

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97115410

※ 申請日期： 97.4.25

※IPC 分類：**H04B**
H04Q 7/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

前向鏈路和反向鏈路服務存取點之改變

CHANGES OF FORWARD-LINK AND REVERSE-LINK SERVING
ACCESS POINTS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 皮波 堤那寇蘇帕
TINNAKORNSRISUPHAP, PEERAPOL
2. 費斯 魯帕爾
ULUPINAR, FATIH
3. 帕拉格 阿努恩 阿葛西
AGASHE, PARAG ARUN

國 籍：(中文/英文)

1. 泰國 THAILAND
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年04月25日；60/913,911

2. 美國；2007年06月12日；60/943,434

3. 美國；2008年04月24日；12/109,043

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體係關於通信，且更特定言之係關於在無線通信系統中切換服務存取點。

本專利申請案主張分別在2007年4月25日及2007年6月12日申請的美國臨時申請案第60/913,911號及第60/943,434號之優先權，且該等案皆讓與給本案之受讓人且以引用的方式明確地併入本文中。

【先前技術】

在電信(尤其是無線通信)中，通信環境並非靜態的而是動態的。在一行動通信背景中，一些行動通信實體(通常稱為行動台)可能在不同時間移動至於不同通信條件下的不同位置。

在一無線網路中，行動台經由特定基礎架構通信實體(通常稱為基地台)而存取主網路。資料藉以自基地台流動至行動台之通信連接稱為前向鏈路(FL)。同樣，資料藉以自行動台流動至基地台之通信連接稱為反向鏈路(RL)。通信條件對於FL及RL兩者並非總是相同。舉例而言，行動台可與具有極擁塞RL訊務但相對開放之FL流之服務基地台通信。在可自其他基地台獲得更好RL的情況下使行動台保持使用當前基地台以進行FL及RL可能並非對通信資源之最佳使用。

另外，對於行動台自一基地台改變至另一基地台以存取主網路(FL改變或RL改變)而言，在改變期間及之後所交換

的資料封包保持完整無缺係較佳的。此對於時間敏感性資料封包(諸如在IP語音(VoIP)呼叫中交換之資料封包)而言尤其正確。不同於彈性或最佳努力資料封包，在傳輸期間錯誤或丟失的時間敏感性封包並非總會被重發送。因此，在基地台之改變期間對時間敏感性資料封包之中斷可影響服務品質。

因此，需要行動台自由地選擇任何服務通信實體以用於FL及RL之指派，以便適應性地且有效地利用可用通信資源，而仍在交遞過程期間維持資料完整性。

【發明內容】

在行動台經由複數個基地台存取主網路之通信系統中，行動台可自由地選擇基地台中之任一者作為前向鏈路(FL)服務台。另外，行動台亦可自由地選擇另一或同一基地台作為反向鏈路(RL)服務台。行動台已在其記憶體中儲存對應於該複數個基地台之複數個路由，每一路由被專門指派至特定基地台。在作為FL或RL服務台之一基地台至另一基地台之交遞期間，在所涉及之基地台之各別路由中處理所交換之資料封包。此外，亦依賴該等路由來處理部分傳送之資料封包，藉此允許在交遞過程期間資料的透明及順暢傳送。

熟習此項技術者自以下實施方式及附圖將易於瞭解此等及其他特徵及優勢，在附圖中相似參考數字指代相似部分。

【實施方式】

呈現以下描述以便使任何熟習此項技術者能夠進行並使用本發明。為解釋之目的，在以下描述中闡述細節。應瞭解，一般熟習此項技術者將認識到，可在不使用此等特定細節之情況下實踐本發明。在其他例項中，未詳細闡述熟知結構及過程以便不會以不必要之細節而混淆本發明之描述。因此，本發明並不意欲由所示之實施例限制，而與本文揭示之原理及特徵最廣泛地一致。

此外，在以下描述中，為了簡明及清楚之原因，使用了與電信行業協會(TIA)在第三代合作夥伴計劃2(3GPP2)下所發布之超行動寬頻(UMB)技術相關聯的術語。應強調，本發明亦可應用於其他技術，諸如與分碼多重存取(CDMA)、分時多重存取(TDMA)、分頻多重存取(FDMA)、正交分頻多重存取(OFDMA)等有關之技術及相關聯標準。與不同技術相關聯之術語可不同。舉例而言，視所考慮之技術而定，行動台有時可稱為行動終端機、使用者設備、用戶單元等(僅列舉幾個)。同樣，基地台有時可稱為存取點、節點B等。此處應注意，當可應用時，不同術語應用於不同技術。

現參看圖1，其示意性地展示根據本發明之一例示性實施例配置之各種通信實體的關係。

在圖1中，總體通信系統大體由參考數字30表示。在通信系統30中，存在一鏈接至複數個演進型基地台(eBS)之存取閘道器(AGW)32，該等基地台中之三個經展示為eBS 34、eBS 36及eBS 38。eBSs 34、eBS 36及eBS 38可安裝於

同一存取網路(AN)或不同AN中。在此實例中，eBS 34、36及38分別為AN 40、42及44之部分。AN 40、42及44中之每一者可包括一或多個eBS及其他實體。為清楚及簡明起見，每一AN在圖1中被展示為僅具有一個eBS。因此，在如圖1所示之實施例中，eBS 34對一覆蓋區域46內之使用者提供無線存取。同樣，eBS 36及38分別提供在覆蓋區域48及50內之無線存取。

AGW 32具有至骨幹網路52之鏈接，其可為(例如)網際網路。或者，作為另一實例，骨幹網路52可為封閉網路中之企業內部網路。

假設存在一布署於系統30內之存取終端機(AT)54。由一使用者(未圖示)所操作之AT 54能夠在各種無線電網路當中移動，包括AN 40、AN 42及AN 44。AT 54可經由系統30中之各種通信實體存取骨幹網路38。

假設AT 54最初與eBS 34通信。AT 54首先需要建立與eBS 34之前向鏈路(FL)，使得來自骨幹網路52之資料可經由AGW 32及eBS 34流動至AT 54，如由在圖1中之參考數字56所表示的邏輯資料路徑所展示。因為AT 54自eBS 34直接接收FL資料封包，所以eBS 34亦被稱為AT 54之前向鏈路服務eBS(FLSE)。

以稍微類似之方式，AT 54亦需要建立與eBS 34之反向鏈路(RL)，使得來自AT 54之資料可經由eBS 34及AGW 32流動至骨幹網路52，如由在圖1中之邏輯資料路徑58所展示。因為AT 54直接將RL資料封包發送至eBS 34，所以

eBS 34亦被稱為AT 54之反向鏈路服務eBS(RLSE)。

如圖1中所示，AT 54分別經由作為FL及RL之邏輯資料路徑56及58而與eBS 34交換資料。在此實例中，eBS 34承擔AT 54之FLSE及RLSE兩者的雙重角色。

另外，在此實例中，eBS 34亦用作AT 54之資料連接點(DAP)。當eBS 34變為AT 54之FLSE時，其可起始DAP指派過程。為實現此目的，eBS 34將註冊請求訊息發送至AGW 32。其後，AGW 32根據如在網際網路工程工作小組(IETF)所公布之代理伺服器行動IP(PMIP)協定下所闡述之程序而與eBS 34執行繫結更新。本質上，DAP 34進行用於AT 54之資料錨定功能。因此，除了承擔AT 54之FLSE及RLSE之角色外，在此情況下，eBS 34亦承擔AT 54之DAP的任務。換言之，在此實例中，eBS 34承擔AT 54之FLSE、RLSE及DAP的三重角色。

根據本發明之例示性實施例，系統30中之通信實體(諸如eBS 54)無需同時承擔用於任何AT(諸如AT 54)且如先前所描繪之所有三種角色。

現返回參看圖1。假設AT 54移動至eBS 36所提供之覆蓋區域48。具有更靠近的接近性及來自eBS 36之較強信號，AT 54決定將FLSE及RLSE兩者自eBS 34交遞至eBS 36。稍後將更詳細描述交遞過程。

假設交遞係成功的。在交遞之後，對於FL，來自骨幹網路52之資料封包經由AGW 32、eBS 34及eBS 36(以所列舉之次序)流動至AT 54，如藉由圖1中所示之邏輯資料路徑

60指示。同樣，對於RL，來自AT 54之資料封包經由eBS 36、eBS 34及AGW 32(以所列舉之次序)流動至骨幹網路52，如藉由圖1中所示之邏輯資料路徑62指示。在此情況下，eBS 36承擔AT 54之FLSE及RLSE的雙重角色。然而，eBS 34仍充當AT 54之DAP。

