



(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 201201548 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：099128135

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 23 日

(51)Int. Cl. : *H04L29/02 (2006.01)*

H04W28/16 (2009.01)

(30)優先權：2010/06/21 美國

12/819,318

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

美國

(72)發明人：柯林恩布倫湯瑪斯 KLINGENBRUNN, THOMAS (DK)；巴爾巴優比德辛 BABBAR, UPPINDER SINGH (IN)；巴拉蘇巴馬尼安斯里伐山 BALASUBRAMANIAN, SRINIVASAN (US)；拉瑪恰德蘭蕭瑪 RAMACHANDRAN, SHYAMAL (IN)；史瓦米納森阿維德 SWAMINATHAN, ARVIND (IN)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：50 項 圖式數：45 共 132 頁

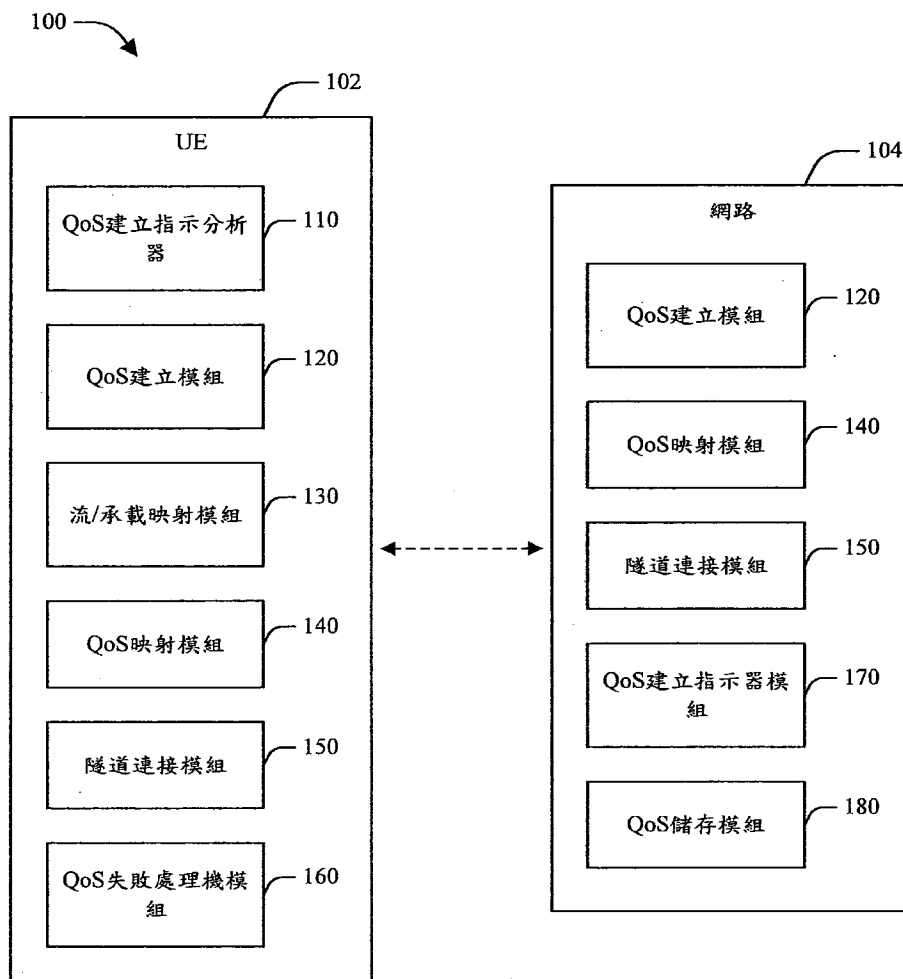
(54)名稱

無線通訊系統中在無線電存取技術間切換期間進行 Q O S 上下文轉換的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR QOS CONTEXT TRANSFER DURING INTER RADIO ACCESS TECHNOLOGY HANDOVER IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本案描述了便於在無線電存取技術 (RAT) 間切換期間對服務品質 (QoS) 上下文進行高效轉換的系統和方法。具體而言，本案描述的技術用於：建立規則，該等規則是關於應該由用戶設備單元 (UE) 還是相關聯的網路來建立混合模式應用的 QoS；當在 RAT 間切換期間轉換 QoS 時識別流到承載映射；對相應的 RAT 的 QoS 參數進行映射；在有多個切換時減輕 QoS 折損；如果在新 RAT 中 QoS 不可接受就執行一或多個動作；在隧道模式期間維護 QoS；及對於 UE 在使用網路發起 QoS 的 RAT 和使用 UE 發起 QoS 的 RAT 之間移動的情況進行處理。



100：系統

102：用戶設備

104：網路

110：QoS 建立指示分析器

120：QoS 建立模組

130：流/承載映射模組

140：QoS 映射模組

150：隧道連接模組

160：QoS 失敗處理機模組

170：QoS 建立指示器模組

180：QoS 儲存模組



(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 201201548 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：099128135

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 23 日

(51)Int. Cl. : *H04L29/02 (2006.01)*

H04W28/16 (2009.01)

(30)優先權：2010/06/21 美國

12/819,318

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

美國

(72)發明人：柯林恩布倫湯瑪斯 KLINGENBRUNN, THOMAS (DK)；巴爾巴優比德辛 BABBAR, UPPINDER SINGH (IN)；巴拉蘇巴馬尼安斯里伐山 BALASUBRAMANIAN, SRINIVASAN (US)；拉瑪恰德蘭蕭瑪 RAMACHANDRAN, SHYAMAL (IN)；史瓦米納森阿維德 SWAMINATHAN, ARVIND (IN)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：50 項 圖式數：45 共 132 頁

(54)名稱

無線通訊系統中在無線電存取技術間切換期間進行 Q O S 上下文轉換的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR QOS CONTEXT TRANSFER DURING INTER RADIO ACCESS TECHNOLOGY HANDOVER IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本案描述了便於在無線電存取技術 (RAT) 間切換期間對服務品質 (QoS) 上下文進行高效轉換的系統和方法。具體而言，本案描述的技術用於：建立規則，該等規則是關於應該由用戶設備單元 (UE) 還是相關聯的網路來建立混合模式應用的 QoS；當在 RAT 間切換期間轉換 QoS 時識別流到承載映射；對相應的 RAT 的 QoS 參數進行映射；在有多個切換時減輕 QoS 折損；如果在新 RAT 中 QoS 不可接受就執行一或多個動作；在隧道模式期間維護 QoS；及對於 UE 在使用網路發起 QoS 的 RAT 和使用 UE 發起 QoS 的 RAT 之間移動的情況進行處理。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本案整體而言涉及無線通訊，具體而言，涉及用於在無線通訊環境中對設備在相應的網路之間的切換進行管理的技術。

【先前技術】

無線通訊系統被廣泛地部署，以提供各種通訊服務；例如，可以經由這樣的無線通訊系統來提供語音、視頻、封包資料、廣播以及訊息傳遞服務。這些系統可以是能夠藉由共享可用的系統資源來支援多個終端進行通訊的多工存取系統。這樣的多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統以及正交分頻多工存取（OFDMA）系統。

無線多工存取通訊系統可以同時支援多個無線終端進行通訊。在這樣的系統中，每個終端可以經由前向鏈路和反向鏈路上的傳輸來與一或多個基地台進行通訊。前向鏈路（或下行鏈路）是指從基地台到終端的通訊鏈路，反向鏈路（或上行鏈路）是指從終端到基地台的通訊鏈路。該通訊鏈路可以經由單輸入單輸出（SISO）、多輸入單輸出（MISO）、單輸入多輸出（SIMO）或者多輸入多輸出（MIMO）系統來建立。

在各種無線通訊網路實現中，用於進行無線通訊的應用

及/或其他手段可以根據各種服務品質（QoS）參數來進行操作，這些 QoS 參數可以為該應用指定在資料速率、差錯率、通道品質或其他方面上的相應要求。因此，在一些情況下，無線通訊網路中的用戶設備單元（UE）及/或其他適當的設備，及/或無線通訊網路本身，可以發起 QoS 預留程序，以便於 UE 和網路之間的通訊。此外，在 UE 基於各種標準在不同的無線電存取技術（RAT）之間發起切換的情況下，可以理解的是，所建立的對應於該 UE 的 QoS 上下文在一些情況下可能需要從該切換中所涉及的一種 RAT 轉換到另一 RAT。因此，人們希望實現便於以基本上高效的方式在無線通訊環境中在 RAT 間切換期間對 QoS 上下文及/或其他 QoS 參數進行轉換的技術。

【發明內容】

下面提供了對所要求保護的標的的各種態樣的簡單概括，以提供對這些態樣的一個基本的理解。該發明內容部分不是對所能設想到的所有態樣的全面概述，其既不是要標識出關鍵或重要組成部分，也不是要界定這些態樣的範圍。其唯一的目的是以簡單的形式提供所揭示的態樣的一些概念，以此作為後面的更詳細說明的序言。

根據一態樣，本案描述了一種方法。該方法可以包括：與針對網路應用而執行的無線電存取技術（RAT）間切換相關聯地，將與第一 RAT 相關聯的服務品質（QoS）參數映射

到與第二 RAT 相關聯的對應的 QoS 參數；至少部分地藉由對與該第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與該第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較，決定該第二 RAT 是否為該網路應用提供了足夠的 QoS；及如果決定該第二 RAT 並未為該網路應用提供足夠的 QoS，則便利對該第二 RAT 上的該網路應用的調整，以使其適應於該第二 RAT 的 QoS。

本案描述的第二態樣涉及一種無線通訊裝置，其可以包括記憶體，其儲存與應用有關的資料，該應用便於在與 RAT 間切換相關聯的至少源 RAT 和目標 RAT 上進行通訊。該無線通訊裝置還可以包括處理器，其被配置為將與該源 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與該目標 RAT 相關聯的對應的 QoS 參數，至少部分地藉由對與該源 RAT 相關聯的 QoS 參數和與該目標 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較來決定該目標 RAT 是否為該應用提供了足夠的 QoS，以及如果決定該目標 RAT 並未為該應用提供足夠的 QoS，則便於對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整。

本案描述的第三態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的裝置，其可以包括：識別構件，用於識別便於在與 RAT 間切換相關聯的至少源 RAT 和目標 RAT 上進行通訊的應用；映射構件，用於將與該源 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與該目標 RAT 相關聯的至少一個對應的 QoS 參數；及調整構件，用於如果與該目標 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數指示對於該應用來說不足的 QoS，則對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整。

本案描述的第四態樣涉及一種電腦程式產品，其可以包括電腦可讀取媒體。該電腦可讀取媒體則可以包括：用於使電腦識別便於在與 RAT 間切換相關聯的至少源 RAT 和目標 RAT 上進行通訊的應用的代碼；用於使電腦將與該源 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與該目標 RAT 相關聯的至少一個對應的 QoS 參數的代碼；及用於使電腦如果與該目標 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數指示對於該應用來說不足的 QoS，則對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整的代碼。

本案描述的第五態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的方法，其可以包括：對第一網路上封包流的 QoS 進行初始化；回應於該初始化，經由到第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該封包流的 QoS 上下文；監測該第一網路上該封包流的 QoS 的變化；及回應於所監測到的該第一網路上該封包流的 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該封包流的 QoS 上下文。

本案描述的第六態樣涉及一種無線通訊裝置，其可以包括記憶體，其儲存與封包流、第一網路以及第二網路有關的資料。該無線通訊裝置還可以包括處理器，其被配置為對該第一網路上該封包流的 QoS 進行初始化，經由到第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該封包流的 QoS 上下文，監測該第一網路上該封包流的 QoS 的變化，以及回應於所監測到的該第一網路上該封包流的 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該封包流的 QoS 上下文。

本案描述的第七態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的裝置，其可以包括：獲得構件，用於獲得與網際網路協定（IP）流以及能在其上利用該 IP 流的第一網路和第二網路有關的資料；初始化構件，用於對該第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化；建立構件，用於回應於對該第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該 IP 流的 QoS 上下文；及更新構件，用於回應於該第一網路上該 IP 流的 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該 IP 流的 QoS 上下文。

本案描述的第八態樣涉及一種電腦程式產品，其可以包括電腦可讀取媒體。該電腦可讀取媒體則可以包括：用於使電腦獲得與 IP 流以及能在其上利用該 IP 流的第一網路和第二網路有關的資料的代碼；用於使電腦對該第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化的代碼；用於使電腦回應於對該第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該 IP 流的 QoS 上下文的代碼；及用於使電腦回應於該第一網路上該 IP 流 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該 IP 流的 QoS 上下文的代碼。

本案描述的第九態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的方法，其可以包括：經由到第一網路上的網路設備的隧道連接來獲得與該網路設備相關聯的封包流有關的資訊；將與該封包流相對應的第二網路的 QoS 上下文初始化為處於不

活動狀態；檢測該網路設備進入該第二網路；及回應於該網路設備進入該第二網路而啟用該第二網路的 QoS 上下文。

本案描述的第十態樣涉及一種無線通訊裝置，其可以包括記憶體，其儲存與網路設備、與該網路設備相關聯的通訊網路以及到該網路設備的隧道連接有關的資料。該無線通訊裝置還可以包括處理器，其被配置為經由到該網路設備的隧道連接來獲得與對應於該網路設備的封包流有關的資訊，將與該封包流相對應的、與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路的 QoS 上下文初始化為處於不活動狀態，檢測該網路設備進入與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路，以及回應於該網路設備進入與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路而啟用與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路的 QoS 上下文。

本案描述的第十一態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的裝置，其可以包括：識別構件，用於識別用戶設備單元（UE）和到該 UE 的隧道連接；接收構件，用於經由到該 UE 的隧道連接來接收與 IP 流有關的資訊，其中該 IP 流是由該 UE 在與該 UE 相關聯的網路上利用的；初始化構件，用於針對與該裝置相關聯的網路，將該 IP 流的 QoS 上下文初始化為處於不活動狀態；及啟用構件，用於在檢測到該 UE 進入與該裝置相關聯的網路後啟用該 IP 流的 QoS 上下文。

本案描述的第十二態樣涉及一種電腦程式產品，其可以包括電腦可讀取媒體。該電腦可讀取媒體則可以包括：用於使電腦識別 UE 和到該 UE 的隧道連接的代碼；用於使電腦經由到該 UE 的隧道連接來接收與 IP 流有關的資訊的代碼，

其中該 IP 流是由該 UE 在與該 UE 相關聯的網路上利用的；用於使電腦針對相關聯的網路將該 IP 流的 QoS 上下文初始化為處於不活動狀態的代碼；及用於使電腦在檢測到該 UE 進入該相關聯的網路後啟用該 IP 流的 QoS 上下文的代碼。

本案描述的第十三態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的方法，其可以包括：識別便於在無線通訊系統中進行通訊的應用；檢測進入與 RAT 相關聯的網路；決定該 RAT 的 QoS 是用戶發起的還是網路發起的；如果該 RAT 的 QoS 是網路發起的，則根據網路建立的 QoS 來指導該應用的操作；及如果該 RAT 的 QoS 是用戶發起的，則獨立於 QoS 來指導該應用的操作。

本案描述的第十四態樣涉及一種無線通訊裝置，其可以包括記憶體，其儲存與便於在無線通訊系統中進行通訊的應用、通訊網路以及與該通訊網路相關聯的 RAT 有關的資料。該無線通訊裝置還可以包括處理器，其被配置為檢測進入該通訊網路，如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的 QoS 則根據網路建立的 QoS 來利用該應用，以及如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該應用。

本案描述的第十五態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的裝置，其可以包括：用於識別網路應用、通訊網路以及與該通訊網路相關聯的 RAT 的構件；用於檢測進入該通訊網路的構件；用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的 QoS 則根據網路建立的 QoS 來利用該應用的構件；及

用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該應用的構件。

本案描述的第十六態樣涉及一種電腦程式產品，其可以包括電腦可讀取媒體。該電腦可讀取媒體則可以包括：用於使電腦識別網路應用、通訊網路以及與該通訊網路相關聯的 RAT 的代碼；用於使電腦檢測進入該通訊網路的代碼；用於使電腦如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的 QoS 則根據網路建立的 QoS 來利用該應用的代碼；及用於使電腦如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該應用的代碼。

本案描述的第十七態樣涉及一種可在無線通訊系統中操作的方法，其可以包括：識別便於在至少第一 RAT 和第二 RAT 上進行通訊的應用；檢測該應用從該第一 RAT 切換到該第二 RAT；決定與該第二 RAT 相關聯的網路是否被配置為對該應用的 QoS 進行初始化；及至少部分地基於該決定來在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

本案描述的第十八態樣涉及一種無線通訊裝置，其可以包括記憶體，其儲存與便於在至少第一 RAT 和第二 RAT 上進行通訊的應用以及該應用從該第一 RAT 到該第二 RAT 的切換有關的資料。該無線通訊裝置還可以包括處理器，其被配置為決定與該第二 RAT 相關聯的網路是否被配置為對該應用的 QoS 進行初始化，以及至少部分地基於該決定來在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

本案描述的第十九態樣涉及一種可在無線通訊系統中

操作的裝置，其可以包括：識別構件，用於識別應用從第一 RAT 切換到第二 RAT；決定構件，用於決定該第二 RAT 上該應用的 QoS 是網路發起的還是用戶發起的；及建立構件，用於回應於該決定而在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

本案描述的第二十態樣涉及一種電腦程式產品，其可以包括電腦可讀取媒體。該電腦可讀取媒體則可以包括：用於使電腦識別應用從第一 RAT 切換到第二 RAT 的代碼；用於使電腦決定該第二 RAT 上該應用的 QoS 是網路發起的還是用戶發起的代碼；及用於使電腦回應於該決定而在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS 的代碼。

為實現上述和相關目的，所要求保護的標的的一或多個態樣包括了在下面充分描述和在請求項中特別指出的各種特徵。下面的說明和附圖詳細闡述了所要求保護的標的的某些示例性態樣。但是，這些態樣僅僅指出了可利用所要求保護的標的之基本原理的各種方式中的少數幾種。此外，所揭示的態樣旨在包含所有這些態樣及其均等物。

【實施方式】

現在參照附圖來描述所要求保護的標的的各種態樣，其中相同的元件符號在通篇用於表示相同的部件。在下面的描述中，為便於說明，提供了大量特定細節，以提供對一或多個態樣的透徹理解。然而，很明顯，也可以無需這些特定細節而實現這樣的一或多個態樣。在其他例子中，以方塊圖形

式圖示公知的結構和設備，以便於描述一或多個態樣。

在本案中所用的術語「元件」、「模組」、「系統」等意指電腦相關實體，其可以是硬體、軟體、硬體和軟體的組合、軟體、執行中的軟體。例如，元件可以是、但不限於：處理器上運行的程序、積體電路、物件、可執行程式、執行緒、程式及/或電腦。舉例來說，在計算設備上運行的應用程式和該計算設備都可以是元件。一或多個元件可以位於程序及/或執行緒內，並且，一個元件可以位於一台電腦上及/或分佈於兩台或更多台電腦之間。另外，可以從其上儲存有各種資料結構的各種電腦可讀取媒體執行這些元件。這些元件可以例如根據具有一或多個資料封包的信號來藉由本地及/或遠端程序進行通訊（例如，該資料封包包括來自一個元件的資料，該元件藉由該信號，與本地系統、分散式系統中的另一元件進行互動，及/或跨諸如網際網路這樣的網路與其他系統進行互動）。

此外，本案結合無線終端及/或基地台描述了各種態樣。無線終端可以指為用戶提供語音及/或資料連接的設備。無線終端可以被連接到計算設備，比如膝上型電腦或桌上型電腦，或者它可以是自含式設備，比如個人數位助理（PDA）。無線終端也可以稱為系統、用戶單元、用戶站、行動站、行動設備、遠端站、存取點、遠端終端、存取終端、用戶終端、用戶代理、用戶裝置或者用戶設備（UE）。無線終端可以用戶站、無線設備、蜂巢式電話、PCS 電話、無線電話、對話啟動協定（SIP）電話、無線區域迴路（WLL）站、個人數

位助理（PDA）、具有無線連接能力的手持設備，或者連接到無線數據機的其他處理設備。基地台（例如，存取點或節點 B）可以指存取網路中的設備，其經由空中介面，透過一或多個扇區與無線終端進行通訊。藉由將接收到的空中介面訊框轉換成 IP 封包，基地台可以充當無線終端和存取網路（其可以包括網際網路協定（IP）網路）的其餘部分之間的路由器。基地台還協調對空中介面屬性的管理。

此外，本案描述的各種功能可以用硬體、軟體、韌體或其任意組合來實現。如果用軟體來實現，這些功能可以作為一或多個指令或代碼來在電腦可讀取媒體上儲存或傳輸。電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體，其包括任何便於將電腦程式從一個位置傳輸到另一位置的媒體。儲存媒體可以是任何可由電腦存取的可用媒體。作為示例而非限制，這樣的電腦可讀取媒體可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光碟儲存、磁碟儲存或其他磁性儲存裝置、或可用於攜帶或儲存指令或資料結構的形式的想要的程式碼、並可由電腦存取的任何其他媒體。另外，任何連接也被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，如果使用同軸電纜、光纜、雙絞線、數位用戶線（DSL）或例如紅外線、無線電和微波這樣的無線技術從網站、伺服器或其他遠端源來傳輸軟體，那麼同軸電纜、光纜、雙絞線、DSL 或例如紅外線、無線電和微波這樣的無線技術被包括在媒體的定義中。本案所使用的磁碟（disk）和光碟（disc）包括壓縮光碟（CD）、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光

碟（BD），其中磁碟（disk）通常磁性地再現資料，而光碟（disc）則採用鐳射來光學地再現資料。上述的組合也應當被包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

本案描述的各種技術可以用於各種無線通訊系統，例如分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統、單載波 FDMA（SC-FDMA）系統以及其他這樣的系統。術語「系統」和「網路」在本案中經常互換使用。CDMA 系統可以實現諸如通用陸地無線電存取（UTRA）、CDMA2000 等等的無線電技術。UTRA 包括寬頻 CDMA（W-CDMA）和 CDMA 的其他變型。另外，CDMA2000 涵蓋了 IS-2000、IS-95 和 IS-856 標準。TDMA 系統可以實現諸如行動通訊全球系統（GSM）這樣的無線電技術。OFDMA 系統可以實現諸如演進型 UTRA（E-UTRA）、超行動寬頻（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等等的無線電技術。UTRA 和 E-UTRA 是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。3GPP 長期進化（LTE）是將要發佈的版本，其採用了 E-UTRA，其中 E-UTRA 在下行鏈路上使用 OFDMA 而在上行鏈路上使用 SC-FDMA。在來自名為「第三代合作夥伴計畫」（3GPP）的組織的文件中描述了 UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE 和 GSM。此外，在來自名為「第三代合作夥伴計畫 2」（3GPP2）的組織的文件中描述了 CDMA2000 和 UMB。

下面將針對能夠包括許多設備、元件、模組等的系統提

供各種態樣。將要明白和理解的是，各種系統可以包括附加的設備、元件、模組等，及/或可以略去結合附圖而說明的一些或所有設備、元件、模組等。也可使用這些方式的組合。

下面參照附圖，圖 1 圖示根據本案描述的各種態樣的系統 100，其便於在無線通訊系統中針對 RAT 間切換進行高效的 QoS 上下文轉換。如圖 1 中所示，系統 100 可以包括一或多個 UE 102（本案中也稱作行動設備或站、終端、存取終端（AT）等），其可以與一或多個網路 104 進行通訊。在一實例中，相應的網路 104 可以根據各種 RAT 來進行操作，該 RAT 例如是 3GPP LTE、高速封包資料（HRPD）、WiMax、WLAN、UMTS 或其他。此外，系統 100 中相應的網路 104 可以包括及/或以其他方式關聯於一或多個網路實體，例如向相應的 UE 102 提供通訊服務的基地台（例如，節點 B 或演進型節點 B（eNB）、細胞服務區或網路細胞服務區、存取點（AP）、網路節點等）、網路控制器及/或其他適當的網路實體。根據一態樣，UE 102 可以參與和網路 104 的一或多個上行鏈路（UL，本案中也稱作反向鏈路（RL））通訊，並且類似地，網路 104 可以參與向 UE 102 的一或多個下行鏈路（DL，本案中也稱作前向鏈路（FL））通訊。

根據一態樣，UE 102 可以是多無線電無線設備，及/或是可根據多種 RAT 來進行通訊的另一適當的設備。因此，UE 102 能夠與多個網路 104 進行通訊，其中每個網路可以與一或多個 RAT 相關聯。在一實例中，在 UE 102 離開網路 104 的覆蓋範圍、要求不同於與當前服務網路 104 相關聯的 RAT

所提供服務的服務的情況下，及/或當發生了其他適當的觸發事件時，則 UE 102 和一或多個網路 104 可以執行切換（handover）操作，其中 UE 102 離開第一網路 104（在本案中稱作源網路）並進入第二網路 104（在本案中稱作目標網路）。在進行切換的源網路和目標網路 104 利用不同 RAT 的情況下，稱該切換為 RAT 間（inter-RAT，或 IRAT）切換。對於下面的描述，應該理解的是，雖然本案針對 LTE 和 HRPD RAT 之間的切換提供了各種例子，但是本案中提供的技術可以應用到任何適當 RAT 之間的任何 RAT 間切換的情形中。此外，除非另外明確說明，否則應當理解的是，所要求保護的標的並不限於任何特定的 RAT 或其間的切換。

根據另一態樣，UE 102 可以利用一或多個網路應用，用於向系統 100 中的網路 104 及/或其他實體進行通訊。這樣的應用可以與各種 QoS 參數相關聯，這些 QoS 參數可以在最大位元率（MBR）、累計 MBR（AMBR）、保證位元率（GBR）、通道品質（例如，採用 QoS 類別識別符（QCI）等提供的）或其他方面上指定該應用的所要求的最低效能。在一實例中，UE 102 可以利用 QoS 預留程序來獲得一或多個相關聯應用的這些參數。隨後，可以針對 UE 102 來發起 RAT 間切換，此時與 UE 102 相對應的 QoS 上下文可以被配置成從源 RAT 轉換到目標 RAT。因此，人們希望實現用來以基本上快速的方式來執行該 QoS 上下文轉換的技術。此外，人們希望實現這樣的功能，UE 102 可以用其來處理不清楚應該由 UE 102 還是網路 104 來發起 QoS 的情況。第三，在不同 RAT 之

間的 QoS 參數不同的情況下，人們希望實現用來使網路 104 能夠基於資源可用性來在新 RAT 中分配轉換後的 QoS 的技術。第四，人們希望 UE 102 有能力來決定新 QoS 是否可接受並針對任一情況採取適當動作。

在 LTE 和 HRPD 之間的切換的特定的、非限制性的情況中，系統 100 中的各種應用及/或其他操作可以被配置成具有使網路或設備能夠發起 QoS 的選項。因此，在一些情況下不清楚 UE 102 應該遵循哪些規則來決定例如應該由 UE 102 還是網路 104 來發起給定應用的 QoS。可以理解的是，由 UE 102 和網路 104 二者均發起 QoS 會造成效率降低；因此，可以理解的是，人們希望有清楚規定的程序來定義 QoS。

此外，在試圖從一種無線電域轉換到另一無線電域的情況下，系統 100 可以在如下的期望下操作，即源網路 104 負責在建立 QoS 流並執行其他這樣的操作之後，在切換中將 QoS 推送至目標網路 104。因此，在 LTE 到 HRPD 的切換的例子中，QoS 可以被從 LTE 網路推送至 HRPD 網路。然而，在這種情況下，由於 RAT 之間的轉換，繼續 QoS 的規則可能是不清楚的。另外，在從由網路發起 QoS 的網路向由設備發起 QoS 的網路的切換（或者反過來）的情況中，情況會更複雜，人們希望找到相應的解決辦法。

在另一特定例子中，可以理解的是，不同的無線電域可以具有不同的用於指定 QoS 的規則，使得 QoS 參數在各 RAT 之間是不同的。因此，例如，LTE 可以經由 QCI 來指定 QoS 參數，該 QCI 可以被實現為數值，其中每個值表示一個不同

的 QoS 類別（例如，盡力服務、延遲敏感服務、資料速率敏感服務等）。相反，演進型 HRPD（eHRPD）可以經由流簡檔（flow profile）等來指定 QoS，該流簡檔等可以被實現為指示訊務類型、所要求的延遲及/或資料速率等的不同值。在另一對照例子中，WLAN 可以經由規定數量的 QoS 級別（例如 4 個）來指定 QoS，該 QoS 級別可以區分出特定流的控制部分和資料部分（例如，得到總共 8 個 QoS 級別，對應於針對控制的 4 個服務類型和針對資料的 4 個服務類型）。因此，由於不同的 RAT 所利用的 QoS 參數之間不同程度的細節、以及相應的 RAT 對於如何將 QoS 值在不同 RAT 之間進行映射的不同期望，在一些情況下可能並不清楚如何在 RAT 之間對 QoS 進行映射。

因此，至少基於上述考慮，根據各種態樣，系統 100 中的 UE 102 和網路 104 可以利用各種技術及/或其他手段來解決 RAT 間切換程序中 QoS 管理的上述缺點，並且便於在這樣的切換期間高效地轉換 QoS 上下文。例如，UE 102 處的 QoS 建立指示分析器 110 及/或網路 104 處的 QoS 建立指示器模組 170 可以用來定義及/或應用規則，該等規則是在發生 RAT 間切換時應該由 UE 102 還是網路 104 來為混合模式操作建立 QoS（例如，經由 QoS 建立模組 120）。在第二實例中，當在 RAT 間切換程序中轉換 QoS 時，UE 102 可以利用流/承載映射模組 130 及/或其他手段來決定網際網路協定（IP）承載映射。在第三實例中，UE 102 及/或網路 104 可以包括 QoS 映射模組 140，其便於對不同 RAT 的 QoS 參

數進行映射。在第四實例中，UE 102 及/或網路 104 可以利用隧道連接模組 150 及/或其他手段來在 RAT 間切換的上下文中在隧道模式期間維護 QoS。在第五實例中，當在新的 RAT 中 QoS 不可接受的情況下，UE 102 處的 QoS 失敗處理機模組 160 可以用來便於進行一或多個動作。在第六實例中，UE 102 及/或網路 104 可以包括 QoS 儲存模組 180 及/或其他手段，用以在多個切換時避免 QoS 折損 (depreciation)。本案詳細提供了可以利用與 UE 102 和網路 104 相關聯的模組 110-180 及/或其他適當機制的各種例子。

可以理解的是，藉由利用本案描述的一或多個技術，在 RAT 間切換之後，等效的 QoS 可以在目標存取技術上繼續。否則，在 QoS 不足的情況下，可以理解的是，會出現無法令人滿意的用戶體驗，或者，在一些情況下，對應的應用會終止底層的服務。替代地，在 QoS 過高的情況下，可以理解的是，會產生網路中 QoS 資源的浪費、可能的對用戶的過度收費、及/或其他後果。

下面轉到圖 2，圖示第一系統 200，其便於為在無線通訊系統中利用的混合模式應用建立 QoS。如圖 2 中所示，系統 200 可以包括 UE 102 和網路 104，其可以根據一或多個 RAT 以及一或多個網路應用或其他服務來相互通訊。在一實例中，一個應用可以總是由 UE 來發起（例如，類型 1 的應用），在該情況下該應用的 QoS 被從設備進行推送，因此並不期望網路 104 來發起 QoS。可替換地，一個應用可以總是由網路來發起（例如，類型 2 的應用），因此由網路 104 來

負責發起 QoS。然而，對於一些類型的應用，例如類型 3 的應用或「混合模式」應用，並不清楚是 UE 102 還是網路 104（例如，經由應用伺服器（AS）及/或其他手段）負責發起 QoS。因此，在這種情況下，UE 102 和網路 104 都可能嘗試發起 QoS，這會造成低效及/或不一致或不準確的 QoS。舉例來說，這樣的應用可以對應於一種服務，其在歸屬網路中使用網路控制的 QoS、但被配置為在無法在網路端保證 QoS 的拜訪網路中使用 UE 控制的 QoS。

因此，UE 102 及/或網路 104 可以利用一或多個技術來建立規則及/或其他機制以決定針對混合模式應用要如何發起 QoS。在第一實例中，網路 104 可以使用標誌及/或其他機制來指示（例如，經由 QoS 建立指示器模組 170 或其他手段）在 UE 102 和網路 104 中誰應該負責發起 QoS。因此，例如，網路 104 可以識別便於與至少一個 UE 102 進行通訊的應用，決定該應用的 QoS 要由網路來發起還是由至少一個 UE 102 來發起，構建決定結果的指示，並將該指示傳送給至少一個 UE 102（例如，經由 QoS 建立指示器模組 170）。在 QoS 要由網路 104 來建立的情況下，網路 120 處的 QoS 建立模組 120 及/或其他手段可以用來建立 QoS，並且 QoS 信號通知模組 222 等可以用來將所建立的 QoS 傳送給 UE 102。反過來，如果 QoS 要由 UE 來發起，則 UE 102 處的 QoS 建立模組 120 等可以用來建立 QoS。

在一實例中，可以由網路 104 在建立底層應用的 QoS 的程序中針對每個應用來提供關於 QoS 要由 UE 102 還是網路

104 來發起的指示，或者可替換地，網路 104 可以提供全局標誌及/或其他指示，其規定了例如所有應用及/或一或多個類別或種類的應用的 QoS 將一直由網路 104 來推送或者從不由網路 104 來推送。因此，QoS 建立指示器模組 170 可以構建全局指示，其有關於多個應用的 QoS 要由網路來發起還是由至少一個 UE 102 來發起，一旦構建，就可以將該全局指示傳送給至少一個 UE 102；或者可替換地，QoS 建立指示器模組 170 可以構建針對每個應用的指示，其有關於該個應用的 QoS 要由網路來發起還是由至少一個 UE 102 來發起，基於此，可以將針對每個應用的指示傳送給至少一個 UE 102。

因此，UE 102 可以識別要用於系統 200 內的通訊的應用，從網路 104 接收與 QoS 發起有關的、與該應用相關聯的指示，並且至少部分地基於該指示來決定（例如，經由 QoS 建立指示分析器 110 及/或其他適當的手段）要發起該應用的 QoS 還是等待網路來發起該應用的 QoS。如前所述，該指示可以是與多個應用的 QoS 發起有關的全局指示、或者是與一或多個特定應用的 QoS 發起有關的針對每個應用的指示。

根據一態樣，如果 UE 102 接收到的指示規定應用的 QoS 要由行動設備來發起，則 UE 102 可以經由 QoS 建立模組 120 及/或其他適當的手段來發起該應用的 QoS。可替換地，如果該指示規定應用的 QoS 要由網路來發起，則 UE 102 可以被配置為等待網路來發起該應用的 QoS。然而，可以理解的是，在 UE 102 被配置為等待網路來發起 QoS 的一些情況下，網路 104 可能最終提供與該應用所要求 QoS 的不同的 QoS。在

這種情況下，UE 102 可以利用內部計時器，其可由計時器模組 212 及/或其他機制來控制，可以用於如果在一段時間內網路 104 尚未建立可接受的 QoS（例如，如 QoS 分析器 214 等所決定的）則觸發 UE 發起的 QoS 建立及/或其他適當的動作。例如，UE 102 可以回應於 QoS 發起（例如，經由應用的 QoS 請求）而初始化計時器，在計時器指定的時長內等待由網路發起該應用的 QoS，以及如果在計時器指定的時長內網路未發起被認為是該應用可接受的 QoS，則發起該應用的 QoS。在進一步的實例中，在計時器到期後 UE 發起的 QoS 建立失敗的情況下，QoS 失敗處理機模組 160 可以用來通知底層應用及/或便於進行任何其他適當的動作，以適應於該 QoS 建立失敗。

