選擇的UP-GW之間的封包資料網路（PDN）連接。例如，eMME可以選擇具有到目的地外部資料網路的連接的UP-GW用於PDN連接，以及經由互動工作閘道（例如，進化型服務閘道）在UE和UP-GW之間建立PDN連接。在方塊1804處，eMME可以向UE提供由UP-GW指派給UE用於PDN連接的IP位址。

【0174】 在方塊1806處，eMME可以決定PDN連接是否支援多個IP位址。若PDN連接不支援多個IP位址（方塊1806的N分支），則在方塊1808處，eMME可以向UE提供關於PDN連接不支援多個IP位址的指示。若PDN連接支援多個IP位址（方塊1808的Y分支），則在方塊1810處，eMME可以向UE提供關於PDN連接支援多個IP位址的指示。在方塊1812處，隨後eMME可以提供要由UE用於請求額外的IP位址的資訊集合。該資訊集合可以包括例如與服務UP-GW相對應的位址，該服務UP-GW使得UE能夠從UP-GW請求額外的IP位址的。

【0175】 圖19是用於在通訊網路中在核心網路之間互動工作以提供多個資料連接（例如，IP）位址的方法的流程圖1900。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在

一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖 11 中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如 eMME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0176】 在方塊 1902 處，互動工作核心網路服務節點（例如，eMME）可以在下一代核心網路和為 UE 服務的傳統 AN 上建立在 UE 和所選擇 UP-GW 之間的第一封包資料網路（PDN）連接。例如，eMME 可以選擇具有到目的地外部資料網路的連接的 UP-GW 用於第一 PDN 連接，以及經由互動工作閘道（例如，進化型服務閘道）建立在 UE 和 UP-GW 之間的第一 PDN 連接。在方塊 1904 處，eMME 可以向 UE 提供由 UP-GW 指派給 UE 的用於第一 PDN 連接的 IP 位址。

【0177】 在方塊 1906 處，eMME 可以決定下一代核心網路是否經由傳統 AN 支援針對 UE 的多個 IP 位址。若下一代核心網路不支援多個 IP 位址（方塊 1906 的 N 分支），則在方塊 1908 處，eMME 可以向 UE 提供關於下一代核心網路經由傳統 AN 支援針對 UE 的多個 IP 位址的指示。若下一代核心網路支援多個 IP 位址（方塊 1908 的 Y 分支），則在方塊 1910 處，eMME 可以向 UE 提供關於下一代核心網路支援針對 UE 的多個 IP 位址的指示。

【0178】 在方塊 1912 處，隨後 eMME 可以從 UE 接收針對新的 PDN 連接的新的 IP 位址的請求。例如，eMME 可以從 UE 接收增強型 NAS 信號，該增強型 NAS 信號用於

請求新的 IP 位址以及提供針對新的 IP 位址 / PDN 連接的連線性要求（例如，要求的通信期連續性類型）。在方塊 1914 處，隨後 eMME 可以驗證 UE 被授權請求新的 IP 位址並處理由 UE 提供的資訊。在方塊 1916 處，隨後 eMME 可以選擇針對新的 PDN 連接的新的 UP-GW，該新的 UP-GW 指派新的 IP 位址，以及在方塊 1918 處，在下一代核心網路和傳統 AN 上建立在 UE 和新的 UP-GW 之間的新的 PDN 連接。在方塊 1920 處，隨後 eMME 可以將新的 IP 位址返回給 UE。

【0179】 圖 20 是用於建立到下一代通訊網路的連接的方法的流程圖 2000。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實施例中，該方法可以由如前述以及在圖 11 中所示的下一代核心網路服務節點（諸如 CP-MM 及 / 或 CP-SM）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0180】 在方塊 2002 處，下一代核心網路中的下一代核心網路服務節點可以從與使用下一代 RAT 的下一代無線存取網路中的基地台進行無線通訊的 UE 接收連接請求。該連接請求可以包括例如 UE 的能力集。該能力集可以包括例如關於 UE 是否支援傳統及 / 或下一代 RAT 的指示和關於 UE 是否支援由 UE 發起的 RAT 間（亦即，在傳統和下一代 AN 之間）切換的指示。

【0181】 在方塊2004處，下一代核心網路服務節點可以在下一代核心網路處來處理連接請求。例如，下一代核心網路服務節點可以經由下一代核心網路在下一代AN上建立在UE和外部資料網路之間的資料網路通信期（DNS）連接。在方塊2006處，隨後下一代核心網路服務節點向UE提供對下一代核心網路是否支援RAT間切換的指示。例如，下一代核心網路服務節點可以指示下一代核心網路是否支援由UE發起的RAT間切換或者UE是否被允許執行RAT間切換。

【0182】 圖21是用於建立到下一代通訊網路的連接的方法的流程圖2100。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的下一代核心網路服務節點（諸如CP-MM及/或CP-SM）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0183】 在方塊2102處，下一代核心網路中的下一代核心網路服務節點可以從與使用下一代RAT的下一代無線存取網路中的基地台進行無線通訊的UE接收連接請求。該連接請求可以包括例如UE的能力集。該能力集可以包括例如對UE是否支援傳統及/或下一代RAT的指示和UE是否支援由UE發起的RAT間（亦即，在傳統和下一代AN之間）切換的指示。

