



(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 I711317 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 21 日

(21) 申請案號：108104040

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 02 月 01 日

(51) Int. Cl. : *H04W36/10 (2009.01)*

(30) 優先權：2018/02/09 美國 15/893,194

(71) 申請人：聯發科技股份有限公司 (中華民國) MEDIATEK INC. (TW)

新竹科學工業園區新竹市篤行一路 1 號

(72) 發明人：鄭仔璇 JHENG, YU-SYUAN (TW)；色比爾 吉拉姆 SEBIRE, GUILLAUME

(FR)；皇甫建君 HUANG-FU, CHIEN-CHUN (TW)；努傑哈利 帕范山薩納 克里斯那 NUGGEHALLI, PAVAN SANTHANA KRISHNA (US)

(74) 代理人：洪澄文

(56) 參考文獻：

EP 2583499B1

WO 2008/020788A1

WO 2008/040503A2

NTT Docomo, "TS 23.502: Nx-based Handover procedure", SA WG2

Meeting #119, S2-170937, 13 - 17 February 2017, Dubrovnik, Croatia。

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 36 頁

(54) 名稱

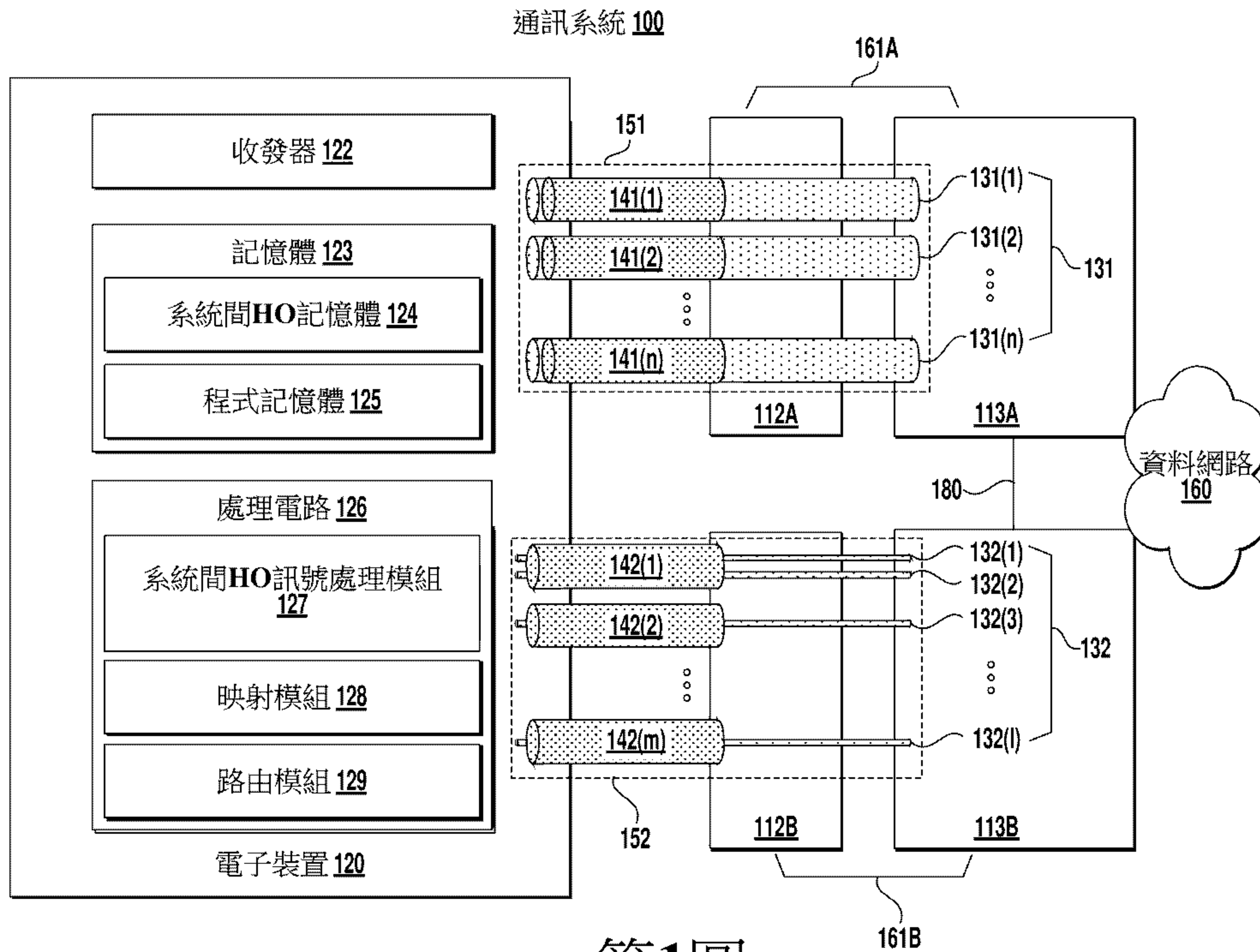
系統間切換進程間切換電子裝置的方法和處理電路

(57) 摘要

在本發明的各方面提供了電子裝置中的處理電路以及在從源網路系統到目標網路系統的系統間切換 (HO) 進程期間切換電子裝置的方法。處理電路可以包括系統間 HO 訊號處理模組和映射模組。系統間 HO 訊號處理模組可以用於基於與一組源承載及第一組目標承載相關聯的服務品質 (QoS) 特性，獲得與源網路系統相關聯的一組源承載以及與目標網路系統相關聯的第一組目標承載之間的映射關係。映射模組可以用於基於由目標網路系統分配給第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載，並且基於第一和第二組目標承載獲得第三組目標承載。

Aspects of the disclosure provide a processing circuit in an electronic apparatus and a method to switch the electronic apparatus during an inter-system handover (HO) process from a source network system to a target network system. The processing circuit can include an inter-system HO signal processing module and a mapping module. The inter-system HO signal processing module can be configured to obtain a mapping relationship between a set of source bearers associated with the source network system and a first set of target bearers associated with the target network system based on quality of service (QoS) characteristics associated with the set of source bearers and the first set of target bearers. The mapping module can be configured to obtain a second set of target bearers based on resources allocated to the first set of target bearers by the target network system and to obtain a third set of target bearers that is based on the first and second set of target bearers.

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

- 100 . . . 通訊系統
- 112A . . . 第一存取網路
- 112B . . . 第二存取網路
- 113A . . . 第一核心網路
- 113B . . . 第二核心網路
- 120 . . . 電子裝置
- 122 . . . 收發器
- 123 . . . 記憶體
- 124 . . . 系統間 HO 記憶體
- 125 . . . 程式記憶體
- 126 . . . 記憶體
- 127 . . . 系統間 HO 訊號處理模組
- 128 . . . 映射模組
- 129 . . . 路由模組
- 131 . . . 第一會話
- 131(1)、131(2)...131(n) . . . 第一會話承載
- 132 . . . 第二會話
- 132(1)、132(2)、132(3)...132(n) . . . 第二會話承載
- 141(1)、141(2)...141(n) . . . 第一存取承載
- 142(1)、142(2)...142(m) . . . 第二存取承載
- 151 . . . 第一會話
- 152 . . . 第二會話
- 160 . . . 資料網路

161A . . . 第一網路  
系統

161B . . . 第二網路  
系統

180 . . . 介面



# 公告本

I711317

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】系統間切換進程間切換電子裝置的方法和處理電路

【英文發明名稱】METHOD AND PROCESSING CIRCUIT FOR SWITCHING ELECTRONIC APPARATUS DURING AN INTER-SYSTEM HANDOVER PROCESS

【中文】

在本發明的各方面提供了電子裝置中的處理電路以及在從源網路系統到目標網路系統的系統間切換（HO）進程期間切換電子裝置的方法。處理電路可以包括系統間 HO 訊號處理模組和映射模組。系統間 HO 訊號處理模組可以用於基於與一組源承載及第一組目標承載相關聯的服務品質（QoS）特性，獲得與源網路系統相關聯的一組源承載以及與目標網路系統相關聯的第一組目標承載之間的映射關係。映射模組可以用於基於由目標網路系統分配給第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載，並且基於第一和第二組目標承載獲得第三組目標承載。

【英文】

Aspects of the disclosure provide a processing circuit in an electronic apparatus and a method to switch the electronic apparatus during an inter-system handover (HO) process from a source network system to a target network system. The processing circuit can include an inter-system HO signal processing module and a mapping module. The inter-system HO signal processing module can be configured to obtain a mapping relationship between a set of source bearers associated with the source network system and a first set of target bearers associated with the target network

system based on quality of service (QoS) characteristics associated with the set of source bearers and the first set of target bearers. The mapping module can be configured to obtain a second set of target bearers based on resources allocated to the first set of target bearers by the target network system and to obtain a third set of target bearers that is based on the first and second set of target bearers.

