



(21)申請案號：107120677 (22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 06 月 15 日

(51)Int. Cl. : *H04W76/20 (2018.01)* *H04W72/04 (2009.01)*
H04W76/27 (2018.01) *H04L29/08 (2006.01)*

(30)優先權：2018/06/13 美國 16/007,987
 2017/06/16 美國 62/520,585

(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：

US 2016/0353465A1 WO 2017/086646A1
 Ericsson, "Solution for selection of a network slice instance", SA
 WG2 Meeting #116, S2-164258, 11-15 July 2016
 Nokia, "Solutions for for Network Slice Selection" 3GPP TSG-RAN WG3
 Meeting #92 R3-161356 Nanjing, China, 23 - 27 May 2016

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 31 頁

(54)名稱

處理在長期演進網路端及第五代網路端間的移動性的裝置及方法

DEVICE AND METHOD OF HANDLING MOBILITY BETWEEN LONG-TERM EVOLUTION
 NETWORK AND FIFTH GENERATION NETWORK

(57)摘要

一種通訊裝置，用來從一長期演進網路端到一第五代網路端的移動性，包含有一儲存裝置。該儲存裝置用來儲存以下指令：傳送一第一長期演進非存取層訊息到該長期演進網路端；從該長期演進網路端接收一第二長期演進非存取層訊息，以回應該第一長期演進非存取層訊息；以及在決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊後，傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有一切片資訊，以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

A communication device for handling mobility from a long-term evolution (LTE) network to a fifth generation (5G) network comprises a storage device storing instructions of transmitting a first LTE Non-Access Stratum (NAS) message to the LTE network; receiving a second LTE NAS message in response to the first LTE NAS message, from the LTE network; and transmitting a message to the 5G network, after determining to communicate with the 5G network instead of the LTE network, wherein the message comprises a slice information, and the slice information is comprised in the first LTE NAS message or in the second LTE NAS message.

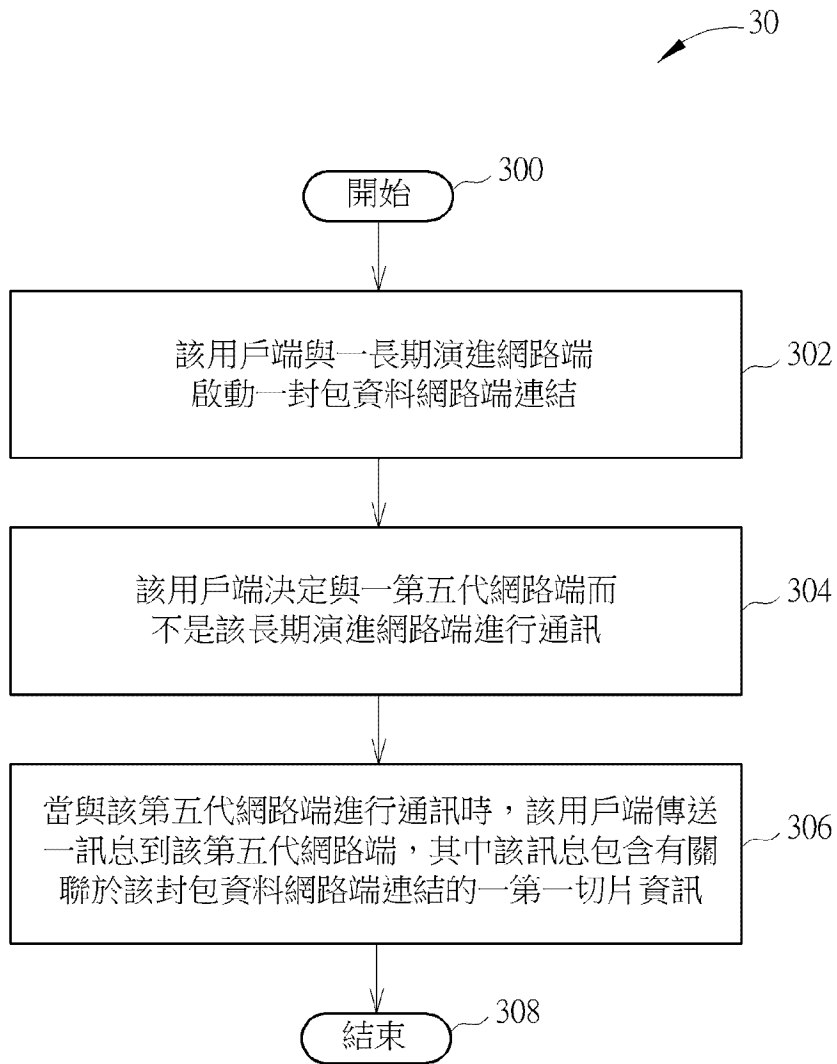
指定代表圖：

符號簡單說明：

30 . . . 流程

300、302、304、

306、308 . . . 步驟



第3圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 處理在長期演進網路端及第五代網路端間的移動性的裝置及方法

【英文發明名稱】 Device and Method of Handling Mobility between Long-term Evolution Network and Fifth Generation Network

【技術領域】

【0001】 本發明相關於一種用於無線通訊系統的通訊裝置及方法，尤指一種處理在一長期演進網路端及一第五代網路端間的移動性的裝置及方法。

【先前技術】

【0002】 第三代合作夥伴計劃（3rd Generation Partnership Project，3GPP）近期發展第五代（fifth generation，5G）系統。因此，長期演進（long-term evolution，LTE）系統及第五代系統間的移動性已成為亟待解決的問題，以提供用於移動於兩個系統間的用戶端（user equipment，UE）的無縫服務的連續性（seamless service continuity）。

【發明內容】

【0003】 本發明提供了一種方法及其通訊裝置，用來處理在一長期演進網路端及一第五代網路端間的移動性，以解決上述問題。

【0004】 本發明揭露一種通訊裝置，用來處理從一長期演進（long-term evolution，LTE）網路端（network）到一第五代（fifth generation，5G）網路端

的移動性 (mobility)，包含有一儲存裝置；以及一處理電路，耦接於該儲存裝置。該儲存裝置用來儲存，以及該處理電路被配置來執行儲存於該儲存裝置中的以下指令：傳送一第一長期演進非存取層 (Non-Access Stratum, NAS) 訊息到該長期演進網路端；從該長期演進網路端接收一第二長期演進非存取層訊息，以回應該第一長期演進非存取層訊息；以及在決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊 (communicate) 後，傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有一切片資訊 (slice information)，以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

【圖式簡單說明】

【0005】

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。

【實施方式】

【0006】 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可簡略地由網路端和複數個通訊裝置所組成。透過一個或多個屬於基地台 (base station, BS) 的細胞 (cells) (例如一個或多個載波)，網路端與通訊裝置可相互進行通訊。

【0007】 在第1圖中，網路端可包含有無線存取網路（radio access network，RAN）及核心網路端（core network，CN）。無線存取網路可包含有至少一基地台（base station，BS）。無線存取網路可為演進式通用陸地全球無線存取網路（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network，E-UTRAN）、新無線（new radio，NR）無線存取網路（或稱為第五代無線存取網路）、演進式新無線無線存取網路或第六代無線存取網路。核心網路端可為演進式封包核心（Evolved Packet Core，EPC）網路、第五代核心網路端或第六代核心網路端。

【0008】 通訊裝置可為用戶端（user equipment，UE）、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、船及飛機等裝置。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。