【0184】 在方塊2104處，下一代核心網路服務節點可以基於能力集來決定UE是否支援到傳統RAT的連接。若UE支援到傳統RAT的連接（2104的Y分支），則在方塊2106處，下一代核心網路服務節點可以確立針對一或多個傳統QoS參數的值。在一些實例中，該能力集可以包括針對UE的傳統QoS的至少一部分。在其他實例中，核心網路服務節點可以從UE簡檔、網路策略及/或其他因素取回或匯出傳統QoS參數中的一或多個傳統QoS參數。

【0185】 若UE不支援到傳統RAT的連接（2014的N分支）或者在方塊2106處確立傳統QoS參數之後，在方塊2108處，下一代核心網路服務節點可以確立針對一或多個下一代QoS參數的值。例如，下一代核心網路服務節點可以使用能力集、UE簡檔、網路策略和其他因素中的一者或多者來選擇下一代QoS參數並確立針對下一代QoS參數的值。

【0186】 圖22是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換的方法的流程圖2200。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的下一代核心網路服務節點（諸如eMME、CP-MM及/或CP-SM）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0187】 在方塊2202，下一代核心網路服務節點可以接收用於將UE從使用下一代RAT的下一代無線存取網路（下一代AN）切換到使用傳統RAT的傳統無線存取網路（傳統AN）的切換請求。該切換請求可以包括傳統AN中的目標細胞的辨識符。在一些實例中，CP-MM及/或CP-SM可以從下一代AN接收切換請求。該切換請求可以包括用於處理切換請求的eMME的標識，或CP-MM及/或CP-SM可以基於目標細胞ID來決定eMME的標識。隨後，CP-MM及/或CP-SM可以將該切換請求轉發給eMME。在其他實例中，eMME接收該切換請求（例如，從CP-MM及/或CP-SM或下一代AN）。

【0188】 在方塊2204處，下一代核心網路服務節點（例如，eMME）可以基於目標細胞ID來辨識傳統核心網路服務節點（例如，MME）。在方塊2206處，隨後下一代核心網路服務節點（例如，eMME）可以將切換請求轉發給傳統核心網路服務節點（例如，MME）以完成切換。

【0189】 圖23是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換的方法的流程圖2300。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如MME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0190】 在方塊2302處，eMME可以接收用於將UE從使用下一代RAT的下一代無線存取網路（下一代AN）切換到使用傳統RAT的傳統無線存取網路（傳統AN）的切換請求。該切換請求可以包括傳統AN中的目標細胞的辨識符。在一些實例中，CP-MM及/或CP-SM可以從下一代AN接收該切換請求。該切換請求可以包括用於處理該切換請求的eMME的標識，或CP-MM及/或CP-SM可以基於目標細胞ID來決定eMME的標識。隨後，CP-MM及/或CP-SM可以將該切換請求轉發給eMME。

【0191】 在方塊2304處，eMME可以基於目標細胞ID來辨識傳統核心網路服務節點（例如，MME）。在方塊2306處，eMME可以將下一代資源資訊（例如，無線電承載配置、安全性資訊等等）轉換為傳統存取資訊。在方塊2308處，隨後eMME可以將該切換請求和傳統存取資訊轉發給MME。在方塊2310處，eMME亦可以決定傳統QoS資訊是否可用。例如，傳統QoS資訊可以是當最初在下一代AN中確立QoS時確立的。若傳統QoS資訊是可用的（方塊2310的Y分支），則在方塊2312處，eMME亦可以將傳統QoS資訊轉發給MME。

【0192】 圖24是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換的方法的流程圖2400。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及

在圖 11 中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如 eMME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0193】 在方塊 2402 處，eMME 可以接收用於將 UE 從使用下一代 RAT 的下一代無線存取網路（下一代 AN）切換到使用傳統 RAT 的傳統無線存取網路（傳統 AN）的切換請求。在一些實例中，CP-MM 及 / 或 CP-SM 可以從下一代 AN 接收該切換請求。該切換請求可以包括用於處理該切換請求的 eMME 的標識，或 CP-MM 及 / 或 CP-SM 可以基於目標細胞 ID 來決定 eMME 的標識。隨後，CP-MM 及 / 或 CP-SM 可以將該切換請求轉發給 eMME。

【0194】 在方塊 2404 處，eMME 可以辨識要從下一代 AN 切換到傳統 AN 網路的 IP 流。在方塊 2406 處，eMME 可以將 IP 流映射到封包資料網路（PDN）連接和 PDN 連接中用於在傳統 AN 上進行通訊的通用隧道協定（GTP）隧道。例如，eMME 可以至少基於與 IP 流相關聯的外部資料網路來將每個 IP 流映射到 PDN 連接。在一些實例中，IP 流的特徵（例如，QoS、封包處理要求等等）亦可以用於將 IP 流映射到 PDN 連接。

【0195】 在方塊 2408 處，eMME 決定是否有額外的 IP 流涉及到切換中。若有額外的 IP 流（2408 的 Y 分支），則在方塊 2406 處，eMME 將另一個 IP 流映射到 PDN 連接和在 PDN 連接中用於在傳統 AN 上進行通訊的 GTP 隧道。若沒有額外的 IP 流（2408 的 N 分支），則在方塊 2410

處，eMME將用於指示IP流到PDN連接和GTP隧道的映射的映射資訊提供給在下一代核心網路中的互動工作服務閘道。在方塊2412處，eMME亦將映射資訊提供給UE用於由UE用在將IP流PDU封裝到PDN PDU中。