可替換地，UE 102 可以被配置為總是嘗試發起 QoS，並且依賴於網路 104 來拒絕該 QoS（如果網路 104 選擇親自建立 QoS 的話）。這由圖 3 中的系統 300 來進一步詳細示出。根據一態樣，系統 300 中的 UE 102 和網路 104 可以使用試錯法來操作，其中並沒有關於由誰來發起 QoS 的假定。相反，UE 102 可以被配置成在所有情況下都嘗試進行 QoS 發起，而網路 104 可以利用 QoS 拒絕指示器模組 322 及/或其他手段來向 UE 102 傳送拒絕，該拒絕表示網路 104 將處理 QoS 發起。因此，在一實例中，網路 104 可以識別 UE 102 以及由 UE 102 用於進行網路通訊的應用，檢測 UE 102 針對該應用而嘗試的 QoS 發起，並且回應於檢測到 UE 針對該應用而嘗試的 QoS 發起，如果該應用的 QoS 被認為是由網路來發起

的，則將拒絕訊息傳輸給 UE 102。反過來，UE 102 可以嘗試對便於與網路 104 進行通訊的應用的 QoS 進行初始化，決定（例如，使用 QoS 拒絕分析器 312 及/或其他適當的手段）是否從網路 104 接收到 QoS 拒絕，並且回應於從網路 104 接收到 QoS 拒絕，至少部分地基於該 QoS 拒絕而等待從網路 104 初始化該應用的 QoS。

根據一態樣，網路 104 處的 QoS 拒絕指示器模組 322 及/或其他適當的機制可以對拒絕訊息進行配置以指示「軟拒絕」或軟 QoS 拒絕，以便表示將進行 QoS 網路發起。例如，網路 104 可以利用特殊的原因碼（例如，在拒絕訊息中的原因碼欄位中）來指示 QoS 拒絕是軟拒絕，從而允許 UE 102 將該拒絕與一般的 QoS 拒絕區分開。例如，與 UE 102 相關聯的 QoS 拒絕分析器 312 及/或其他機制可以決定從網路 104 接收到的 QoS 拒絕是否包括至少一個指示軟拒絕的欄位，並且回應於從網路 104 接收到包括至少一個指示 QoS 網路發起的欄位的 QoS 拒絕，便於等待從網路 104 初始化該應用的 QoS。

根據另一態樣，當 UE 102 接收到如前述及之軟拒絕訊息時，UE 102 可以使用計時器模組 212 及/或其他適當的計時器機制來允許網路 104 用一定時間來建立 QoS。如果網路 104 未在計時器指定的時間內建立 QoS，則 UE 102 可以（例如，經由 QoS 失敗處理機模組 160）向底層應用通知沒有 QoS 可用、親自發起 QoS、及/或採取任何其他適當的動作。例如，在將拒絕訊息傳輸給 UE 102 之後，網路 104 可以被配置成

在預定時間間隔內發起該應用的 QoS。相應地，回應於從網路 104 接收到 QoS 拒絕，UE 102 可以初始化與該預定時間間隔相對應的計時器，並且在與該計時器相對應的預定時間間隔內等待網路 104 對該應用的 QoS 進行初始化。隨後，如果在與該計時器對應的預定時間間隔到期時判定網路 104 尚未對被認為是該應用可接受的 QoS 進行初始化，則 UE 102 可以再嘗試對該應用的 QoS 進行初始化、向該應用通知 QoS 對於該應用不可用、及/或執行其他適當的動作。

因此，如圖 2-3 所示，UE 102 可以以各種方式來利用計時器模組 212。例如，計時器模組 212 可以用來實現基於軟拒絕的計時器、預設啟用的計時器及/或任何其他適當的計時器機制。在一實例中，計時器模組 212 可以用來實現多種態樣的功能。因此，例如，UE 102 可以利用第一計時器來等待網路 104 對 QoS 進行初始化，隨後當在 UE 處初始化 QoS 時利用第二計時器來檢查 QoS 拒絕訊息，從而在網路 104 不支援軟拒絕訊令或者網路 104 被指定來建立 QoS（例如，在網路發起的應用的情況下）但建立失敗的情況下提供故障安全功能（fail-safe）。

根據另一態樣，如圖 2-3 所示的各種機制及/或其他適當的機制可以用來便於對 UE 102 及/或網路 104 所使用的 QoS 流區分優先順序。例如，如果是在切換的目標端上建立 QoS 流，則 UE 102 可以被配置為以給定的優先順序來與目標進行關聯。因此，所選擇的建立 QoS 流的順序可以基於由有關的 QoS 參數（例如，QCI 等）規定的優先順序來進行配置。

下面參考圖 4，圖示根據各種態樣的系統 400 的方塊圖，該系統用於結合在 RAT 間切換程序中轉換 QoS 來識別流到承載的映射。根據一態樣，網際網路協定 (IP) 流可以藉由訊務格式範本 (TFT) 來描述其特徵，該 TFT 可以是篩檢程式，其描述了要將哪些封包分配給該流。例如，TFT 可以指定篩檢程式參數，例如 IP 和埠位址等，使得僅具有匹配參數的封包才會被路由至該流上。在一實例中，TFT 提供的篩檢程式可以是一個流的唯一描述，其可以描述針對給定的相關聯的 QoS 要應用的資料類型。而相關聯的 QoS 又可以採用 QCI、簡檔識別符及/或任何其他指示該流的特徵的識別符來提供。因此，可以理解的是，TFT 可以識別流，並且流的類型可以基於其 QoS 映射來決定。此外，承載的特徵可以表示為具有相同 QoS 要求的一組 IP 流。換言之，具有相同 QoS 的 IP 流一般地可以被映射到同一個承載上。在一實例中，承載也可以具有 TFT，其是映射到該承載上的基本上所有 IP 流的組合 TFT。

根據一態樣，當在移至新的 RAT 之後網路 104 建立 QoS (例如，經由 QoS 建立模組 120 等) 時，其在一些情況下可以使用承載 TFT 信號通知模組 422 及/或其他適當的手段來僅指定承載 TFT。因此，UE 102 可能需要推斷將哪些 IP 流映射到該承載上，以便決定 IP 流是否將獲得與舊的 RAT 上的 QoS 相同的 QoS。

因此，UE 102 可以利用流/承載映射模組 130 及/或其他手段來將 IP 流的 TFT 與承載 TFT (例如，如由流 TFT 識別

器 412 和承載 TFT 識別器 414 所分別識別的，等等）進行匹配，以使得將 IP 流映射到將對與該 IP 流 TFT 相同的封包進行路由的承載上。因此，例如，流 TFT 識別器 412 可以識別至少一個 IP 流以及與該至少一個 IP 流分別相關聯的相應 IP 流 TFT。此外，承載 TFT 識別器 414 可以從網路 104 接收 QoS 建立訊息，其對應於至少一個承載以及與相應的承載有關的至少一個承載 TFT。基於流 TFT 識別器 412 和承載 TFT 識別器 414 所識別的資訊，流/承載映射模組 130 可以至少部分地藉由將 IP 流 TFT 與承載 TFT 進行匹配來決定相應的 IP 流和承載之間的關聯。作為特定的、非限制性的例子，從網路 104 接收到的 QoS 建立訊息可以對應於 RAT 間切換。在另一特定例子中，可以由 UE 102 以獨立於應用的方式來決定與承載 TFT 相關聯的相應 IP 流。在又一例子中，流/承載映射模組 130 所進行的 TFT 匹配可以基於流 TFT 和承載 TFT 之間的完整或部分 TFT 匹配。因此，可以基於對於 IP 流 TFT 和承載 TFT 之間的基本上全部匹配的嘗試檢測或者對於 IP 流 TFT 和承載 TFT 之間的至少部分匹配的嘗試檢測中的至少一個，來進行由流/承載映射模組 130 執行的匹配決定。

根據另一態樣，可以由 UE 102 來執行 TFT 索引及/或其他類似的操作。例如，可以理解的是，對於每個 IP 流，所有封包均被配置為路由至同一承載。因此，該特徵可以被 UE 102 所利用，以例如藉由構建匹配 IP 流 TFT 的特定封包標頭並且嘗試將所構建的封包標頭與所有承載 TFT 進行匹配，來簡化決定映射的程序。舉例來說，可以認為一個 IP TFT 具有

範圍 X 中的參數 1 和範圍 Y 中的參數 2。因此，UE 102 可以將參數 1 和 2 設置為特定值並隨後找到匹配的承載 TFT，因為來自該 IP 流的所有封包都將被映射到對應的承載上。

根據又一態樣，可以理解的是，對於混合模式應用，當關於發起 QoS 的實體存在不定性時，該應用將提供所要求的最低 QoS。因此，如果網路推送 QoS，而該 QoS 基於應用簡檔來看是不可接受的，則該應用可以識別不可接受的 QoS 並釋放相關聯的 IP 流。因此，在一實例中，UE 102 可以協助應用藉由進行如前述及之 TFT 映射來判定網路提供的 QoS 是否可接受。具體而言，當網路 104 推送特定的 QoS 時，一開始並不明顯網路 104 針對哪個應用推送了 QoS，這是因為 QoS 被配置為僅指示 TFT 自身，而 TFT 與其相應的對應應用之間的映射不一定在所有情況下都是清楚的。因此，該應用還可以指定 TFT，使得 UE 102 處的流/承載映射模組 130 及/或其他機制可以確定網路 104 所推送的哪個（些）TFT 對應於哪個（些）應用。

鑒於上述情況，UE 102 可以識別與所選擇的 IP 流相關聯的應用的 QoS 要求，將與所選擇的 IP 流相關聯的應用的 QoS 要求和在與所選擇的 IP 流相關聯的承載 TFT 的 QoS 建立訊息內提供的 QoS 參數進行比較，並且如果在該 QoS 建立訊息內提供的 QoS 參數指示對於該應用來說基本上不可接受的 QoS，則釋放所選擇的 IP 流。在一實例中，QoS 要求可以由該應用提供的、與該應用可用的基本上所有無線電存取技術（RAT）相對應的 QoS 要求。附加地或可替換地，UE 102

可以識別由應用提供的、與該應用可用的參考 RAT 相對應的參考 QoS 要求，並將該參考 QoS 要求映射到與網路 104 所利用 RAT 相對應的 QoS 要求。

下面轉到圖 5，圖示根據各種態樣的系統 500，其便於對與多個 RAT 相對應的 QoS 參數進行映射。可以理解的是，QoS 參數在一些情況下在 RAT 之間是不同的，因此人們希望實現 UE 102 可以將不同 RAT 的 QoS 參數 512 映射成可以相比較的參數的技術。因此，UE 102 處的 QoS 映射模組 140 可以用來在存取技術間切換的情況下對與多個 RAT（例如，與相應的網路 104 相關聯的）相對應的 QoS 進行重映射。

根據第一態樣，QoS 映射模組 140 可以便於對 QoS 參數進行映射，而無需來自底層應用（例如，在協定堆疊的資料服務層內，等等）的互動。圖 6 中的系統 600 進一步詳細圖示採用該方式的 QoS 映射模組 140 的操作。如圖 6 中所示，UE 102 可以利用 QoS 映射模組 140 及/或一或多個其他機制來識別與第一 RAT 相關聯的第一組 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的第二組 QoS 參數。此外，UE 102 可以獲得與所利用的網路通訊應用（例如，網路應用 612）有關的資訊、以及第一組 QoS 參數中與網路應用 612 相關聯的至少一個 QoS 參數。基於該資訊，QoS 映射模組 140 可以獨立於網路應用 612 而將第一組 QoS 參數中與網路應用 612 相關聯的至少一個 QoS 參數映射到第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數。在一實例中，將第一組 QoS 參數中與網路應用 612 相關聯的至少一個 QoS 參數映射到第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS

參數可以經由與 QoS 映射模組 140 相關聯的軟體及/或任何適當的機制來執行。根據一態樣，由系統 600 執行的映射可以在切換期間用於 UE 發起的和網路發起的 QoS 轉換二者。

在一實例中，可以以類似的方式由分別與 UE 102 和網路 104 相關聯的 QoS 映射模組 140 來執行在系統 600 中進行的映射，以避免多個切換後的 QoS 變化，這將可能觸發額外的 QoS 重新協商。因此，將第一組 QoS 參數中與網路應用 612 相關聯的至少一個 QoS 參數映射到第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數可以由 UE 102 與網路實體（例如，與網路 104 相關聯的）協作進行，其中網路應用 612 便於與該網路實體進行通訊。根據一態樣，本文中進一步詳細描述了避免這樣的額外的 QoS 重新協商的進一步的技術。

根據另一態樣，如果網路 104 准予的 QoS 小於映射值，則可以通知網路應用 612，並且網路應用 612 可以隨後採取適當的動作。否則，可以理解的是，可以用軟體及/或對於網路應用 612 透明的其他手段來完成 QoS 參數的映射。例如，如系統 600 所示，與 UE 102 相關聯的 QoS 分析器 214 可以決定經由上述映射所獲得的第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數是否便於實現網路應用 612 基本上可接受的 QoS。如果經由映射獲得的第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數並未便於實現網路應用 612 基本上可接受的 QoS，則 QoS 分析器 214 可以通知網路應用 612。

根據第二態樣，網路應用 612 可以被配置為在註冊後傳遞多種存取技術的 QoS 參數，而映射可以基於此來進行。圖

7 中的系統 700 進一步詳細圖示該程序。如系統 700 所示，與 UE 102 相關聯的 QoS 映射模組 140 及/或其他機制可以識別便於與相關聯的網路（例如，網路 104）進行通訊的應用（例如，網路應用 612），從網路應用 612 獲得與相應的 RAT 有關的相應的 QoS 參數（例如，經由網路應用 612 的註冊），識別網路應用 612 從第一 RAT 切換到第二 RAT，並且至少部分地基於從網路應用 612 獲得的相應的 QoS 參數，將與網路應用 612 相關聯並與第一 RAT 有關的至少一個 QoS 參數映射到與網路應用 612 相關聯並與第二 RAT 有關的至少一個 QoS 參數。

在一實例中，當 UE 102 連接到一個 RAT、而網路應用 612 並未指示該 RAT 的 QoS 時，可以理解的是，如果網路 104 建立 QoS，則網路應用 612 在一些情況下仍然可以在切換之後獲得該 QoS；然而，網路應用 612 可能無法檢查該 QoS。因此，QoS 映射模組 140 可以被配置為判定是否從網路應用 612 獲得了與切換相關聯並與第一 RAT 有關的 QoS 參數或與切換相關聯並與第二 RAT 有關的 QoS 參數中的至少一個。如果未從網路應用 612 獲得這樣的 QoS 參數，則 QoS 映射模組 140 可以獨立於網路應用 612 而將與網路應用 612 相關聯並與第一 RAT 有關的至少一個 QoS 參數映射到與網路應用 612 相關聯並與第二 RAT 有關的至少一個 QoS 參數。可替換地，如果未從網路應用 612 獲得與第一 RAT 有關的 QoS 參數或與第二 RAT 有關的 QoS 參數中的至少一個，則 QoS 映射模組 140 可以等待網路來建立網路應用 612 的

QoS。

在一些情況下，可以理解的是，在網路發起的 QoS 上下文轉換的情況下，系統 700 中所應用的 QoS 映射模組 140 可以識別由網路應用 612 指定的、與網路 104 所選擇的 QoS 映射不同的 QoS 映射。在這種情況下，UE 102 可以嘗試與網路 104 重新協商 QoS。

在另一實例中，對於在 RAT 間切換期間 UE 發起的 QoS 上下文轉換，僅 UE 102 可以被配置為執行該映射。可替換地，對於網路發起的 QoS 上下文轉換，UE 102 和網路 104 都可以被配置為執行該映射。可以理解的是，UE 102 可以在這種情況下執行該映射，以便檢查由網路 104 分配的 QoS 對於網路應用 612 來說是否是可接受的。

根據第三態樣，可以利用分別由系統 600 和 700 示出的兩種技術的混合方式來進行 QoS 映射，其中如果應用不支援系統 700 所示的 QoS 映射，則自動地使用系統 600 所示的 QoS 映射。因此，例如，如果網路應用 612 並未提供 QoS 參數，則 QoS 映射模組 140 可以被配置為自動地執行映射。此外，再參照系統 600，如果網路應用 612 可用於提供 QoS 參數，則 QoS 映射模組 140 可以從網路應用 612 獲得一組 QoS 參數和第二組 QoS 參數，並將從網路應用 612 獲得的第一組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數映射到從網路應用 612 獲得的第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數。

根據另一態樣，可以在 UE 和網路端以一致的方式來指定 QoS 映射，使得在 UE 和網路之間來回的多個切換不會改

變任何一端的 QoS，從而便於網路發起的 QoS 轉換。由此，可以理解的是，可以防止出現不希望的情況，例如，由於 RAT A 處的 QoS x 映射到 RAT B 處的 QoS y 而接著又映射回 RAT A 處的 QoS $x-1$ ，導致在多個切換之後出現 QoS 漂移 (drift)。在這種情況下，如果相關的應用並不知道已降級的 QoS，則會由於已降級的 QoS 參數而導致較差的用戶體驗。附加地或可替換地，如果應用知道已降級的 QoS，則會引發可能的 QoS 重新協商，其可能導致用於額外的信號通知的網路資源的增加、建立 QoS 程序中的延遲等等。此外，在 QoS 在多個切換之後變得膨脹這樣一種相反情況中，可能出現資源浪費、可能的過度收費及/或其他不利的結果。

在一實例中，本案中所應用的用於減輕至少上述不利結果的映射可以被配置為在各種 QoS 參數之間一致地來回進行轉換。這些參數可以包括但不限於：GPRS/UMTS 訊務類別、及/或其他有關的 QoS 參數；LTE QCI、MBR/GBR、及/或其他有關的 QoS 參數；3GPP2 流簡檔；其他 RAT (例如 802.11、WiMax 等) 的 QoS 參數。

在另一實例中，當在 RAT 之間移動時，在一些情況下在 QoS 參數之間會有多對一的映射，例如附圖 8 中的圖 800 所示的。例如，在如圖 800 中所示的情況中，第一 RAT 中的多個 QoS 參數 $\{a, b, c\}$ 可以被映射到第二 RAT 中的單個 QoS 參數 x 。然而，如果 UE 被從第一 RAT 切換到第二 RAT 且又切換回第一 RAT，則可以理解的是，UE 應該能夠再次獲得其最初的 QoS。為了便於上述情況，可以基於例如網路是否

能夠在 RAT 間切換之間儲存 QoS 上下文來執行各種技術。這些技術由圖 9-10 中的系統 900-1000 示出。

先參考圖 9 中的系統 900，網路 104 在一些情況下可以被配置為擁有在對應的 UE 102 離開給定的 RAT 時對該 UE 所具有的 QoS 進行儲存的能力(經由 QoS 儲存模組 180 等)。在這種情況下，即使在其他 RAT 之間的多個切換之後，每當 UE 102 返回該給定的 RAT 時，就可以重新建立所儲存的該 RAT 的 QoS。因此，例如，網路 104 可以用於識別 UE 102 和該 UE 在一個 RAT 上使用的 QoS 參數，檢測 UE 102 從該 RAT 退出、以及 UE 102 重新進入該 RAT，以及回應於 UE 102 重新進入該 RAT、至少部分地基於 UE 102 在該 RAT 上使用的 QoS 參數來重新建立(例如，經由 QoS 建立模組 120 及/或其他適當的手段)UE 102 的 QoS。重新建立 UE 102 的 QoS 可以藉由例如儲存 UE 102 在該 RAT 上使用的 QoS 參數並且回應於 UE 102 重新進入該 RAT 而重新建立 UE 102 在該 RAT 上使用的 QoS 參數來進行。在一實例中，網路 104 還可以用於向 UE 102 指示儲存 QoS 參數的能力。

如前所述，網路 104 可以在 UE 102 移至不同的 RAT 時儲存 QoS，以及可以在 UE 102 重新進入最初的 RAT 時利用所儲存的映射。根據一態樣，其他 RAT 上的 QoS 變化可以被進行監測並應用到 UE 102，以便於向 UE 102 提供其當前 RAT 的最近的 QoS。因此，例如，網路 104 可以用於獲得與 UE 102 在一個不同的 RAT 上所建立的發生改變的 QoS 參數有關的資訊(例如，經由與 UE 102 相關聯的 QoS 協商模組

912 及/或其他適當的手段)，並回應於 UE 102 重新進入與網路 104 相關聯的 RAT 而重新建立 UE 102 在該不同的 RAT 上所建立的發生改變的 QoS 參數。

在一實例中，另一 RAT 上的 QoS 變化在其進行期間可以在網路 104 利用的 RAT 上得到連續的維護。因此，例如，網路 104 可以針對與 UE 102 相關聯的 QoS 變化來監測該不同的 RAT。附加地或可替換地，可以在切換時及/或在切換之後將另一 RAT 上的 QoS 變化推送回網路 104，使得網路 104 可以回應於 UE 102 重新進入與網路 104 相關聯的 RAT 而獲得發生變化的 QoS 參數。

根據另一態樣，如果網路 104 未被配置為擁有在 UE 102 離開給定的 RAT 時對該 UE 所具有的 QoS 進行儲存的能力，則可以如圖 10 中的系統 1000 所示的那樣來基本上防止由於 UE 102 的多個切換而導致的 QoS 折損。如系統 1000 所示，在相應的 RAT 之間可能具有多對一的 QoS 映射的情況下，可以維護標準化的映射表（例如，RAT 間 QoS 映射表 1012），其中每當可能有多個 QoS 值時就使用標準化的預設值。如系統 1000 進一步所示，UE 102 及/或網路 104 處的 QoS 映射模組 140 可以用來獲得有關於與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數之間的映射關係（例如，由 RAT 間 QoS 映射表 1012 所指定的）的資訊，識別在第一 RAT 上利用的 QoS 參數，以及至少部分地基於與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數之間的映射關係而將在第一 RAT 上利用的 QoS 參數映射到與第二

RAT 相關聯的 QoS 參數。因此，如果在第一 RAT 上利用的一個 QoS 參數對應於與第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數，則 QoS 映射模組 140 可以識別在第一 RAT 上利用的該 QoS 參數和從與第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數中選擇出的一個與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數之間的映射關係。

在一實例中，基於 QoS 映射模組 140 的上述操作，網路 104 及/或 UE 102 在返回給定的 RAT 時可以利用預設映射值。隨後，與 UE 102 相關聯的軟體及/或其他適當的機制可以嘗試與網路 104 重新協商(例如，經由 QoS 協商模組 912)，以獲得其在切換前所具有的相同 QoS。因此，UE 102 經由 QoS 協商模組 912 等可以根據經由 QoS 映射模組 140 獲得的、與給定的 RAT 相關聯的 QoS 參數來和與該給定的 RAT 相關聯的網路 104 建立 QoS。如果這樣的協商失敗並且與網路 104 建立的 QoS 被認為對於至少一個相關聯的應用來說是不足的，則 UE 102 可以通知受影響的應用。

在另一實例中，網路 104 可以用於向 UE 102 指示該網路是否能夠儲存 QoS 參數(例如，如系統 900 所示的)。因此，如果 UE 102 獲得網路 104 的關於建立(例如，經由 QoS 建立模組 120 等)與對應的 RAT 相關聯的 QoS 參數的能力的指示，則 UE 102 可以從網路 104 獲得與該 RAT 相關聯的被映射的 QoS 參數。

下面參考圖 11，圖示根據各種態樣的系統 1100，其用於在 RAT 間切換之後對一或多個網路應用的不足的 QoS 進行處理。如系統 1100 所示，在根據 RAT 間切換而重新映射

QoS 參數（例如，基於 UE 102 處的 QoS 協商模組 914、網路 104 處的 QoS 建立模組 120 等的協商）之後，UE 102 可以將在新的 RAT 上建立的 QoS 與舊的 RAT 上的 QoS 進行比較。如果 UE 102 判定 QoS 作為 RAT 間切換的一部分而發生降級，則 UE 102 處的 QoS 失敗處理機模組 160 及/或其他機制可以採取一或多個適當的動作。例如，與針對網路應用而進行的 RAT 間切換相關聯地，UE 102 可以將與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與第二 RAT 相關聯的對應的 QoS 參數，至少部分地藉由對與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較來決定第二 RAT 是否為該網路應用提供了足夠的 QoS，以及如果決定第二 RAT 並未為該網路應用提供足夠的 QoS，則便利（例如，經由 QoS 失敗處理機模組 160）對第二 RAT 上的該網路應用的調整，以使其適應於第二 RAT 的 QoS。

在一實例中，QoS 失敗處理機模組 160 可以利用應用通知器 1112 及/或其他手段來向相關聯的網路應用通知在第二（例如，目標）RAT 上建立了不足或不夠的 QoS。隨後，該應用可以採取一或多個適當的動作，例如，釋放連接，以降級的 QoS 來繼續，等等。可替換地，QoS 失敗處理機模組 160 可以獨立於相關聯的網路應用來嘗試對與目標 RAT 相關聯的 QoS 參數進行重新協商。在一實例中，該重新協商可以由 QoS 重新協商模組 1114 來進行，其可以被配置為在 UE 102 的協定資料服務層內及/或被實現為任何其他適當的實體。在一實例中，應用通知器 1112 可以用來回應於 QoS 重新協商

模組 1114 所進行的不成功的對於 QoS 參數的重新協商嘗試而向相關聯的網路應用通知第二或目標 RAT 上不足的 QoS。

根據一態樣，可以基於底層網應用的能力來決定對於給定情況是否要利用應用通知器 1112 及/或 QoS 重新協商模組 1114。因此，例如，QoS 失敗處理機模組 160 可以識別網路應用是否配置了至少一個程序來處理不足的 QoS。基於該決定，如果該網路應用具有至少一個程序來處理不足的 QoS，則應用通知器 1112 可以向該網路應用通知與切換相關聯的第二 RAT 上的不足的 QoS。否則，如果該網路應用並不具有至少一個程序來處理不足的 QoS，則 QoS 重新協商模組 1114 可以獨立於該網路應用而嘗試重新協商與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數。

根據另一態樣，可以採用兩個步驟針對各種無線電存取技術（例如，HRPD）來對 QoS 進行協商。在第一步驟（也稱為 QoS 核准步驟）中，UE 102 可以提供一系列的 QoS 簡檔，而網路 104 可以用可接受 QoS 簡檔的子集來進行回應。在第二步驟中，UE 102 可以挑選一個特定的簡檔並從網路 104 請求所選擇的簡檔。作為特定的例子，UE 102 可以將 LTE QoS 映射到多個 HRPD 簡檔 ID，後者是在 QoS 核准步驟中提供的。隨後，網路 104 可以採用簡檔 ID 的子集進行回應，UE 102 可以決定所批准的 QoS 簡檔中是否有任何 QoS 簡檔可以接受。如果沒有，UE 102 可以停止嘗試與網路 104 進行進一步協商，並可以通知相關的應用採取適當的動作。

因此，更一般地，針對上述情況，UE 102 可以將和與切

換相關聯的第一 RAT 相關聯的一個 QoS 參數映射到和與切換相關聯的第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數。UE 102 然後可以決定與第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數中是否有至少一個 QoS 參數對應於對於該網路應用來說足夠的 QoS，以及如果與第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數中沒有 QoS 參數對應於對於該網路應用來說足夠的 QoS，則將第二 RAT 上不足的 QoS 通知給網路應用。

轉到圖 12，圖示根據各種態樣的系統 1200 的方塊圖，該系統用於經由隧道模式操作來維護多個 RAT 上的 QoS 資訊。如系統 1200 中所示，UE 102 可以經由相關聯的網路 104₁（其可以根據給定的 RAT 來操作）在無線通訊環境中進行通訊。根據一態樣，UE 102 和網路 104₁ 可以建立與一或多個應用相對應的 QoS。此外，為了減少將來切換到另一網路 104₂（其根據一個不同的 RAT 來操作）而產生的延遲及/或其他影響，可以在 UE 102 和網路 104₂ 之間維持隧道連接以便於在隧道模式操作期間維護 QoS。如系統 1200 所示，可以經由 UE 102 及/或網路 104₂ 處的相應的隧道連接模組 150 及/或其他手段來便於實現 UE 102 和網路 104₂ 之間的隧道連接。

根據一態樣，應用可以基於資料活動來暫停和恢復 QoS。例如，網路 104₁ 處的資料活動監測器 1222 及/或系統 1200 內任何其他適當的實體（例如，UE 102）可以基於資料活動監測器 1222 所識別的資料活動來暫停及/或恢復一或多個相關應用的 QoS。在 (e)HRPD 的特定例子中，在關閉 QoS 的情況下，QoS 上下文可以由 UE 102 和 (e)HRPD 服務開道

(HSGW) 來保持。因此，可以理解的是，當 QoS 隨後重新啟用時，QoS 上下文並不需要重新建立，從而減少了撥叫建立時間並提供其他適當的益處。然而，可以理解的是，在 LTE 核心網的另一特定例子中，可以將 QoS 配置為當其不再需要時將其去除，使得當其再需要時可以要求再從頭建立。

因此，對於使用 LTE 的網路 104₁ 和使用 eHRPD 的網路 104₂ 的特定的、非限制性的實例，UE 102 可以利用 QoS 更新模組 1212 及/或其他適當的機制透過隧道來與網路 104₂ 處的 eHRPD 閘道維護 QoS 上下文，使得 QoS 在切換到 eHRPD 之後就能夠在網路 104₂ 處可用。在一實例中，UE 102 可以經由隧道儘快在 eHRPD 中建立 QoS 上下文，並且 UE 102 和網路 104₂ 都可以嘗試當 QoS 上下文處於 LTE 上而又發生變化時透過該隧道將該 QoS 上下文保持為最新。當在隧道上時，可以在 HSGW 中關閉相關聯的 QoS 流。隨後，一旦發生到 eHRPD 的切換，就可以開啟 QoS 流。

根據一態樣，為了避免每次恢復 QoS 時不得不在 eHRPD 上重複建立 QoS，與網路 104₂ 相關聯的 eHRPD 閘道可以利用 QoS 儲存模組 180 及/或其他機制來儲存 QoS。當處於該狀態時，當 LTE 核心網實際上去除了 QoS 時，可以將 QoS 標記為「關閉」。因此，如果 UE 102 稍後返回(e)HRPD，則可以直接在網路 104₂ 處開啟 QoS，而不要求進行反覆建立。在一實例中，可以在網路 104₂ 處使用基於計時器或者事件的機制來關閉 HSGW 中的 QoS。因此，如上面針對與 LTE 和 eHRPD 網路 104 互動的 UE 102 的特定的、非限制性的實例

述及之，QoS 上下文可以被快取在 eHRPD 中，並且當其在 LTE 上被移除以及重新建立時可以經由隧道來開啟和關閉。

根據另一態樣，系統 1200 可以如下以針對多 RAT 環境通用的方式經由隧道模式來利用 QoS 上下文更新。在第一實例中，UE 102 可以對第一網路 104₁ 上封包流的 QoS 進行初始化，回應於該初始化、經由到第二網路 104₂ 的隧道連接來在第二網路 104₂ 上建立該封包流的 QoS 上下文，監測第一網路 104₁ 上該封包流的 QoS 變化（例如，封包流的終止，封包流的重新建立，等等），以及回應於所監測到的第一網路 104₁ 上該封包流的 QoS 的相應的變化而經由到第二網路 104₂ 的隧道連接來在第二網路 104₂ 上更新該封包流的 QoS 上下文。此外，網路 104₂ 可以用來經由到在第一網路 104₁ 上操作的網路設備（例如，UE 102）的隧道連接來獲得有關於與該在第一網路 104₁ 上操作的網路設備（UE 102）相關聯的封包流的資訊，將與該封包流相對應的網路 104₂ 的 QoS 上下文初始化為處於不活動狀態，檢測 UE 102 進入網路 104₂，以及回應於 UE 102 進入網路 104₂ 而啟用網路 104₂ 的 QoS 上下文。在一實例中，網路 104₁ 還可以用於經由到 UE 102 的隧道連接來接收與網路 104₁ 上的該封包流相關的更新後的 QoS 資訊，並且根據更新後的 QoS 資訊來對與該封包流相對應的網路 104₂ 的 QoS 上下文進行更新。

根據一態樣，如系統 1200 中所示，可以以多種方式透過隧道連接來維護 QoS。在第一實例中，可以透過隧道以持續的方式來維護一或多個流及/或對應的應用的 QoS。可替換

地，可以在網路 104₁ 上建立了一個 QoS 流之後就經由隧道連接來在網路 104₂ 上建立該流，並且隨後，隨著該流在網路 104₁ 處被丟棄和重新建立而經由隧道在網路 104₂ 處開啟或關閉該 QoS 流，從而節約了與透過隧道來持續地對 QoS 進行維護相關聯的資源。例如，當 UE 102 在網路 104₁ 上時，網路 104₂ 處的 QoS 儲存模組 180 及/或其他手段可以用於對流的 QoS 進行快取，使得在 UE 102 移至網路 104₂ 後就能對與該流相對應的 QoS 進行轉換。

在一實例中，可以針對每個具體情況來實現用於透過隧道來維護給定流的 QoS 的特定技術。因此，舉例來說，對於某些流而言，可以基於流的相對優先順序來選擇性地進行持續的隧道連接，使得能夠透過隧道以持續的方式來維護即時流、優先順序流等的 QoS，而對其他流的 QoS 則不進行這樣的操作。在一實例中，這可以便於節省與信號通知、功率等相關聯的管理負擔，這種管理負擔與透過隧道維護所有流的 QoS 相關聯。例如，UE 102 在一些情況下可以識別為其配置了 QoS 隧道連接的一或多個封包流類型，並且，如果一種類型的封包流被包括在為其配置了 QoS 隧道連接的該一或多個封包流類型中（例如，如 UE 102 處的 QoS 分析器 214 及/或其他機制所決定的），則回應於初始化，經由到網路 104₂ 的隧道連接來在網路 104₂ 上建立該封包流的 QoS 上下文。如前面所指出的，為其配置了 QoS 隧道連接的封包流類型可以由 UE 102 至少部分地基於相對封包流優先順序來識別。

在另一實例中，上述技術可以應用到 IP 語音（VoIP）

撥叫流的情況。對於示例性 VoIP 撥叫服務，可以理解的是，用戶可以連續地多次進行、並隨後終止語音撥叫。因此，與在第一 RAT 中建立 VoIP 的 QoS 並且和在第二 RAT 中發生的事件同步地丟棄 QoS 不同的是，QoS 可以被建立一次並且當應用被終止時保持關閉而不是被丟棄。因此，可以理解的是，可以減輕隧道上的負載，這是因為與開啟及/或關閉 QoS 相關聯的負載小於與透過隧道重新建立 QoS 相關聯的負載。