【0009】 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可為第1圖中的通訊裝置或基地台，但不限於此。通訊裝置20可包括至少一處理電路200、至少一儲存裝置210以及至少一通迅介面裝置220。至少一處理電路200可為一微處理器或一特定應用積體電路（Application-Specific Integrated Circuit，ASIC）。至少一儲存裝置210可為任一資料儲存裝置，用來儲存一程式代碼214，至少一處理電路200可通過至少一儲存裝置210讀取及執行程式代碼214。舉例來說，至少一儲存裝置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）、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) (例如具體介質 (tangible media)) 等，而不限於此。至少一通訊介面裝置220可包含有至少一無線收發器，其是根據至少一處理電路200的處理結果，用來傳送及接收訊號 (例如資料、訊息及/或封包)。

【0010】 在以下的實施例中，為了簡化實施例的說明，用戶端被用來表示第1圖中的通訊裝置。

【0011】 單一網路端切片選擇輔助資訊 (Single Network Slice Selection Assistance information, S-NSSAI) 辨識網路端切片。單一網路端切片選擇輔助資訊包含有切片/服務型態 (Slice/Service type, SST) 及切片微分器 (Slice Differentiator, SD)。切片/服務型態是在功能和服務方面的預期網路端切片行為。切片微分器是非必要的資訊 (optional information)，其補充切片/服務型態，以允許區分，以便從指示的切片/服務型態的潛在多個網路端切片實例 (Network Slice Instance, NSI) 中選擇網路端切片實例。

【0012】 網路端切片選擇輔助資訊是多個單一網路端切片選擇輔助資訊的集合 (collection)。在訊令訊息中及在用戶端和網路端間被傳送的網路端切片選擇輔助資訊中至多有8個單一網路端切片選擇輔助資訊。

【0013】 第3圖中的一流程30，用於一用戶端中。流程30包含以下步驟：

【0014】 步驟300：開始。

【0015】 步驟302：該用戶端與一長期演進 (long-term evolution, LTE) 網路

端啟動 (activate) 一封包資料網路端 (Packet Data Network, PDN) 連結 (connection)。

【0016】 步驟304：該用戶端決定與一第五代 (fifth generation, 5G) 網路端而不是該長期演進網路端進行通訊 (communicate)。

【0017】 步驟306：當與該第五代網路端進行通訊時，該用戶端傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有關聯於該封包資料網路端連結的一第一切片資訊 (slice information)。

【0018】 步驟308：結束。

【0019】 在一實施例中，藉由傳送封包資料網路端連結請求訊息 (PDN Connectivity Request message) 到長期演進網路端的演進式封包核心網路端 (例如行動管理實體 (Mobility Management Entity, MME))，用戶端啟動封包資料網路端連結。用戶端從長期演進網路端接收啟動預設演進式封包系統 (Evolved Packet System, EPS) 承載文本請求訊息 (Activate Default EPS Bearer Context Request message)，以回應封包資料網路端連結請求訊息。用戶端可傳送啟動預設演進式封包系統承載文本接受 (Accept) 訊息到長期演進網路端，以回應啟動預設演進式封包系統承載文本請求訊息。

【0020】 在執行步驟302後，用戶端執行步驟304。在一實施例中，用戶端 (決定) 與第五代網路端而不是長期演進網路端進行通訊，以回應被用戶端執行的細胞選擇或重選 (cell selection or reselection)。在一實施例中，用戶端 (決定) 與第五代網路端而不是長期演進網路端進行通訊，以回應從長期演進網路端接收的命令 (command) 訊息。舉例來說，命令訊息是交遞 (handover) 命令訊息 (例如RRCConnectionReconfiguration) 或重定向 (redirection) 命令 (例如無線

資源控制 (radio resource control, RRC) 連結釋放訊息 (RRC connection release message))。

【0021】 在一實施例中，啟動預設演進式封包系統承載文本請求訊息包含有第一切片資訊。因此，用戶端使用在訊息中的第一切片資訊。網路端可被設定關聯第一切片資訊到封包資料網路端連結或使用用於封包資料網路端連結的第一切片資訊。

【0022】 在一實施例中，根據封包資料網路端連結，用戶端決定 (例如選擇或設定) 第一切片資訊。舉例來說，根據關聯於封包資料網路端連結的演進式封包系統承載文本，用戶端決定第一切片資訊。演進式封包系統承載文本可為預設演進式封包系統承載文本或專用 (dedicated) 演進式封包系統承載文本。當接收啟動預設演進式封包系統承載文本請求訊息時，用戶端被設定預設演進式封包系統承載文本。當從長期演進網路端接收啟動專用演進式封包系統承載文本請求訊息時，用戶端被設定專用演進式封包系統承載文本。演進式封包系統承載文本可包含有演進式封包系統承載識別 (identity)、服務品質 (Quality of Service, QoS) 參數、存取點名稱 (access point name, APN)、服務品質類別識別符 (QoS Class Identifier, QCI)、封包資料網路端位址 (address)、封包資料網路端類型、存取點名稱聚合最大位元速率 (APN aggregate maximum bitrate) 及 / 或協定組態選擇 (protocol configuration option)。舉例來說，根據關聯於封包資料網路端連結的至少一參數 (或特性 (characteristic))，用戶端決定第一切片資訊。至少一參數包含有上述演進式封包系統承載文本中的至少一項目。

【0023】 在一實施例中，第一切片資訊辨識 (identify) 至少一網路端切片。

在一實施例中，第一切片資訊關聯到第一網路端切片。在一實施例中，第一切片資訊包含有第一切片／服務型態。在一實施例中，第一切片資訊包含有第一網路端切片選擇輔助資訊或第一單一網路端切片選擇輔助資訊。在一實施例中，第一切片資訊包含有第一切片識別符。

【0024】 在一實施例中，訊息是註冊（registration）請求訊息。當決定與第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊時（例如以回應該決定），用戶端與第五代網路端的第五代核心網路端（5GCN）啟動註冊程序（例如核心存取及移動性管理函數（Core Access and Mobility Management Function，AMF））。在註冊程序中，用戶端傳送註冊請求訊息到第五代網路端。用戶端從第五代核心網路端接收註冊接受訊息，以回應註冊請求訊息。註冊接受訊息可包含或不包含有第一切片資訊。註冊請求訊息可另包含有或指示註冊型態、用戶永久識別符（Subscriber Permanent Identifier，SUPI）或第五代核心網路端暫態識別符（例如第五代全球唯一暫態識別符（5G Globally Unique Temporary Identifier，5G-GUTI）或第五代系統架構演進暫態行動用戶識別（System Architecture Evolution -Temporary Mobile Subscriber Identity，S-TMSI））、安全參數、用戶端第五代核心網路端性能（capability）、協定資料單元（Protocol Data Unit，PDU）連結（session）狀態、第一協定資料單元連結識別及第一協定資料單元連結中至少一者。第一協定資料單元連結識別辨識第一協定資料單元連結。在一實施例中，根據封包資料網路端連結，第一協定資料單元連結識別被用戶端推導或決定。協定資料單元連結狀態指示用戶端在長期演進網路端中先前建立的封包資料網路端連結。在一實施例中，第一協定資料單元連結（例如第一協定資料單元連結的文本）關聯於（被轉換（transform）、被映射（map）或被轉換（convert））封包資料網路端連結的組態或封包資料網路端連結的演進式封包系統承載文

本。當封包資料網路端連結在長期演進網路端中被啟動時，根據封包資料網路端連結，用戶端指示第一協定資料單元連結在協定資料單元連結狀態中被啟動。也就是說，根據封包資料網路端連結的狀態（例如被啟動（**activated**）），用戶端決定第一協定資料單元連結已經被啟動或試圖在第五代網路端中被重新啟動。在註冊接受訊息中，第五代網路端可包含有或不包含有指示第一協定資料單元連結被啟動的協定資料單元連結狀態。因此，因為用戶端已建立第一協定資料單元連結，用戶端不執行協定資料單元連結建立程序以建立第一協定資料單元連結。