**【指定代表圖】第 1 圖**

**【代表圖之符號簡單說明】**

100~通訊系統；

112A~第一存取網路；

112B~第二存取網路；

113A~第一核心網路；

113B~第二核心網路；

120~電子裝置；

122~收發器；

123~記憶體；

124~系統間 HO 記憶體；

125~程式記憶體；

126~記憶體；

127~系統間 HO 訊號處理模組；

128~映射模組；

129~路由模組；

131~第一會話；

131(1)、131(2)...131(n)~第一會話承載；

132~第二會話；

132(1)、132(2)、132(3)...132(n)~ 第二會話承載；

141(1)、141(2)...141(n)~第一存取承載；

142(1)、142(2)...142(m)~第二存取承載；

151~第一會話；

152~第二會話；

160~資料網路；

161A~第一網路系統；

161B~第二網路系統；

180~介面。

【特徵化學式】 無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】系統間切換進程間切換電子裝置的方法和處理電路

【英文發明名稱】METHOD AND PROCESSING CIRCUIT FOR SWITCHING  
ELECTRONIC APPARATUS DURING AN INTER-SYSTEM HANDOVER  
PROCESS

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及無線通訊，並且具體地涉及無線通訊中的系統間切換。

### 【先前技術】

【0002】 本發明提供的背景描述是為了總體上呈現本發明的背景。目前本發明發明人的工作，在本先前技術部分中描述的範圍內，以及在提交時可能不具有作為先前技術資格的描述的方面，既不明確也不暗示地被承認為針對本發明的先前技術。

【0003】 在無線通訊中，由於來自一個網路的接收訊號功率的降低，諸如蜂窩電話的無線通訊設備可能需要從一個網路切換到另一個網路。為了提供無處不在的覆蓋，必須確保當無線通訊設備在網路覆蓋區域上行動時無線通訊設備可以訪問服務。

### 【發明內容】

【0004】 本發明的各方面提供了一種電子裝置中的處理電路，該處理電路被配置為在從源網路系統到目標網路系統的系統間切換（handover，HO）進程期間切換（switch）電子裝置。處理電路可以包括系統間HO訊號處理模組和映

射模組。系統間 HO 訊號處理模組可以用於基於與一組源承載 (bearer) 及第一組目標承載相關聯的服務品質 (quality of service, QoS) 特性，獲得與源網路系統相關聯的所述一組源承載以及與目標網路系統相關聯的第一組目標承載之間的映射關係。映射模組可以用於基於由目標網路系統分配給第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載，並且基於第一組目標承載和第二組目標承載獲得第三組目標承載。

**【0005】** 在一個實施例中，所述一組源承載可以指代一個或複數個源會話承載，用於基於各個源會話承載的 QoS 特性在電子裝置和源網路系統之間傳輸資料封包。第一組目標承載可以指代一個或複數個目標會話承載以及一個或複數個目標存取承載，所述一個或複數個目標會話承載用於基於各個目標會話承載的 QoS 特性和電子裝置在電子裝置和目標網路系統之間傳輸資料封包，在所述電子裝置和所述目標網路系統的目標存取網路之間的所述一個或複數個目標存取承載用於發送與目標存取承載相關聯的一個或複數個目標會話承載的資料封包的集合 (aggregate)。

**【0006】** 在一個實施例中，源網路系統是第四代 (fourth generation, 4G) 無線通訊網路系統，目標網路系統是第五代 (fifth generation, 5G) 無線通訊網路系統。因此，所述一組源承載可以指代與相應 QoS 類別識別字 (QoS class identifier, QCI) 相關聯的一個或複數個演進封包系統 (evolved packet system, EPS) 承載，並且該第一組目標承載可以指代與 QoS 流識別字 (QoS flow identifier, QFI) 相關聯的一個或複數個 QoS 流和一個或複數個資料無線電承載。每個資料無線電承載可以用於從與資料無線電承載相關聯的一個或複數個 QoS 流發送的資料封包的集合。

**【0007】** 在一個實施例中，所述一組源承載可以指代電子裝置與源網路系統的源存取網路之間的一個或複數個源會話承載和一個或複數個源存取承載。

每個源存取承載可以用於從與源存取承載相關聯的一個或複數個源會話承載發送的資料封包的集合。第一組目標承載可以指代一個或複數個目標會話承載。

【0008】 在一個實施例中，源網路系統是 5G 系統，目標網路系統是 4G 系統。因此，所述一組源承載可以指代一個或複數個 QoS 流和與所述一個或複數個 QoS 流相關聯的一個或複數個資料無線電承載，並且第一組目標承載可以指代一個或複數個 EPS 承載。

【0009】 在一個實施例中，可以基於從源網路系統接收的映射訊號來獲得映射關係。例如，從 5G 系統接收的映射訊號可以包括與所述一組源承載的 QoS 流相對應的 EPS 承載識別字。在示例中，可以在建立 QoS 流時接收映射訊號。在另一示例中，可以在建立封包資料單元（packet data unit，PDU）會話時接收映射訊號。在另一示例中，可以在 PDU 會話修改進程中改變映射訊號。

【0010】 在一個實施例中，可以基於存儲在電子裝置上的預定義映射規則來獲得映射關係。

【0011】 在一個實施例中，處理電路還可以包括路由模組，該路由模組用於將來自所述一組源承載的資料封包路由到第三組目標承載。

【0012】 在一個示例中，在系統間 HO 進程之前，所述一組源承載可以包括在電子裝置和源網路系統之間建立的源會話中。在系統間 HO 進程之後，第三組目標承載可以包括在電子裝置和目標網路系統之間建立的目標會話中。

【0013】 在一個實施例中，可以在第三組目標承載中禁用 5G 系統的反射（reflective）QoS 屬性。

【0014】 本發明的各方面提供了一種在系統間 HO 進程期間將電子裝置從源網路系統切換到目標網路系統的方法。該方法可以包括基於與一組源承載和第一組目標相關聯的 QoS 特性，獲得與源網路系統相關聯的所述一組源承載以及與目標網路系統相關聯的第一組目標承載之間的映射關係。該方法還可以

包括：基於由目標網路系統分配給第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載，以及生成基於第一和第二組目標承載的第三組目標承載。

**【0015】** 在一個實施例中，該方法還可以包括從源網路系統接收映射訊號並處理映射訊號以獲得映射關係。

**【0016】** 在一個實施例中，該方法還可以包括存儲預定義的映射規則並處理預定義的映射規則以獲得映射關係。

**【0017】** 在一個實施例中，第三組目標承載可以包括目標預設會話承載，該目標預設會話承載用於發送不由其他目標會話承載發送的資料封包。在一個示例中，目標預設會話承載可以是默認 EPS 承載。在另一示例中，如果 QoS 流不具有預設 QoS 規則，則目標預設會話承載可以是專用 EPS 承載。在另一示例中，目標預設會話承載可以是預設 QoS 規則的 QoS 流。

**【0018】** 在一個實施例中，該方法還可以包括將來自所述一組源承載的資料封包路由到第三組目標承載。

**【0019】** 在一個實施例中，該方法還可以包括：如果在系統間切換進程期間未成功建立與 QoS 流相對應的 EPS 承載，則將 QoS 流的資料封包路由到預設 EPS 承載。

**【0020】** 根據本發明所提供的在系統間 HO 進程期間將電子裝置從源網路系統切換到目標網路系統的處理電路及方法，可以確保無線通訊設備在同一網路的覆蓋區域或在不同網路所覆蓋的重合區域行動時以及從一個網路覆蓋區域行動到另一個網路覆蓋區域時，均能夠訪問服務。

### **【圖式簡單說明】**

**【0021】** 將參考以下圖式詳細描述作為示例提出的本發明的各種實施例，其中相同的圖式標記表示相同的元件，並且其中：

第 1 圖示出了根據本發明實施例的通訊系統 100 的示例性框圖；

第 2 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 200 的流程圖；

第 3 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 300 的流程圖；以及

第 4 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 400 的流程圖。

### 【實施方式】

**【0022】** 第 1 圖示出了根據本發明實施例的通訊系統 100 的示例性框圖。如圖所示，通訊系統 100 可以包括電子裝置 120、包括第一和第二網路系統 161A-B 的兩個網路系統，以及提供電子裝置 120 的網際網路訪問的資料網路 160。在一個實施例中，與第一網路系統 161A 相關聯的第一組承載和與第二網路系統 161B 相關聯的第二組承載可以用於根據 QoS 特性（例如與第一和第二組承載相關聯的 QoS 特性）在電子裝置 120 與相應的第一和第二網路系統 161A-B 之間發送資料封包。

**【0023】** 在一個實施例中，系統間 HO 進程可以由於例如電子裝置 120 的行動性而發生。系統間 HO 進程可以指示電子裝置 120 將從電子裝置 120 連接的當前源網路系統切換至系統間 HO 之後電子裝置 120 待連接的目標網路系統。在示例中，源網路系統可以是第一網路系統 161A，目標網路系統可以是第二網路系統 161B。作為結果，與源網路系統相關聯的一組源承載（例如第一組承載）可以被映射到與目標網路系統相關聯的一組目標承載（例如第二組承載）。因此，資料封包可以從所述一組源承載路由到所述一組目標承載。根據本發明的方面，為了在發送資料封包時提供合適的服務品質，可以實施包括將所述一組源承載映射到所述一組目標承載的系統間 HO QoS 協調進程，其中所述一組源承載和一組目標承載具有相似 QoS 特性。電子裝置 12 可以獲得基於 QoS 特性的所述一組源承載和所述一組目標承載之間的映射關係。在一個實施

例中，可以由電子裝置 120 接收和處理攜帶映射資訊的映射訊號以生成映射關係。

**【0024】** 第一網路系統 161A 和第二網路系統 161B 可以是能夠在設備之間（例如在電子裝置 120 和資料網路 160 之間）傳輸資料的任何合適的網路。例如，第一和第二網路系統 161A 和 161B 可以是包括無線通訊服務提供者網路、行動服務提供者網路，機器類型通訊（machine type communication，MTC）網路、有線寬頻網路等的服務提供者網路。第一網路系統 161A 還可以包括第一存取網路 112A 和第一核心網路 113A。第二網路系統 161B 可以包括第二存取網路 112B 和第二核心網路 113B。第一和第二核心網路 113A 和 113B 可以連接到資料網路 160。出於本發明的目的，網路系統為服務提供者網路。

**【0025】** 第一和第二存取網路 112A 和 112B 可以是使用任何合適的網路技術（例如有線、無線、光纖網路、任何合適的組合等）將電子裝置 120 連接到相應的第一和第二核心網路 113A-113B 的任何合適的存取網路。在示例中，第一和第二存取網路 112A-112B 可以是無線電存取網路（radio access network，RAN），諸如全球行動通訊系統（Global System for Mobile Communications，GSM）RAN（GSM RAN，GRAN）、通用行動電信系統（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS）RAN（UMTS RAN，UTRAN）、演進的通用地面 RAN（Evolved Universal Terrestrial RAN，EUTRAN）、符合由第三代合作夥伴計畫（3rd Generation Partnership Project，3GPP）開發的 5G 標準的 5G RAN 等。第一和第二存取網路 112A-112B 可以包括複數個存取網路節點，例如基地台、節點 B（Node B，NB）、演進節點 B（evolved NodeB，eNB）、5G 下一代節點 B（5G next generation node B，gNB）等。