根據一態樣，在應用的 QoS 被安裝在網路 104 處並且希望在網路 104 處開啟該應用的 QoS（例如，由於 UE 102 移至網路 104）的情況下，該應用可以利用暫停/恢復撥叫及/或其他手段以便於管理 QoS。在一實例中，在應用在第一 RAT 上被終止並且第一 RAT 刪除 QoS 的情況下，在一些情況下可能不必在第二 RAT 上開啟並刪除 QoS，這是因為該應用可以重新開始和重新發起 QoS 建立。因此，在應用在第一 RAT 上變為不活動的情況下，可以透過隧道來關閉該應用的 QoS。隨後，如果相關聯的 UE 102 移至第二 RAT，則可以決定該應用是否為活動的，並且如果是，則可以開啟該應用的 QoS。

例如，基於上述，網路 104₂ 可以用於接收指示，該指示表明封包流在網路 104₁ 上不活動。隨後，回應於 UE 102 進入網路 104₂，網路 104₂ 可以決定該封包流是否為活動的。如果該封包流不是活動的，則可以丟棄網路 104₂ 的 QoS 上下文。否則，如果該封包流是活動的，則可以為該封包流建立 QoS，其對應於網路 104₂ 的 QoS 上下文。此外，在接收到該

封包流在網路 104_1 上不活動的指示之後，網路 104_2 可以基於至少一個因素來丟棄網路 104_2 的 QoS 上下文，該至少一個因素例如是在接收到該封包流在網路 104_1 上不活動的指示之後的預定時間間隔的到期、及/或任何其他適當的因素。

根據另一態樣，圖 13 中的圖 1300 圖示一種示例性隧道連接結構，其可以用在包括演進型 UMTS（通用行動電信系統）陸地無線電存取網路（E-UTRAN）和 eHRPD 網路的無線通訊環境的特定實例中。如圖 13 所示，UE 可以經由隧道連接來與 E-UTRAN 和 eHRPD 網路進行互動。E-UTRAN 可以包括 eNB、行動性管理實體（MME）以及服務閘道（S-GW）。此外，eHRPD 網路可以包括演進型存取網路（eAN）和 HSGW。如圖 1300 進一步所示，兩個 RAN 都可以與 PDN（封包資料網路）閘道（P-GW）、策略和計費規則功能單元（PCRF）以及應用伺服器（AS）進行互動。採用和前面所述類似的方式，UE 可以便於經由隧道連接模式來維護兩個 RAN 上的 QoS。例如，在 S-GW，基本上每次當需要 QoS 時都可以建立及/或刪除 QoS。此外，在 HSGW，當需要 QoS 時可以建立並隨後開啟/關閉 QoS 流（例如，使得 QoS 上下文被「快取」）。

針對圖 1300，對於 UE 發起的 QoS，應用可以指示所需要的 QoS。對於 LTE，這可以轉換成 QoS 的建立/刪除，而對於 eHRPD，QoS 僅可以被開啟或關閉，從而保持上下文。附加地或可替換地，對於網路發起的 QoS，應用伺服器可以向 PCRF 指示何時需要 QoS，在該情況下每次都可以建立或

刪除完整的 QoS 上下文。

根據又一態樣，無線通訊環境中的 UE 102 及/或一個或多個網路 104 可以實現相應的技術，來處理 UE 102 在使用網路發起的 QoS 的 RAT 和使用 UE 發起的 QoS 的 RAT 之間移動的情況。在第一實例中，圖 14 中的系統 1400 圖示可以用來管理這種情況的一種技術。如圖 14 所示，在 UE 102 利用非 QoS 感知 (QoS-unaware) 的應用 1442 的情況下，QoS 可以被配置為從不由 UE 102 來請求。因此，當 UE 102 從與採用網路發起的 QoS 的 RAT 相關聯的網路 104 移至與採用 UE 發起的 QoS 的 RAT 相關聯的網路 104 時，在一些情況下 QoS 將不會被重新建立。然而，當 UE 102 移回根據採用網路發起的 QoS 的 RAT 來操作的網路 104 時，網路 104 可以（例如，經由 QoS 建立模組 120 等）再建立 QoS。因此，可以理解的是，對於非 QoS 感知的應用，在一些情況下 QoS 可以僅在支援網路發起的 QoS 的 RAT 中可用。此外，在 UE 102 移至使用網路發起的 QoS 的 E-UTRAN 的特定例子中，E-UTRAN 可以決定是否要與和 eHRPD 網路相對應的 HSGW 建立 QoS 上下文（例如，透過 S101 隧道）。

在一實例中，基於上述，系統 1400 中的 UE 102 可以識別便於在系統 1400 中進行通訊的應用，檢測進入到與 RAT 相關聯的網路 104，並且決定該 RAT 的 QoS 是用戶發起的還是網路發起的。基於該決定，如果該 RAT 的 QoS 是網路發起的，則 UE 102 可以根據網路建立的 QoS 來指導該應用的操作，或者如果該 RAT 的 QoS 是用戶發起的，則 UE 102 可

以獨立於 QoS 來指導該應用的操作。在另一實例中，UE 102 可以用於檢測進入到與一個 RAT（其 QoS 由網路發起）相關聯的第一網路 104，根據由第一網路 104 建立的 QoS 來建立該應用的 QoS 上下文，檢測從第一網路 104 移至與另一 RAT（其 QoS 由用戶發起）相關聯的第二網路 104，並且回應於該移動而釋放該應用的 QoS 上下文。

在替換的實例中，在 UE 102 與 QoS 感知的應用相關聯的情況下，對該應用的 QoS 的管理可以採用各種方式來進行，如圖 15 中的系統 1500 所示。在系統 1500 示出的第一種情況中，UE 102 可以從具有網路發起 QoS 的 RAT 的網路 104 移至具有 UE 發起 QoS 的 RAT 的網路 104。在這種情況中，在決定（例如，經由 QoS 建立分析模組 1512）網路 104 將不會發起 QoS 之後，UE 102 可以自己發起相關聯的 QoS 感知的應用 1516 的 QoS（例如，經由 QoS 初始化模組及/或其他適當的手段）。在一實例中，在 UE 102 正移至 E-UTRAN 的情況下，UE 102 還可以透過 S101 隧道與 HSGW 建立 QoS 上下文（但是處於關閉狀態）。

在系統 1500 示出的第二種情況中，UE 102 可以從具有 UE 發起 QoS 的 RAT 的網路 104 移至具有網路發起 QoS 的 RAT 的網路 104。在這種情況下，由於 UE 102 與 QoS 感知的應用 1516 相關聯，所以應用 1516 可以向 UE 102 指示特定篩檢程式所要求的 QoS。一旦發生向網路發起 QoS 的 RAT 的 RAT 間移動，UE 102 可以檢查（例如，經由 QoS 建立模組 120 及/或其他適當的手段）由網路建立的 QoS 是否是令

人滿意的。UE 102 然後可以將該資訊傳送給應用 1516，後者可以決定當 QoS 不令人滿意時要進行的操作（例如，經由 QoS 失敗處理機模組 160 等）。例如，在不令人滿意的 QoS 的情況下，應用 1516 可以決定在沒有 QoS 的情況下繼續操作、通知用戶、拆除服務、重新請求不同的 QoS、及/或執行任何其他適當的動作。此外，採用與前面描述的第一種情況類似的方式，在 UE 102 正移至 E-UTRAN 並不得不透過 S101 隧道與 eHRPD 進行預註冊的特定實例中，UE 102 還可以與 HSGW 建立 QoS 上下文（在關閉狀態下）。

考慮到上述情況，系統 1500 中的 UE 102 可以用於識別便於在至少第一 RAT 和第二 RAT 上進行通訊的應用 1516，檢測該應用從第一 RAT 切換到第二 RAT，決定與第二 RAT 相關聯的網路 104 是否被配置為對該應用的 QoS 進行初始化，以及至少部分地基於該決定來在第二 RAT 上建立該應用的 QoS。在與第二 RAT 相關聯的網路 104 未被配置為對該應用的 QoS 進行初始化的情況下（例如，是從網路發起 QoS 的 RAT 向 UE 發起 QoS 的 RAT 進行切換），UE 102 可以在第二 RAT 上初始化該應用的 QoS，經由到第一 RAT 的隧道連接來與第一 RAT 建立 QoS 上下文，及/或執行任何其他適當的動作。

附加地或可替換地，在與第二 RAT 相關聯的網路 104 被配置為對應用的 QoS 進行初始化的情況下（例如，是從 UE 發起 QoS 的 RAT 到網路發起 QoS 的 RAT 進行切換），UE 102 可以識別應用 1516 所要求的 QoS，獲得與在第二 RAT

上該應用 1516 的網路發起的 QoS 有關的資訊，並且基於應用 1516 所要求的 QoS 來決定該網路發起的 QoS 是否令應用 1516 滿意。另外，這種決定的結果可以被指示給應用 1516。在判定網路發起的 QoS 令應用 1516 不滿意之後，可以將該令人不滿意的 QoS 指示給應用 1516。此外，在這種情況下，UE 102 可以經由應用 1516 來便於進行一或多個動作，例如：在沒有 QoS 的情況下繼續使用應用 1516、向應用 1516 的用戶指示令應用 1516 不滿意的 QoS、終止應用 1516、重新請求應用 1516 的 QoS 等等。在另一實例中，UE 102 還可以被配置為經由到第一 RAT 的隧道連接來與第一 RAT 建立 QoS 上下文。

現在參照圖 16-29，圖示可以根據本案闡述的各種態樣來執行的方法。雖然為了使說明更簡單而將這些方法示為和描述為一系列的動作，但是應該理解和明白的是，這些方法並不受動作順序的限制，這是因為依照一或多個態樣，一些動作可以按不同順序發生及/或與其他動作同時發生，而不同於本案例中示出和描述的。例如，本領域技藝人士應該理解並明白，一種方法也可以替代地被表示成一系列相互關聯的狀態或事件（例如，在狀態圖中）。此外，對於實現根據一或多個態樣的方法來說，並非所圖示出的所有動作都是必需的。

參考圖 16，圖示便於對無線通訊系統中利用的混合模式應用的 QoS 的建立進行管理的第一方法 1600。應當理解的是，方法 1600 可以由例如 UE（例如，UE 102）及/或任何其

他適當的網路實體來執行。方法 1600 開始於方塊 1602，其中對要用於在無線通訊系統內進行通訊的應用進行識別。在方塊 1604，從網路接收與該應用相關聯的、與 QoS 發起有關的指示。在方塊 1606，至少部分地基於該指示來決定是要發起該應用的 QoS 還是要等待網路發起該應用的 QoS。

圖 17 圖示便於對無線通訊系統中利用的混合模式應用的 QoS 的建立進行管理的第二方法 1700。方法 1700 可以由例如通訊網路（例如，網路 104）及/或任何其他適當的實體來執行。方法 1700 開始於方塊 1702，其中對便於與至少一個 UE 進行通訊的應用進行識別。在方塊 1704，決定該應用的 QoS 是要由網路來發起還是要由該至少一個 UE 來發起。在方塊 1706，構建該決定的結果的指示。在方塊 1708，將該指示傳送給該至少一個 UE。

接下來參考圖 18，圖示用於對無線通訊系統中利用的混合模式應用的 QoS 的建立進行管理的第三方法 1800。方法 1800 可以由例如行動設備及/或任何其他適當的實體來執行。方法 1800 開始於方塊 1802，其中嘗試對便於與通訊網路進行通訊的應用的 QoS 進行初始化。在方塊 1804，判定是否從通訊網路接收到 QoS 拒絕。在方塊 1806，回應於從通訊網路接收到 QoS 拒絕，至少部分地基於該 QoS 拒絕，執行方法 1800 的實體等待從該通訊網路對該應用的 QoS 進行初始化。

圖 19 圖示便於對無線通訊系統中利用的混合模式應用的 QoS 的建立進行管理的第四方法 1900。方法 1900 可以由

例如無線通訊網路及/或任何其他適當的實體來執行。方法 1900 開始於方塊 1902，其中對 UE 以及該 UE 用於進行網路通訊的應用進行識別。在方塊 1904，對 UE 針對該應用而嘗試的 QoS 發起進行檢測。在方塊 1906，回應於檢測到 UE 針對該應用而嘗試的 QoS 發起，如果該應用的 QoS 被認為是網路發起的，則將拒絕訊息傳輸給 UE。

轉到圖 20，圖示用於與 RAT 間切換相關聯地進行流到承載 QoS 映射的方法 2000 的流程圖。方法 2000 可以由例如 UE 及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2000 開始於方塊 2002，其中對至少一個 IP 流以及與該至少一個 IP 流分別相關聯的相應的 IP 流 TFT 進行識別。在方塊 2004，從相關聯的網路接收 QoS 建立訊息，其對應於至少一個承載以及與相應的承載有關的至少一個承載 TFT。在方塊 2006，至少部分地藉由將 IP 流 TFT 與承載 TFT 進行匹配來決定相應的 IP 流和承載之間的關聯。

現在參考圖 21，圖示便於對與多個 RAT 相對應的 QoS 參數進行映射的第一方法 2100。方法 2100 可以由例如 UE、為 UE 提供服務的一或多個網路及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2100 開始於方塊 2102，其中對與第一 RAT 相關聯的第一組 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的第二組 QoS 參數進行識別。接著，在方塊 2104，獲得與所利用的網路通訊應用和第一組 QoS 參數中與所利用的網路通訊應用相關聯的至少一個 QoS 參數有關的資訊。在方塊 2106，獨立於所利用的網路通訊應用，將第一組 QoS 參數中與所利用的網路通

訊應用相關聯的至少一個 QoS 參數映射到第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數。

圖 22 圖示便於對與多個 RAT 相對應的 QoS 參數進行映射的第二方法 2200。方法 2200 可以由例如用戶設備、為用戶設備提供服務的一或多個網路及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2200 開始於方塊 2202，其中對便於與相關聯的網路進行通訊的應用進行識別。在方塊 2204，從該應用獲得與相應的 RAT 有關的相應的 QoS 參數。在方塊 2206，對該應用從第一 RAT 切換到第二 RAT 進行識別。在方塊 2208，執行方法 2200 的實體可以至少部分地基於從該應用獲得的相應的 QoS 參數，將與該應用相關聯並與第一 RAT 有關的至少一個 QoS 參數映射到與該應用相關聯並與第二 RAT 有關的至少一個 QoS 參數。

現在參考圖 23，圖示便於在多個 RAT 間切換上保持 QoS 參數的第一方法 2300。方法 2300 可以由例如無線電存取網路及/或任何其他適當的實體來執行。方法 2300 開始於方塊 2302，其中對 UE 以及該 UE 在 RAT 上使用的 QoS 參數進行識別。接著，在方塊 2304，對 UE 從該 RAT 退出以及 UE 重新進入該 RAT 進行檢測。在方塊 2306，回應於 UE 重新進入該 RAT，至少部分地基於 UE 在該 RAT 上使用的 QoS 參數來重新建立該 UE 的 QoS。

圖 24 圖示用於在多個 RAT 間切換上保持 QoS 參數的第二方法 2400。方法 2400 可以由例如 UE、為 UE 提供服務的網路及/或任何其他適當的實體來執行。方法 2400 可以開始

於方塊 2402，其中獲得有關於與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數之間的映射關係的資訊。接著，在方塊 2404，對在第一 RAT 上利用的 QoS 參數進行識別。在方塊 2406，至少部分地基於與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數之間的映射關係，將在第一 RAT 上利用的 QoS 參數映射到與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數。

參考圖 25，圖示用於在 RAT 間切換之後出現 QoS 降級的情況下調整網路應用的操作的方法 2500。方法 2500 可以由例如行動設備及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2500 開始於方塊 2502，其中與針對網路應用而執行的 RAT 間切換相關聯地，將與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與第二 RAT 相關聯的對應的 QoS 參數。在方塊 2504，至少部分地藉由對與第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較，決定第二 RAT 是否為該網路應用提供了足夠的 QoS。在方塊 2506，如果決定第二 RAT 並未為該網路應用提供足夠的 QoS，則執行方法 2500 的實體可以便於對第二 RAT 上的該網路應用進行調整以使其適應於第二 RAT 的 QoS。

圖 26 圖示用於利用隧道連接來在多個 RAT 上維護 QoS 資訊的第一方法 2600。方法 2600 可以由例如 UE 及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2600 開始於方塊 2602，其中針對第一網路上的封包流來初始化 QoS。接著，在方塊 2604，回應於該初始化，經由到第二網路的隧道連接，在第

二網路上建立該封包流的 QoS 上下文。在方塊 2606，對第一網路上該封包流的 QoS 的變化進行監測。在方塊 2608，回應於所監測到的第一網路上該封包流的 QoS 的相應變化，經由到第二網路的隧道連接，在第二網路上對該封包流的 QoS 上下文進行更新。

圖 27 圖示用於利用隧道連接來在多個 RAT 上維護 QoS 資訊的第二方法 2700。方法 2700 可以由例如為一或多個 UE 提供服務的網路及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2700 開始於方塊 2702，其中經由到第一網路上的網路設備的隧道連接來獲得有關於與該網路設備相關聯的封包流的資訊。在方塊 2704，將與該封包流相對應的第二網路的 QoS 上下文初始化為處於不活動狀態。在方塊 2706，對網路設備進入第二網路進行檢測。在方塊 2708，回應於網路設備進入第二網路而啟用第二網路的 QoS 上下文。

現在參考圖 28，圖示用於在 RAT 間切換期間處理 QoS 建立操作的第一方法 2800。方法 2800 可以由例如 UE 及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2800 可以開始於方塊 2802，其中對便於在無線通訊系統中進行通訊的應用進行識別。在方塊 2804，對進入與一個 RAT 相關聯的網路進行檢測。在方塊 2806，決定該 RAT 的 QoS 是用戶發起的還是網路發起的。在方塊 2808，如果該 RAT 的 QoS 是網路發起的，則根據網路建立的 QoS 來指導該應用的操作。附加地或可替換地，在方塊 2810，如果該 RAT 的 QoS 是用戶發起的，則獨立於 QoS 來指導該應用的操作。

轉到圖 29，圖示用於在 RAT 間切換期間處理 QoS 建立操作的第二方法 2900。方法 2900 可以由例如 UE 及/或任何其他適當的網路實體來執行。方法 2900 可以開始於方塊 2902，其中對便於在至少第一 RAT 和第二 RAT 上進行通訊的應用進行識別。在方塊 2904，對該應用從第一 RAT 切換到第二 RAT 進行檢測。在方塊 2906，決定與第二 RAT 相關聯的網路是否被配置為對該應用的 QoS 進行初始化。在方塊 2908，至少部分地基於該決定而在第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

接下來參考圖 30-43，圖示能夠便於實現本案描述的各种態樣的相應的裝置 3000-4300。應當理解的是，裝置 3000-4300 被表示為包括功能區塊，其可以是表示由處理器、軟體或其組合（例如，韌體）所實現的功能的功能區塊。

先參考圖 30，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第一裝置 3000。裝置 3000 可以由 UE（例如，UE 102）及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3002，用於識別便於與無線通訊網路進行通訊的應用；模組 3004，用於從無線通訊網路接收與該應用的 QoS 發起有關的標誌；及模組 3006，用於至少部分地基於指示來決定是要發起該應用的 QoS 還是要等待由無線通訊網路來發起該應用的 QoS。

圖 31 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第二裝置 3100。裝置 3100 可以由通訊網路（例如，網路 104）及/或任何其他適當的網路實體

來實現，並且可以包括：模組 3102，用於識別與至少一個 UE 進行通訊的應用；模組 3104，用於產生指示該應用的 QoS 是要由網路來發起還是由 UE 來發起的標誌；及模組 3106，用於將該標誌傳輸給該至少一個 UE。

接下來轉到圖 32，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第三裝置 3200。裝置 3200 可以由 UE 及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3202，用於針對便於與相關聯的網路進行通訊的應用來嘗試 QoS 發起；模組 3204，用於判定是否從相關聯的網路接收到與該應用有關的拒絕訊息；及模組 3206，用於回應於所接收到的拒絕訊息，至少部分地基於所接收到的拒絕訊息來等待從相關聯的網路針對該應用進行 QoS 發起。

圖 33 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第四裝置 3300。裝置 3300 可以由通訊網路及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3302，用於識別所嘗試的 QoS 發起程序，該程序是由 UE 針對該 UE 用於進行網路通訊的應用來執行的，以及模組 3304，用於回應於所嘗試的 QoS 發起程序，如果該應用被配置為利用網路 QoS 發起，則將 QoS 拒絕用信號通知給該 UE。

參考圖 34，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第五裝置 3400。裝置 3400 可以由網路設備及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3402，用於識別與相應的封包流相對應的一

或多個 TFT；模組 3404，用於從相關聯的網路獲得與 QoS 參數有關的信號通知，其中該等 QoS 參數對應於與承載 TFT 相關聯的指定承載；及模組 3406，用於至少部分地藉由將與相應的封包流相對應的 TFT 和承載 TFT 進行匹配來將一或多個相應的封包流映射到該指定承載。

接下來參考圖 35，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第六裝置 3500。裝置 3500 可以由 UE、為一或多個 UE 提供服務的網路及/或任何其他適當的實體來實現，並且可以包括：模組 3502，用於獲得有關於與第一 RAT 相關聯的第一組 QoS 參數、與第二 RAT 相關聯的第二組 QoS 參數以及便於進行網路通訊的應用的資訊；模組 3504，用於識別第一組 QoS 參數中與該應用有關的至少一個 QoS 參數；及模組 3506，用於獨立於該應用，將第一組 QoS 參數中與該應用有關的至少一個 QoS 參數映射到第二組 QoS 參數中的至少一個 QoS 參數。

圖 36 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第七裝置 3600。裝置 3600 可以由 UE、為一或多個 UE 提供服務的網路及/或任何其他適當的實體來實現，並且可以包括：模組 3602，用於從網路應用獲得與相應的 RAT 有關的一組 QoS 參數；及模組 3604，用於將從該網路應用獲得的一組 QoS 參數中與第一 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數映射到從該網路應用獲得的一組 QoS 參數中與第二 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數。

轉到圖 37，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換

來進行高效的 QoS 上下文轉換的第八裝置 3700。裝置 3700 可以由通訊網路及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3702，用於回應於網路設備經由第一切換離開相關聯的 RAT 來識別該網路設備在相關聯的 RAT 上利用的 QoS 參數；及模組 3704，用於回應於該網路設備經由第二切換重新進入相關聯的 RAT，至少部分地基於該網路設備在相關聯的 RAT 上利用的 QoS 參數來建立該網路設備的 QoS。

接下來參考圖 38，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第九裝置 3800。裝置 3800 可以由行動設備、為一或多個行動設備提供服務的網路及/或任何其他適當的實體來實現，並且可以包括：模組 3802，用於識別至少一個應用可以在其上進行網路通訊的第一 RAT 和第二 RAT；模組 3804，用於獲得有關於在第一 RAT 的相應的 QoS 參數和第二 RAT 的相應的 QoS 參數之間的映射的資訊；及模組 3806，用於根據該映射，至少部分地藉由獲得與該應用所利用的第一 RAT 的 QoS 參數相對應的第二 RAT 的 QoS 參數來建立第二 RAT 上該應用的 QoS。

圖 39 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第十裝置 3900。裝置 3900 可以由 UE 及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 3902，用於識別便於在與 RAT 間切換相關聯的至少源 RAT 和目標 RAT 上進行通訊的應用；模組 3904，用於將與源 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與目標 RAT 相關聯的至少一個對應的 QoS 參數；及模組 3906，用於如果與目標 RAT

相關聯的至少一個 QoS 參數指示該應用的不足的 QoS，則對目標 RAT 上該應用的操作進行調整。

圖 40 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第十一裝置 4000。裝置 4000 可以由 UE 及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 4002，用於獲得與 IP 流以及其上可以利用該封包流的第一網路和第二網路有關的資料；模組 4004，用於對第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化；模組 4006，用於回應於對第一網路上該 IP 流的 QoS 進行初始化，經由到第二網路的隧道連接來在第二網路上建立該 IP 流的 QoS 上下文；及模組 4008，用於回應於第一網路上該 IP 流的 QoS 的相應變化，經由到第二網路的隧道連接來在第二網路上更新該 IP 流的 QoS 上下文。

接下來參考圖 41，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第十二裝置 4100。裝置 4100 可以由無線電存取網路及/或任何其他適當的無線通訊實體來實現，並且可以包括：模組 4102，用於識別 UE 和到該 UE 的隧道連接；模組 4104，用於經由到該 UE 的隧道連接來接收有關於由該 UE 在與該 UE 相關聯的網路上所利用的 IP 流的資訊；模組 4106，用於針對相關聯的網路，將該 IP 流的 QoS 上下文初始化為不活動狀態；及模組 4108，用於在檢測到該 UE 進入相關聯的網路之後啟用該 IP 流的 QoS 上下文。

轉到圖 42，圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換

來進行高效的 QoS 上下文轉換的第十三裝置 4200。裝置 4200 可以由 UE 及/或任何其他適當的無線通訊實體來實現，並且可以包括：模組 4202，用於識別網路應用、通訊網路和與該通訊網路相關聯的 RAT；模組 4204，用於檢測進入該通訊網路；模組 4206，用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供了網路發起的 QoS，則根據網路建立的 QoS 來利用該應用；及模組 4208，用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS，則獨立於 QoS 來利用該應用。

圖 43 圖示無線通訊系統中便於針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的第十四裝置 4300。裝置 4300 可以由行動設備及/或任何其他適當的網路實體來實現，並且可以包括：模組 4302，用於識別應用從第一 RAT 切換到第二 RAT；模組 4304，用於決定第二 RAT 上該應用的 QoS 是網路發起的還是用戶發起的；及模組 4306，用於回應於該決定而在第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

現在參考圖 44，提供了根據各種態樣的無線多工存取通訊系統的圖示。在一實例中，存取點 4400 (AP) 包括多個天線組。如圖 44 中所示，一個天線組可以包括天線 4404 和 4406，另一天線組可以包括天線 4408 和 4410，再一天線組可以包括天線 4412 和 4414。雖然圖 44 中針對每個天線組只圖示兩個天線，但是應該理解的是，對每個天線組可以使用更多或更少的天線。在另一實例中，存取終端 4416 可以與天線 4412 和 4414 進行通訊，其中天線 4412 和 4414 透過前向鏈路 4420 向存取終端 4416 發送資訊，並透過反向鏈路

4418 從存取終端 4416 接收資訊。附加地及/或可替換地，存取終端 4422 可以與天線 4406 和 4408 進行通訊，其中天線 4406 和 4408 透過前向鏈路 4426 向存取終端 4422 發送資訊，並透過反向鏈路 4424 從存取終端 4422 接收資訊。在分頻雙工系統中，通訊鏈路 4418、4420、4424 和 4426 可以使用不同的頻率進行通訊。例如，前向鏈路 4420 可以使用與反向鏈路 4418 所使用的頻率不同的頻率。

每一組天線及/或它們被設計用來進行通訊的區域可以被稱為該存取點的一個扇區。根據一態樣，天線組可被設計用來與存取點 4400 所覆蓋區域的扇區中的存取終端進行通訊。在前向鏈路 4420 和 4426 上進行的通訊中，存取點 4400 的發射天線可以利用波束成形來改善不同的存取終端 4416 和 4422 的前向鏈路的信噪比。另外，與透過單個天線向其所有存取終端進行發射的存取點相比，利用波束成形向隨機散佈在其覆蓋範圍內的存取終端進行發射的存取點會使相鄰細胞服務區內的存取終端受到較少干擾。

存取點，例如存取點 4400，可以是用於與終端進行通訊的固定站，並且也可以被稱作基地台、eNB、存取網路及/或其他適合的術語。此外，存取終端，例如存取終端 4416 或 4422，也可以被稱作為行動終端、用戶設備、無線通訊設備、終端、無線終端及/或其他適合的術語。

現在參考圖 45，提供了說明示例性無線通訊系統 4500 的方塊圖，在該系統中可以運用本案描述的各種態樣。在一實例中，系統 4500 是多輸入多輸出 (MIMO) 系統，其包括

發射機系統 4510 和接收機系統 4550。然而，應該理解，發射機系統 4510 及/或接收機系統 4550 也可以適用於多輸入單輸出系統，其中舉例來說，多個發射天線（例如，在基地台上）可以向單個天線設備（例如，行動站）發送一或多個符號串流。另外，應該理解，本案描述的發射機系統 4510 及/或接收機系統 4550 的各種態樣可結合單輸出單輸入天線系統來使用。

根據一態樣，在發射機系統 4510 處，多個資料串流的訊務資料被從資料源 4512 提供給發射（TX）資料處理器 4514。在一實例中，每個資料串流然後可以經由相應的發射天線 4524 進行發送。此外，TX 資料處理器 4514 可以基於為每個相應的資料串流選擇的特定編碼方案來對每個資料串流的訊務資料進行格式化、編碼和交錯，以提供編碼資料。在一實例中，然後可以使用 OFDM 技術來將每個資料串流的編碼資料與引導頻資料進行多工處理。引導頻資料可以是例如用已知的方式處理的已知資料模式。此外，在接收器系統 4550 處可以使用該引導頻資料來估計通道回應。返回發射機系統 4510，可以基於為每個相應的資料串流選擇的特定調制方案（例如，BPSK、QPSK、M-PSK、M-QAM）來對每個資料串流的多工的引導頻和編碼資料進行調制（例如，符號映射），以提供調制符號。在一實例中，可由處理器 4530 執行及/或提供的指令來決定每個資料串流的資料速率、編碼和調制。

接下來，所有資料串流的調制符號可以被提供給 TX

MIMO 處理器 4520，其可以進一步處理調制符號（例如，用於 OFDM）。TX MIMO 處理器 4520 然後可以提供 N_T 個調制符號串流給 N_T 個收發機 4522a~4522t。在一個實施例中，每個收發機 4522 可以接收並處理一個相應的符號串流，以提供一或多個類比信號。每個收發機然後可以進一步對類比信號進行調節（例如，放大、濾波、升頻轉換），以提供適用於在 MIMO 通道上傳輸的已調制信號。相應地，然後可以分別從 N_T 個天線 4524a~4524t 發送來自收發機 4522a~4522t 的 N_T 個已調制信號。

根據另一態樣，在接收機系統 4550 處，所發送的已調制信號由 N_R 個天線 4552a~4552r 所接收。從每個天線 4552 接收到的信號然後可以被提供給相應的收發機 4554。在一實例中，每個收發機 4554 可以對一個相應的接收到的信號進行調節（例如，濾波、放大和降頻轉換），對已調節信號進行數位化以提供採樣，以及然後對採樣進行處理以提供相應的「接收到的」符號串流。RX MIMO/資料處理器 4560 然後可以基於特定的接收機處理技術來接收並處理來自 N_R 個收發機 4554 的 N_R 個接收到的符號串流，以提供 N_T 個「檢測到的」符號串流。在一實例中，每個檢測到的符號串流可以包括作為針對對應的資料串流而發送的調制符號的估計值的符號。RX 處理器 4560 然後可以至少部分地藉由對每個檢測到的符號串流進行解調、解交錯和解碼來處理每個符號串流，以恢復對應的資料串流的訊務資料。因而，RX 處理器 4560 所進行的處理可以與發射機系統 4510 處的 TX MIMO

處理器 4520 和 TX 資料處理器 4514 所進行的處理互補。RX 處理器 4560 還可以向資料槽 4564 提供處理後的符號串流。

根據一態樣，RX 處理器 4560 所產生的通道回應估計可用於執行接收機處的空間/時間處理、調節功率位準、改變調制速率或方案、及/或其他適合的動作。另外，RX 處理器 4560 還可以估計通道特徵，例如檢測到的符號串流的信號干擾雜訊比 (SNR)。RX 處理器 4560 然後可以向處理器 4570 提供所估計的通道特徵。在一實例中，RX 處理器 4560 及/或處理器 4570 還可以推導出系統的「工作」SNR 的估計值。處理器 4570 然後可以提供通道狀態資訊 (CSI)，其可以包括有關通訊鏈路及/或接收到的資料串流的資訊。該資訊可包括例如工作 SNR。CSI 然後可由 TX 資料處理器 4518 進行處理，由調制器 4580 進行調制，由收發機 4554a~4554r 進行調節，並被發送回發射機系統 4510。另外，接收機系統 4550 處的資料源 4516 可以提供將由 TX 資料處理器 4518 進行處理的另外的資料。

返回發射機系統 4510，來自接收機系統 4550 的已調制信號然後可以由天線 4524 接收，由收發機 4522 進行調節，由解調器 4540 進行解調，並由 RX 資料處理器 4542 進行處理，以恢復由接收機系統 4550 報告的 CSI。在一實例中，所報告的 CSI 然後可以被提供給處理器 4530，並用於決定資料速率以及將要用於一或多個資料串流的編碼和調制方案。然後可以向收發機 4522 提供所決定的編碼和調制方案，以用於量化及/或用在稍後向接收機系統 4550 的傳輸中。附加地

及/或可替換地，所報告的 CSI 可以由處理器 4530 來使用，以產生針對 TX 資料處理器 4514 和 TX MIMO 處理器 4520 的各種控制。在另一實例中，CSI 及/或由 RX 資料處理器 4542 處理的其他資訊可以被提供給資料槽 4544。

在一實例中，發射機系統 4510 處的處理器 4530 和接收機系統 4550 處的處理器 4570 指導其相應的系統處的操作。另外，發射機系統 4510 處的記憶體 4532 和接收機系統 4550 處的記憶體 4572 可以為分別由處理器 4530 和 4570 使用的程式碼和資料提供儲存。此外，在接收機系統 4550 處，各種處理技術可用於處理 N_R 個接收到的信號，以檢測 N_T 個所發送的符號串流。這些接收機處理技術可包括空間和空間-時間接收機處理技術，其也可以被稱為均衡技術及/或「連續置零/均衡和干擾消除」接收機處理技術，其也可被稱為「連續干擾消除」或「連續消除」接收機處理技術。

要理解的是，本案述及之各種態樣可以用硬體、軟體、韌體、中介軟體、微碼或其任意組合來實現。當該等系統及/或方法用軟體、韌體、中介軟體或微碼、程式碼或代碼區段來實現時，它們可以被儲存於機器可讀取媒體中，該機器可讀取媒體例如是儲存部件。代碼區段可以表示程序、函數、副程式、程式、常式、子常式、模組、套裝軟體、類別，或者指令、資料結構或程式述句的任意組合。可以藉由傳遞及/或接收資訊、資料、引數、參數或記憶體內容，將一代碼區段耦合到另一代碼區段或硬體電路。可以使用任何適合的方式，包括記憶體共享、訊息傳遞、權杖傳遞和網路傳輸等，

對資訊、引數、參數、資料等進行傳遞、轉發或發送。

對於軟體實現，本案中描述的技術可以採用執行本案所述功能的模組（例如，程序、函數等）來實現。這些軟體代碼可以被儲存在記憶體單元中，並由處理器執行。記憶體單元可以被實現在處理器之內或者在處理器外部，在後一種情況下，它可以經由本領域所公知的各種方式來通訊地耦合到處理器。

上文的描述包括了一或多個態樣的實例。當然，不可能為了說明上述態樣而描述元件或方法的每一種可想見的組合，但是本領域技藝人士能認識到，各種態樣的許多進一步的組合和排列也都是可行的。因此，所描述的態樣旨在涵蓋落入所附請求項的實質和範圍內的所有改變、修改和變型。此外，就說明書或申請專利範圍中使用的術語「包含」而言，該術語意指包含式的，類似於術語「包括」，就如同「包括」一詞在請求項中被用作連接詞時所解釋的那樣。此外，在說明書或申請專利範圍中使用的術語「或者」意在表示「非排他性的或者」。

