

(21)申請案號：098130819

(22)申請日：中華民國 94 (2005) 年 03 月 01 日

(51)Int. Cl. : H04L12/28 (2006.01)

(30)優先權：2004/10/20 美國 10/970,120

(71)申請人：新力電腦娛樂(美國)股份公司(美國) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT AMERICA INC. (US)

美國

(72)發明人：格林 凡 達塔 GLEN, VAN DATTA (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 46 頁

(54)名稱

點對點之資料中繼

PEER-TO-PEER DATA RELAY

(57)摘要

本發明揭示用於在點對點網路中中繼資料之方法與設備。在一實施方案中，一無線裝置包括：一天線：一無線通信介面，其連接至該天線並支援橫跨由該天線所提供之一無線連接之無線通信；支援資料儲存之儲存器；以及一連接至該無線介面與該儲存器之控制器，其支援一應用服務、一訊息服務以及一用於中繼訊息之中繼服務；其中該應用服務使用儲存於該儲存器中的應用資料來執行與管理該控制器可存取之一或多個應用程式，該訊息服務建立訊息以及處理所接收到的訊息，並且該中繼服務建立新的中繼訊息，其指示一選定接收者，該無線裝置不具有與該選定接收者之直接無線連接，傳送一已建立的新中繼訊息，以及傳送一所接收到的中繼訊息，其指示除該無線裝置之外的一接收者。

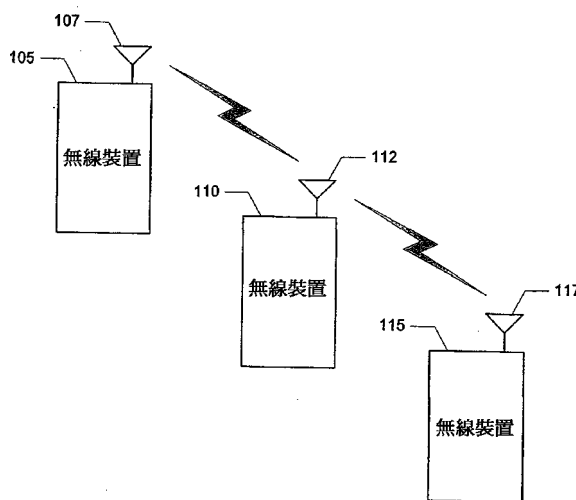


圖 1A

105：無線裝置

107：無線天線

110：無線裝置

112：無線天線

115：無線裝置

117：無線天線

120：無線裝置

122：天線

125：無線裝置

127：天線

130：網路裝置

132：網路介面

135：伺服器

137：網路介面

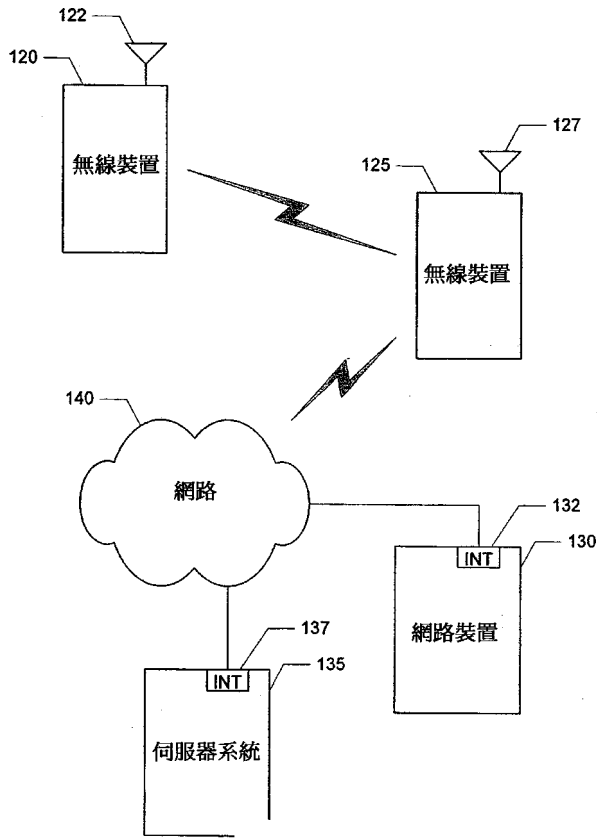


圖 1B

(21)申請案號：098130819

(22)申請日：中華民國 94 (2005) 年 03 月 01 日

(51)Int. Cl. : H04L12/28 (2006.01)

