



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I657679 B

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 21 日

(21) 申請案號：107100332 (22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 04 日

(51) Int. Cl. : **H04L12/70 (2013.01)** **H04L12/801 (2013.01)**
H04L12/911 (2013.01)

(30) 優先權：2018/01/03 美國 15/861,622
2017/01/05 美國 62/442,929

(71) 申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
桃園市桃園區興華路二十三號

(72) 發明人：吳志祥 WU, CHIH-HSIANG (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

EP 2052564B1 US 2013/0070596A1

Nokia, "Updates on interworking and migration solution 18.2: Call flows", SA WG2 Meeting #117; S2-166101, 2016/10/24.

Huawei, "User plane design details for LTE-NR tight interworking", 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #94; R3-162926, 2016/11/18.

審查人員：周官緯

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 37 頁

(54) 名稱

處理系統間行動中的封包資料流的裝置及方法

DEVICE AND METHOD FOR HANDLING A PACKET FLOW IN INTER-SYSTEM MOBILITY

(57) 摘要

本發明揭露一種長期演進網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線網路端的行動，包含有一儲存裝置，用來儲存指令，以及一處理電路，耦接在該儲存裝置。該處理電路被設定以執行儲存於該儲存裝置內指令。該指令包含有連結到該通訊裝置；與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別；透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；從該新無線網路端接收用於該通訊裝置的一文本請求訊息；以及傳送包含有該通訊裝置的一文本的一文本回應訊息到該新無線網路端。

A LTE network for handling mobility for a communication device from the LTE network to a NR network comprises a storage device for storing instructions and a processing circuit coupled to the storage device. The processing circuit is configured to execute the instructions stored in the storage device. The instructions comprise connecting to the communication device; communicating an evolved packet system (EPS) bearer identity (ID) identifying an EPS bearer with the communication device; communicating data via the EPS bearer with the communication device; receiving a context request message for the communication device from the NR network; and transmitting a context response message comprising a context of the communication device to the NR network.

指定代表圖：

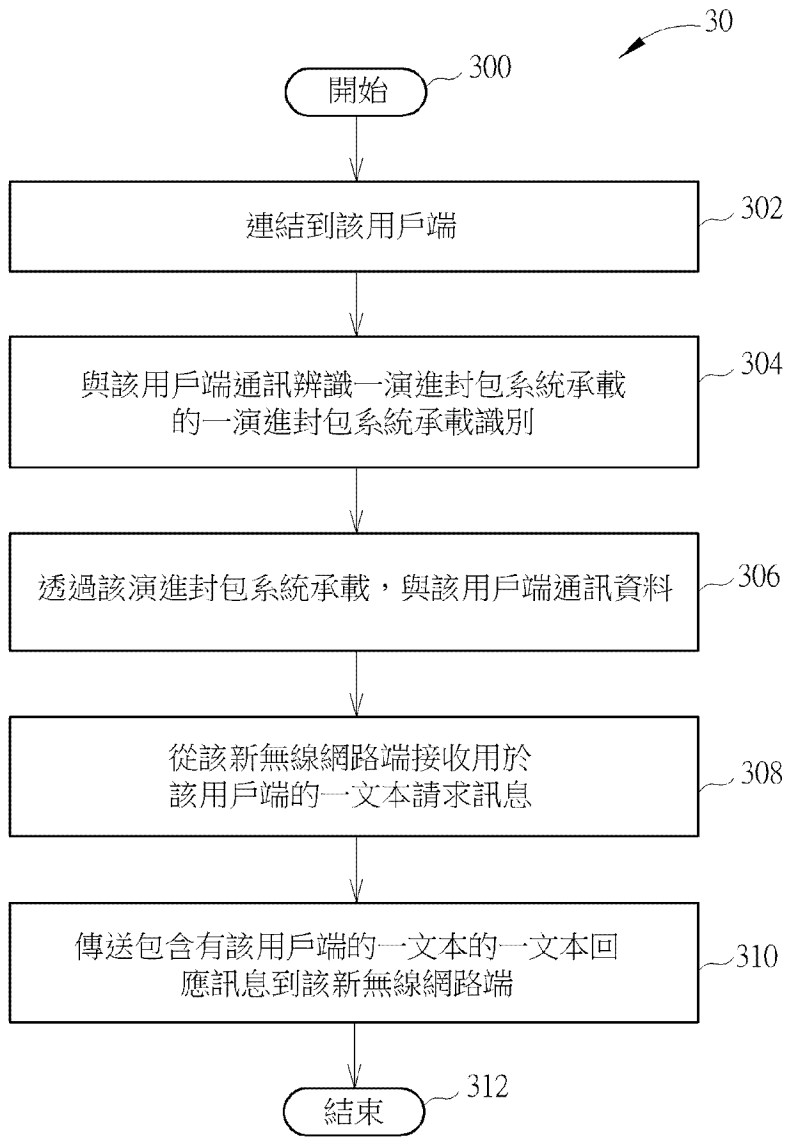
符號簡單說明：

30 . . . 流程圖

300、302、304、

306、308、310、

312 . . . 步驟



第3圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 處理系統間行動中的封包資料流的裝置及方法

【英文發明名稱】 Device and Method for Handling a Packet Flow in Inter-System
Mobility

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種用在無線通訊系統的裝置及方法，尤其涉及一種處理系統間行動中的封包資料流的裝置及方法。

【先前技術】

【0002】 第三代合作夥伴計劃（Third Generation Partnership Project，3GPP）最近開始發展稱為新無線（new radio，NR）系統或次世代（next generation，NextGen）系統的一次世代蜂巢系統（next generation cellular system）。為了提供在一長期演進系統（long-term evolution，LTE）及新無線系統兩者之間移動的用戶端（user equipment，UE）無縫的服務連續性（seamless service continuity），兩系統之間的系統間行動（inter-system mobility）是亟待解決的議題。

【發明內容】

【0003】 本發明提供一種通訊裝置及方法，用來處理系統間行動中的封包資料流（packet flow），以解決上述問題。

【0004】 本發明揭露一種長期演進（long-term evolution，LTE）網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線網路端（NR network）的行動

(mobility)，包含有一儲存裝置，用來儲存指令，以及一處理電路，耦接在該儲存裝置。該處理電路被設定以執行儲存於該儲存裝置內指令。該指令包含有連結到該通訊裝置；與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統 (evolved packet system, EPS) 承載 (EPS bearer) 的一演進封包系統承載識別 (identity, ID)；透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；從該新無線網路端接收用於該通訊裝置的一文本請求訊息 (context request message)；以及傳送包含有該通訊裝置的一文本 (context) 的一文本回應訊息 (context response message) 到該新無線網路端。

【0005】 本發明另揭露一種長期演進網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線網路端的行動，包含有一儲存裝置，用來儲存指令，以及一處理電路，耦接在該儲存裝置。該處理電路被設定以執行儲存於該儲存裝置內指令。該指令包含有連結到該通訊裝置；與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別；透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；傳送包含有該通訊裝置的一文本的一請求訊息 (request message) 到該新無線網路端，該請求訊息是用於初始化該通訊裝置到該新無線網路端的一切換 (handover)；從該新無線網路端接收一回應訊息 (response message)，其中該回應訊息包含有用於切換該通訊裝置到該新無線網路端的一切換指令訊息 (handover command message)；以及傳送該切換指令訊息到該通訊裝置。

【0006】 本發明另揭露一種通訊裝置，用來處理處理從一長期演進網路端到一新無線網路端的行動，包含有一儲存裝置，用來儲存指令，以及一處理電路，耦接在該儲存裝置。該處理電路被設定以執行儲存於該儲存裝置內指令。該指令包含有連結到該長期演進網路端；與該長期演進網路端通訊辨識一第一演進

封包系統承載的一第一演進封包系統承載識別；透過該第一演進封包系統承載，與該長期演進網路端通訊第一資料；從該長期演進網路端，接收一切換指令訊息；根據該切換指令訊息，切換到該新無線網路端；以及當該切換指令訊息設定一第一無線承載（radio bearer，RB）關聯於一第一資料流識別（flow ID）時，在該第一無線承載上，傳送第二資料；其中該第一資料流識別關聯於該演進封包系統承載識別。

【圖式簡單說明】

【0007】

第1圖為本發明實施例一無線通訊系統的示意圖。

第2圖為本發明實施例一通訊裝置的示意圖。

第3圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第4圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第5圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第6圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第7圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第8圖為本發明實施例一流程的流程圖。

【實施方式】

【0008】 第1圖為本發明實施例一無線通訊系統10的示意圖。無線通訊系統10簡略地由一網路端及複數個通訊裝置所組成。透過一或多個載波（carrier），網路端及通訊裝置可互相通訊。

