

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：9710372

※ 申請日期：97.1.22

※IPC 分類：**H04B**

H04B 7/20 (2006.01)

H04L 29/66 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於以網路為基礎行動性管理系統之訊息排序

MESSAGE ORDERING FOR NETWORK BASED MOBILITY
MANAGEMENT SYSTEMS

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 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 喬治 德席西司

TSIRTSIS, GEORGE

2. 賓森 帕克

PARK, VINCENT

國 籍：(中文/英文)

1. 英國 U.K.

2. 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01月22日；60/885,983

2. 美國；2008年01月02日；11/968,576

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】

以下描述大體上係關於通信系統，且更特定言之係關於至與行動器件通信之存取點之登錄訊息的排序。

本申請案主張2007年1月22日申請的美國專利申請案第60/885,983號，名為"用於行動性管理訊息排序之方法與裝置 (A METHOD AND APPARATUS FOR MOBILITY MANAGEMENT MESSAGE ORDERING)"的權利，其全文以引用之方式併入本文中。

【先前技術】

關於傳送資料，使用諸如無線通信網路、寬頻帶網路及其他適宜之網路的通信網路，其中資料可包括文字處理檔案、串流視訊、多媒體檔案、語音資料及/或其類似物。該等網路通常與諸如網際網路協定(IP)之協定一起用來根據諸如網際網路之公眾網路而傳送資料。IP協定之擴展係關於行動器件且被稱作行動網際網路協定(MIP)。另一變化形式為代理行動網際網路協定(PMIP)。該等行動協定通常與包括諸如存取節點及區域行動性錨點(LMA)之節點的網域一起使用，該等節點經常結合網域協定而使用行動IP協定來管理網域內之個別器件。

一此種網域協定被稱為以網路為基礎區域化行動性管理(NETLMM)協定。與MIP協定(其被認為是在通信器件改變位置時控制IP鏈路之全域行動性管理協定)相對比，NETLMM及PMIP有助於區域化對拓撲小的器件之行動管

理。限制個別協定職責之範圍對於處理區域移動而言為更佳的，因為減小了協定複雜性。大體而言，當與位於同一行動性網域外部及內部之對等物通信之行動節點在不同存取路由器(或節點，或點)上移動時，NETLMM對行動節點提供有效的支援。此等移動通常不要求額外之主機堆疊支援或複雜之保全及在行動節點與個別存取網路之間的信號傳輸互動。藉由使用該網域中之鄰近存取路由器資訊，NETLMM可達成極為快速且平穩之交遞效能以適合最即時且互動式之多媒體應用的要求。

使用諸如 NETLMM、PMIP 之技術的以網路為基礎行動性管理系統一般被認為是不要求來自行動器件之行動性管理信號傳輸以進行操作的行動性管理系統。實情為，網路或網域基於鏈路層或其他觸發器來改變網路內之訊息選路。此等機制之很好理解之侷限性在於，其僅可以維持與網路之單個鏈路的行動器件來操作。換言之，行動性管理系統指向用於每一行動器件之單個附接點。由於假設(例如)行動器件與 NETLMM 網域具有僅一個鏈路，故在任一時間，NETLMM 協定必須確保區域行動性錨點(LMA)將行動器件之訊務重定向至正確的存取路由器(亦即，行動器件送連接至之存取路由器)。為了執行此操作，當行動器件與 LMA 創建鏈路時，存取路由器向 LMA 發送登錄訊息。假設行動器件當時可僅具有一個鏈路，則假設登錄訊息到達 LMA 之次序與行動器件與不同存取路由器創建鏈路之次序相同。若存取路由器之間的移動並非極其頻繁，則此假

設可成立。更具體言之，當鏈路創建之間的時間長於存取路由器向LMA登錄所花費之時間時，此假設成立。

參看先前技術之圖10，說明一實例網域1000。網域1000包括一與存取節點(AN)(或路由器)1020及1030通信之LMA 1010。AN 1020、1030分別與存取點(AP)群組1040及1050進行通信，其中該等群組可向服務行動器件1060提供服務。行動器件1060維持與存取點2(AP2)1070之鏈路，該存取點2直接連接至1020處之AN。在此實例中，NETLMM協定機制相對適用，因為唯有AN 1020與AN 1030之間的移動觸發NETLMM器件登錄，而在同一AN 1020或1030下之1040或1050處的AP之間的移動不觸發該等登錄。然而，即使在此情況下，若(例如)行動器件移動過快，或若行動器件在AP2 1070與AP4 1080之間往返移動(此為通常被稱為"乒乓"之情況)，則1070處之AP2與1080處之AP4之間的移動可引起向LMA 1010之登錄的無序傳遞。如可瞭解，往返移動可在網域1000內引起通信問題。

【發明內容】

下文提出簡化之概述以提供對所主張之標的物之一些態樣的基本理解。此概述並非廣泛綜述，且不欲識別關鍵(key/critical)元件或描繪所主張之標的物的範疇。其唯一目的係以簡化形式提出某些概念以作為隨後提出之更詳細描述的序言。

將訊息排序原理應用於網路為基礎行動性管理系統及協定，以促進在網路或網域內之有序通信。在行動器件與網

域中之節點(諸如區域行動性錨點(LMA))之間的通信通道之登錄期間，可將循序資訊(sequential information)應用於登錄以促進在網域中且關於行動器件的訊息之排序。循序資訊可呈(例如)序號(sequence number)或時戳資訊之形式，其可由器件或網域內之代理節點指派。當初始通信由LMA開始時，可將序號指派給發生於LMA與行動器件之間的登錄。在器件之移動(其中涉及到其他存取節點或存取點)後，可發生向LMA之後續登錄。在後續登錄期間，先前序號可被遞增且用於後續登錄。LMA或其他控制節點接著使用序號來追蹤在網域上且考慮到所接收之個別序號應將訊息選路至何處。以此方式，減輕了與先前系統及協定相關聯之無序傳遞問題。

為了完成前述及相關目標，本文中結合以下描述及附圖來描述某些說明性態樣。然而，此等態樣指示可使用所主張之標的物之原理之各種方法中的少數幾種，且所主張之標的物意欲包括所有該等態樣及其均等物。其他優勢及新奇特徵可自以下詳細描述(結合圖式考慮)變得顯而易見。

【實施方式】

提供系統及方法來促進以網路為基礎行動性管理系統中之訊息排序。在一態樣中，提供通信方法。該方法包括起始向網域節點之登錄及產生關於登錄之序列資訊。接著使用序列資訊來促進與網域節點之進一步通信。網域節點可為(例如)以諸如代理行動網際網路協定及以網路為基礎區域化行動性管理協定之實例協定來操作之區域行動性錨

點。

另外，本文結合終端機來描述各種態樣。亦可將終端機稱為系統、使用者器件、用戶單元、用戶台、行動台、行動器件、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、使用者代理或使用者設備。使用者器件可為蜂巢式電話、無線電話、會話起始協定(SIP)電話、無線區域迴路(WLL)台、PDA、具有無線連接能力之掌上型器件、終端機內之模組、可附接至主機器件或整合於主機器件內之卡(例如，PCMCIA卡)或連接至無線數據機之其他處理器件。

此外，使用標準程式設計技術及/或工程技術來產生軟體、韌體、硬體或其任何組合以控制電腦或計算組件實施所主張之標的物之各種態樣，可將所主張之標的物之態樣實施為方法、裝置或製品。本文使用之術語"製品"意欲涵蓋可自任何電腦可讀器件、載體或媒體存取之電腦程式。舉例而言，電腦可讀媒體可包括(但不限於)磁性儲存器件(例如，硬碟、軟碟、磁條…)、光碟(例如，緊密光碟(CD)、數位化通用光碟(DVD)…)、智慧卡及快閃記憶體器件(例如，卡、棒、隨身碟…)。另外，應瞭解，載波可用來載運電腦可讀電子資料，諸如用來發射及接收語音郵件或存取諸如蜂巢式網路之網路的資料。當然，熟習此項技術者將認識到，在不脫離本文中所描述之內容的範疇或精神之情況下，可對此組態進行許多修改。

現參看圖1，系統100說明在通信環境中之訊息排序原

理。網路或網域110包括與一或多個存取組件130通信之至少一網域節點120，其中存取組件可包括與網域之介面點，諸如存取節點、存取路由器、基地台等等。行動器件140試圖經由存取組件130來建立與網域節點120之通信。舉例而言，行動器件140可試圖經由130處之第一存取組件來形成第一通信鏈路，且在移動至另一位置之後，行動器件(諸如)經由130處之第二存取組件來形成後續鏈路。如可瞭解，可在行動器件140、存取組件130及網域節點120之間形成複數個此等通信鏈路。如所說明，對於形成於行動器件140與存取組件130之間的個別通信鏈路，在形成初始通信鏈路時由器件140產生序列資料150之封包(每一通信鏈路)。如所示，代理節點160可用來引起在存取組件130之間基於(例如)信號品質確定之轉換，且亦可用來促進序列資料150之產生，如下文更詳細地描述。

一般而言，序列資料150可用於以網路為基礎行動性管理系統中之訊息排序，以促進網域110內有序的通信。舉例而言，在行動器件140與網域110中之網域節點120(諸如區域行動性錨點(LMA))之間的通信通道之登錄期間，可將循序資訊或資料150應用於登錄以促進在網域110中且關於行動器件140的訊息之排序。循序資料150可呈(例如)序號或時戳資訊之形式，其可由器件140或網域110內之代理節點160指派。

當初始通信由網域節點120開始時，可將序號150指派給發生於網域節點120與行動器件140之間的登錄。在行動器

件 140 之移動(其中涉及到其他存取節點或存取組件 130)後，可發生向網域節點 120 之後續登錄。在後續登錄期間，先前序號可被遞增且用於後續登錄。網域節點 120 或其他控制節點接著使用序列資料 150 來追蹤在網域 110 上且考慮到所接收之個別序列資料應將訊息選路至何處。以此方式，減輕了與先前系統及協定相關聯之無序傳遞問題。如可瞭解，序列資料 150 可呈許多形式。因此，是資料遞增或使資料遞減可被認為是循序的。類似地，如時戳資料之情況，序列資料 150 不必使用連續的序列資訊，只要觀測到遞增或遞減型樣(例如，1、2、3、4、5... 為循序的，13、9、7、6、2... 為循序的，等等)。

在一特定實例中，系統 100 可使用代理行動網際網路協定(PMIP)。該等行動協定通常由包括諸如存取節點及區域行動性錨點(LMA)之節點的網域 110 使用，該等節點經常結合網域協定而使用行動 IP 協定來管理網域 110 內之個別器件。此一此種網域協定被稱為以網路為基礎區域化行動性管理(NETLMM)協定。在一態樣中，PMIP 及 NETLMM 可能遭受行動性管理訊息自不同存取組件 130 至網域節點 120 之無序傳遞。若訊息無序地到達網域節點 120，則網域節點可能向錯誤的存取組件 130 發送訊務。因此，如將關於圖 2 更詳細描述，在一實例中，在通信鏈路創建之事件發生時觸發來自存取組件 130 之 PMIP/NETLMM 訊息。此可呈不同形式，包括 L2 連接請求之某一形式，例如，位址解析協定(ARP)、鄰近者搜索(ND)、動態主機組態協定(DHCP)或其

他協定。無論使用何種協定，均可引入一擴展，其中行動器件 140 或以網路為基礎代理 160 提供序列資料 150 (或時戳)。以此方式，行動器件 140 (或其網路代理) 指示創建通信鏈路之次序。存取組件 130 接著在其發送至 LMA 或網域節點 120 之行動性管理訊息中複製此序列資料 150 (或時戳)。序列資料 150 允許網域節點 120 偵測 PMIP/NETLMM 訊息之無序傳遞，此防止經由存取組件 130 對訊務之誤導。

注意，終端機或行動器件 140 可為 (例如) 諸如 SD 卡、網路卡、無線網路卡、電腦 (包括膝上型、桌上型、個人數位助理 PDA)、行動電話、智慧型電話或可用來存取網路之其他適宜終端機的模組。行動器件 140 經由存取組件 130 來存取網路。在一實例中，行動器件 140 與存取組件 130 之間的連接在本質上可為無線的，其中存取組件可為基地台且行動器件可為無線終端機。舉例而言，器件 140 及存取組件 130 可經由任何適宜無線協定來通信，該協定包括 (但不限於) 分時多重存取 (TDMA)、分碼多重存取 (CDMA)、分頻多重存取 (FDMA)、正交分頻多工 (OFDM)、快閃 OFDM、正交分頻多重存取 (OFDMA) 或任何其他適宜協定。

類似於行動器件 140，存取組件 130 可為與有線網路或無線網路相關聯之存取節點。為此，存取組件 130 可為 (例如) 路由器、交換器或其類似物。存取組件 130 可包括用於與其他網路節點進行通信之一或多個介面 (例如，通信模組)。另外，存取組件 130 可為蜂巢型網路中之基地台 (或無

線存取點)，其中基地台(或無線存取點)用來向複數個用戶提供無線覆蓋區。該等基地台(或無線存取點)可經配置以向一或多個蜂巢式電話及/或其他無線終端機提供相連的覆蓋區。

現參看圖2，說明可使用序列資料來形成通信鏈路且促進訊息排序之實例網路存取系統200。系統200包括一區域行動性錨點(LMA)210，與一或多個存取點220至行動器件230進行通信。系統200使用行動特定序號來對自不同存取點(或路由器)220至LMA 210之登錄進行排序。在240處，由下文描述之以網路為基礎代理之自身行動器件230提供序號。系統200展示可如何使用諸如於240處所示之序號從而可對來自250處之存取點2(AP2)及260處之存取點3(AP3)之登錄訊息進行排序。在此實例中，行動器件230包括參考數字240處之鏈路創建訊息中的序號。

240處之鏈路創建訊息可為觸發來自個別AP 220之NetLMM登錄的訊息，但可使用例如不同於NetLMM之其他協定。鏈路創建訊息240通常為鏈路層訊息(例如，連接請求)、ARP請求訊息、鄰近者搜索訊息或可用來觸發該等登錄之其他訊息。如於270處所示，基於在240處產生之序號而形成向LMA 210之登錄。若移動了行動器件(其中涉及280處之另一存取點3)，則可在284處產生具有新的序號之後續鏈路訊息，其中後續序列資訊可用於290處所示之後續登錄。接著使用270及290處之登錄所接收之序號來促進LMA 210與250處之存取點2及280處之存取點3之間的有序