【0196】圖25是用於在通訊網路中的核心網路之間執行切換之後路由IP流的方法的流程圖2500。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如eSGW）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0197】在方塊2502處，eSGW可以在已經執行了從下一代RAT到傳統RAT的切換之後，接收用於指示下一代IP流到傳統PDN連接和GTP隧道的映射的映射資訊。在方塊2504處，eSGW亦可以接收用於路由的PDU。在方塊2506處，eSGW決定PDU是上行鏈路PDU還是下行鏈路PDU。若PDU是上行鏈路PDU（方塊2506的Y分支），則在方塊2508和2510處，eSGW從PDN PDU對IP流PDU進行解封裝，以及基於映射資訊來將IP流PDU映射到正確的IP流。例如，eSGW可以基於IP流PDU中的IP位址（UE和UP-GW）來辨識正確的IP流。在方塊2512處，eSGW可以將IP流PDU路由到與IP流相關聯的UP-GW。

【0198】 若PDU不是下行鏈路PDU（方塊2506的N分支），則在方塊2514處，eSGW基於映射資訊來將IP流映射到PDN連接和GTP隧道。例如，eSGW可以基於IP流PDU中的IP位址（UE和UP-GW）來辨識PDN連接和GTP隧道。在方塊2516處，eSGW可以將IP流PDU封裝到用於PDN連接和GTP隧道的PDNPDU中。在2518處，eSGW可以在PDN連接中在GTP隧道上將PDNPDU路由給UE。

【0199】 圖26是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換的方法的流程圖2600。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的互動工作核心網路服務節點（諸如eMME）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0200】 在方塊2602處，eMME可以接收用於將UE從使用傳統RAT的傳統無線存取網路（傳統AN）切換到使用下一代RAT的下一代無線存取網路（下一代AN）的切換請求。該切換請求可以包括在下一代AN中的目標細胞的辨識符。例如，eMME可以從傳統AN中的eNB或在傳統核心網路中的MME接收該切換請求。

【0201】 在方塊2604處，eMME可以基於目標細胞ID來辨識下一代核心網路服務節點（例如，CP-MM及/或

CP-SM)。在方塊2606處，隨後下一代核心網路服務節點（例如，eMME）可以將切換請求轉發給CP-MM及/或CP-SM以完成切換。

【0202】圖27是用於在通訊網路中在核心網路之間執行切換的方法的流程圖2700。如下所述，一些或所有示出的特性可以在本案內容的範疇中的特定實現方式中被省略，以及一些示出的特性並不是對於所有實施例的實現方式都需要的。在一些實施例中，該方法可以由如前述以及在圖11中所示的下一代核心網路服務節點（諸如CP-MM及/或CP-SM）、由處理器或處理系統或由任何適用於執行所描述的功能的單元來執行。

【0203】在方塊2702處，下一代核心網路服務節點可以接收用於將UE從使用傳統RAT的傳統無線存取網路（傳統AN）切換到使用下一代RAT的下一代無線存取網路（下一代AN）的切換請求。該切換請求可以包括在下一代AN中的目標細胞的辨識符。例如，CP-MM及/或CP-SM可以從在下一代核心網路中的eMME接收該切換請求。

【0204】在方塊2704處，下一代核心網路服務節點可以基於目標細胞ID來選擇下一代AN。在方塊2706處，隨後下一代核心網路服務節點可以與下一代AN通訊，以建立用於切換的連接和上下文。

【0205】已經參考示例性實現方式圖示無線通訊網路的多個態樣。本發明所屬領域中具有通常知識者將會很容

易地瞭解的是，貫穿這一揭示內容描述的各個態樣可以擴展到其他電信系統、網路架構和通訊標準。

【0206】舉例而言，各個態樣可以實現在3GPP定義的其他系統中，諸如長期進化（LTE）、進化型封包系統（EPS）、通用行動電信系統（UMTS）及/或全球行動系統（GSM）。各個態樣亦可以擴展到由第三代合作夥伴計劃2（3GPP2）定義的系統，諸如CDMA 2000及/或進化資料最佳化（EV-DO）。其他實例可以實現在使用IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、超寬頻（UWB）、藍芽的系統及/或其他適當系統中。使用的實際電信標準、網路架構及/或通訊標準將取決於具體應用和施加到系統上的整體設計約束。

【0207】在本案內容中，術語「示例性的」用於意味著「用作實例、例子或解釋說明」。本文中描述為「示例性的」任何實現方式或方法並不必須解釋為比本案內容的其他態樣更優選或更有利。同樣，術語「態樣」不要求本案內容的所有態樣都包括所論述的特性、優勢或操作模式。在本文中使用的術語「耦合」指的是在兩個物件之間的直接或間接耦合。例如，若物件A實體地接觸物件B，以及物件B接觸物件C，則物件A和C還是可以被認為相互耦合—即使他們並不直接地實體上地相互接觸。例如，第一物件可以與第二物件耦合，即使第一物件從來沒有直接地在實體上與第二物件接觸。術語「電路」和「電路系統」可

以廣泛地使用，以及意在包括電氣設備和導體二者的硬體實現方式，當被連接和配置時，能夠執行本案內容中描述的功能，不受限於電子電路的類型，以及資訊和指令的軟體實現方式，當由處理器執行時能夠執行本案內容中描述的功能。