【0025】 在一實施例中，若第五代網路端沒有第一協定資料單元連結的文本，第五代網路端指示在註冊接受訊息中協定資料單元連結狀態為閒置（**inactive**）（例如被關閉（**deactivated**））。在一實施例中，第五代網路端未從長期演進網路端接收封包資料網路端連結的組態或關聯於封包資料網路端連結的演進式封包系統承載文本。在一實施例中，第五代網路端決定第一協定資料單元連結無效（**invalid**）。因此，第五代網路端指示協定資料單元連結狀態為閒置。用戶端可與第五代網路端執行協定資料單元連結建立程序，以建立用於資料服務（例如網際網路（**internet**）、**web browsing**、臉書（**Facebook**）、**WhatsApp**等等）的第一協定資料單元連結（或一新的協定資料單元連結）。根據在長期演進網路端中的封包資料網路端連結或關聯於封包資料網路端連結的演進式封包系統承載文本，資料服務被用戶端執行。

【0026】 在一實施例中，用戶端包含有（例如關聯於第二網路端切片的）第二切片資訊在註冊請求訊息中，以要求第五代基地台。因此，註冊接受訊息可包含有第二切片資訊。在一實施例中，第二切片資訊包含有第二切片／服務型

態。在一實施例中，第二切片資訊包含有第二網路端切片選擇輔助資訊或第二單一網路端切片選擇輔助資訊。在一實施例中，第二切片資訊包含有第二切片識別符。在一實施例中，第一單一網路端切片選擇輔助資訊及第二單一網路端切片選擇輔助資訊具有相同或不同的切片微分。在一實施例中，用戶端可傳送或不傳送第二切片資訊到長期演進網路端。用戶端可或不可從長期演進網路端接收第二切片資訊。

【0027】 在一實施例中，訊息是服務請求訊息。當決定與第五代網路端而不是長期演進網路端進行通訊時（例如以回應該決定），用戶端與第五代網路端的第五代核心網路端啟動（**initiate**）（例如用於資料傳送）服務請求程序。在服務請求程序中，用戶端傳送服務請求訊息到第五代網路端。用戶端從第五代核心網路端接收服務接受訊息或**RRCConnectionReconfiguration**訊息，以回應服務請求訊息。服務接受訊息可包含有或不包含有第一切片資訊。服務接受訊息可包含有或指示用戶永久識別符、第五代核心網路端暫態識別符、安全參數、用戶端第五代核心網路端性能、協定資料單元連結狀態、第一協定資料單元連結識別及第一協定資料單元連結中至少一者。第一協定資料單元連結識別辨識第一協定資料單元連結。在一實施例中，根據封包資料網路端連結，第一協定資料單元連結識別被用戶端推導或決定。在一實施例中，第一協定資料單元連結關聯於（被轉換、被映射或被轉換）封包資料網路端連結。當封包資料網路端連結在長期演進網路端中被啟動時，根據封包資料網路端連結，用戶端指示第一協定資料單元連結在協定資料單元連結狀態中被啟動。

【0028】 在一實施例中，訊息是無線資源控制連結建立程序的無線資源控制訊息。無線資源控制連結建立程序的無線資源控制訊息可為無線資源控制設定

(setup) 請求訊息 (或RRCConnectionRequest訊息) 或無線資源控制設定完成訊息 (或RRCConnectionSetupComplete訊息)。用戶端與第五代網路端的第五代無線存取網路 (例如第五代基地台 (gNB)) 啟動無線資源控制連結建立程序, 以建立無線資源控制連結。舉例來說, 在無線資源控制連結建立程序中, 用戶端傳送無線資源控制設定請求訊息到第五代基地台, 以及從第五代基地台接收無線資源控制設定訊息 (或RRCConnectionSetup訊息) 以回應無線資源控制設定請求訊息。用戶端可傳送或不傳送無線資源控制設定完成訊息到第五代基地台, 以回應無線資源控制設定訊息。用戶端可包含有關聯於封包資料網路端連結的第一切片資訊在無線資源控制設定請求訊息或無線資源控制設定完成訊息中。

【0029】 在一實施例中, 無線資源控制連結恢復 (resume) 程序的無線資源控制訊息。無線資源控制連結恢復程序的無線資源控制訊息是無線資源控制請求訊息 (例如RRCConnectionResumeRequest訊息) 或無線資源控制完成訊息 (例如RRCConnectionResumeComplete訊息)。用戶端與第五代網路端的第五代無線存取網路 (例如第五代基地台) 啟動無線資源控制連結恢復程序, 以恢復無線資源控制連結。舉例來說, 在無線資源控制連結恢復程序中, 用戶端傳送無線資源控制請求訊息到第五代基地台, 以及從第五代基地台接收無線資源控制恢復訊息 (例如RRCConnectionResume訊息) 以回應無線資源控制請求訊息。用戶端可傳送或不傳送無線資源控制完成訊息到第五代基地台, 以回應無線資源控制恢復訊息。用戶端可包含有關聯於封包資料網路端連結的第一切片資訊在無線資源控制請求訊息或無線資源控制完成訊息中。

【0030】 在一實施例中, 第一切片資訊被用戶端及第五代網路端預先決定

(predetermine)。在一實施例中，第一單一網路端切片選擇輔助資訊指示被第三代合作夥伴計劃規範 (3GPP specification) 指定 (或定義) 的數值 (value)。

【0031】 第4圖中的一流程40，用於包含有一長期演進網路端及一第五代網路端的一網路端中。流程40包含以下步驟：

【0032】 步驟400：開始。

【0033】 步驟402：該長期演進網路端與一用戶端啟動一封包資料網路端連結。

【0034】 步驟404：該第五代網路端從該用戶端接收一訊息，其中該訊息包含有關聯於該封包資料網路端連結的一切片資訊及協定資料單元連結識別。

【0035】 步驟406：結束。

【0036】 在一實施例中，協定資料單元連結識別辨識 (identify) 協定資料單元連結。在一實施例中，當第五代網路端的第五代核心網路端接收訊息時，第五代核心網路端傳送第一介面 (interface) 訊息到長期演進網路端。當長期演進網路端接收第一介面訊息時，長期演進網路端傳送第二介面訊息到第五代核心網路端。在一實施例中，第二介面訊息包含有封包資料網路端連結的演進式封包系統承載文本或封包資料網路端連結的組態。在一實施例中，第五代核心網路端決定切片資訊。第五代核心網路端關聯切片資訊到協定資料單元連結，其中協定資料單元連結根據封包資料網路端連結的組態或演進式封包系統承載文本，被第五代核心網路端推導或轉換。第五代核心網路端可包含有資料切片在一回應訊息中，以及傳送回應訊息到用戶端以回應訊息。

【0037】 流程30的實施例可應用於流程40，於此不贅述。

【0038】 第5圖中的一流程50，用於一用戶端中。流程50包含以下步驟：

【0039】 步驟500：開始。

【0040】 步驟502：該用戶端傳送一第一長期演進非存取層（Non-Access Stratum，NAS）訊息到該長期演進網路端。

【0041】 步驟504：該用戶端從該長期演進網路端接收一第二長期演進非存取層訊息，以回應該第一長期演進非存取層訊息。

【0042】 步驟506：在決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊後，該用戶端傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有一切片資訊，以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