通信。

現參看圖3，訊息流程圖300說明圖2中所描繪之實例訊息及登錄。如所示，流程圖包括行動器件310、存取點2(AP2)312、存取點3(AP3)314及LMA 316。在320處，在行動器件310與AP2 312之間發送具有序列資料之鏈路創建訊息。在330處，AP2 312產生對LMA 216之請求330。在340處，LMA 316產生對AP2 312之請求回應，且在350處與AP2形成隧道通道(tunnel channel)。當行動器件310要求後續存取點時，在360處在行動器件310與AP3 314之間以不同的序號形成後續創建鏈路。進行至370，使用後續序號之後續請求係自AP3 314對LMA 316予以產生。在380處，LMA 316考慮到後續請求而產生請求回應，且在390處，在AP3 214與LMA之間形成新的隧道通道。

轉向圖4，說明實例以代理為基礎系統400。系統400展示序列資料可如何用來藉由使用網路420中之代理行動器件410而對登錄訊息進行排序。系統400可用於網路受控交遞中，其中(與代理行動器件並置或通信之)網路控制器(未圖示)在424處自行動器件430接收對於不同存取點440(行動器件在其區域中)之信雜比(SNR)(或其他鏈路品質參數)報告。基於該等信號品質量測結果，網路控制器在434處命令行動器件430移動，例如，在此實例中，自450處之AP2至460處之AP3。因此，代理行動器件410接著向AP3 460發送序號，該序號自建立與450處之AP2之鏈路時所使用的最後序號遞增。AP3 460接著將該訊號包括於發送至470處之

LMA之登錄訊息中。

參看圖 5，訊息流程圖 500 說明圖 4 中所描繪之實例訊息及登錄。在圖式 500 中，虛線表示可以各種方式提供之可選訊息。行動器件 502 創建與 AP2 504 之初始鏈路 501。接著，AP2 504 以網路控制器 (NC)/代理行動器件 (PM) 510 來起始序號 508。注意，510 處之 NC 及 PM 可經並置或可為獨立但通信之過程。在一態樣中，AP2 504 使用 NC/PM 510 提供之序號 508 來執行向 LMA 514 之 PMIP 登錄。LMA 514 現於 520 處為行動台形成指向 AP2 504 的隧道。

行動器件 502 在 530 處向 NC/PM 510 發送鏈路量測報告 (例如，SNR 報告)。NC/PM 510 決定，540 處之 AP3 係對於行動器件 502 較為適宜之存取點，且在 534 處向行動器件 502 發送命令以指導其移動至 AP3 540。NC/PM 510 亦向 AP3 540 發送新的序號 550。行動器件 502 創建至 AP3 540 之鏈路 560，且 AP3 執行 PMIP 登錄——此次以新的序號進行登錄。對於彼行動器件 502，隧道 570 現指向 AP3 540。如先前注意到，序號可為號碼或時戳或其他遞增之 ID。PMIP 協定用作 NetLMM 之實例實施，其中可在存取路由器 (亦稱為 MAG) 與 LMA 514 之間藉由其他訊息類型來實施 NetLMM。此訊息交換之另一變化形式為，替代 PMIP，可使用規則 MIP，其中 NC/PM 節點 510 提供行動 IP 用戶端且 LMA 提供行動 IP 本籍代理。按需要，AP 視情況可為行動 IP 外籍代理。

參看圖 6，說明關於訊息排序及登錄之方法 600。雖然出於闡釋簡單性之目的將該方法展示並描述為一系列動作，

但應理解並瞭解，該方法不受動作次序之限制，因為根據一或多項實施例，一些動作可以不同次序發生且/或與本文中所示並描述之動作中的其他動作同時發生。舉例而言，熟習此項技術者將理解並瞭解，可將一方法替代地表示為一系列相關之狀態或事件，諸如以狀態圖之形式。此外，並非可使用所說明之所有動作來實施根據所主張之標的物的方法。

進行至602，過程600開始，其中當行動器件經由存取節點與諸如區域行動性錨點(LMA)之網域節點通信時，在604處執行初始登錄。在606處，根據登錄，由該器件產生一序號，該序號將用於與在604處登錄之個別存取節點通信。在608處，當行動器件移出先前存取點之範圍且移至另一存取點之範圍內時，經由新的存取點執行向LMA之後續登錄。在610處，由行動器件對608處之後續登錄指派新的序號。如上文所注意到，序號可呈(例如)遞增之資料、遞減之資料或時戳資料之形式。再者，若遇到又一存取點，則可與又一序號之產生一起執行又一登錄。

在612處，行動器件在與給定存取點通信時使用個別序號。舉例而言，若在向存取點1登錄時產生序號1，則使用序號1作為用於未來經由存取點1之通信之訊息傳輸協定的部分。類似地，若在經由存取點2登錄時產生序號2，則行動器件使用序號2作為用於其未來經由存取點2之通信之傳輸協定的部分。以此方式，可達成訊息排序且減輕諸如節點乒乓之效應。如可瞭解，可登錄兩個以上之節點，其具

有如對於額外存取點可能必要的額外序號。

現轉而共同參看圖7及圖8，提供關於相對於終端機、操作者網路、存取節點及與其的訊務流之序列排序的系統。該系統係表示為一系列相關之功能方塊，該等功能方塊可表示由處理器、軟體、硬體、韌體或其任何適宜之組合實施的功能。

具體參看圖7，系統700促進自行動器件之通信。系統700包括用於經由存取點向網域節點登錄之邏輯模組702及用於在向網域節點登錄時產生序列資料之邏輯模組704。邏輯模組706可用於處理該序列資料以經由存取點通信。

現參看圖8，系統800促進自網域節點之通信。系統800包括用於經由存取點來登錄行動器件之邏輯模組802及用對行動器件進行登錄時處理序列資料之邏輯模組804。邏輯模組806可用於在與行動器件之後續通信期間對序列資料進行解碼。

圖9說明可為通信裝置900，其可為(例如)諸如無線終端之無線通信裝置。另外或其他，通信裝置900可駐留於有線網路內。通信裝置900可包括記憶體902，其可留存用於對於終端機之服務品質(QoS)資料及序列資料(及與其相關聯之訊務流)來組態該裝置的指令。另外，通信裝置900可包括處理器904，其可執行記憶體902內之指令及/或自另一網路器件接收到之指令，其中該等指令可係關於組態或操作通信裝置900或相關通信裝置。

為了提供本文描述之一或多項實施例的額外背景，提供

圖 11 來說明實例通信系統 1100，其包含由通信鏈路予以互連之複數個節點。系統 1100 可使用正交分頻多工 (OFDM) 信號來經由無線鏈路傳達資訊。然而，亦涵蓋其他類型之信號，例如，分碼多重存取 (CDMA) 信號或分時多重存取 (TDMA) 信號 (與以陸地為基礎網路中所使用之信號一起)。通信系統 1100 中之節點基於通信協定 (例如，網際網路協定 (IP)) 而使用信號 (例如，訊息) 來交換資訊。可 (例如) 使用導線、光纖纜線及 / 或無線通信技術來實施系統 1100 之通信鏈路。系統 1100 包括複數個端節點 1102 至 1112，其藉由複數個存取節點 1114 至 1118 來存取通信系統 1100。端節點 1102 至 1112 可為 (例如) 無線通信器件或終端機，且存取節點 1114 至 1118 可為 (例如) 無線存取路由器或基地台。通信系統 1100 亦包括用來提供互連性或提供特殊服務或功能之若干其他節點 1120 至 1130。

通信系統 1100 描繪包括存取控制節點 1120、行動性支援節點 1122、策略控制節點 1124 及應用程式伺服器節點 1126 之網路 1160，其全部分別藉由對應之網路鏈路 1132 至 1138 連接至中間網路節點 1128。在一些實施例中，存取控制節點 (例如，遠端鑑別撥入使用者服務 (RADIUS) 或直徑伺服器) 支援鑑別、授權及 / 或端節點之記帳及 / 或與端節點相關聯之服務。在一些實施例中，行動性支援節點 1122 (例如，行動 IP 本籍代理及 / 或背景轉移伺服器) 例如借助於至 / 自端節點之訊務的重定向及 / 或與在存取節點之間的端節點相關聯之狀態之傳送來支援行動性 (例如，在存取節點

之間對端節點之交遞)。在一些實施例中，策略控制節點 1124(例如，策略伺服器或策略決策點(PDP))支援對於服務或應用程式層會話之策略授權。在一些實施例中，應用程式伺服器節點 1126(例如，會話起始協定伺服器、串流媒體伺服器或其他應用程式層伺服器)支援可用於端節點之服務之會話信號傳輸且/或提供可用於端節點之服務或內容。

網路 1160 中之中間網路節點 1128 藉由網路鏈路 1134 提供對在網路 1160 的外部之網路節點的互連性。網路鏈路 1134 連接至中間網路節點 1130，中間網路節點 1130 分別藉由網路鏈路 1136 至 1140 來提供對存取節點 1114、1116 及 1118 之進一步連接性。每一存取節點 1114 至 1118 經描繪為分別藉由對應之存取鏈路 1142 至 1152 來分別提供對端節點 1102 至 1112 之接性。在通信系統 1100 中，每一存取節點 1114 至 1118 經描繪為使用無線技術(例如，無線存取鏈路)來提供存取。然而，關於存取之提供，亦可使用有線技術。無線電覆蓋區(例如，每一存取節點 1114 至 1118 之通信小區 1154 至 1158)經說明為圍繞對應之存取節點之圓。

通信系統 1100 可用作對本文中所描述之各種實施例之描述的基礎。替代實施例包括各種網路拓撲，其中節點(包括網路節點、存取節點、端節點以及各種控制、支援及服務節點)之數目及類型、鏈路之數目及類型，及在各種節點之間的互連性可與通信系統 1100 不同。另外，可省略或組合通信系統 1100 中所描繪之功能實體中的一些。亦可改

變此等功能實體之位置或置放。

圖 12 提供對實例端節點 1200(例如，無線終端機)之說明。端節點 1200 為對可用作端節點 1102 至 1112(圖 11)中之任一者的裝置之表示。端節點 1200 包括由匯流排 1210 耦接在一起的處理器 1202、無線通信介面模組 1204、使用者輸入/輸出介面 1206 及記憶體 1208。因此，經由匯流排 1210，端節點 1200 之各種組件可交換資訊、信號及資料。端節點 1200 之組件 1202 至 1208 可位於外殼 1212 內部。

無線通信介面模組 1204 提供端節點 1200 之內部組件可藉以發送信號至外部器件及網路節點(例如，存取節點)且自外部器件及網路節點(例如，存取節點)接收信號的機制。無線通信介面模組 1204 包括(例如)具有對應之接收天線 1216 之接收器模組 1214 及具有對應之發射天線 1220 之發射器模組 1218，其用於(例如)經由無線通信通道將端節點 1200 耦接至其他網路節點。

端節點 1200 亦包括使用者輸入器件 1222(例如，鍵盤)及使用者輸出器件 1224(例如，顯示器)，其經由使用者輸入/輸出介面 1206 而耦接至匯流排 1210。因此，使用者輸入器件 1222 及使用者輸出器件 1224 可經由使用者輸入/輸出介面 1206 及匯流排 1210 而與端節點 1200 之其他組件交換資訊、信號及資料。使用者輸入/輸出介面 1206 及相關聯之器件 1222 及 1224 提供使用者可藉以操作端節點 1200 以完成各種任務的機制。特定言之，使用者輸入器件 1222 及使用者輸出器件 1224 提供允許使用者控制端節點 1200 及在端節

點 1200 之記憶體 1208 中執行之應用程式(例如，模組、程式、常式及/或函式)之功能性。

處理器 1202 在包括於記憶體 1208 中之各種模組(例如，常式)的控制下，控制端節點 1200 之操作以執行各種信號傳輸及處理。包括於記憶體 1208 中之模組在起動時或在由其他模組調用時被執行。在被執行時，模組可交換資料、資訊及信號。在被執行時，模組亦可共用資料及資訊。端節點 1200 之記憶體 1208 包括控制信號傳輸模組 1226、應用程式模組 1228 及訊務控制模組 1230，訊務控制模組 1230 進一步包括組態資訊 1232 及各種額外模組。

控制信號傳輸模組 1226 控制關於接收及發送用於控制端節點 1200 之各種態樣的操作及/或組態之信號(例如，訊息)的處理，端節點 1200 之各種態樣的操作及/或組態包括(例如)訊務控制模組 1230 以及包括於訊務控制模組 1230 中之組態資訊 1232 及各種額外模組。在一些實施例中，控制信號傳輸模組 1226 可包括狀態資訊(例如，參數、狀況及/或其他資訊)，其係關於端節點 1200 及/或控制信號傳輸模組 1226 所支援之一或多個信號傳輸協定之操作。特定言之，控制信號傳輸模組 1226 可包括組態資訊(例如，端節點識別資訊及/或參數設定)及操作資訊(例如，關於當前處理狀態、未決訊息異動之狀況等等的資訊)。

應用程式模組 1228 控制關於端節點 1200 所支援之一或多個應用程式的處理及通信。在一些實施例中，應用程式模組 1228 處理可包括關於以下各項之任務：經由使用者輸入/

輸出介面 1206 對資訊之輸入/輸出、對與應用程式相關聯的資訊之調處 (manipulation) 及/或接收或發送與應用程式相關聯之信號 (例如，訊息)。在一些實施例中，應用程式模組 1228 包括關於應用程式模組 1228 所支援之一或多個應用程式的操作之狀態資訊 (例如，參數、狀況及/或其他資訊)。特定言之，應用程式模組 1228 可包括組態資訊 (例如，使用者識別資訊及/或參數設定) 及操作資訊 (例如，關於當前處理狀態、未決回應之狀況等等的資訊)。應用程式模組 1228 所支援之應用程式包括 (例如) 網路電話 (VoIP)、網路瀏覽、串流音訊/視訊、即時訊息傳輸、檔案共用、遊戲等等。

