



(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 I423624 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：098140082

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 25 日

(51)Int. Cl. : H04L12/70 (2013.01)

H04M1/725 (2006.01)

H04W28/16 (2009.01)

H04W36/30 (2009.01)

(30)優先權：2008/11/25 美國

12/323,409

(71)申請人：美國博通公司(美國) BROADCOM CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：貝內特 詹姆士 D BENNETT, JAMES D (US) ; 卡若古 吉漢 KARAOGUZ, JEYHAN (US)

(74)代理人：莊志強

(56)參考文獻：

CA 2220707C

EP 0893021A1

US 6574216B1

審查人員：柯建羽

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 32 頁

(54)名稱

一種通信方法及通信系統

A CLIENT QOS BASED CONNECTION SESSION JOGGING CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLIATION/INCORPORATION BY REFERENCE

(57)摘要

本發明提供了一種用於基於用戶端 QoS 的連接會話切換的方法和系統。當在特定傳輸路由上接收服務時，用戶設備的用戶能通過用戶界面的操作請求備用路由以繼續傳輸服務。用戶設備生成連接切換(HO)請求並發送所述請求至網路管理(NM)伺服器。NM 伺服器確定備用路由並在所確定的備用路由上繼續服務。NM 伺服器支援經請求的和未經請求的連接切換請求。根據所確定的備用路由資訊，與該特定傳輸路由相關的連接會話簡檔被更新。使用更新後的連接會話簡檔，服務在備用路由上繼續提供。連接切換請求指出了用戶設備的用戶針對所接收的服務的期望 QoS。

Aspects of a method and system for a client QoS based connection session jogging are provided. While receiving a service over a particular delivery route, a user of a user device is provided with the capability to request an alternate route to continue to deliver the service via a user interface operation. The user device generates a connection handover (HO) request and transmits the request to a network management (NM) server. The NM server determines the alternate route and continues the service over the determined alternate route. The NM server supports both unsolicited and solicited connection HO request. A connection session profile associated with the particular delivery route is updated based on the determined alternate route information. The service is continued over the alternate route with the updated connection session profile. A connection HO request indicates a desired QoS from the user of the user device for the received service.

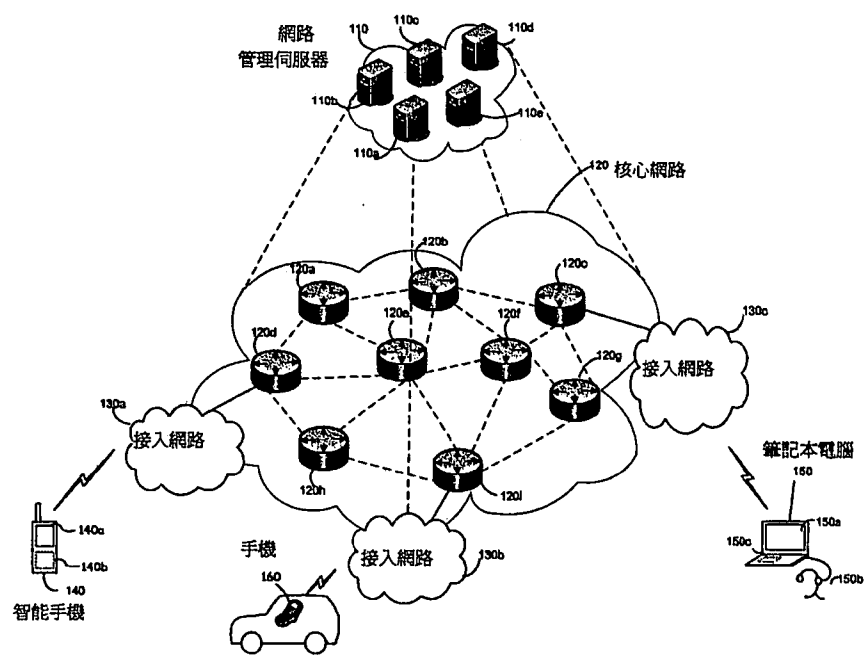


圖 1

- 110a-110e . . . 網路管理(NM)伺服器
- 120 . . . 核心網路
- 120a-120i . . . 路由器
- 130a-130c . . . 接入網路
- 140 . . . 智能手機
- 140a、150a、150b . . . 顯示幕
- 140b、150c . . . 切換按鈕
- 150 . . . 筆記本電腦
- 150b . . . 頭戴式耳機
- 160 . . . 手機

發明摘要

※ 申請案號：98/40082

※ 申請日：98.11.25

H04L 12/70 (2013.01)

※IPC 分類：H04M 1/725 (2006.01)

H04W 28/16 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

【發明名稱】

一種通信方法及通信系統 / A CLIENT QOS BASED
CONNECTION SESSION JOGGING CROSS-REFERENCE TO
RELATED APPLIATION/INCORPORATION BY REFERENCE

【中文】

本發明提供了一種用於基於用戶端 QoS 的連接會話切換的方法和系統。當在特定傳輸路由上接收服務時，用戶設備的用戶能通過用戶介面的操作請求備用路由以繼續傳輸服務。用戶設備生成連接切換（HO）請求並發送所述請求至網路管理（NM）伺服器。NM 伺服器確定備用路由並在所確定的備用路由上繼續服務。NM 伺服器支援經請求的和未經請求的連接切換請求。根據所確定的備用路由資訊，與該特定傳輸路由相關的連接會話簡檔被更新。使用更新後的連接會話簡檔，服務在備用路由上繼續提供。連接切換請求指出了用戶設備的用戶針對所接收的服務的期望 QoS。

【英文】

Aspects of a method and system for a client QoS based connection session jogging are provided. While receiving a service over a particular delivery route, a user of a user device is provided with the capability to request an alternate route to continue to deliver the service via a user interface operation. The user device generates a connection handover (HO) request and transmits the request to a network management (NM) server. The NM server determines the alternate route and continues the service over the determined alternate route. The NM server supports both unsolicited and

solicited connection HO request. A connection session profile associated with the particular delivery route is updated based on the determined alternate route information. The service is continued over the alternate route with the updated connection session profile. A connection HO request indicates a desired QoS from the user of the user device for the received service.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

網路管理（NM）伺服器 110a-110e

核心網路 120

路由器 120a-120i

接入網路 130a-130c

智能手機 140

顯示幕 140a、150a、150b

切換按鈕 140b、150c

筆記本電腦 150

頭戴式耳機 150b

手機 160

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

一種通信方法及通信系統 / A CLIENT QOS BASED CONNECTION SESSION JOGGING CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLIATION/INCORPORATION BY REFERENCE

【技術領域】

本發明涉及通信系統，更具體地說，涉及一種用於基於用戶端 QoS 的連接會話切換程式 (connection session jogging procedure) 的方法和系統。

【先前技術】

目前，在新興的無處不在的網路環境中，基於 IP 的核心網路與大量無線和/或有線接入網路連接，向終端用戶提供了訪問接入，這種訪問接入伴隨著帶來了向終端用戶提供大量服務的增加，比如直播視頻和音頻。電信行業的趨勢是提供高質量內容的多媒體服務。服務質量 (QoS) 被設計成滿足多種應用的需要和提供不同種類的服務質量，例如，減小資訊丟失率、減少資訊傳輸的延時和延時抖動，為此，QoS 採用不同的技術，如流量分類、網路流量監控、網路擁塞管理和網路擁塞規避。