即使AT 34已漫遊遠離eBS 34所服務之覆蓋區域46，eBS 34仍為AT 54之DAP。原因係因為在無線背景中，視AT 54之行動性而定，eBS 34可再次變為AT 54之FLSE或RLSE為可能的。舉例而言，AT 54可在分別由eBS 34及eBS 36所提供之覆蓋區域46及48的邊界上。因此，AT 54可僅臨時與eBS 36通信。然而，至少自回程利用之觀點來看，若AT 54與eBS 36之間的通信並非臨時的，則經由曲折的邏輯資料路徑60及62來投送資料封包可能並非對通信資源之有效使用。另外，亦影響了資料封包潛時。實情為，較佳將DAP自eBS 34切換至eBS 36。用於DAP切換之準則可尤其為AT 54已在eBS 36所提供之覆蓋區域48中停留足夠長時間。可在電信行業協會(TIA)下所組織的第三代合作夥伴計劃2(3GPP2)所發布之出版物3GPP2 A.S0020中找到DAP切換的基本程序。假設在此情況下，未滿足用於DAP改變之一或多個準則且eBS 34仍為AT 54之DAP。

現繼續參看圖1。假設AT 54繼續漫遊至其他覆蓋領域。在某時間點，AT 54達到eBS 38所提供之覆蓋區域50。進一步假設出於一些原因，AT 54感應到來自eBS 38之強的FL但相對弱之RL。此情形(稱為"鏈路不平衡")可由與RL相

關聯之頻帶的過度頻率干擾引起。舉例而言，該干擾可由與基地台有效通信之過多AT(未圖示)引起。因為eBS使用不同頻帶且在地理上進一步較遠隔開，所以可能並未大大影響FL訊務。作為另一實例，假設eBS 54以來自其他AT(未圖示)之RL連接而超載，但FL訊務仍為相對稀少的。在此情形下，AT 54可決定將FLSE自eBS 36切換至eBS 38，但維持eBS 36作為AT 54之RLSE。

對於RL，來自AT 54之資料封包經由如先前所述之邏輯資料路徑62而流動至骨幹網路52。然而，對於FL，來自骨幹網路52之資料封包經由AGW 32、eBS 34及eBS 38(以所列舉之次序)且如藉由圖1中所示之資料路徑64指示而流動至AT 54。在此情況下，三個不同通信實體承擔三種不同角色。具體言之，關於AT 54，eBS 34充當DAP；eBS 36作為RLSE執行任務；且eBS 38擔任FLSE之角色。

為了無線通信中之可靠性且進一步為了通信資源之有效使用，AT 54可自由地選擇特定通信實體來執行一特定角色係較佳的。下文進一步描述之例示性實施例解決了上文提及之需要。

根據例示性實施例，AT 54在其記憶體中具有路由集(RS)41。RS 41包括具有與AT 54之空中介面路由的通信實體集合(諸如eBS 36及eBS 38)之資訊，藉此RS 41中之每一實體可與AT 54穿隧鏈路層封包及網際網路協定(IP)封包兩者，且反之亦然。另外，無論何時eBS加入或離開RS時，AT 54更新RS 41。

具體通信實體在AT 54之RS 41中具有具體路由。舉例而言，如圖1中所示，AT 54在RS 41中具有經保留用於eBS 34之路由34R。同樣，AT 54在RS 41中具有經保留用於eBS 36之路由36R。AT 54在RS 41中具有經保留用於eBS 38之路由38R。

路由本質上為對AT及在一通信會話中與AT通信之通信實體特定之協定集合及參數。此等協定及參數包括(例如)標頭壓縮協定及組態、無線電鏈路協定(RLP)組態及序號、編密碼演算法及經協商安全密鑰等。

在AT 54之RS 41中，路由34R、36R及38R中之每一者無需包括相同協定及組態。實情為，路由34R、36R及38R可彼此邏輯分離。亦即，路由34R、36R及38R分別用於處理穿隧至各別通信實體34、36及38及自各別通信實體34、36及38穿隧的資料封包。借助於實例，在圖1中，當AT 54依賴於eBS 38作為FLSE時，路由38R尤其儲存協定及參數，與邏輯資料路徑64之無線電鏈路部分相關聯的資料封包序號，其為FL的無線電鏈路部分，eBS 38將資料發送至AT 54。

如較早所提及，路由(諸如路由34R、36R及38R)可儲存於AT 54之記憶體中。另外，與特定通信實體相關聯之每一個別路由可儲存於該通信實體中。舉例而言，路由38R儲存於eBS 38中，如圖1中所示。在此方面，對於AT 54及對於其他通信實體之硬體實施(包括載運路由之記憶體電路)稍後將進一步被描述。

對於存取點之改變，AT 54需要與相關實體交換不同訊息。為說明之目的，圖2展示AT 54與其他通信實體在經由如圖1中所示之邏輯資料路徑64建立eBS 38作為FLSE時的呼叫流程。

現結合圖1參看圖2。為解釋之簡單性，eBS 38被稱為目標FLSE。同樣，eBS 36被稱為源FLSE。eBS 34在此情況下充當DAP。

AT 54最初依賴於eBS 36作為FLSE。因此，AT 54經由源FLSE(在此情況下為eBS 36)自DAP(其在此情況下為eBS 34)接收網際網路協定(IP)資料封包，如分別由在圖2中之邏輯資料路徑66及68所示。

如較早所提及，假設AT 54移動更靠近覆蓋區域50附近且偵測到來自eBS 38之強FL信號。AT 54決定選擇eBS 38作為目標FLSE。亦即，AT 54確定將FLSE自eBS 36交遞至eBS 38。用於此交遞之準則可基於通信條件集合，諸如與eBS 38之較好鏈路條件、eBS 36與eBS 38之負載的比較、關於eBS 36及eBS 38之使用持續時間等。

AT 54藉由將一訊息或一實體層信號(諸如通道品質指示符(CQI))發送至eBS 38而選擇eBS 38作為目標FLSE，如藉由圖2中所示之訊息路徑70所指示。

在接收到該訊息後，目標FLSE 38即通知AT 54之RS中的所有其他eBS eBS 38接替AT 54之FLSE的角色。藉由目標FLSE 38之通知可同時或順序地發出至其他實體。舉例而言，至源FLSE 36之通知呈經由如圖2所示之訊息路徑72之

IPT(IP穿隧)-通知訊息的形式。源FLSE 36藉由經由如圖2中所示之訊息路徑74將IPT-通知Ack訊息發送至目標FLSE 38而確認IPT-通知訊息的接收。

作為另一實例，目標FLSE 38亦經由如圖2中所示之訊息路徑76將IPT-通知訊息發送至DAP 34。同樣，DAP 34藉由經由如圖2中所示之訊息路徑78將IPT-通知Ack訊息發送至源FLSE 38而確認IPT-通知訊息的接收。

對於源FLSE 36，在接收到IPT-通知訊息(亦即，經由訊息路徑72發送之訊息)後，源FLSE 36即需要將所接收之IP封包自DAP 34傳送或穿隧至目標FLSE 38，而非至AT 54。

根據此實施例，源FLSE 36無需將IP封包訊框所界定之離散IP封包穿隧至目標FLSE 38。實情為，源FLSE 36可將部分IP封包穿隧至目標FLSE 38。更具體言之，現參看圖3，其示意性展示IP資料封包隨著時間進展流動至源FLSE 36的圖式。在圖3中展示5個IP封包，即IP封包#1至#5，如5個IP封包訊框所描繪。假設在時間 t_a ，源FLSE 36接收如經由訊息路徑72(圖2)之IPT-通知訊息。對於在時間 t_a 之前所接收之整體IP封包#1及#2，源FLSE 36以鏈路層標頭囊封去往AT 54之此等IP封包且將該等IP封包發送至AT 54。換言之，源FLSE 36透過邏輯資料路徑60(圖1)之無線電鏈路部分經由鏈路層隧道將IP封包#1至#2發送至AT 54。

對於AT 54，如較早所提及，其具有一路由，具體言之為路由36R(圖1)，其經保留用於處理自eBS 36所接收之鏈路層隧道封包。

至於IP封包#3之由圖3中之參考數字51所識別的部分部分(partial portion)，其係藉由源FLSE 36在時間 t_a 之前接收，源FLSE 36以用於整體IP封包#1及#2之類似方式將部分IP封包#3 51發送至AT 54。亦即，源FLSE 36劃分部分IP封包#3 51且將經劃分之部分配合至鏈路層訊框中以用於經由如圖1中所示之邏輯資料路徑60的無線電鏈路部分(在圖2中，其由邏輯資料路徑68表示)而傳輸至AT 54。又，AT 54以與用於整體IP封包#1及#2之型式類似的型式接收且處理部分IP封包#3 51。