【0043】 步驟508：結束。

【0044】 第6圖中的一流程60，用於包含有一長期演進網路端及一第五代網路端的一網路端中。流程60包含以下步驟：

【0045】 步驟600：開始。

【0046】 步驟602：該長期演進網路端從一用戶端接收一第一長期演進非存取層訊息。

【0047】 步驟604：該長期演進網路端傳送一第二長期演進非存取層訊息到該用戶端，以回應該第一長期演進非存取層訊息。

【0048】 步驟606：在該用戶端決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊後，該第五代網路端從該用戶端接收一訊息，其中該訊息包含有一切片資訊，以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

【0049】 步驟608：結束。

【0050】 下列實施例可應用於流程50~60。

【0051】 在一實施例中，用戶端包含有切片資訊在訊息中。在一實施例中，長期演進網路端包含有切片資訊在第二長期演進非存取層訊息中。在一實施例中，第一長期演進非存取層訊息可包含有或不包含有切片資訊。用戶端決定包含有切片資訊在第一長期演進非存取層訊息中。

【0052】 在一實施例中，第一長期演進非存取層訊息是依附（attach）請求訊息或追蹤區域更新（Tracking Area Update，TAU）請求訊息，以及第二長期演進非存取層訊息是依附接受訊息或追蹤區域更新接受訊息。用戶端傳送依附完成訊息或追蹤區域更新完成訊息到長期演進網路端，以回應依附請求訊息或追蹤區域更新請求訊息。

【0053】 在一實施例中，第一長期演進非存取層訊息是封包資料網路端連結請求訊息，以及第二長期演進非存取層訊息是啟動預設演進式封包系統承載文本請求訊息。

【0054】 在一實施例中，第一長期演進非存取層訊息不包含有切片資訊。長期演進網路端指派（assign）在第二長期演進非存取層訊息中的切片資訊到用戶端。因此，用戶端可使用被傳送到第五代網路端的訊息中的切片資訊。在一實施例中，切片資訊關聯於封包資料網路端連結。

- 【0055】 流程30~40的實施例可應用於流程50~60，於此不贅述。
- 【0056】 第7圖中的一流程70，用於一用戶端中。流程70包含以下步驟：
- 【0057】 步驟700：開始。
- 【0058】 步驟702：該用戶端傳送一第一第五代非存取層訊息到該第五代網路端。
- 【0059】 步驟704：該用戶端從該第五代網路端接收回應該第一第五代非存取層訊息的一第二第五代非存取層訊息，其中該第一第五代非存取層訊息或該第二第五代非存取層訊息包含有一切片資訊。
- 【0060】 步驟706：該用戶端決定與該長期演進網路端而不是該第五代網路端進行通訊。
- 【0061】 步驟708：當與該長期演進網路端進行通訊時，該用戶端與該長期演進網路端交換（exchange）複數個長期演進非存取層訊息，其中該複數個長期演進非存取層訊息不包含有該切片資訊。
- 【0062】 步驟710：在與該長期演進網路端交換該複數個長期演進非存取層訊息後，該用戶端決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊。
- 【0063】 步驟712：當與該第五代網路端進行通訊時，該用戶端傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有該切片資訊。
- 【0064】 步驟714：結束。
- 【0065】 根據流程70，切片資訊在用戶端和第五代網路端間被通訊（例如交換），但不在用戶端和長期演進網路端間被通訊。在一實施例中，用戶端可或不可從第五代網路端接收回應訊息的一回應訊息。

【0066】 在一實施例中，第一第五代非存取層訊息是用於協定資料單元連結的建立的協定資料單元連結建立請求訊息，以及第二第五代非存取層訊息是協定資料單元連結建立接受訊息。當接收協定資料單元連結建立接受訊息時，用戶端在第五代網路端中建立協定資料單元連結。因此，切片資訊可關聯於協定資料單元連結。

【0067】 流程30~60的實施例可應用於流程70，於此不贅述。舉例來說，第一第五代非存取層訊息或訊息是註冊請求訊息、服務請求訊息或協定資料單元連結建立請求訊息。舉例來說，第二第五代非存取層訊息或回應訊息是註冊接受訊息、服務接受訊息或協定資料單元連結建立接受訊息。在一實施例中，訊息是無線資源控制連結建立程序的無線資源控制訊息或無線資源控制連結恢復程序的無線資源控制訊息。在一實施例中，回應訊息是無線資源控制重組（reconfiguration）程序的無線資源控制訊息（例如無線資源控制重組訊息）。在一實施例中，回應訊息是無線資源控制安全啟動程序（RRC security activation procedure）的無線資源控制訊息（例如安全模式命令訊息）。

【0068】 在一實施例中，第一第五代非存取層訊息（或訊息）是註銷（deregistration）請求訊息，以及第二第五代非存取層訊息（或回應訊息）是註銷接受訊息。

【0069】 在一實施例中，用戶端決定與長期演進網路端而不是第五代網路端進行通訊，以回應被用戶端執行的細胞選擇或重選（cell selection or reselection）或從第五代網路端被接收的命令訊息。在一實施例中，用戶端決定與第五代網路端而不是長期演進網路端進行通訊，以回應被用戶端執行的細胞選擇或重選

(cell selection or reselection) 或從長期演進網路端被接收的命令訊息。舉例來說，命令訊息是交遞命令訊息（例如第五代RRCConnectionReconfiguration訊息）或重定向（redirection）命令（例如長期演進無線資源控制連結釋放訊息）。

【0070】 流程30~70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30~70或被組合成新的發明。

【0071】 在一實施例中，當用戶端連接（connect）到第五代網路端時，第五代網路端的第五代無線存取網路傳送無線資源控制訊息（例如RRCConnectionReconfiguration）到用戶端，其中無線資源控制訊息設定協定資料單元連結識別（例如第一協定資料單元連結識別）及無線承載（radio bearer，RB）組態。無線承載組態設定關聯於被協定資料單元連結識別辨識的協定資料單元連結的無線承載。在無線承載上，用戶端與第五代網路端通訊（例如傳送／接收）協定資料單元連結的資料。

【0072】 在一實施例中，當決定與第五代網路端而不是長期演進網路端進行通訊時，用戶端丟棄（例如釋放或停止使用）從長期演進網路端被接收的組態（或參數）。舉例來說，組態是演進式封包系統功能支持（EPS network feature support）、緊急號碼列表（Emergency number list）、等效公共陸地行動網絡（Equivalent Public Land Mobile Network，PLMN）列表或計時器（timer）數值。

【0073】 在一實施例中，上述的“第五代”可被“第六代”取代（replace）。有關第五代網路端的敘述可應用於第六代網路端。在一實施例中，當“第五代”被“第六代”取代時，“長期演進”及“演進式封包系統”可分別被“第五代”及“第

五代系統”取代。有關長期演進網路端的敘述可應用於第五代網路端。

【0074】 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，而不限於此。舉例來說，本領域具通常知識者可根據用戶端的實施例輕易地獲得網路端的新實施例，以及可根據網路端的實施例獲得用戶端的新實施例。前述的陳述、步驟及／或流程可透過裝置實現，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，其中裝置可為通訊裝置20。上述流程中任一者可被編譯成程式代碼214。

【0075】 根據以上所述，本發明提供一種裝置及方法，用來處理在一長期演進網路端及一第五代網路端間用於一用戶端的切片資料。因此，用於在長期演進網路端及第五代網路端間移動的用戶端的無縫服務的連續性（seamless service continuity）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】

【0076】

10	無線通訊系統
20	通訊裝置
200	至少一處理電路
210	至少一儲存裝置
214	程式代碼

220 至少一通訊介面裝置
30、40、50、60、70 流程
300、302、304、306、308、400、402、 步驟
404、406、500、502、504、506、508、
600、602、604、606、608、700、702、
704、706、708、710、712、714