【0208】 圖1-27中示出的組件、步驟、特性及/或功能中的一者或多者可以重新排列及/或組合到單個組件、步驟、特性或功能中，或者體現在多個組件、步驟或功能中。亦可以在不脫離本文中揭示的新穎特性的情況下添加額外的元件、組件、步驟及/或功能。圖1-27中示出的裝置、設備及/或組件可以被配置為執行本文中描述的方法、特性或步驟中的一者或多者。本文中所描述的新穎演算法亦可以有效地實現在軟體中及/或嵌入在硬體中。

【0209】 應當理解的是，所揭示的方法的步驟的具體順序或層級是對示例性程序的說明。基於設計偏好，應當理解的是該方法中的步驟的特定順序或層級可以是重新排列的。所附方法請求項以取樣順序顯示出各個步驟的元素，但並不是意在將其限制在所提供的特定順序或層級，除非在其中具體記載。

【符號說明】

【0210】

100 無線存取網路

102 巨集細胞

104 巨集細胞

- 1 0 6 巨集細胞
- 1 0 8 小型細胞
- 1 1 0 高功率基地台
- 1 1 2 高功率基地台
- 1 1 4 高功率基地台
- 1 1 6 遠程無線電頭端 (R R H)
- 1 1 8 低功率基地台
- 1 2 0 四軸飛行器或無人機
- 1 2 2 U E
- 1 2 4 U E
- 1 2 6 U E
- 1 2 7 旁鏈路信號
- 1 2 8 U E
- 1 3 0 U E
- 1 3 2 U E
- 1 3 4 U E
- 1 3 6 U E
- 1 3 8 U E
- 1 4 0 U E
- 1 4 2 U E
- 2 0 0 網路架構
- 2 0 2 使用者設備 (U E)
- 2 0 4 傳統 (3 G 或 4 G) 無線存取網路 (A N)
- 2 0 6 下一代 (5 G) 無線 A N

- 208 下一代 (5 G) 核心網路
- 210 進化型節點 B S (e N B)
- 212 行動性管理實體 (M M E)
- 214 控制平面節點
- 216 C P - M M
- 218 C P - S M
- 220 e M M E
- 222 U P 基礎設施
- 224 U P - G W
- 224 a U P - G W
- 224 b U P - G W
- 224 c U P - G W
- 226 外部資料網路
- 226 a 第一外部資料網路
- 226 b 第二外部資料網路
- 228 進化型服務閘道 (e S G W)
- 230 策略功能單元
- 232 傳統 (3 G 或 4 G) 核心網路
- 234 服務閘道 (S G W)
- 236 封包資料網路 (P D N) 閘道
- 300 配置表
- 302 封包資料網路 (P D N) 連接
- 600 a 隧道
- 600 b 隧道

6 0 0 c 隧 道

6 1 0 a I P 流

6 1 0 b I P 流

6 1 0 c I P 流

6 1 0 d I P 流

6 1 0 e I P 流

9 0 0 核 心 網 路 服 務 節 點

9 0 0 a G T P 隧 道

9 0 0 b G T P 隧 道

9 0 0 c G T P 隧 道

9 0 2 流 程

9 0 4 流 程

9 0 6 流 程

9 0 8 流 程

9 1 0 流 程

9 1 2 流 程

9 1 4 流 程

9 1 6 流 程

9 1 8 流 程

9 2 0 流 程

9 2 2 流 程

9 2 4 流 程

9 2 6 流 程

1 0 0 2 流 程

- 1 0 0 4 流 程
- 1 0 0 6 流 程
- 1 0 0 8 流 程
- 1 0 1 0 流 程
- 1 0 1 2 流 程
- 1 0 1 4 流 程
- 1 0 1 6 流 程
- 1 0 1 8 流 程
- 1 0 2 0 流 程
- 1 0 2 2 流 程
- 1 0 2 4 流 程
- 1 0 2 6 流 程
- 1 0 2 8 流 程
- 1 1 0 0 核 心 網 路 服 務 節 點
- 1 1 0 2 匯 流 排
- 1 1 0 4 處 理 器
- 1 1 0 5 記 憶 體
- 1 1 0 6 電 腦 可 讀 取 媒 體
- 1 1 0 8 匯 流 排 介 面
- 1 1 1 0 網 路 介 面
- 1 1 1 2 使 用 者 介 面
- 1 1 1 4 處 理 系 統
- 1 1 4 1 連 接 請 求 處 理 電 路
- 1 1 4 2 切 換 管 理 處 理 電 路

- 1 1 4 3 Q o S 選 擇 電 路
- 1 1 5 1 連 接 請 求 處 理 軟 體
- 1 1 5 2 切 換 管 理 處 理 軟 體
- 1 1 5 3 Q o S 選 擇 軟 體
- 1 2 0 2 匯 流 排
- 1 2 0 4 處 理 器
- 1 2 0 5 記 憶 體
- 1 2 0 6 電 腦 可 讀 取 媒 體
- 1 2 0 8 匯 流 排 介 面
- 1 2 1 0 收 發 機
- 1 2 1 2 使 用 者 介 面
- 1 2 1 4 處 理 系 統
- 1 2 4 2 切 換 管 理 處 理 電 路
- 1 2 4 4 下 行 鏈 路 (D L) 資 料 和 控 制 通 道 接 收 和 處 理 電 路
- 1 2 4 6 互 動 工 作 處 理 電 路
- 1 2 5 2 U L 資 料 和 控 制 通 道 產 生 和 傳 輸 軟 體
- 1 2 5 4 D L 資 料 和 控 制 通 道 接 收 和 處 理 軟 體
- 1 2 5 6 互 動 工 作 處 理 軟 體
- 1 3 0 0 流 程 圖
- 1 3 0 2 方 塊
- 1 3 0 4 方 塊
- 1 3 0 6 方 塊
- 1 3 0 8 方 塊
- 1 4 0 0 流 程 圖