至於IP封包#3之由參考數字55所識別的部分部分，其係藉由源FLSE 36在時間 t_a 之後接收，源FLSE 36使用源FLSE 36中之路由36R處理部分封包55(例如，加密及/或添加RLP標頭)，且接著經由圖1中之邏輯資料路徑80之回程部分(在圖2中，其由邏輯資料路徑82表示)將此部分IP封包#3 55發送至目標FLSE 38。

在接收到部分IP封包#3 55後，目標FLSE 38即使用目標FLSE 38中之路由38R進一步處理部分封包55(例如，包括由路由36R所添加之RLP標頭)，且接著經由圖1中之邏輯資料路徑80之無線電鏈路部分(在圖2中，其由邏輯資料路徑84表示)將部分IP封包#3 55發送至AT 54。

對於部分IP封包#3 55，AT 54首先使用AT 54中之路由38R來處理部分封包55。其後，AT 54使用AT 54中之路由36R來處理部分封包55。換言之，AT 54經由目標FLSE 38自源FLSE 36接收經穿隧之部分IP封包#3 55，如同AT 54自

源FLSE 36邏輯地接收部分封包55。因此，在於 t_a 之前及之後所接收的部分IP封包#3 51及55經處理於路由36R中的情況下，對整個IP封包#3之重建係可行的。允許部分資料封包如上所述而組合，隨之產生之益處為：由於每一資料封包區段僅傳輸一次，所以可更有效地使用空中資源。此外，可達成具有依次資料封包遞送之順暢交遞。

應注意，儘管在此實施例中如上所述而組合且處理了部分資料封包，但在需要時可類似地組合且處理完整資料封包。

作為替代，為了額外可靠性之目的，源FLSE 36可經由邏輯路徑60及80(圖1)兩者而傳輸IP封包#3。AT 54中之路由36R可接收IP封包#3之特定部分的複本。然而，AT 54可經由RLP中之複製偵測機制(如此項技術中已知)而丟棄複製部分。

若在源FLSE 36中存在任何剩餘IP資料封包，則源FLSE 36將該等剩餘封包發送至目標FLSE 38，目標FLSE 38又使用目標FLSE 38中之路由38R而處理該等封包且接著經由圖1中所示之邏輯資料路徑80(在圖2中，如上所描繪之邏輯資料路徑分別由參考數字86及88識別)將該等經處理之封包發送至AT 54。在接收到資料封包後，AT 54即使用AT 54中所儲存之路由38R來處理封包。

至於DAP 34，假設在時間 t_b (圖3)，DAP 34經由訊息路徑76(圖2)來接收IPT-通知訊息。對於在時間 t_b 之前所接收之整體IP封包#1至#3，DAP 34將IP封包#1至#3穿隧至源

FLSE 36，源FLSE 36又以類似於如上所述之方式而處置所接收之IP封包。然而，對於IP封包#4，DAP 34將整個封包穿隧至源FLSE 36，因為DAP 34知曉源FLSE 36將適當地處置任何部分接收之IP封包。亦即，對於IP封包#1至#4，DAP 34透過如圖1中所示之邏輯資料路徑60(在圖2中，以上所描繪之邏輯資料路徑分別由參考數字68及66識別)經由源FLSE 36將資料封包發送至AT 54。

對於在時間 t_b 之後所接收之任何IP封包(諸如圖3中所示之IP封包#5)，DAP 34將封包穿隧至目標FLSE 38，目標FLSE 38又經由如先前所提及之在圖1中所示之邏輯資料路徑64(在圖2中，邏輯資料路徑分別由參考數字90及92識別)而處置封包。在接收到封包後，AT 54即在路由38R(圖1)中處理封包，亦如先前所述。

現結合圖3返回參看圖2。更簡要地陳述，對於源FLSE 36，在時間 t_a 之前自DAP 34接收之全部或部分IP封包經穿隧至AT 54，如由圖1中所示之邏輯資料路徑60指示。然而，對於源FLSE 36，在時間 t_a 之後自DAP 34接收之全部或部分IP封包經穿隧至目標FLSE 38，如由圖1中所示之邏輯資料路徑80之回程部分指示。目標FLSE 38此後將所接收之部分及全部IP封包穿隧至AT 54，如分別由如圖1中所示之邏輯資料路徑80及64的無線電鏈路部分指示。

同樣，對於DAP 34，在時間 t_b 之前或期間接收之全部IP封包經發送至源FLSE 36，如由圖1中所示之邏輯資料路徑60的回程部分指示。然而，在時間 t_b 之後接收之完整IP封

包經穿隧至目標FLSE 38，如由圖1中所示之邏輯資料路徑64的回程部分指示。然後，目標FLSE 38將所接收之完整IP封包穿隧至AT 54，如由圖1中所示之邏輯資料路徑64的無線電鏈路部分指示。

接下來是至源FLSE 36之其不再為服務FLSE的通知。為實現此目的，DAP 34經由如圖2中所示之訊息路徑94將一IPT-通知訊息發送至源FLSE 36，告知FLSE 36放棄作為AT 54之服務FLSE的職責。

源FLSE 36經由圖2中所示之訊息路徑96以IPT-通知Ack訊息來回應。

藉由經由路徑94及96交換訊息而進行的以上所提及之通知在下文中被稱為"否定通知"。否定通知用作FLSE或RLSE經正確指派的額外保護。在存在不一致的情況下，可安裝一校正機制以用於糾正且稍後將進一步解釋其。

以上所述的是AT 54選擇eBS 38作為服務FLSE。假設AT 54確定RL條件對當前服務RLSE(在此情況下為eBS 36)更有利，且將服務FLSE自eBS 36切換至eBS 38似乎並無優勢。在此情形下，AT 54可起始RLSE自eBS 36至eBS 38的交遞。

存在RLSE之交遞不同於FLSE之相應交遞的特定態樣。在FLSE交遞期間或大體對於FL資料流，因為AT可隨意與任何通信實體通信，所以需要DAP作為資料錨定實體以便將適當FL資料流指引至AT 54最終決定與之通信之通信實體。然而，在相應RLSE交遞期間或大體對於RL資料流，

可能不存在對於DAP作為資料錨定實體的任何需要。原因為自AT接收RL資料流之任何通信實體可直接將所接收之資料發送至AGW。實際上，此方法為較佳的，因為其進一步提高回程利用之效率。

借助於實例，現返回參看圖1。如較早所述，在自源eBS 36至目標eBS 38的分別自邏輯資料路徑60及64的FLSE交遞期間，需要充當錨定實體之DAP(在此情況下為eBS 34)。原因為，在交遞完成之前，並未確定AT 54最終選擇哪一eBS作為目標FLSE。DAP 34之功能為在交遞期間及之後藉由AT 54將FL資料訊務適當地指引至所選之目標FLSE。亦需要提及，為促進FLSE交遞，所有通信實體(包括AT 54，AGW 32，eBS 34、36及38)需要追蹤其當中的哪一實體為AT 54之當前FLSE。

至於RLSE交遞，假設AT 54決定將RL資料流自源eBS 36交遞至目標eBS 38。AT 54可已選擇將RL自邏輯資料路徑62切換至邏輯資料路徑83，如圖1中所示。具體言之，經由邏輯資料路徑83發送RL資料流依賴於eBS 34作為DAP。然而，在此實例中，為了更有效地利用通信資源，AT 54經由邏輯資料路徑85(作為一替代且如圖1中所示)透過目標eBS 38將RL資料封包直接發送至AGW 32。在此情況下，一些通信實體(諸如eBSs 34、36及38)無需追蹤哪一實體為AT 54之當前RLSE。原因為，在通信系統30內，RL資料封包之目的地為所確定之AGW 32。亦即，RL資料封包之目的地並非一不確定目標。

源RLSE 36交遞至目標RLSE 38之過程實質上類似於如所描述之用於FLSE對應物的過程，如先前所解釋但具有如上所強調之差異。此外，AT 54藉由將一訊息或一實體層信號(諸如導頻品質指示符(PQI))發送至目標RLSE 38而請求RLSE改變，如藉由圖4中所示之訊息路徑97所指示。為了簡要及清楚起見，不進一步詳細闡述RLSE交遞過程。實情為，在圖4中說明自源RLSE 36至目標RLSE 38的自邏輯資料路徑62至85(圖1)的RLSE交遞。