**【0026】** 第一和第二核心網路 113A-113B 可能是用於向電子裝置 120 提供諸如認證、計費、QoS 處理等服務的任何合適的網路。在示例中，第一和第

二核心網路 113A-113B 可以是用於 GSM 和寬頻碼分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 的 GSM /通用封包無線業務 (General Packet Radio Service, GPRS) 核心網路、符合 3GPP 開發的 4G 標準的核心網路 (例如演進的封包核心 (evolved packet core, EPC))、符合 3GPP 開發的 5G 標準的 5G 核心網路 (5G core network, 5GC) 等。第一和第二核心網路 113 可以包括複數個核心網路節點，例如在 EPC 中使用行動性管理實體 (5G core network, MME)、服務閘道 (serving gateway, S-GW)、封包資料網路 (packet data network, PDN) 閘道 (PDN gateway, P-GW)、歸屬使用者服務 (home subscriber service, HSS) 節點等，以及 5GC 中使用的存取和行動功能 (access and mobility function, AMF)、會話管理功能 (session management function, SMF)、使用者平面功能 (user plane function, UPF)、使用者資料管理 (user data management UDM) 等類似功能。

**【0027】** 在一個實施例中，第一和第二網路系統 161A-161B 可以使用硬體元件、軟體元件、韌體元件，以及任何合適的組合等方式來實現。網路系統 (例如第一和第二網路系統 161A-161B) 內的存取網路和核心網路節點可以通過任何合適的網路技術 (例如有線、無線、光纖網路，任何合適的組合等) 耦接在一起。此外，第一和第二網路系統 161A-161B 還可以通過任何合適的網路技術 (例如有線、無線、光纖網路，任何合適的組合等) 連接。在示例中，第一網路系統 161A 可以是 4G 系統 (4G system, 4GS)，諸如包括 EUTRAN 和 EPC 的演進封包系統 (evolved packet system, EPS)，第二網路系統 161B 可以是包括 5G RAN 和 5GC 的 5G 系統 (5G system, 5GS)。在另一示例中，第二網路系統 161B 可以是包括 EUTRAN 和 5GC 的 5GS。第一和第二網路系統 161A-161B 可以例如通過 EPC 中的 MME 和 5GC 中的 AMF 之間的 N26 介面 180 連接。此外，EPC 中的 SGW 也可以連接到 5GC 中的 UPF。

**【0028】** 在一個實施例中，可以採用連接電子裝置 120 和第一核心網路 113A 的一個或複數個第一會話（例如第一會話 151）來向電子裝置 120 提供服務。第一會話 151 可以包括一個或複數個第一會話承載 131，該一個或複數個第一會話承載 131 用於在電子裝置 120 和第一核心網路 113A 之間傳輸資料封包。第一會話承載 131 之一是第一默認會話承載。可以根據相應的第一會話承載 131 的 QoS 特性，在每一個第一會話承載 131 上發送資料封包，第一承載 QoS 由相應的第一承載 QoS 識別字分類。第一承載 QoS 可以包括封包轉發特性，例如第一會話承載 131 的類型、指示排程資源中優先的優先順序、封包延遲預算、封包丟失率等。當第一會話 151 中存在複數個第一會話承載 131 時，相應的第一承載 QoS 不同，由不同第一承載 QoS 識別字反映。在示例中，第一會話承載 131 可以是與 4GS 相關的 EPS 承載。

**【0029】** 第二會話 152 和一個或複數個第二會話承載 132 以與第一會話 151 和一個或複數個第一會話承載 131 相類似的方式彼此相關，其中一個或複數個第二會話承載 132 與由第二網路系統 161B 的第二承載 QoS 識別字分類的相應第二承載 QoS 相關聯，一個或複數個第一會話承載 131 與由第一承載 QoS 識別字分類的相應第一承載 QoS 相關聯。因此，省略詳細描述。類似地，第二會話承載 132 中的一個是第二默認會話承載。在一個實施例中，默認會話承載（例如第一默認會話承載和第二默認會話承載）可以用於發送不由其他會話承載發送的資料封包，因此，用於其他會話承載的資料封包可以被路由到默認會話承載。在示例中，第二會話承載 132 可以是與 5GS 相關的 QoS 流。

**【0030】** 第一和第二會話，例如第一和第二會話 151-152，可以基於任何合適的協定，例如網際網路協定（internet protocol，IP）和非 IP、IP 版本 4（IP version 4，IPv4）、IP 版本 6（IP version 6，IPv6）、乙太網、5GC 中使用的非結構化等。

【0031】 下面討論第一和第二組承載之間的差異。在第一會話 151 中，每個第一會話承載 131 (n) 可以與連接電子裝置 120 和第一存取網路 112A 的第一存取承載 141 (n) 相關聯。通過第一存取承載 141 (n) 發送的資料封包也根據相應的第一承載 QoS 在第一會話承載 131 (n) 上發送。

【0032】 在第二會話 152 中，複數個第二會話承載 132 可以與連接電子裝置 120 和第二存取網路 112B 的第二存取承載 142 相關聯。當複數個第二會話承載 132 與第二存取承載 142 (n) 相關聯時，通過第二存取承載 142 (n) 發送的資料封包是根據不同的第二承載 QoS 在複數個第二會話承載 132 上發送的資料封包的集合。例如，通過第二存取承載 142 (1) 發送的資料封包是根據不同的第二承載 QoS 在第二會話承載 132 (1) - (2) 上發送的資料封包的集合。

【0033】 因此，可以在一個步驟中確定包括一個或複數個第一會話承載 131 和第一存取承載 141 的第一組承載，例如，基於 QoS 特性將資料封包匹配到一個或複數個第一會話承載 131。此外，第一組承載可以由例如一個或複數個第一會話承載 131 指定。另一方面，可以在兩個步驟中確定包括一個或複數個第二會話承載 132 和第二存取承載 142 的第二組承載，例如，基於 QoS 特性（例如，與相應的第二承載 QoS 相關聯的 QoS 規則）將資料封包與一個或複數個第二會話承載 132 匹配，並且隨後將一個或複數個第二會話承載 132 與相應第二存取承載 142 匹配。此外，第二組承載可以由例如一個或複數個第二會話承載 132 和第二存取承載 142 指定。

【0034】 在一個示例中，基於使用 5GS 中的反射 QoS 規則從第二網路系統 161B 接收的下行鏈路數據封包，可以將從電子裝置 120 發送到第二網路系統 161B 的上行鏈路數據封包與第二會話承載匹配。

【0035】 在一個示例中，第一網路系統 161A 可以是具有 RAN 的 4GS，因此，第一會話 151 可以是 EPS 會話，即 PDN 連接。另外，每個第一會話承載

131 和第一存取承載 141 可以分別是 EPS 承載和第一無線承載 (radio bearer, RB)。第一默認會話承載可以是默認 EPS 承載。在示例中，第二網路系統 161B 可以是具有 5G RAN 的 5GS，因此，第二會話 152 可以是 PDU 會話。另外，每個第二會話承載 132 和第二存取承載 142 可以分別是 QoS 流和第二 RB。第二預設會話承載可以是具有預設 QoS 規則的 QoS 流。在示例中，預設 QoS 規則對於每個 PDU 會話是必需的並且與具有預設 QoS 規則的 QoS 流相關聯。

**【0036】** 如上所述，系統間 HO 進程與源網路系統和目標網路系統相關聯。當源網路系統是第一網路系統 161A 並且目標網路系統是第二網路系統 161B 時，源會話是第一會話 151，一組源承載是第一組承載，一個或複數個源會話承載是一個或複數個第一會話承載 131，源承載 QoS 是第一承載 QoS，一個或複數個源承載 QoS 識別字是一個或複數個第一承載 QoS 識別字，並且一個或複數個源存取承載是一個或複數個第一存取承載 141。類似地，目標會話是第二會話 152，一組目標承載是第二組承載，一個或複數個目標會話承載是一個或複數個第二會話承載 132，目標承載 QoS 是第二承載 QoS，一個或複數個目標承載 QoS 識別字是一個或複數個第二承載 QoS 識別字，並且一個或複數個目標存取承載是一個或複數個第二存取承載 142。

**【0037】** 當源網路系統是第二網路系統 161B 並且目標網路系統是第一網路系統 161A 時，源會話是第二會話 152，一組源承載是第二組承載，一個或複數個源會話承載是一個或複數個第二會話承載 132，源承載 QoS 是第二承載 QoS，一個或複數個源承載 QoS 識別字是一個或複數個第二承載 QoS 識別字，並且一個或複數個源存取承載是一個或複數個第二存取承載 142。類似地，目標會話是第一會話 151，一組目標承載是第一組承載，一個或複數個目標會話承載是一個或複數個第一會話承載 131，目標承載 QoS 是第一承載 QoS，一個或複數個目標承載 QoS 識別字是一個或複數個第一承載 QoS 識別字，並且一個或複

數個目標存取承載是一個或複數個第一存取承載 141。

**【0038】** 根據本發明的方面，電子裝置 120 可以用於基於包括 QoS 特性的系統間 HO 要求來實現系統間 HO QoS 協調進程。在一個實施例中，電子裝置 120 可以基於 QoS 特性獲得源會話中的一組源承載與目標會話中的一組目標承載之間的映射關係。該映射關係可以從映射訊號、預定義映射規則，其任何組合等獲得。