- 1 4 0 2 方塊
- 1 4 0 4 方塊
- 1 4 0 6 方塊
- 1 4 0 8 方塊
- 1 4 1 0 方塊
- 1 4 1 2 方塊
- 1 5 0 0 流程圖
- 1 5 0 2 方塊
- 1 5 0 4 方塊
- 1 5 0 6 方塊
- 1 6 0 0 流程圖
- 1 6 0 2 方塊
- 1 6 0 4 方塊
- 1 6 0 6 方塊
- 1 6 0 8 方塊
- 1 6 1 0 方塊
- 1 7 0 0 流程圖
- 1 7 0 2 方塊
- 1 7 0 4 方塊
- 1 7 0 6 方塊
- 1 7 0 8 方塊
- 1 7 1 0 方塊
- 1 8 0 0 流程圖
- 1 8 0 2 方塊

1804 方塊

1806 方塊

1808 方塊

1810 方塊

1812 方塊

1900 流程圖

1902 方塊

1904 方塊

1906 方塊

1908 方塊

1910 方塊

1912 方塊

1914 方塊

1916 方塊

1918 方塊

1920 方塊

2000 流程圖

2002 方塊

2004 方塊

2006 方塊

2100 流程圖

2102 方塊

2104 方塊

2106 方塊

- 2 1 0 8 方塊
- 2 2 0 0 流程圖
- 2 2 0 2 方塊
- 2 2 0 4 方塊
- 2 2 0 6 方塊
- 2 3 0 0 流程圖
- 2 3 0 2 方塊
- 2 3 0 4 方塊
- 2 3 0 6 方塊
- 2 3 0 8 方塊
- 2 3 1 0 方塊
- 2 3 1 2 方塊
- 2 4 0 0 流程圖
- 2 4 0 2 方塊
- 2 4 0 4 方塊
- 2 4 0 6 方塊
- 2 4 0 8 方塊
- 2 4 1 0 方塊
- 2 4 1 2 方塊
- 2 5 0 0 流程圖
- 2 5 0 2 方塊
- 2 5 0 4 方塊
- 2 5 0 6 方塊
- 2 5 0 8 方塊

2 5 1 0 方塊

2 5 1 2 方塊

2 5 1 4 方塊

2 5 1 6 方塊

2 5 1 8 方塊

2 6 0 0 流程圖

2 6 0 2 方塊

2 6 0 4 方塊

2 6 0 6 方塊

2 7 0 0 流程圖

2 7 0 2 方塊

2 7 0 4 方塊

2 7 0 6 方塊

【生物材料寄存】

【0211】 國內寄存資訊（請依寄存機構、日期、號碼順序註記）

無

【0212】 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



201737732

申請日: 106/03/03

【發明摘要】

IPC分類: *H04W 36/00* (2009.01)
H04W 36/16 (2009.01)

【中文發明名稱】與傳統無線電存取技術互動工作用於連接到下一代核心網路

【英文發明名稱】INTERWORKING WITH LEGACY RADIO ACCESS

TECHNOLOGIES FOR CONNECTIVITY TO NEXT GENERATION CORE
NETWORK

【中文】

本案內容的態樣涉及用於在通訊網路中在傳統核心網路和下一代核心網路之間互動工作的機制。在一些實例中，當使用者設備支援下一代核心網路的無線電存取技術時，使用者設備朝向傳統核心網路源起的連接請求可以轉移到該下一代核心網路。

【英文】

Aspects of the disclosure relate to mechanisms for interworking between legacy and next generation core networks in a communication network. In some examples, a connectivity request originated by a user equipment towards a legacy core network may be transferred to a next generation core network when the user equipment supports the radio access technology of the next generation core network.

【指定代表圖】第(3)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

202 使用者設備 (UE)

204 傳統 (3G 或 4G) 無線存取網路 (AN)

206 下一代 (5G) 無線 AN

208 下一代 (5G) 核心網路

212 行動性管理實體 (MME)

2 1 6 C P - M M

2 1 8 C P - S M

2 2 0 e M M E

2 2 2 U P 基礎設施

2 2 4 U P - G W

2 2 8 進化型服務閘道 (e S G W)

2 3 2 傳統 (3 G 或 4 G) 核心網路

3 0 0 配置表

3 0 2 封包資料網路 (P D N) 連接

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於在一通訊網路中的核心網路之間互動工作的方法，包括以下步驟：

經由使用一第一無線電存取技術（RAT）的一無線存取網路在一第一核心網路處從一使用者設備接收一連接請求，該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接；

決定該使用者設備支援一第二RAT；

選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二RAT的一第二核心網路之間互動工作的一互動工作核心網路服務節點；及

將該連接請求轉移到該互動工作核心網路服務節點以建立和重新安置該使用者設備到該第二核心網路的連接，該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【第2項】 如請求項1之方法，亦包括以下步驟：