【圖式簡單說明】

圖 1 是根據各種態樣的便於在無線通訊系統中針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的系統的方塊圖。

圖 2-3 是根據各種態樣的便於為無線通訊系統中利用的混合模式應用建立 QoS 的相應系統的方塊圖。

圖 4 是根據各種態樣的結合在 RAT 間切換期間轉換 QoS 來識別流到承載映射的系統的方塊圖。

圖 5-7 是根據各種態樣的便於對與多個 RAT 相對應的 QoS 參數進行映射的相應系統的方塊圖。

圖 8 圖示其上可以運用本案描述各種態樣的一組 RAT 上的示例性 QoS 參數配置。

圖 9-10 是根據各種態樣的便於在連續的切換上保存 QoS 參數的相應系統的方塊圖。

圖 11 是根據各種態樣的用於在 RAT 間切換之後對一或多個網路應用的不足的 QoS 進行處理的系統的方塊圖。

圖 12 是根據各種態樣的用於經由隧道模式操作來在多個 RAT 上維護 QoS 資訊的系統的方塊圖。

圖 13 圖示根據各種態樣的可用來維護 QoS 資訊的示例性隧道配置。

圖 14-15 是根據各種態樣的便於在 RAT 間切換期間處理 QoS 建立操作的相應系統的方塊圖。

圖 16-19 是用於對無線通訊系統中利用的混合模式應用的 QoS 建立進行管理的相應方法的流程圖。

圖 20 是用於與 RAT 間切換相關聯地執行流到承載 QoS 映射的方法的流程圖。

圖 21-22 是便於對與多個 RAT 相對應的 QoS 參數進行映射的相應方法的流程圖。

圖 23-24 是便於在多個 RAT 間切換上保存 QoS 參數的相應方法的流程圖。

圖 25 是用於在 RAT 間切換之後出現 QoS 降級的情況下調整網路應用的操作的方法的流程圖。

圖 26-27 是用於利用隧道來在多個 RAT 上維護 QoS 資訊的相應方法的流程圖。

圖 28-29 是用於在 RAT 間切換期間處理 QoS 建立操作的相應方法的流程圖。

圖 30-43 是便於在無線通訊系統中針對 RAT 間切換來進行高效的 QoS 上下文轉換的相應裝置的方塊圖。

圖 44 圖示根據本案闡述的各種態樣的無線多工存取通訊系統。

圖 45 是圖示其中可以運用本案描述的各種態樣的示例性無線通訊系統的方塊圖。

【主要元件符號說明】

100 系統

102 用戶設備

104 網路

104₁ ~ 104_N 網路

110 QoS 建立指示分析器

120 QoS 建立模組

130 流/承載映射模組

140 QoS 映射模組

150 隧道連接模組

160 QoS 失敗處理機模組

170 QoS 建立指示器模組

- 180 QoS 儲存模組
- 200 第一系統
- 212 計時器模組
- 214 QoS 分析器
- 222 QoS 信號通知模組
- 300 系統
- 312 QoS 拒絕分析器
- 322 QoS 拒絕指示器模組
- 400 系統
- 412 流 TFT 識別器
- 414 承載 TFT 識別器
- 416 索引模組
- 422 承載 TFT 信號通知模組
- 500 系統
- 512₁ ~ 512_N QoS 參數
- 600 系統
- 612 網路應用
- 700 系統
- 800 RAT 間 QoS 參數映射表
- 900 系統
- 912 QoS 協商模組
- 914 QoS 協商模組
- 1000 系統
- 1012 RAT 間 QoS 映射表

1100 系統

1112 應用通知器

1114 QoS 重新協商模組

1200 系統

1212 QoS 更新模組

1222 資料活動監測器

1224 QoS 暫停/恢復模組

1300 隧道連接結構

1400 系統

1412 網路應用（非 QoS 感知的）

1500 系統

1512 QoS 建立分析模組

1514 QoS 初始化模組

1516 QoS 感知的應用

1600～2908 步驟流程

3000 第一裝置

3002～3006 模組

3100 第二裝置

3102～3106 模組

3200 第三裝置

3202～3206 模組

3300 第三裝置

3302～3304 模組

3400 第五裝置

3402～3406 模組

3500 第六裝置

3502～3506 模組

3600 第七裝置

3602～3604 模組

3700 第八裝置

3702～3704 模組

3800 第九裝置

3802～3806 模組

3900 第十裝置

3902～3906 模組

4000 第十一裝置

4002～4008 模組

4100 第十二裝置

4102～4108 模組

4200 第十三裝置

4202～4208 模組

4300 第十四裝置

4302～4306 模組

4400 存取點

4404～4414 天線

4416 存取終端

4418 反向鏈路

4420 前向鏈路

- 4422 存取終端
- 4424 反向鏈路
- 4426 前向鏈路
- 4500 無線通訊系統
- 4510 發射機系統
- 4512 資料源
- 4514 發射資料處理器
- 4516 資料源
- 4518 TX 資料處理器
- 4520 TX MIMO 處理器
- 4522a~4522t 收發機
- 4524a~4524t 天線
- 4530 處理器
- 4532 記憶體
- 4540 解調器
- 4542 RX 資料處理器
- 4544 資料槽
- 4550 接收機系統
- 4552a~4552r 天線
- 4554a~4554r 收發機
- 4560 RX MIMO/資料處理器
- 4564 資料槽
- 4570 處理器
- 4572 記憶體

201201548

4580 調 制 器

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：99128135

※申請日期：99年8月23日

※IPC 分類：H04L 29/02(2006.01)
H04W 28/16(2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通訊系統中在無線電存取技術間切換期間進行
QOS 上下文轉換的方法和裝置 / METHOD AND
APPARATUS FOR QOS CONTEXT TRANSFER DURING
INTER RADIO ACCESS TECHNOLOGY HANDOVER IN A
WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

二、中文發明摘要：

本案描述了便於在無線電存取技術 (RAT) 間切換期間對服務品質 (QoS) 上下文進行高效轉換的系統和方法。具體而言，本案描述的技術用於：建立規則，該等規則是關於應該由用戶設備單元 (UE) 還是相關聯的網路來建立混合模式應用的 QoS；當在 RAT 間切換期間轉換 QoS 時識別流到承載映射；對相應的 RAT 的 QoS 參數進行映射；在有多個切換時減輕 QoS 折損；如果在新 RAT 中 QoS 不可接受就執行一或多個動作；在隧道模式期間維護 QoS；及對於 UE 在使用網路發起 QoS 的 RAT 和使用 UE 發起 QoS 的 RAT 之間移動的情況進行處理。

三、英文發明摘要：

Systems and methodologies are described herein that facilitate efficient transfer of quality of service (QoS) context during inter-radio access technology (RAT) handovers. In particular, techniques are described herein for establishing rules for whether a user equipment unit (UE) or an associated network should establish QoS for a mixed-mode application, identifying flow to bearer mappings when translating QoS across an inter-RAT handover, mapping QoS parameters of respective RATs, mitigating QoS depreciation upon multiple handovers, performing one or more actions if QoS is not acceptable in a new RAT, maintaining QoS during tunnel mode, and handling scenarios in which a UE moves between a RAT using network-initiated QoS and a RAT using UE-initiated QoS.

七、申請專利範圍：

1、一種方法，包括以下步驟：

與針對一網路應用而執行的一無線電存取技術（RAT）間切換相關聯地，將與一第一 RAT 相關聯的一服務品質（QoS）參數映射到與一第二 RAT 相關聯的一對應的 QoS 參數；

至少部分地藉由對與該第一 RAT 相關聯的 QoS 參數和與該第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較，決定該第二 RAT 是否為該網路應用提供了足夠的 QoS；及

如果決定該第二 RAT 並未為該網路應用提供足夠的 QoS，則便利對該第二 RAT 上的該網路應用的調整，以使其適應於該第二 RAT 的一 QoS。

2、如請求項 1 述及之方法，其中該便利包括以下步驟：
將該第二 RAT 上不足的 QoS 通知給該網路應用。

3、如請求項 1 述及之方法，其中該便利包括以下步驟：
嘗試獨立於該網路應用來對與該第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行重新協商。

4、如請求項 3 述及之方法，其中該便利還包括以下步驟：

回應於所嘗試的對與該第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進

行的不成功重新協商，將該第二 RAT 上不足的 QoS 通知給該網路應用。

5、如請求項 1 述及之方法，其中該便利包括以下步驟：

識別該網路應用是否被配置有用於處理不足的 QoS 的至少一個程序；

如果該網路應用具有用於處理不足的 QoS 的至少一個程序，則將該第二 RAT 上不足的 QoS 通知給該網路應用；及

如果該網路應用並不具有用於處理不足的 QoS 的至少一個程序，則嘗試獨立於該網路應用來對與該第二 RAT 相關聯的 QoS 參數進行重新協商。

6、如請求項 1 述及之方法，其中：

該映射包括：將與該第一 RAT 相關聯的 QoS 參數映射到與該第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數；

該決定包括：決定與該第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數中是否有至少一個 QoS 參數對應於對於該網路應用來說足夠的 QoS；及

該便利包括：如果與該第二 RAT 相關聯的多個 QoS 參數中沒有 QoS 參數對應於對於該網路應用來說足夠的 QoS，則將該第二 RAT 上不足的 QoS 通知給該網路應用。

7、一種無線通訊裝置，包括：

一記憶體，其儲存與一應用有關的資料，該應用便於在

與一無線電存取技術（RAT）間切換相關聯的至少一源 RAT 和一目標 RAT 上進行通訊；及

一處理器，其被配置為將與該源 RAT 相關聯的一服務品質（QoS）參數映射到與該目標 RAT 相關聯的一對應的 QoS 參數，至少部分地藉由對與該源 RAT 相關聯的 QoS 參數和與該目標 RAT 相關聯的 QoS 參數進行比較來決定該目標 RAT 是否為該應用提供了足夠的 QoS，以及如果決定該目標 RAT 並未為該應用提供足夠的 QoS，則便於對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整。

8、如請求項 7 述及之無線通訊裝置，其中該處理器還被配置為藉由執行下述之一來便於對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整：

將該目標 RAT 上不足的 QoS 通知給該應用；或者

嘗試獨立於該應用來在該目標 RAT 上進行 QoS 重新協商。

9、一種裝置，包括：

識別構件，用於識別便於在與一無線電存取技術（RAT）間切換相關聯的至少一源 RAT 和一目標 RAT 上進行通訊的一應用；

映射構件，用於將與該源 RAT 相關聯的一服務品質（QoS）參數映射到與該目標 RAT 相關聯的至少一個對應的 QoS 參數；及

調整構件，用於如果與該目標 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數指示對於該應用來說不足的 QoS，則對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整。

10、如請求項 9 述及之裝置，其中該調整構件包括用於執行下述至少之一的構件：

將該目標 RAT 上不足的 QoS 通知給該應用；或者

嘗試獨立於該應用來在該目標 RAT 上進行 QoS 重新協商。

11、一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使一電腦識別便於在與一無線電存取技術（RAT）間切換相關聯的至少一源 RAT 和一目標 RAT 上進行通訊的一應用的代碼；

用於使一電腦將與該源 RAT 相關聯的一服務品質（QoS）參數映射到與該目標 RAT 相關聯的至少一個對應的 QoS 參數的代碼；及

用於使一電腦如果與該目標 RAT 相關聯的至少一個 QoS 參數指示對於該應用來說不足的 QoS，則對該目標 RAT 上該應用的操作進行調整的代碼。

12、一種方法，包括以下步驟：

對一第一網路上一封包流的服務品質（QoS）進行初始

化；

回應於該初始化，經由到一第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該封包流的一 QoS 上下文；

監測該第一網路上該封包流的 QoS 的變化；及

回應於所監測到的該第一網路上該封包流的 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該封包流的 QoS 上下文。

13、如請求項 12 述及之方法，其中：

該監測包括：檢測該封包流的終止；及

該更新包括：經由到該第二網路的隧道連接來向該第二網路指示該封包流的終止。

14、如請求項 13 述及之方法，其中：

該監測包括：檢測該封包流的重新建立；及

該更新包括：經由到該第二網路的隧道連接來向該第二網路指示該封包流的重新建立。

15、如請求項 12 述及之方法，其中該建立包括以下步驟：

識別為其配置了 QoS 隧道連接的一或多個封包流類型；
及

回應於該初始化，如果該封包流的類型被包括在為其配置了 QoS 隧道連接的該一或多個封包流類型中，則經由到該

第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該封包流的一 QoS 上下文。

16、如請求項 15 述及之方法，其中該識別包括以下步驟：

至少部分地基於相對封包流優先順序來識別為其配置了 QoS 隧道連接的該一或多個封包流類型。

17、一種無線通訊裝置，包括：

一記憶體，其儲存與一封包流、一第一網路以及一第二網路有關的資料；及

一處理器，其被配置為對該第一網路上該封包流的服務品質（QoS）進行初始化，經由到第二網路的隧道連接來在該第二網路上建立該封包流的一 QoS 上下文，監測該第一網路上該封包流的 QoS 的變化，以及回應於所監測到的該第一網路上該封包流的 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該封包流的 QoS 上下文。

18、如請求項 17 述及之無線通訊裝置，其中：

該記憶體還儲存與為其配置了 QoS 隧道連接的一或多個封包流類型有關的資料；及

該處理器還被配置為回應於該初始化，如果該封包流的類型被包括在為其配置了 QoS 隧道連接的該一或多個封包流類型中，則經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上

建立該封包流的一 QoS 上下文。

19、一種裝置，包括：

獲得構件，用於獲得與一網際網路協定（IP）流以及能
在其上能利用該 IP 流的一第一網路和一第二網路有關的資
料；

初始化構件，用於對該第一網路上該 IP 流的服務品質
（QoS）進行初始化；

建立構件，用於回應於對該第一網路上該 IP 流的 QoS
進行初始化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路
上建立該 IP 流的一 QoS 上下文；及

更新構件，用於回應於該第一網路上該 IP 流的 QoS 的
相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上
更新該 IP 流的 QoS 上下文。

20、一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使一電腦獲得與一網際網路協定（IP）流以及能在
其上利用該 IP 流的一第一網路和一第二網路有關的資料的
代碼；

用於使一電腦對該第一網路上該 IP 流的服務品質（QoS）
進行初始化的代碼；

用於使一電腦回應於對該第一網路上該 IP 流的 QoS 進
行初始化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上

建立該 IP 流的一 QoS 上下文的代碼；及

用於使一電腦回應於該第一網路上該 IP 流 QoS 的相應變化，經由到該第二網路的隧道連接來在該第二網路上更新該 IP 流的 QoS 上下文的代碼。

21、一種方法，包括以下步驟：

經由到一第一網路上的一網路設備的隧道連接來獲得與該網路設備相關聯的一封包流有關的資訊；

將與該封包流相對應的一第二網路的一服務品質 (QoS) 上下文初始化為處於一不活動狀態；

檢測該網路設備進入該第二網路；及

回應於該網路設備進入該第二網路而啟用該第二網路的 QoS 上下文。

22、如請求項 21 述及之方法，還包括以下步驟：

經由到該網路設備的隧道連接來接收該第一網路上與該封包流有關的更新後的 QoS 資訊；及

根據該更新後的 QoS 資訊來更新與該封包流相對應的該第二網路的 QoS 上下文。

23、如請求項 21 述及之方法，還包括以下步驟：

接收該封包流在該第一網路上不活動的一指示。

24、如請求項 23 述及之方法，其中該啟用包括以下步

驟：

回應於該網路設備進入該第二網路，決定該封包流是否為活動的。

25、如請求項 24 述及之方法，還包括以下步驟：

如果該封包流不是活動的，則丟棄與該封包流相對應的該第二網路的 QoS 上下文。

26、如請求項 24 述及之方法，還包括以下步驟：

如果該封包流是活動的，則建立該封包流的 QoS，其中該封包流的 QoS 對應於與該封包流相對應的該第二網路的 QoS 上下文。

27、如請求項 23 述及之方法，還包括以下步驟：

回應於該封包流在該第一網路上不活動的指示，基於至少一個因素來丟棄與該封包流相對應的該第二網路的 QoS 上下文。

28、如請求項 27 述及之方法，其中該丟棄包括以下步驟：

在接收到該封包流在該第一網路上不活動的指示之後的一預定時間間隔到期後，丟棄與該封包流相對應的該第二網路的 QoS 上下文。

29、一種無線通訊裝置，包括：

一記憶體，其儲存與一網路設備、與該網路設備相關聯的一通訊網路以及到該網路設備的隧道連接有關的資料；及

一處理器，其被配置為經由到該網路設備的隧道連接來獲得與對應於該網路設備的一封包流有關的資訊，將與該封包流相對應的、與該無線通訊裝置相關聯的一通訊網路的一服務品質（QoS）上下文初始化為處於一不活動狀態，檢測該網路設備進入與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路，以及回應於該網路設備進入與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路，啟用與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路的 QoS 上下文。

30、如請求項 29 述及之無線通訊裝置，其中該處理器還被配置為經由到該網路設備的隧道連接來接收有關於與該網路設備相關聯的通訊網路上的該封包流的更新後的 QoS 資訊，以及根據該更新後的 QoS 資訊來更新與該封包流相對應的、與該無線通訊裝置相關聯的通訊網路的 QoS 上下文。

31、一種裝置，包括：

識別構件，用於識別一用戶設備單元（UE）和到該 UE 的隧道連接；

接收構件，用於經由到該 UE 的隧道連接來接收與一實際網路協定（IP）流有關的資訊，其中該 IP 流是由該 UE 在與該 UE 相關聯的一網路上利用的；

初始化構件，用於針對與該裝置相關聯的一網路，將該

IP 流的服務品質 (QoS) 上下文初始化為處於一不活動狀態；
及

啟用構件，用於在檢測到該 UE 進入與該裝置相關聯的
網路後啟用該 IP 流的 QoS 上下文。

32、一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使一電腦識別一用戶設備單元 (UE) 和到該 UE 的
隧道連接的代碼；

用於使一電腦經由到該 UE 的隧道連接來接收與一網際
網路協定 (IP) 流有關的資訊的代碼，其中該 IP 流是由該
UE 在與該 UE 相關聯的一網路上利用的；

用於使一電腦針對相關聯的一網路將該 IP 流的一服務
品質 (QoS) 上下文初始化為處於一不活動狀態的代碼；及

用於使一電腦在檢測到該 UE 進入該相關聯的網路後啟
用該 IP 流的 QoS 上下文的代碼。

33、一種方法，包括以下步驟：

識別便於在一無線通訊系統中進行通訊的一應用；

檢測進入與一無線電存取技術 (RAT) 相關聯的一網路；

決定該 RAT 的服務品質 (QoS) 是用戶發起的還是網路
發起的；

如果該 RAT 的 QoS 是網路發起的，則根據網路建立的
QoS 來指導該應用的操作；及

如果該 RAT 的 QoS 是用戶發起的，則獨立於 QoS 來指導該應用的操作。

34、如請求項 33 述及之方法，還包括以下步驟：

檢測進入一第一網路，該第一網路與 QoS 是由網路來發起的一 RAT 相關聯；

根據該第一網路建立的 QoS 來建立該應用的一 QoS 上下文；

檢測從該第一網路移動到一第二網路，該第二網路與 QoS 是由用戶來發起的一 RAT 相關聯；及

回應於該移動而釋放該應用的 QoS 上下文。

35、如請求項 33 述及之方法，其中該應用是一非 QoS 感知的應用。

36、一種無線通訊裝置，包括：

一記憶體，其儲存與便於在一無線通訊系統中進行通訊的一應用、一通訊網路以及與該通訊網路相關聯的一無線電存取技術（RAT）有關的資料；及

一處理器，其被配置為檢測進入該通訊網路，如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的服務品質（QoS）則根據網路建立的 QoS 來利用該應用，以及如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該應用。

37、一種裝置，包括：

用於識別一網路應用、一通訊網路以及與該通訊網路相關聯的一無線電存取技術（RAT）的構件；

用於檢測進入該通訊網路的構件；

用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的服務品質（QoS）則根據網路建立的 QoS 來利用該網路應用的構件；及

用於如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該網路應用的構件。

38、一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使一電腦識別一網路應用、一通訊網路以及與該通訊網路相關聯的一無線電存取技術（RAT）的代碼；

用於使一電腦檢測進入該通訊網路的代碼；

用於使一電腦如果與該通訊網路相關聯的 RAT 提供網路發起的服務品質（QoS）則根據網路建立的 QoS 來利用該網路應用的代碼；及

用於使一電腦如果與該通訊網路相關聯的 RAT 並未提供網路發起的 QoS 則獨立於 QoS 來利用該網路應用的代碼。

39、一種方法，包括以下步驟：

識別便於在至少一第一無線電存取技術（RAT）和一第

二 RAT 上進行通訊的一應用；

檢測該應用從該第一 RAT 切換到該第二 RAT；

決定與該第二 RAT 相關聯的一網路是否被配置為對該應用的服務品質（QoS）進行初始化；及

至少部分地基於該決定來在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

40、如請求項 39 述及之方法，其中該決定包括以下步驟：

決定與該第二 RAT 相關聯的網路並未被配置為對該應用的 QoS 進行初始化。

41、如請求項 40 述及之方法，其中該建立包括以下步驟：

在該第二 RAT 上對該應用的 QoS 進行初始化。

42、如請求項 40 述及之方法，其中該建立包括以下步驟：

經由到該第一 RAT 的隧道連接來與該第一 RAT 建立一 QoS 上下文。

43、如請求項 39 述及之方法，其中該決定包括以下步驟：

決定與該第二 RAT 相關聯的網路被配置為對該應用的

QoS 進行初始化。

44、如請求項 43 述及之方法，還包括以下步驟：

識別該應用所要求的一 QoS；

獲得與該第二 RAT 上該應用的一網路發起的 QoS 有關的資訊；及

基於該應用所要求的 QoS 來決定該網路發起的 QoS 是否令該應用滿意。

45、如請求項 44 述及之方法，還包括以下步驟：

在決定該網路發起的 QoS 令該應用不滿意後，指示令該應用不滿意的 QoS；及

經由該應用來便於進行下述一或多個操作：

在沒有 QoS 的情況下繼續使用該應用；

向該應用的一用戶指示令該應用不滿意的 QoS；

終止該應用；或者

重新請求該應用的 QoS。

46、如請求項 43 述及之方法，其中該建立包括以下步驟：

經由到該第一 RAT 的隧道連接來與該第一 RAT 建立一 QoS 上下文。

47、如請求項 39 述及之方法，其中該應用是一 QoS 感

知的應用。

48、一種無線通訊裝置，包括：

一記憶體，其儲存與便於在至少一第一無線電存取技術（RAT）和一第二 RAT 上進行通訊的一應用以及該應用從該第一 RAT 到該第二 RAT 的一切換有關的資料；及

一處理器，其被配置為決定與該第二 RAT 相關聯的一網路是否被配置為對該應用的服務品質（QoS）進行初始化，以及至少部分地基於該決定來在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

49、一種裝置，包括：

識別構件，用於識別一應用從一第一無線電存取技術（RAT）切換到一第二 RAT；

決定構件，用於決定該第二 RAT 上該應用的服務品質（QoS）是網路發起的還是用戶發起的；及

建立構件，用於回應於該決定而在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS。

50、一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使一電腦識別一應用從一第一無線電存取技術（RAT）切換到一第二 RAT 的代碼；