通過將這樣的系統與以下將參照附圖進行闡述的本發明進行比較，對本領域的普通技術人員來說，傳統方案的其他缺點和局限性是顯而易見的。

【發明內容】

本發明提供了一種用於基於用戶端 QoS 的連接會話切換程式的方法和/或系統，如附圖所示和/或至少結合一幅附圖所描述，並如權利要求中較全面的闡述。

根據本發明的一個方面，提供一種通信方法，包括：

當在用戶設備處通過特定的傳輸路由接收到服務內容時，基

於通過所述用戶設備的用戶介面接收到的輸入，產生通過備用傳輸路由為所述服務傳送進一步內容的請求；及

由所述用戶設備接收所請求的通過所述備用傳輸路由傳送的進一步內容。

優選地，所述方法還包括通過語音和/或觸摸經由所述用戶介面生成所述請求。

優選地，所述請求包括所述特定傳輸路由的標識資訊。

優選地，所述備用傳輸路由是根據所述特定傳輸路由的標識資訊來確定的。

優選地，所述備用傳輸路由的確定不依賴於來自對端用戶設備的任何確認。

優選地，所述備用傳輸路由是根據來自對端用戶設備的確認來確定的。

優選地，根據所述備用傳輸路由來更新與所述特定路由相關的連接會話簡檔（connection session profile）。

優選地，所述經更新的連接會話簡檔被用於所請求的通過所述備用傳輸路由的進一步內容的傳送。

優選地，在釋放了用於所述特定傳輸路由的相關資源後，通過所述備用傳輸路線傳送所述服務的內容。

優選地，在釋放用於所述特定傳輸路由的相關資源之前，通過所述備用傳輸路由傳送所述服務的內容。

優選地，所述方法還包括請求從所述備用傳輸路由到所述特定傳輸路由的轉換。

優選地，所述請求指定了特定的 QoS。

根據本發明的一個方面，提供一種通信系統，包括：

用戶設備內所用的一個或多個電路，其中所述一個或多個電路用於當在用戶設備處通過特定的傳輸路由接收到服務內容時，基於通過所述用戶設備的用戶介面接收到的輸入，產生通過備用

傳輸路由為所述服務傳送進一步內容的請求；及

所述一個或多個電路用於接收所請求的通過所述備用傳輸路由傳送的進一步內容。

優選地，所述通過用戶介面接收到的輸入是使用語音和/或觸摸中的一者或兩者生成的。

優選地，所述請求包括所述特定傳輸路由的識別資訊。

優選地，連接管理模組（entity）根據所述特定傳輸路由的識別資訊確定所述備用傳輸路由。

優選地，所述備用傳輸路由的確定不依賴於來自對端用戶設備的任何確認。

優選地，所述備用傳輸路由是根據來自對端用戶設備的確認來確定的。

優選地，與所述特定路由相關的連接會話簡檔根據所述備用傳輸路由被更新。

優選地，所述經更新的連接會話簡檔被用於所請求的通過所述備用傳輸路由的進一步內容的傳送。

優選地，所述服務的內容是在釋放了用於所述特定傳輸路由的相關資源之後通過所述備用傳輸路由傳送的。

優選地，所述服務的內容是在釋放用於所述特定傳輸路由的相關資源之前通過所述備用傳輸路由傳送的。

優選地，所述一個或多個電路用於請求從所述備用傳輸路由到所述特定傳輸路由的轉換。

優選地，所述請求指定了特定的 QoS。

本發明的各種優點、各個方面和創新特徵，以及其中所示例的實施例的細節，將在以下的描述和附圖中進行詳細介紹。

【圖式簡單說明】

圖 1 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接會話切換的通信系統的方框圖；

圖 2 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接會話切換的伺服器設備的方框圖；

圖 3 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接會話切換的用戶設備的方框圖；

圖 4 是根據本發明一個典型實施例的初始連接會話建立的流程圖；

圖 5 是根據本發明一個典型實施例的未經請求的連接會話切換啟動程式的流程圖；

圖 6 是根據本發明一個典型實施例的經請求的連接會話切換啟動程式的流程圖；

圖 7 是根據本發明一個典型實施例的切換執行程式的流程圖；

圖 8 是根據本發明一個典型實施例的基於用戶端 QoS 的連接切換程式的流程圖。

【實施方式】

根據本發明的多個實施例，本發明提供一種用於基於用戶端 QoS 的連接會話緩進的方法和系統。根據本發明的多個實施例，在一對用戶設備之間會發起和提供服務。會有這樣的情況，支援網路中的退化的服務路線將造成用戶設備的用戶不滿意在用戶設備的用戶介面上呈現的接收到的內容的質量。在本發明的多個實施例中，用戶設備的用戶被提供有能力來例如按下或其他方式啟動切換按鈕或向麥克風發出語音以請求通過支援網路中的備用路由傳輸內容。回應該切換按鈕的啟動，用戶設備能夠產生一請求，例如連接切換（HO）請求，並向網路管理（NM）伺服器傳送該請求，該網路管理伺服器連接於支援網路。一旦接收到連接切換請求，NM 伺服器確定出一個備用路由並且分別與用戶設備和對端用戶設備傳送所確定的備用路由資訊，例如所確定的接入路由器的 IP 地址。一旦接收到來自 NM 伺服器的更新的路由資訊，NM 伺服器將通過所確定的備用路由向用戶設備傳輸服務資訊。所述

連接切換請求包括與退化的路由相關的會話標識資訊，例如，與退化的路由相關的會話 ID。在 NM 伺服器確定所接收的會話 ID 是 NM 伺服器所存儲的現有的會話 ID 時，NM 伺服器選擇備用路由繼續相關的服務。依據系統配置諸如用戶設備優先權，NM 伺服器可在與對端用戶設備通信以確認所接收的連接切換請求的情況下，或者在沒有與對端用戶設備通信以確認所接收的連接切換請求的情況下，確定出備用路由。根據所確定的備用路由資訊，在 NM 伺服器中更新與退化的路由相關的連接會話簡檔。NM 伺服器使用更新的會話簡檔在備用路由上傳送服務。

NM 伺服器支援硬連接切換或軟連接切換。在能夠進行硬連接切換時，NM 伺服器在釋放了用於退化的路由的相關資源後，在所確定的備用路由上傳輸服務，但對於軟連接切換，NM 伺服器在釋放用於退化的路由的相關資源之前，在所確定的備用路由上傳輸服務。另外，允許用戶設備的用戶請求從所確定的備用路由切換回到退化的路由。連接切換請求為服務的傳輸指定了特定的 QoS。例如，連接切換請求指出用戶所期望的是優於目前提供的 QoS。

圖 1 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接會話切換的通信系統的方框圖。參照圖 1，示出了圖 1 的系統包括多個網路管理（NM）伺服器 110a-110e（統一表示為網路管理伺服器 110）、包括多個路由器 120a-120i 的核心網路 120、多個接入網路 130a-130c 和多個用戶端，如附圖中的智慧手機 140、筆記本電腦 150 和手機 160。每個用戶端包括切換按鈕，例如，切換按鈕 140b 到 150c，用於根據通過各自的頭戴式耳機 150b 和/或顯示幕 140a、150a 和/或 150b 所呈現的用戶端 QoS 體驗來觸發連接會話切換。

每個 NM 伺服器 110（諸如 NM 伺服器 110a）包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可管理網路通信的多個方面，例如，選擇用