從該使用者設備接收一能力集，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二RAT的一指示。

【第3項】如請求項2之方法，其中該連接請求包括一非存取層（NAS）訊息，以及其中接收該能力集亦包括以下步驟：

接收在該NAS訊息中的該能力集。

【第4項】如請求項3之方法，其中接收該連接請求亦包括以下步驟：

接收封裝該NAS訊息的一存取層（AS）訊息，其中該關於該使用者設備支援該第二RAT的該指示亦包括在該AS訊息中。

【第5項】如請求項2之方法，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一RAT間切換的一指示；及

其中該RAT間切換是在該第一RAT和該第二RAT之間。

【第6項】如請求項1之方法，其中轉移該連接請求亦包括以下步驟：

經由一互動工作服務閘道將該連接請求從該無線存取網路重定向到該互動工作核心網路服務節點。

【第7項】如請求項1之方法，其中轉移該連接請求亦包括以下步驟：

將該連接請求從該第一核心網路轉發給該互動工作核心網路服務節點。

【第8項】如請求項1之方法，其中在該第二核心網路中選擇該互動工作核心網路服務節點包括：

存取一配置表，該配置表維護用於將連接重定向到該第二核心網路的互動工作核心網路服務節點的一列表；及

從該配置表中選擇為該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一當前追蹤區域服務的該互動工作核心網路服務節點。

【第9項】一種在一第一核心網路中的核心網路服務節點，包括：

經由該第一核心網路通訊地耦合到一無線存取網路的一介面，該無線存取網路使用一第一無線電存取技術（RAT）；

一記憶體；及

一處理器，其通訊地耦合到該介面和該記憶體，該處理器被配置為：

經由使用該第一RAT的該無線存取網路從一使用者設備接收一連接請求，該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接；

決定該使用者設備支援一第二RAT；

選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二 R A T 的一第二核心網路之間互動工作的一互動工作核心網路服務節點；及

將該連接請求轉移到該互動工作核心網路服務節點以建立和重新安置該使用者設備到該第二核心網路的連接，該第二 R A T 提供基於至少一或多個資料網路通信期（ D N S ）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【第 10 項】 如請求項 9 之核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

從該使用者設備接收一能力集，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示。

【第 11 項】 如請求項 10 之核心網路服務節點，其中該連接請求包括一非存取層（ N A S ）訊息，以及其中該處理器亦被配置為：

接收在該 N A S 訊息中的該能力集。

【第 12 項】 如請求項 11 之核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

接收封裝該 N A S 訊息的一存取層（ A S ）訊息，其中該關於該使用者設備支援該第二 R A T 的該指示亦包括在該 A S 訊息中。

【第13項】 如請求項10之核心網路服務節點，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一RAT間切換的指示；及

其中該RAT間切換是在該第一RAT和該第二RAT之間。

【第14項】 如請求項9之核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

經由一互動工作服務閘道將該連接請求從該無線存取網路重定向到該互動工作核心網路服務節點。

【第15項】 如請求項9之核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

將該連接請求從該第一核心網路轉發給該互動工作核心網路服務節點。

【第16項】 如請求項9之核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

存取一配置表，該配置表維護用於將連接重定向到該第二核心網路的一互動工作核心網路服務節點的列表；及

從該配置表中選擇為該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一當前追蹤區域服務的該互動工作核心網路服務節點。

【第17項】 一種在一通訊網路中的核心網路服務節點裝置，包括：

用於經由使用一第一無線電存取技術（RAT）的一無線存取網路在一第一核心網路處從一使用者設備接收一連接請求的單元，該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接；

用於決定該使用者設備支援一第二RAT的單元；

用於選擇被配置為在該第一核心網路和支援該第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點的單元；及

用於將該連接請求轉移到該互動工作核心網路服務節點以建立和重新安置該使用者設備到該第二核心網路的連接的單元，該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流。

【第18項】 如請求項17之核心網路服務節點裝置，亦包括：

用於從該使用者設備接收一能力集的單元，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二RAT的一指示。

【第19項】 如請求項18之核心網路服務節點裝置，其中該連接請求包括一非存取層（NAS）訊息，以及亦包括：

用於接收在該NAS訊息中的該能力集的單元。

【第20項】 如請求項19之核心網路服務節點裝置，亦包括：

用於接收封裝該NAS訊息的一存取層（AS）訊息的單元，其中該關於該使用者設備支援該第二RAT的該指示亦包括在該AS訊息中。

【第21項】 如請求項18之核心網路服務節點裝置，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一RAT間切換的一指示；及

其中該RAT間切換是在該第一RAT和該第二RAT之間。

【第22項】 如請求項17之核心網路服務節點裝置，其中該用於轉移該連接請求的單元亦包括：

用於經由一互動工作服務閘道將該連接請求從該無線存取網路重定向到該互動工作核心網路服務節點的單元。

【第23項】 如請求項17之核心網路服務節點裝置，其中該用於轉移該連接請求的單元亦包括：

用於將該連接請求從該第一核心網路轉發給該互動工作核心網路服務節點的單元。

【第24項】 如請求項17之核心網路服務節點裝置，其中該用於選擇該互動工作核心網路服務節點的單元亦包括：

用於存取一配置表的單元，該配置表維護用於將連接重定向到該第二核心網路的互動工作核心網路服務節點的一列表；及

用於從該配置表中選擇為該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一當前追蹤區域服務的該互動工作核心網路服務節點的單元。

【第25項】 一種用於在一通訊網路中的核心網路之間互動工作的方法，包括以下步驟：

在用於在支援一第一無線電存取技術（RAT）的一第一核心網路和支援一第二RAT的一第二核心網路之間互動工作的一互動工作核心網路服務節點處，從一使用者設備接收一連接請求，該第一RAT提供基於一或多個封包資料網路（PDN）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二RAT提供基於至少一或多個資料網路通信期（DNS）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流，該連接請求