(30)優先權：2004/10/20 美國 10/970,120

(71)申請人：新力電腦娛樂(美國)股份公司(美國) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT AMERICA INC. (US)

美國

(72)發明人：格林 凡 達塔 GLEN, VAN DATTA (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 46 頁

(54)名稱

點對點之資料中繼

PEER-TO-PEER DATA RELAY

(57)摘要

本發明揭示用於在點對點網路中中繼資料之方法與設備。在一實施方案中，一無線裝置包括：一天線：一無線通信介面，其連接至該天線並支援橫跨由該天線所提供之一無線連接之無線通信；支援資料儲存之儲存器；以及一連接至該無線介面與該儲存器之控制器，其支援一應用服務、一訊息服務以及一用於中繼訊息之中繼服務；其中該應用服務使用儲存於該儲存器中的應用資料來執行與管理該控制器可存取之一或多個應用程式，該訊息服務建立訊息以及處理所接收到的訊息，並且該中繼服務建立新的中繼訊息，其指示一選定接收者，該無線裝置不具有與該選定接收者之直接無線連接，傳送一已建立的新中繼訊息，以及傳送一所接收到的中繼訊息，其指示除該無線裝置之外的一接收者。

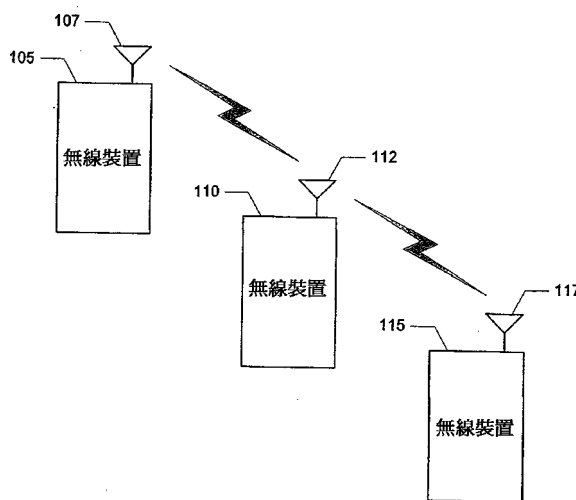


圖 1A

105：無線裝置

107：無線天線

110：無線裝置

112：無線天線

115：無線裝置

117：無線天線

120：無線裝置

122：天線

125：無線裝置

127：天線

130：網路裝置

132：網路介面

135：伺服器

137：網路介面

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

在典型的點對點網路(或「P2P網路」)中，點對點網路中之各成員(或點)建立至各其他成員之連接。使用此等直接點對點連接，該等成員直接傳送資料至其他成員以及從其他成員請求資料，而不使用集中伺服器(例如，相比於成員透過伺服器互動之典型用戶端-伺服器網路)，儘管資料可能通過其他的網路裝置，例如路由器或接取點。連接可能係有線的(例如，使用網路電纜連接至一點或一網路)或無線的(例如，使用支援IEEE 802.11或「Wi-Fi」協定的介面)。通常而言，網路中之各成員在網路中具有相似之責任，一般認為該等成員係平等的(網路成員)。例如，在具有N個點之點對點網路中，各點具有N-1個至其他點之連接。

【先前技術】

在一些點對點網路中，成員亦使用伺服器以提供某些集中服務，例如位址發現(例如，用以建立連接從而建立該點對點網路)等。

【發明內容】

本發明揭示用於在點對點網路中中繼資料之方法與設備。在一實施方案中，一種無線裝置包括：一天線；一無線通信介面，其連接至該天線並支援橫跨由該天線所提供之一無線連接之無線通信；支援資料儲存之儲存器；以及一連接至該無線介面與該儲存器之控制器，其支援一應用