訊務控制模組 1230 控制關於經由無線通信介面模組 1204 接收及發送資料資訊 (例如，訊息、封包及/或訊框) 之處理。實例訊務控制模組 1230 包括組態資訊 1232 以及各種額外模組，該等額外模組控制封包及/或訊務流 (例如，相關聯之封包序列) 之 QoS 的各種態樣。在一些實施例中，包括各種額外模組，以執行支援訊務控制之特殊態樣所需之特定功能及操作。可視訊務控制之功能要求而按需要省略及/或組合諸模組。接下來是對包括於訊務控制模組 1230 中之每一額外模組的描述。

許可控制模組 (admission control module) 1234 維持關於資源利用/可用性之資訊且確定是否足夠的資源可用於支援理想地與特定訊務流相關聯之 QoS 參數。由許可控制模組 1234 維持之資源可用性資訊包括 (例如) 封包及/或訊框排

隊能力、排程能力以及支援一或多個訊務流所需之處理及記憶能力。控制信號傳輸模組1226、應用程式模組1228及/或包括於端節點1200中之其他模組可查詢許可控制模組1234以確定是否足夠的資源可用於支援新的或經修改之訊務流，其中許可控制確定係根據特定訊務流之QoS參數及定義於設定檔內之QoS參數。組態資訊1232可包括影響許可控制模組1234之操作的組態資訊(例如，參數設定)，例如，指示在拒絕額外請求之前可分配之資源的百分比之許可控制臨限值。

上行鏈路排程器模組1236控制關於資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之傳輸排程(例如，次序及/或時序)及傳輸資源之分配(例如，資訊編碼率、傳輸時槽及/或傳輸功率)的處理，資料資訊將經由無線通信介面模組1204(例如)自端節點1200發送至存取節點。上行鏈路排程器模組1236可根據與一或多個訊務流相關聯之QoS參數來對傳輸進行排程且分配傳輸資源。在一些實施例中，由上行鏈路排程器模組1236執行之排程及/或資源分配操作額外係根據通道條件及其他因素(例如，功率預算)。

上行鏈路PHY/MAC模組1238控制關於經由無線通信介面模組1204(例如)自端節點1200向存取節點發送資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)的實體(PHY)層及媒體存取控制(MAC)層處理。舉例而言，上行鏈路PHY/MAC模組1238之操作包括發送及接收控制資訊(例如，信號或訊息)以協調資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之發送。組

態資訊 1232 可包括影響上行鏈路 PHY/MAC 模組 1238 之操作的組態資訊(例如, 參數設定), 例如, 頻率、頻帶、通道、待用於傳輸之展頻碼或跳頻碼、與端節點 1200 相關聯之識別符、規定指派請求通道的使用之請求辭典等等。

上行鏈路 LLC(ARQ) 模組 1240 控制關於經由無線通信介面模組 1204(例如)自端節點 1200 向存取節點發送資料資訊(例如, 訊息、封包及/或訊框)的邏輯鏈路控制(LLC)層處理。上行鏈路 LLC(ARQ) 模組 1240 包括與自動重複請求(ARQ)能力相關聯之處理, 例如, 對丟失之封包或訊框之重新傳輸。上行鏈路 LLC(ARQ) 模組 1240 可(例如)進一步包括關於向較高層訊息(例如, 封包)添加 LLC 標頭及/或標尾(trailer)之處理, 以經由利用總和檢查碼欄位藉由類型欄位或錯誤偵測提供額外功能性, 例如, 多協定多工/解多工。上行鏈路 LLC(ARQ) 模組 1240 另外可執行較高層訊息(例如, 封包)向多個子部分(例如, 待由上行鏈路 PHY/MAC 模組 1240 發送之訊框)的分段。組態資訊 1232 可包括影響上行鏈路 LLC(ARQ) 模組 1240 之操作的組態資訊, 例如, ARQ 窗大小、重新傳輸之最大數目、丟棄計時器(discard timer)等等。

上行鏈路佇列管理模組 1242 維持資訊且控制關於待經由無線通信介面模組 1204(例如)而自端節點 1200 發送至存取節點的資料資訊之儲存之處理。上行鏈路佇列管理模組 1242 可(例如)以每一訊務流為基礎來控制對等待傳輸之資料資訊之儲存, 且維持關於等待傳輸之資料資訊的狀態資

訊，例如，可將與每一訊務流相關聯之封包儲存於單獨佇列中。舉例而言，上行鏈路佇列管理模組1242支援多種佇列管理技術及/或能力，例如，標頭丟棄、標尾丟棄，以及諸如隨機早期偵測(RED)之各種作用中佇列管理(AQM)機制。組態資訊1232可包括影響上行鏈路佇列管理模組1242之操作的組態資訊，諸如，與一或多個訊務流相關聯之佇列限制、丟棄策略及/或AQM臨限值。

上行鏈路分類器模組1244控制關於將資料資訊(在經由無線通信介面模組1204將其例如自端節點1200發送至存取節點之前)識別為屬於特定訊務流之處理。在一些實施例中，由上行鏈路分類器模組1244基於對一或多個標頭及/或有效負載欄位之檢測而將待經由使用無線通信介面模組1204予以發送之訊息、封包及/或訊框分類為屬於多種訊務流中之一者。上行鏈路分類器模組1244之分類結果可影響由上行鏈路佇列管理模組1242以及記憶體1208內之其他模組對經分類資料資訊之處理。舉例而言，該等結果可確定特定佇列，訊息、封包及/或訊框將與該特定佇列相關聯以便儲存，且進一步影響諸如排程之後續處理。組態資訊可包括影響上行鏈路分類器模組1244之操作的組態資訊，例如，一或多個分類器篩選規則之集合，該等規則規定了用來將資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)關聯為屬於一或多個訊務流之準則。

下行鏈路PHY/MAC模組1246控制關於經由無線通信介面模組1204接收資料資訊之PHY層及MAC層處理。下行鏈

路PHY/MAC模組1246之操作可包括發送及接收控制資訊以協調資料資訊之接收。組態資訊1204可包括影響下行鏈路PHY/MAC模組1246之操作的組態資訊，例如，頻率、頻帶、通道、待用於接收之展頻碼或跳頻碼、與端節點1200相關聯之識別符等等。

下行鏈路LLC(ARQ)模組1248控制關於經由無線通信介面模組1204接收資料資訊之LLC層處理。下行鏈路LLC(ARQ)模組1248包括與ARQ能力相關聯之處理，例如，對丟失之封包或訊框之重新傳輸。舉例而言，下行鏈路LLC(ARQ)模組1248可進一步包括關於囊封較高層訊息之LLC標頭及/或標尾之處理，該處理藉由總和檢查碼欄位經由類型欄位或錯誤偵測來提供額外功能性，例如，多協定多工/解多工。下行鏈路LLC(ARQ)模組1248亦可執行對下行鏈路PHY/MAC模組1246接收到之訊框向較高層訊息之重組。組態資訊1232可(且在一些實施例中確實)包括影響下行鏈路LLC(ARQ)模組1248之操作的組態資訊(例如，參數設定)，例如，ARQ窗大小、重新傳輸之最大數目、丟棄計時器等等。

圖13提供對根據本發明而實施之實例存取節點1300的詳細說明。存取節點1300為對可用作圖11中所描繪之存取節點1114至1118中之任一者的裝置之詳細表示。在圖13之實施例中，存取節點1300包括由匯流排1310耦接在一起的處理器1302、記憶體1304、網路/網路間介面模組1306及無線通信介面模組1308。因此，經由匯流排1310，存取節點

1300之各種組件可交換資訊、信號及資料。存取節點1300之組件1302至1310位於外殼1312內部。

網路/網路間介面模組1306提供存取節點1300之內部組件可藉以發送信號至外部器件及網路節點且自外部器件及網路節點接收信號的機制。網路/網路間介面模組1306包括接收器模組1314及發射器模組1316，其用於(例如)經由銅導線或光纖線而將節點1300耦接至其他網路節點。無線通信介面模組1308亦提供存取節點1300之內部組件可藉以而發送信號至外部器件及網路節點(例如，端節點)且自外部器件及網路節點(例如，端節點)接收信號的機制。無線通信介面模組1308包括(例如)具有對應之接收天線1320之接收器模組1318及具有對應之傳輸天線1324之發射器模組1322。無線通信介面模組1308用於(例如)經由無線通信通道將存取節點1300耦接至其他節點。

處理器1302在包括於記憶體1304中之各種模組(例如，常式)控制下，控制存取節點1300之操作以執行各種信號傳輸及處理。包括於記憶體1304中之模組在起動時或在由其他模組呼叫時被執行。在被執行時，模組可交換資料、資訊及信號。在被執行時，模組亦可共用資料及資訊。在圖13之實施例中，存取節點1300之記憶體1304包括控制信號傳輸模組1326及訊務控制模組1328，訊務控制模組1328進一步包括組態資訊1330及各種額外模組1332至1354。

控制信號傳輸模組1326控制關於接收及發送用於控制存取節點1300之各種態樣的操作及/或組態之信號(例如，訊

息)之處理，存取節點1300之各種態樣的操作及/或組態包括(例如)訊務控制模組1328以及包括於訊務控制模組1328中之組態資訊1330及各種額外模組1332至1354。舉例而言，控制信號傳輸模組1326包括狀態資訊(例如，參數、狀況及/或其他資訊)，其係關於存取節點1300及/或控制信號傳輸模組1326所支援之一或多個信號傳輸協定之操作。特定言之，控制信號傳輸模組1326可包括組態資訊(例如，存取節點識別資訊及/或參數設定)及操作資訊(例如，關於當前處理狀態、未決訊息異動之狀況等等的資訊)。

訊務控制模組1328控制關於經由無線通信介面模組1308接收及發送資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之處理。舉例而言，訊務控制模組可包括組態資訊1330以及各種額外模組1332至1354，該等額外模組控制封包及/或訊務流(例如，相關聯之封包序列)之服務品質的各種態樣。在一些實施例中，訊務控制模組1328包括狀態資訊(例如，參數、狀況及/或其他資訊)，其係關於存取節點1300、訊務控制模組1328及/或包括於訊務控制模組1328中的各種額外模組1332至1354中之一或多者之操作。組態資訊1330(例如，參數設定)確定、影響且/或規定訊務控制模組1328及/或包括於訊務控制模組1328中的各種額外模組1332至1354之操作。在一些實施例中，包括各種額外模組以執行支援訊務控制之特殊態樣所需之特定功能及操作。在各種實施例中，可視訊務控制之功能要求而按需要省略及/或組合諸模組。接下來是對包括於訊務控制模組

1328中之每一額外模組的描述。

許可控制模組1332維持關於資源利用/可用性之資訊且確定是否足夠的資源可用於支援特定訊務流之服務品質要求。由許可控制模組1332維持之資源可用性資訊包括(例如)封包及/或訊框排隊能力、排程能力以及支援一或多個訊務流所需之處理及記憶能力。控制信號傳輸模組1326及/或包括於存取節點1300中之其他模組可查詢許可控制模組1332以確定是否足夠的資源可用於支援新的或經修改之訊務流，其中許可控制確定係根據特定訊務流之服務品質要求及/或可用資源。組態資訊1330可包括影響許可控制模組1332之操作之組態資訊(例如，參數設定)，例如，指示在拒絕額外請求之前可分配之資源的百分比之許可控制臨限值。

上行鏈路排程器模組1334控制關於資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之傳輸排程(例如，次序及/或時序)及傳輸資源之分配(例如，資訊編碼率、傳輸時槽及/或傳輸功率)的處理，資料資訊將經由無線介面模組1308而自一或多個端節點發送至存取節點。上行鏈路排程器模組1334可根據與一或多個訊務流及/或一或多個端節點相關聯之服務品質要求及/或限制來對傳輸進行排程且分配傳輸資源。組態資訊1330可包括影響上行鏈路排程器模組1334之操作的組態資訊，例如，與一或多個訊務流及/或端節點相關聯之優先權、速率界限、延時界限及/或共用權重。在一些實施例中，由上行鏈路排程器模組1334執行之排程

及/或資源分配操作額外係根據通道條件及其他因素(例如，功率預算)。

下行鏈路排程器模組1336控制關於資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之傳輸排程(例如，次序及/或時序)及傳輸資源之分配(例如，資訊編碼率、傳輸時槽及/或傳輸功率)的處理，資料資訊將經由無線介面模組1308而自存取節點1300發送至一或多個端節點。下行鏈路排程器模組1336可根據與一或多個訊務流及/或一或多個端節點相關聯之服務品質要求及/或限制來對傳輸進行排程且分配傳輸資源。組態資訊1330可包括影響下行鏈路排程器模組1336之操作的組態資訊，例如，與一或多個訊務流及/或端節點相關聯之優先權、速率界限、延時界限及/或共用權重。在一些實施例中，由下行鏈路排程器模組1336執行之排程及/或資源分配操作額外係根據通道條件及其他因素(例如，功率預算)。

上行鏈路訊務調節器模組1338控制關於對經由無線介面模組1308(例如)自端節點至存取節點1300接收到之資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之訊務調節(例如，計量、標記、管制(policing)等等)的處理。上行鏈路訊務調節器模組1338可根據與一或多個訊務流及/或一或多個端節點相關聯之服務品質要求及/或限制來調節訊務(例如，計量、標記、管制)。組態資訊1330可包括影響上行鏈路訊務調節器模組1338之操作的組態資訊，例如，與一或多個訊務流及/或端節點相關聯之速率界限及/或標記值。

上行鏈路分類器模組 1340 控制關於將經由無線介面模組 1308(例如)自端節點至存取節點 1300 接收到之資料資訊(例如, 訊息、封包及/或訊框)(在由上行鏈路訊務調節器模組 1338 將其處理之前)識別為屬於特定訊務流的處理。在一些實施例中, 由上行鏈路分類器模組 1340 基於對一或多個標頭及/或有效負載欄位之檢測而將經由無線通信介面模組 1308 接收到之訊息、封包及/或訊框分類為屬於多種訊務流中之一者。上行鏈路分類器模組 1340 之分類結果可影響上行鏈路訊務調節器模組 1338 對經分類資料資訊(例如, 訊息、封包及/或訊框)之處理, 例如, 該等結果可確定特定資料結構或狀態機訊息, 封包及/或訊框將與其相關聯, 且進一步影響諸如計量、標記及/或管制之後續處理。組態資訊 1330 可包括影響上行鏈路分類器模組 1340 之操作之組態資訊, 例如, 一或多個分類器篩選規則之集合, 該等規則規定用來將資料資訊(例如, 訊息、封包及/或訊框)關聯為屬於一或多個訊務流之準則。