用於使一電腦決定該第二 RAT 上該應用的服務品質

(QoS) 是網路發起的還是用戶發起的代碼；及

用於使一電腦回應於該決定而在該第二 RAT 上建立該應用的 QoS 的代碼。

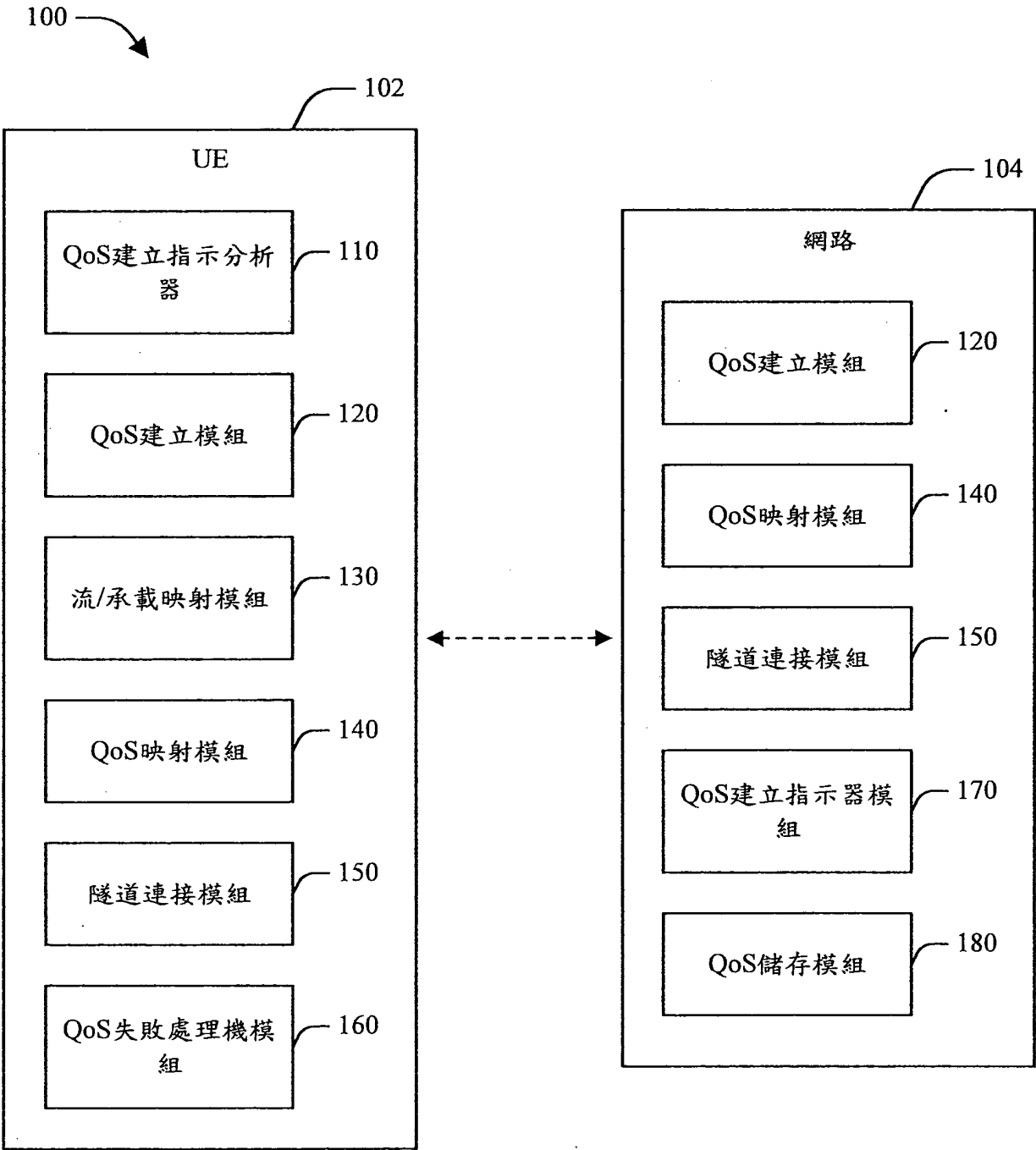


圖1

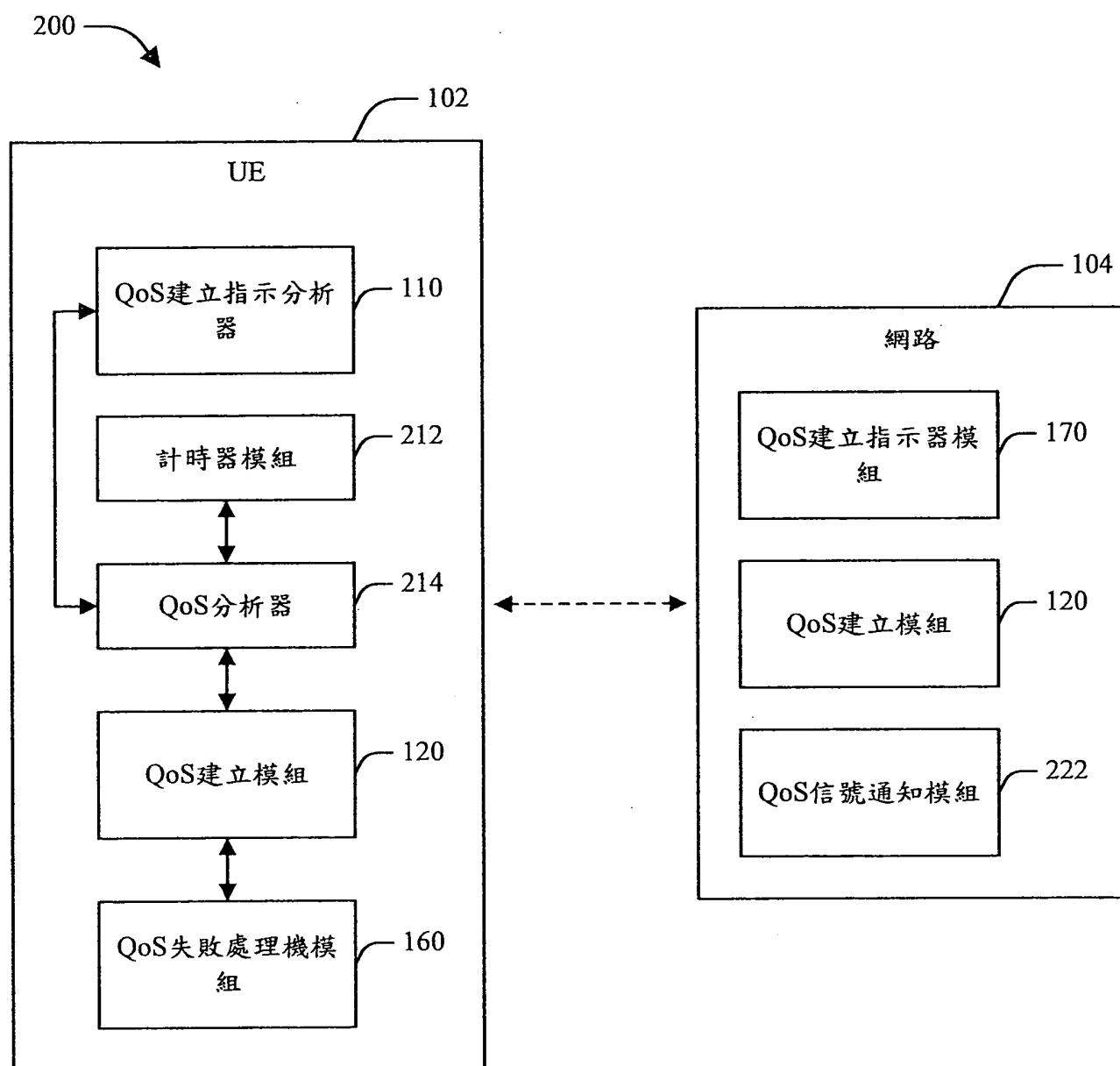


圖2

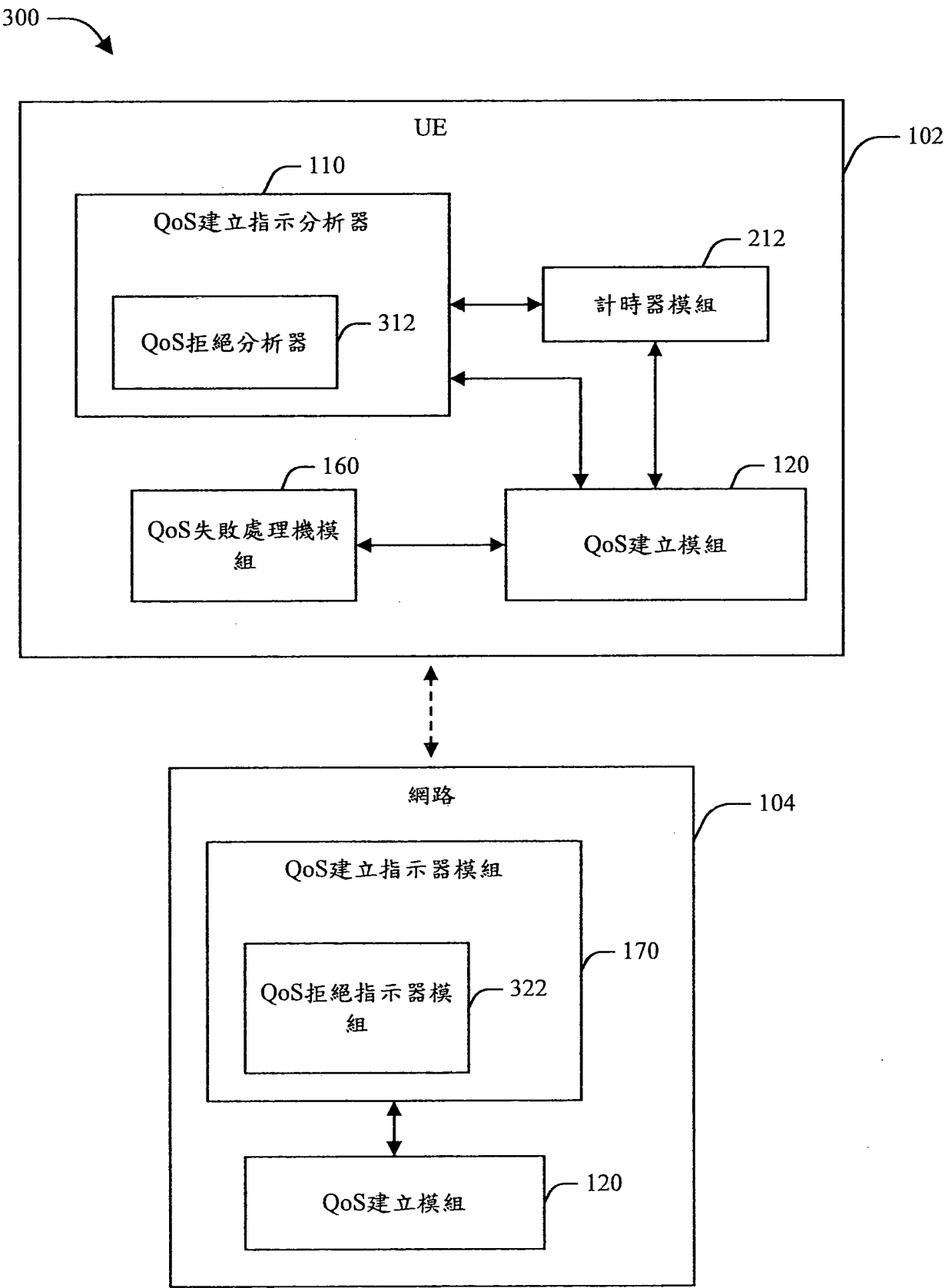


圖3

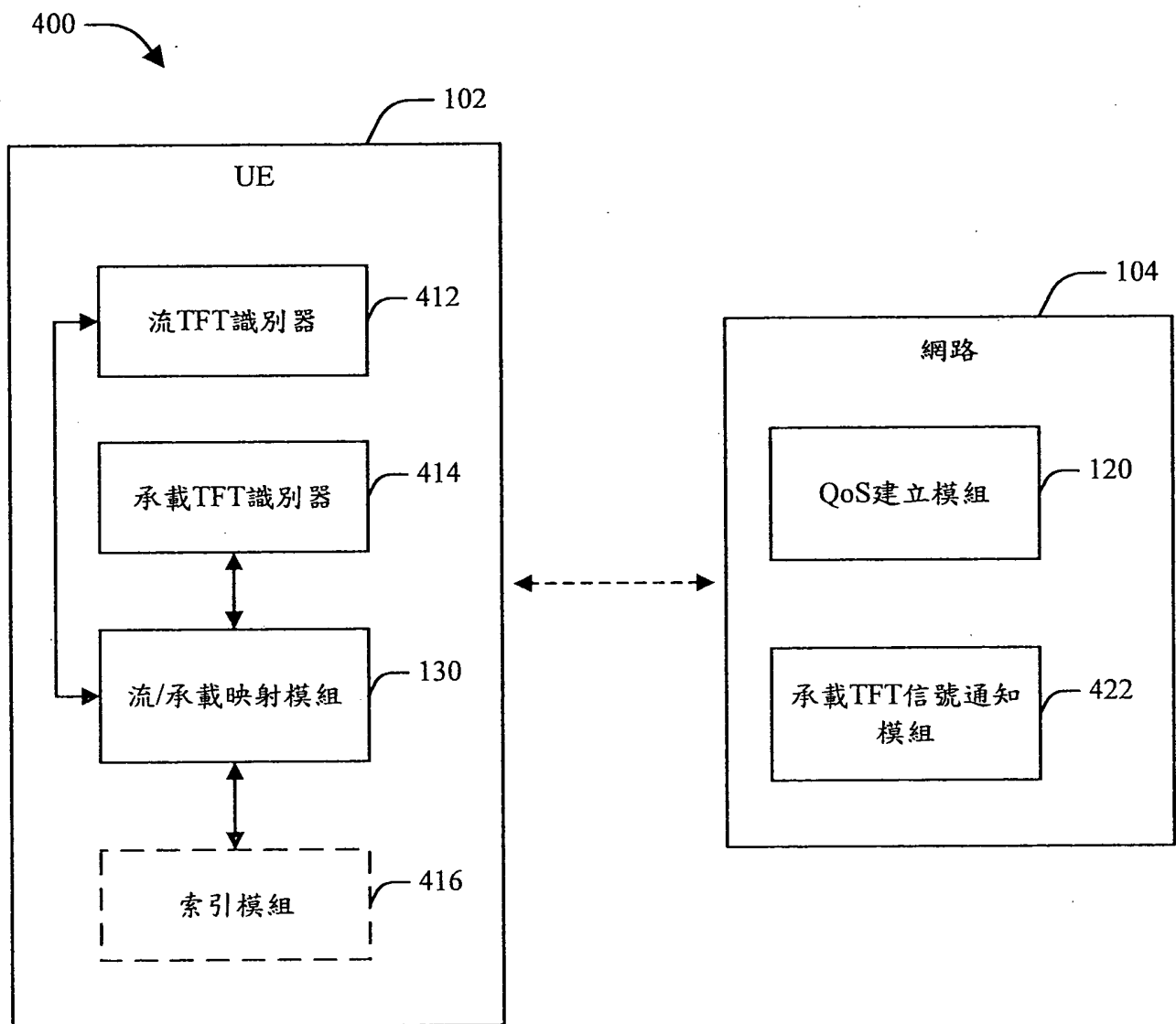


圖4

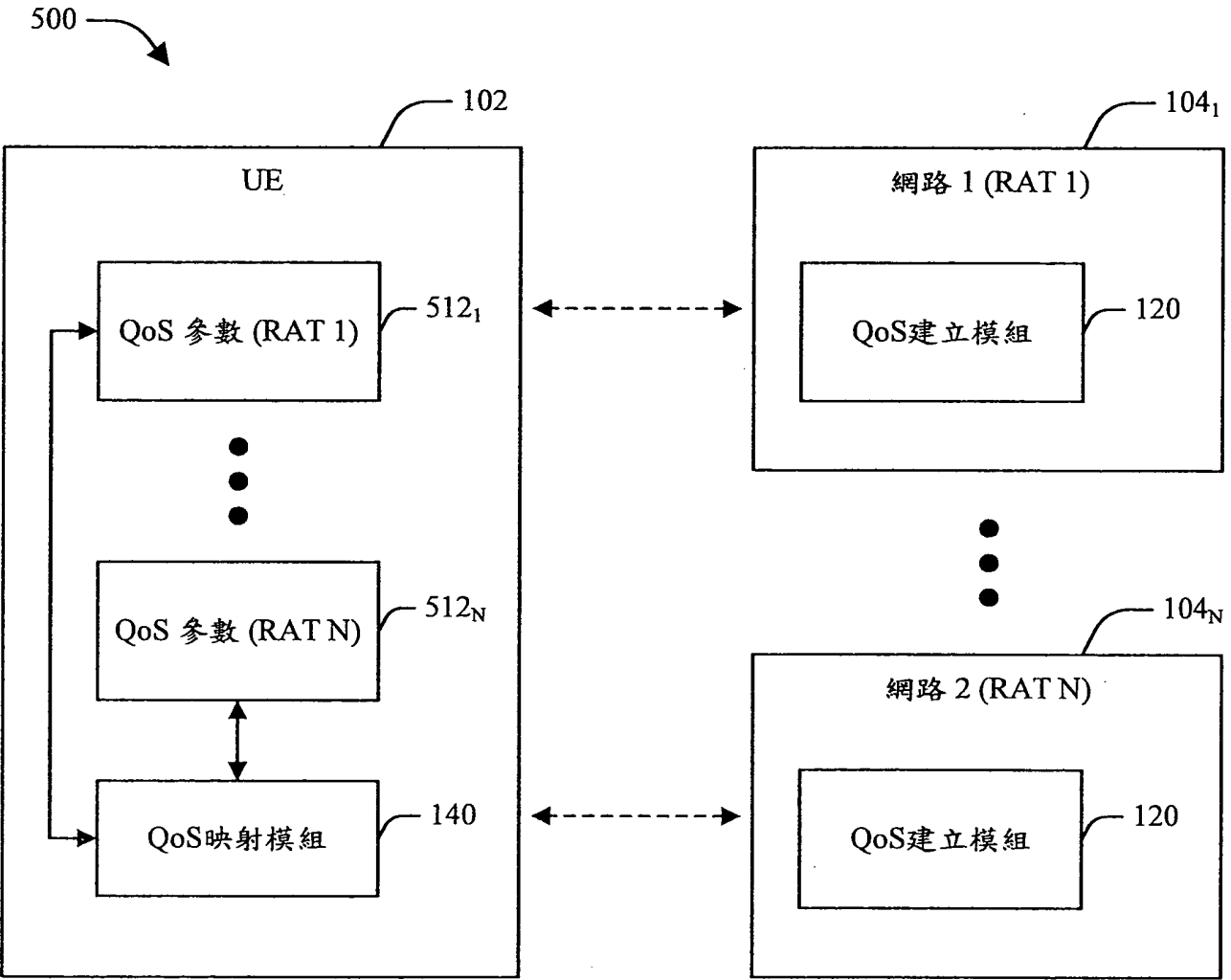


圖5

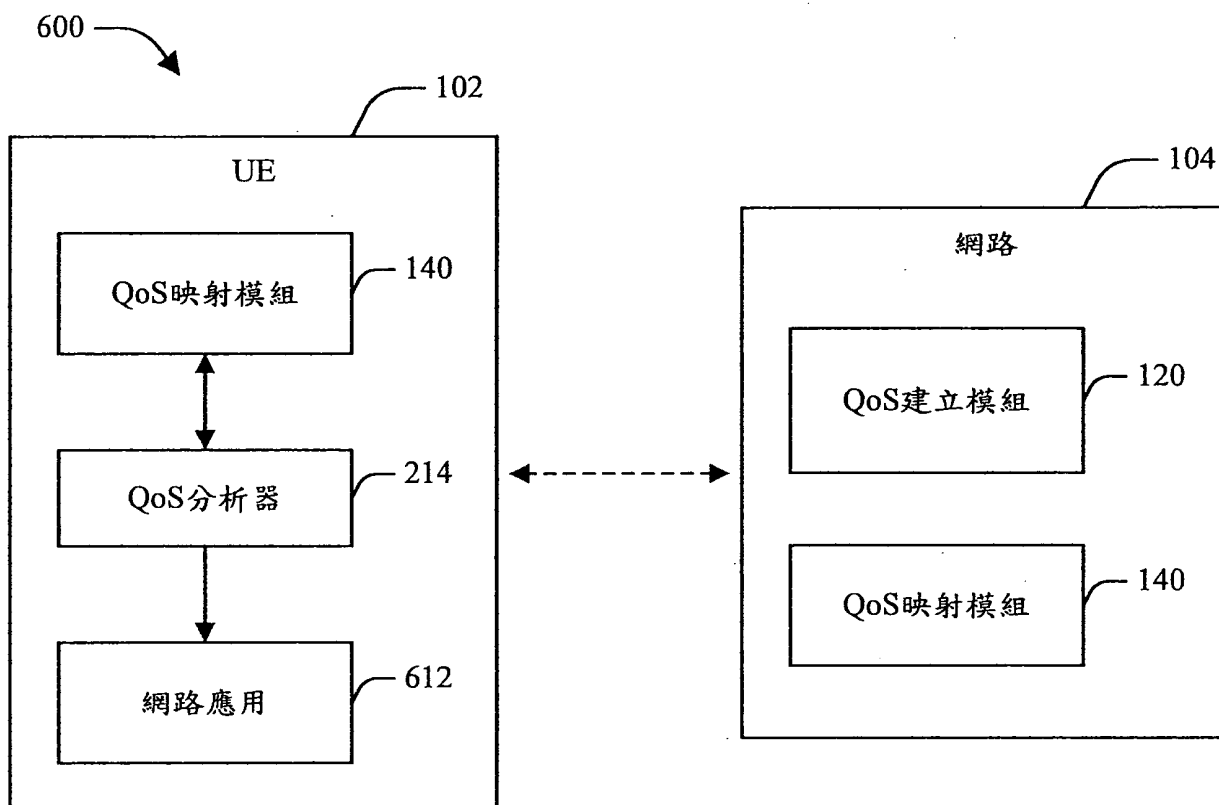


圖6

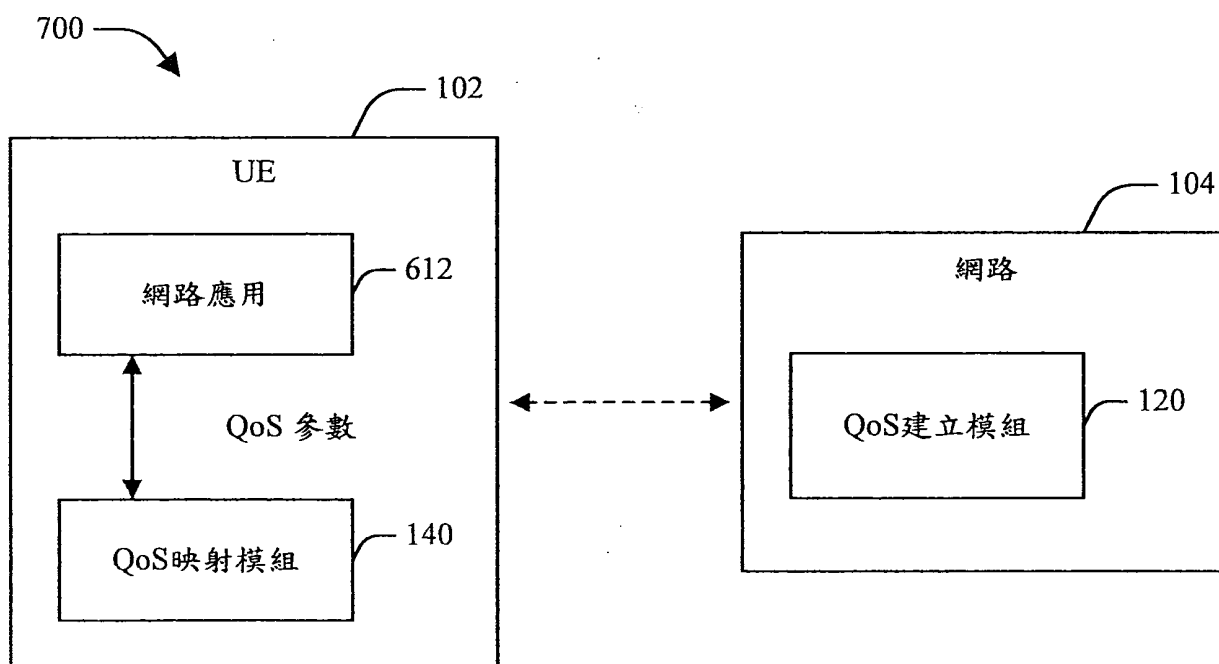


圖7

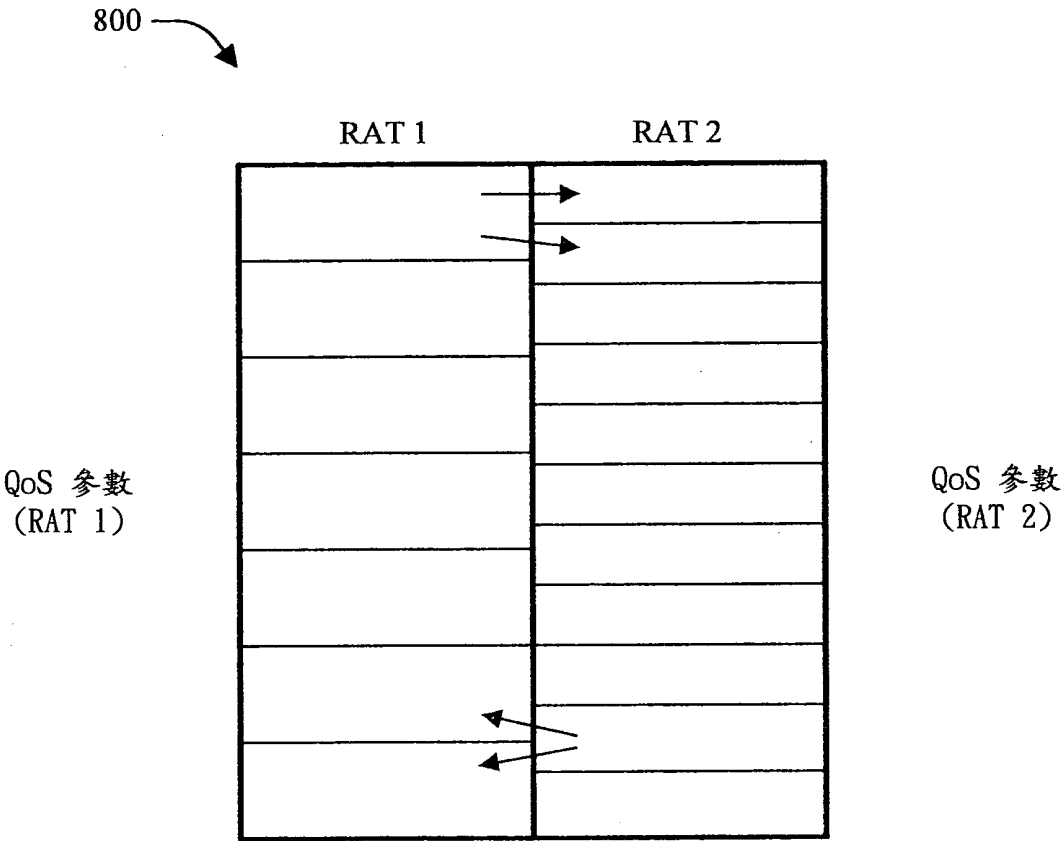


圖 8

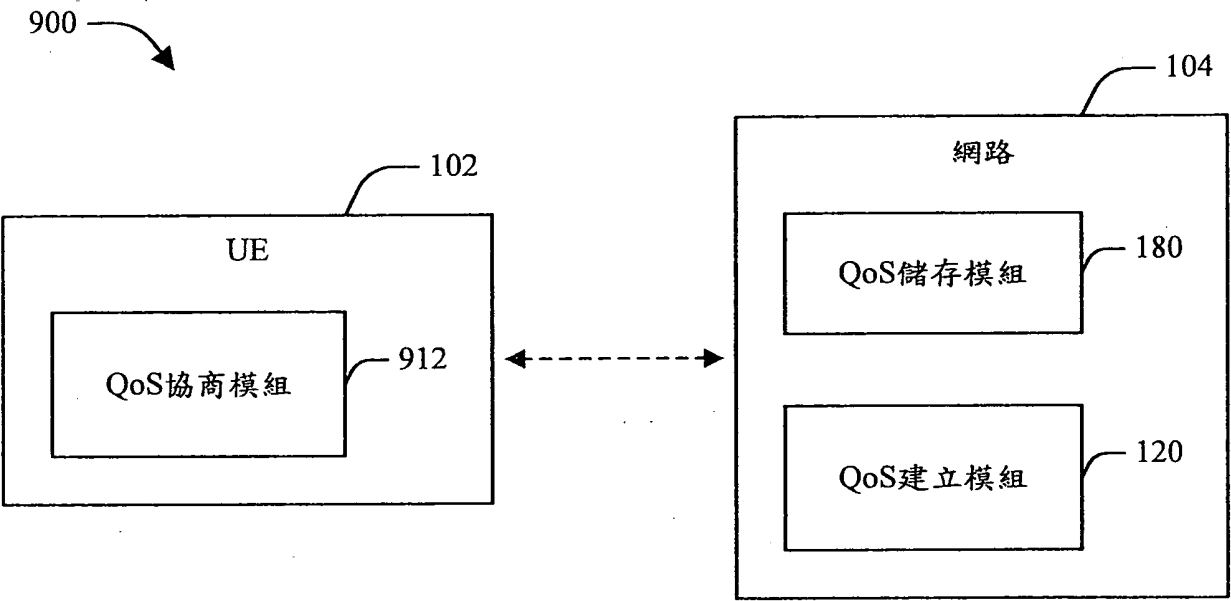


圖9

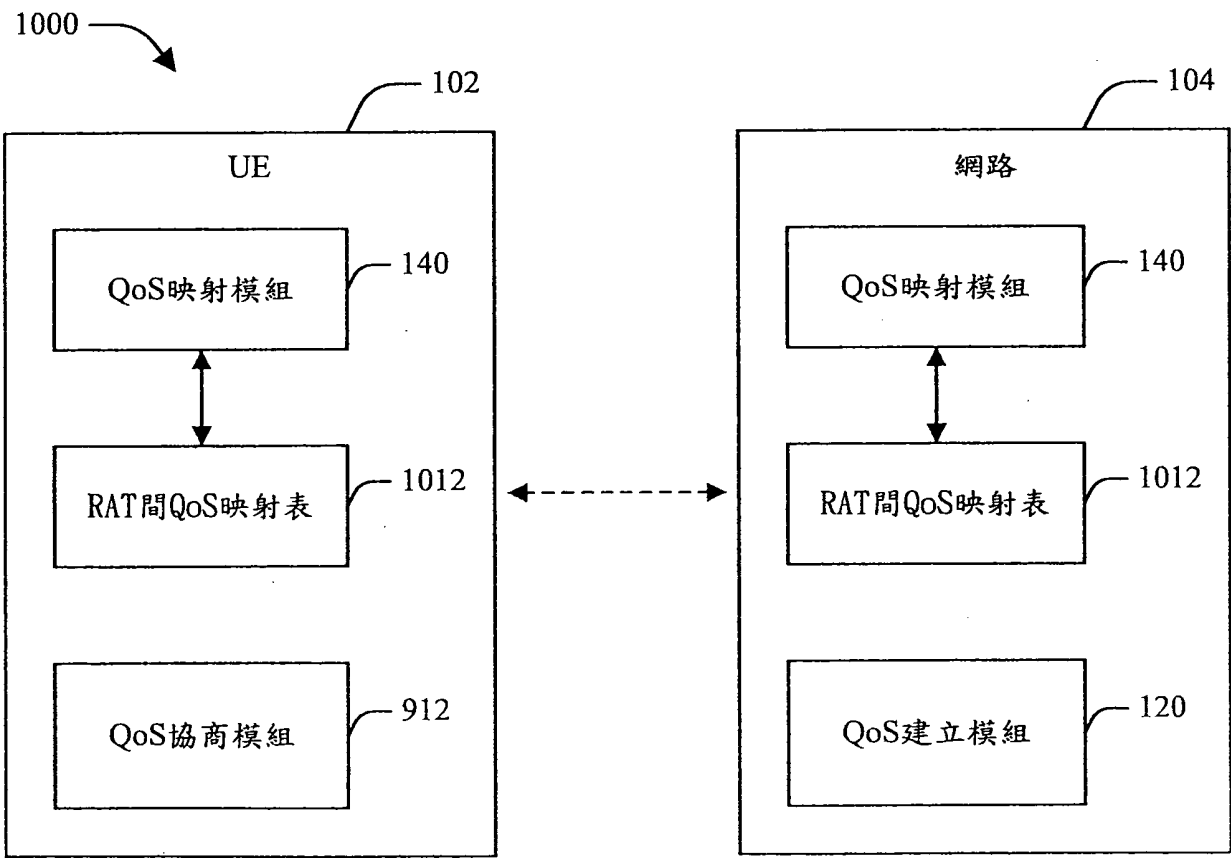


圖10

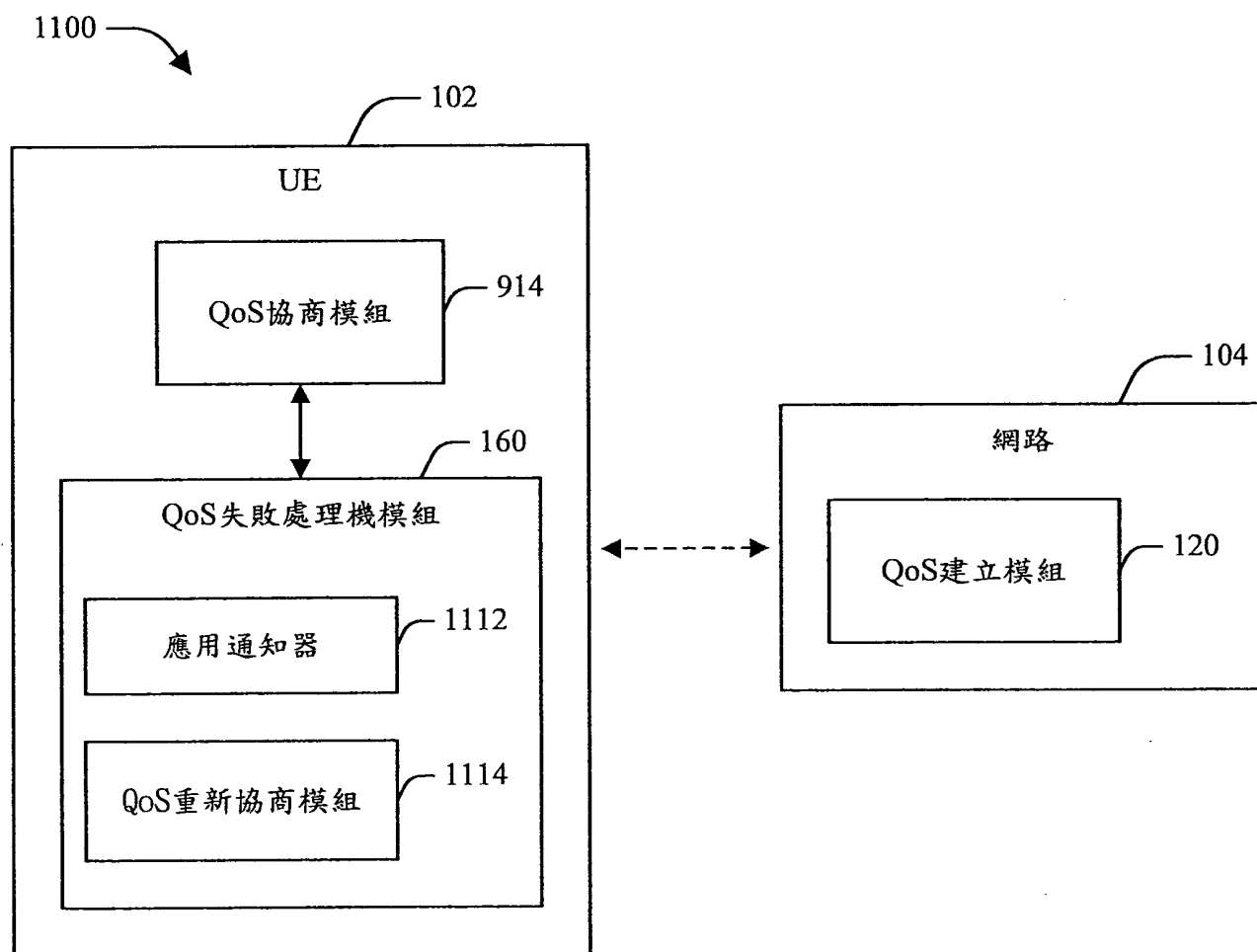


圖11