服務、一訊息服務以及一用於中繼訊息之中繼服務；其中該應用服務使用儲存於該儲存器中的應用資料來執行與管理該控制器可存取的一或多個應用程式，該訊息服務建立與處理所接收到的訊息，並且該中繼服務建立一新的中繼訊息，其指示一選定接收者，該無線裝置不具有與該選定接收者之直接無線連接，傳送一已建立的新中繼訊息，以及傳送一所接收到的中繼訊息，其指示除該無線裝置之外的一接收者。

在另一實施方案中，一種傳送中繼訊息的方法包括：於一傳送裝置處選擇一中繼訊息之一接收者裝置；建立該中繼訊息，其中該中繼訊息包括一接收者識別符，其指示該選定的接收者裝置；透過一無線介面傳送該中繼訊息至至少一本地裝置；其中該傳送裝置具有與該至少一本地裝置之每一本地裝置之直接連接，並且該傳送裝置不具有與該接收者裝置之直接連接。

在另一實施方案中，一種傳送中繼訊息的方法包括：於一中繼裝置處透過一無線介面從一傳送裝置接收一中繼訊息，其中該中繼訊息包括一接收者識別符，其指示一接收者裝置，並且包括用於一應用程式之應用資料；檢查該中繼訊息以決定該中繼裝置是否係該接收者裝置；檢查一指示至少一本地裝置之本地裝置列表，以決定該接收者裝置是否係本地裝置；如果該接收者裝置係本地裝置，透過該無線介面將該中繼訊息從該中繼裝置傳送至該接收者裝置；並且如果該接收者裝置非為本地裝置，則透過該無線

介面將該中繼訊息從該中繼裝置傳送至包括於該本地裝置列表中之至少一本地裝置；其中該傳送裝置具有與該中繼裝置之直接連接，該中繼裝置具有與該本地裝置列表中所指示之每一本地裝置之直接連接，並且該傳送裝置不具有與該接收者裝置之直接連接。

【實施方式】

本發明揭示用於在點對點網路中中繼資料之方法與設備。在一實施方案中，第一無線裝置與第二無線裝置屬於一擴充的點對點網路，並且交換資料以支援執行於個別裝置上之應用程式。然而，第一無線裝置與第二無線裝置在點對點網路中不具有直接連接。該等第一與第二無線裝置具有與一或多個其他無線裝置(本地裝置)之直接連接，並且可沿一路徑通過中間裝置到達對方。為進行通信，該第一無線裝置建立一中繼訊息，其將該第二無線裝置指示為該中繼訊息的期望接收者。該第一無線裝置傳送該中繼訊息至其每一本地裝置。該等本地裝置按照一組中繼規則接收該中繼訊息並將中繼訊息傳遞至其個別本地裝置。該中繼訊息傳播穿過該點對點網路並到達該第二無線裝置。同樣，該第二無線裝置使用中繼訊息傳送資料至該第一無線裝置。

以下說明一實施方案之說明性範例。此範例並非要包攬無遺，並且隨後亦會說明額外的範例與變化。

在一範例中，無線遊戲裝置的使用者將無線遊戲裝置帶入一區域(例如商店)，在該區域中，一包括其他無線遊戲

裝置之擴充的點對點網路係活動的。在該擴充的點對點網路中，部分裝置無法彼此建立直接連接。該等無線遊戲裝置支援有限範圍的無線連接，例如使用支援Wi-Fi協定的介面。對於超出範圍的兩個裝置，其無法建立直接連接。然而，該等兩個裝置可使用另一中間裝置(或一系列裝置)作為一導管來回傳送中繼訊息。

使用者啟動其無線遊戲裝置，並請求一列表之可用裝置玩多人遊戲。使用者的無線遊戲裝置建立一可用接收者之列表，以使用者姓名或識別符或以裝置的識別符來指示每一接收者。使用者的無線遊戲裝置藉由聯絡該範圍內的其他無線遊戲裝置而建立接收者列表。對於使用者的無線遊戲裝置而言，範圍內的此等裝置係本地裝置。該等本地裝置傳播該列表請求穿過該點對點網路，並累積指示該等可用裝置的資訊，將該資訊返回至該列表請求的發起者，即使用者的無線遊戲裝置(建立列表的範例將在下文予以說明)。