上行鏈路 LLC(ARQ)模組 1342 控制關於經由無線通信介面模組 1308(例如)自端節點至存取節點 1300 接收資料資訊(例如, 封包及/或訊框)的 LLC 層處理。上行鏈路 LLC(ARQ)模組 1342 包括與 ARQ 能力相關聯之處理, 例如, 對丟失之封包或訊框之重新傳輸。在一些實施例中, 上行鏈路 LLC(ARQ)模組 1342 進一步包括關於囊封較高層訊息(例如, 封包)之 LLC 標頭及/或標尾之處理, 該處理藉由總和檢查碼欄位經由類型欄位或錯誤偵測來提供額外功

能性，例如，多協定多工/解多工。上行鏈路LLC(ARQ)模組1342亦可執行由上行鏈路PHY/MAC模組1344接收之訊框向較高層訊息(例如，封包)之重組。組態資訊1330可包括影響上行鏈路LLC(ARQ)模組1342之操作的組態資訊，例如，ARQ窗大小、重新傳輸之最大數目、丟棄計時器等。

上行鏈路PHY/MAC模組1344控制關於經由無線通信介面模組1308(例如)自端節點至存取節點1300接收資料資訊(例如，封包及/或訊框)的PHY層及MAC層處理。在一些實施例中，上行鏈路PHY/MAC模組1344之操作包括發送及接收控制資訊(例如，信號或訊息)以協調資料資訊(例如，訊息、封包或訊框)之接收。組態資訊1330可包括影響上行鏈路PHY/MAC模組1344之操作的組態資訊，例如，頻率、頻帶、通道、待用於接收之展頻碼或跳頻碼、與存取節點1300相關聯之識別符等等。

下行鏈路分類器模組1346控制關於將資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)(在經由無線通信介面模組1308將其例如自存取節點1300發送至端節點之前)識別為屬於特定訊務流之處理。在一些實施例中，由下行鏈路分類器模組1346基於對一或多個標頭及/或有效負載欄位之檢測而將待經由無線通信介面模組1308發送之訊息、封包及/或訊框分類為屬於多種訊務流中之一者。下行鏈路分類器模組1346之分類結果可影響由下行鏈路佇列管理模組1350及其他模組1348、1352及1354對經分類資料資訊(例如，訊

息、封包及/或訊框)之處理，例如，該等結果可確定特定佇列，訊息、封包及/或訊框將與其相關聯以便儲存，且進一步影響諸如排程之後續處理。組態資訊1330可包括影響下行鏈路分類器模組1346之操作之組態資訊(例如，參數設定)，例如，一或多個分類器篩選規則之集合，該等規則規定用來將資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)關聯為屬於一或多個訊務流之準則。

下行鏈路訊務調節器模組1348控制關於待經由無線介面模組1308(例如)自存取節點1300發送至端節點之資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)之訊務調節(例如，計量、標記、管制等等)的處理。下行鏈路訊務調節器模組1348可根據與一或多個訊務流及/或一或多個端節點相關聯之服務品質要求及/或限制而調節訊務(例如，計量、標記、管制)。組態資訊1330可包括影響下行鏈路訊務調節器模組1348之操作的組態資訊，例如，與一或多個訊務流及/或端節點相關聯之速率界限及/或標記值。

下行鏈路佇列管理模組1350維持資訊且控制關於待經由無線通信介面模組1308例如自存取節點1300發送至端節點之資料資訊(例如，訊息、封包及/或訊框)的儲存之處理。下行鏈路佇列管理模組可以每一訊務流為基礎來控制等待傳輸之資料資訊之儲存且維持關於等待傳輸之資料資訊的狀態資訊，例如，可將與每一訊務流相關聯之封包儲存於單獨佇列中。在一些實施例中，下行鏈路佇列管理模組1350支援多種佇列管理技術及/或能力，例如，標頭丟

棄、標尾丟棄，以及諸如 RED 之各種 AQM 機制。組態資訊 1330 可包括影響下行鏈路佇列管理模組 1350 之操作的組態資訊，例如，與一或多個訊務流相關聯之佇列限制、丟棄策略及/或 AQM 臨限值。

下行鏈路 LLC (ARQ) 模組 1352 控制關於經由無線通信介面模組 1308 例如自存取節點 1300 向端節點發送資料資訊 (例如，訊息、封包及/或訊框) 的 LLC 層處理。下行鏈路 LLC (ARQ) 模組 1352 包括與 ARQ 能力相關聯之處理，例如，對丟失之封包或訊框之重新傳輸。在一些實施例中，下行鏈路 LLC (ARQ) 模組 1352 進一步包括關於向較高層訊息 (例如，封包) 添加 LLC 標頭及/或標尾之處理，以藉由總和檢查碼欄位經由類型欄位或錯誤偵測來提供額外功能性，例如，多協定多工/解多工。下行鏈路 LLC (ARQ) 模組 1352 亦可執行較高層訊息 (例如，封包) 向多個子部分 (例如，待由下行鏈路 PHY/MAC 模組 1354 發送之訊框) 的分段。組態資訊 1330 可包括影響下行鏈路 LLC (ARQ) 模組 1352 之操作的組態資訊，例如，ARQ 窗大小、重新傳輸之最大數目、丟棄計時器等等。

下行鏈路 PHY/MAC 模組 1354 控制關於經由無線通信介面模組 1308 例如自存取節點 1300 向端節點發送資料資訊 (例如，訊息、封包及/或訊框) 的 PHY 層及 MAC 層處理。在一些實施例中，下行鏈路 PHY/MAC 模組 1354 之操作包括發送及接收控制資訊 (例如，信號或訊息) 以協調資料資訊 (例如，訊息、封包或訊框) 之發送。組態資訊 1330 可包括

影響下行鏈路PHY/MAC模組1354之操作的組態資訊，例如，頻率、頻帶、通道、待用於傳輸之展頻碼或跳頻碼、與存取節點1300相關聯之識別符等等。

圖14說明在包括於實例端節點1200及實例存取節點1300中之各種模組之間的實例信號傳輸及訊務流。圖14之端節點1200及圖14之存取節點1300分別為對圖12之端節點1200及圖13之存取節點1300的簡化表示。圖14之實例展示發送及接收資料資訊(例如，包含訊息、封包或訊框之序列的訊務流)之應用程式模組1228。在圖11之實例系統之環境中，圖14之端節點1200可為圖11中所描繪的端節點1102至1112中之任一者，且圖14之端節點1200中所包括之應用程式模組1228可與系統中之另一節點(例如，如圖11中所描繪之另一端節點1102至1112或應用程式伺服器節點1126)交換資料資訊。在圖14及後續描述中，將與圖14端節點1200交換資料資訊之節點稱為對應之節點。

自端節點1200中之應用程式模組1228發送至對應之節點的資料資訊(例如，包含訊息、封包或訊框之序列的訊務流)由箭頭1402至1408之序列展示，以進行通過端節點1200中所包括之用於處理之模組1238至1244的序列，在此之後，(例如)經由無線通信介面模組1204將資料資訊自端節點1200發送至存取節點1300。在由存取節點1300(例如)經由無線通信介面模組1308進行的接收之後，自端節點1200中之應用程式模組1228發送至對應之節點的資料資訊(例如，包含訊息、封包或訊框之序列的訊務流)由箭頭

1410至1418之序列展示，以在經由網路/網路間介面模組1306自存取節點1300向相應節點轉發(例如，根據選路資訊而被引導至連接至存取節點之中間節點)之前進行通過存取節點1300中所包括之用於處理之模組1338至1344的序列。

自對應之節點發送至端節點1228中之應用程式模組1228的資料資訊(例如，包含訊息、封包或訊框之序列的訊務流)由箭頭1420至1428之序列展示，以由存取節點1300例如經由網路/網路間介面模組1306來接收，且接著進行通過存取節點1300中所包括之用於處理之模組1346至1354的序列，在此之後，(例如)經由無線通信介面模組1308將資料資訊自存取節點1300發送至端節點1200。在(例如)經由無線通信介面模組1204由端節點1200接收之後，自對應之節點發送至端節點1200中之應用程式模組1228的資料資訊(例如，包含訊息、封包或訊框之序列的訊務流)由箭頭1430至1434之序列展示，以在被傳遞至端節點1200中之應用程式模組1228之前進行通過端節點1200中所包括之用於處理之模組1246及1248的序列。

除了資料資訊(例如，訊務流)之交換，圖14亦描繪控制資訊(例如，信號傳輸流及/或通信介面)之交換。特定言之，圖14之實例描繪控制資訊在存取節點1300中所包括之控制信號傳輸模組1326與訊務控制模組1328之間的交換。類似地，圖14之實例描繪控制資訊在端節點1200中所包括之控制信號傳輸模組1226與訊務控制模組1230之間的交

換。在存取節點 1300 及端節點 1200 中，如所示的控制資訊在模組之間的交換允許存取/端節點 1300/1200 中之個別控制信號傳輸模組 1326/1226 影響(例如，設定、修改及/或監視)個別訊務控制模組 1328/1230 中所包括之各種模組的組態及/或操作，如提供至/自端節點 1200 中之應用程式模組 1228 的資料資訊(例如，訊務流)之正確服務品質處理所需要的。

亦展示控制資訊(例如，信號傳輸流及/或通信介面)在 a) 另一節點與存取節點 1300 中之控制信號傳輸模組 1326 之間的交換，b) 端節點 1200 中之應用程式模組 1228 與端節點 1200 中之控制信號傳輸模組 1226 之間的交換，及 c) 存取節點 1300 及端節點 1200 中之個別控制信號傳輸模組 1326/1226 之間的交換。控制資訊(例如，信號傳輸流及/或通信介面)之此等交換使得存取節點 1300 及端節點 1200 中之訊務控制模組 1328/1230 的組態及/或操作能夠受以下各項之影響：a) 一或多個額外節點，例如，存取控制節點 1120 及/或應用程式伺服器節點 1126，b) 端節點 1200 中之應用程式模組 1228，或 c) 一或多個額外節點與端節點 1200 中之應用程式模組 1228 的組合。本發明之各種實施例可且確實按需要支援所描繪之控制資訊交換中之全部或僅其子集。

上文描述之內容包括一或多項實施例之實例。當然，不可能為了描述前述實施例之目的而描述組件或方法之每一假想組合，但一般熟習此項技術者可認識到各種實施例之

許多進一步組合及排列为可能的。因此，所描述之實施例意欲包含屬於隨附申請專利範圍之精神及範疇內的所有此等改變、修改及變化。此外，在術語"包括"用於實施方式或申請專利範圍中的程度上，該術語意欲以類似於術語"包含"之方式(如"包含"在用作請求項中之過渡詞時對其的理解)而為包括性的。

【圖式簡單說明】

圖1為一系統之高階方塊圖，該系統經提供以說明通信環境中之訊息排序。

圖2為可使用序列資料來形成通信鏈路且促進訊息排序之實例網路存取系統的方塊圖。

圖3為說明圖2中所描繪之實例訊息及登錄之訊息流程圖。

圖4說明一實例以代理為基礎系統。

圖5為說明圖4中所描繪之實例訊息及登錄之訊息流程圖。

圖6說明用於對訊息進行排序之實例序列過程。

圖7及圖8說明用於處理序列訊息及登錄之實例邏輯模組。

圖9說明使用循序資料來形成通信鏈路之實例通信裝置。

圖10說明先前技術之以網路為基礎行動性管理系統。

圖11說明一實例通信系統。

圖12說明一實例端節點。

圖 13 說明一實例存取節點。

圖 14 說明一與一實例存取節點通信之實例端節點。

【主要元件符號說明】

100	系統
110	網路或網域
120	網域節點
130	存取組件
140	行動器件
150	序列資訊(資料)/循序資訊(資料)/序號
160	代理節點
200	實例網路存取系統
210	區域行動性錨點
216	區域行動性錨點
220	存取點
230	行動器件
240	鏈路創建訊息
250	存取點 2
270	登錄
280	存取點 3
284	鏈路創建訊息
290	登錄
310	行動器件
312	存取點 2
314	存取點 3

316	區域行動性錨點
330	請求
400	以代理為基礎系統
410	代理行動器件
430	行動器件
440	存取點
450	存取點2
460	存取點3
470	區域行動性錨點
501	初始鏈路
502	行動器件
504	存取點2
508	序號
510	網路控制器(NC)/代理行動器件(PM)
514	區域行動性錨點
540	存取點3
550	序號
560	鏈路
570	隧道
700	系統
702	邏輯模組
704	邏輯模組
706	邏輯模組
800	系統

802	邏輯模組
804	邏輯模組
806	邏輯模組
900	通信裝置
902	記憶體
904	處理器
1000	網域
1010	區域行動性錨點
1020	存取節點
1030	存取節點
1040	存取點群組
1050	存取點群組
1060	行動器件
1070	存取點 2
1080	存取點 4
1100	通信系統
1102	端節點
1104	端節點
1106	端節點
1108	端節點
1110	端節點
1112	端節點
1114	存取節點
1116	存取節點

1118	存取節點
1120	存取控制節點
1122	行動性支援節點
1124	策略控制節點
1126	應用程式伺服器節點
1128	中間網路節點
1130	中間網路節點
1132	網路鏈路
1134	網路鏈路
1136	網路鏈路
1138	網路鏈路
1140	網路鏈路
1142	存取鏈路
1144	存取鏈路
1146	存取鏈路
1148	存取鏈路
1150	存取鏈路
1152	存取鏈路
1154	通信小區
1156	通信小區
1158	通信小區
1160	網路
1200	端節點
1202	處理器