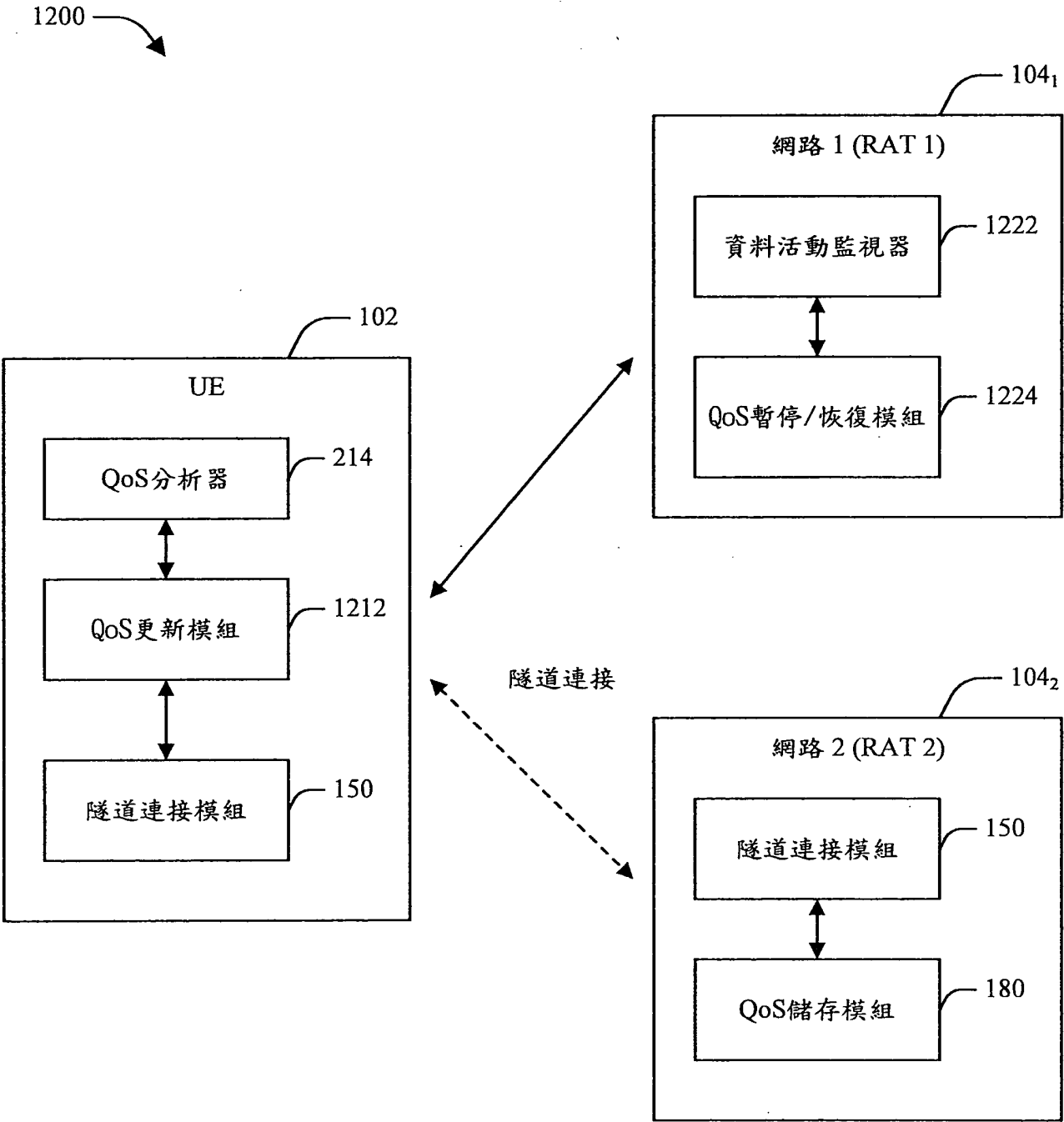


圖12

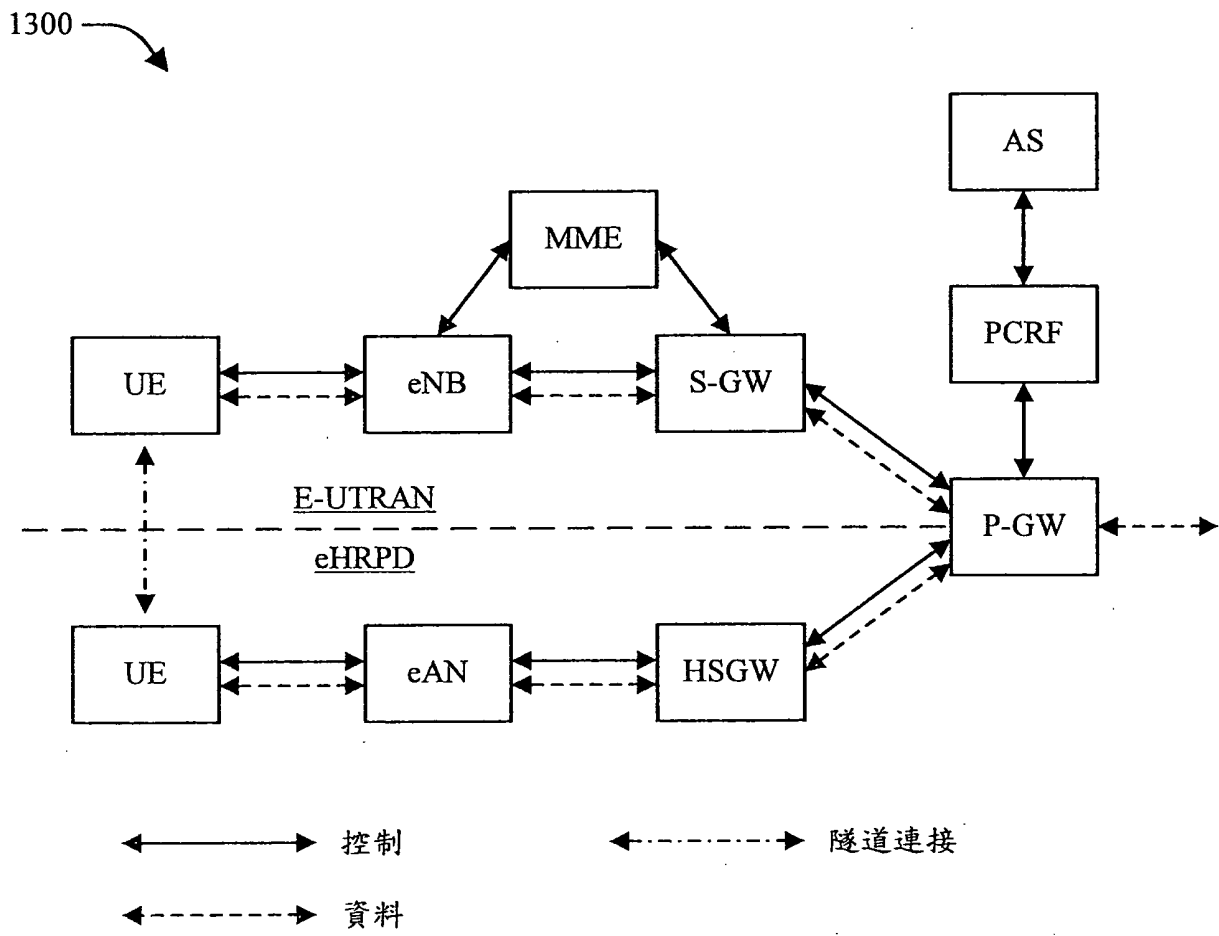


圖13

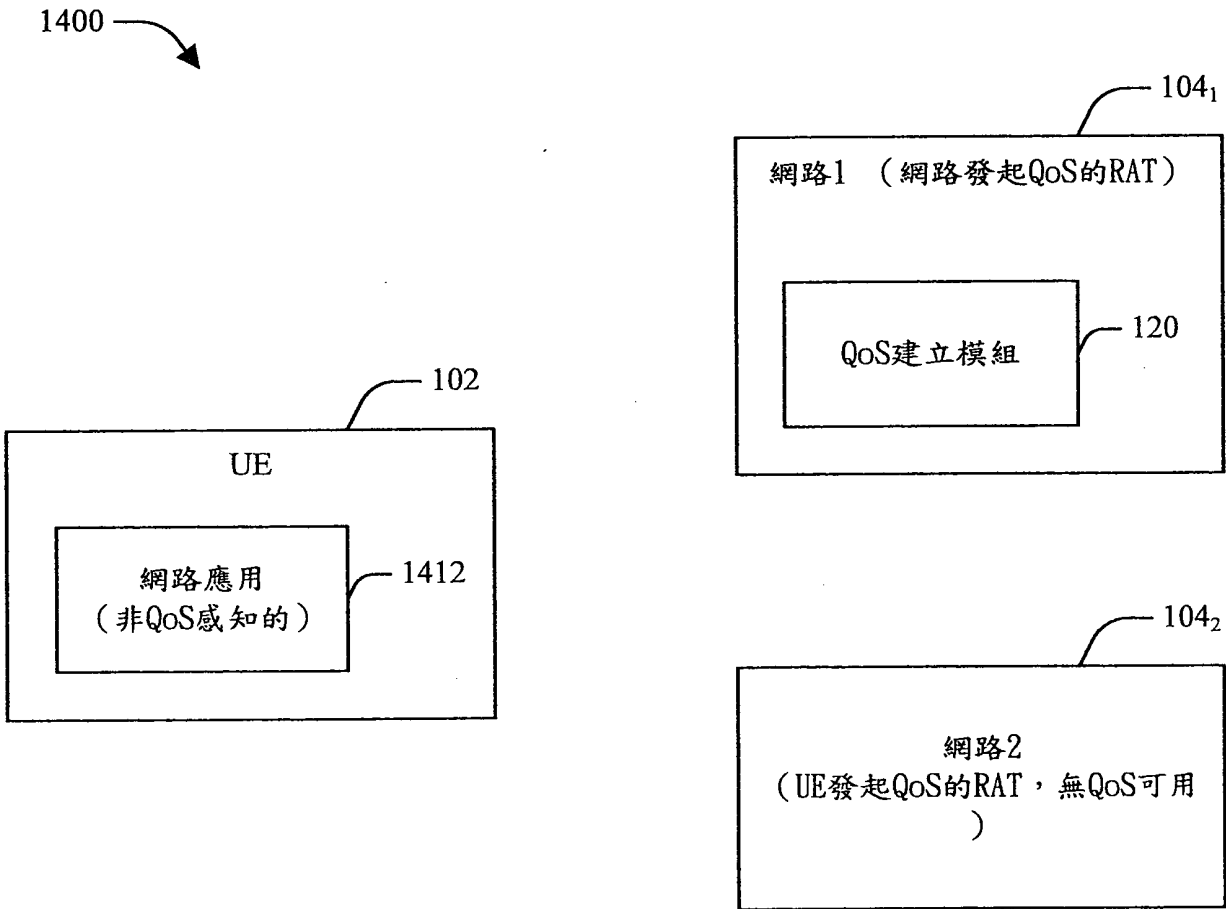


圖14

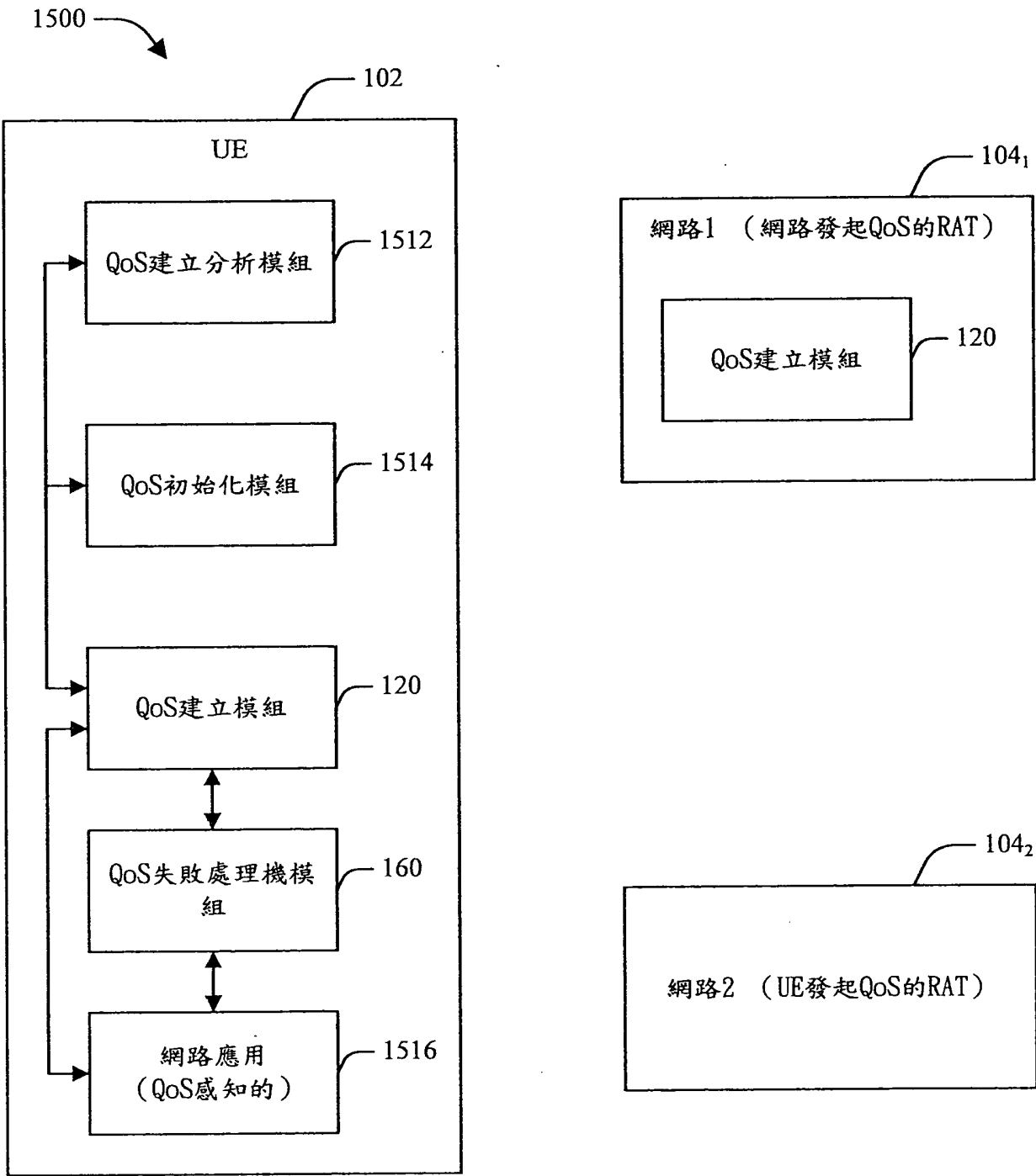


圖15

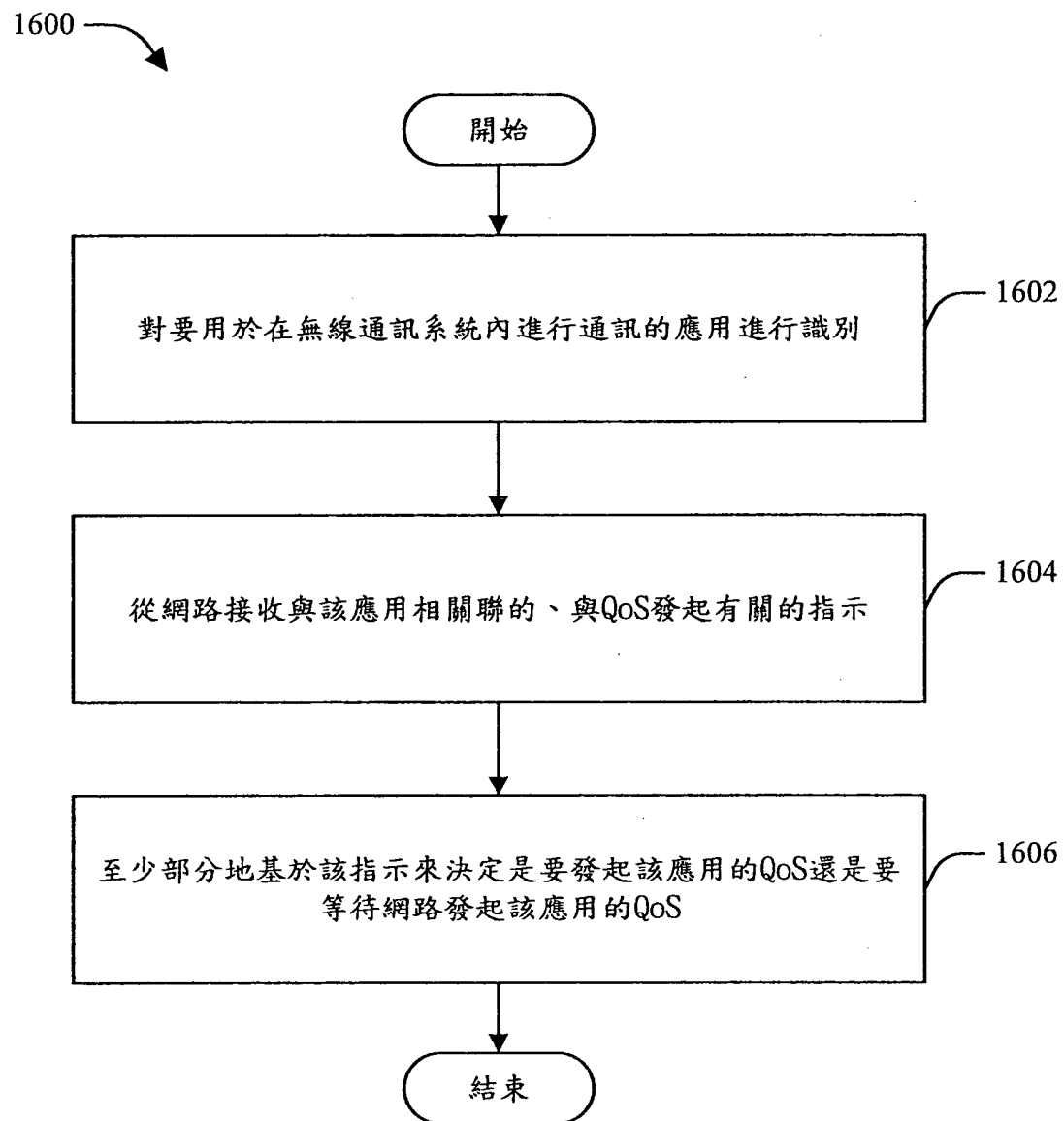


圖16

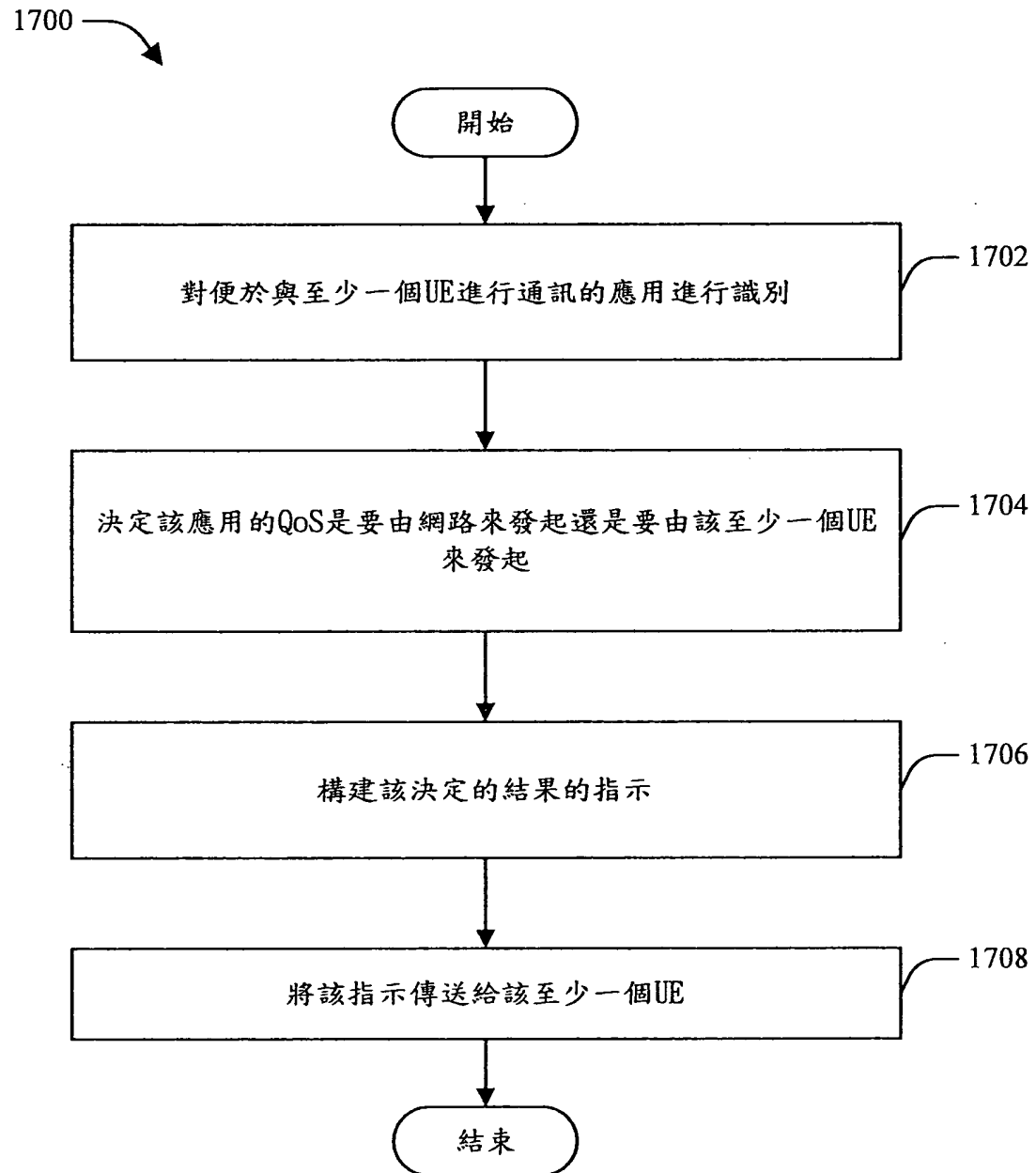


圖17

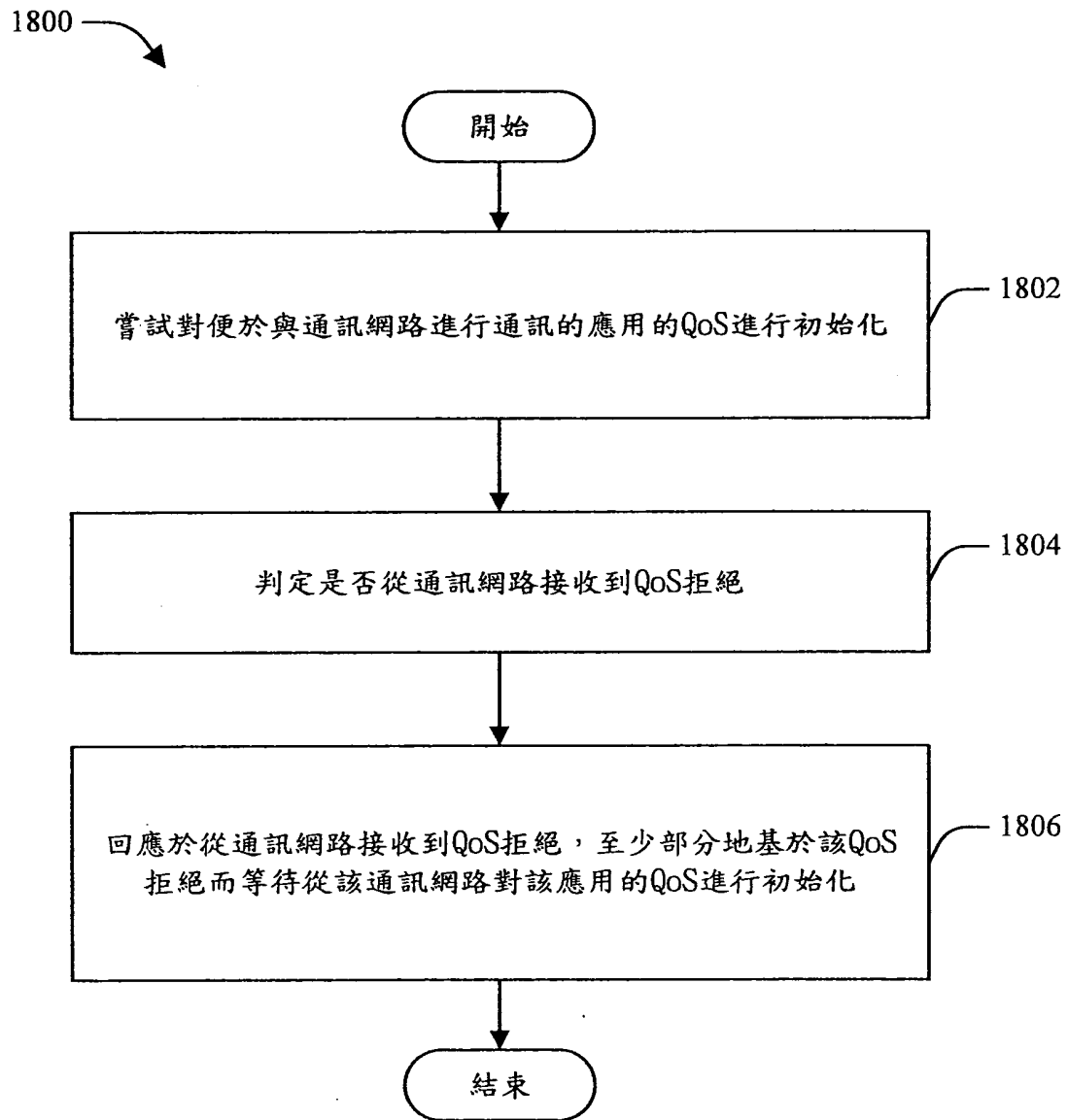


圖18

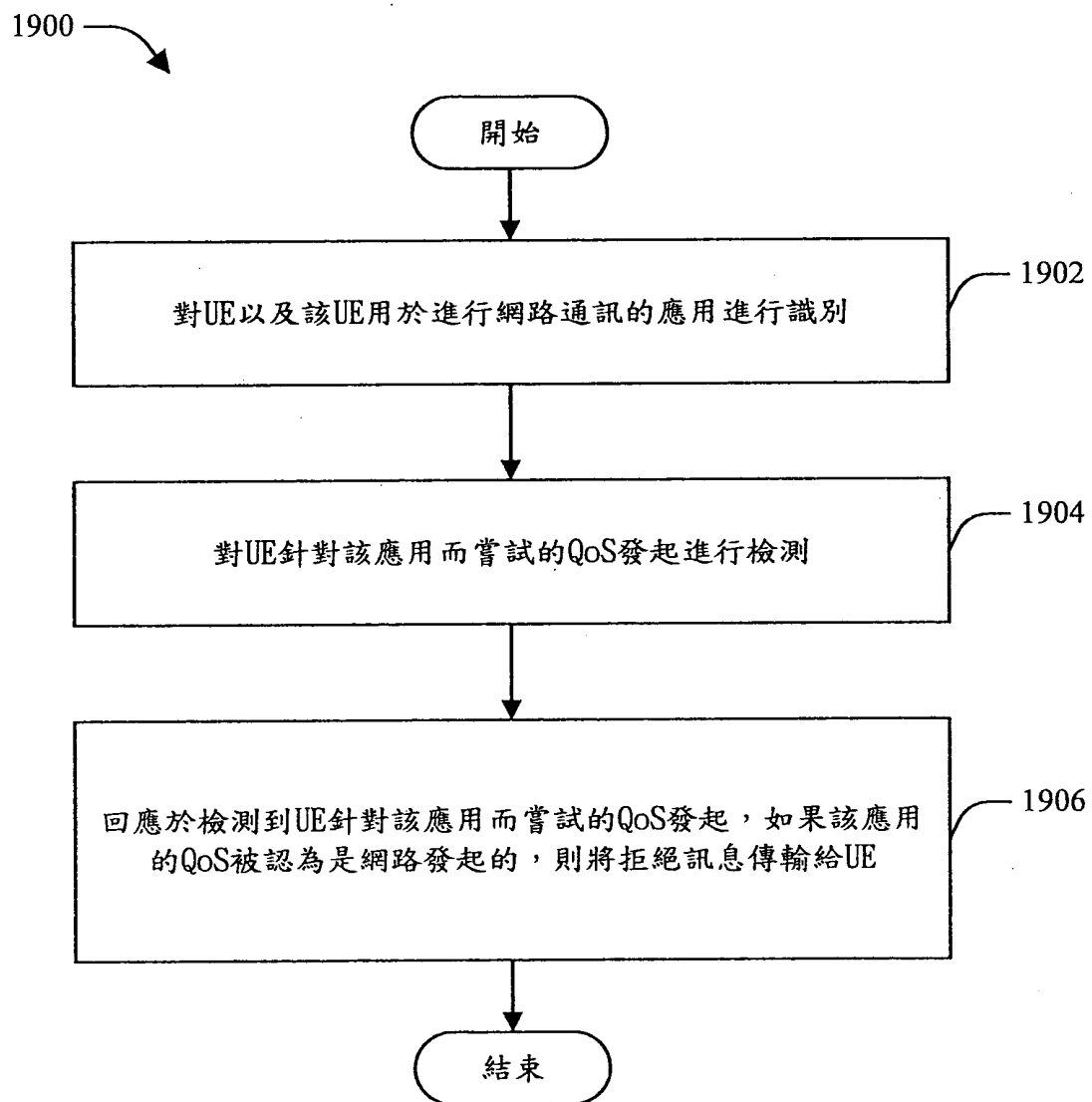


圖19

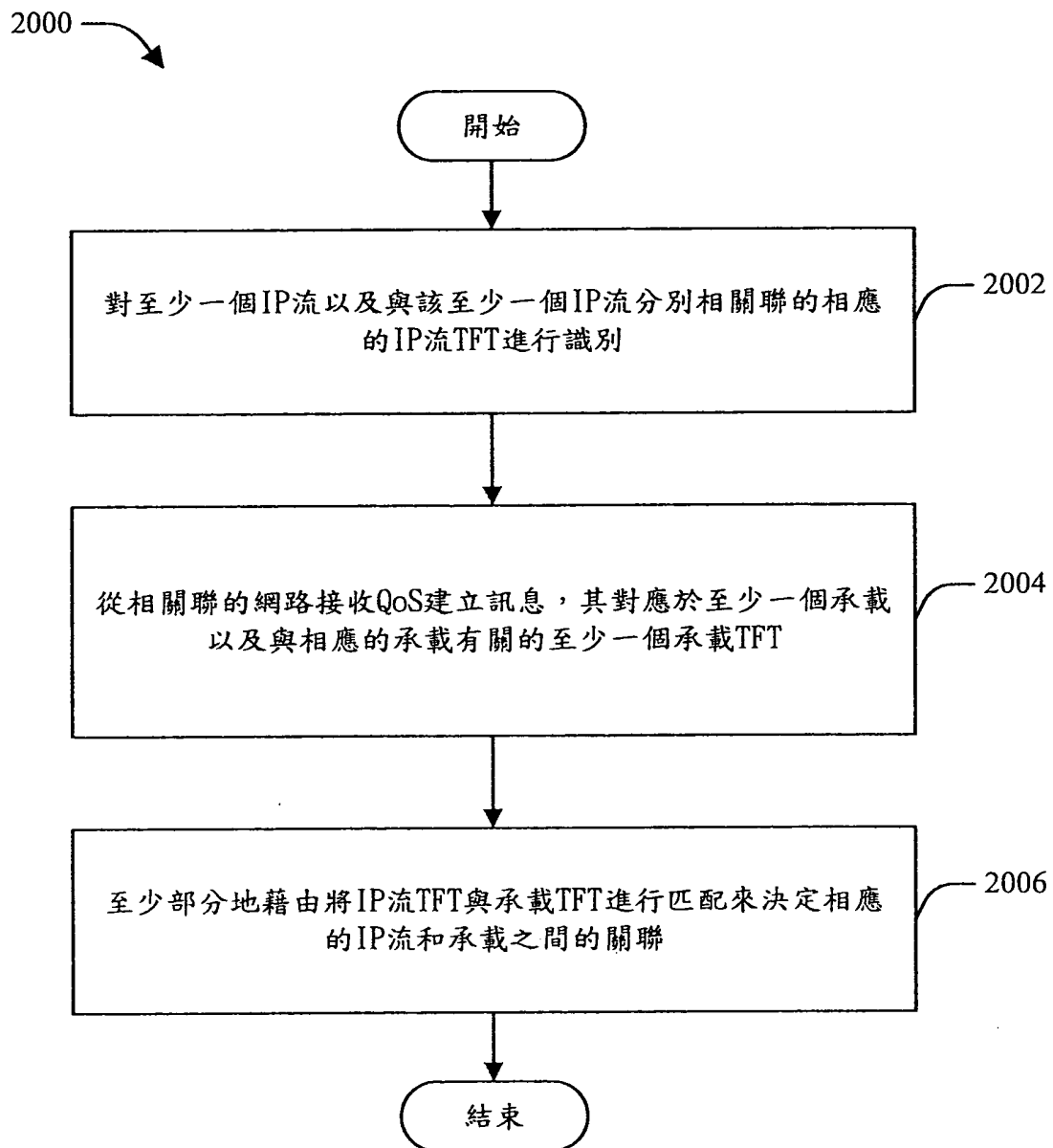


圖20

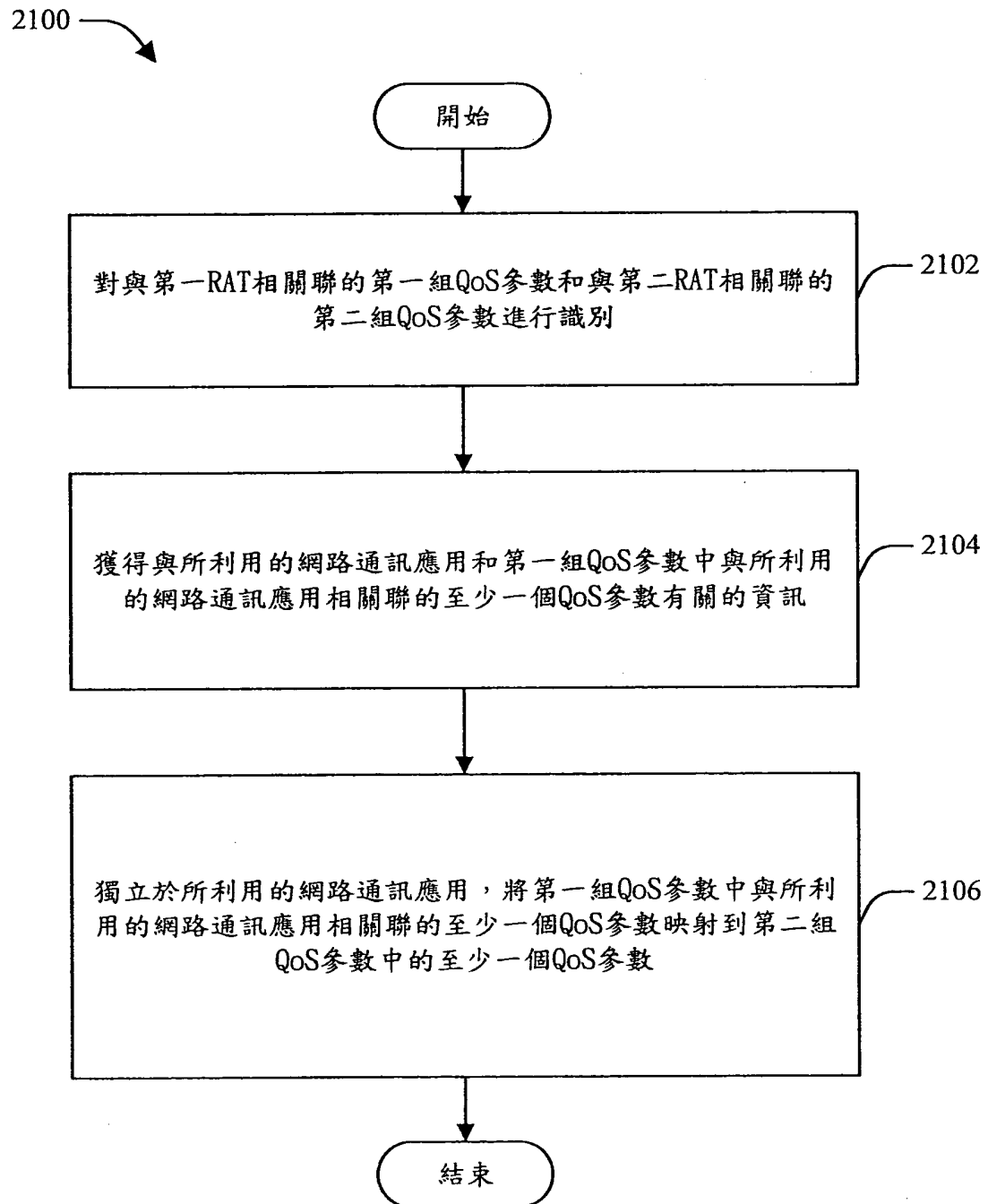


圖21

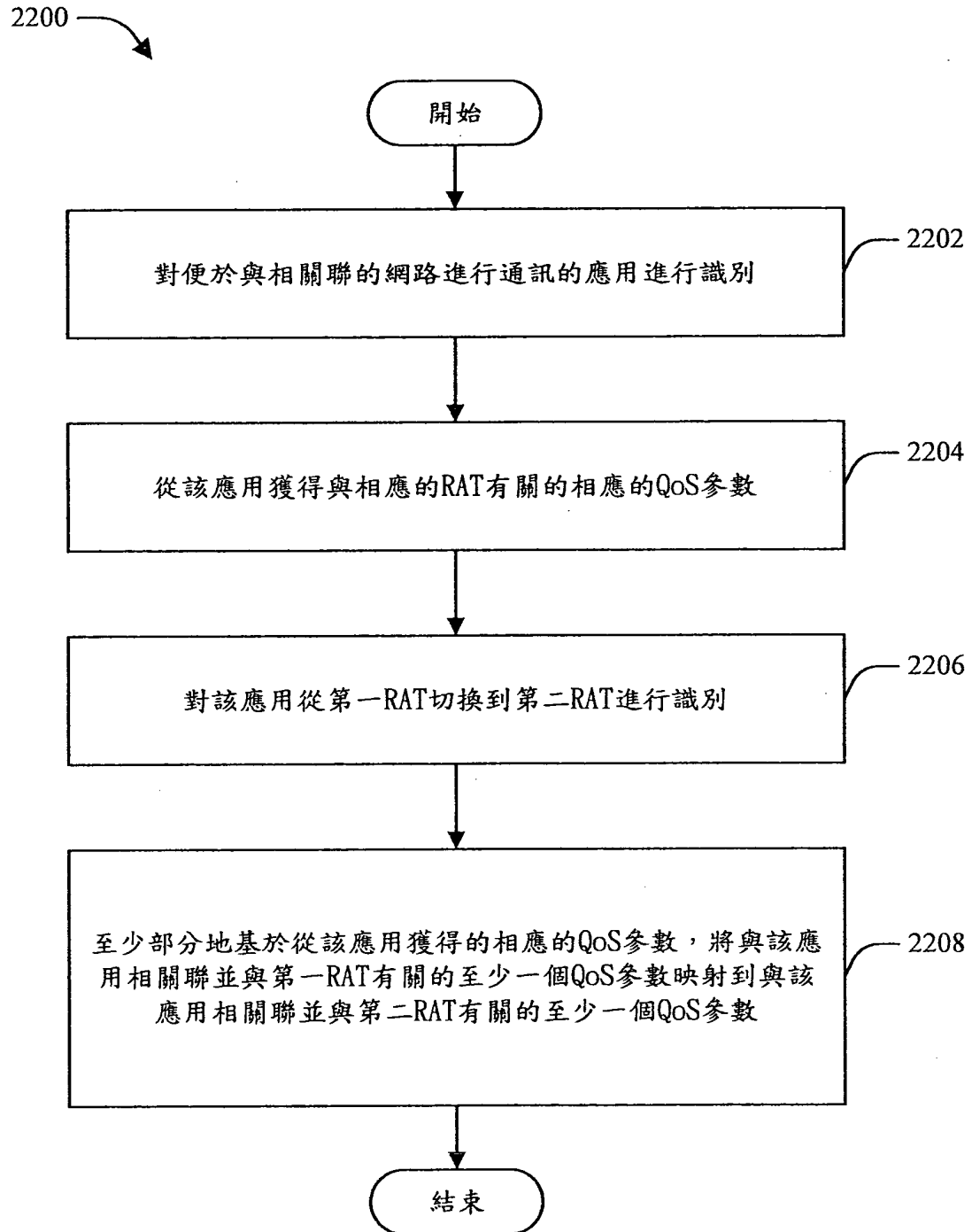


圖22

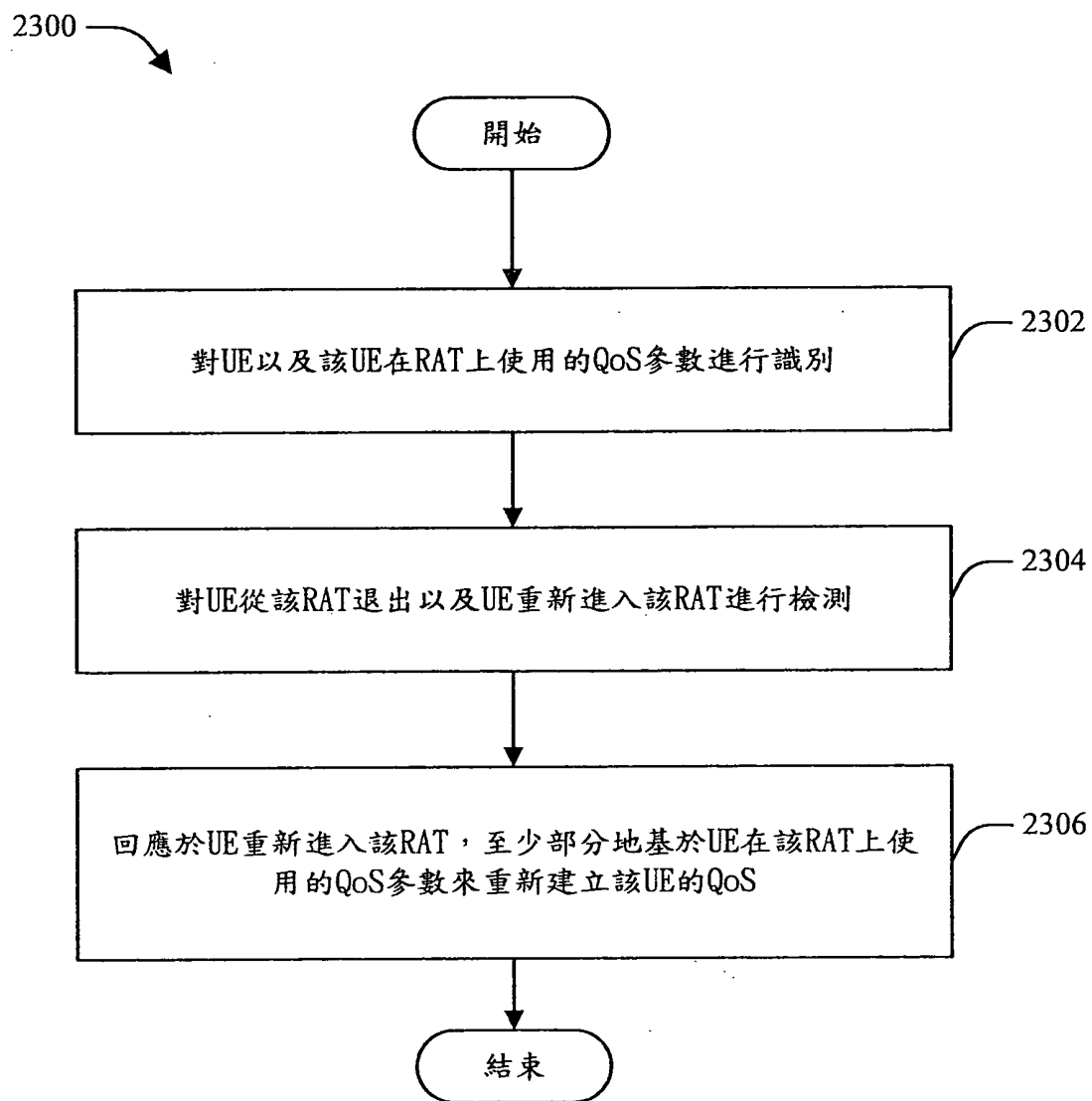


圖23

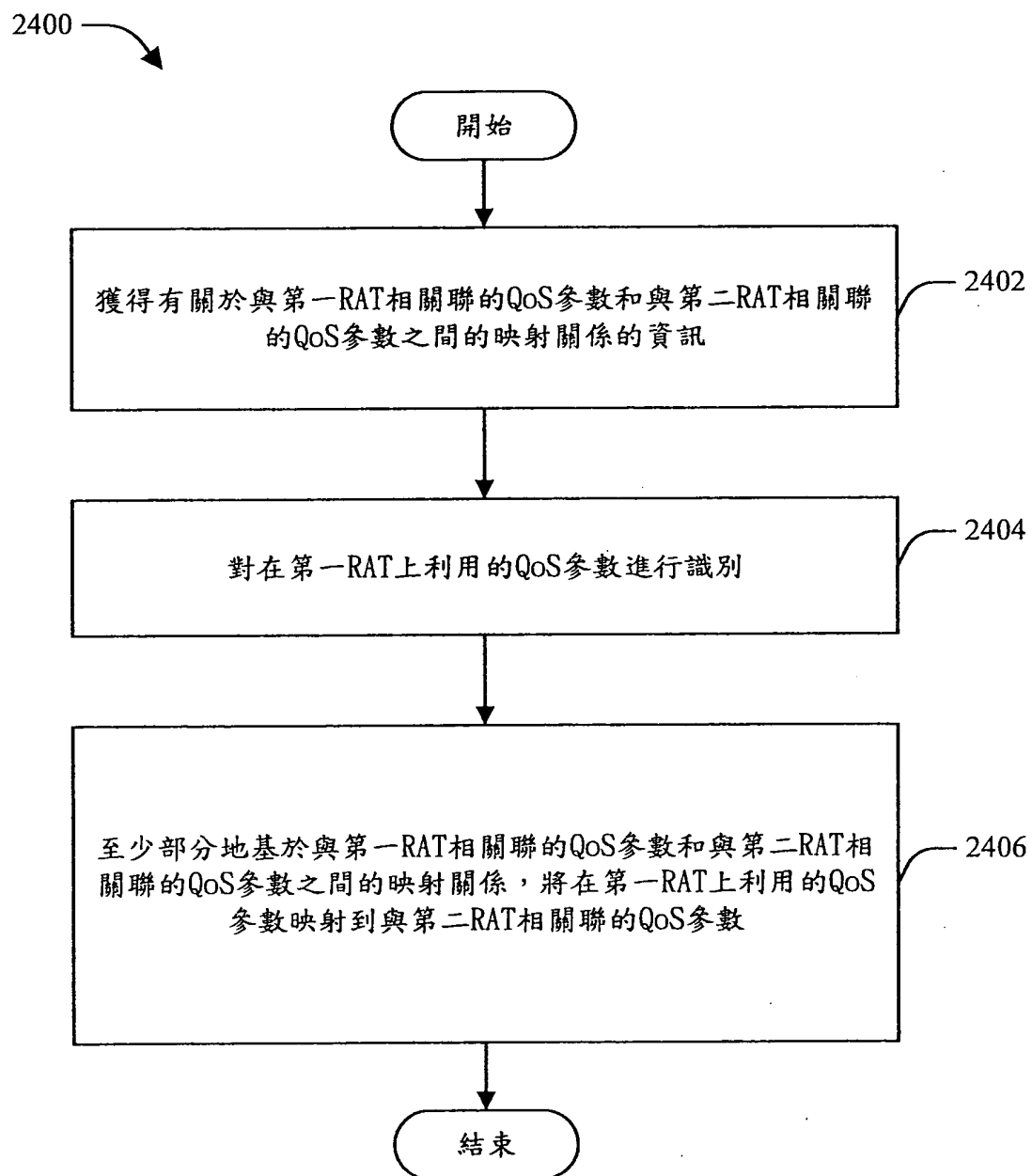


圖24