**【0039】** 根據本發明的一個方面，可以從諸如第二網路系統 161B、5GS 等的源網路系統接收映射訊號，並且處理映射訊號以生成映射關係。在一個示例中，當建立 PDU 會話時或者當建立 QoS 流時，映射訊號可以嵌入在從 5GC 發送到電子裝置 120 的訊息中。在一個示例中，當 PDU 會話被修改時，映射訊號可以從 5GC 發送到電子裝置 120。為了建立 PDU 會話，電子裝置 120 向 5GS 發送 PDU 會話建立請求訊息。隨後，電子裝置 120 從 5GS 接收 PDU 會話建立接受訊息。在一個示例中，PDU 會話建立接受訊息包括如下映射訊號：與各個 QoS 流相對應的 EPS 承載（EPS bearer，EB）的 EPS 承載 ID（EPS bearer ID，EBI）。

**【0040】** 在另一個實施例中，例如當源網路系統是第一網路系統 161A、4GS、EPS 等系統時，預定義的映射規則可以存儲在電子裝置 120 中並被處理以生成映射關係。隨後，電子裝置 120 可以用於基於映射關係、針對所述一組目標承載的資源配置等將所述一組源承載映射到所述一組目標承載。然後，電子裝置 120 可以將來自所述一組源承載的資料封包路由到所述一組目標承載。

**【0041】** 由於上述第一和第二組承載之間的差異，映射關係可以根據源網路系統和目標網路系統而不同。在示例中，源網路系統和目標網路系統分別是第二網路系統 161B 和第一網路系統 161A，因此映射關係可以指定如何將一個或複數個第二會話承載 132 映射到一個或複數個第一會話承載 131。在另一示例

中，源網路系統和目標網路系統分別是第一網路系統 161A 和第二網路系統 161B，因此映射關係可以指定如何將一個或複數個第一會話承載 131 映射到包括一個或複數個第二會話承載 132 和一個或複數個第二存取承載 142 的第二組承載。

【0042】 電子裝置 120 可以是用於與第一和第二網路系統 161A-161B 通訊並從資料網路 160 接收網際網路訪問的任何合適的電子裝置。在示例中，電子裝置 120 可以用於與 4G 系統（例如包括 EUTRAN 和 EPC 的 EPS）以及 5GS（包括 5G RAN 或 EUTRAN 和 5GC）通訊。在一個示例中，電子裝置 120 是終端使用者用於行動通訊的終端設備（例如蜂窩電話、智慧型電話、平板電腦等）。在另一示例中，電子裝置 120 是 MTC 設備（使用者設備（user equipment, UE）），諸如無線儀錶、無線感測器、無線致動器等。

【0043】 電子裝置 120 可包括收發器 122、記憶體 123、處理電路 126 等。收發器 122 可以分別經由例如第一和第二存取網路 112A-112B 與第一和第二網路系統 161A-161B 通訊。在示例中，收發器 122 可以與第一存取網路 112A 或第二存取網路 112B 的存取網路節點（例如 eNB, gNB 等）無線通訊。根據本發明的一個方面，收發器 122 可以從例如源網路系統（例如第二網路系統 161B）接收映射訊號。

【0044】 記憶體 123 可以包括系統間 HO 記憶體 124 和程式記憶體 125。系統間 HO 記憶體 124 可以用於存儲在系統間 HO QoS 協調進程中使用的任何資訊，包括例如，映射關係和預定義的映射規則。程式記憶體 125 可以用於存儲控制電子裝置 120 的操作的指令。記憶體 123 可以是任何合適的記憶體，包括非揮發性記憶體（例如一個或複數個非揮發性記憶體晶片）、揮發性記憶體（例如隨機存取記憶體（random access memory, RAM）），或其任何合適的組合。

【0045】 處理電路 126 可以是用於實現系統間 HO QoS 協調進程的任何設

備。處理電路 126 可以包括系統間 HO 訊號處理模組 127、映射模組 128 和路由模組 129。系統間 HO 訊號處理模組 127 可以用於處理在系統間 HO QoS 協調進程中使用的訊號（包括例如映射訊號和預定義的映射規則），並獲得映射關係。

**【0046】** 映射模組 128 可以基於包括映射關係、所述一組目標承載的資源配置等的資訊將所述一組源承載映射到所述一組目標承載。路由模組 129 可以將來自所述一組源承載的資料封包路由到所述一組目標承載。

**【0047】** 在一個實施例中，電子裝置 120 可以是片上系統（system-on chip，SOC），其中所有元件，例如收發器 122、記憶體 123 和處理電路 126，都位於單個積體電路（integrated circuit，IC）晶片上。或者，電子裝置 120 中的元件可以分佈在複數個 IC 上。在一個實施例中，處理電路 126 可以使用硬體元件、軟體元件、韌體元件或其任何組合來實現。在示例中，實現系統間 HO QoS 協調的軟體可以存儲在程式記憶體 125 中並且由位於處理電路 126 中的硬體元件執行。

**【0048】** 在操作期間，電子裝置 120 用於將連接從當前源網路系統切換到目標網路系統。在示例中，源網路系統是第二網路系統 161B，並且目標網路系統是第一網路系統 161A。此外，源網路系統是 5GS，包括例如 5G RAN 或 EUTRAN 和 5GC，目標網路系統是 4GS，例如包括 EUTRAN 和 EPC 的 EPS，並且源網路系統和目標網路系統經由 N26 介面 180 連接。經由包括第二會話承載 132（1）-（3）的第二會話 152 在電子裝置 120 和第二網路系統 161B 之間傳輸資料封包。

**【0049】** 在一個示例中，當建立第二會話 152 時，收發器 122 從第二網路系統 161B 接收映射訊號。系統間 HO 訊號處理電路 127 用於處理映射訊號並生成如下映射關係：第二會話承載 132（1）-（2）映射到第一會話承載 131（2），並且第二會話承載 132（3）映射到第一會話承載 131（1）。此外，第一會話承

載 131 (2) 是第一默認會話承載。

【0050】 映射模組 128 用於將所述一組源承載映射到所述一組目標承載。在一個示例中，第一會話承載 131 (1) 未在第一網路系統 161A 中建立，因此所述一組目標承載包括第一會話承載 131 (2)。隨後，路由模組 129 基於映射關係將來自源會話承載 132 (1) - (2) 的資料封包路由到第一會話承載 131 (2)。此外，因第一會話承載 131 (1) 未建立並且第一會話承載 131 (2) 是第一默認會話承載，來自第二源承載 132 (3) 的資料封包被路由到第一會話承載 131 (2)。

【0051】 第 2 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 200 的流程圖。在第 1 圖所示的示例中，進程 200 可以由通訊系統 100 執行以實現系統間 HO QoS 協調進程，其中源網路系統和目標網路系統可以分別是第一和第二網路系統 161A-B 之一。

【0052】 該進程在 S201 開始。電子裝置經由例如具有所述一組源承載的源會話連接到源網路系統。在第 1 圖所示的示例中，當源網路系統分別是第一網路系統 161A 或第二網路系統 161B 時，源會話可以是第一會話 151 或第二會話 152。然後，該進程進入 S210。

【0053】 在 S210，基於 QoS 特性在所述一組源承載和所述一組目標承載之間獲得映射關係。在一個實施例中，基於 QoS 特性在源會話中的所述一組源承載和目標會話中的所述一組目標承載之間獲得映射關係。在第 1 圖所示的示例中，當目標網路系統分別是第一網路系統 161A 或第二網路系統 161B 時，所述一組目標承載可以是第一或第二組承載。

【0054】 在一個實施例中，映射關係可以指定所述一組源承載和所述一組目標承載的關係。在示例中，如上所述，所述一組源承載包括第二會話承載 132 (1) - (3)，並且所述一組目標承載包括如第一會話承載 131 (1) - (2)。映

射關係可以指定以下關係：第二會話承載 132 (1) - (2) 映射到第一會話承載 131 (2)，第二會話承載 132 (3) 映射到第一會話承載 131 (1)。在示例中，映射關係可以存儲在系統間 HO 記憶體 124 中的查閱資料表中。

**【0055】** 在一個實施例中，每個存取承載和會話承載可以由網路系統分配相應的承載識別字 (identifier, ID)。例如，一個或複數個第一會話 131 和第一存取承載 141，以及一個或複數個第二會話 132 和第二存取承載 142 可以被分配一個或複數個第一會話承載 ID (session bearer ID, SBI) 和第一存取承載 ID (access bearer ID, ABI)，以及一個或複數個第二 SBI 和第二 ABI。在示例中，映射關係可以使用相應的承載 ID 來指定所述一組源承載和所述一組目標承載的關係。

**【0056】** 如上所述，可以從映射訊號、預定義映射規則，及其任何組合等獲得映射關係。在一個實施例中，可以從源網路系統接收映射訊號並對其進行處理以生成映射關係。在第 1 圖所示的示例中，映射訊號可以由收發器 122 接收並由處理電路 126 處理。例如，當建立源會話時，可以接收映射訊號。在示例中，映射訊號可以包括映射關係。在另一示例中，映射訊號可以包括源承載 QoS。可以基於所述一組源承載和該源承載 QoS 生成映射關係。

**【0057】** 在另一個實施例中，預定義映射規則可以存儲在電子裝置 120 中，例如存儲在系統間 HO 記憶體 124 中。在一個示例中，預定義映射規則可以包括映射關係。在另一示例中，預定義映射規則可以包括源承載 QoS 和目標承載 QoS 的關係，例如源 QoS 識別字和目標承載 QoS 識別字的關係。在示例中，源承載 QoS 識別字是在 5GS 中使用的 5G QoS 指示符 (5G QoS indicator, 5QI)，並且目標承載 QoS 識別字是 EPS 中使用的 QoS 類識別字 (QoS class identifier, QCI)。作為結果，可以基於源承載和與源承載 QoS 和目標承載 QoS 相關的預定義映射規則來確定映射關係。

**【0058】** 在 S220，可以基於例如映射關係、所述一組目標承載的資源配

置等將所述一組源承載映射到所述一組目標承載。在一個實施例中，可以從映射關係確定待的目標網路系統中建立的第一組目標承載。在示例中，源網路系統是第二網路系統 161B。映射關係包括：映射到第一會話承載 131 (2) 的第二會話承載 132 (1) - (2)，以及映射到第一會話承載 131 (1) 的第二會話承載 132 (3)。因此，第一組目標承載包括第一會話承載 131 (1) - (2)，並且第一會話承載 131 (2) 是目標預設會話承載。