【0009】 在第1圖中，網路端及通訊裝置僅簡單的說明無線通訊系統10的架構。網路端包含至少一演進式基地台（evolved Node-B，eNB）的演進式通用陸地全球無線存取網路（evolved universal terrestrial radio access network，E-UTRAN）及包含至少一第五代（fifth generation，5G）基地台（base station，BS）的第五代網路端中至少一者。第五代基地台採用正交分頻多工（orthogonal frequency-division multiplexing，OFDM）及／或非正交分頻多工（non-OFDM）一般來說，一基地台可被用來指任何的演進式基地台或第五代基地台。

【0010】 通訊裝置可為用戶端（user equipment，UE）、機器型態通訊（machine type communication，MTC）、行動電話、筆記型電腦、平板電腦、電子書、可攜式電腦系統、車輛或飛機。此外，根據傳輸方向，可將網路端及通訊裝置分別視為傳送端或接收端。舉例來說，對於一上鏈路（uplink，UL）而言，通訊裝置為傳送端而網路端為接收端；對於一下鏈路（downlink，DL）而言，網路端為傳送端而通訊裝置為接收端。

【0011】 第2圖為本發明實施例一通訊裝置20的示意圖。通訊裝置20可用來實現第1圖中的網路端或通訊裝置，但不限於此。通訊裝置20包括一處理電路200、一儲存裝置210以及一通訊介面裝置220。處理電路200可為一微處理器或一特定應用積體電路（Application-Specific Integrated Circuit，ASIC）。儲存裝置210可為任一資料儲存裝置，用來儲存一程式代碼214，處理電路200可通過儲存裝置210讀取及執行程式代碼214。舉例來說，儲存裝置210可為用戶識別模組（Subscriber Identity Module，SIM）、唯讀式記憶體（Read-Only Memory，ROM）、

快閃記憶體(Flash Memory)、隨機存取記憶體(Random-Access Memory, RAM)、光碟唯讀記憶體(CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM)、磁帶(magnetic tape)、硬碟(hard disk)、光學資料儲存裝置(optical data storage device)、非揮發性儲存裝置(non-volatile storage device)、非暫態電腦可讀取介質(non-transitory computer-readable medium)(例如具體媒體(tangible media))等,而不限於此。通訊介面裝置220可為一無線收發器,其是根據處理電路200的處理結果,用來傳送及接收訊號(例如資料、訊號、訊息及/或封包)。

【0012】 在以下實施例中,用戶端被用來代表第1圖中的通訊裝置,以簡化實施例的說明。

【0013】 第3圖為本發明實施例一流程30的流程圖,用於一長期演進(long-term evolution, LTE)網路端(例如第1圖中的網路端)中,用來處理一用戶端從該長期演進網路端到一新無線(new radio, NR)網路端的行動(mobility)。流程30包含以下步驟:

【0014】 步驟300:開始。

【0015】 步驟302:連結到該用戶端。

【0016】 步驟304:與該用戶端通訊辨識一演進封包系統(evolved packet system, EPS)承載(EPS bearer)的一演進封包系統承載識別(identity, ID)。

【0017】 步驟306:透過該演進封包系統承載,與該用戶端通訊資料。

【0018】 步驟308:從該新無線網路端接收用於該用戶端的一文本請求訊息(context request message)。

【0019】 步驟310:傳送包含有該用戶端的一文本(context)的一文本回應訊

息 (context response message) 到該新無線網路端。

【0020】 步驟312：結束。

【0021】 以下所述實施例可應用於實現流程30。

【0022】 在一實施例中，當新無線網路端從用戶端接收一行動管理 (mobility management, MM) 請求訊息 (MM request message) (例如追蹤區域更新請求訊息 (tracking area update request message) 或註冊請求訊息 (registration request message)) 時，新無線網路端傳送文本請求訊息到長期演進網路端。在新無線網路端接收文本回應訊息後，新無線網路端傳送一行動管理回應訊息 (MM response message) (例如追蹤區域更新接受訊息 (tracking area update accept message) 或註冊接受訊息 (registration accept message)) 到用戶端。因此，當新無線網路端從用戶端接收一服務請求訊息 (service request message) 時，根據演進封包系統承載文本，新無線網路端設定用於通訊資料的無線資源到用戶端。透過無線資源，用戶端及新無線網路端可通訊 (例如傳送或接收) 資料。

【0023】 第4圖為本發明實施例一流程40的流程圖，用於一長期演進網路端 (例如第1圖中的網路端) 中，用來處理一用戶端從該長期演進網路端到一新無線網路端的行動。流程40包含以下步驟：

【0024】 步驟400：開始。

【0025】 步驟402：連結到該用戶端。

【0026】 步驟404：與該用戶端通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別。

- 【0027】 步驟406：透過該演進封包系統承載，與該用戶端通訊資料。
- 【0028】 步驟408：傳送包含有該用戶端的一文本的一請求訊息（request message）到該新無線網路端，該請求訊息是用於初始化該用戶端到該新無線網路端的一切換（handover）。
- 【0029】 步驟410：從該新無線網路端接收一回應訊息（response message），其中該回應訊息包含有用於切換該用戶端到該新無線網路端的一切換指令訊息（handover command message）。
- 【0030】 步驟412：傳送該切換指令訊息到該用戶端。
- 【0031】 步驟414：結束。
- 【0032】 以下所述實施例可應用於實現流程40。
- 【0033】 在一實施例中，請求訊息為一切換請求訊息（handover request message），以及該回應訊息為一切換請求確認訊息（handover request acknowledge message）。
- 【0034】 在一實施例中，根據關聯於演進封包系統承載文本的第二複數個服務品質（quality-of-service, QoS）參數，長期演進網路端在演進封包系統承載文本中產生（例如導出（derive）、轉換到（convert to）或對應到（map to））第一複數個服務品質參數。長期演進網路端傳送請求訊息到新無線網路端。
- 【0035】 在一實施例中，新無線網路端產生切換指令訊息，以回應請求訊息。

因此，根據演進封包系統承載文本，新無線網路端設定一無線承載（radio bearer，RB）到用戶端，或者根據演進封包系統承載文本，新無線網路端排定一資料傳輸（data transmission）到用戶端。在一實施例中，透過無線承載，用戶端及新無線網路端互相通訊（例如傳送或接收）資料。在一實施例中，切換指令設定無線資源到用戶端。

【0036】 在一實施例中，用戶端執行一切換到新無線網路端，以回應從長期演進網路端接收的切換指令訊息。當用戶端成功連結到新無線網路端時，用戶端傳送一切換完成訊息（handover complete message）到長期演進網路端。新無線網路端傳送一通知訊息（notification message）到長期演進網路端，以回應切換完成訊息。因此，當用戶端接收通知訊息時，長期演進網路端知道用戶端成功完成切換到新無線網路端，以及釋放用戶端的文本或用戶端存取層文本（UE access stratum context）。

【0037】 以下所述實施例可應用於實現流程30及40。

【0038】 在一實施例中，用戶端的文本包含一資料流（flow）識別（flow ID）及用於一服務品質資料流的第一複數個服務品質參數。在一實施例中，根據關聯於演進封包系統承載文本的第二複數個服務品質參數，長期演進網路端在演進封包乘載文本中產生（例如導出、轉換到或對應到）第一複數個服務品質參數。根據演進封包系統承載識別，長期演進網路端決定資料流識別。在一實施例中，長期演進網路端設定資料流識別為演進封包系統承載識別，或者從演進封包系統承載識別導出資料流識別。用戶端的文本包含一服務品質資料流文本

(QoS flow context)。

【0039】 在一實施例中，用戶端的文本包含一演進封包系統承載文本。長期演進網路端傳送演進封包系統承載文本到新無線網路端，以及新無線網路端從演進封包系統承載文本轉換用於一服務品質資料流的一服務品質資料流文本。在一實施例中，新無線網路端從演進封包系統承載識別決定服務品質資料流的一資料流識別。在一實施例中，新無線網路端設定資料流識別為演進封包系統承載識別，或從演進封包系統承載識別導出資料流識別。在一實施例中，根據關聯於演進封包系統承載文本的第二複數個服務品質參數，新無線網路端產生（例如導出、轉換到或對應到）用於服務品質資料流的第一複數個服務品質參數。服務品質資料流文本包含有資料流識別及第一複數個服務品質參數。

【0040】 在一實施例中，無線資源包含有一無線承載組態、一實體階層組態（physical layer configuration）或一媒體存取控制（medium access control, MAC）階層組態（MAC layer configuration）及一無線承載組態（RB configuration）。在一實施例中，無線承載組態包含一無線連結控制（radio link control, RLC）組態、一邏輯通道識別（logical channel identity）及一邏輯通道優先次序（logical channel priority）中至少一者。無線承載組態包含有關聯於資料流識別的一無線承載識別（RB identity）。在一實施例中，透過被無線承載組態設定的一無線承載，用戶端及新無線網路端通訊（例如傳送或接收）資料流識別的資料。