戶端例如智慧手機 140 用於接入核心網路 120 的接入網路，確定核心網路路由以用於向預期的接收方轉發用戶端分組資料流程（packet stream）。NM 伺服器 110a 被配置成管理用戶端登記和相關的用戶端位置，例如，在移動 IP 環境中，NM 伺服器 110a 處理用戶端的可用 IP 位址，並使用由相關用戶端告知的合適的 IP 位址為每個連接會話轉發用戶端分組資料流程。NM 伺服器 110a 中處理各種用戶端-伺服器信令消息例如 QoS 信令消息。例如，一旦從諸如智慧手機 140 的用戶端接收到服務請求消息，NM 伺服器 110a 選擇路由以在智慧手機 140 和預期的對端用戶端例如筆記本電腦 150 之間形成連接。

一種連接是物理鏈路，其通過兩個用戶端之間選擇的路由上的一系列路由器來實現。為了實現該連接上的通信，由 NM 伺服器 110a 創建一會話，指出在一時間幀（timeframe）內的用戶端-伺服器交互序列。NM 伺服器 110a 為創建的會話產生唯一的會話 ID 並將其分別傳送至智慧手機 140 和筆記本電腦 150。所創建的會話的相關會話簡檔包括多個會話參數，例如，服務類型（ToS）、會話 ID、地址和埠、有效時間（time of live）。會話簡檔存儲在 NM 伺服器 110a 中以備後續使用。會話參數主要用於影響伺服器的操作。例如，NM 伺服器 110a 可根據所定義的會話參數啟動、保持、更新和/或結束會話。在這點上，NM 伺服器 110a 被配置成在諸如智慧手機 140 和/或筆記本電腦 150 的相關用戶端的服務請求下啟動會話。在智慧手機 140 和/或筆記本電腦 150 的用戶想要進行連接切換時，NM 伺服器 110a 被配置成確定一個或多個備用路由是否可用。在一個或多個路由可用的情況下，NM 伺服器 110a 能夠從一個或多個可用路由中選擇一個備用路由，並在所選擇的備用路由上相應地啟動會話。用所選擇的備用路由資訊更新與舊路由相關的會話簡檔。更新後的會話簡檔被應用於所選擇的備用路由以便於服務的繼續。另外，如果用戶端需要的話，NM 伺服器

110a 可將服務切換回舊的路由。

核心網路 120 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可將各種接入網路（如接入網路 130a-130c）與外部資料網路如 PDN 和互聯網連接。核心網路 120 中有很多通過鏈路連接的路由器。每一個路由器（如路由器 120a）包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可向預期的接收方轉發分組資料流程。路由器 120a 被配置成交換每個鏈路彼此之間的資訊（如鏈路資源資訊）。鏈路資源資訊包括可用資源的資訊和被保留資源的資訊。NM 伺服器 110 使用統一的方法管理核心網路 120 內的路由器，以允許簡單和有效的維護。

各種用戶端（如筆記本電腦 150）包括合適的邏輯、電路和/或代碼，能通過接入網路 130a 和/或核心網路 120 實現各種資料通信。例如，筆記本電腦 150 通過 NM 伺服器 110a 獲得對多個服務的接入。筆記本電腦 150 的特點是通過使用切換按鈕 150c 以允許筆記本電腦 150 的用戶根據用戶 QoS 體驗請求連接切換。例如，在筆記本電腦的用戶不滿意顯示幕 150a 和/或頭戴式耳機 150c 上的 QoS 體驗時，允許用戶啟動切換按鈕 150c 並針對備用路由向 NM 伺服器 110a 發送信號以繼續服務。筆記本電腦 150 也可通過運行內部的軟體自動地完成切換按鈕 150c 的相關功能。在這點上，筆記本電腦 150 能根據筆記本電腦 150 上相關的 QoS 狀況（如資訊組差錯率、丟包率、延時）為服務自動請求備用路由。此外，如果需要，筆記本電腦 150 被配置成允許將服務切換回之前所選擇的路由。

NM 伺服器 110a 可根據所選擇的備用路由資訊更新與舊路由相關的會話簡檔。然後經更新的會話簡檔被用於選擇的備用路由以就所請求的服務繼續會話。NM 伺服器 110 保持會話不會因為路由的變化而停止。在智慧手機 140 的用戶仍不滿意所選擇的備用路由上的 QoS 表現的情況下，允許 NM 伺服器 110a 切換服務回到之前所選擇的路由上繼續向智慧手機 140 的用戶提供服務，例如，

通過將服務的路由從所選擇的備用路由切換到之前所選擇的路由。

圖 2 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接切換程式的伺服器設備的方框圖。參照圖 2，示出了 NM 伺服器 200 包括伺服器連接管理模組 (SCMM) 202、伺服器移動性管理模組 (SMMM) 204、核心資源管理模組 (CRMM) 206、伺服器處理器 (SP) 208 和伺服器記憶體 (SM) 210。

SCMM 202 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可監控網路連接性和處理與用戶端例如智慧手機 140 和筆記本電腦 150 的各種連接會話信令消息。連接會話信令資訊包括各種服務或 QoS 請求消息。例如，一旦通過伺服器處理器 (SP) 208 從諸如智慧手機 140 接收到 QoS 消息，SCMM 202 被配置成通過與 SMMM 204 和 CRMM 210 進行協調來執行與接入控制和路由控制相關的操作。在這點上，由於差的用戶 QoS 體驗，所接收的 QoS 資訊例如由按下智慧手機 140 上的切換按鈕 140a 來觸發。SCMM 202 然後從 CRMM 206 評估網路資源的狀態，並為請求的服務選擇一個備用路由和/或接入網路。所選擇的備用路由和/或接入網路上的資訊被轉發回 SP 208 以進行更進一步的處理。SCMM 202 能夠通過使用存儲在 SM 210 中的多種演算法來選擇路由。例如，通過最大化路由上的可用帶寬，或通過最小化路由線路上的路由器或跳躍的數量來選擇路由。也可根據路由的成本來選擇路由。因為高的路由成本能保證高的 QoS，為確保高質量的 QoS，可選擇高成本的路由。SCMM 202 用於保持和釋放核心網路 120 中的各種路由。

SMMM 204 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可管理移動性資訊，例如，圖 1 所示系統中的用戶端位址和用戶端位置。SMMM 204 被配置成通過各種用戶端地址映射來處理移動性資訊以確保無縫的用戶體驗。移動性資訊被提供給 SCMM 202、CRMM 206、SP 208，以便每一活躍中的會話的分組資料流程被發送給相應用

戶端所通知的預期接收方。

CRMM 206 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可根據多種 QoS 需求和系統能力處理路由資源資訊。當 CRMM 206 接收到來自 SCMM 202 的資源請求時，CRMM 206 評估核心網路 120 的資源狀態。CRMM 206 向 SCMM 202 提供核心資源資訊，例如核心網路 120 中具有可用資源的路由的狀態，以用於各種路由選擇。

SP 208 包括多種類型的處理器或電路，例如微處理器、數位信號處理器、專用積體電路（ASIC）或處理型裝置的組合。在這點上，SP208 可包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可執行存儲在伺服器記憶體（SM）210 中和下載的多個軟體指令。在這點上，SP 208 被配置成使用存儲在 SM 210 中的多種演算法為各種連接會話計算會話 ID。SP208 可通過核心網路 120 和各種接入網路（如接入網路 130a）與用戶端傳送各種資訊，例如來自 SCMM 202 的路由選擇資訊。