**【0059】** 電子裝置 120 可以將第一組目標承載的資訊發送到目標網路系統。在一個示例中，取決於目標網路系統的資源配置，第一組目標承載可以包括第三組目標承載，即由目標網路系統建立的第一組目標承載，以及第四組目標承載，即目標網路系統未建立的第一組目標承載。

**【0060】** 例如，可以基於目標網路系統分配給第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載。然而，由於例如第一組目標承載的資源配置，第二組和第一組目標承載可以是不同的。資源配置可以包括分配用於建立第一組目標承載的合適資源。在示例中，目標網路系統是諸如 EPS 的 4GS，並且可以使用例如長期演進 (long term evolution, LTE) 無線電資源控制 (radio resource control, RRC) 配置來實現資源配置。在一個示例中，第二組目標承載包括第一會話承載 131 (2)，不同於包括第一會話承載 131 (1) - (2) 的第一組目標承載，因為目標網路系統未能分配用於與第一會話承載 131 (1) 相關聯的第一存取承載 141 (1) 的資源。注意，第二組目標承載還可以包括未包括在第一組目標承載中的一個或複數個會話或存取承載。

**【0061】** 在一個實施例中，可以基於第一和第二組目標承載來確定第三組目標承載。在一個實施例中，第三組目標承載包括在第一和第二組目標承載中。在示例中，可以通過電子裝置比較第一和第二組目標承載以生成第三組目標承載。在上述示例中，第三組目標承載包括第一會話承載 131 (2)。

【0062】 在一個實施例中，可以基於第一組和第三組目標承載來確定第四組目標承載。例如，第四組目標承載包括在第一組目標承載中，但不包括在第三組目標承載中。在上述示例中，第四組目標承載包括不是由目標網路系統建立的第一會話承載 131（1）。

【0063】 在一個實施例中，映射到第四組目標承載的所述一組源承載中的源會話承載可以被重新映射到目標預設會話承載。在一個示例中，映射到第四組目標承載的第二會話承載 132（3）、第一會話承載 131（1），可以被重新映射到目標預設會話承載 131（2），也是第一會話承載 131（2）。

【0064】 在一個實施例中，第三組目標承載可以包括目標預設會話承載。隨後，可以將所述一組源承載（諸如第二會話承載 132（1） - （3））映射到包括目標預設會話承載（例如第一會話承載 131（2））的第三組目標承載。

【0065】 在 S230，可以將資料封包從所述一組源承載路由到所述一組目標承載。例如，可以基於映射關係將資料封包路由到第三組目標承載。在一個實施例中，目標預設會話承載可以用於發送不由其他目標會話承載發送的資料封包，因此，第四組目標承載的資料封包可以被路由到目標預設會話承載。

【0066】 例如，根據映射關係，資料封包從第二會話承載 132（1） - （2）路由到第一會話承載 131（2）。此外，資料封包從第二會話承載 132（3）路由到目標預設會話承載（第一會話承載 131（2））。然後，該進程進行到 S299，並終止。

【0067】 第 3 圖和第 4 圖示出了示例性進程，其中可以基於從源網路系統接收的映射訊號（第 3 圖）或存儲在電子裝置 120 中的預定義映射規則（第 4 圖）來獲得映射關係。在一個示例中，第 3 圖中的源網路系統和目標網路系統可以分別是第二網路系統 161B 和第一網路系統 161A，從而產生一個或複數個第二會話承載 132 和第一會話承載 131 的映射關係。在另一個示例中，第 4 圖

中的源網路系統和目標網路系統可以分別是第一網路系統 161A 和第二網路系統 161B，從而產生一個或複數個第一會話承載 131 和包括一個或複數個第二會話承載 132 和第二存取承載 142 的第二組承載的映射關係。

【0068】 第 3 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 300 的流程圖。在第 1 圖所示的示例中，進程 300 可以由電子裝置 120 執行以實現系統間 HO QoS 協調進程，其中源網路系統和目標網路系統分別是第二網路系統 161B 和第一網路系統 161A。

【0069】 該進程在 S301 開始並且進行到 S310。在 S310，可以從源網路系統接收映射訊號。在示例中，源網路系統和目標網路系統分別是第 1 圖中的第二網路系統 161B 和第一網路系統 161A。當建立第二會話 152 時，從第二網路系統 161B 接收映射訊號。此外，所述一組源承載包括第二會話承載 132 (1) - (3)。在一個示例中，映射訊號包括與第二會話承載 132 (3) 對應的第一會話承載 131 (1) 和與第二會話承載 132 (1) - 132 (2) 對應的第一會話承載 131 (2)。

【0070】 在 S320，可以基於所述映射訊號生成一組源承載與第一組目標承載之間的映射關係。在一個示例中，源網路系統和目標網路系統分別是第 1 圖中的第二網路系統 161B 和第一網路系統 161A。映射關係由電子裝置 120 的系統間 HO 訊號處理模組 127 生成。例如，第一組目標承載包括第一會話承載 131 (1) - (2)，第一會話承載 131 (2) 也是目標預設會話承載。映射關係包括：第二會話承載 132 (1) - (2) 映射到第一會話承載 131 (2)，以及第二會話承載 132 (3) 映射到第一會話承載 131 (1)。

【0071】 在 S330，可以從目標網路系統獲得第二組目標承載。在示例中，目標網路是第一網路系統 161A。第二組目標承載由第一網路系統 161A 根據第一組目標承載（例如第一會話承載 131 (1) - (2)）建立。在一個示例中，第

一網路系統 161A 未能為與第一會話承載 131 (1) 相關聯的第一存取承載 141 (1) 分配資源，因此，第二組目標承載包括第一會話承載 131 (2)，與第一組目標承載不同。

**【0072】** 在 S340，可以基於第一組目標承載和第二組目標承載來確定第三組目標承載，其中第三組目標承載表示根據第一組目標承載建立的目標會話承載和/或存取承載。在一個實施例中，第三組目標承載包括在第一組目標承載和第二組目標承載中，並且可以通過比較第一組目標承載和第二組目標承載來確定。在一個示例中，第三組目標承載由電子裝置 120 的映射模組 128 生成。在一個示例中，目標網路系統是第一網路系統 161A，並且第三組目標承載包括第一會話承載 131 (2)。

**【0073】** 還可以基於第一組目標承載和第三組目標承載來確定第四組目標承載，其中第四組目標承載表示不由目標網路系統分配資源的第一組目標承載中的目標會話承載和/或存取承載。在一個示例中，第四組目標承載由電子裝置 120 的映射模組 128 生成。在一個示例中，目標網路系統是第一網路系統 161A，並且第四組目標承載包括第一會話承載 131 (1)。

**【0074】** 在一個實施例中，第三組目標承載可以包括目標預設會話承載。可以將第四組目標承載重新映射到目標預設會話承載。因此，映射到第四組目標承載的所述一組源承載中的源會話承載可以被重新映射到目標預設會話承載。在一個示例中，映射到第四組目標承載第一會話承載 131 (1) 的第二會話承載 132 (3)，可以被重新映射到目標預設會話承載 131 (2)，也是第一會話承載 131 (2)。

**【0075】** 在 S350，可以將資料封包從所述一組源承載路由到第三組目標承載。在一個示例中，路由模組 129 用於根據映射關係將來自第二會話承載 132 (1) - (2) 的資料封包路由到第一會話承載 131 (2)。此外，第四組目標承載

的資料封包，例如來自第二會話承載 132 (3) 的資料封包，被路由到目標預設會話承載，即第一會話承載 131 (2)。然後，該進程進行到 S399，並終止。

**【0076】** 在一個示例中，第 1 圖中的電子裝置 120 和第一網路系統 161A 和第二網路系統 161B 分別是 UE、諸如 EPS 的 4GS 和 5GS。源網路系統和目標網路系統分別是 5GS 和例如 EPS 的 4GS。進程 300 由 UE 執行以將連接從 5GS 切換到諸如 EPS 的 4GS。

**【0077】** 該進程在 S301 開始並且進行到 S310。在 S310，建立第二會話 152，PDU 會話。PDU 會話包括三個 QoS 流 (QoS flows, QF)，即 QF1，QF2 和 QF3，它們分別是第二會話承載 132 (1) - (3)。每個 QoS 流由相應的 QoS 流 ID (QoS flow ID, QFI) 分類。

**【0078】** 為了建立 PDU 會話，UE 將 PDU 會話建立請求訊息發送到 5GC 的 AMF。隨後，UE 從 5GS 接收 PDU 會話建立接受訊息。映射訊號嵌入在 PDU 會話建立接受訊息中。在一個示例中，PDU 會話建立接受訊息包括如下映射訊號：與各個 QoS 流相對應的 EPS 承載 (EPS bearer, EB) 的 EPS 承載 ID (EPS bearer ID, EBI)、例如對應於 QF1- QF2 的 EB2 的 EBI2，以及對應於 QF3 的 EB1 的 EBI1。在示例中，QF1、QF2 和 EB2 的 QoS 特性相似，並且 QF3 和 EB1 的 QoS 特性相似或相同。

**【0079】** 在 S320，由 UE 的系統間 HO 訊號處理模組 127 從映射訊號中提取映射關係。映射關係包括 QoS 流和 EPS 承載之間的關係：QF1-QF2 映射到 EBI2 和 QF3 映射到 EBI1。第一組目標承載包括 EB1 和 EB2。EB1-EB2 的資訊被發送到 4GS，例如 EPS，以便建立 EB1-EB2。

**【0080】** 在一個示例中，未建立與 EB1 相關聯的第一無線承載，並且由 4GS 的 EUTRAN 建立與 EB2 相關聯的第二無線承載。EB2 也是默認的 EPS 承載。在示例中，可以經由 RRC 發送與無線電承載的建立有關的資訊。例如，RRC