【0041】 文本回應訊息或請求訊息包含有一暫時用戶端識別（temporary UE identity）及一安全設定（security configuration）（例如安全密鑰（security key）、

安全演算法 (security algorithm) 等等)。

【0042】 第5圖為本發明實施例一流程50的流程圖，用於一用戶端中，用來處理從一長期演進網路端到一新無線網路端的行動。流程50包含以下步驟：

【0043】 步驟500：開始。

【0044】 步驟502：連結到該長期演進網路端。

【0045】 步驟504：與該長期演進網路端通訊辨識一第一演進封包系統承載的一第一演進封包系統承載識別。

【0046】 步驟506：透過該第一演進封包系統承載，與該長期演進網路端通訊第一資料。

【0047】 步驟508：從該長期演進網路端，接收一切換指令訊息 (handover command message)。

【0048】 步驟510：根據該切換指令訊息，切換到該新無線網路端。

【0049】 步驟512：當該切換指令訊息設定一第一無線承載關聯於一第一資料流識別時，在該第一無線承載上，傳送第二資料，其中該第一資料流識別關聯於該演進封包系統承載識別。

【0050】 步驟514：結束。

【0051】 以下所述實施例可應用於實現流程50。

【0052】 在一實施例中，第二資料屬於一第一資料流量 (data flow)。在一實施例中，第一資料流量包含有一網路協定 (Internet Protocol , IP) 資料流 (IP flow) 或一服務品質資料流。在一實施例中，第一資料流量包含有帶有與網路協定資

料流相同來源網路協定位址（source IP address）或目的地網路協定位址（destination IP address）的複數個網路協定封包。第一資料流量可被第一資料流識別辨識。

【0053】 在一實施例中，切換指令訊息設定用戶端切換到新無線網路端的一細胞。根據切換指令訊息，用戶端連結到新無線網路端的細胞（例如被一第二基地台控制）。在一實施例中，切換指令訊息包含設定第一無線承載的一第一無線承載組態，以及包含有與第一演進封包系統承載識別相同的第一資料流識別。在一實施例中，新無線網路端也在第一無線承載上傳送第一資料流量的資料到用戶端。在一實施例中，第一資料流識別如上所述被對應到（或源自）第一演進封包系統承載識別，在此不贅述。也就是說，當用戶端決定第一資料流識別被對應到第一演進封包系統承載識別時，用戶端在第一無線承載上傳送第一資料流量的第二資料。

【0054】 在一實施例中，第一資料關聯於第一演進封包系統承載。在一實施例中，第一資料屬於第一資料流量。

【0055】 在一實施例中，切換指令訊息設定設定一第二無線承載不關聯於該第一資料流識別。在一實施例中，第二無線承載為一訊令無線承載（signaling RB）。在一實施例中，切換指令訊息設定一第三無線承載關聯於一第二資料流識別，該第二資料流識別被設定為辨識一第二演進封包系統承載的一第二演進封包系統承載識別。第二資料流識別辨識一第二資料流量。在此情形下，用戶端在第三無線承載上傳送第二資料流量的資料到新無線網路端。新無線網路端在

第三無線承載上傳送第二資料流量的資料到用戶端。第二資料流量包含有一服務品質資料流、一網路協定資料流（IP flow）或一非網路協定資料流（non-IP flow）。在一實施例中，第二資料流有與第一資料流不同的來源或不同的目的地網路協定位址。在一實施例中，第二資料流有與第一資料流相同的來源或目的地網路協定位址，但可有與第一資料流不同的來源或目的地埠號碼（destination port number）。

【0056】 第6圖為本發明實施例一流程60的流程圖，用於一用戶端中，用來處理從一長期演進網路端到一新無線網路端的行動。流程60包含以下步驟：

【0057】 步驟600：開始。

【0058】 步驟602：連結到該長期演進網路端。

【0059】 步驟604：與該長期演進網路端通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別。

【0060】 步驟606：透過演進封包系統承載，與該長期演進網路端通訊資料。

【0061】 步驟608：連結到該新無線網路端。

【0062】 步驟610：與該新無線網路端通訊一訊息，其中該訊息包含指示一資料流識別的一資訊元件（information element，IE），該資料流識別被設定為演進封包系統承載識別或源自演進封包系統承載識別。

【0063】 步驟612：結束。

【0064】 以下所述實施例可應用於實現流程60。

【0065】 在一實施例中，藉由一數學運作，用戶端從演進封包系統承載識別

導出（例如決定、對應到、產生或轉換到）資料流識別。舉例來說，資料流識別等於演進封包系統承載識別減去N，其中N為一固定數值。舉例來說，資料流識別等於演進封包系統承載識別加上N，其中N為一固定數值。N可被新無線網路端設定，或在標準規範中被預設（或描述）。

【0066】 在一實施例中，資訊元件包含演進封包系統承載識別。在一實施例中，資訊元件包含有一位元及指示資料流識別的該位元的一位置（**position**）。

【0067】 在一實施例中，用戶端連結到長期演進網路端的一第一基地台。用戶端與長期演進網路端的第一基地台通訊（例如傳送或接收）演進封包系統承載的資料（或關聯於演進封包系統承載的資料）。接著，由於切換或細胞選擇（或重新選擇）到新無線網路端的一細胞，用戶端連結到新無線網路端。在切換的情形下，用戶端從第一基地台接收一切換指令訊息（**handover command message**）（例如**RRCCONNECTIONRECONFIGURATION**）。用戶端與新無線網路端通訊（例如傳送或接收）一非存取層（**Non-Access Stratum**，**NAS**）訊息（**NAS message**），其中非存取層訊息包含有指示流量識別的一資訊元件。在一實施例中，用戶端設定從演進封包系統承載識別被決定的資料流識別。

【0068】 在一實施例中，訊息包含有一非存取層訊息或一無線資源控制（**radio resource control**，**RRC**）訊息。

【0069】 在一實施例中，非存取層訊息為一行動管理訊息。在一實施例中，

行動管理訊息為一服務請求訊息或一更新追蹤區域 (tracking area) 的訊息 (例如追蹤區域更新請求訊息 (tracking area update request message) 或註冊請求訊息 (registration request message))。在一實施例中，資訊元件指示在行動館例訊息中的一資料流量的狀態。當新無線網路端接收到資訊元件時，新無線網路端維持 (例如保持) 被用於用戶端的資料流識別辨識的資料流量的文本。新無線網路端接收演進封包系統承載文本，以及從演進封包系統承載文本產生 (例如導出、轉換到、對應到) 資料流量的文本。

【0070】 在一實施例中，非存取層訊息為一新無線議程管理 (session management, SM) 訊息。新無線議程管理訊息為一啟動專用演進封包系統承載文本請求訊息 (activated dedicated EPS bearer context request message)、一承載資源分配請求訊息 (bearer resource allocation request message)、一承載資源修正請求訊息 (bearer resource modification request message)、一關閉演進封包系統承載文本請求訊息 (deactivate EPS bearer context request message)、一關閉演進封包系統承載文本接受訊息 (deactivate EPS bearer context accept message)、一修正演進封包系統承載文本請求訊息 (modify EPS bearer context request message)、一修正演進封包系統承載文本拒絕訊息 (modify EPS bearer context reject message)、一修正演進封包系統承載文本接受訊息 (modify EPS bearer context accept message)、一關閉協定資料單元 (protocol data unit, PDU) 議程請求訊息 (deactivate PDU session request message)、一議程管理資訊請求訊息 (SM information request message) 或一議程管理資訊回應訊息 (SM information response message)。當用戶端或新無線網路端在議程管理訊息中接收資料流識別時，根據議程管理訊息的目的，用戶端或新無線網路端操作被資料流識別辨識

的演進封包系統承載文本。在一實施例中，用戶端傳送包含資料流識別的承載資源修正請求訊息到新無線網路端，以請求演進封包系統承載文本的一釋放。長期演進網路端傳送包含資料流識別的關閉演進封包系統承載文本請求訊息，以回應承載資源修正請求訊息。

【0071】 第7圖為本發明實施例一流程70的流程圖，用於一包含一新無線網路端及一長期演進網路端的一網路端中，用來處理用戶端從該長期演進網路端到該新無線網路端的行動。流程70包含以下步驟：

【0072】 步驟700：開始。

【0073】 步驟702：該長期演進網路端連結到該用戶端。

【0074】 步驟704：該長期演進網路端與該用戶端通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別。