在以上所述之FLSE及RLSE交遞過程中，由於不斷改變之通信條件，訊息傳遞信號不會總是準時到達。因此，預期之FLSE或RLSE可經錯誤地指派係可能的。圖5說明一錯誤FLSE指派之一實例。在此實施例中，補救程序經創立以糾正錯誤指派。

現參看圖5。假設AT 54最初將eBS 34指派為DAP且將eBS 36指派為FLSE。因而，DAP 34將IP封包轉發至eBS 36，eBS 36又分別經由如圖5中所示之資料路徑100及102而將IP封包穿隧至AT 54。

假設AT 54確定存在一與eBS 38之較好FL。權衡各種預定義通信條件，AT 54決定將FLSE自eBS 36改變至eBS 38。AT 54經由如圖5中所示之訊息路徑104將一請求訊息發送至eBS 38。

在經由訊息路徑104接收到訊息後，eBS 38即通知AT 54之RS中的所有eBS eBS 38接替AT 54之FLSE的角色，如藉由經由圖5中所示之訊息路徑106而發送至eBS 36的IPT-通

知訊息所代表。eBS 36經由訊息路徑108而以IPT-通知Ack訊息回應。

理想地，eBS 38應在無延遲類似通知訊息(亦即，經由圖5中所示之訊息路徑120所發送的訊息)之情況下發送DAP 34。然而，在此實例中，假設此訊息之可用性經延遲，即由eBS 38不適時地發送或是由DAP 34過遲地接收。該延遲之原因可由eBS 38或DAP 34之電路引起。該延遲亦可由在eBS 38與DAP 34之間的不利通信條件引起。

在任何情況下，在發送應及時經由訊息路徑120發送之IPT-通知訊息之前，eBS 38在此實例中藉由經由如圖5中所示之訊息路徑110發送一請求訊息而重新選擇eBS 36作為FLSE。

又，eBS 36通知AT 54之RS中的所有eBS eBS 36接替AT 54之FLSE的角色，如藉由經由圖5中所示之訊息路徑112而發送至eBS 38的IPT-通知訊息所代表。eBS 38經由訊息路徑114而以IPT-通知Ack訊息回應。

假設在該實例中，eBS 36分別經由如圖5中所示之訊息路徑116及118將IPT-通知訊息及IPT-通知Ack訊息及時發送至DAP 34及自DAP 34接收該等訊息。如較早所提及，根據例示性實施例，DAP 34亦以否定通知繼續以作為對其他eBS的額外保護(其並非FLSE)。

然而，假設在此時間點，應稍微較早到達之經由訊息路徑120的IPT-通知訊息到達且由DAP 34接收。DAP 34如藉由圖5中所示之訊息路徑122指示而以IPT-通知Ack訊息來

回應。然而，因藉由預期FLSE 36經由訊息路徑116較早發送的IPT-通知訊息之接收而產生的否定通知亦藉由DAP 34發出至其他eBS。舉例而言，如在圖5中所示，此否定通知係經由訊息路徑124發送至eBS 38。此處，eBS 38應偵測不一致性，因為較早時候，其將通知訊息發出至AT 54之RS中的其他實體：eBS 38接替FLSE之角色。然而，經由訊息路徑124所接收之訊息告知eBS 38該eBS 38並非AT 54之FLSE的不一致位置。該事件可觸發進一步查詢及最終糾正之動作。在此實施例中，補救動作由eBS 36(原先之所預期FLSE)進行，如下文所述。

現繼續參看圖5。作為經由訊息路徑120接收IPT-通知訊息的結果，DAP 34亦將否定通知訊息發出至除eBS 38之外的在AT 54之RS中的其他eBS：其並非AT 54之FLSE。此等訊息中之一者為經由圖6中所示之訊息路徑128發送至eBS 36的訊息。eBS 36經由圖5中所示之訊息路徑130以IPT-通知Ack訊息來回應。

此處，eBS 36亦應偵測不一致性，因為較早時候，其將通知訊息發出至AT 54之RS中的其他實體：eBS 36接替FLSE之角色。然而，經由訊息路徑128所接收之訊息告知eBS 36該eBS 36並非AT 54之FLSE的不一致位置。該事件使eBS 36開始進行校正措施。舉例而言，在此實施例中，eBS 36可自己主動重新起始FLSE切換過程132(如較早在圖2中展示且描述)。

圖6展示用於執行如上所述之交遞過程的裝置之硬體實

施的部分。電路裝置由參考數字290表示且可實施於AT或任何通信實體(諸如eBS或AGW)中。

裝置290包含將若干電路鏈接在一起之中央資料匯流排292。電路包括CPU(中央處理單元)或控制器294、接收電路296、傳輸電路298及記憶體單元300。

若裝置290係無線器件之部分，則接收電路296及傳輸電路298可連接至RF(射頻)電路但在圖式中未圖示。接收電路296在所接收之信號發出至資料匯流排292之前處理且緩衝該等信號。另一方面，傳輸電路298在來自資料匯流排292之資料發出於裝置290之前處理且緩衝該資料。CPU/控制器294執行資料匯流排292之資料管理的功能且進一步執行一般資料處理之功能，包括執行記憶體單元300之指令內容。

替代如圖6中所示而分別安置，作為替代，傳輸電路298及接收電路296可為CPU/控制器294之部分。

記憶體單元300包括由參考數字302大體表示的模組及/或指令之集合。在此實施例中，模組及/或指令尤其包括FLSE交遞功能308及RLSE交遞功能310。交遞功能308及310包括用於執行如圖1至圖5中所展示且描述之過程步驟的電腦指令或程式碼。對於一實體特定之具體指令可選擇性地實施於交遞功能308及310中。舉例而言，若裝置290為AT之部分，則尤其，用於進行如圖1至圖5中所展示且描述之過程步驟連同如圖2、圖4及圖5中所展示且描述的與AT有關之訊息之準備及處理的指令可編碼於交遞功能308

及310中。類似地，若裝置290係通信實體之部分(例如，eBS)，則對於該通信實體特定之過程步驟及訊息準備可編碼於交遞功能308及310中。

另外，複數個路由(諸如圖1中所展示且描述之路由34R、36R及38R)亦可包括於記憶體單元300中。該等路由共同由圖6中之參考數字398表示。作為替代，路由398可儲存於除單元300之外的一或多個其他記憶體單元中。以類似於如上所配置之方式，選擇性路由可經安裝用於一在實施中之特定實體。舉例而言，儘管AT需要包括在其RS中之所有路由(諸如對於AT 54在圖1中所展示且描述之34R、36R及38R)，但至於(例如)eBS 36，僅路由36R需要被安裝於記憶體單元300中。

在此實施例中，記憶體單元300為RAM(隨機存取記憶體)電路。例示性功能(諸如交遞功能308及310)為軟體常式、模組及/或資料集合。記憶體單元300可連接至可為揮發性或非揮發性之另一記憶體電路(未圖示)。作為替代，記憶體單元300可由其他電路類型製成，諸如EEPROM(電可擦可程式化唯讀記憶體)、EPROM(電可程式化唯讀記憶體)、ROM(唯讀記憶體)、ASIC(特殊應用積體電路)、磁碟、光碟，及此項技術中熟知之其他類型。

應進一步注意，如所述之發明性過程亦可經編碼為在此項技術中已知的任何電腦可讀媒體上載運之電腦可讀指令。在此說明書及所附申請專利範圍中，術語"電腦可讀媒體"指代參與提供指令至任何處理器(諸如在圖6之圖式

中展示且描述之CPU/控制器294)以用於執行的任何媒體。此媒體可為儲存器類型且可呈先前亦在(例如)圖6中之記憶體單元300之描述中描述的揮發性或非揮發性儲存媒體的形式。此媒體亦可為傳輸類型，且可包括同軸電纜、銅線、光纜，及載運能夠載運可由機器或電腦讀取之信號的聲波、電磁波或光波的空中介面。電腦可讀媒體可為獨立於裝置290之電腦產品的部分。

最終，在本發明之範疇內，其他改變系可能的。除了如上所述者之外，結合實施例所述之任何其他邏輯區塊、電路及演算法步驟可實施於硬體、軟體、韌體或其組合中。熟習此項技術者將瞭解，在不脫離本發明之範疇及精神的情況下，可對本發明進行形式及細節上之此等及其他改變。