SM 210 包括合適的邏輯、電路、和/或代碼，可存儲被 NM 伺服器設備 200 所用的資料和/或其他資訊。例如，伺服器記憶體 210 被用於存儲由 SP 208 生成的處理資料。SM 210 還用於存儲資訊，例如用於控制 NM 伺服器設備 200 的各種操作的用戶端用戶資訊和會話簡檔。SM 210 可存儲有針對特定用戶設備啟用或禁用特定服務所需的必要資訊。伺服器記憶體 210 也可存儲一些可執行指令，以用於例如連接會話的建立、會話簡檔的更新、和/或通過再使用更新後的會話簡檔重新建立連接會話。SM 210 包括 RAM、ROM、低延時非易失性記憶體（如快閃記憶體）和/或其他能夠存儲資料和指令的合適的電子資料記憶體。

在運行中，NM 伺服器 200 從用戶端（如智慧手機 140）接收服務請求消息。該服務請求消息所包括的資訊有例如所請求服務的相關 QoS 要求、智慧手機 140 所用的候選接入網路、及預期對端用戶端（例如筆記本電腦 150）的身份。SP 208 向 SCMM 202

轉發所接收的服務請求資訊。連接管理模組 202 能與對端用戶設備（如用戶設備 150）進行通信以確認服務請求，如果就所請求的服務，用戶設備 150 同意與用戶設備 140 通信，然後，SCMM 202 與 SMMM 204 協調以爲相關用戶設備獲得移動性資訊。然後 SCMM 202 與 CRMM 206 進行通信以確定核心網路 120 中是否有可用資源的路由。CRMM 206 然後向 SCMM 202 提供核心資源資訊，該核心網路資源資訊可包括關於網路節點（路由器）、網路節點記憶體、和/或鏈路的資訊。SCMM 202 根據該核心資源資訊確定核心網路路由和/或接入網路。

SP 206 生成會話 ID 以用於在智慧手機 140 和筆記本電腦 150 之間傳送所請求服務的分組資料流程。所生成的會話 ID 與所選擇的接入網路資訊一起傳送給相關的用戶設備，另外，生成相關的會話簡檔並將其存儲至 SM 210，以用於後續的通信，該相關的會話簡檔包括各種會話參數，例如會話 ID 和服務類型。在 SP 208 收到的服務請求包含存儲在 SM 210 中的現有會話 ID 的情況下，SP 208 可向 SCMM 202 發信號從而爲對應的服務選擇備用路由。SCMM 202 確定備用路由。根據所確定的備用路由，與當前會話相關的會話簡檔被更新。通過所確定的備用路由和更新後的會話簡檔啟動會話。

圖 3 是根據本發明一個典型實施例的能夠實現基於用戶端 QoS 的連接會話切換程式的用戶設備的方框圖。參照圖 3，示出了用戶設備 300 包括用戶端應用管理模組（CAMM）302、用戶端連接管理模組（CCMM）304、網路介面模組（NIM）306、用戶端處理器（CP）308、用戶端記憶體（CM）310 和用戶介面（UI）312，用戶介面 312 包括切換按鈕 312a、麥克風（Mic）312b、顯示器 312c 和揚聲器 312d。

CAMM 302 包括合適的邏輯、電路、和/或代碼，可管理各種應用要求和應用狀態。該各種應用要求包括有關最好用戶質量和

QoS 屬性的資訊。應用狀態指出了例如相應的服務被預留和/或被恢復。CAMM 302 也可配置成監控用於識別和監控應用資料的固定和可變的埠號。

CCMM 304 包括合適的邏輯、電路、和/或代碼，可監控網路的连接性以及例如可用帶寬、傳輸延時和连接的接入網路（如接入網路 130a-130c）的出錯率。CCMM 304 可配置成處理與 NM 伺服器 110a 的各種連接會話信令消息，例如，以便通過 CP 308 接入具有期望的 QoS 的服務。連接會話信令消息包括由 CAMM 302 提供的各種服務或有 QoS 請求消息。

NIM 306 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可通過接入網路發送和/或接收無線信號，該接入網路與核心網路 120 通信地連接。該接入網路包括有線和/或無線網路，傳送的無線信號包括來自核心網路 120 的資訊，核心網路 120 通過 NM 伺服器 110 被管理。

CP 308 包括合適的邏輯、電路、和/或代碼，能為用戶設備 300 控制和/或處理資料處理操作。CP 308 可處理信號以與支援通信網路進行通信，在這點上，該信號包括各種服務信令消息，如 QoS 請求消息。為了連接會話建立和/或再建立，用戶設備 300 可向 NM 伺服器 110 發信號，這種連接會話建立和/或再建立能通過核心網路 120 將分組資料流程傳輸到預期接收方。在這點上，CP 306 被配置成使用各種機制（例如執行存儲在 CM 310 內的軟體）來識別通過切換按鈕 312a 和/或麥克風 312b 輸入的連接切換請求。CP 306 然後通過 NIM 306 將所識別的連接切換請求發送至 NP 伺服器 110。

用戶介面 312 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可通過接收用戶輸入和/或其他多種介面為用戶設備 300 的用戶提供服務。用戶介面 312 包括切換按鈕 312a、麥克風 (Mic) 312b、顯示幕 312c、揚聲器 312d 和/或用戶設備 300 所採用的任何其他種類的介面。在

用戶設備 300 的用戶不滿意從顯示幕 312c 和/或揚聲器 312d 所接收的 QoS 的情況下，允許用戶通過啟動切換按鈕 312a 和/或通過使用麥克風 312b 的語音輸入觸發連接切換請求。

CM 310 包括合適的邏輯、電路和/或代碼，可存儲 CP 308 所使用的資料和/其他資訊。例如，採用 CM 310 存儲由 CP 308 所生成的處理資料，CM 310 可存儲資訊，例如用戶設備配置資訊，這種配置資訊被用於控制用戶設備 300 的各種操作例如用戶-設備交互。一些存儲在 CM 310 中的軟體和/或代碼被用於將用戶通過切換按鈕 312a 和/或麥克風的輸入操作轉換為 CP 308 可識別的觸發事件，以發佈連接切換請求。例如，在用戶設備 300 的用戶不滿意從用戶介面 312（如顯示幕 312c 和/或揚聲器 312d）所獲得的 QoS 體驗時，用戶能夠為一個新的連接會話啟動或按下切換按鈕 312a。從 NM 伺服器 110 所接收的連接會話資訊（如相關的接入路由器的 IP 位址和會話 ID）被存儲在記憶體 310 中。CM 310 可存儲用於在用戶設備 300 上運行各種服務的執行指令。

在運行時，在用戶設備 300 希望與對端用戶設備通信時，CMM 向 CP 308 提供用戶端應用要求和/或用戶設備 300 中用於識別用戶端應用資料的埠號。典型的用戶端應用要求包括應用的服務類型和各種 QoS 屬性（如與該應用相關的比特率和延時限制）。CCMM 304 可傳送對端設備的身份和 NM 伺服器（如 NM 伺服器 110a）的 IP 位址給 CP 308。CP 308 然後通過 NIM 306 向 NM 110a 發起服務請求。該服務請求表示請求針對期望的 QoS 發起與 NM 伺服器 110a 的會話，該期望的 QoS 包括與對端設備的期望的資料率、延時和出錯率。在通過 NIM 306 從 NM 伺服器 110a 接收到回應後，CP 308 可從回應中提取出連接會話資訊並存儲在 CM 310 中。在所接收到回應表明點對點連接會話建立成功時，CP 308 能根據所建立的連接會話通過 NIM 306 傳送與服務相關的分組資料流程。