【0075】 步驟706：透過該演進封包系統承載，該長期演進網路端與該用戶端通訊資料。

【0076】 步驟708：該新無線網路端連結到該用戶端。

【0077】 步驟710：該新無線網路端與該用戶端通訊一訊息，其中該訊息包含指示一資料流識別的一資訊元件，該資料流識別被設定為該演進封包系統承載識別或源自該演進封包系統承載識別。

【0078】 步驟712：結束。

【0079】 流程70對應到流程60中的新無線網路端及長期演進網路端。流程60的實施例可應用到流程70，在此不贅述。

【0080】 在一實施例中，新無線網路端設定資料流識別為演進封包系統承載識別，或如流程60所述的用戶端從演進封包系統承載識別導出資料流識別。在一實施例中，新無線網路端從長期演進網路端接收演進封包系統承載識別。在一實施例中，新無線網路端從長期演進網路端接收資料流識別。長期演進網路端設定資料流識別為演進封包系統承載識別，或如流程60所述的用戶端從演進封包系統承載識別導出資料流識別。

【0081】 第8圖為本發明實施例一流程80的流程圖，用於一包含一新無線網路端及一長期演進網路端的一網路端中，用來處理用戶端從該長期演進網路端到該新無線網路端的行動。流程80包含以下步驟：

【0082】 步驟800：開始。

【0083】 步驟802：該長期演進網路端連結到該用戶端。

【0084】 步驟804：該長期演進網路端與該用戶端通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別。

【0085】 步驟806：透過演進封包系統承載，該長期演進網路端與該用戶端通訊一資料流量的第一資料。

【0086】 步驟808：該長期演進網路端傳送設定用戶端切換到該新無線網路端的一切換指令訊息到用戶端，其中該切換指令訊息設定關聯於一第一資料流識別的一第一無線承載，以及該第一資料流識別關聯於該演進封包系統承載識別。

【0087】 步驟810：該新無線網路端偵測該用戶端是否成功切換到該新無線網路端。

【0088】 步驟812：該新無線網路端在該第一無線承載上通訊該資料流量的第二資料。

- 【0089】 步驟814：結束。
- 【0090】 以下所述實施例可應用於實現流程80。
- 【0091】 在一實施例中，如先前流程所述，資料流識別被設定為演進封包系統承載識別，或源自演進封包系統承載。
- 【0092】 流程80對應到流程50中的新無線網路端及長期演進網路端。流程50的實施例可應用到流程80，在此不贅述。
- 【0093】 流程30~80的實現方式不限於以上所述。以下所述實施例可應用於實現流程30~80。
- 【0094】 在一實施例中，「通訊」包含「傳送」或「接收」。在一實施例中，當用戶端連結到新無線網路端時，新無線網路端傳送設定資料流識別及一無線承載組態的一新無線無線資源控制訊息到用戶端。無線承載組態設定一無線承載。用戶端在無線承載上通訊（例如傳送或接收）演進封包系統承載的資料。
- 【0095】 在一實施例中，切換指令訊息為一無線資源控制訊息（例如無線資源控制重組訊息（RRC Reconfiguration message）），以及切換完成訊息為一無線資源控制訊息（例如無線資源控制重組完成訊息（RRC Reconfiguration Complete message））。

【0096】 在一實施例中，演進封包系統承載包含、對應到或關聯於一服務品質資料流、一協定資料單元資料流、一網路協定資料流或一非網路協定資料流。資料流識別及演進封包系統承載識別的一關聯可被預先決定（例如在一標準規範中被敘述）。在一實施例中，演進封包系統承載文本包含有辨識演進封包系統承載的演進封包系統承載識別、一網路協定位址或複數個服務品質參數。

【0097】 在一實施例中，用戶端在一新無線議程管理訊息中傳送資料流識別到新無線網路端。在一實施例中，用戶端包含有在一啟動協定資料單元議程請求訊息（activate PDU session request message）中的資料流識別。在一實施例中，新無線網路端包含有在被傳送到用戶端的一第一無線資源控制重組訊息中的一資料流識別。因此，當用戶端接收第一無線資源控制重組訊息，根據資料流識別，用戶端知道新無線網路端設定用於通訊演進封包系統承載的資料的無線資源。新無線網路端包含有在NG2請求訊息中的資料流識別。無線資源包含有有一無線承載組態、一實體階層組態或一媒體存取控制階層組態。無線承載組態包含一無線連結控制組態、一邏輯通道識別及一邏輯通道優先次序中至少一者。

【0098】 在一實施例中，用戶端包含有在啟動協定資料單元議程請求訊息中的一協定資料單元議程識別，以建立一協定資料單元議程。新無線網路端包含有在啟動協定資料單元議程接收訊息中的協定資料單元議程識別，以回應啟動協定資料單元議程請求訊息。演進封包系統承載關聯於協定資料單元議程。

【0099】 在一實施例中，在建立協定資料單元議程後，藉由傳送一第一新無線議程管理訊息到新無線網路端，用戶端請求建立一演進封包系統承載以傳送

演進封包系統承載的資料。第一新無線議程管理訊息包含有辨識演進封包系統承載的資料流識別。在一實施例中，第一新無線議程管理訊息為一演進封包系統承載資源分配請求訊息（EPS Bearer Resource Allocation Request message）。新無線網路端傳送一第二新無線議程管理訊息（例如啟動服務品質資料流請求訊息（Activate EPS Bearer Request message））到用戶端，以回應新無線議程管理訊息。第二新無線議程管理訊息包含其他資料流識別。新無線網路端包含有在被傳送的用戶端的一第二無線資源控制重組訊息中的其他資料流識別。因此，當用戶端接收第二RRCReconfiguration訊息時，用戶端知道新無線網路端設定用於通訊其他服務品質資料流的資料的無線資源。

【0100】 在一實施例中，演進封包系統承載的資料包含有關聯於演進封包系統承載的複數個網路協定封包。在一實施例中，演進封包系統承載的資料包含有複數個協定資料單元，複數個協定資料單元的每個協定資料單元包含有演進封包系統承載的一封包。複數個協定資料單元的每個協定資料單元包含有演進封包系統承載識別。在一實施例中，協定資料單元為一封包資料匯聚協定（Protocol Data Convergence Protocol，PDCP）協定資料單元（PDCP PDU）。

【0101】 在一實施例中，用戶端及新無線網路端從協定資料單元議程及資料流識別產生（例如決定、導出、對應到或轉換到）演進封包系統承載識別。

【0102】 本領域具通常知識者當可依本發明的精神加以結合、修飾及／或變化以上所述的實施例。舉例來說，本領域具通常知識者可輕易地基於用戶端的實施例創造網路端新的實施例，或基於網路端的實施例創造用戶端新的實施

例。前述的陳述、步驟及／或流程（包含建議步驟）可透過裝置實現，裝置可為硬體、軟體、韌體（為硬體裝置與電腦指令與資料的結合，且電腦指令與資料屬於硬體裝置上的唯讀軟體）、電子系統、或上述裝置的組合。舉例來說，裝置可為通訊裝置20。任一前述流程可被編譯成程式代碼214。

【0103】 綜合以上所述，本發明提供一種裝置及方法，用於處理一用戶端從長期演進網路端到新無線網路端的行動。用於用戶端的無縫的服務連續性可被提供。因此，本領域的問題可獲得解決。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0104】

10	無線通訊系統
20	通訊裝置
200	處理電路
210	儲存裝置
214	程式代碼
220	通訊介面裝置
30、40、50、60、70、80	流程圖
300、302、304、306、308、310、312	步驟
400、402、404、406、408、410、412、	

414

500、502、504、506、508、510、512、

514

600、602、604、606、608、610、612

700、702、704、706、708、710、712

800、802、804、806、808、810、812、

814



公告本

I657679

【發明摘要】

【中文發明名稱】 處理系統間行動中的封包資料流的裝置及方法

【英文發明名稱】 Device and Method for Handling a Packet Flow in Inter-System

Mobility

【中文】

本發明揭露一種長期演進網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線網路端的行動，包含有一儲存裝置，用來儲存指令，以及一處理電路，耦接在該儲存裝置。該處理電路被設定以執行儲存於該儲存裝置內指令。該指令包含有連結到該通訊裝置；與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統承載的一演進封包系統承載識別；透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；從該新無線網路端接收用於該通訊裝置的一文本請求訊息；以及傳送包含有該通訊裝置的一文本的一文本回應訊息到該新無線網路端。

【英文】

A LTE network for handling mobility for a communication device from the LTE network to a NR network comprises a storage device for storing instructions and a processing circuit coupled to the storage device. The processing circuit is configured to execute the instructions stored in the storage device. The instructions comprise connecting to the communication device; communicating an evolved packet system (EPS) bearer identity (ID) identifying an EPS bearer with the communication device; communicating data via the EPS bearer with the communication device; receiving a context request message for the communication device from the NR network; and transmitting a context response message comprising a context of the communication

device to the NR network.