1204	無線通信介面模組
1206	使用者輸入/輸出介面
1208	記憶體
1210	匯流排
1212	外殼
1214	接收器模組
1216	接收天線
1218	發射器模組
1220	傳輸天線
1222	使用者輸入器件
1224	使用者輸出器件
1226	控制信號傳輸模組
1228	應用程式模組
1230	訊務控制模組
1232	組態資訊
1234	許可控制模組
1236	上行鏈路排程器模組
1238	上行鏈路PHY/MAC模組
1240	上行鏈路LLC(ARQ)模組
1242	上行鏈路佇列管理模組
1244	上行鏈路分類器模組
1246	下行鏈路PHY/MAC模組
1248	下行鏈路LLC(ARQ)模組
1300	存取節點

1302	處理器
1304	記憶體
1306	網路/網路間介面模組
1308	無線通信介面模組
1310	匯流排
1312	外殼
1314	接收器模組
1316	發射器模組
1318	接收器模組
1320	接收天線
1322	發射器模組
1324	傳輸天線
1326	控制信號傳輸模組
1328	訊務控制模組
1330	組態資訊
1332	許可控制模組
1334	上行鏈路排程器模組
1336	下行鏈路排程器模組
1338	上行鏈路訊務調節器模組
1340	上行鏈路分類器模組
1342	上行鏈路LLC(ARQ)模組
1344	上行鏈路PHY/MAC模組
1346	下行鏈路分類器模組
1348	下行鏈路訊務調節器模組

- 1350 下行鏈路佇列管理模組
- 1352 下行鏈路LLC(ARQ)模組
- 1354 下行鏈路PHY/MAC模組

五、中文發明摘要：

所主張之標的物係關於用於在無線通信環境中處理訊息之系統及方法。在一態樣中，提供一種通信方法。該方法包括起始向一網域節點之登錄及產生關於該登錄之序列資訊。接著使用該序列資訊來促進與該網域節點之進一步通信。

六、英文發明摘要：

The claimed subject matter relates to systems and methods for processing messages in a wireless communications environment. In an aspect, a communications method is provided. The method includes initiating a registration with a network domain node and generating sequence information with respect to the registration. The sequence information is then employed to facilitate further communications with the network domain node.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一行動器件之通信方法，其包含：
 起始向一網域節點之一登錄；
 產生關於該登錄之序列資訊；及
 使用該序列資訊來促進與該網域節點之進一步通信。
2. 如請求項1之方法，其進一步包含經由一替代路徑來起始向該網域節點之一後續登錄。
3. 如請求項2之方法，其進一步包含改變該序列資訊及使用該經改變之序列資訊與該後續登錄相關聯。
4. 如請求項3之方法，其中改變該序列資訊包含使一值遞增、使一值遞減或更新一時戳值。
5. 如請求項4之方法，其中由一行動終端機或一代理節點執行改變該序列資訊。
6. 如請求項5之方法，其進一步包含基於一偵測得之網路效能參數而改變該序列資訊。
7. 如請求項6之方法，該網路效能參數包括一信雜比(SNR)、一信號功率量測結果、一信號電壓量測結果或一信號電流量測結果。
8. 如請求項3之方法，其中改變該序列資訊與一代理行動網際網路協定(PMIP)相關聯。
9. 如請求項3之方法，其中改變該序列資訊與一以網路為基礎區域化行動性管理(NETLMM)協定相關聯。
10. 如請求項1之方法，其中該網域節點為一區域行動性錨點。

11. 如請求項1之方法，其進一步包含經由一路徑而執行該登錄，該路徑包括至少一存取點、存取節點或存取路由器。
12. 如請求項1之方法，其進一步包含自一行動器件產生至少一鏈路創建訊息，該鏈路創建訊息與一序號相關聯。
13. 如請求項12之方法，其進一步包含在該鏈路創建訊息之後形成一隧道。
14. 如請求項12之方法，其進一步包含自該行動器件產生至少一其他鏈路創建訊息。
15. 如請求項14之方法，其進一步包含根據該其他鏈路創建訊息來形成至少一第二隧道。
16. 一種通信裝置，其包含：
 - 一記憶體，其留存用於在與一存取點通信時產生一鏈路創建訊息之指令，該鏈路創建訊息與一序號相關聯；及
 - 一處理器，其執行該等指令。
17. 如請求項16之通信裝置，該序號用於與該存取點之後續通信。
18. 如請求項16之通信裝置，該序號由一代理器件產生。
19. 如請求項18之通信裝置，該代理器件使用一網路參數來執行至一後續存取點之一切換。
20. 如請求項19之通信裝置，該代理器件在執行該切換之後產生一後續序號。
21. 一種通信裝置，其包含：

用於經由一存取點向一網域節點登錄之構件；

用於在向該網域節點登錄時產生序列資料之構件；及

用於處理該序列資料以經由該存取點通信之構件。

22. 一種機器可讀媒體，其具有儲存於其上之機器可執行指令，該等指令用於：

在經由一存取點向一網域節點登錄時產生序列資料；及

在經由該存取點之後續通信期間使用該序列資料來經由該存取點通信。

23. 如請求項22之機器可讀媒體，其進一步包含使用一代理來產生該序列資料。

24. 如請求項22之機器可讀媒體，其進一步包含在自一替代存取點登錄時修改該序列資料。

25. 一種處理器，其執行以下指令：

經由一存取點請求創建一鏈路；

向該存取點指派一序號；及

在與該存取點通信時使用該序號。

26. 一種用於一網域節點之通信方法，其包含：

實現對一行動器件之一登錄；

接收關於該登錄之序列資訊；及

在與該行動器件之未來通信期間解碼該序列資訊。

27. 如請求項26之方法，其進一步包含實現經由一替代網路路徑關於該行動器件之一後續登錄。

28. 如請求項27之方法，其進一步包含自該行動器件接收經

改變之序列資訊。

29. 如請求項28之方法，其中該經改變之序列資訊由一行動終端機或一代理節點予以執行。
30. 如請求項28之方法，其中該經改變之序列資訊與一代理行動網際網路協定(PMIP)相關聯。
31. 如請求項28之方法，其中該經改變之序列資訊與一以網路為基礎區域化行動性管理(NETLMM)協定相關聯。
32. 一種在一網域中操作之通信裝置，其包含：
 - 一記憶體，其留存用以在與一存取點通信時處理一鏈路創建訊息的指令，該鏈路創建訊息與一序號相關聯；及
 - 一處理器，其執行該等指令。
33. 如請求項32之通信裝置，該序號用於與該存取點之後續通信。
34. 如請求項32之通信裝置，該序號由一代理器件產生。
35. 一種通信裝置，其包含：
 - 用於經由一存取點登錄一行動器件之構件；
 - 用於在對該行動器件進行登錄時處理序列資料之構件；及
 - 用於在與該行動器件之後續通信期間解碼該序列資料之構件。
36. 一種機器可讀媒體，其具有儲存於其上之機器可執行指令，該等指令用於：
 - 在經由一存取點對一行動器件進行登錄時接收序列資