由該使用者設備經由使用該第一 R A T 的一無線存取網路朝向該第一核心網路源起的；

至少基於關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示來處理該連接請求；及

在成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接。

【第 26 項】 如請求項 25 之方法，其中該連接請求包括該使用者設備的一能力集，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示。

【第 27 項】 如請求項 26 之方法，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一 R A T 間切換的一指示，該方法亦包括以下步驟：

向該使用者設備提供對該第二核心網路是否支援由該使用者設備發起的該 R A T 間切換的指示；

其中該 R A T 間切換在該第一 R A T 和該第二 R A T 之間。

【第 28 項】 如請求項 26 之方法，亦包括以下步驟：

基於該能力集來選擇一服務品質以與到該使用者設備的該連接相關聯；及

將該服務品質應用於到該使用者設備的該連接。

【第29項】 如請求項28之方法，其中選擇該服務品質以與到該使用者設備的該連接相關聯亦包括以下步驟：

確立針對與該第一RAT相關聯的第一服務品質參數的各自的第一值；及

確立針對與該第二RAT相關聯的第二服務品質參數的各自的第二值。

【第30項】 如請求項25之方法，其中接收該連接請求亦包括以下步驟：

接收該連接請求，該連接請求由該第一核心網路經由一互動工作服務閘道從該無線存取網路重定向到該互動工作核心網路服務節點，該互動工作服務閘道亦被配置為提供在該第一核心網路和該第二核心網路之間的互動工作。

【第31項】 如請求項25之方法，其中處理該連接請求包括以下步驟：

至少基於該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一追蹤區域，來選擇該第二核心網路中的一核心網路服務節點；及

觸發一行動性管理上下文建立朝向該核心網路服務節點，以對該使用者設備進行認證。

【第32項】 如請求項25之方法，其中建立連接亦包括以下步驟：

選擇在該第二核心網路中的一使用者平面閘道，以提供到該一或多個資料網路的一外部資料網路的連接；及

經由在該無線存取網路和該第二核心網路之間的一互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該使用者平面閘道和該使用者設備之間的一PDN連接。

【第33項】 如請求項32之方法，其中處理該連接請求亦包括以下步驟：

向該使用者設備提供用於在該PDN連接上對該使用者設備進行定址的資料連接位址。

【第34項】 如請求項33之方法，其中處理該連接請求亦包括以下步驟：

向該使用者設備提供關於該PDN連接是否支援多個資料連接位址的一指示；及

向該使用者設備提供一資訊集合，用於由該使用者設備用來請求用於在該PDN連接上對該使用者設備定址的額外的資料連接位址。

【第35項】 如請求項34之方法，其中處理該連接請求亦包括以下步驟：

從該使用者設備接收針對一額外的資料連接位址的一請求；

驗證該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址；及

若該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址：

選擇一額外的使用者平面閘道來指派該額外的資料連接位址；及

經由該互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該額外的使用者平面閘道和該使用者設備之間的一額外的PDN連接。

【第36項】 如請求項35之方法，其中從該使用者設備接收針對該額外的資料連接位址的該請求亦包括以下步驟：

從該使用者設備接收一非存取層（NAS）訊息，該NAS訊息包括與該額外的PDN連接相關聯的一經封裝的認證協定交換。

【第37項】 一種用於在支援一第一無線電存取技術（RAT）的第一核心網路和支援第二RAT的第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點，該互動工作核心網路服務節點包括：

耦合到使用該第一 R A T 的一無線存取網路的一介面；

一記憶體；及

一處理器，其通訊地耦合到該介面和該記憶體，該處理器被配置為：

接收從一使用者設備經由使用該第一 R A T 的該無線存取網路朝向該第一核心網路源起的一連接請求，該第一 R A T 提供基於一或多個封包資料網路（P D N）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二 R A T 提供基於至少一或多個資料網路通信期（D N S）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流；

至少基於關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示來處理該連接請求；及

在成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接。

【第 38 項】 如請求項 37 之互動工作核心網路服務節點，其中該連接請求包括該使用者設備的一能力集，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示。

【第39項】 如請求項38之互動工作核心網路服務節點，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一RAT間切換的一指示，以及其中該處理器亦被配置為：

向該使用者設備提供對該第二核心網路是否支援由該使用者設備發起的該RAT間切換的一指示；

其中該RAT間切換在該第一RAT和該第二RAT之間。

【第40項】 如請求項38之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

基於該能力集來選擇一服務品質以與到該使用者設備的該連接相關聯。

【第41項】 如請求項40之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

確立針對與該第一RAT相關聯的第一服務品質參數的各自的第一值；及

確立針對與該第二RAT相關聯的第二服務品質參數的各自的第二值。

【第42項】 如請求項37之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

接收該連接請求，該連接請求由該第一核心網路經由一互動工作服務閘道從該無線存取網路重定向，該

互動工作服務閘道亦被配置為提供在該第一核心網路和該第二核心網路之間的互動工作。

【第43項】 如請求項37之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

至少基於該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一追蹤區域，來選擇該第二核心網路中的一核心網路服務節點；及

觸發一行動性管理上下文建立朝向該核心網路服務節點，以對該使用者設備進行認證。

【第44項】 如請求項37之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

選擇在該第二核心網路中的一使用者平面閘道，以提供到該一或多個資料網路的一外部資料網路的連接；及

經由在該無線存取網路和該第二核心網路之間的一互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該使用者平面閘道和該使用者設備之間的一PDN連接。