【指定代表圖】第（ 3 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

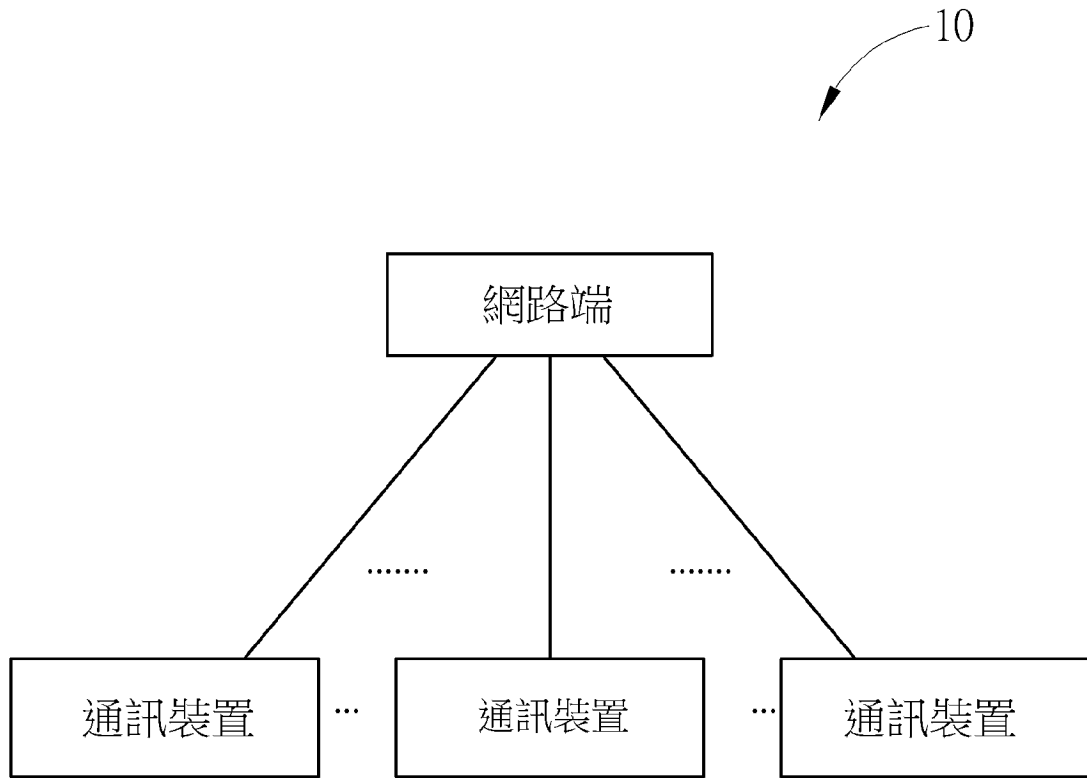
30 流程圖

300、302、304、306、308、310、312 步驟

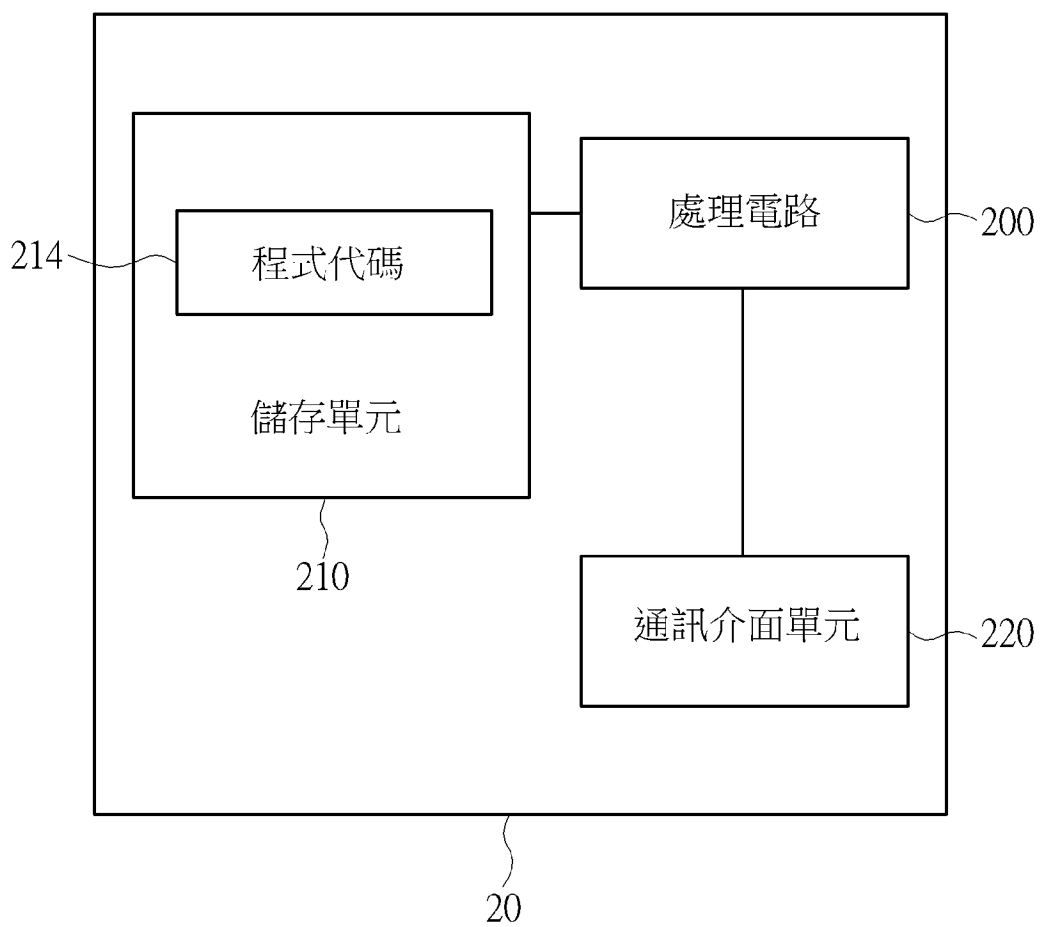
【特徵化學式】

無

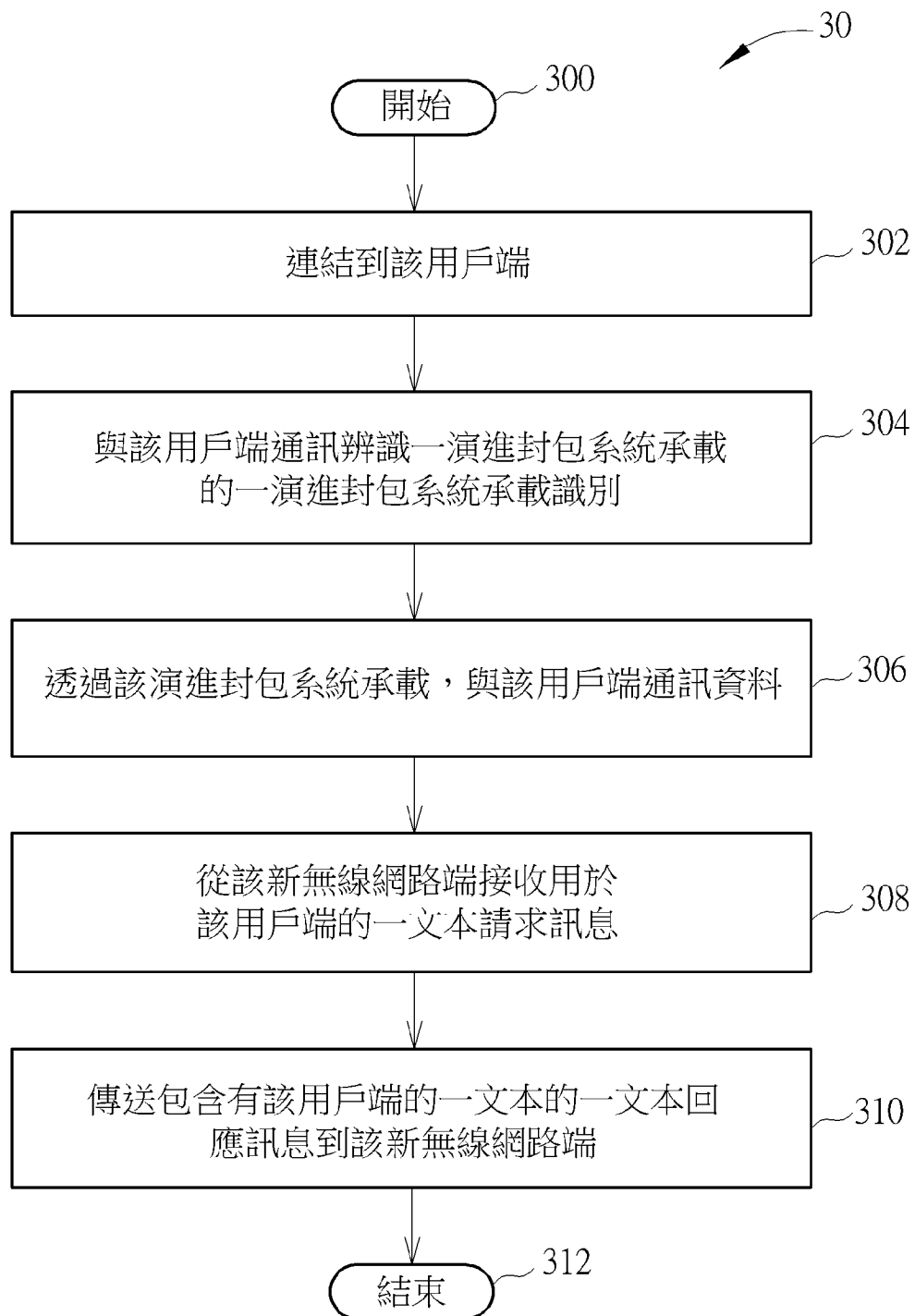
【發明圖式】



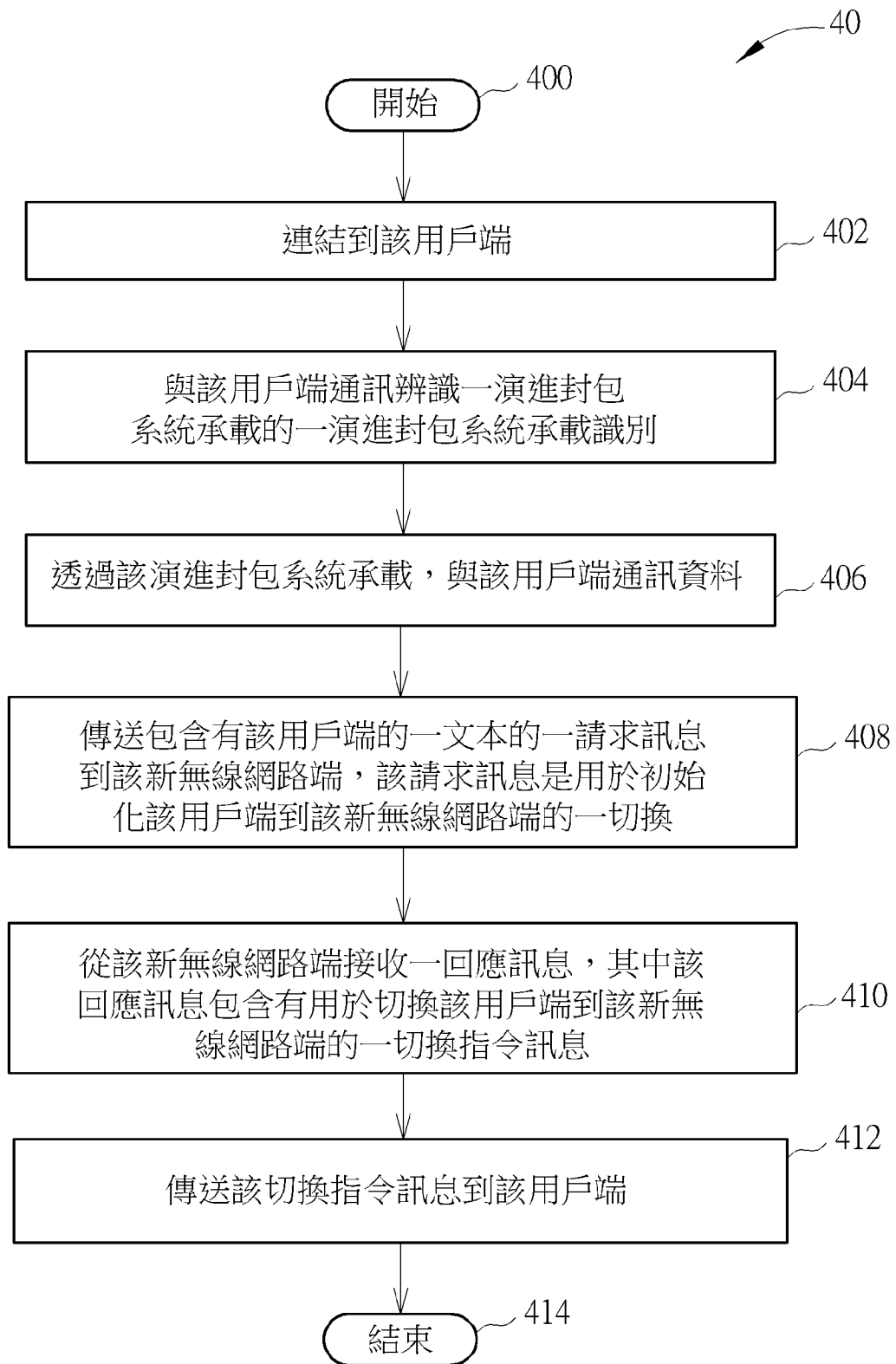
第1圖



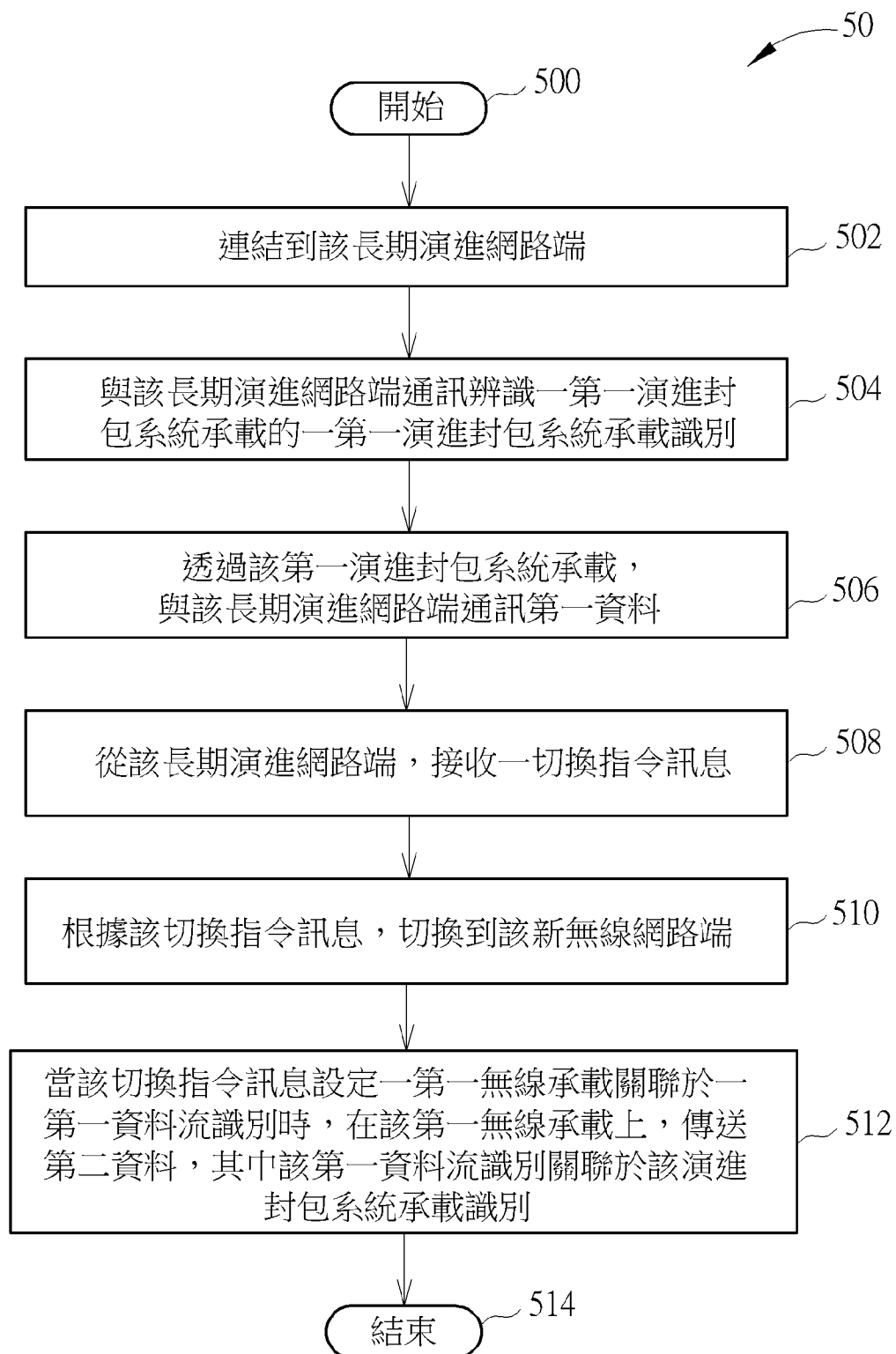
第2圖



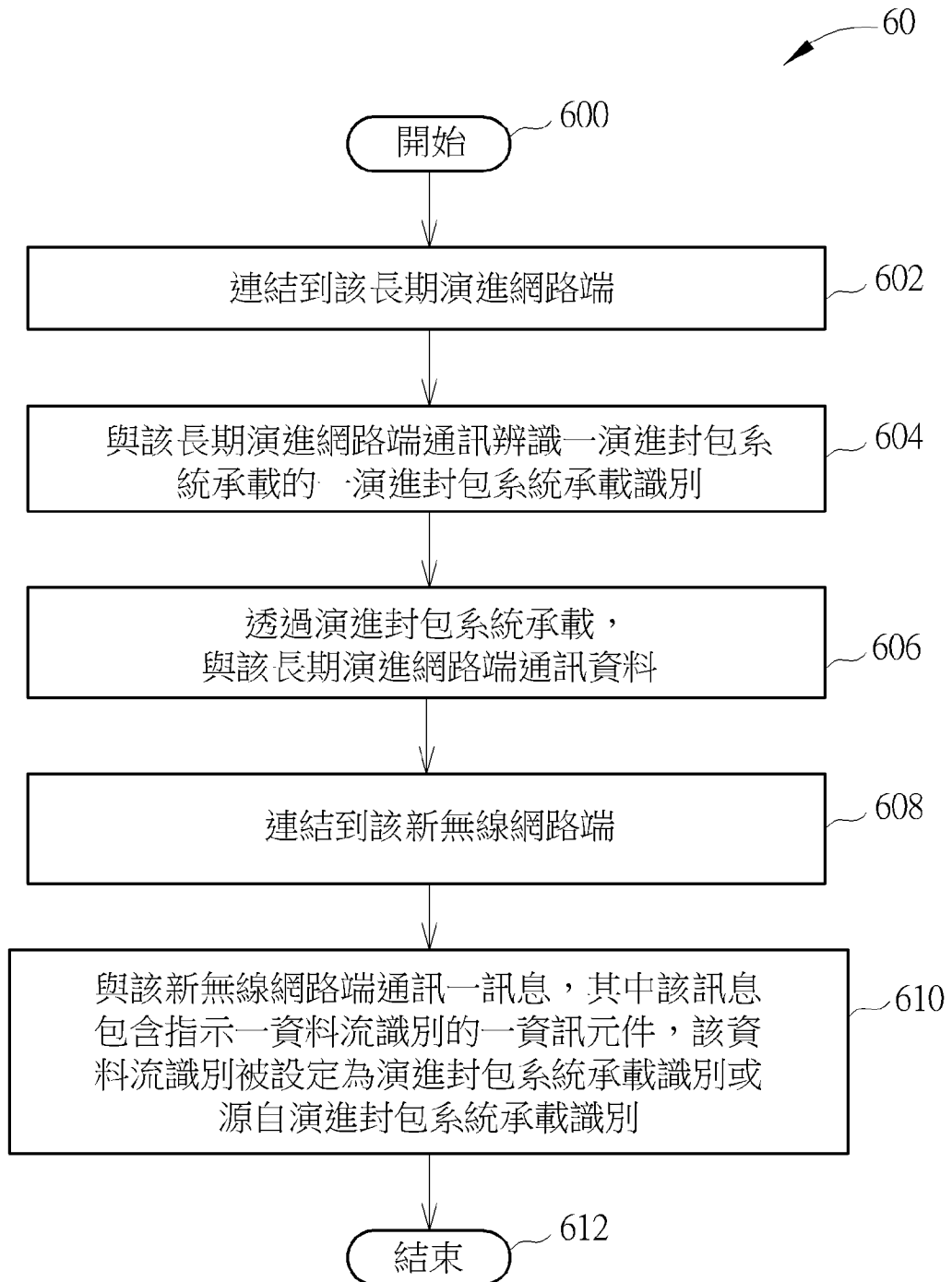
第3圖



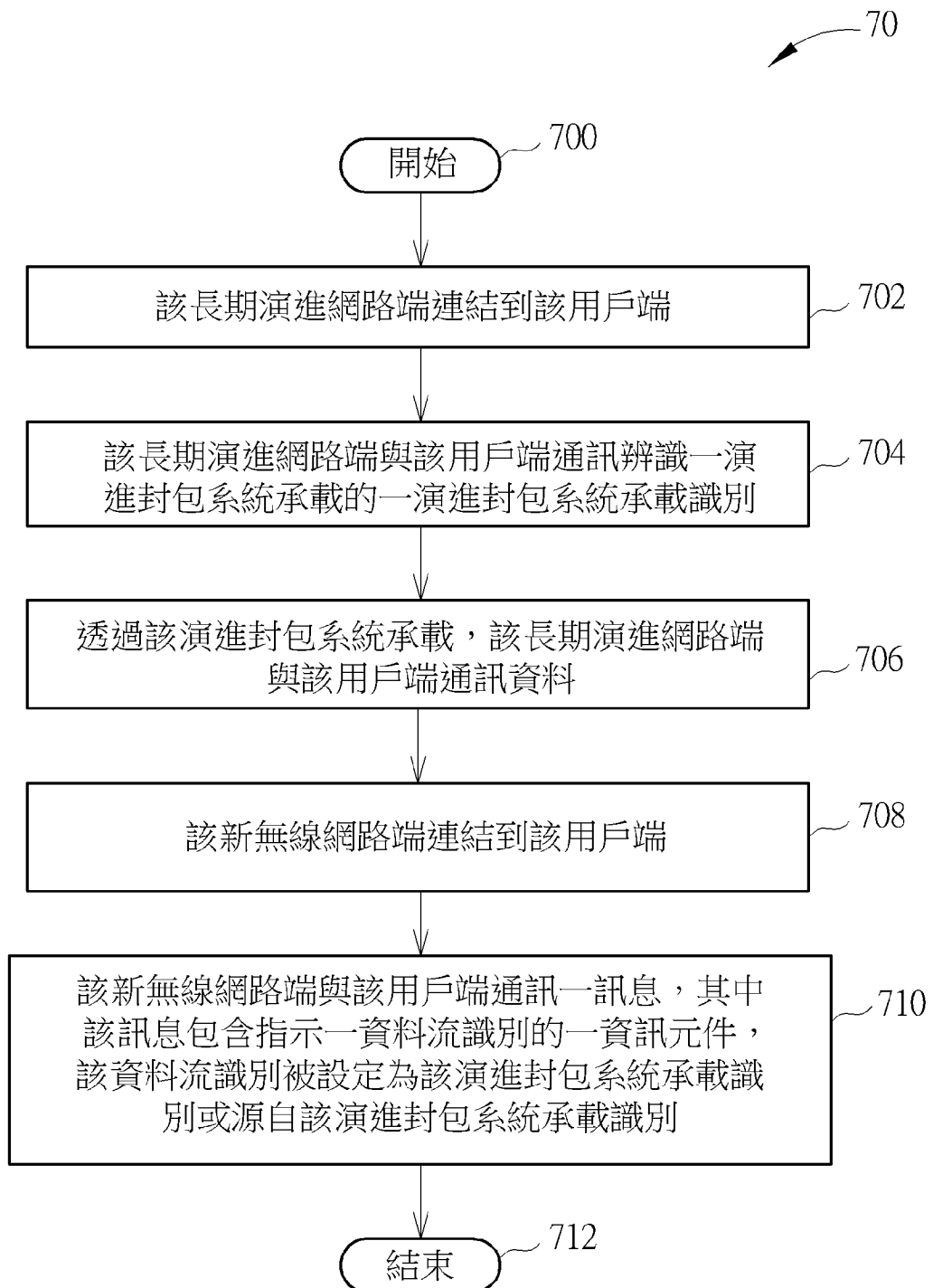
第4圖



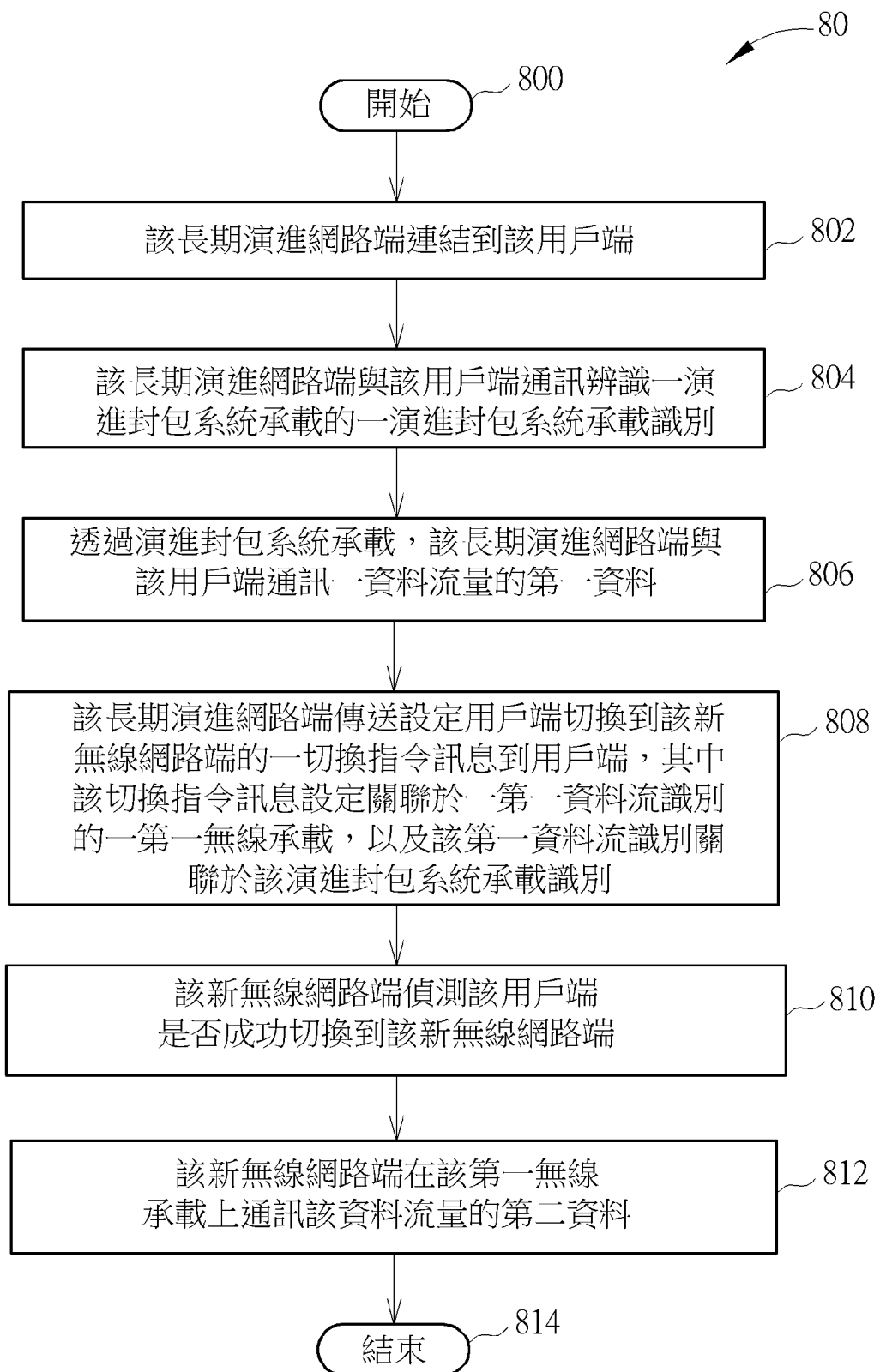
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種長期演進（long-term evolution，LTE）網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線（new radio，NR）網路端的行動（mobility），包含有：

- 一儲存裝置；以及
- 一處理電路，耦接於該儲存裝置，其中該儲存裝置儲存，以及該處理電路被設定以執行以下指令：

連結到該通訊裝置；

與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統（evolved packet system，EPS）承載（EPS bearer）的一演進封包系統承載識別（identity，ID）；

透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；