通過用戶介面 312（如各自的顯示幕 312c 和/或揚聲器 312d）呈現給用戶所接收服務的內容。在通過顯示幕 312c 和/或揚聲器 312d 呈現的 QoS 不滿意時，允許用戶啟動切換按鈕 312a 和/或向麥克風發出語音，以請求連接切換。CP 308 通過執行存儲在 CM310 中的軟體和/或代碼來識別連接切換請求，並將連接切換請求通過 NIM 306 轉發至 NM 伺服器 110a。一旦從 NM 伺服器 110a 接收到相關的回應後，CP 308 基於接收到的回應更新與服務相關的連接會話資訊，該服務利用更新後的連接會話繼續。在用戶不滿意更新的連接會話的 QoS 的情況下，用戶能請求切換回之前的連接會話，例如，通過啟動切換按鈕 312a。切換按鈕 312a 能通過保持一預定時間段來啟動或在一特定時間段內啟動多次來啟動。

圖 4 是根據本發明一個典型實施例的初始連接會話建立的流程圖。參照圖 4，典型的步驟開始於步驟 402，諸如智慧手機 140 的用戶設備期望與諸如筆記本電腦 150 的對端用戶設備建立連接會話。智慧手機 140 向 NM 伺服器 110a 發送連接會話建立請求，該請求包括各種資訊，例如，用戶端應用 QoS 簡檔（用戶端應用要求）、身份標識例如 NM 伺服器 110a 的 IP 位址、用於識別應用資料的埠號和/或智慧手機 140 所用的候選接入網路。

在步驟 404 中，一旦接收到請求，NM 伺服器 110a 與筆記本電腦 150 通信以確認接收的請求的收到。在步驟 406 中，筆記本電腦 150 接受所接收的請求，並通知 NM 伺服器 110a 這一決定。在步驟 408 中，NM 伺服器 110a 可確定筆記本電腦 150 是否願意接受這個請求。在筆記本電腦 150 接受請求的情況下，然後進入步驟 410，NM 伺服器 110a 為該請求的服務確定核心網路 120 中是否有可用的網路資源。在 NM 伺服器 110a 為該請求的服務確定核心網路 120 中有可用的網路資源的情況下，然後進入步驟 412，NM 伺服器 110a 確定一個路由，生成會話 ID，並創建會話簡檔。該會話簡檔可包括所確定的路由資訊、生成的會話 ID、有效時間

(time-of-live)、服務類型和/或 QoS 簡檔。所創建的會話簡檔存儲在 SM 210 中。

在步驟 414 中，NM 伺服器 110a 將接入路由器以及位址和會話 ID 分別發信號給智慧手機 140 和筆記本電腦 150。在步驟 416 中，智慧手機 140 可從所接收的來自 NM 伺服器 110a 的回應資訊中提取出相關的接入路由器地址和會話 ID。在步驟 418 中，筆記本電腦 150 可從所接收的來自 NM 伺服器 110a 的回應資訊中提取出相關的接入路由器位址和會話 ID 並將其存儲。在步驟 408 中，在 NM 伺服器 110a 確定筆記本電腦 150 不願意接受該請求的情況下，然後 NM 伺服器 110a 向智慧手機 140 發送拒絕消息。在步驟 410 中，在 NM 伺服器 110a 為該請求確定沒有可用的資源時，NM 伺服器 110a 可向智慧手機 140 發送拒絕的信號。

圖 5 是根據本發明一個典型實施例的未經請求的連接會話切換啟動程式的流程圖。參照圖 5，典型的步驟開始於步驟 502，在這個步驟中，智慧手機 140 處於與筆記本電腦 150 傳送分組資料流程的活躍的連接會話狀態。智慧手機 140 是主用戶設備，筆記本電腦 150 是從用戶設備。智慧手機 140 可根據從用戶介面（如智慧手機 140 的顯示幕 140a）得到的用戶 QoS 體驗確定是否需要連接切換。在步驟 504 中，智慧手機 140 確定是否通過切換按鈕 312a 和/或麥克風 312b 接收到請求連接切換的連接切換請求。在請求了連接切換的情況下，進入步驟 506，智慧手機 140 向 NM 伺服器 110 發送連接切換請求，該連接切換請求包括例如當前相關的會話 ID。

在步驟 508 中，NM 伺服器 110 識別到所接收的會話 ID 是 SM 210 中所存儲的現有會話 ID。在步驟 510 中，NM 伺服器 110 為所接收的連接切換請求確定核心網路 120 是否有可用資源。在針對該連接切換請求有可用網路資源的情況下，然後進入步驟 512，NM 伺服器 110 選擇新的路由。根據所選擇的新的路由，與舊的連

接相關的會話簡檔中的路由相關資訊被更新。在步驟 514 中，NM 伺服器 110 分別向智慧手機 140 和筆記本電腦 150 發送連接切換回應以及相應的接入路由器地址。在步驟 516 中，智慧手機 140 提取出對應的接入路由器位址和會話 ID 並存儲在 CM 310 中。在步驟 518 中，筆記本電腦 150 提取出對應的接入路由器位址和會話 ID 並存儲在 CM 310 中。連接切換啟動流程結束，典型步驟返回到步驟 502。

在步驟 510 中，在 NM 伺服器 110a 確定沒有可用資源用於該請求的情況下，NM 伺服器 110a 向智慧手機 140 發送拒絕的信號。

圖 6 是根據本發明一個典型實施例的經請求的連接會話切換啟動程式的流程圖。

在步驟 612 中，在 NM 伺服器 110a 確定沒有可用資源用於該請求的情況下，NM 伺服器 110a 向智慧手機 140 發送或通知拒絕的信號。

圖 7 是根據本發明一個典型實施例的切換執行程式的流程圖。參照圖 7，典型的步驟開始於步驟 702，在這個步驟中，NM 伺服器 110 完成了例如結合圖 5 和圖 6 所描述的連接切換啟動程式，在步驟 704 中，NM 伺服器 110 使用更新後的會話簡檔在所選擇的新路由上重建會話。在步驟 706 中，NM 伺服器 110 確定是否應建立硬連接切換。硬連接切換是一種會話在舊路由上停止後重新在新選擇的路由上恢復的連接切換方案。在需要硬連接切換的情況下，進入步驟 708，舊路由上的分組資料流程被暫停。在步驟 710 中，釋放舊的連接。在步驟 712 中，分組資料流程在新的連接上重新開始。連接切換程式結束於步驟 718。在步驟 706 中，在不需要硬連接切換的情況下，然後進入步驟 708，舊路由上的分組資料流程被暫停。在步驟 714 中，分組資料流程在新的路由上開始。在步驟 716 中，用於舊路由的資源被釋放。連接切換程式結束於步驟 718。