可以指示未建立第一無線承載並且建立第二無線承載。在接收到該資訊時，因為未建立與 EB1 相關聯的第一無線承載，非存取層（non-access stratum，NAS）在本地停用與 EB1 相關聯的 EPS 承載上下文（context）。在示例中，UE 向 EPS 發送跟蹤區域更新（Tracking Area Update，TAU）請求。隨後，UE 從 EPS 接收 TAU 接受。NAS 可以在跟蹤區域更新接受訊息中指示 EPS 承載上下文狀態。UE 獲得未建立第一無線承載並建立第二無線承載。UE 還從 4G 上下文本地停用與 EB1 相關聯的 EPS 承載上下文。同時，UE 獲得第二組目標承載：EB2。

**【0081】** 在 S340，通過比較第一組目標承載（EB1-EB2）和第二組目標承載（EB2）來生成包括在第一組目標承載和第二組目標承載中的第三組目標承載。第三組目標承載是 EB2。此外，通過比較第一組目標承載（EB1-EB2）和第三組目標承載（EB2）來生成第四組目標承載。第四組目標承載包括 EB1。EB1 進一步重新映射到默認 EPS 承載 EB2。在示例中，從第一組目標承載中移除 EB1 資訊。例如，從 4G QoS 上下文中移除 EB1 資訊。可以保留 QF3 資訊或從 5G QoS 上下文中刪除 QF3 資訊。

**【0082】** 在 S350，UE 的路由模組 129 根據映射關係將資料封包從 QF1-QF2 路由到 EB2。此外，EB1 的資料封包從 QF3 路由到目標預設會話承載，也是 EB2。然後，該進程進行到 S399，並終止。

**【0083】** 注意，當修改 PDU 會話時，還可以適當地調整和應用進程 300。

**【0084】** 第 4 圖示出了概述根據本發明實施例的示例性進程 400 的流程圖。在第 1 圖所示的示例中，進程 400 可以由電子裝置 120 執行以實現系統間 HO QoS 協調進程，其中源網路系統是第一網路系統 161A 並且目標網路系統是第二網路系統 161B。

**【0085】** 該進程在 S401 開始並且進行到 S410。在 S410，可以基於預定義映射規則確定一組源承載和第一組目標承載之間的映射關係。在一個示例

中，源網路系統是第一網路系統 161A，目標網路系統是第 1 圖中的第二網路系統 161B。映射關係由電子裝置 120 的系統間 HO 訊號處理模組 127 生成。所述一組源承載包括第一會話承載 131 (1) - (2)。預定義映射規則可以包括第一會話承載和第二會話承載之間的關係。在一個示例中，預定義映射規則可以包括源承載 QoS 和目標承載 QoS 的關係，例如源 QoS 識別字和目標承載 QoS 識別字的關係。在一個示例中，預定義的映射規則包括 5GS 中的 5QI 與 4GS 中的 QCI 之間的映射關係。在示例中，預定義映射規則可以存儲在查閱資料表中。在示例中，第一組目標承載包括第二會話承載 132 (1) 和 132 (3)，並且第二會話承載 132 (3) 是目標預設會話承載。映射關係包括：第一會話承載 131 (1) 映射到第二會話承載 132 (1)，以及第一會話承載 131 (2) 映射到第二會話承載 132 (3)。

**【0086】** 如上所述，當目標網路系統是第二網路系統 161B 時，在系統間 HO 進程中指定第二會話承載和第二存取承載。在示例中，源網路系統（即，第一網路系統 161A）可以包括使用 RRC 重新配置請求的第二會話承載和第二存取承載之間的關係。例如，該關係可以是第二會話承載 132 (1) 與第二存取承載 142 (1) 相關聯，並且第二會話承載 132 (3) 與第二存取承載 142 (2) 相關聯。作為結果，映射關係可以是：第一會話承載 131 (1) 映射到與第二存取承載 142 (1) 相關聯的第二會話承載 132 (1)，以及第一會話承載 131 (2) 映射到與第二存取承載 142 (2) 相關聯的第二會話承載 132 (3)。因此，第一組目標承載可以包括目標會話承載和目標存取承載。

**【0087】** 在 S420，可以基於目標網路系統分配給第一組目標會話承載的資源來獲得第二組目標承載。在示例中，目標網路是第二網路系統 161B。第二組目標承載由第二網路系統 161B 根據第一組目標承載（例如第二存取承載 142 (2)）建立。在一個示例中，第二網路系統 161B 未能為第二存取承載 142 (1)

分配資源，因此，第二組目標承載包括第二會話承載 132 (3) 和第二存取承載 142 (2)，與第一組目標承載不同。

**【0088】** 在 S430，可以基於第一目標承載和第二組目標承載來確定第三組目標承載，其中第三組目標承載表示根據第一組目標承載建立的目標會話承載和/或目標存取承載。在一個實施例中，第三組目標承載包括在第一和第二組目標承載中，並且可以通過比較第一組目標承載和第二組目標承載來確定。在一個示例中，第三組目標承載由電子裝置 120 的映射模組 128 生成。在一個示例中，目標網路系統是第二網路系統 161B，並且第三組目標承載包括第二會話承載 132 (3) 和第二存取承載 142 (2)。此外，第二會話承載 132 (3) 是目標預設會話承載。第三組目標承載包括目標預設會話承載。

**【0089】** 還可以基於第一組目標承載和第三組目標承載來確定第四組目標承載，其中第四組目標承載表示不由目標網路系統分配資源的第一組目標承載中的目標會話承載和/或目標存取承載。在一個示例中，第四組目標承載由電子裝置 120 的映射模組 128 生成。在一個示例中，目標網路系統是第二網路系統 161B，並且第四組目標承載包括第二會話承載 132 (1) 和第二存取承載 142 (1)。第二會話承載 132 (1) 被重新映射到目標預設會話承載，即第二會話承載 132 (3)。

**【0090】** 在 S440，可以將資料封包從所述一組源承載路由到第三組目標承載。在一個示例中，路由模組 129 用於根據映射關係將資料封包從第一會話承載 131 (2) 路由到第二會話承載 132 (3)。此外，第四組目標承載的資料封包，例如來自第一會話承載 131 (1) 的資料封包，被路由到目標預設會話承載，即第二會話承載 132 (3)。然後，該進程進行到 S499，並終止。

**【0091】** 在一個示例中，第 1 圖中的電子裝置 120 和第一網路系統和第二網路系統 161 分別是 UE、例如 EPS 的 4GS 和 5GS。源網路系統和目標網路系

統分別是 4GS 和 5GS。進程 400 由 UE 執行以將連接從 4GS 切換到 5GS。

**【0092】** 該進程在 S401 開始，並且建立第一會話 151 (PDN 連接)。PDN 連接包括兩個 EPS 承載，即分別是第一會話承載 131 (1) - (2) 的 EB1 和 EB2。每個 EPS 承載具有根據相應的 QCI 分類的相應 QoS 特性。

**【0093】** 在 S410，UE 的系統間 HO 訊號處理模組 127 基於預定義映射規則確定映射關係。在一個示例中，預定義映射規則包括 5QI 和 QCI 之間的映射關係。映射關係包括 4GS 的 EPS 承載與 5GS 的 QF 之間的關係：EB1 映射到 QF1，即第二會話承載 132 (1)，以及 EB2 映射到 QF2，即第二會話承載 132 (3)。

**【0094】** 此外，諸如 EPS 的 4GS 包括 QoS 流與使用從 4GS 發送到 UE 的 RRC 重新配置請求的第二無線承載之間的關係。例如，該關係可以是：QF1 與第二 RB1 即第二存取承載 142 (1) 相關聯，並且 QF2 與第二 RB2 即第二存取承載 142 (2) 相關聯。作為結果，映射關係可以是：EB1 映射到與第二 RB1 相關聯的 QF1，以及 EB2 映射到與第二 RB2 相關聯的 QF2。第一組目標承載包括與第二 RB1 相關聯的 QF1 以及與第二 RB2 相關聯的 QF2。

**【0095】** 在 S420，UE 發送包括 RB1-RB2 的狀態查詢的註冊區域更新請求訊息。隨後，UE 接收包括狀態的註冊區域更新接受訊息。在一個示例中，狀態包括未建立 RB1 並且建立 RB2。因此，獲得包括 RB1 和 QF1 的第二組目標承載。

**【0096】** 在 S430，通過比較第一組目標承載 (RB1-RB2) 和第二組目標承載 (RB1) 來生成包括在第一組目標承載和第二組目標承載中的第三組目標承載。第三組目標承載是 RB1 和 QF1。此外，通過比較第一組目標承載 (RB1-RB2) 和第三組目標承載 (RB1) 來生成第四組目標承載。第四組目標承載包括 RB2 和 QF2。

【0097】 在一個示例中，從第一組目標承載中移除 RB2 和 QF2 資訊。例如，從 5G QoS 上下文中移除 RB2 和 QF2 資訊。可以從 4G QoS 上下文中保留或移除 EB2 資訊。

【0098】 在 S440，根據映射關係，UE 的路由模組 129 將資料封包從 EB1 路由到 RB1。此外，EB2 的資料封包被路由到目標預設會話承載，也是 RB1。然後，該進程進行到 S499，並終止。

【0099】 雖然已經結合作為示例提出的本發明的特定實施例描述了本發明的各方面，但是可以對示例進行替換、修改和變化。因此，這裡闡述的實施例旨在是說明性的而非限制性的。在不脫離下述申請專利範圍的範圍的情況下，可以進行改變。