料；及

在與該行動器件之後續通信期間使用該序列資料來與該存取點通信。

37. 如請求項36之機器可讀媒體，其進一步包含使用一代理來產生該序列資料。

38. 如請求項37之機器可讀媒體，其進一步包含在對於該行動器件登錄一替代存取點時接收經修改之序列資料。

39. 一種處理器，其執行以下指令：

經由一存取點接收一鏈路創建訊息；

接收一根據該鏈路創建訊息之序號；及

在與該存取點通信時處理該序號。

十一、圖式：

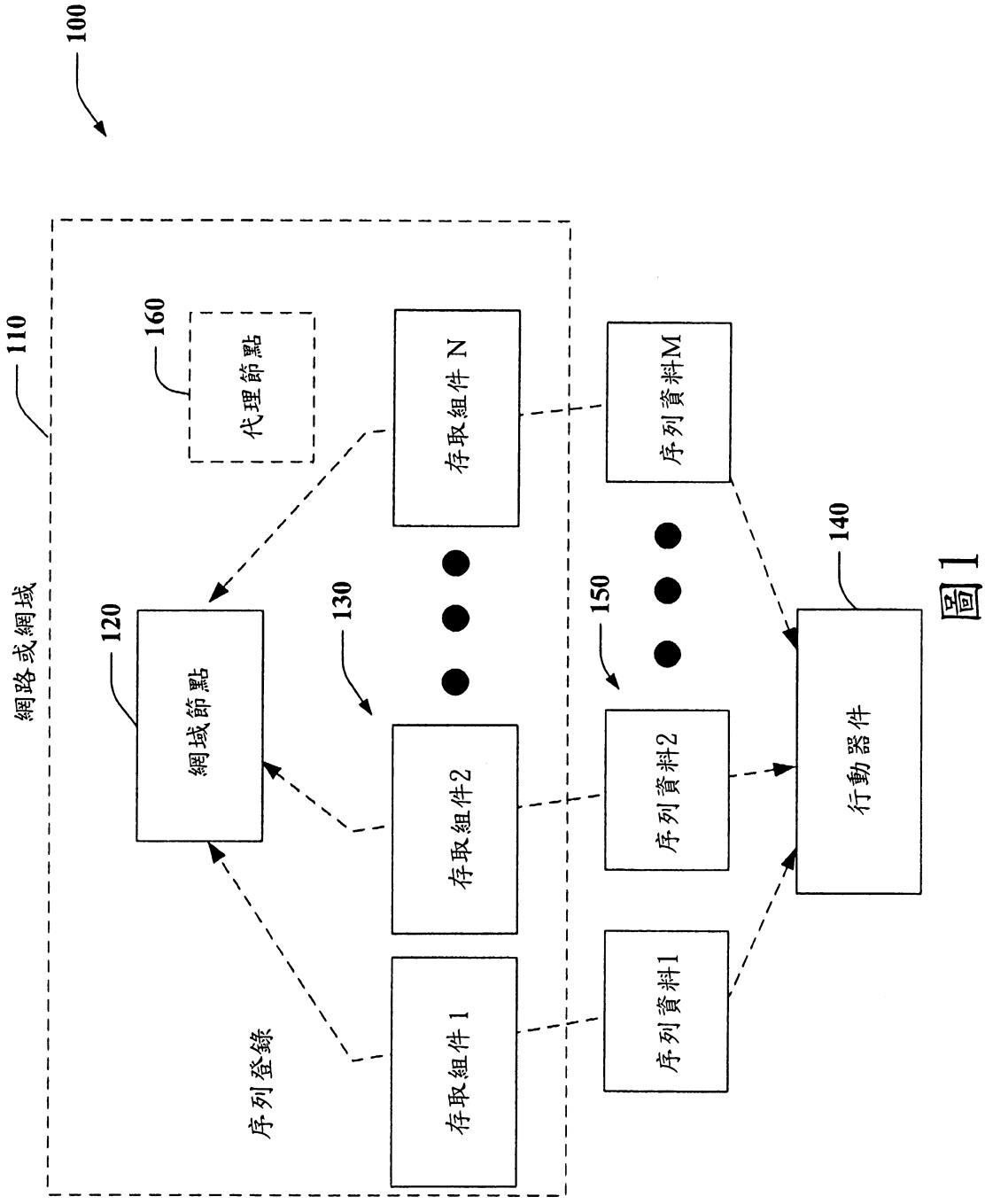


圖1

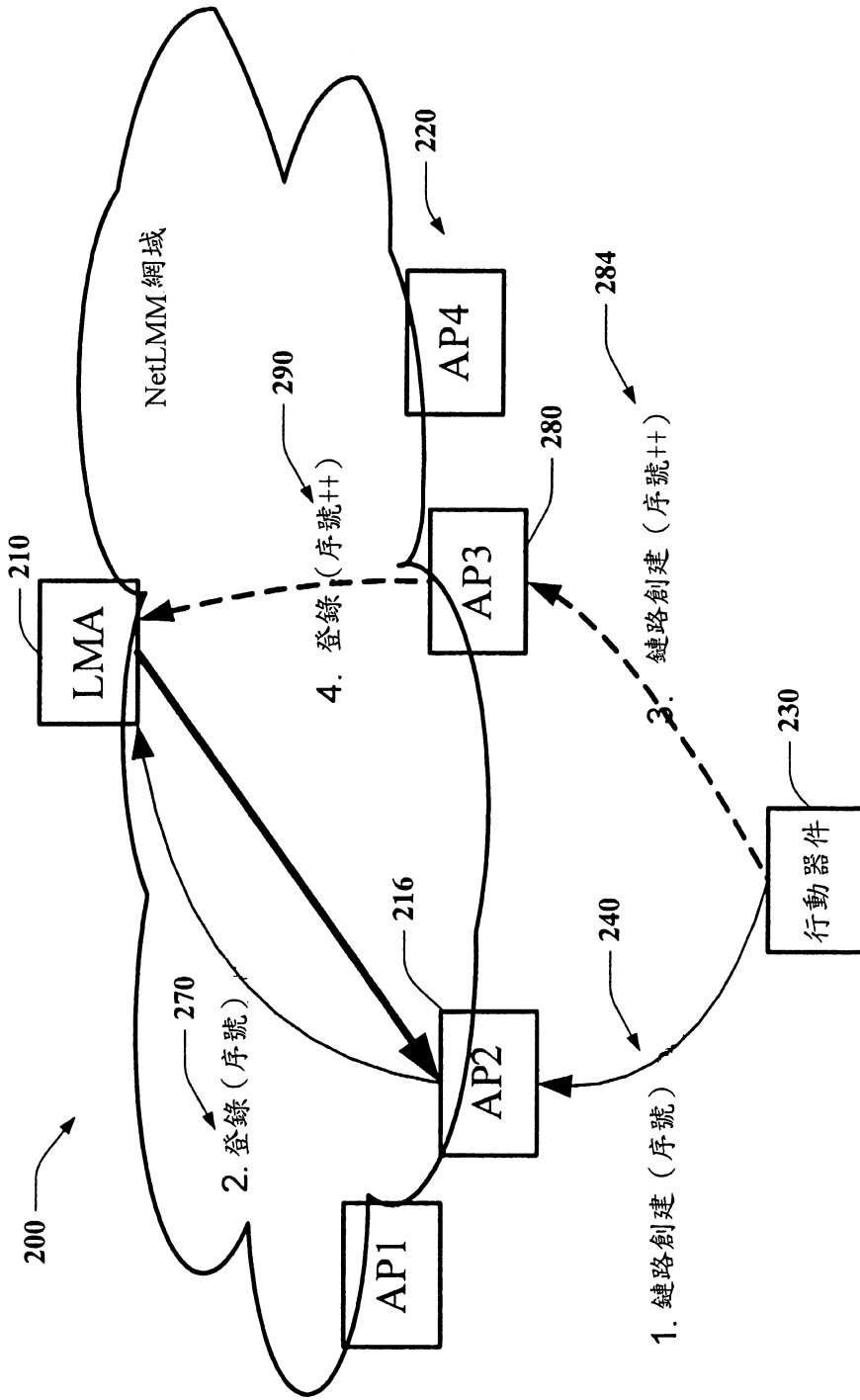
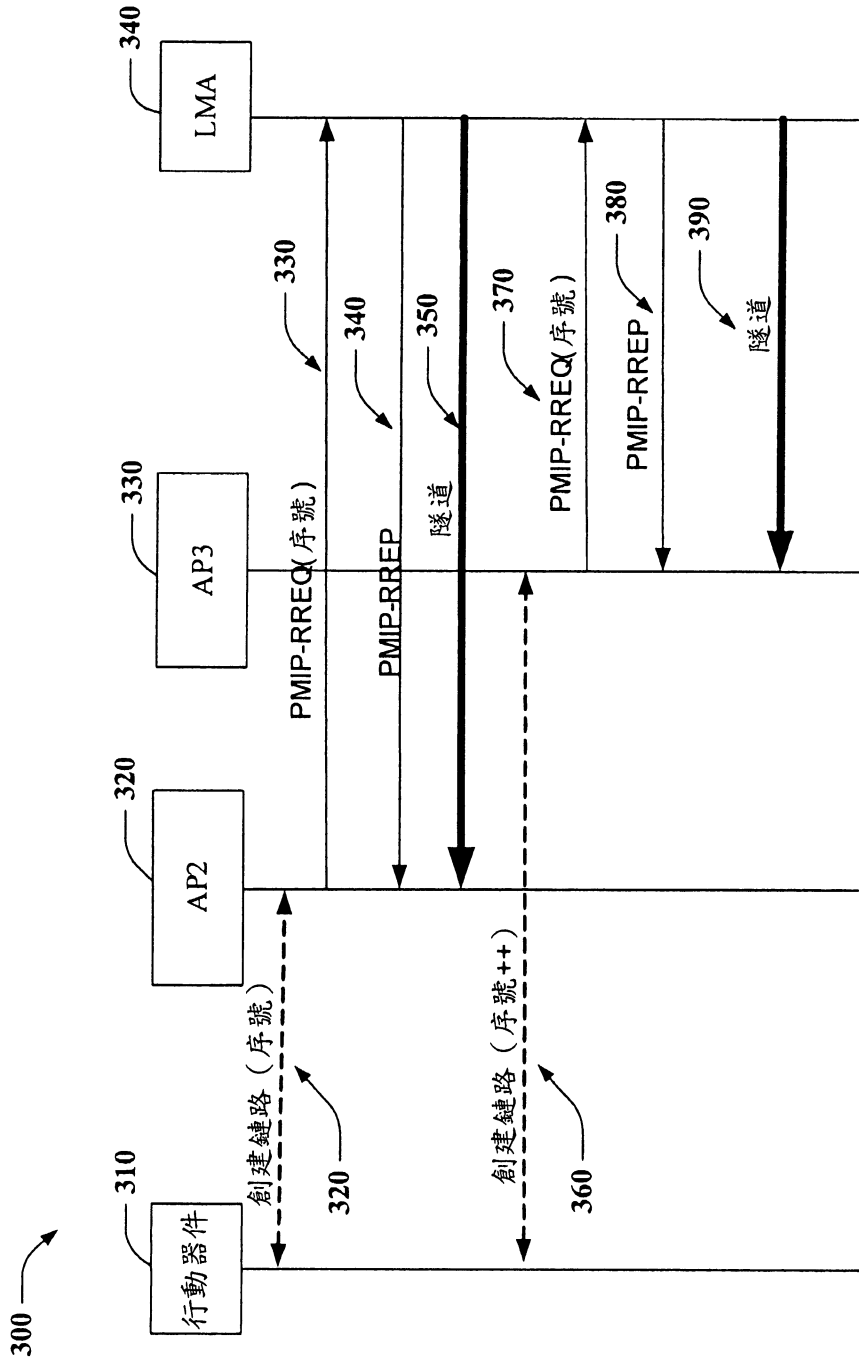