公告本

I665929

【發明摘要】

【中文發明名稱】 處理在長期演進網路端及第五代網路端間的移動性的裝置及方法

【英文發明名稱】 Device and Method of Handling Mobility between Long-term Evolution Network and Fifth Generation Network

【中文】

一種通訊裝置，用來從一長期演進網路端到一第五代網路端的移動性，包含有一儲存裝置。該儲存裝置用來儲存以下指令：傳送一第一長期演進非存取層訊息到該長期演進網路端；從該長期演進網路端接收一第二長期演進非存取層訊息，以回應該第一長期演進非存取層訊息；以及在決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊後，傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有一切片資訊，以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

【英文】

A communication device for handling mobility from a long-term evolution (LTE) network to a fifth generation (5G) network comprises a storage device storing instructions of transmitting a first LTE Non-Access Stratum (NAS) message to the LTE network; receiving a second LTE NAS message in response to the first LTE NAS message, from the LTE network; and transmitting a message to the 5G network, after determining to communicate with the 5G network instead of the LTE network, wherein the message comprises a slice information, and the slice information is comprised in the first LTE NAS message or in the second LTE NAS message.

【指定代表圖】第（ 3 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

30	流程
300、302、304、306、308	步驟

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種通訊裝置，用來處理從一長期演進（long-term evolution，LTE）

網路端（network）到一第五代（fifth generation，5G）網路端的移動性

（mobility），包含有：

一儲存裝置；以及

一處理電路，耦接於該儲存裝置，其中該儲存裝置用來儲存，以及該處理電

路被配置來執行儲存於該儲存裝置中的以下指令：

傳送一第一長期演進非存取層（Non-Access Stratum，NAS）訊息到該長期

演進網路端；

從該長期演進網路端接收回應該第一長期演進非存取層訊息的一第二長期

演進非存取層訊息；以及

在決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊（communicate）

後，傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有一切片資訊（slice

information），以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或

該第二長期演進非存取層訊息中。

【第2項】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一長期演進非存取層訊息是

一封包資料網路端（Packet Data Network，PDN）連結請求訊息（PDN

Connectivity Request message），以及該第二長期演進非存取層訊息是一啟動

預設演進式封包系統（Evolved Packet System，EPS）承載文本請求訊息

（Activate Default EPS Bearer Context Request message）。

【第3項】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該切片資訊辨識（identify）至少

一網路端切片（network slice）。

【第4項】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該切片資訊包含有一網路端切片選擇輔助資訊（Network Slice Selection Assistance information，NSSAI）或一單一網路端切片選擇輔助資訊（Single NSSAI，S-NSSAI）。

【第5項】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該訊息是一註冊（registration）請求訊息、一服務（service）請求訊息、一無線資源控制（radio resource control，RRC）連結建立程序（RRC connection establishment procedure）的一無線資源控制訊息或一無線資源控制連結恢復（resume）程序的一無線資源控制訊息。

【第6項】 一種網路端（network），包含有一長期演進（long-term evolution，LTE）網路端及一第五代（fifth generation，5G）網路端，用來處理從該長期演進網路端到該第五代網路端，用於一通訊裝置的移動性（mobility），包含有：

該長期演進網路端從該通訊裝置接收一第一長期演進非存取層（Non-Access Stratum，NAS）訊息；

該長期演進網路端傳送一第二長期演進非存取層訊息到該通訊裝置，以回應該第一長期演進非存取層訊息；以及

在該通訊裝置決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊

（communicate）後，該第五代網路端從該通訊裝置接收一訊息，其中該訊息包含有一切片資訊（slice information），以及該切片資訊被包含在該第一長期演進非存取層訊息或該第二長期演進非存取層訊息中。

【第7項】 一種通訊裝置，用來處理在一長期演進（long-term evolution，LTE）網路端（network）及一第五代（fifth generation，5G）網路端間的移動性（mobility），包含有：

- 一儲存裝置；以及
- 一處理電路，耦接於該儲存裝置，其中該儲存裝置用來儲存，以及該處理電路被配置來執行儲存於該儲存裝置中的以下指令：

傳送一第一第五代非存取層（Non-Access Stratum，NAS）訊息到該第五代網路端；

從該第五代網路端接收回應該第一第五代非存取層訊息的一第二第五代非存取層訊息，其中該第一第五代非存取層訊息或該第二第五代非存取層訊息包含有一切片資訊（slice information）；

決定與該長期演進網路端而不是該第五代網路端進行通訊（communicate）；

當與該長期演進網路端進行通訊時，與該長期演進網路端交換（exchange）複數個長期演進非存取層訊息，其中該複數個長期演進非存取層訊息不包含有該切片資訊；

在與該長期演進網路端交換該複數個長期演進非存取層訊息後，決定與該第五代網路端而不是該長期演進網路端進行通訊；以及

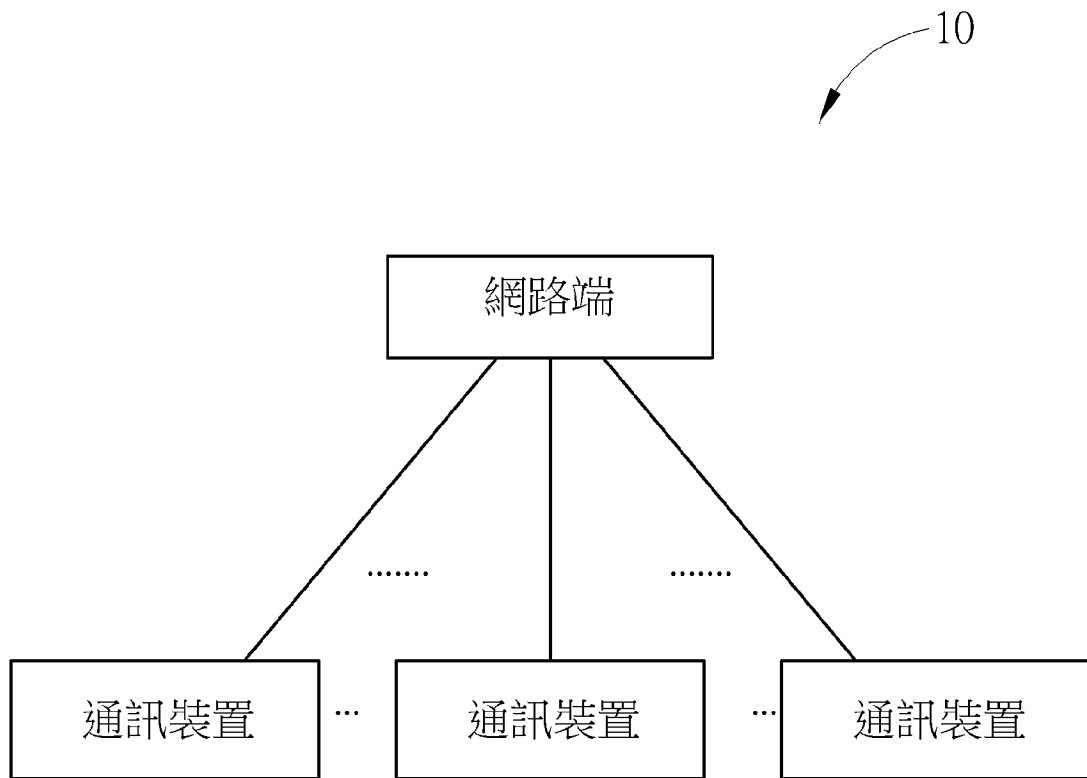
當與該第五代網路端進行通訊時，傳送一訊息到該第五代網路端，其中該訊息包含有該切片資訊。