【第45項】 如請求項44之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

向該使用者設備提供用於在該PDN連接上對該使用者設備進行定址的一資料連接位址。

【第46項】 如請求項45之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

向該使用者設備提供關於該PDN連接是否支援多個資料連接位址的一指示；及

向該使用者設備提供一資訊集合，用於由該使用者設備用來請求用於在該PDN連接上對該使用者設備定址的一額外的資料連接位址。

【第47項】 如請求項46之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

從該使用者設備接收針對一額外的資料連接位址的一請求；

驗證該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址；及

若該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址：

選擇一額外的使用者平面閘道來指派該額外的資料連接位址；及

經由該互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該額外的使用者平面閘道和該使用者設備之間的一額外的PDN連接。

【第48項】 如請求項47之互動工作核心網路服務節點，其中該處理器亦被配置為：

從該使用者設備接收一非存取層（N A S）訊息，該 N A S 訊息包括與該額外的 P D N 連接相關聯的一經封裝的認證協定交換。

【第 49 項】 一種用於在支援一第一無線電存取技術（R A T）的一第一核心網路和支援一第二 R A T 的一第二核心網路之間互動工作的互動工作核心網路服務節點裝置，該互動工作核心網路服務節點裝置包括：

用於接收經由使用該第一 R A T 的一無線存取網路從一使用者設備朝向該第一核心網路源起的一連接請求的單元，該第一 R A T 提供基於一或多個封包資料網路（P D N）連接經由該第一核心網路到一或多個資料網路的連接，該第二 R A T 提供基於至少一或多個資料網路通信期（D N S）連接經由該第二核心網路到該一或多個資料網路的連接，每個資料網路通信期連接包括一或多個資料流；

用於至少基於關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示來處理該連接請求的單元；及

用於在成功處理該連接請求時建立經由該第二核心網路到該使用者設備的連接的單元。

【第 50 項】 如請求項 49 之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該連接請求包括該使用者設備的一能力集

，該能力集包括關於該使用者設備支援該第二 R A T 的一指示。

【第 51 項】 如請求項 50 之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該能力集亦包括對該使用者設備是否支援由該使用者設備發起的一 R A T 間切換的一指示，以及亦包括：

用於向該使用者設備提供對該第二核心網路是否支援由該使用者設備發起的該 R A T 間切換的一指示的單元；

其中該 R A T 間切換在該第一 R A T 和該第二 R A T 之間。

【第 52 項】 如請求項 50 之互動工作核心網路服務節點裝置，亦包括：

用於基於該能力集來選擇一服務品質以與到該使用者設備的該連接相關聯的單元。

【第 53 項】 如請求項 52 之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於選擇該服務品質的單元亦包括：

用於確立針對與該第一 R A T 相關聯的第一服務品質參數的各自的第一值的單元；及

用於確立針對與該第二 R A T 相關聯的第二服務品質參數的各自的第二值的單元。

【第54項】 如請求項49之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於接收該連接請求的單元亦包括：

用於接收該連接請求的單元，該連接請求由該第一核心網路從該無線存取網路經由一互動工作服務閘道重定向，該互動工作服務閘道亦被配置為提供該第一核心網路和該第二核心網路之間的互動工作。

【第55項】 如請求項49之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於處理該連接請求的單元亦包括：

用於至少基於該使用者設備的與該無線存取網路相關聯的一追蹤區域，來選擇該第二核心網路中的一核心網路服務節點的單元；及

用於觸發一行動性管理上下文建立朝向該核心網路服務節點，以對該使用者設備進行認證的單元。

【第56項】 如請求項49之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於建立連接的單元亦包括：

用於選擇在該第二核心網路中的一使用者平面閘道，以提供到該一或多個資料網路的一外部資料網路的連接的單元；及

用於經由在該無線存取網路和該第二核心網路之間的一互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該使用者平面閘道和該使用者設備之間的一PDN連接的單元。

【第57項】 如請求項56之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於處理該連接請求的單元亦包括：

用於向該使用者設備提供用於在該PDN連接上對該使用者設備進行定址的一資料連接位址的單元。

【第58項】 如請求項57之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於處理該連接請求的單元亦包括：

用於向該使用者設備提供關於該PDN連接是否支援多個資料連接位址的一指示的單元；及

用於向該使用者設備提供一資訊集合，用於由該使用者設備用來請求用於在該PDN連接上對該使用者設備定址的一額外的資料連接位址的單元。

【第59項】 如請求項58之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於處理該連接請求的單元亦包括：

用於從該使用者設備接收針對一額外的資料連接位址的一請求的單元；

用於驗證該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址的單元；及

若該使用者設備被授權請求該額外的資料連接位址：

用於選擇一額外的使用者平面閘道來指派該額外的資料連接位址的單元；及

用於經由該互動工作服務閘道，在該無線存取網路和該第二核心網路上建立在該額外的使用者平面閘道和該使用者設備之間的一額外的PDN連接的單元。

【第60項】 如請求項59之互動工作核心網路服務節點裝置，其中該用於從該使用者設備接收針對該額外的資料連接位址的該請求的單元亦包括：

用於從該使用者設備接收一非存取層（NAS）訊息的單元，該NAS訊息包括與該額外的PDN連接相關聯的一經封裝的認證協定交換。