圖2



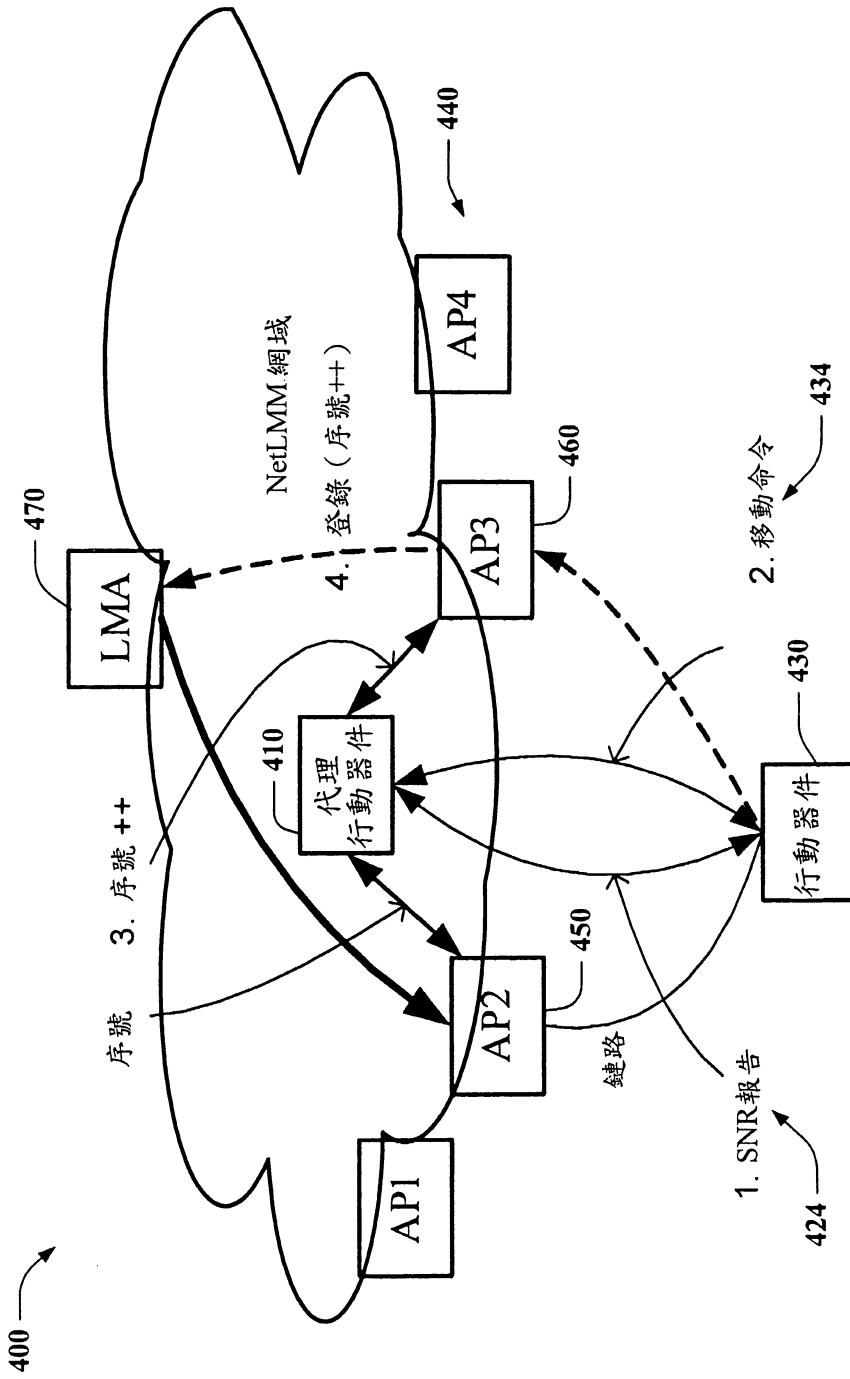


圖4

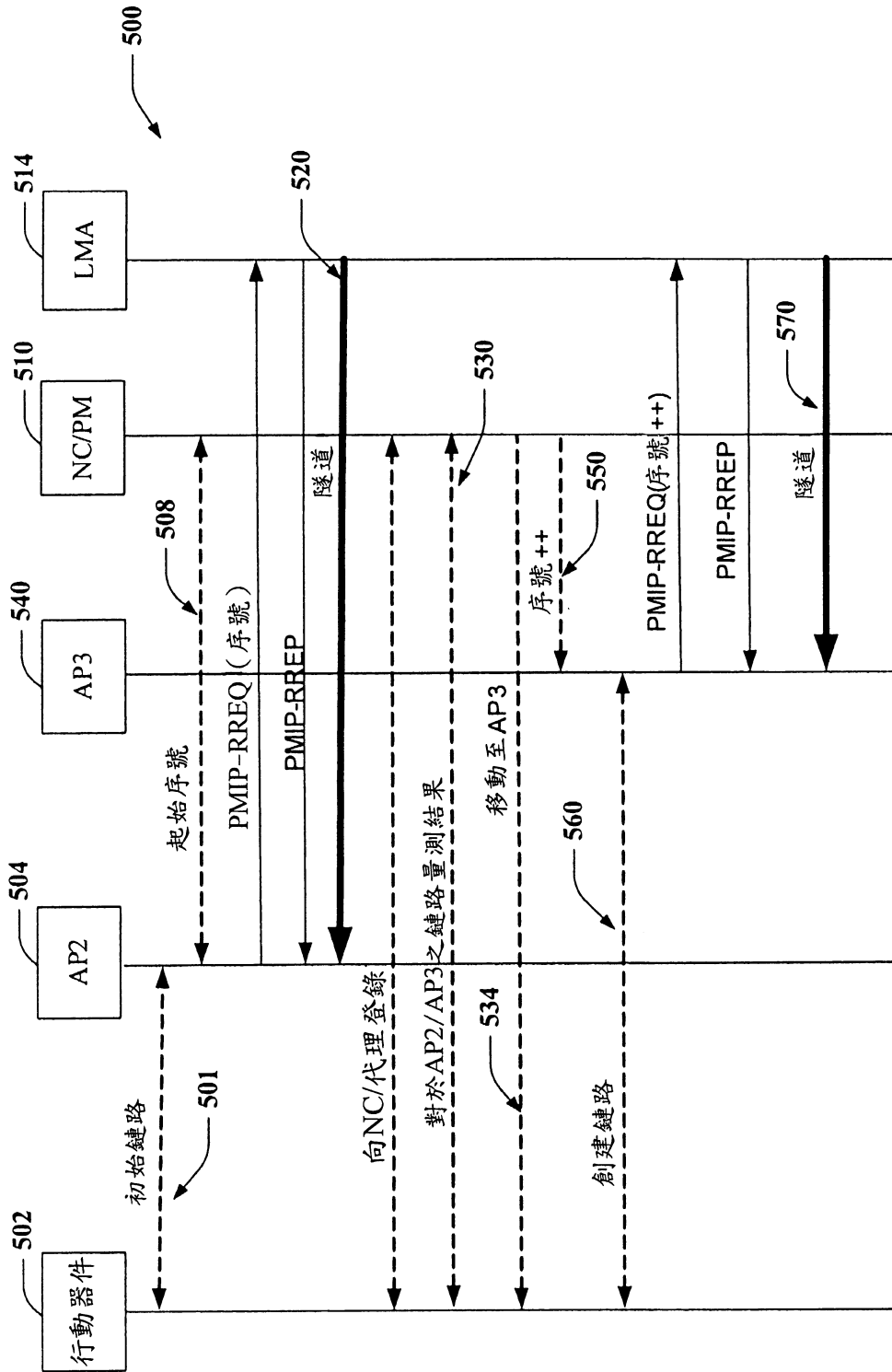


圖5

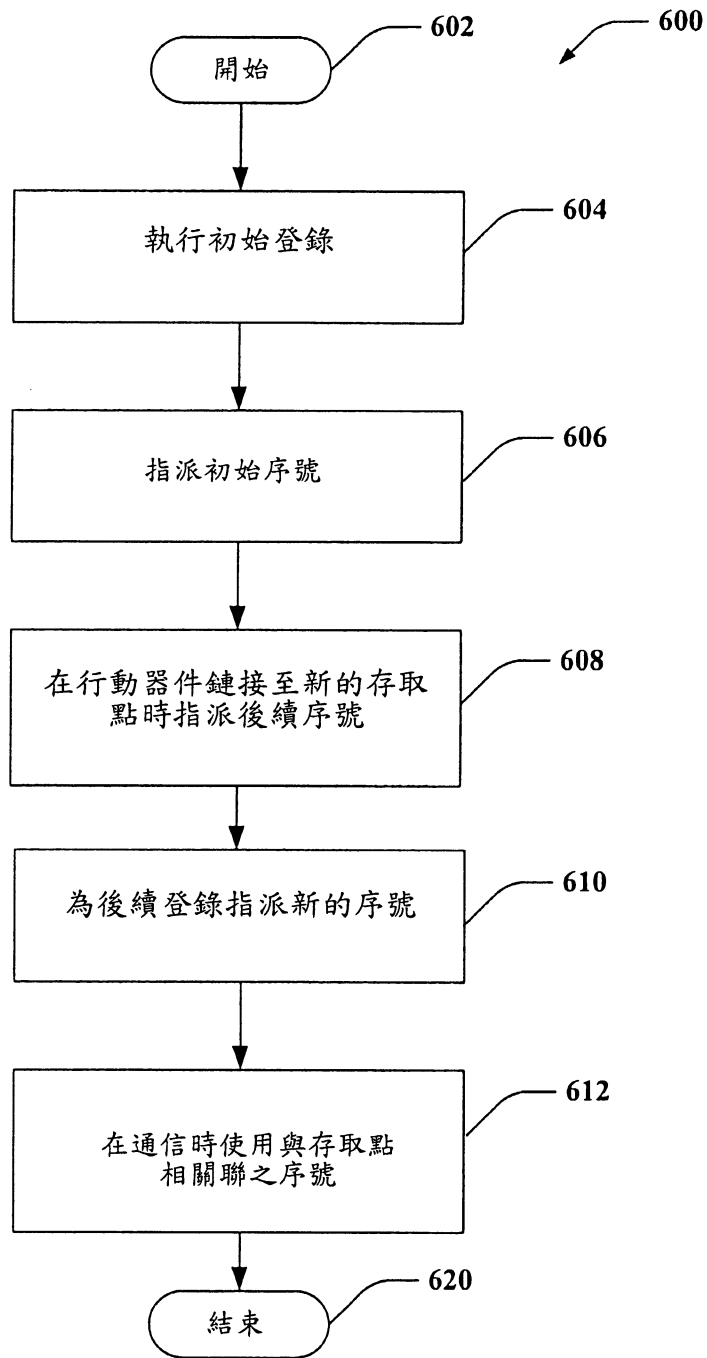


圖6

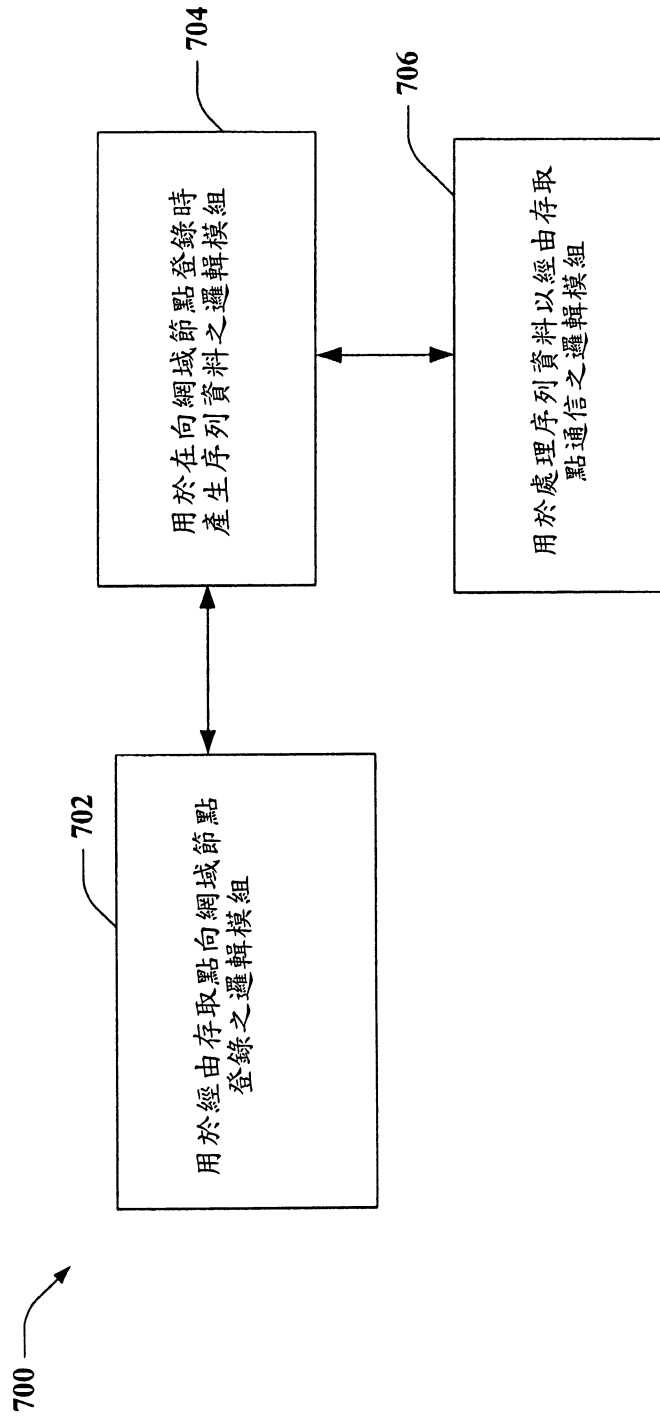


圖7

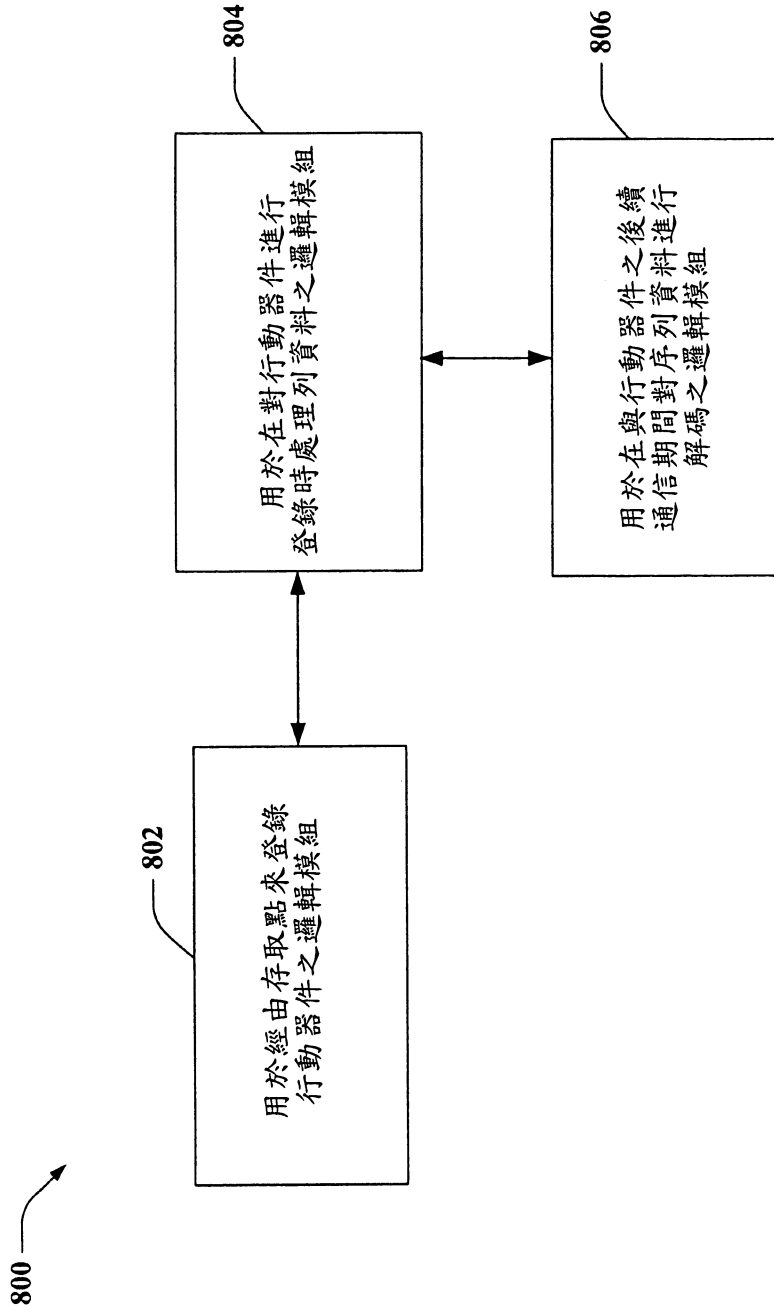


圖8

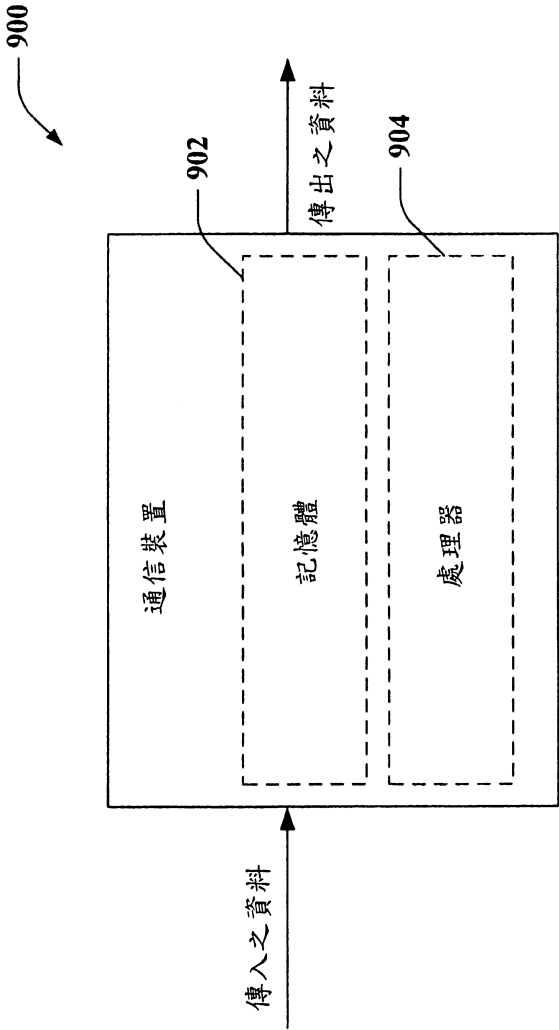


圖9

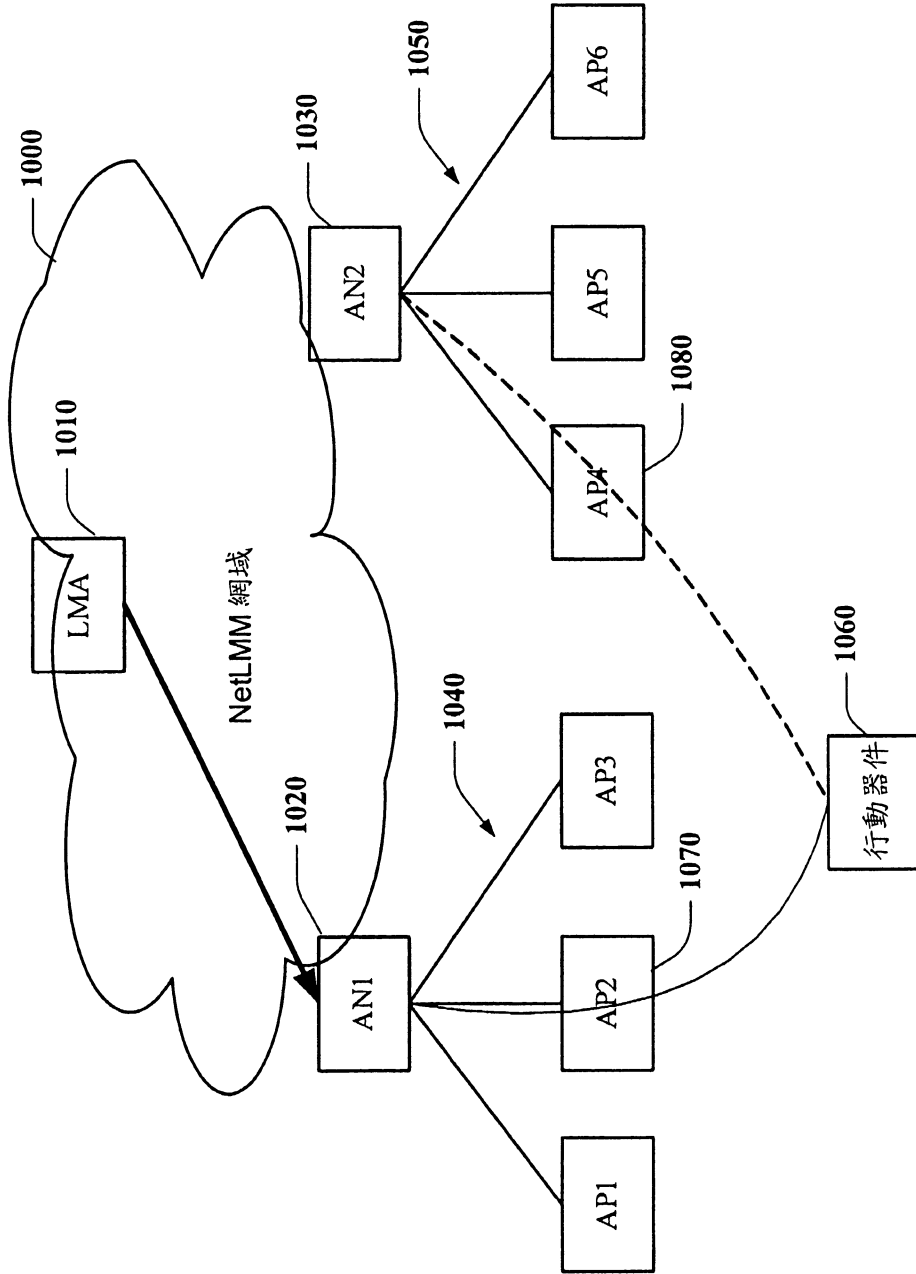