【圖式簡單說明】

圖1為說明根據本發明之一例示性實施例配置之各種通信實體之關係的簡化示意圖；

圖2為展示在根據該例示性實施例操作的前向鏈路服務台交遞期間於不同通信實體之間之訊息及資料流的呼叫流程圖；

圖3示意性地展示不同通信實體負責不同IP資料封包之穿隧的IP資料封包流之圖式；

圖4為展示在根據該例示性實施例操作的反向鏈路服務台交遞期間於不同通信實體之間之訊息及資料流的呼叫流程圖；

圖5為展示在前向鏈路服務台經錯誤地指派但以糾正來校正之交遞期間於不同通信實體之間之訊息及資料流的呼叫流程圖；及

圖6為根據該例示性實施例的用於執行交遞過程之裝置的硬體實施之部分的示意圖。

【主要元件符號說明】

30	通信系統
32	存取閘道器 (AGW)
34	eBS/DAP
34R	路由
36	eBS/源 FLSE
36R	路由
38	eBS/目標 FLS
38R	路由
40	AN
41	路由集 (RS)
42	AN
44	AN
46	覆蓋區域
48	覆蓋區域
50	覆蓋區域
51	部分 IP 封包 #3
52	骨幹網路
54	存取終端機 (AT)

55	IP封包#3
56	邏輯資料路徑
58	邏輯資料路徑
60	邏輯資料路徑
62	邏輯資料路徑
64	邏輯資料路徑
66	邏輯資料路徑
68	邏輯資料路徑
70	訊息路徑
72	訊息路徑
74	訊息路徑
76	訊息路徑
78	訊息路徑
80	邏輯資料路徑
82	邏輯資料路徑
83	邏輯資料路徑
84	邏輯資料路徑
85	邏輯資料路徑
86	邏輯資料路徑
88	邏輯資料路徑
90	邏輯資料路徑
92	邏輯資料路徑
94	訊息路徑
96	訊息路徑

97	訊息路徑
100	資料路徑
102	資料路徑
104	訊息路徑
106	訊息路徑
108	訊息路徑
110	訊息路徑
112	訊息路徑
114	訊息路徑
116	訊息路徑
118	訊息路徑
120	訊息路徑
122	訊息路徑
124	訊息路徑
128	訊息路徑
130	訊息路徑
132	FLSE切換過程
290	電路裝置
292	中央資料匯流排
294	CPU(中央處理單元)或控制器
296	接收電路
298	傳輸電路
300	記憶體單元
302	模組及/或指令之集合

308	FLSE 交遞功能
310	RLSE 交遞功能
398	路由
t_a	時間
t_b	時間
#1	IP 封包
#2	IP 封包
#3	IP 封包
#4	IP 封包
#5	IP 封包

五、中文發明摘要：

在行動台經由複數個基地台存取主網路之通信系統中，該行動台可自由地選擇該等基地台中之任一者作為前向鏈路(FL)服務台。另外，該行動台亦可自由地選擇另一或同一基地台作為反向鏈路(RL)服務台。該行動台已在其記憶體中儲存對應於該複數個基地台之複數個路由，每一路由被專門指派至一特定基地台。在作為FL或RL服務台之一基地台至另一基地台之交遞期間，在所涉及之基地台之各別路由中處理所交換之資料封包。

六、英文發明摘要：

In a communication system in which a mobile station accessing the main network via a plurality of base stations, the mobile station can freely select any of the base stations as a forward link (FL) serving station. In addition, the mobile station can also freely select another or the same base station as a reverse link (RL) serving station. The mobile station has stored in its memory a plurality of routes corresponding to the plurality of base stations, with each route dedicatedly assigned to a particular base station. During handoff of one base station to another as either the FL or the RL serving station, exchanged data packets are processed in the respective routes of the base stations involved.

十、申請專利範圍：

1. 一種通信方法，其包含：

提供對一組通信條件之評估；

基於該評估將一前向通信鏈路分配至一第一通信實體；及

基於該評估將一反向通信鏈路分配至一第二通信實體。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

分別提供第一路由及第二路由以用於與該第一通信實體及該第二通信實體通信；及

分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

3. 一種可由一存取終端機在一通信系統中操作之方法，其包含：

在該存取終端機中提供複數個路由；

分配該等路由中之用於與一第一通信實體通信的一者作為一第一路由；

分配該等路由中之用於與一第二通信實體通信的另一者作為一第二路由；及

分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

4. 如請求項3之方法，其進一步包含：

選擇該第二通信實體作為該服務通信實體；及

在使用該第一路由處理部分IP(網際網路協定)資料封包之前使用該第二路由處理該等資料封包。

5. 如請求項3之方法，其進一步包含：

選擇該第一通信實體作為一前向鏈路服務通信實體；及

選擇該第二通信實體作為一反向鏈路服務通信實體。

6. 如請求項3之方法，其進一步包含分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該服務通信實體係一前向鏈路服務通信實體還是一反向鏈路服務通信實體無關。

7. 如請求項3之方法，其進一步包含在該第一路由中包括與在該存取終端機與該第一通信實體之間的一第一通信會話相關聯之參數，及在該第二路由中包括與在該存取終端機與該第二通信實體之間的一第二通信會話相關聯之參數。

8. 如請求項3之方法，其進一步包含：

最初選擇該第一通信實體作為該服務通信實體；

接著選擇該第二通信實體作為該服務通信實體，其中該第一通信實體經錯誤地指派為該服務通信實體；及

自最初由該第一通信實體及該第二通信實體中之一者引起之補救動作而重新選擇該第二通信實體作為該服務通信實體。

9. 一種可由一通信實體在一通信系統中操作之方法，其包含：

作為該通信系統中之一存取終端機的一前向鏈路服務通信實體及一反向鏈路服務通信實體兩者進行服務；

自另一通信實體接收通知，以用於將該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之一者交遞至該另一通信實體；及

繼續作為該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之另一者而服務於該存取終端機。

10. 如請求項9之方法，其中該通知為一用於將該前向鏈路通信實體交遞至該另一通信實體之請求，該方法進一步包含：

維持一與該存取終端機的用於處理IP(網際網路協定)資料封包之路由；

將完全IP資料封包發送至該另一通信實體；及

使用該路由經由該另一通信實體將部分IP資料封包穿隧至該存取終端機。

11. 一種用於通信之裝置，其包含：

用於提供對一組通信條件之評估的構件；

用於基於該評估而將一前向通信鏈路分配至一第一通信實體的構件；及

用於基於該評估而將一反向通信鏈路分配至一第二通信實體的構件。

12. 如請求項11之裝置，其進一步包含：

用於分別提供第一路由及第二路由以用於與該第一通信實體及該第二通信實體通信的構件；及

用於分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關的構件。

13. 一種可在一通信系統中操作之存取終端機，其包含：

用於在該存取終端機中提供複數個路由的構件；

用於分配該等路由中之用於與一第一通信實體通信的一者作為一第一路由的構件；

用於分配該等路由中之用於與一第二通信實體通信的另一者作為一第二路由的構件；及

用於分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關的構件。

14. 如請求項13之存取終端機，其進一步包含：

用於選擇該第二通信實體作為該服務通信實體的構件；及

用於在使用該第一路由處理部分IP(網際網路協定)資料封包之前使用該第二路由處理該等資料封包的構件。

15. 如請求項13之存取終端機，其進一步包含：

用於選擇該第一通信實體作為一前向鏈路服務通信實體的構件；及

用於選擇該第二通信實體作為一反向鏈路服務通信實體的構件。

16. 如請求項13之存取終端機，其進一步包含用於分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯而與該服務通信實體係一前向鏈路服務通信實體還是一反向鏈路服務通信實體無關的構件。

17. 如請求項13之存取終端機，其進一步包含用於在該第一路由中包括與在該存取終端機與該第一通信實體之間的一第一通信會話相關聯之參數的構件，及用於在該第二路由中包括與在該存取終端機與該第二通信實體之間的一第二通信會話相關聯之參數的構件。

18. 如請求項13之存取終端機，其進一步包含：

用於最初選擇該第一通信實體作為該服務通信實體的構件；

用於接著選擇該第二通信實體作為該服務通信實體的構件，其中該第一通信實體經錯誤地指派為該服務通信實體；及

用於重新選擇該第一通信實體作為該服務通信實體的構件。

19. 一種可在一通信系統中操作之通信實體，其包含：

用於作為該通信系統中之一存取終端機的一前向鏈路服務通信實體及一反向鏈路服務通信實體兩者進行服務的構件；

用於自另一通信實體接收通知以用於將該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之一者交遞至該另一通信實體的構件；