【第8項】 如請求項7所述的通訊裝置，其中該第一第五代非存取層訊息是一協定資料單元（Protocol Data Unit，PDU）連線建立請求訊息（PDU Session Establishment Request message）或一註冊（registration）請求訊息，以及該第二第五代非存取層訊息是一協定資料單元連線建立接受（accept）訊息或

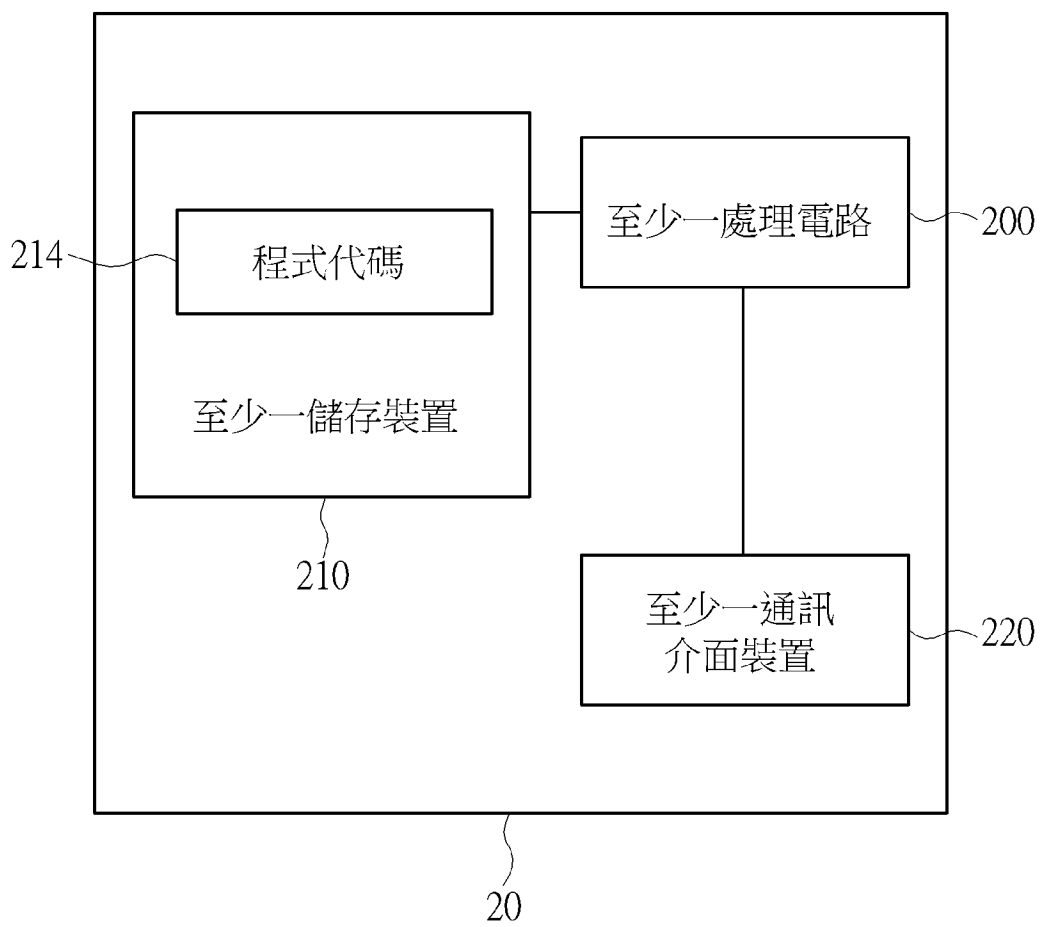
一註冊接受訊息。

【第9項】 如請求項7所述的通訊裝置，其中該訊息是一註冊請求訊息、一服務（service）請求訊息、一無線資源控制（radio resource control，RRC）連結建立程序（RRC connection establishment procedure）的一無線資源控制訊息或一無線資源控制連結恢復（resume）程序的一無線資源控制訊息。