圖 8 是根據本發明一個典型實施例的基於用戶端 QoS 的連接切換程式的流程圖。參照圖 8，典型的步驟開始於步驟 802，在這個步驟中，智慧手機 140 和筆記本電腦 150 之間的連接會話已經被建立起來並開始傳送服務的分組資料流程。Thd_HO 代表為服務所設置的連接切換轉換次數的閾值，參數 i 是連接切換計數器並初始化為 $i=0$ 。在步驟 804 中，用戶設備（如能手機 140 和筆記本電腦 150）的用戶確定例如從顯示幕 140 和/或顯示幕 150a 所看到的終端 QoS 是否滿意。在例如智慧手機 140 的用戶不滿意顯示幕 140a 所呈現的接收服務的終端 QoS 的情況下，然後進入步驟 806，智慧手機 140 的用戶啟動或按下切換按鈕 140b 以通過結合如圖 5、6 和圖 7 所描述的連接切換程式進行新的連接會話。連接切換計數器增加 1。在步驟 808 中，NM 伺服器 110 確定是否 $i > \text{Thd_HO}$ 。在 i 不大於 Thd_HO 時，然後進入步驟 810，分組資料流程的傳送和典型的步驟返回到步驟 804。

在步驟 804 中，在智慧手機 140 滿意顯示幕 140a 呈現內容的 QoS 的情況下，然後典型的步驟在步驟 810 中繼續。在步驟 808 中，在 i 大於 Thd_HO 時，然後進入步驟 812，NM 伺服器可確定用戶設備是否願意使用之前的連接會話。在相關的用戶設備（如智慧手機 140 和/或筆記本電腦 150）願意使用之前的連接會話繼續服務的情況下，然後進入步驟 814，NM 伺服器 110 將當前連接會話重新切回到之前的連接會話，以繼續分組資料流程的傳送。典型的步驟返回到步驟 804。在步驟 812 中，在智慧手機 140 和/或筆記本電腦 150 不願意使用之前的連接會話繼續服務的情況下，然後繼續步驟 816，NM 伺服器 110 停止分組資料流程的傳送，相關的連接會話停止，且智慧手機 140 和筆記本電腦 150 之間的服務被暫停。

本發明提供了基於用戶端 QoS 的連接會話切換的方法和系統的多個方面。根據本發明的多個實施例，在一個用戶設備（如智

慧手機 140)和對端用戶設備(筆記本電腦)之間啟動和提供服務，可能會有這樣的情況，支援網路中的退化的路由導致筆記本電腦 150 設備的用戶不滿意所接收的且呈現在用戶介面(如顯示幕 150a 和/或頭戴式耳機 150b)上的內容的服務質量。

筆記本電腦 150 的用戶能夠例如按下或以其他方式啟動切換按鈕 150c 或向麥克風發出語音請求，以請求通過核心網路 120 中的備用路由來傳送內容。回應切換按鈕 150c 的啟動，筆記本電腦 150 產生請求(如連接切換(HO)請求)並向與核心網路 120 連接的 NM 伺服器 110 發送該請求。NM 伺服器 110 一旦接收到連接切換請求，NM 伺服器 110 確定一個備用路由並分別向筆記本電腦 150 和智慧手機 140 傳送所確定的備用路由資訊(如所確定的接入路由器的 IP 地址)。一旦從 NM 伺服器 110 接收到更新後的路由資訊，NM 伺服器通過所確定的備用路由傳送服務給筆記本電腦 150。該連接切換請求包括有與退化的路由相關聯的連接識別資訊，例如，與退化的路由相關的會話 ID。在 NM 伺服器 110 確定所接收的會話 ID 是存儲於 NM 伺服器 110 中的現有會話 ID 時，NM 伺服器 110 選擇備用路由來繼續相關的服務。根據系統配置例如用戶設備的優先順序，NM 伺服器 110 可以在如圖 6 和圖 5 所述的與智慧手機 140 通信以確認接收到的連接切換請求的情況下或未與智慧手機 140 通信以確認該連接切換請求的情況下，確定出備用路由。在 NM 伺服器 110 中，根據所確定的備用路由資訊更新與退化的路由相關的連接會話簡檔。NM 伺服器 110 使用更新後的會話簡檔在備用路由上傳輸服務。NM 伺服器 110 支援硬連接切換或軟連接切換。如圖 7 所描述的，在啓用了硬連接切換時，NM 伺服器 110 在釋放了用於退化的路由的相關資源之後，在所確定的備用路由上傳輸服務，而對於軟連接切換，NM 伺服器 110 在釋放用於退化的路由的相關資源之前，在所確定的備用路由上傳輸服務。另外，允許筆記本電腦 150 和/或智慧手機 140 的用戶請求

從所確定的備用路由切換回該退化的路由。連接切換請求指出了用於服務傳輸的特定 QoS，例如，連接切換請求表明用戶期望提供一個優於當前的 QoS。

本發明的另一實施例提供了一種機器和/或可機讀記憶體和/或媒介，其上存儲的機器代碼和/或電腦程式具有至少一個代碼段，被機器和/或電腦所執行，從而使該機器和/或電腦可執行本申請中所描述的基於用戶端 QoS 的連接會話切換程式。

本發明可以通過硬體、軟體，或者軟、硬體結合來實現。本發明可以在至少一個電腦系統中以集中方式實現，或者由分佈在幾個互連的電腦系統中的不同部分以分散方式實現。任何可以實現所述方法的電腦系統或其他設備都是可適用的。常用軟硬體的結合可以是安裝有電腦程式的通用電腦系統，通過安裝和執行所述程式控制電腦系統，使其按所述方法運行。

本發明還可以通過電腦程式產品進行實施，所述套裝程式含能夠實現本發明方法的全部特徵，當其安裝到電腦系統中時，通過運行，可以實現本發明的方法。本文件中的電腦程式所指的是：可以採用任何程式語言、編碼或符號編寫的一組指令的任何運算式，該指令組使系統具有資訊處理能力，以直接實現特定功能，或在進行下述一個或兩個步驟之後，a)轉換成其他語言、編碼或符號；b)以不同的格式再現，實現特定功能。

雖然通過實施例對本發明進行了描述，本領域技術人員明白，在不脫離本發明權利要求範圍的情況下，可以對本發明進行各種改變及等同替代。另外，在不脫離本發明權利要求範圍的情況下，從本發明的教導中可以對本發明進行修改以適應特定的情形或材料。因而，本發明不受此處所公開的特殊的實施例的限制，任何落入本發明權利要求範圍內的實施例都屬於本發明的範圍。

【符號說明】

網路管理 (NM) 伺服器 110a-110e 核心網路 120

路由器 120a-120i 接入網路 130a-130c
智能手機 140 顯示幕 140a、150a、150b
切換按鈕 140b、150c 筆記本電腦 150
頭戴式耳機 150b 手機 160
NM 伺服器 200 伺服器連接管理模組 (SCMM) 202
伺服器移動性管理模組 (SMMM) 204
核心資源管理模組 (CRMM) 206
伺服器處理器 (SP) 208 伺服器記憶體 (SM) 210
用戶設備 300 用戶端應用管理模組 (CAMM) 302
用戶端連接管理模組 (CCMM) 304
網路介面模組 (NIM) 306
用戶端處理器 (CP) 308 用戶端記憶體 (CM) 310
用戶介面 (UI) 312 切換按鈕 312a
麥克風 (Mic) 312b 顯示器 312c
揚聲器 312d