用於作為該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之另一者繼續服務於該存取終端機的構件。

20. 如請求項19之通信實體，其中該通知為一用於將該前向鏈路通信實體交遞至該另一通信實體之請求，該通信實體進一步包含：

用於維持一與該存取終端機的用於處理IP(網際網路協定)資料封包之路由的構件；

用於將完全IP資料封包發送至該另一通信實體的構件；及

用於使用該路由經由該另一通信實體將部分IP資料封包穿隧至該存取終端機的構件。

21. 一種用於通信之裝置，其包含：

一處理器；及

耦接至該處理器之電路，其經組態以：提供對一組通信條件之評估；基於該評估將一前向通信鏈路分配至一第一通信實體；及基於該評估將一反向通信鏈路分配至一第二通信實體。

22. 如請求項21之裝置，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：分別提供第一路由及第二路由以用於與該第一通信實體及該第二通信實體通信；及分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

23. 一種可在一通信系統中操作之存取終端機，其包含：

一處理器；及

耦接至該處理器之電路，其經組態以：在該存取終端機中提供複數個路由；分配該等路由中之用於與一第一通信實體通信的一者作為一第一路由；分配該等路由中之用於與一第二通信實體通信的另一者作為一第二路由；及分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

24. 如請求項23之存取終端機，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：選擇該第二通信實體作為該服務通信實體；及在使用該第一路由處理部分IP(網際網路協定)資料封包之前使用該第二路由處理該等資料封包。
25. 如請求項23之存取終端機，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：選擇該第一通信實體作為一前向鏈路服務通信實體；及選擇該第二通信實體作為一反向鏈路服務通信實體。
26. 如請求項23之存取終端機，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該服務通信實體係一前向鏈路服務通信實體還是一反向鏈路服務通信實體無關。
27. 如請求項23之存取終端機，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：在該第一路由中包括與在該存取終

端機與該第一通信實體之間的一第一通信會話相關聯之參數；及在該第二路由中包括與在該存取終端機與該第二通信實體之間的一第二通信會話相關聯之參數。

28. 如請求項23之存取終端機，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：最初選擇該第一通信實體作為該服務通信實體；接著選擇該第二通信實體作為該服務通信實體；及若該第一通信實體經錯誤地指派為該服務通信實體，則重新選擇該第二通信實體作為該服務通信實體。

29. 一種可在一通信系統中操作之通信實體，其包含：

一處理器；及

耦接至該處理器之電路，其經組態以：作為該通信系統中之一存取終端機的一前向鏈路服務通信實體及一反向鏈路服務通信實體兩者進行服務；自另一通信實體接收通知，以用於將該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之一者交遞至該另一通信實體；繼續作為該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之另一者服務於該存取終端機。

30. 如請求項29之通信實體，其中該通知為一用於將該前向鏈路通信實體交遞至該另一通信實體之請求，其中該耦接至該處理器之電路進一步經組態以：維持一與該存取終端機的用於處理IP(網際網路協定)資料封包之路由；將完全IP資料封包發送至該另一通信實體；及使用該路由經由該另一通信實體將部分IP資料封包穿隧至該存取

終端機。

31. 一種包括一電腦可讀媒體之電腦產品，該電腦可讀媒體包含用於進行以下操作之經實體實施的電腦可讀程式碼：

提供對一組通信條件之評估；

基於該評估將一前向通信鏈路分配至一第一通信實體；及

基於該評估將一反向通信鏈路分配至一第二通信實體。

32. 如請求項31之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：

分別提供第一路由及第二路由以用於與該第一通信實體及該第二通信實體通信；及

分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

33. 一種包括一電腦可讀媒體之電腦產品，該電腦可讀媒體包含用於進行以下操作之經實體實施的電腦可讀程式碼：

在該存取終端機中提供複數個路由；

分配該等路由中之用於與一第一通信實體通信的一者作為一第一路由；

分配該等路由中之用於與一第二通信實體通信的另一者作為一第二路由；及

分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該第一通信實體及該第二通信實體中之哪一者經指派為一服務通信實體無關。

34. 如請求項33之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：

選擇該第二通信實體作為該服務通信實體；及

在使用該第一路由處理部分IP(網際網路協定)資料封包之前使用該第二路由處理該等資料封包。

35. 如請求項33之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：

選擇該第一通信實體作為一前向鏈路服務通信實體；及

選擇該第二通信實體作為一反向鏈路服務通信實體。

36. 如請求項33之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：分別維持該第一路由及該第二路由與該第一通信實體及該第二通信實體相關聯，而與該服務通信實體係一前向鏈路服務通信實體還是一反向鏈路服務通信實體無關。

37. 如請求項33之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：在該第一路由中包括與在該存取終端機與該第一通信實體之間的一第一通信會話相關聯之參數；及在該第二路由中包括與在該存取終端機與該第二通信實體之間的一第二通信會話相關聯之參數。

38. 如請求項33之電腦產品，其中該電腦可讀媒體進一步包

含用於以下操作之電腦可讀程式碼：

最初選擇該第一通信實體作為該服務通信實體；

接著選擇該第二通信實體作為該服務通信實體，其中該第一通信實體經錯誤地指派為該服務通信實體；及

自最初由該第一通信實體及該第二通信實體中之一者引起之補救動作而重新選擇該第二通信實體作為該服務通信實體。

39. 一種包括一電腦可讀媒體之電腦產品，該電腦可讀媒體包含用於進行以下操作之經實體實施的電腦可讀程式碼：

作為該通信系統中之一存取終端機的一前向鏈路服務通信實體及一反向鏈路服務通信實體兩者進行服務；

自另一通信實體接收通知，以用於將該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之一者交遞至該另一通信實體；及

繼續作為該前向鏈路通信實體及該反向鏈路通信實體中之另一者而服務於該存取終端機。

40. 如請求項39之電腦產品，其中該通知為一用於將該前向鏈路通信實體交遞至該另一通信實體之請求，該電腦可讀媒體進一步包含用於以下操作之電腦可讀程式碼：維持一與該存取終端機的用於處理IP(網際網路協定)資料封包之路由；