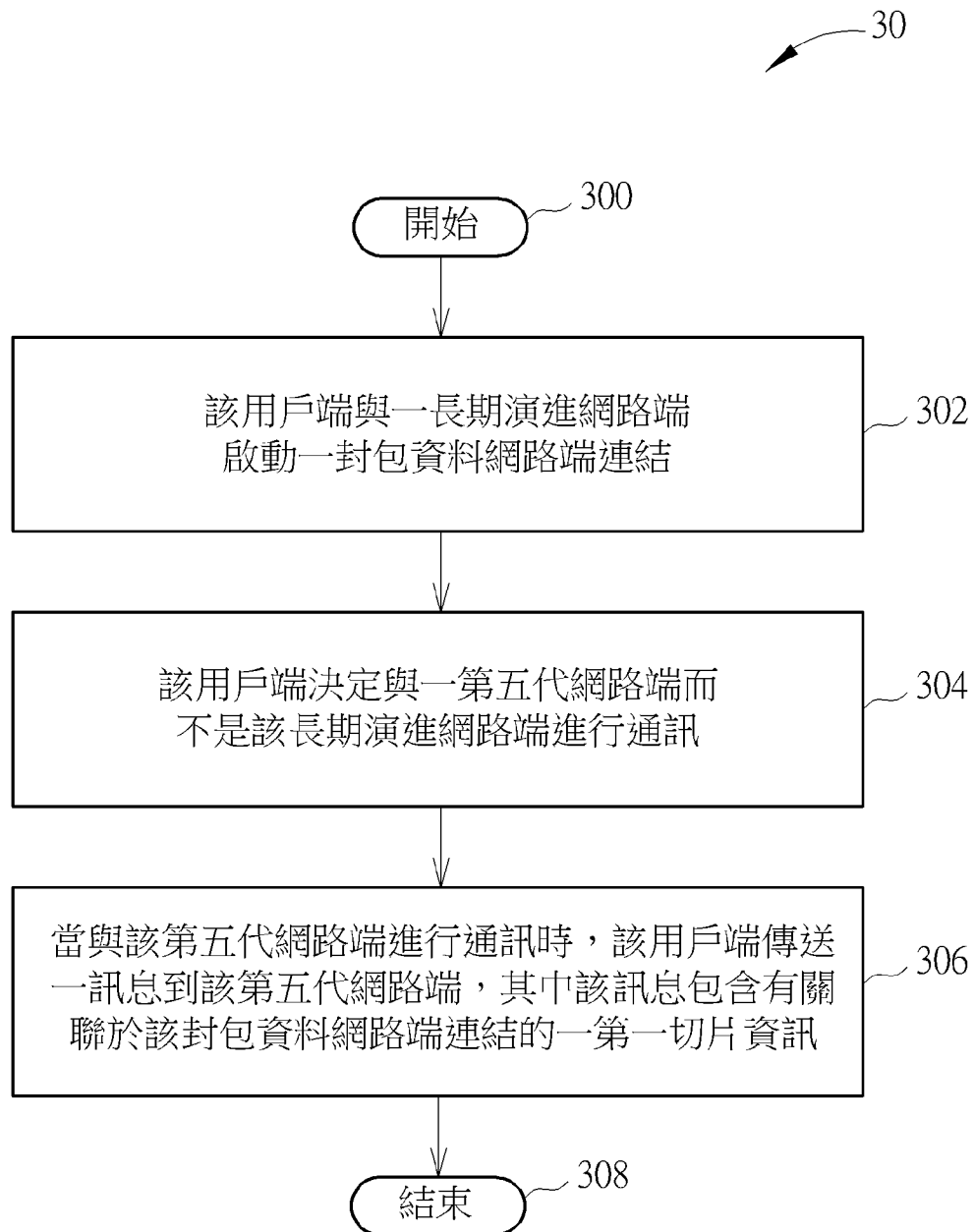
【發明圖式】



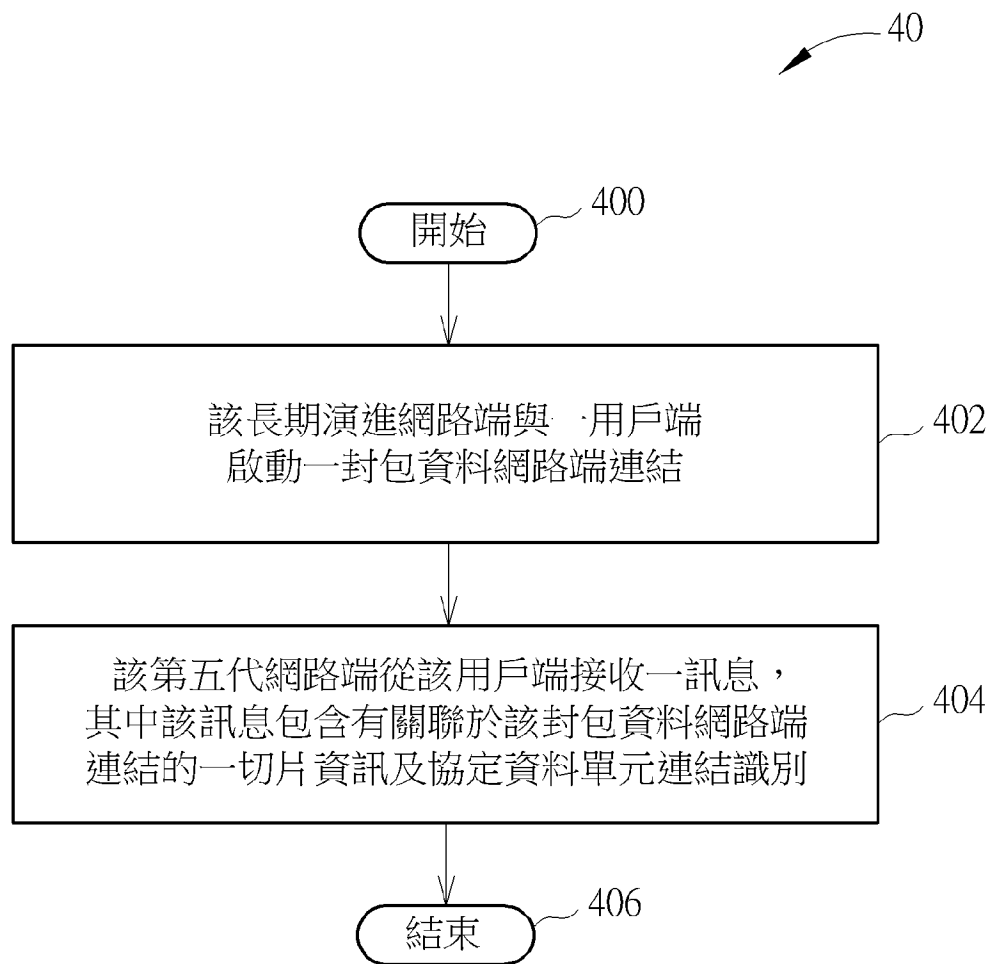
第1圖



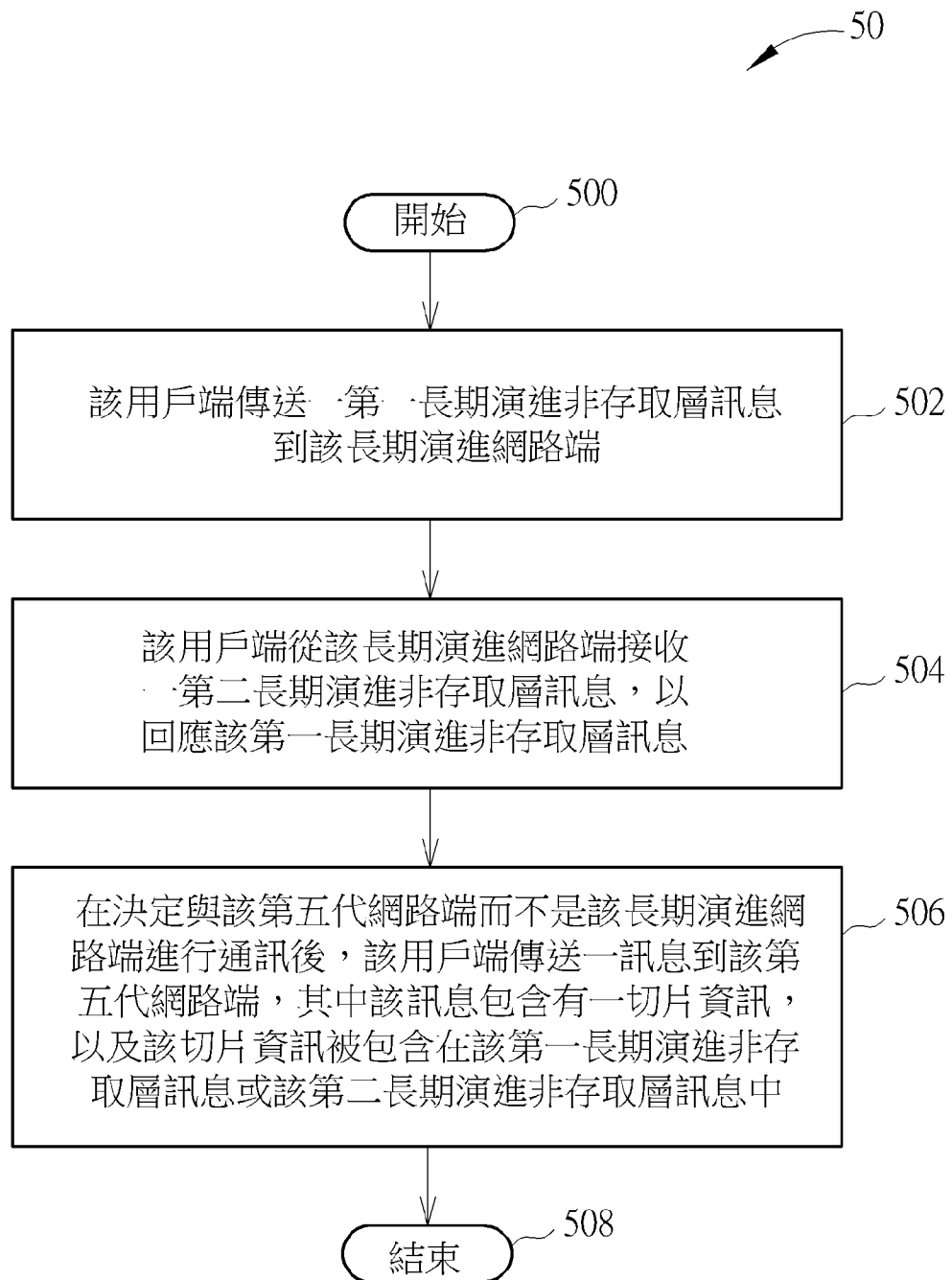
第2圖