#### 【符號說明】

#### 【0100】

100~通訊系統；

112A~第一存取網路；

112B~第二存取網路；

113A~第一核心網路；

113B~第二核心網路；

120~電子裝置；

122~收發器；

123~記憶體；

124~系統間 HO 記憶體；

125~程式記憶體；

126~記憶體；

127~系統間 HO 訊號處理模組；  
128~映射模組；  
129~路由模組；  
131、131(1)、131(2)...131(n)~第一會話承載；  
132、132(1)、132(2)、132(3)...132(n)~ 第二會話承載；  
141(1)、141(2)...141(n)~第一存取承載；  
142(1)、142(2)...142(m)~第二存取承載；  
151~第一會話；  
152~第二會話；  
160~資料網路；  
161A~第一網路系統；  
161B~第二網路系統；  
180~介面；  
200~進程；  
S201、S210、S220、S230、S299~步驟；  
300~進程；  
S301、S310、S320、S330、S340、S350、S399~步驟；  
400~進程；  
S401、S410、S420、S430、S440、S499~步驟。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電子裝置中的處理電路，用於在從源網路系統到目標網路系統的系統間切換進程期間切換所述電子裝置，所述處理電路包括：

系統間切換訊號處理模組，用於基於與一組源承載以及第一組目標承載相關聯的服務品質特性，獲取與所述源網路系統相關聯的所述一組源承載和與所述目標網路系統相關聯的所述第一組目標承載之間的映射關係；以及

映射模組，用於基於由所述目標網路系統分配給所述第一組目標承載的資源來獲得第二組目標承載，並基於所述第一組目標承載和所述第二組目標承載獲得第三組目標承載。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之處理電路，其中，所述一組源承載指代一個或複數個源會話承載，其用於基於各個源會話承載的服務品質特性在所述電子裝置和所述源網路系統之間傳輸資料封包，並且所述第一組目標承載指代一個或複數個目標會話承載以及一個或複數個目標存取承載，所述一個或複數個目標會話承載用於基於各個目標會話承載的服務品質特性在所述電子裝置和所述目標網路系統之間發送資料封包，在所述電子裝置和所述目標網路系統的目標存取網路之間的一個或複數個目標存取承載用於發送與其相關聯的一個或複數個目標會話承載的資料封包的集合。

【第3項】 如申請專利範圍第 2 項所述之處理電路，其中，所述源網路系統是第四代無線通訊網路系統，所述目標網路系統是第五代無線通訊網路系統，所述一組源承載是指與相應服務品質類別識別字相關聯的一個或者複數個演進封包系統承載，並且所述第一組目標承載指代與服務品質流識別字相關聯的一個或複數個服務品質流以及一個或複數個資料無線電承載，所述一個或複數個資料無線電承載用於發送來自與其相關聯的一個或複數個服務品質流的資料封

包的集合。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述之處理電路，其中，所述一組源承載指代所述電子裝置與所述源網路系統的源存取網路之間的一個或複數個源會話承載和一個或複數個源存取承載，所述一個或複數個源存取承載用於發送來自與其相關聯的一個或複數個源會話承載的資料封包的集合，並且所述第一組目標承載指代一個或複數個目標會話承載。

【第5項】 如申請專利範圍第 4 項所述之處理電路，其中，所述源網路系統是第五代無線通訊網路系統，所述目標網路系統是第四代無線通訊網路系統，所述一組源承載指代一個或複數個服務品質流以及與所述一個或複數個服務品質流相關聯的一個或複數個資料無線電承載，並且所述第一組目標承載指代一個或複數個演進封包系統承載。

【第6項】 一種在從源網路系統到目標網路系統的系統間切換進程期間切換電子裝置的方法，包括：

基於與一組源承載和第一組目標承載相關聯的品質服務特性，獲得與所述源網路系統相關聯的所述一組源承載與所述目標網路系統相關聯的所述第一組目標承載之間的映射關係；

基於由所述目標網路系統分配給所述第一組目標承載的資源獲得第二組目標承載；以及

基於所述第一組目標承載和所述第二組目標承載獲得第三組目標承載。

【第7項】 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中，所述一組源承載包括一個或複數個源會話承載，並且所述第一組目標承載包括一個或複數個目標會話承載和與所述一個或複數個目標會話承載相關聯的一個或複數個目標存取承載。

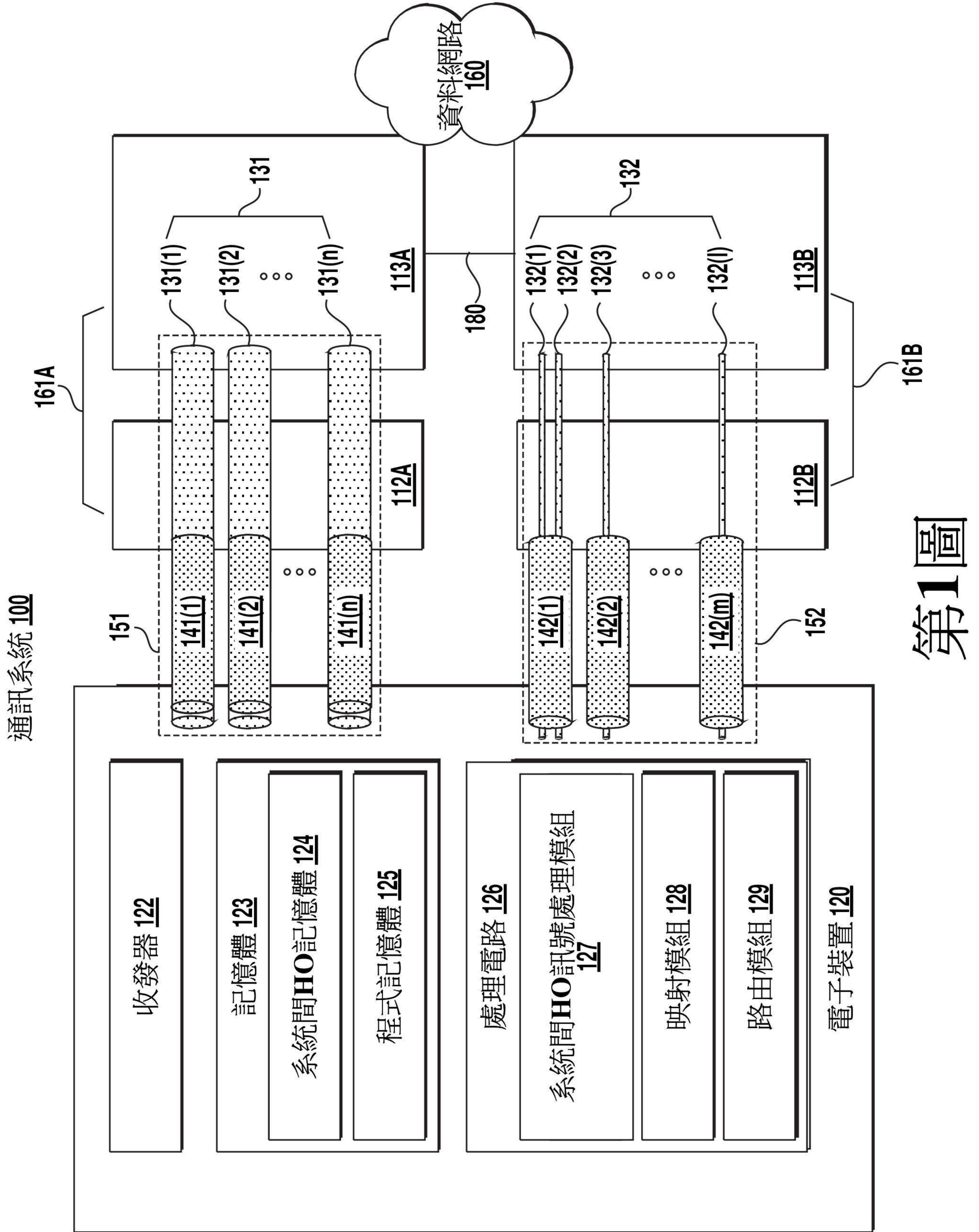
【第8項】 如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中，所述源網路系統是第

四代無線通訊網路系統，所述目標網路系統是第五代無線通訊網路系統，所述一組源承載包括一個或複數個演進封包系統承載，並且所述第一組目標承載包括一個或複數個服務品質流和與所述一個或複數個服務品質流相關聯的一個或複數個資料無線電承載。

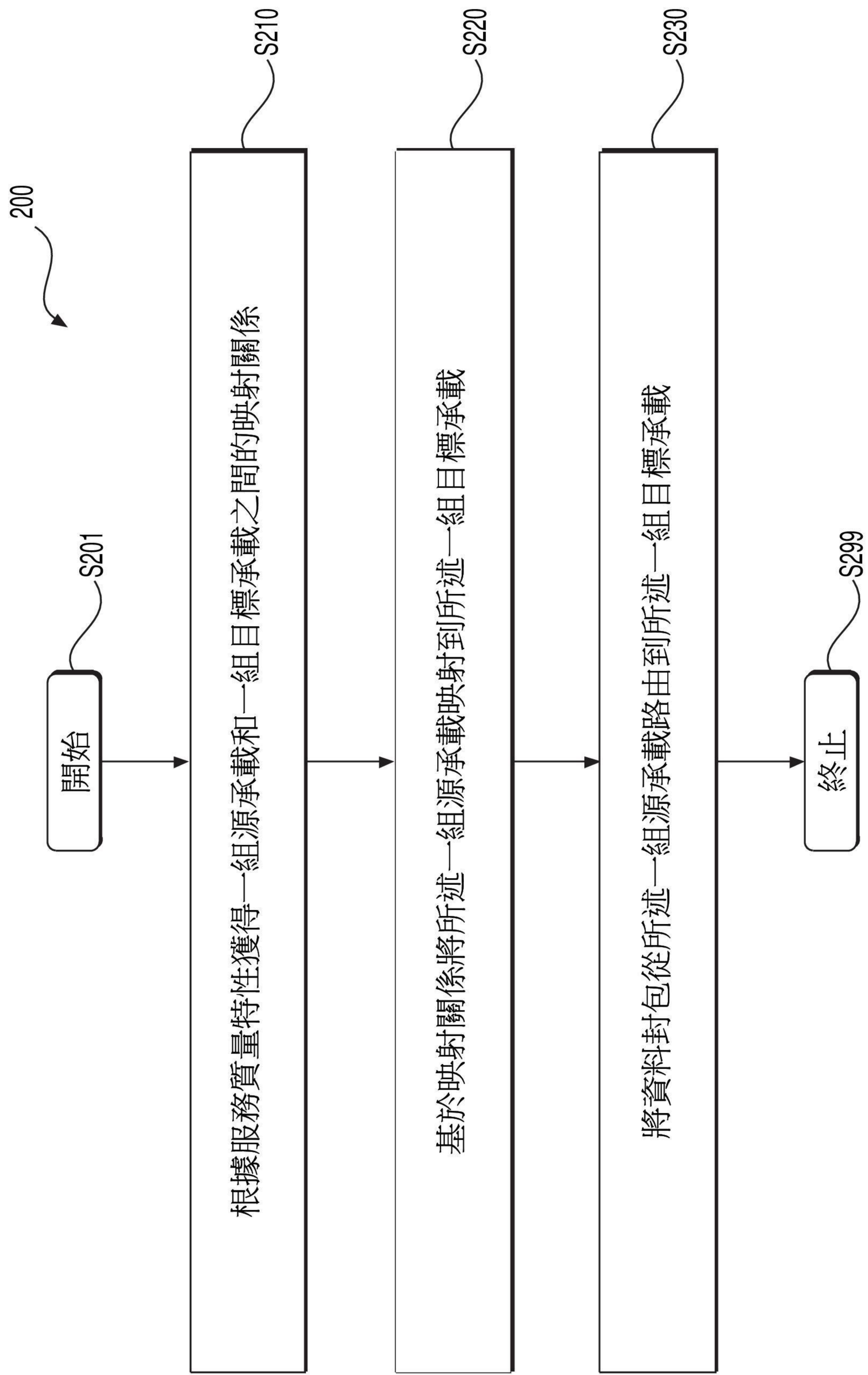
【第9項】 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中，所述一組源承載包括一個或複數個源會話承載和與所述一個或複數個源會話承載相關聯的一個或複數個源存取承載，並且所述第一組目標承載包括一個或複數個目標會話承載。