將完全IP資料封包發送至該另一通信實體；及

使用該路由經由該另一通信實體將部分IP資料封包穿隧至該存取終端機。

十一、圖式：

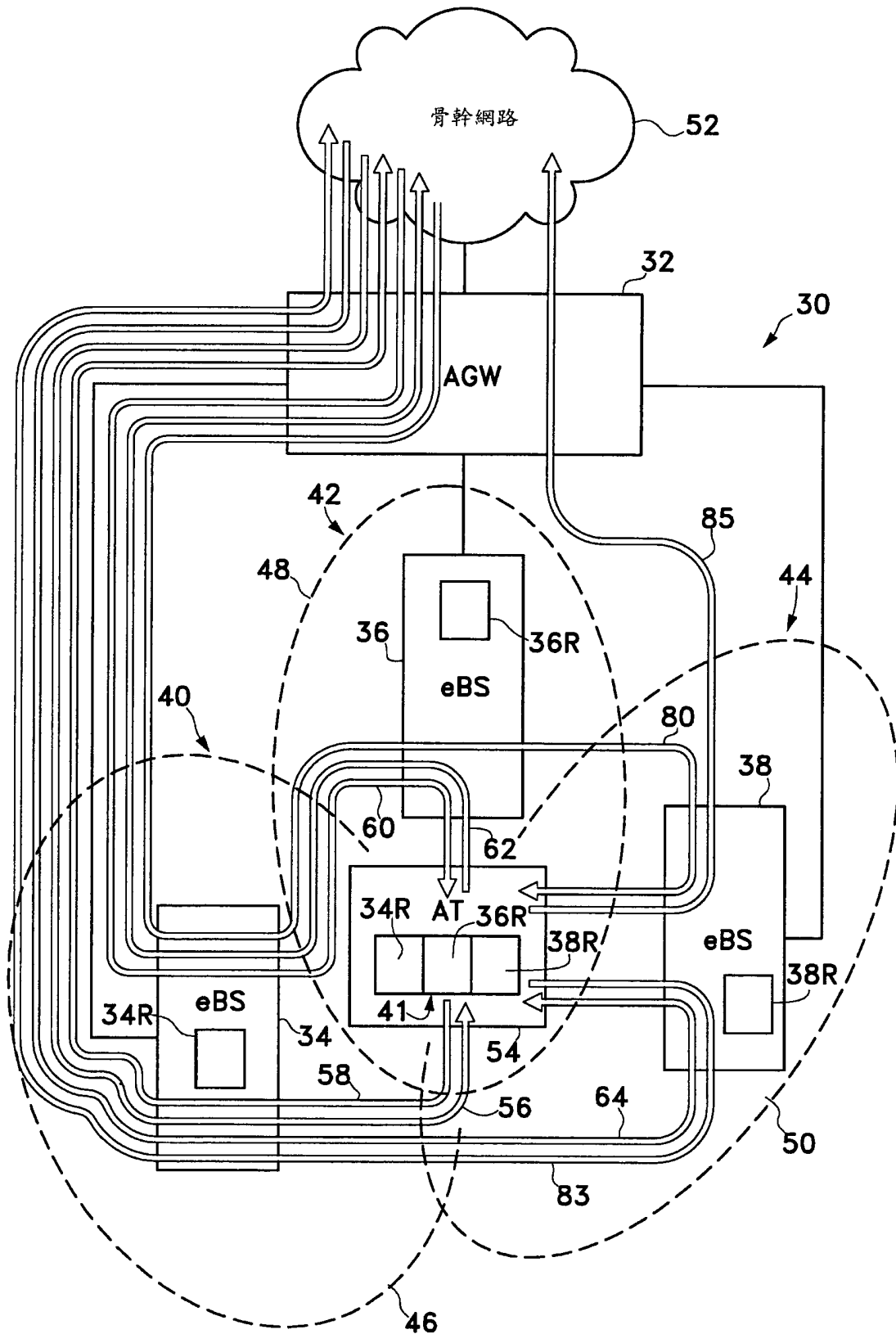
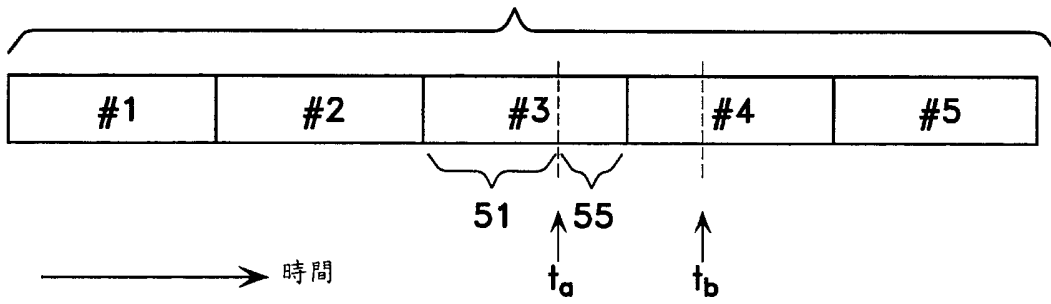
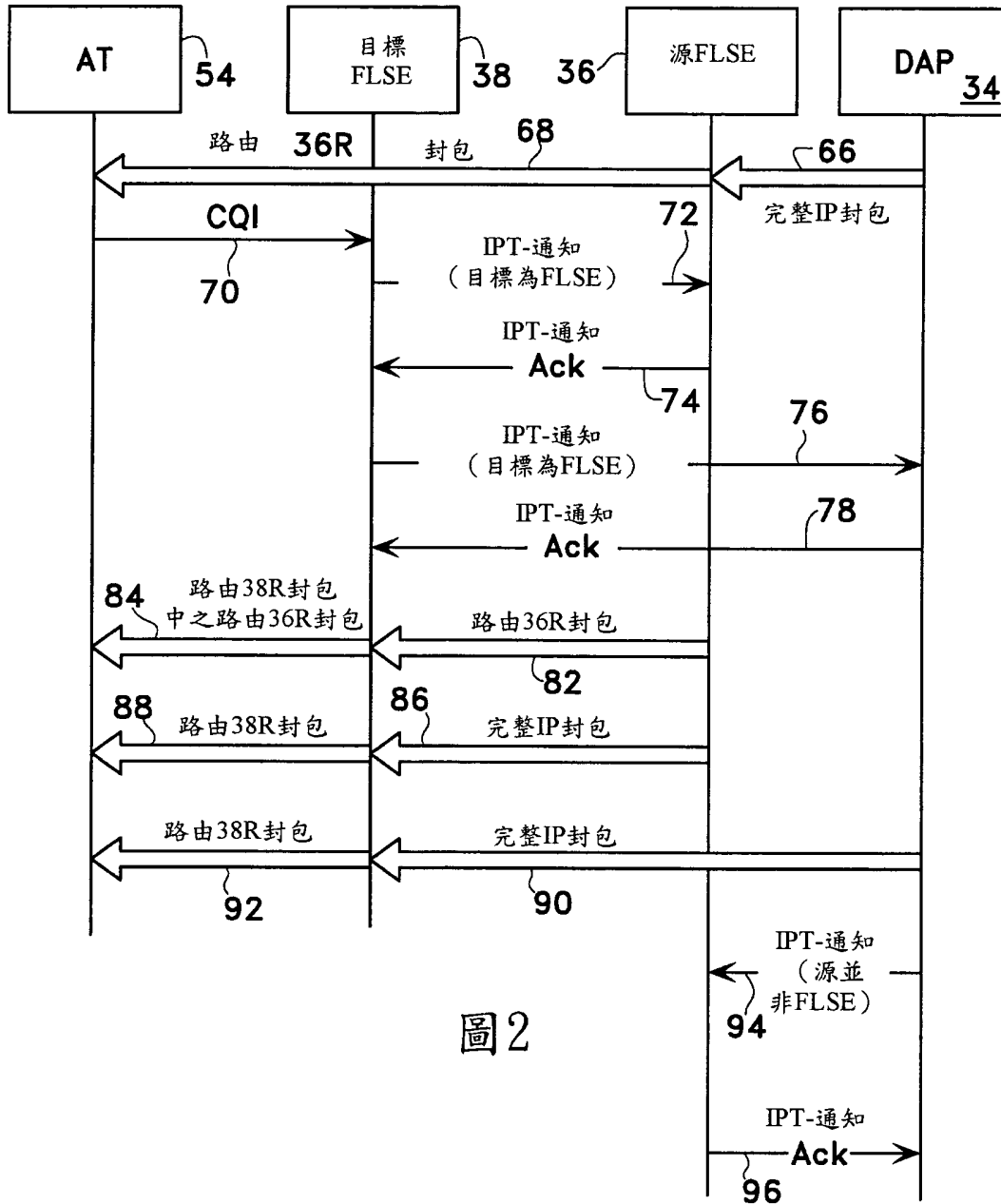