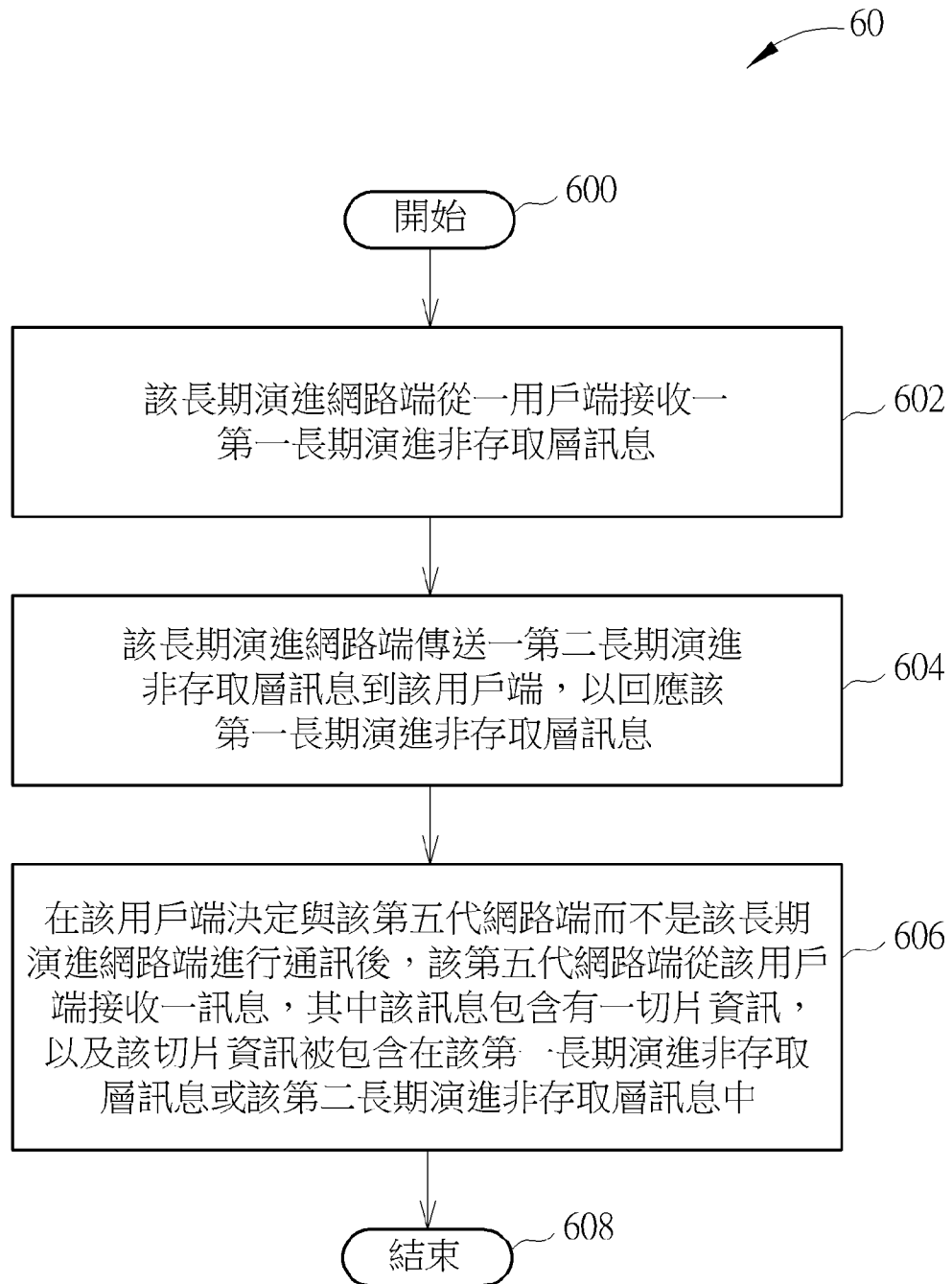
第3圖



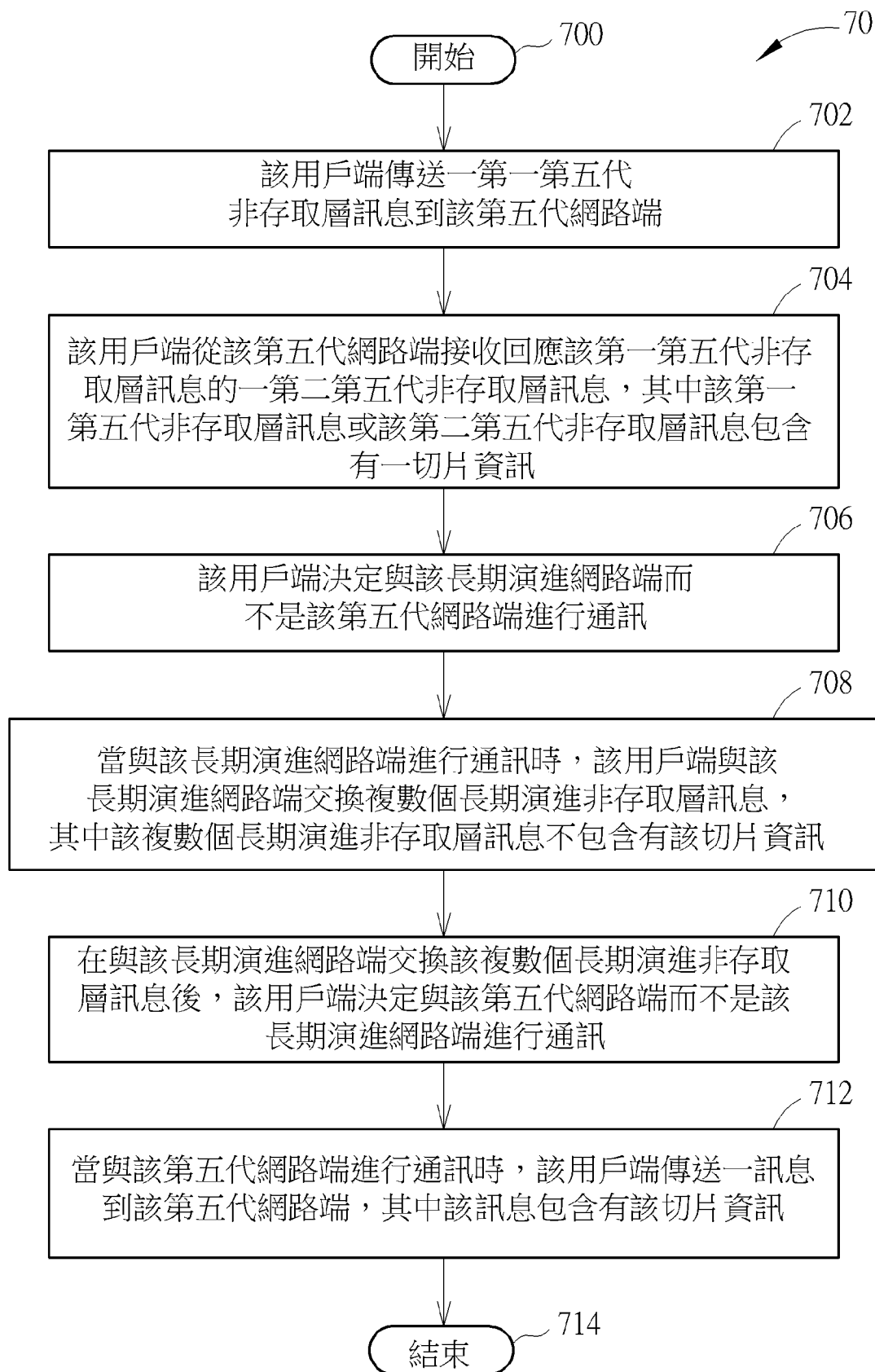
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