圖10

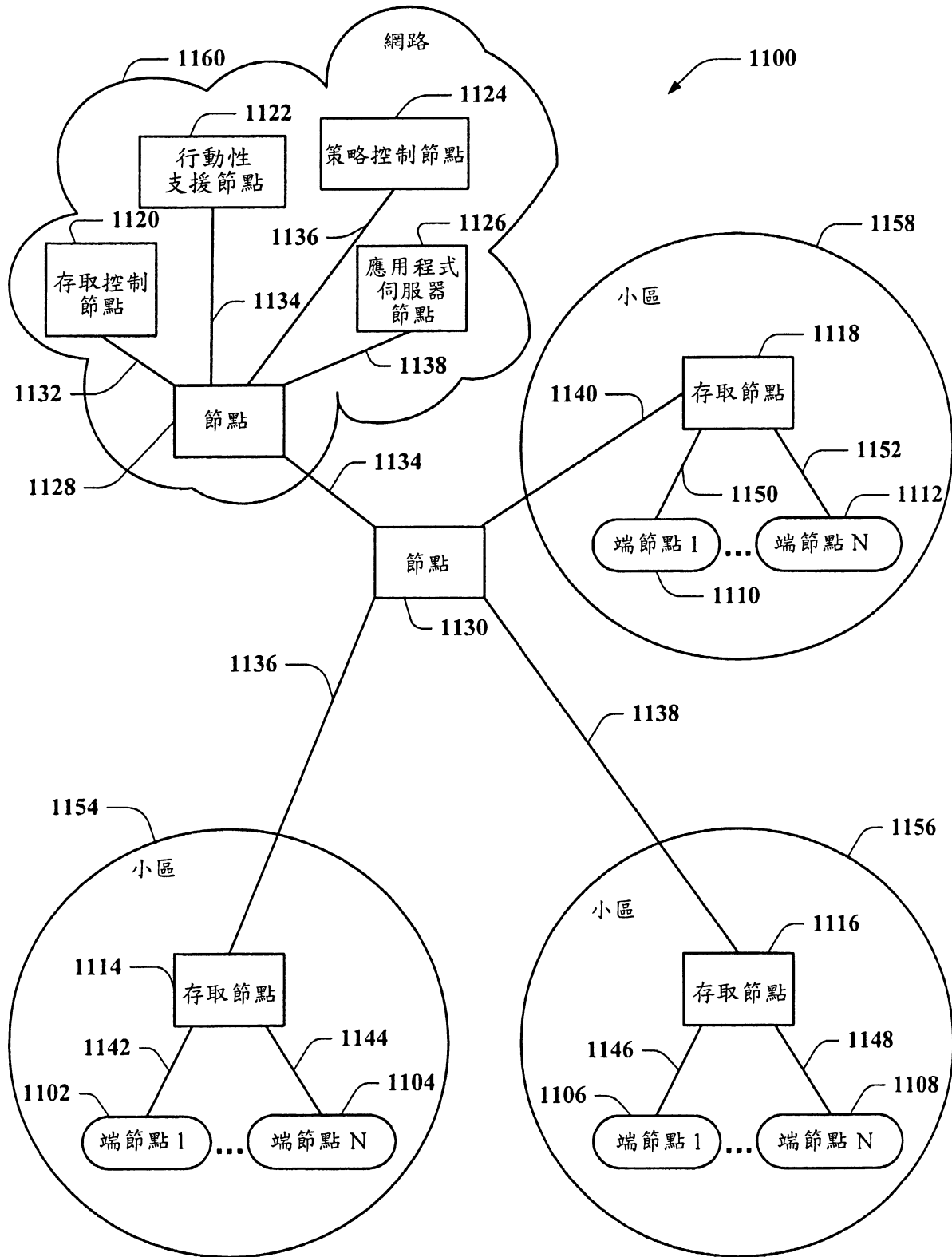


圖 11

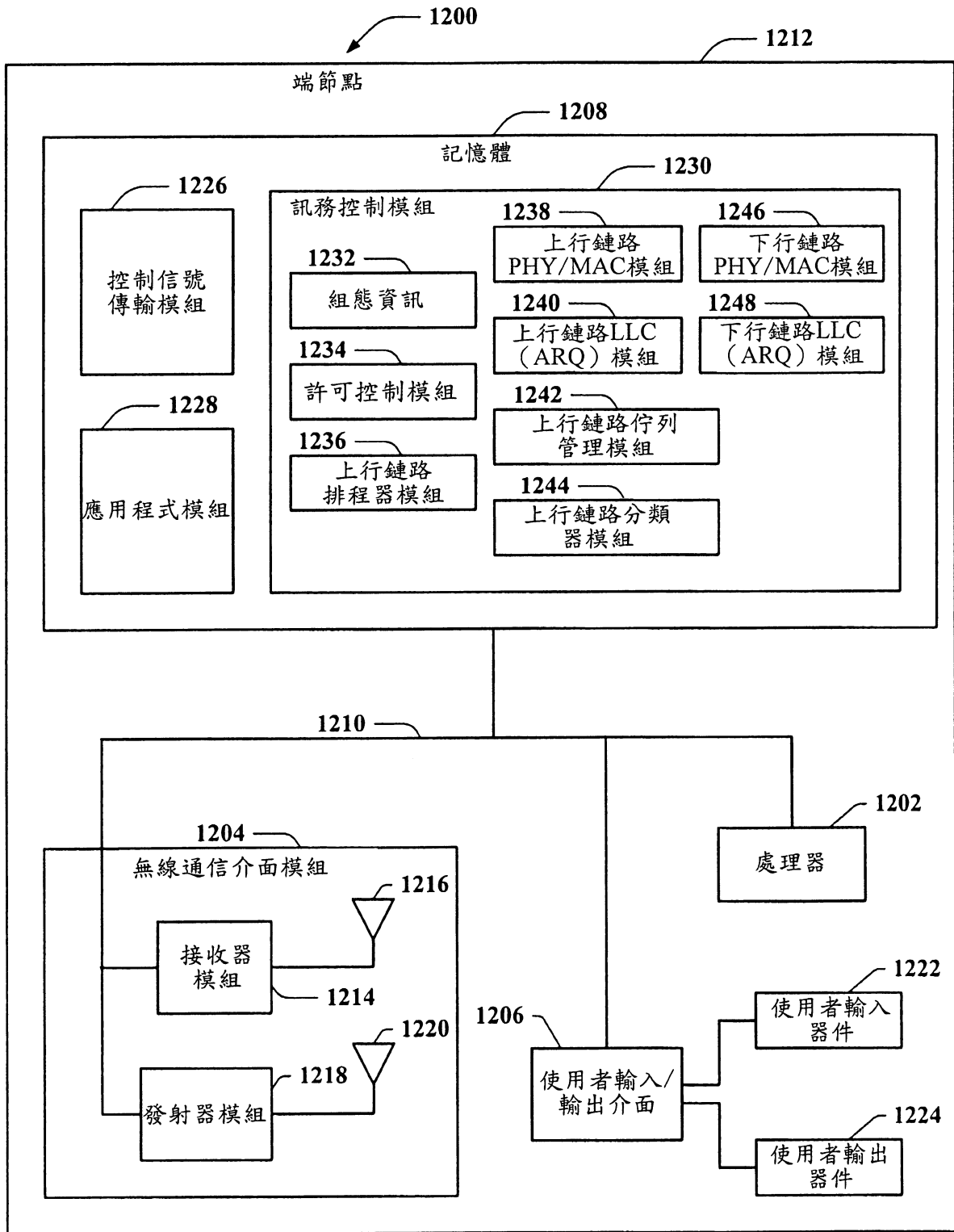


圖12

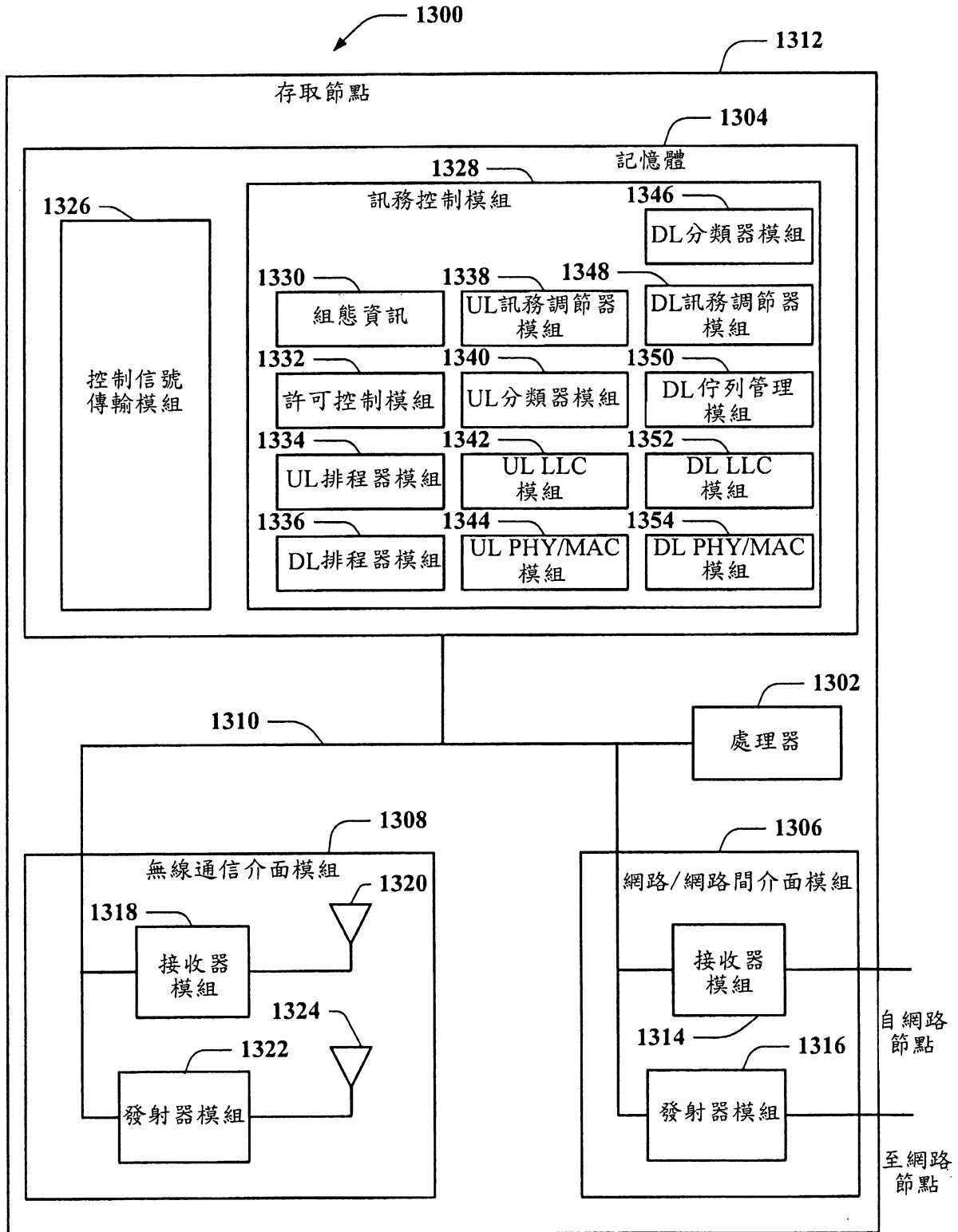


圖13

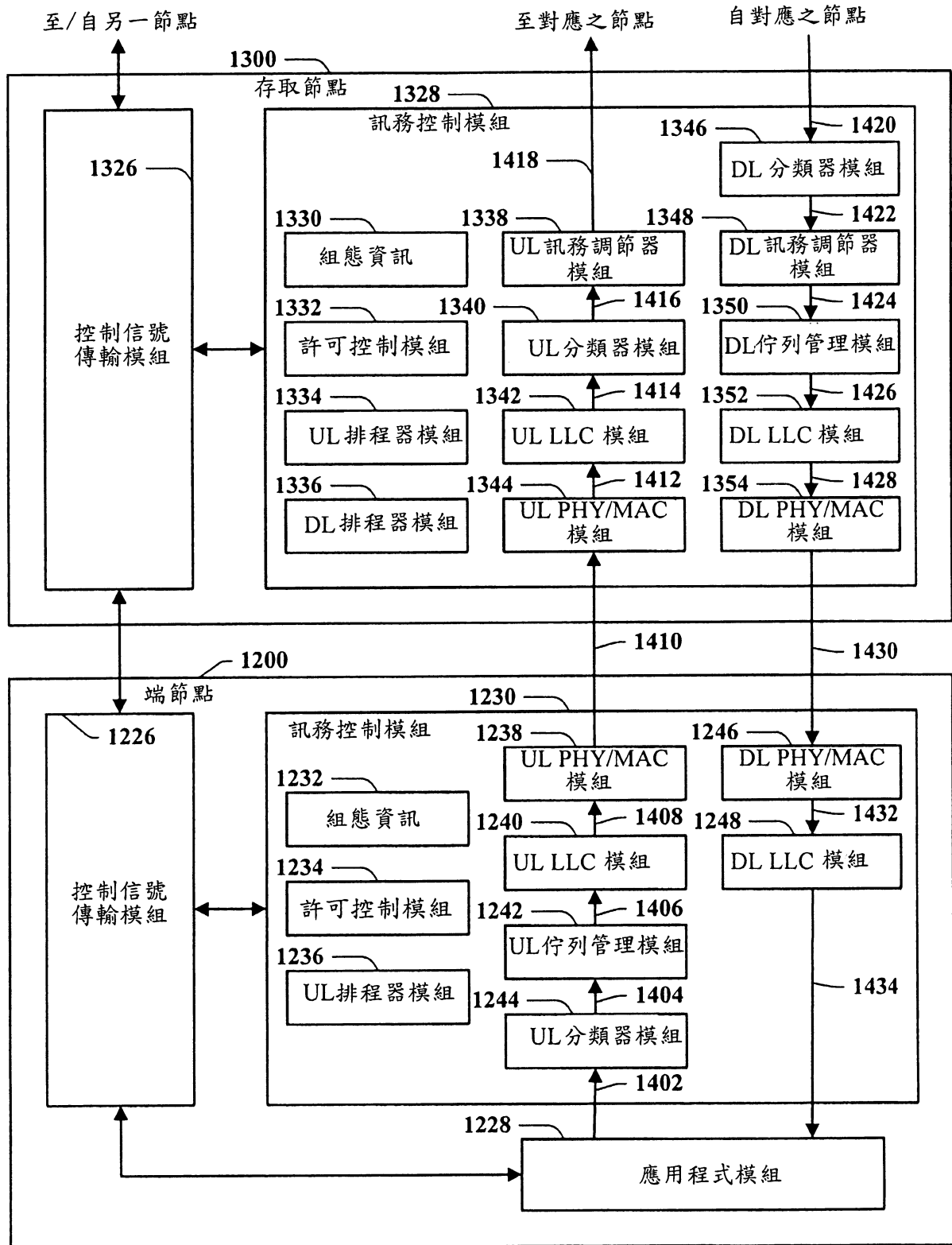


圖 14

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：

(無元件符號說明)

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)