圖 1



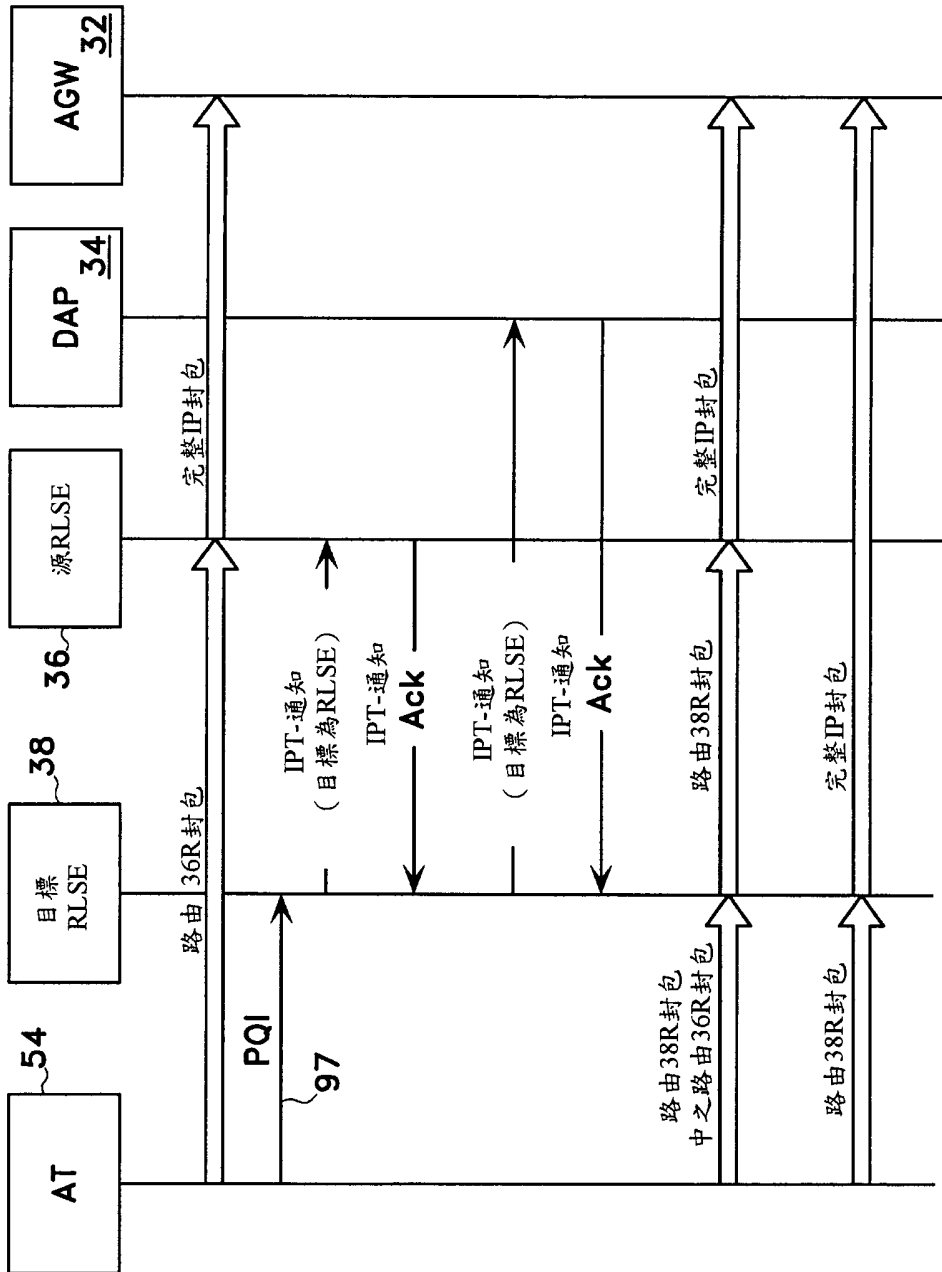


圖 4

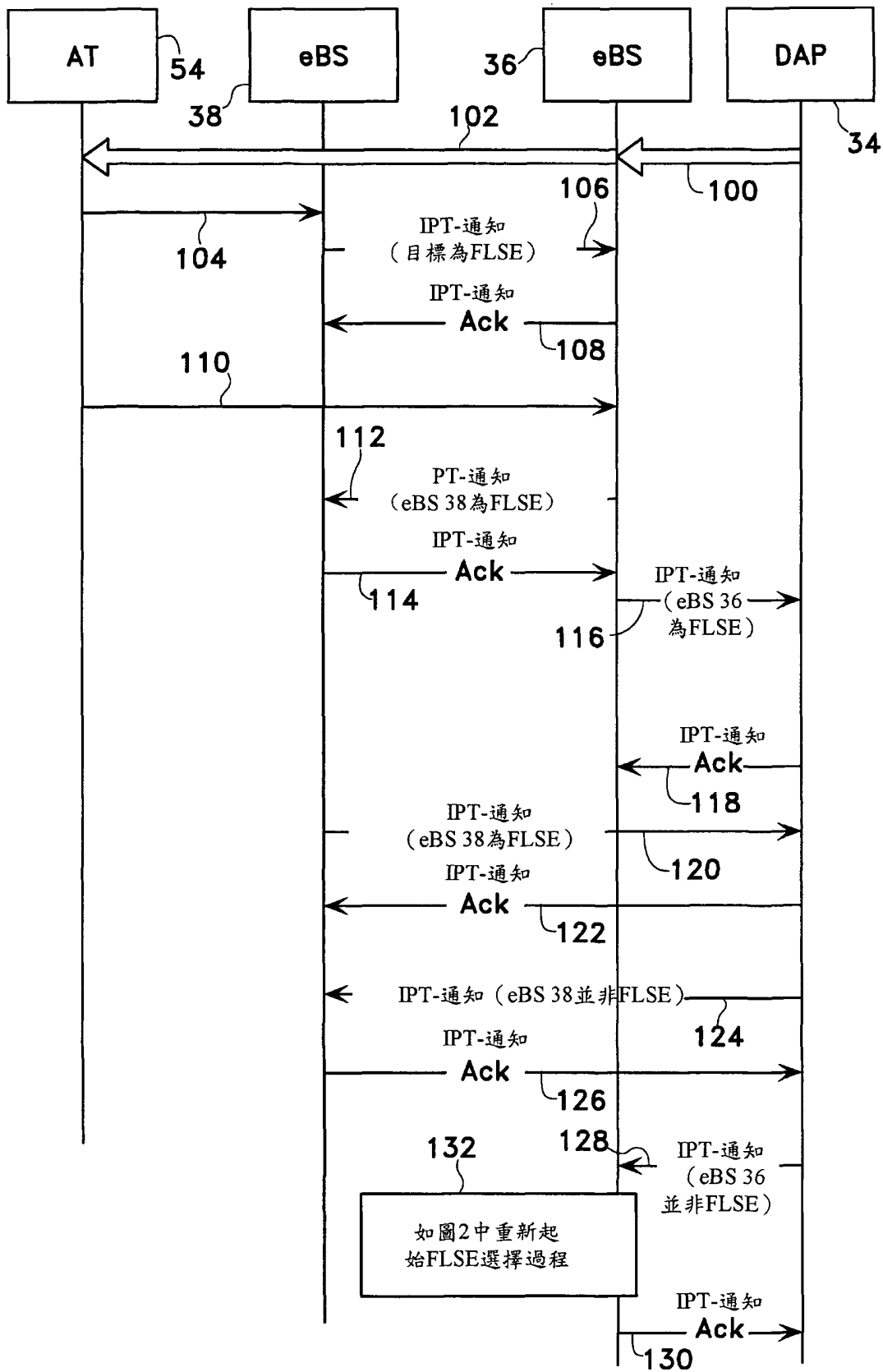


圖5

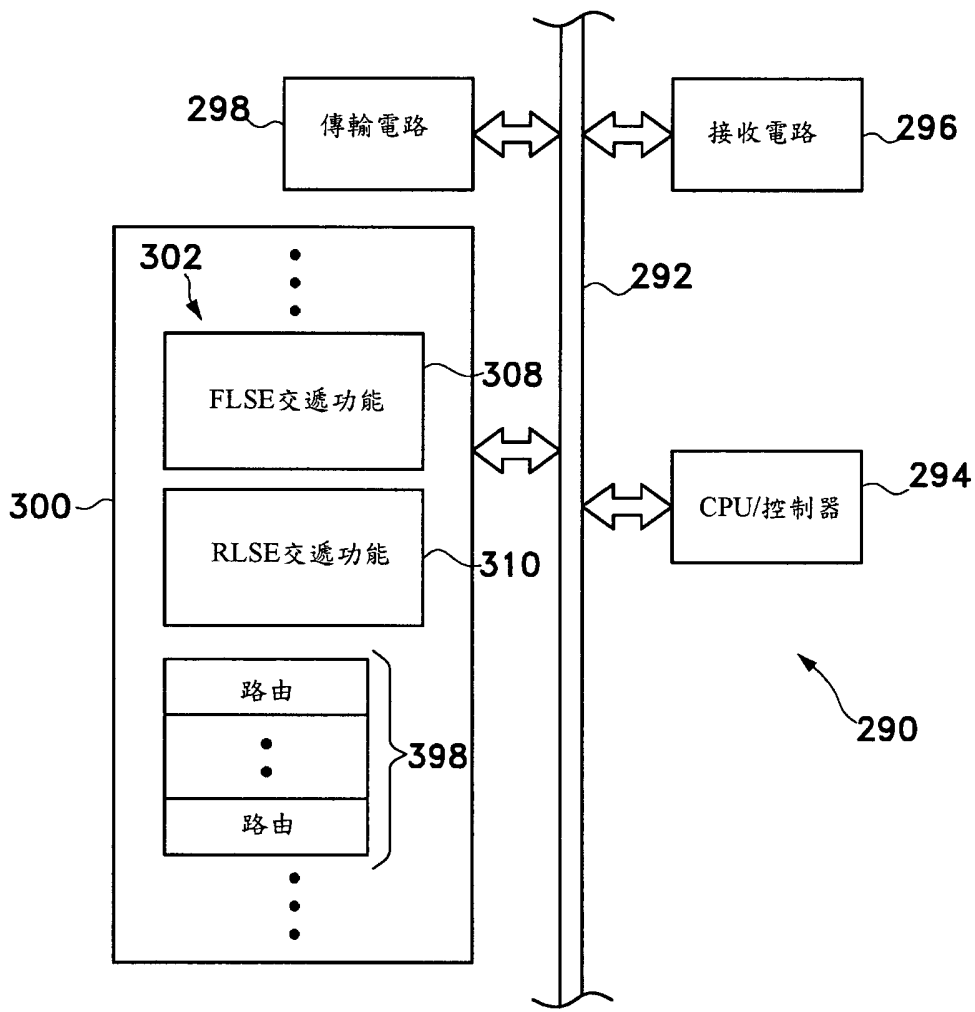


圖6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

290	電路裝置
292	中央資料匯流排
294	CPU(中央處理單元)或控制器
296	接收電路
298	傳輸電路
300	記憶體單元
302	模組及/或指令之集合
308	FLSE交遞功能
310	RLSE交遞功能
398	路由

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)