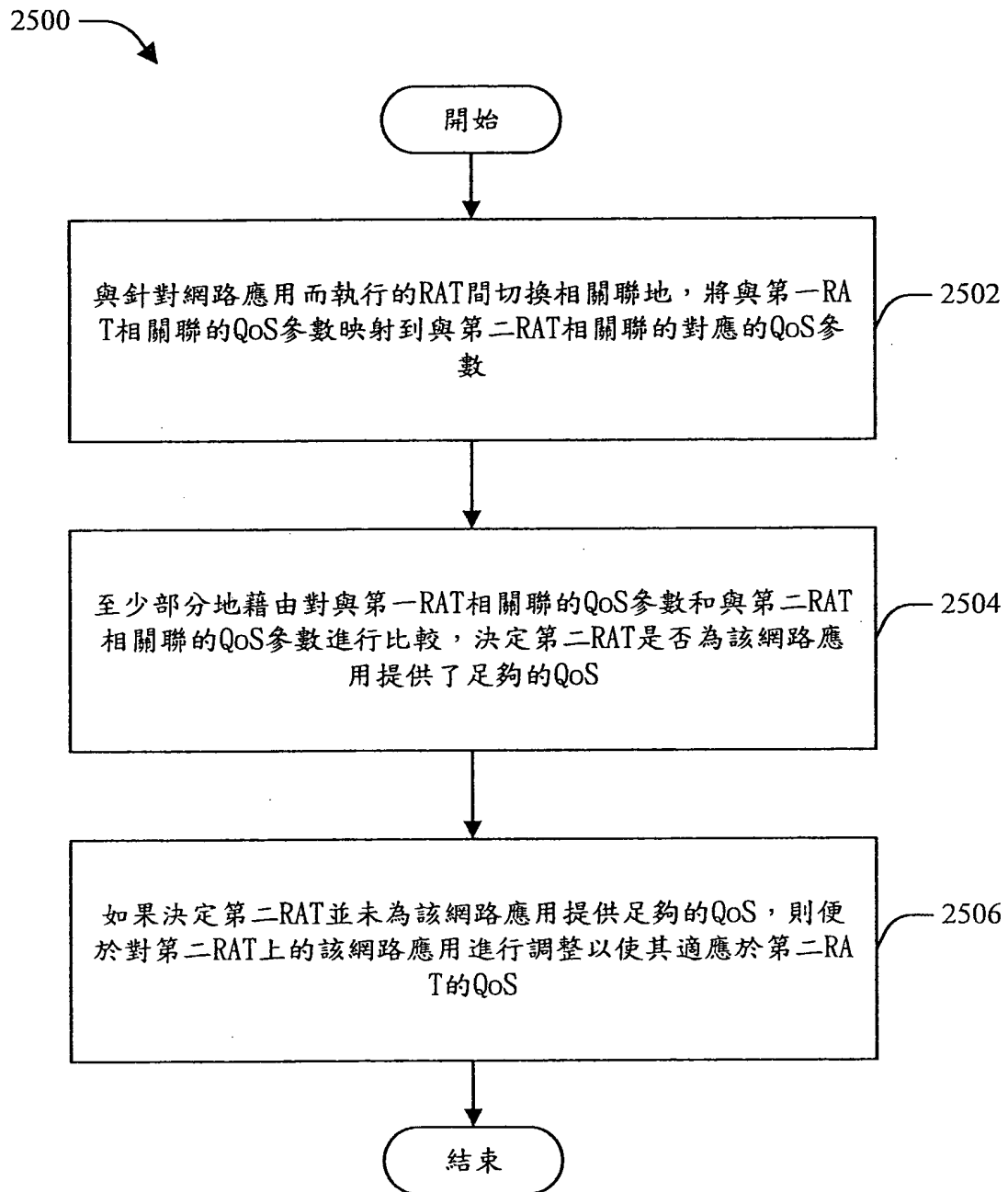


圖25

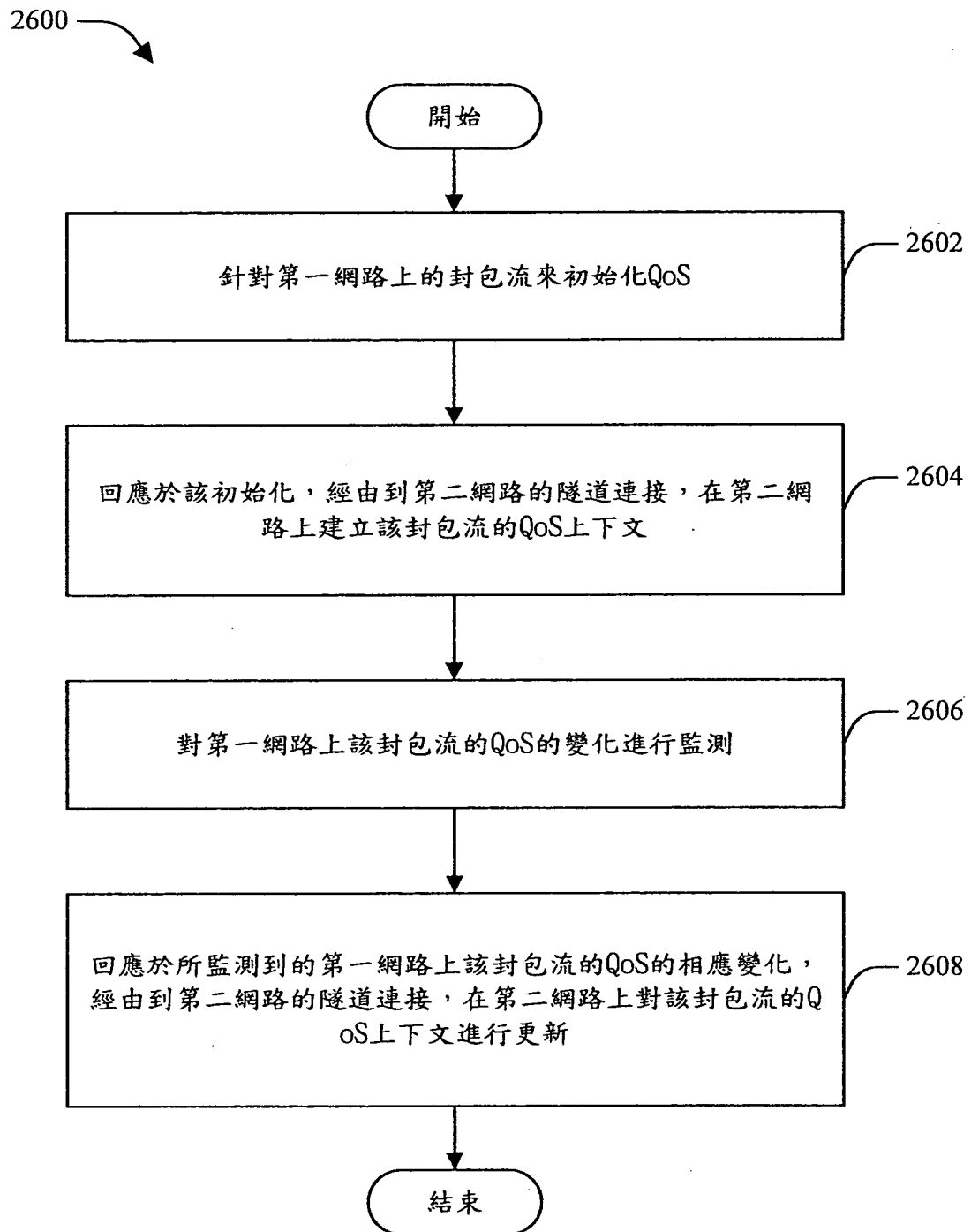


圖26

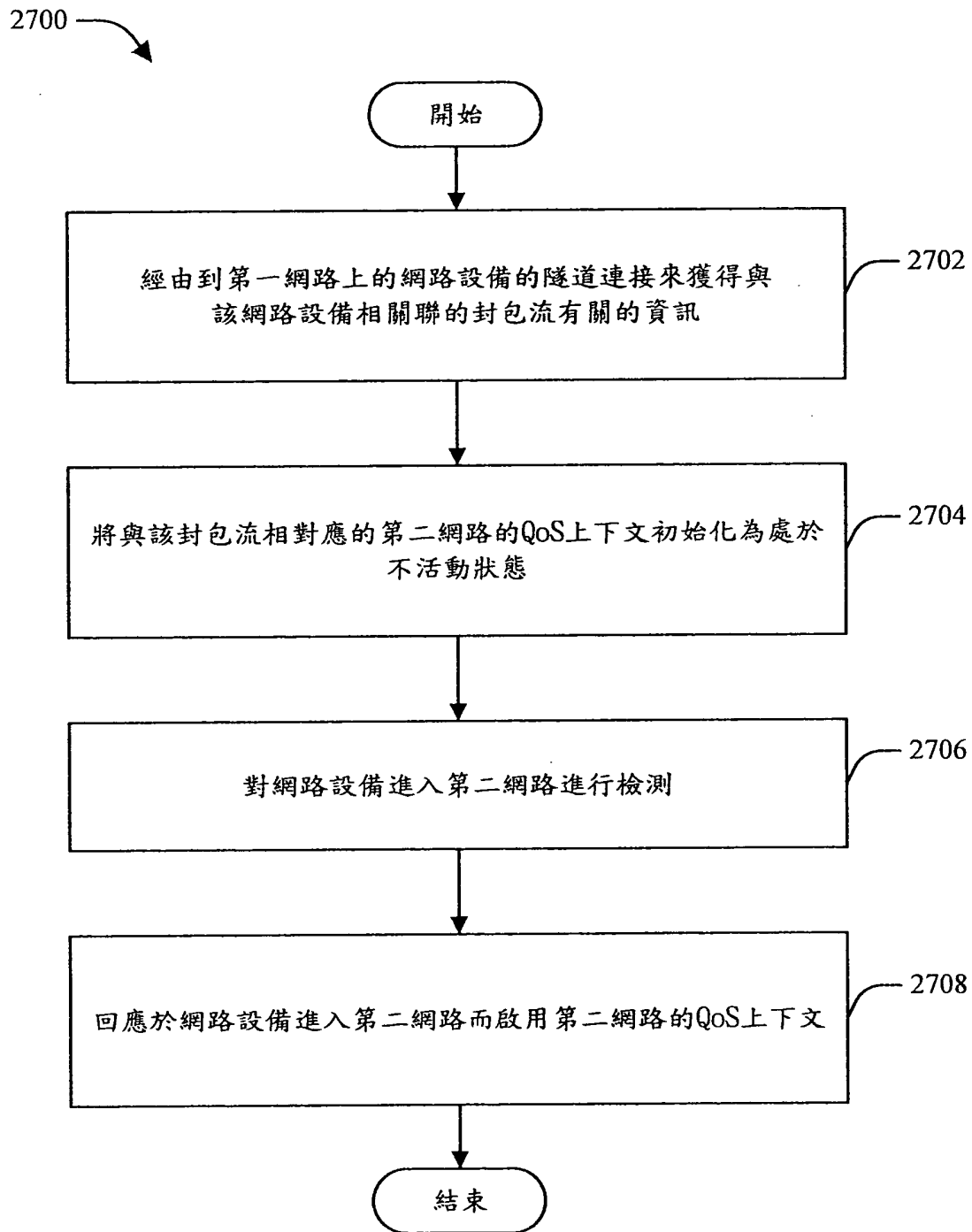


圖27

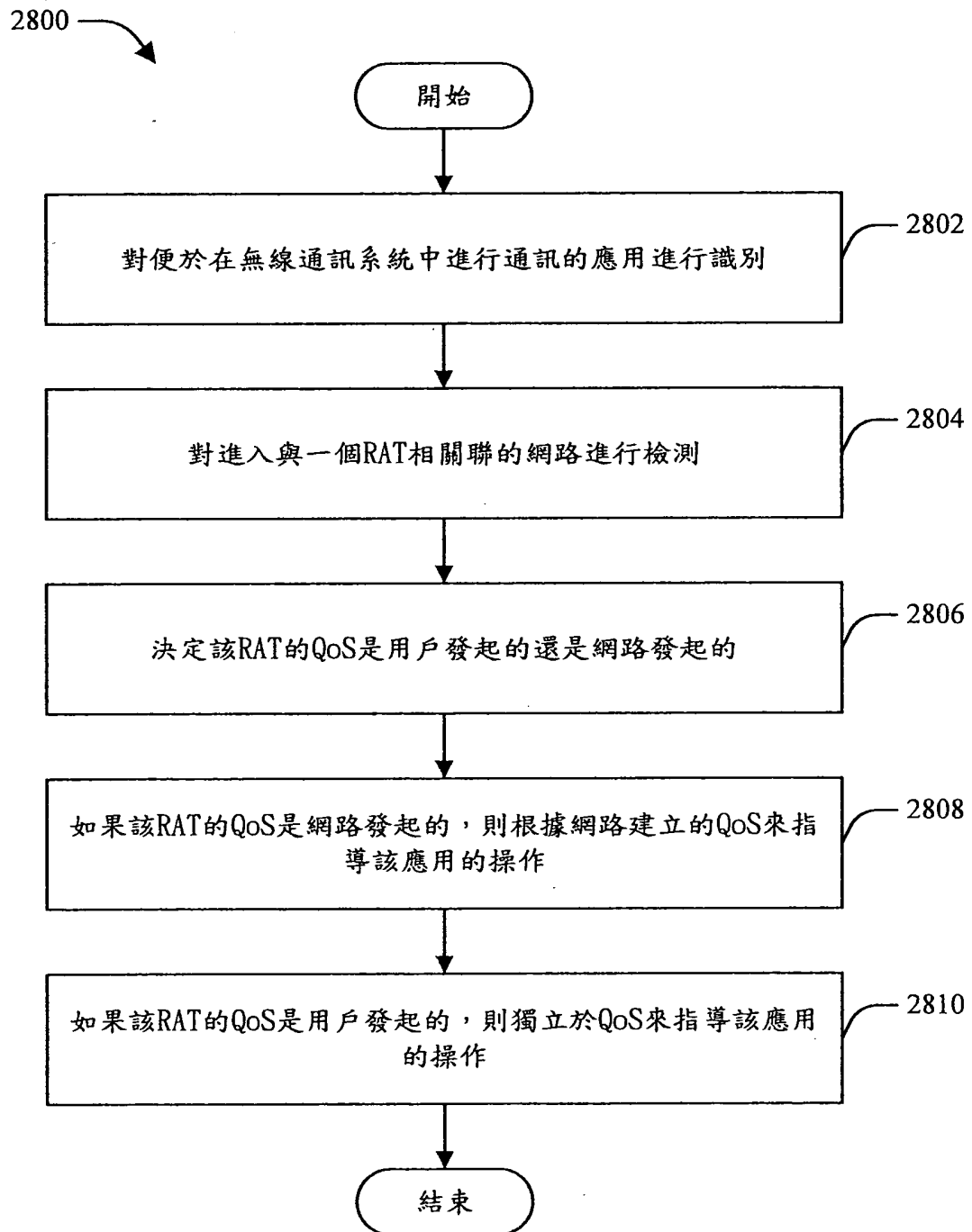


圖28

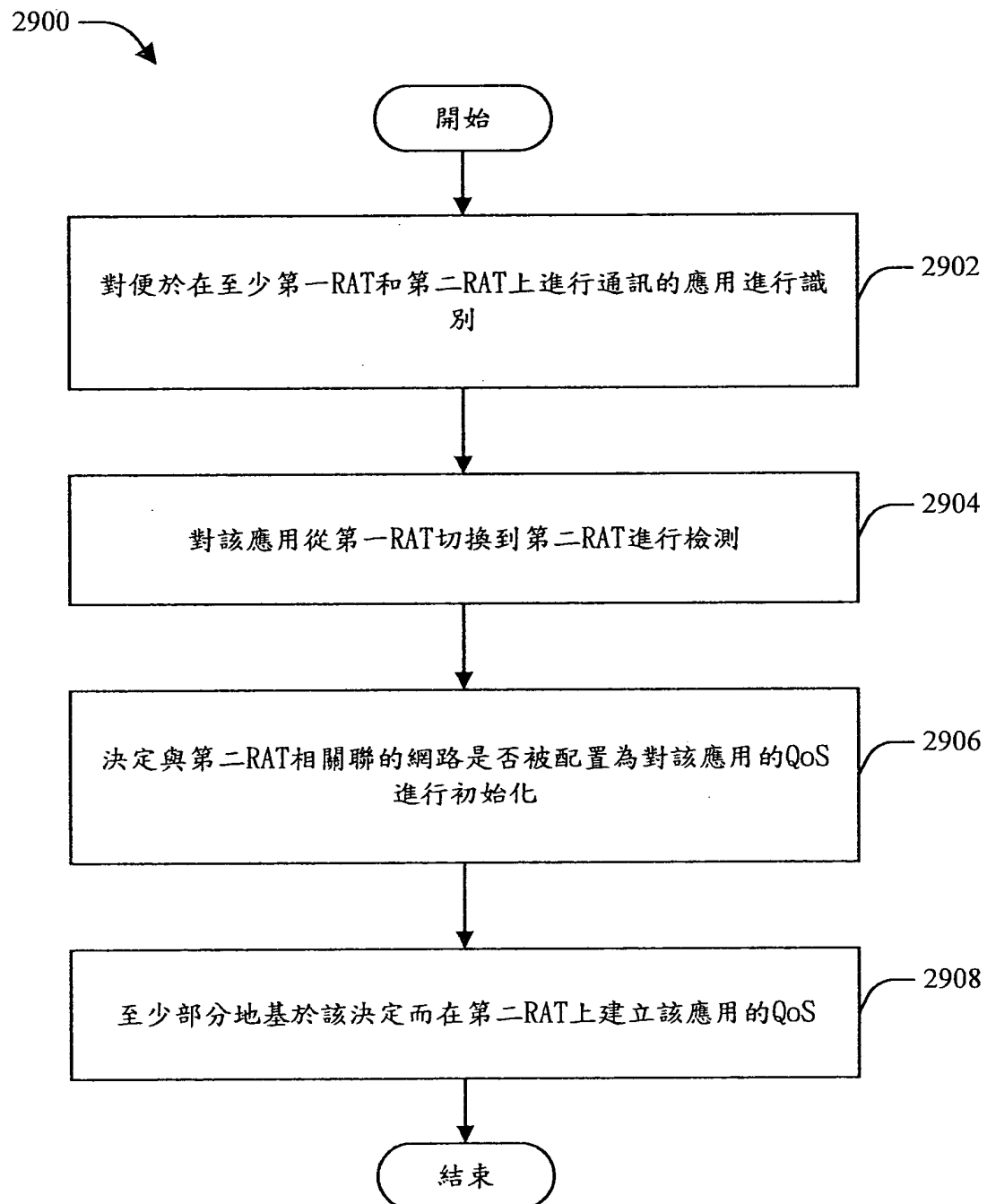


圖 29

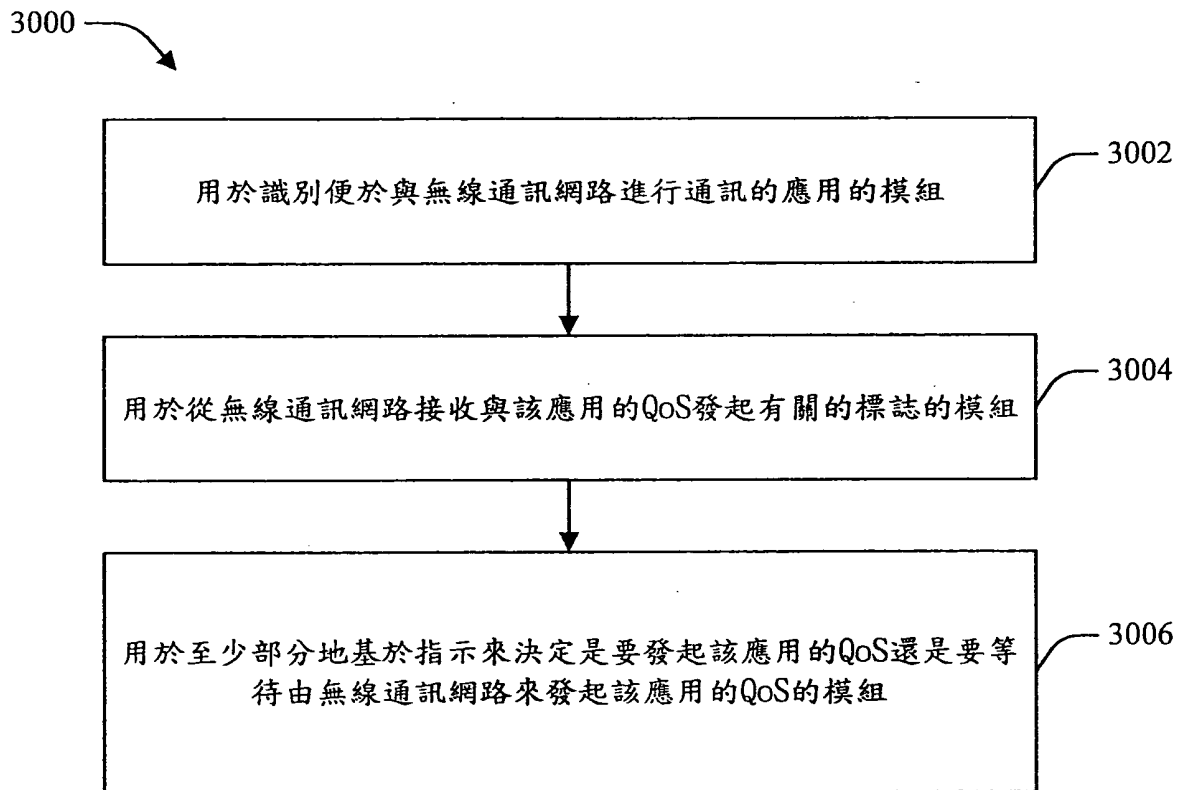


圖30

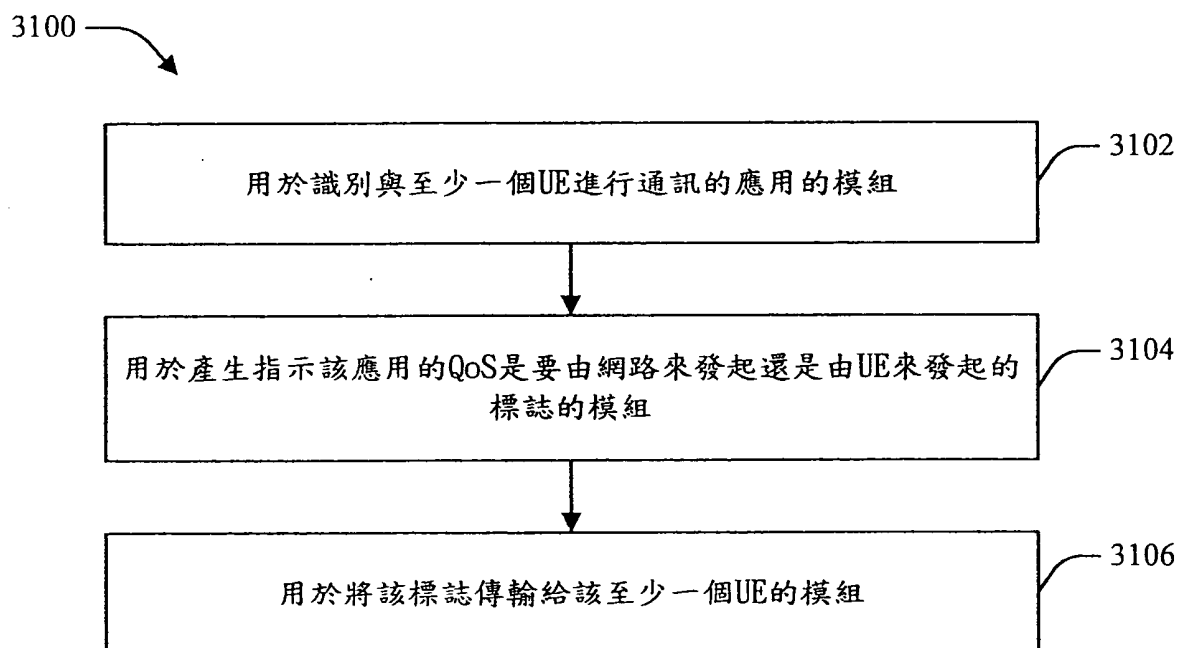


圖31

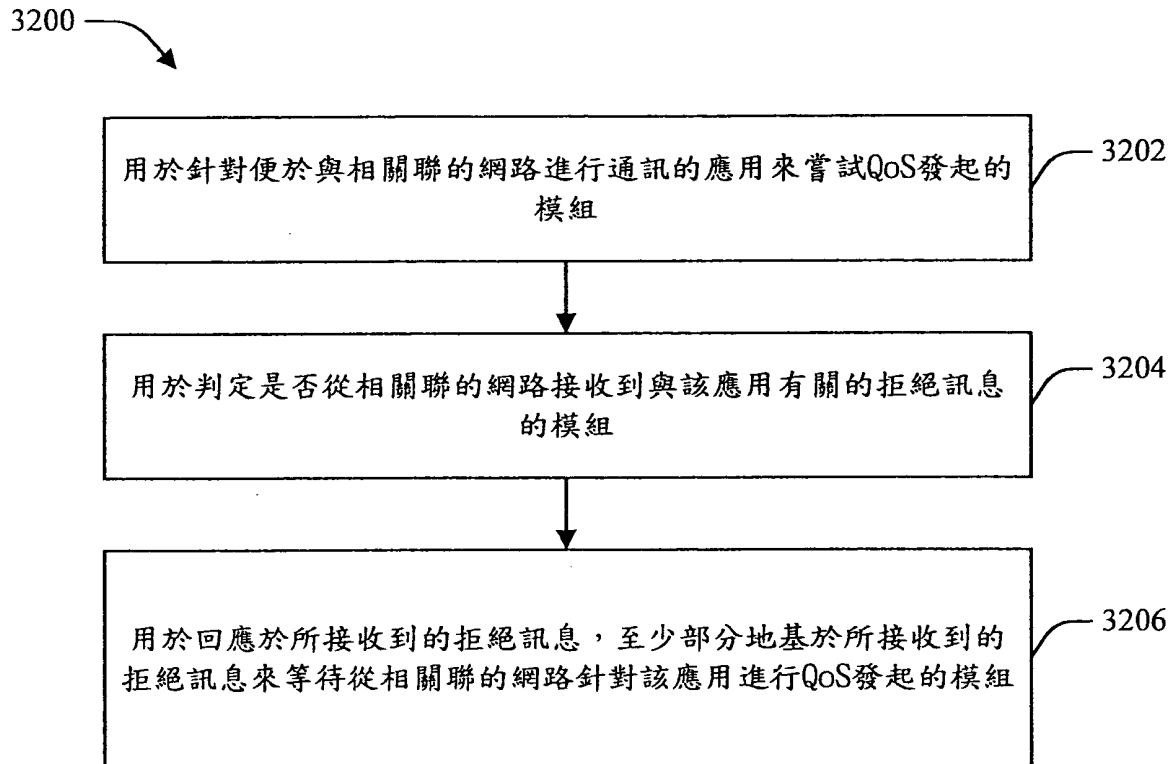


圖32

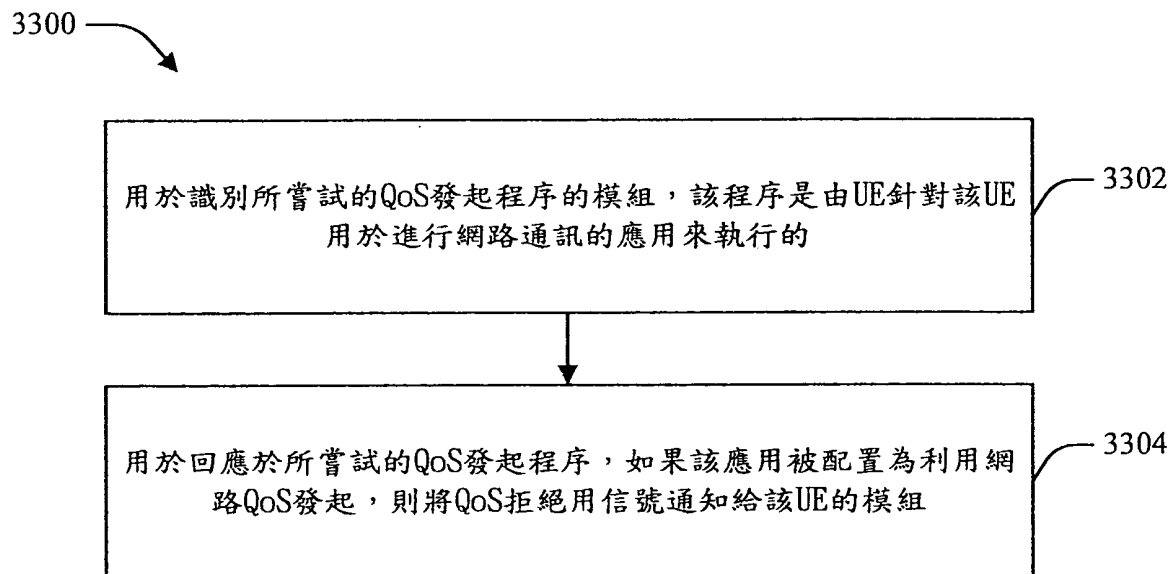


圖33

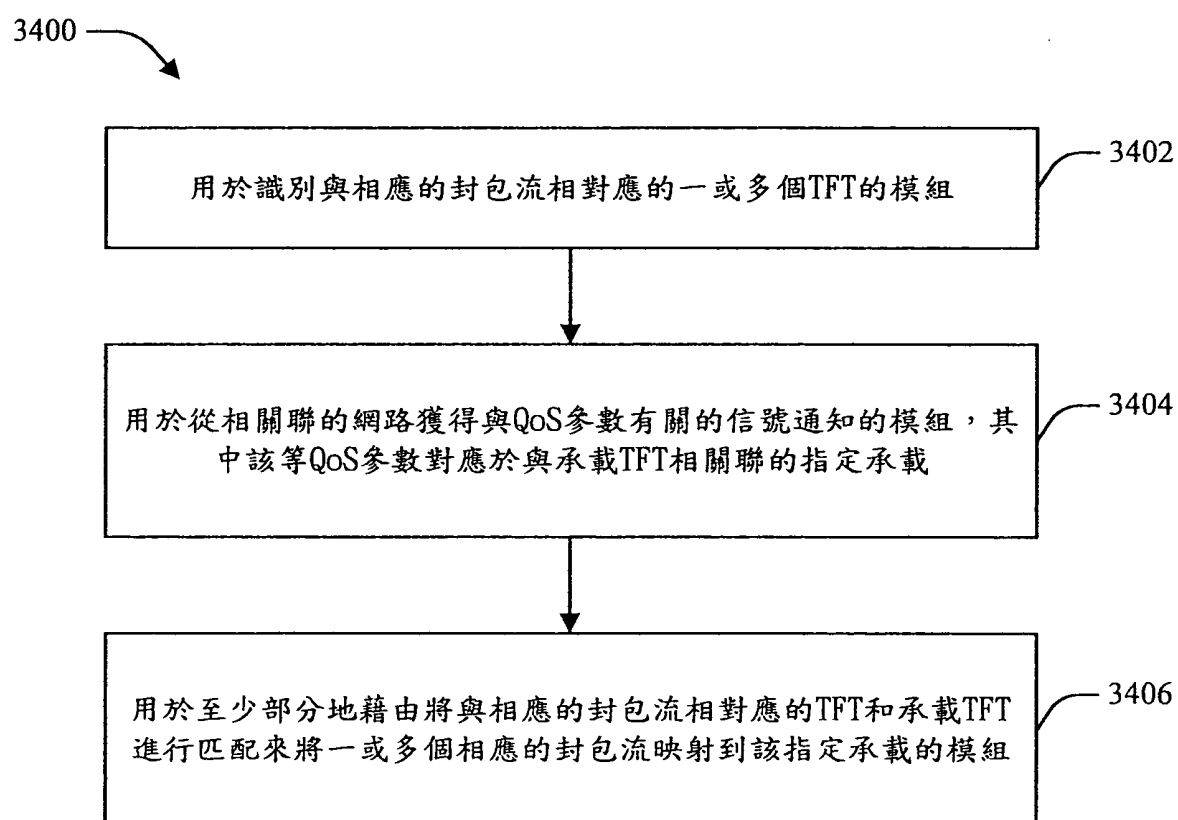


圖34

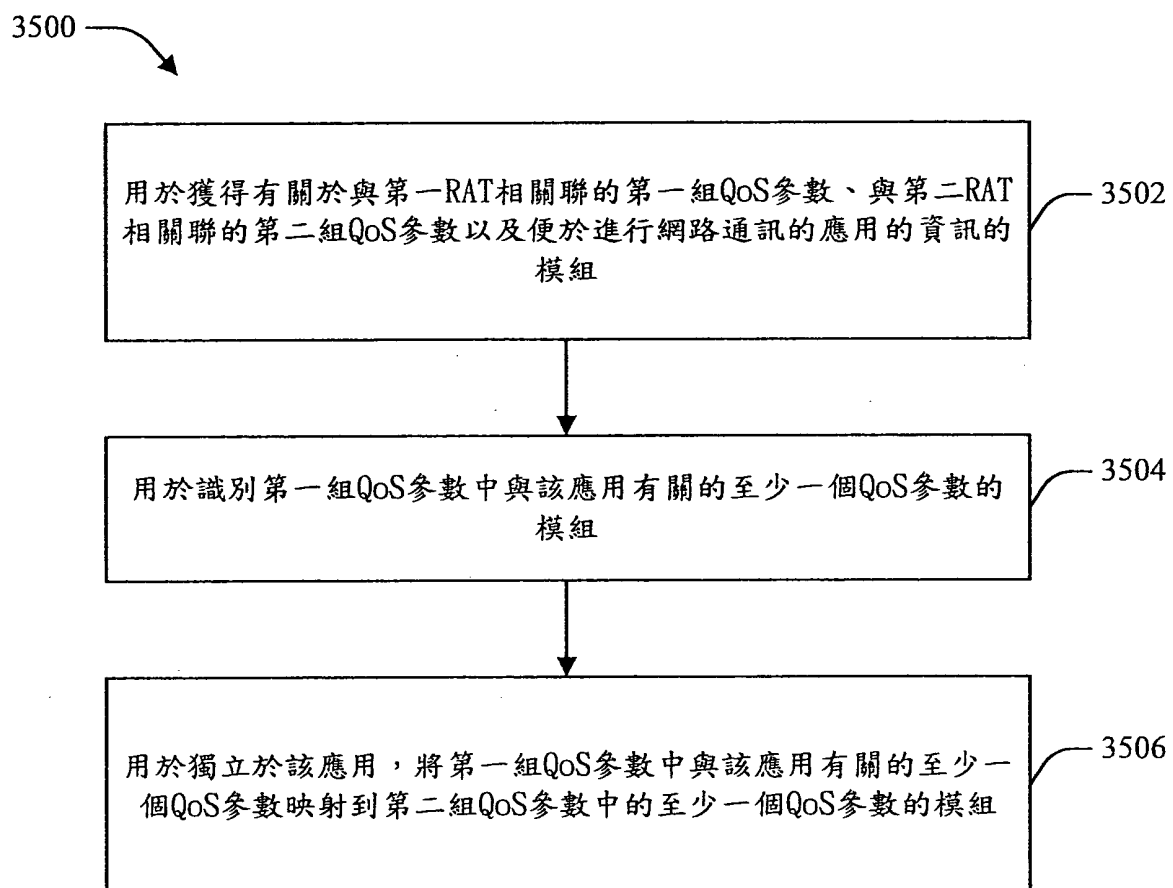


圖35

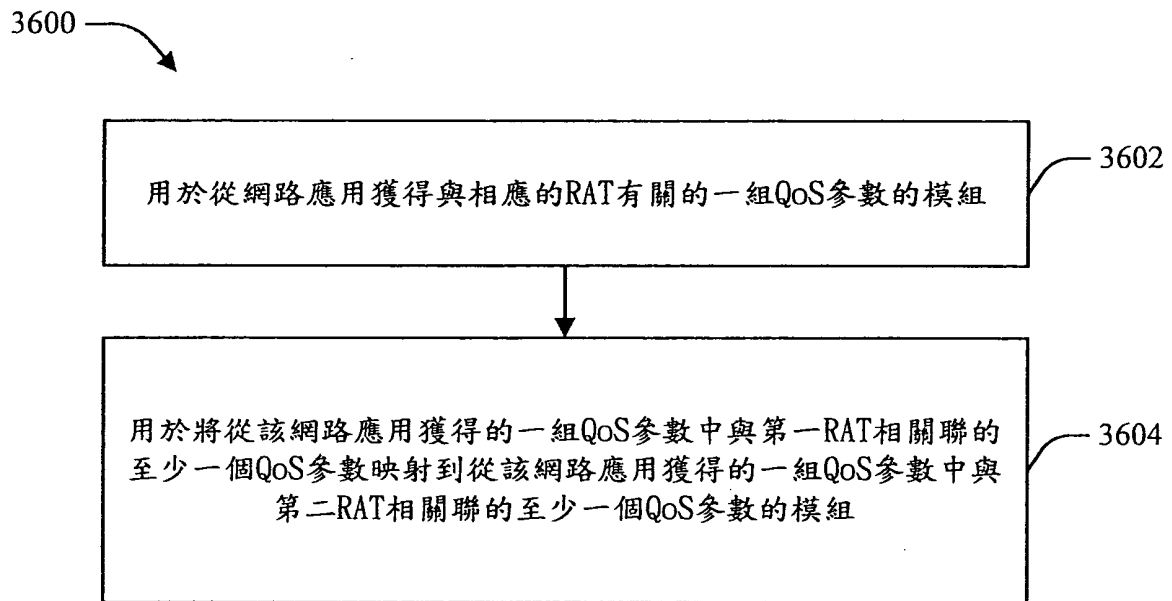


圖36

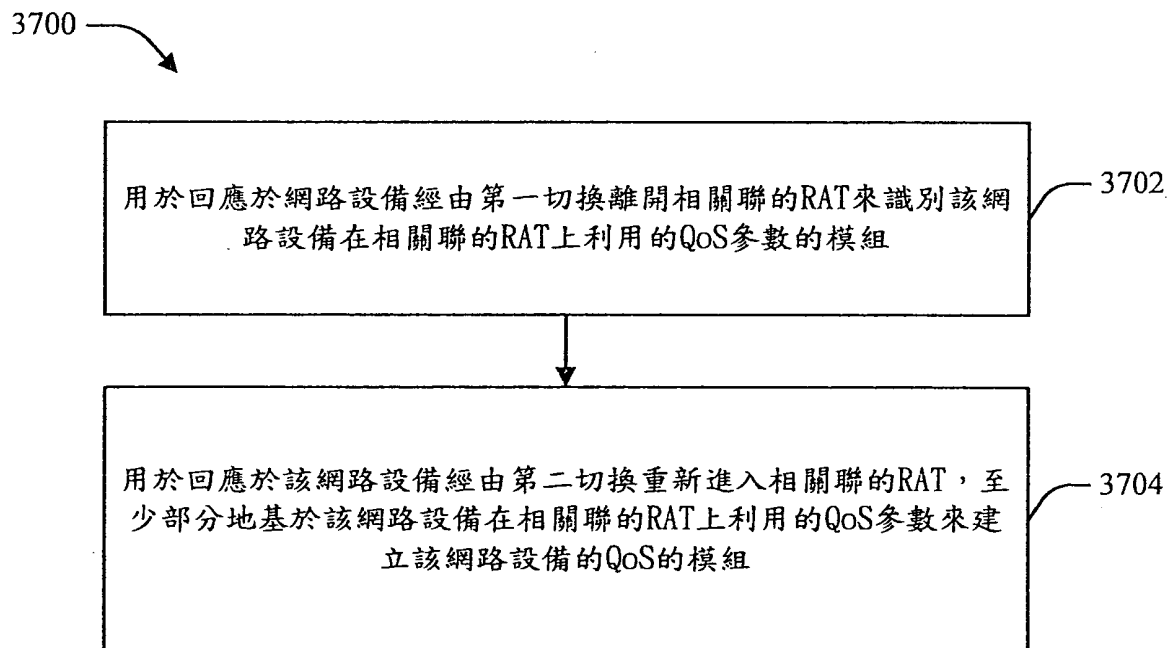


圖37