【第10項】 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中，所述源網路系統是第五代無線通訊網路系統，所述目標網路系統是第四代無線通訊網路系統，所述一組源承載包括一個或複數個服務品質流以及與所述一個或複數個服務品質流相關聯的一個或複數個資料無線電承載，並且所述第一組目標承載包括一個或複數個演進封包系統承載。

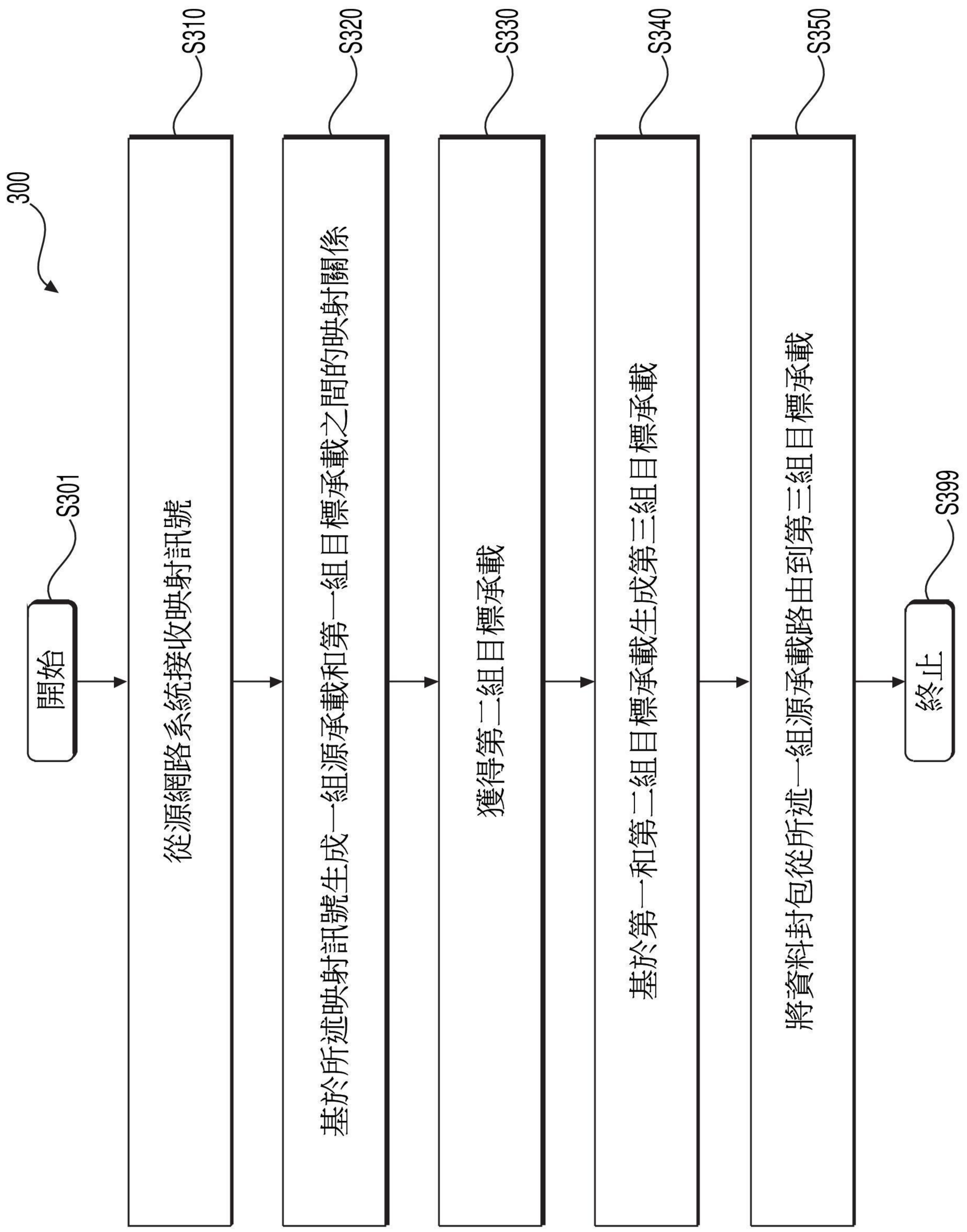
【發明圖式】



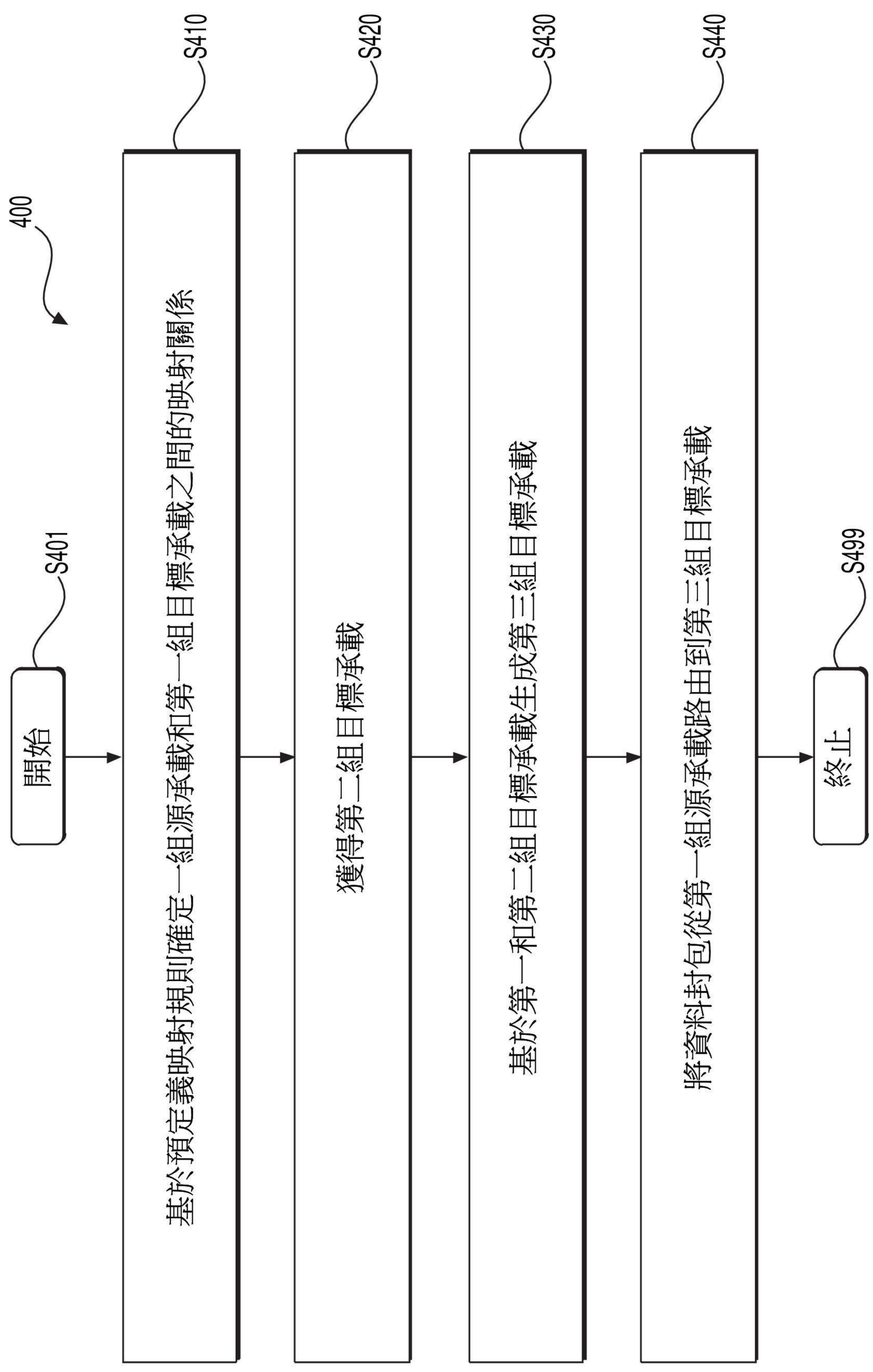
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