從該新無線網路端接收用於該通訊裝置的一文本請求訊息（context request message）；以及

傳送包含有該通訊裝置的一文本（context）的一文本回應訊息（context response message）到該新無線網路端。

【第2項】 如請求項1所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一資料流（flow）識別及第一複數個服務品質（quality-of-service，QoS）參數，以及該指令另包含有：

- 根據該演進封包系統承載識別，決定該資料流識別；以及
- 根據在一演進封包系統承載文本中的第二複數個服務品質參數，在該演進封包系統承載文本中，產生該第一複數個服務品質參數。

【第3項】 如請求項1所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系

統承載文本，以及該新無線網路端從該演進封包系統承載文本轉換用於一服務品質資料流（QoS flow）的一服務品質資料流文本（QoS flow context）。

【第4項】 如請求項1所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系統承載文本，以及該新無線網路端從該演進封包系統承載識別決定一服務品質資料流的一資料流識別。

【第5項】 如請求項1所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系統承載文本，以及該新無線網路端轉換用於該服務品質資料流的第一複數個服務品質參數到在該演進封包系統承載文本中的第二複數個服務品質參數。

【第6項】 一種長期演進（long-term evolution，LTE）網路端，用來處理一通訊裝置從該長期演進網路端到一新無線（new radio，NR）網路端的行動（mobility），包含有：

- 一儲存裝置；以及
- 一處理電路，耦接於該儲存裝置，其中該儲存裝置儲存，以及該處理電路被設定以執行以下指令：