申請專利範圍

1. 一種通信方法，其特徵在於，所述方法包括：
當在用戶設備處通過特定的傳輸路由接收到服務內容時，基於通過所述用戶設備的用戶介面接收到的輸入，產生通過備用傳輸路由為所述服務傳送進一步內容的請求；
由所述用戶設備接收所請求的通過所述備用傳輸路由傳送的進一步內容；及
釋放所述特定的傳輸路由。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述方法還包括通過語音和/或觸摸經由所述用戶介面生成所述請求。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述請求包括所述特定傳輸路由的標識資訊。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述備用傳輸路由是根據所述特定傳輸路由的標識資訊來確定的。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述備用傳輸路由的確定不依賴於來自對端用戶設備的任何確認。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述備用傳輸路由是根據來自對端用戶設備的確認來確定的。
7. 一種通信系統，其特徵在於，所述系統包括：
用戶設備內所用的一個或多個電路，其中所述一個或多個電路用於當在用戶設備處通過特定的傳輸路由接收到服務內容時，基於通過所述用戶設備的用戶介面接收到的輸入，產生通過備用傳輸路由為所述服務傳送進一步內容的請求；
所述一個或多個電路用於接收所請求的通過所述備用傳輸路由傳送的進一步內容；及
所述一個或多個電路用以釋放所述特定的傳輸路由。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的系統，其中，所述通過用戶介面接收到的輸入是使用語音和/或觸摸中的一者或兩者生成的。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述的系統，其中，所述請求包括所述特定傳輸路由的識別資訊。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述的系統，其中，連接管理模組根據所述特定傳輸路由的識別資訊確定所述備用路由。