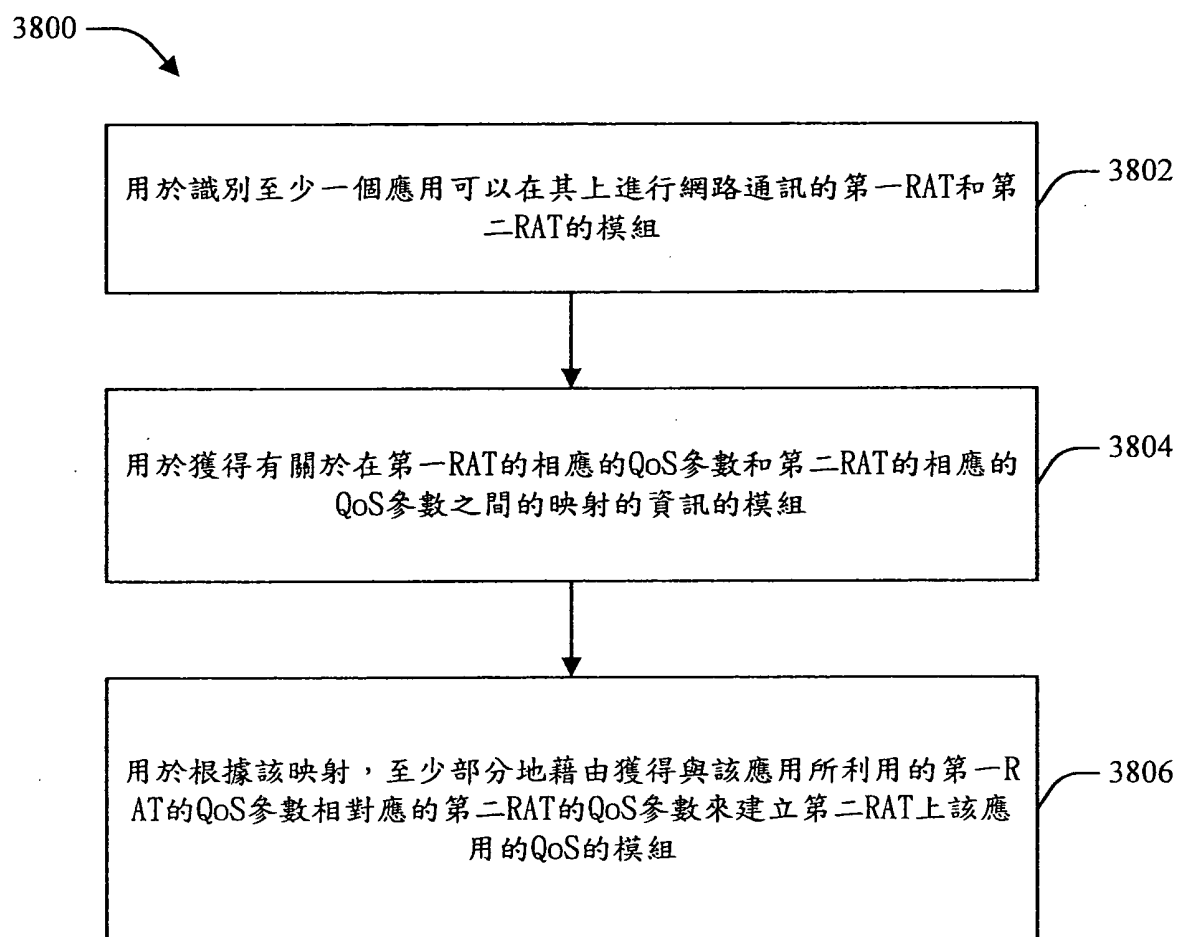


圖38

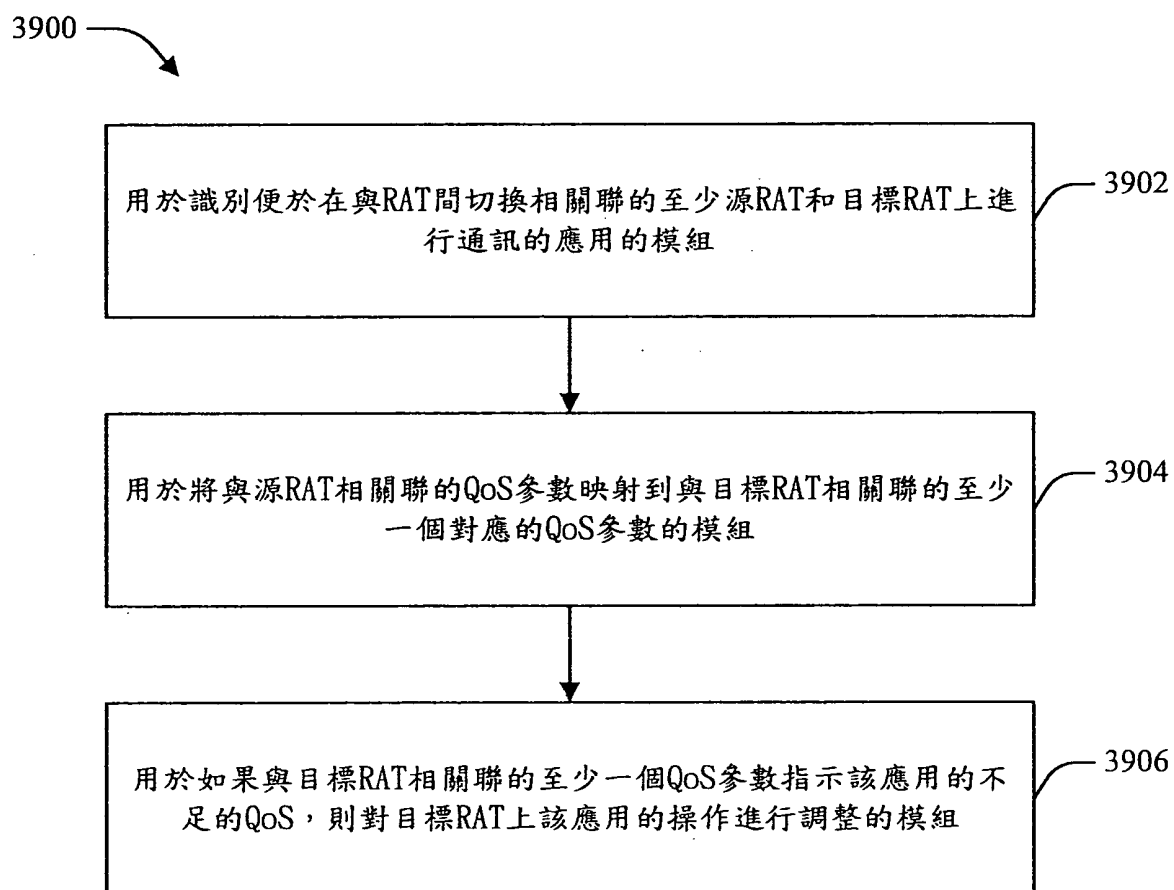


圖39

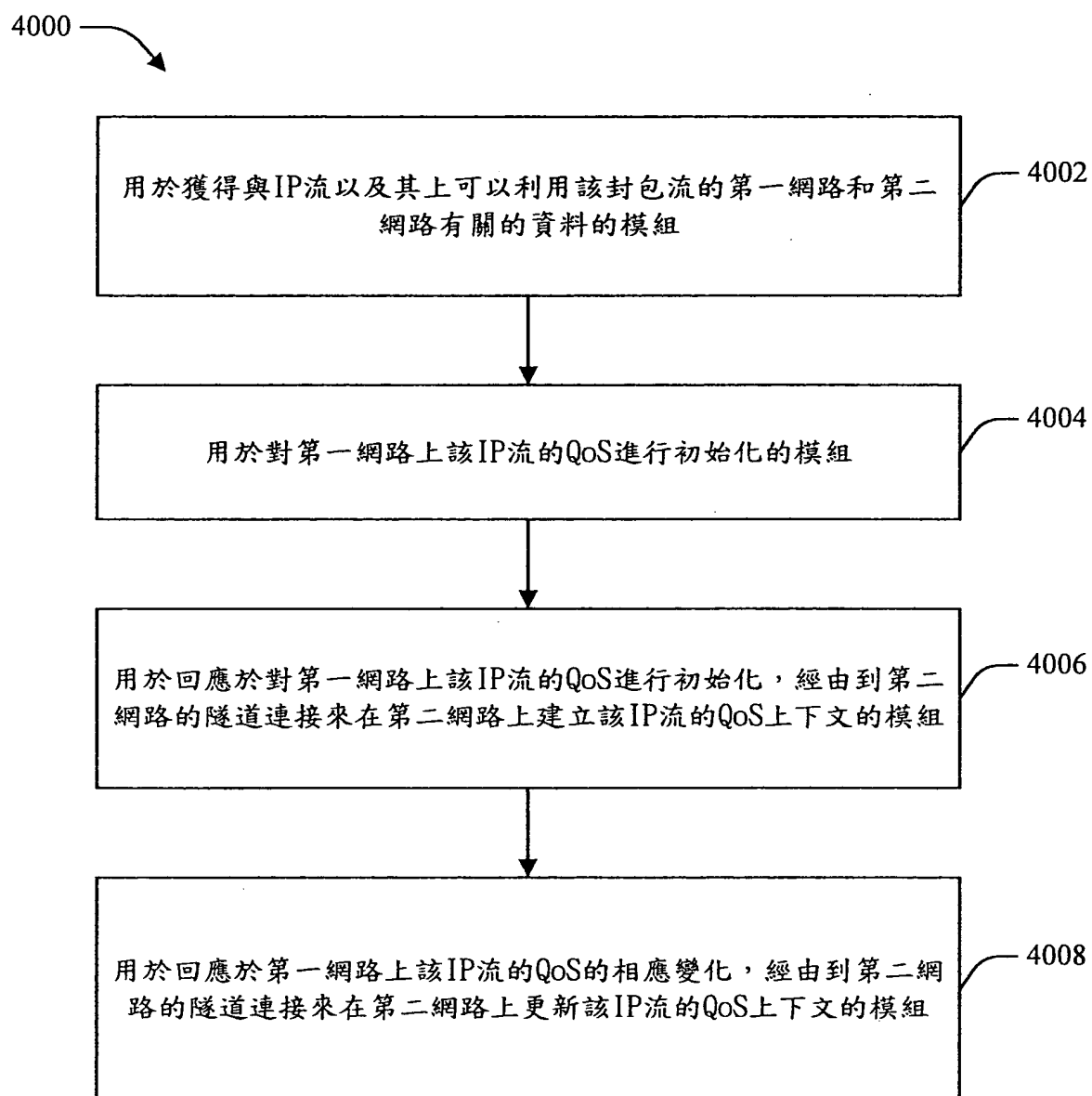


圖40

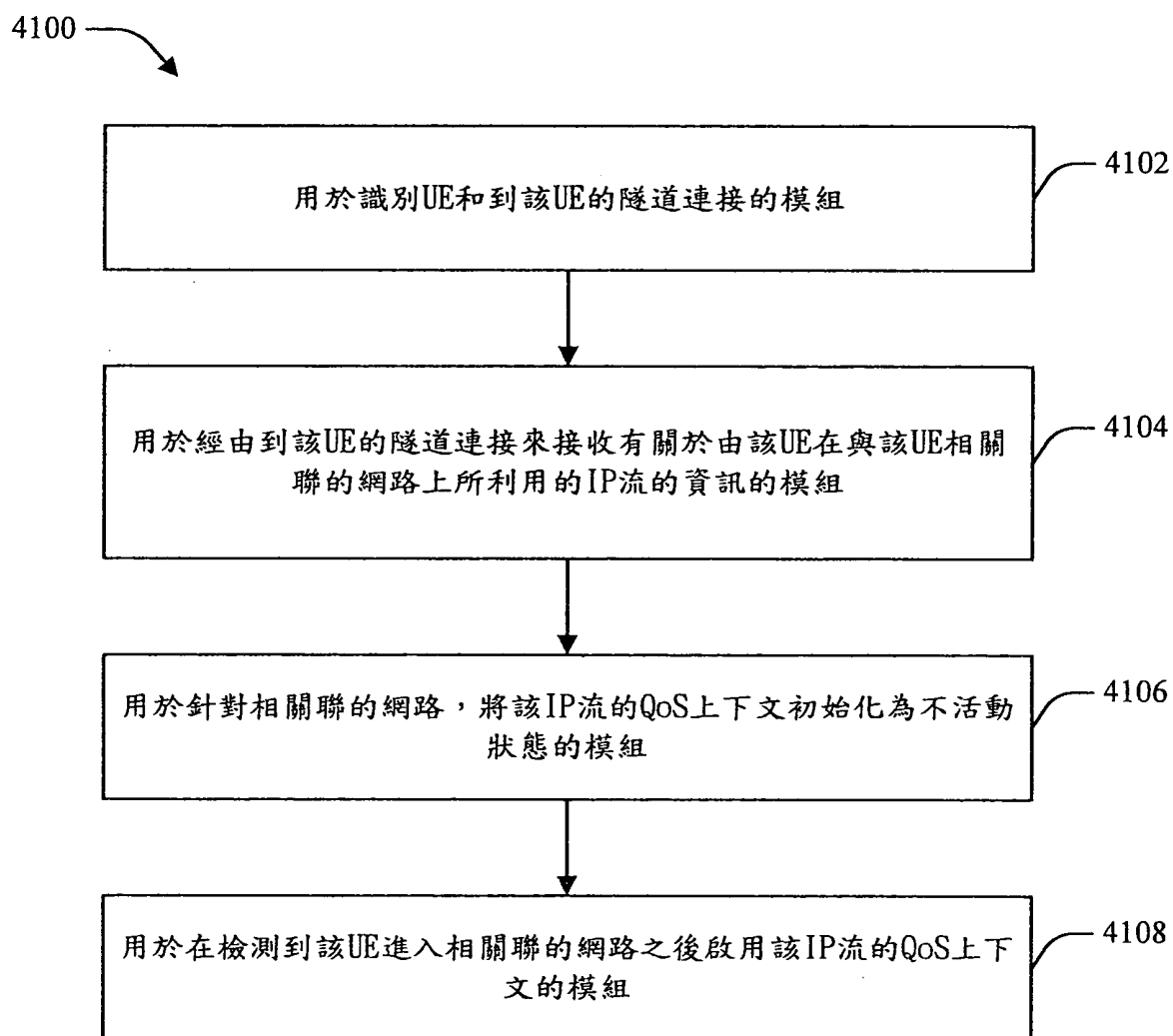


圖41

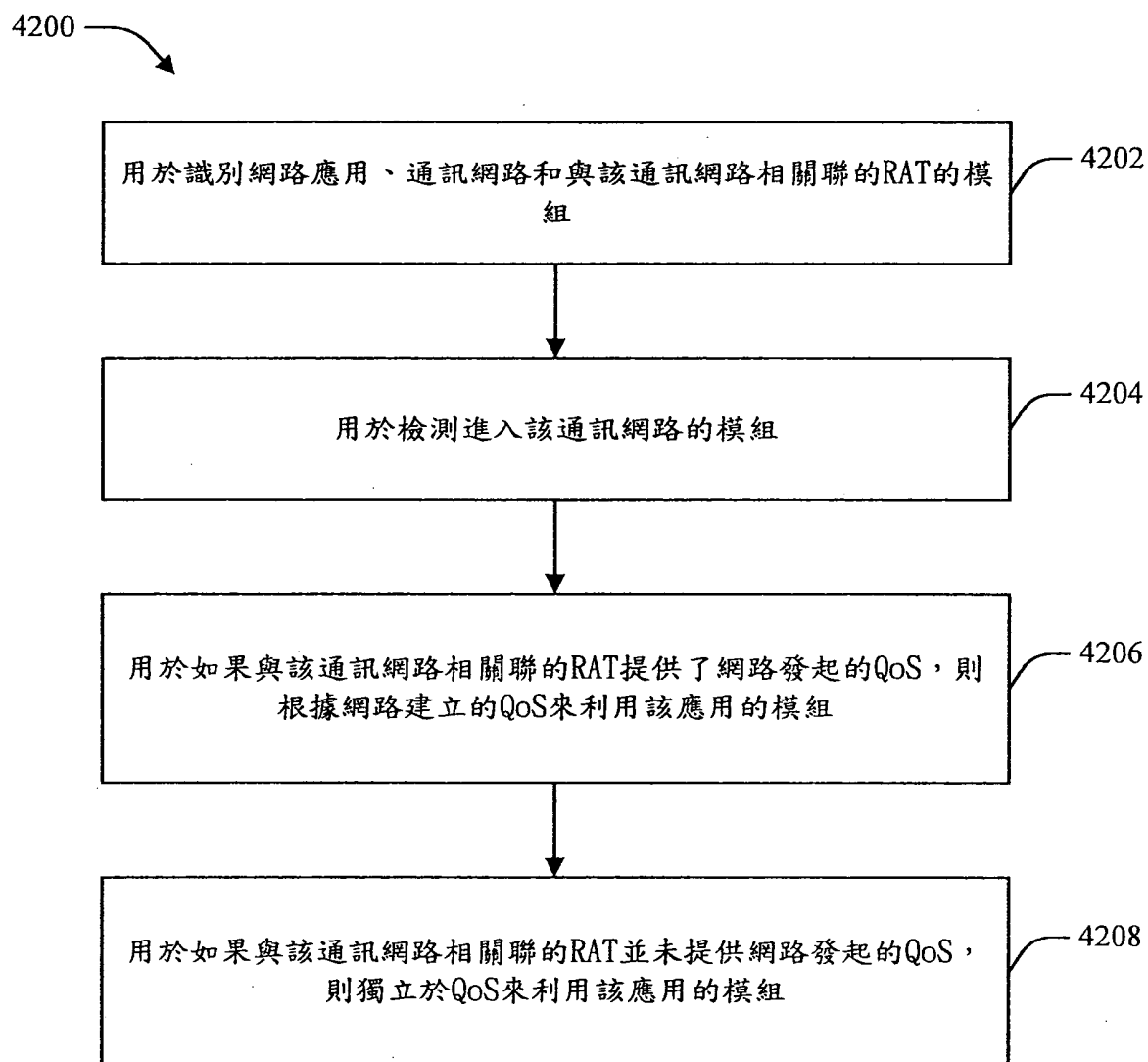


圖42

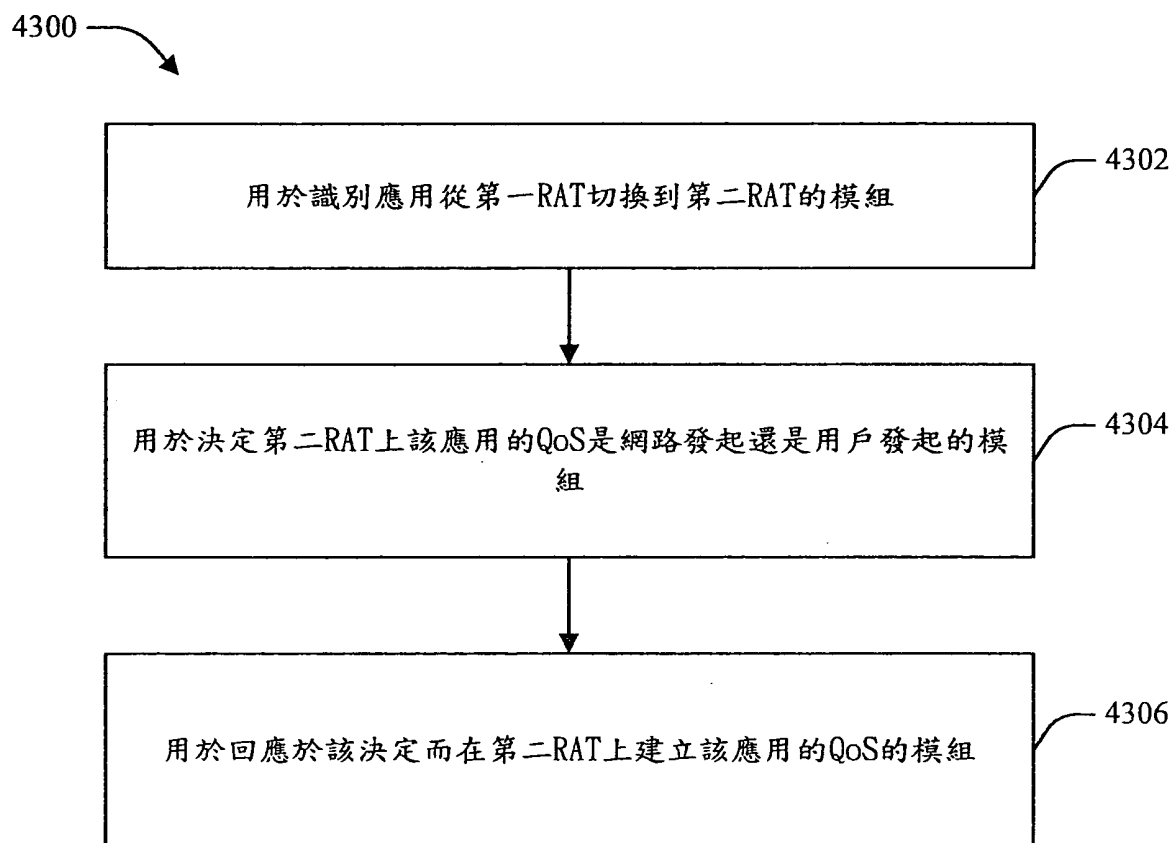


圖43

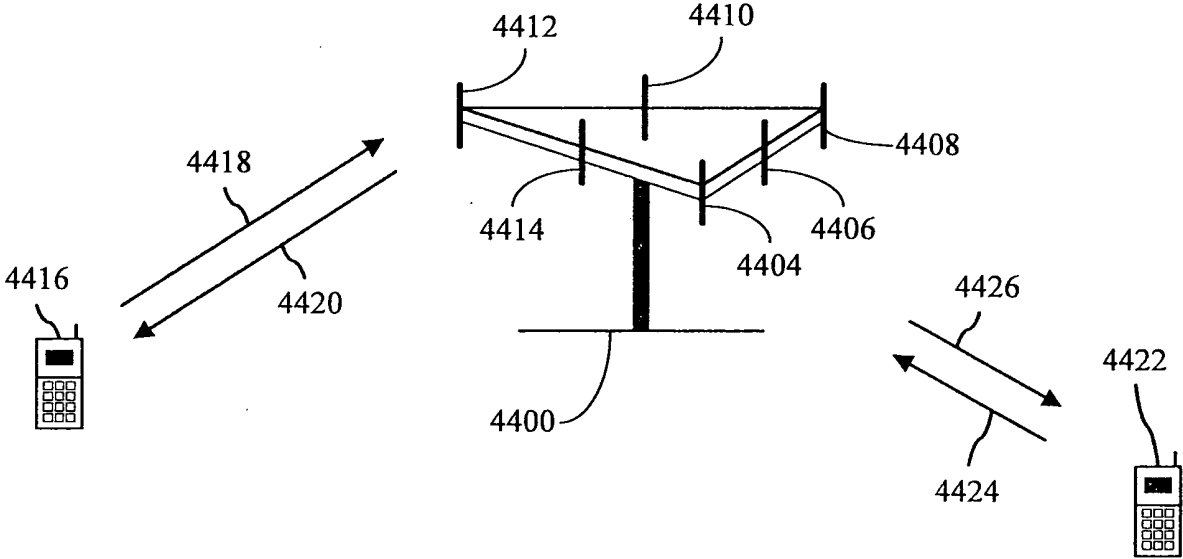


圖44

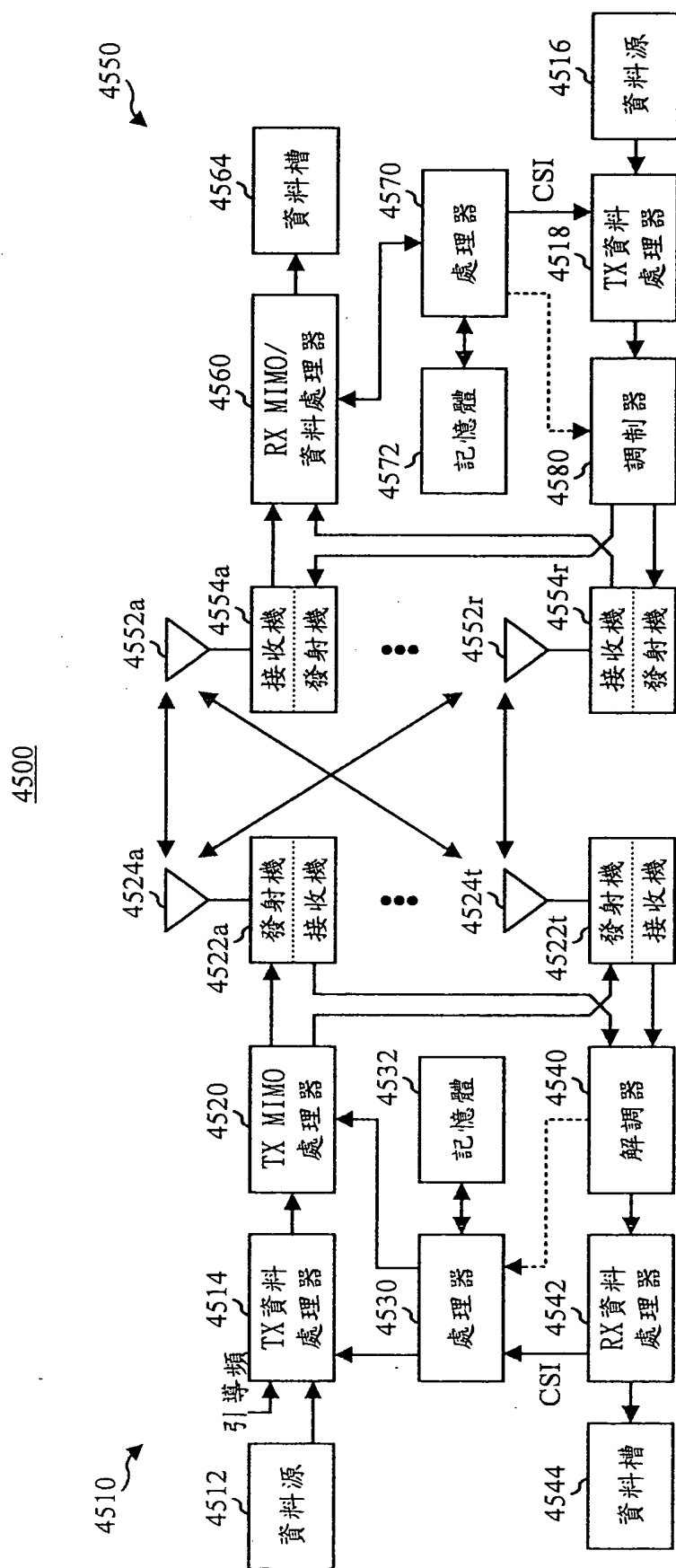


圖 45

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 系統

102 用戶設備

104 網路

110 QoS 建立指示分析器

120 QoS 建立模組

130 流/承載映射模組

140 QoS 映射模組

150 隧道連接模組

160 QoS 失敗處理機模組

170 QoS 建立指示器模組

180 QoS 儲存模組

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無