- 連結到該通訊裝置；
- 與該通訊裝置通訊辨識一演進封包系統（evolved packet system，EPS）承載（EPS bearer）的一演進封包系統承載識別（identity，ID）；
- 透過該演進封包系統承載，與該通訊裝置通訊資料；
- 傳送包含有該通訊裝置的一文本（context）的一請求訊息（request message）到該新無線網路端，該請求訊息是用於初始化該通訊裝置到該新無線網路端的一切換（handover）；

從該新無線網路端接收一回應訊息 (response message)，其中該回應訊息包含有用於切換該通訊裝置到該新無線網路端的一切換指令訊息 (handover command message)；以及傳送該切換指令訊息到該通訊裝置。

【第7項】 如請求項6所述的長期演進網路端，其中該請求訊息為一切換請求訊息 (handover request message)，以及該回應訊息為一切換請求確認訊息 (handover request acknowledge message)。

【第8項】 如請求項6所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一資料流 (flow) 識別及第一複數個服務品質 (quality-of-service, QoS) 參數，以及該指令另包含有：
根據該演進封包系統承載識別，決定該資料流識別；以及
根據在一演進封包系統承載文本中的第二複數個服務品質參數，在該演進封包系統承載文本中，產生該第一複數個服務品質參數。

【第9項】 如請求項6所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系統承載文本，以及該新無線網路端從該演進封包系統承載文本轉換用於一服務品質資料流 (QoS flow) 的一服務品質資料流文本 (QoS flow context)。