圖式：

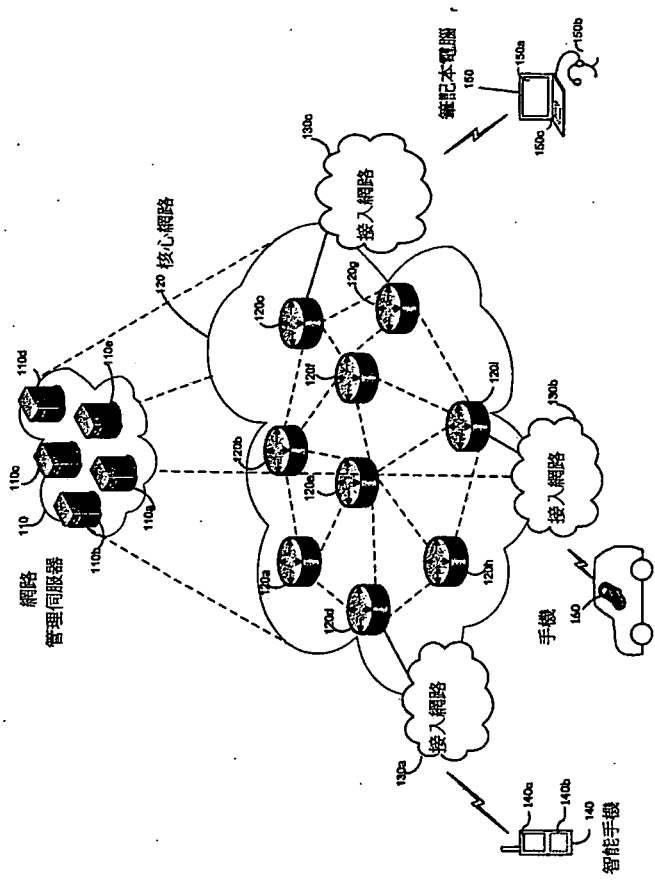


圖 1

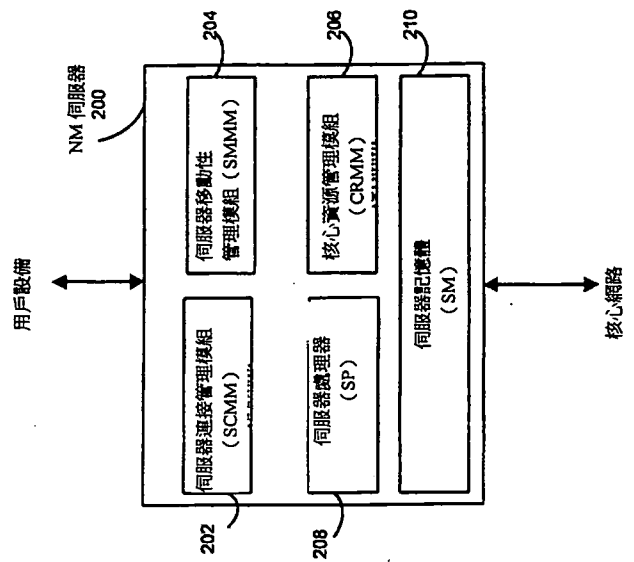


圖 2

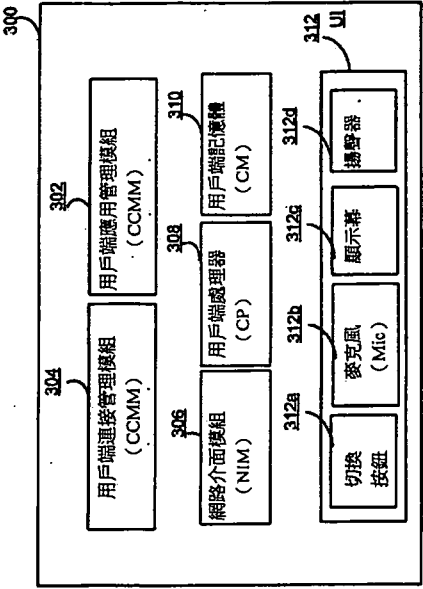


圖 3

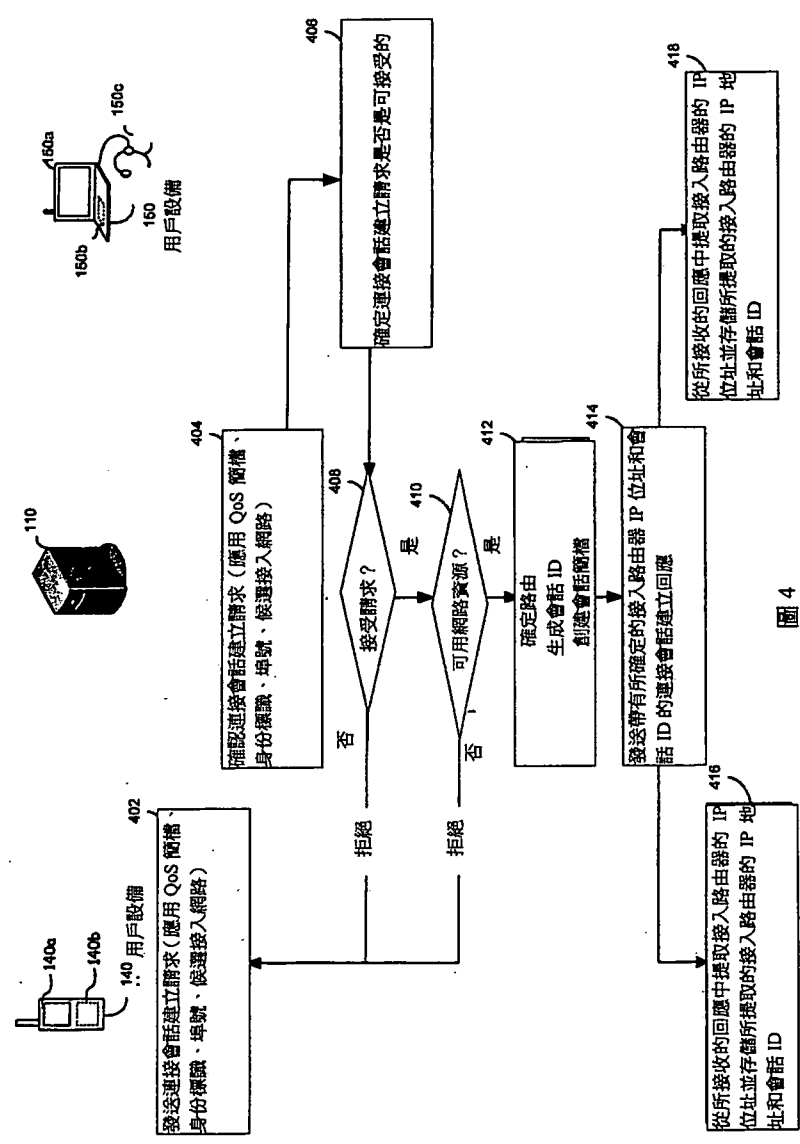


圖 4

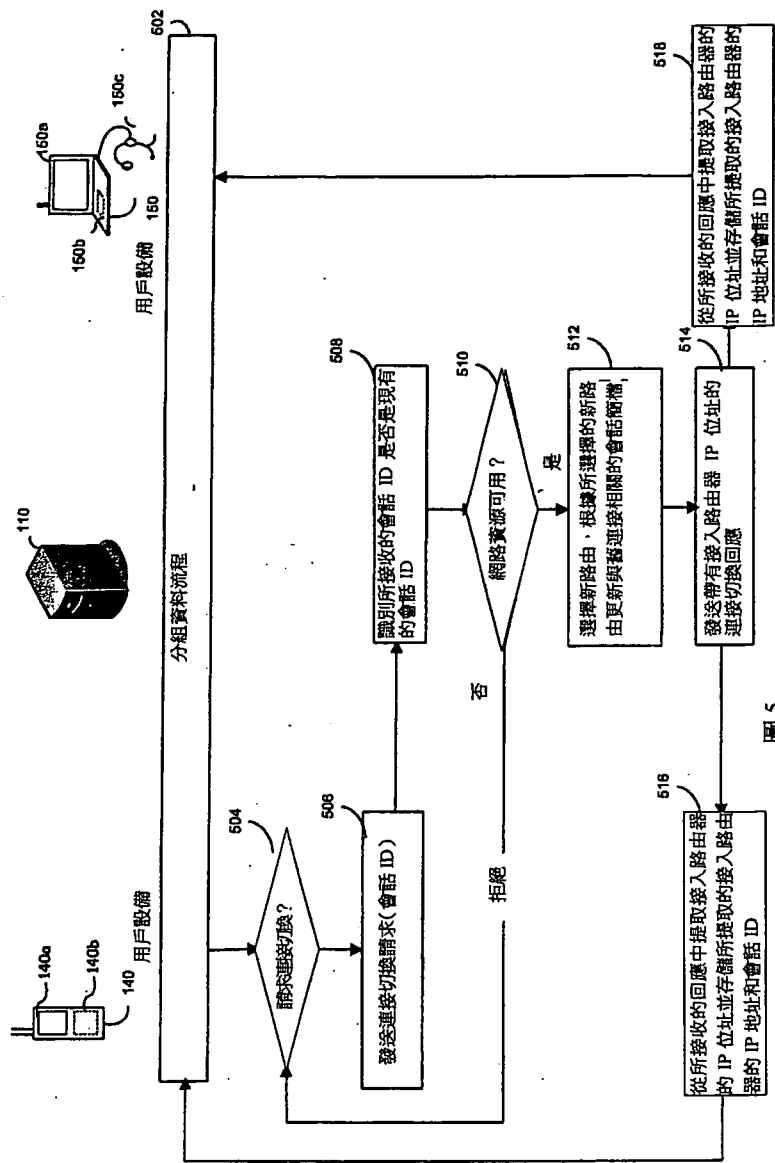


圖 5



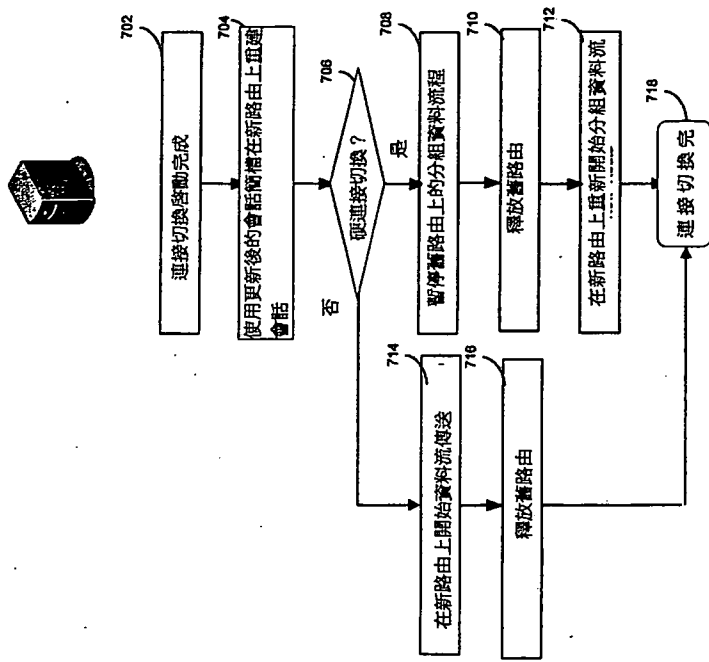


圖 7

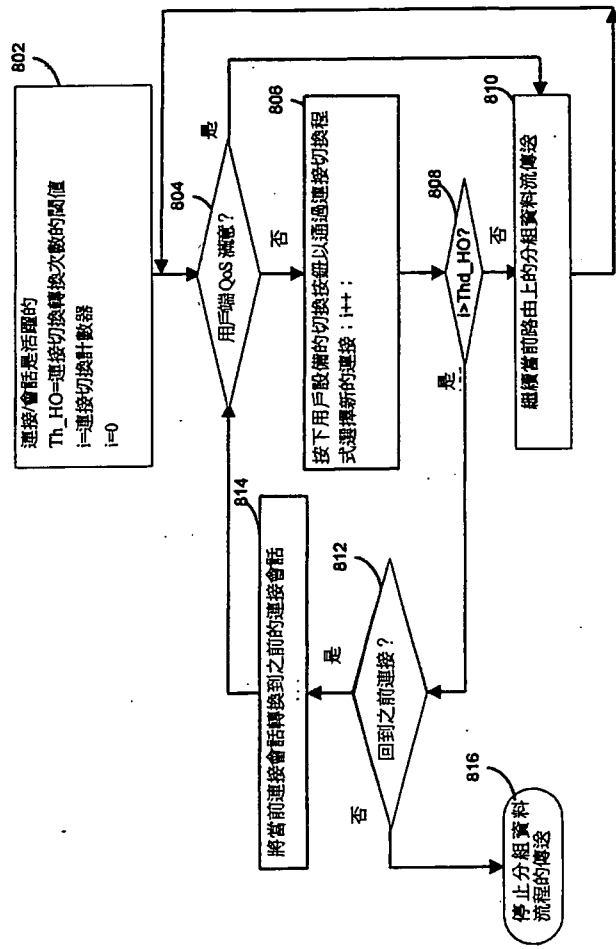


圖 8