【第10項】 如請求項6所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系統承載文本，以及該新無線網路端從該演進封包系統承載識別決定一服務品質資料流的一資料流識別。

【第11項】如請求項6所述的長期演進網路端，其中該文本包含有一演進封包系統承載文本，以及該新無線網路端轉換用於該服務品質資料流的第一複數個服務品質參數到在該演進封包系統承載文本中的第二複數個服務品質參數。

【第12項】一種通訊裝置，用來處理從一長期演進（long-term evolution，LTE）網路端到一新無線（new radio，NR）網路端的行動（mobility），包含有：

- 一儲存裝置；以及
- 一處理電路，耦接於該儲存裝置，其中該儲存裝置儲存，以及該處理電路被設定以執行以下指令：

連結到該長期演進網路端；

與該長期演進網路端通訊辨識一第一演進封包系統（evolved packet system，EPS）承載（EPS bearer）的一第一演進封包系統承載識別（identity，ID）；

透過該第一演進封包系統承載，與該長期演進網路端通訊第一資料；

從該長期演進網路端，接收一切換指令訊息（handover command message）；

根據該切換指令訊息，切換到該新無線網路端；以及

當該切換指令訊息設定一第一無線承載（radio bearer，RB）關聯於一第一資料流識別（flow ID）時，在該第一無線承載上，傳送第二資料；

其中該第一資料流識別關聯於該演進封包系統承載識別。

【第13項】如請求項12所述的通訊裝置，其中該切換指令訊息包含有設定該第一無線承載的一第一無線承載組態（RB configuration），以及包含有關聯於該第一演進封包系統承載識別的該第一資料流識別。

【第14項】如請求項12所述的通訊裝置，其中該切換指令訊息設定一第二無線

承載不關聯於該第一資料流識別。

【第15項】 如請求項12所述的通訊裝置，其中該切換指令訊息設定一第三無線承載關聯於一第二資料流識別，該第二資料流識別被設定為辨識一第二演進封包系統承載的一第二演進封包系統承載識別。