使用者從該接收者列表中選擇一接收者，並且請求該無線遊戲裝置發出玩遊戲的邀請來聯絡選定的接收者。使用者的無線遊戲裝置檢查該選定的接收者是否係本地裝置。如果選定的接收者係本地裝置，則在使用者的無線遊戲裝置與接收者之間可直接連接，因此使用者的無線遊戲裝置將使用與選定接收者之直接通信。使用者的無線遊戲裝置傳送一邀請訊息至該接收者(不穿過其他本地裝置)，並且橫跨直接連接進行直接通信。如果選定的接收者非為本地

裝置，則無法獲得直接連接，因此使用者的無線遊戲裝置將使用中繼訊息來與選定的接收者進行中繼通信。

在中繼通信中，一無線遊戲裝置建立一中繼訊息，其指示一選定的接收者並且包括欲供選定接收者使用之資料。一中繼訊息還包括欲供接收者使用的資料以及用於識別該中繼訊息之中繼訊息識別符。為傳送一邀請至選定的接收者，該無線遊戲裝置在中繼訊息中包括適當的資訊，以指示遊戲、傳送裝置與使用者等。對於用於遊戲的中繼訊息，該無線遊戲裝置在中繼訊息中包括適當的應用資訊。使用者之無線遊戲裝置建立一用於邀請的中繼訊息，並透過直接的無線連接將中繼訊息傳送至該無線遊戲裝置之每一本地裝置。該等本地裝置皆非該中繼訊息的期望接收者，因此此等本地裝置係此中繼通信中的中間或中繼裝置。當一中間裝置接收該中繼訊息時，該中間裝置使用其本地裝置之一列表檢查所指示的接收者是否係該中間裝置的本地裝置。如果該接收者係本地裝置，則該中間裝置傳送該中繼訊息至該接收者。如果該接收者非為本地裝置，則該中間裝置根據一組中繼規則傳送該中繼訊息至其所有本地裝置。在此範例中，一中繼規則指示，一中間裝置不將一中繼訊息傳送回從中接收該中繼訊息的本地裝置。另一規則指示，一中間裝置不再次傳送相同的中繼訊息(由相同的中繼訊息識別符指示)。在傳送中繼訊息之後，該中間裝置不保留中繼訊息，而是記錄中繼訊息識別符，以避免再次傳送相同的中繼訊息。

該中繼訊息傳播穿過該點對點網路，並且當該接收者最終接收到該中繼訊息時，該無線遊戲裝置予以指示。該接收者識別出其係接收者並且視需要使用所包括的資料。當接收者裝置從使用者的無線遊戲裝置接收邀請時，該接收者裝置將該邀請提供給接收者的使用者，並接受適當的指令。接收者裝置建立一中繼訊息，其將使用者的無線通信裝置指示為此中繼訊息的接收者，並且包括指示對邀請之回應的資訊。接收者裝置透過點對點網路將該中繼訊息傳送回使用者的無線遊戲裝置。接著，該等兩個裝置可繼續使用中繼通信按相同的方式來通信。

在此範例中，不具有直接無線連接的兩個無線裝置使用另一無線裝置作為中間裝置來建立一間接或中繼連接。藉由使用中繼通信，無線裝置可有利地克服範圍限制，擴展可用於通信的區域與裝置。而且，該等兩個無線裝置透過一系列的點對點連接進行通信，而不需要一中間伺服器系統。該等兩個無線裝置可交換資料，以輔助應用程式(例如，多人遊戲應用程式)的聯合操作，而不需要任何中間裝置參與聯合操作。例如，兩個無線裝置可使用第三無線裝置作為中繼來玩同一遊戲，同時該第三裝置與另一裝置玩某一其他的遊戲。不同的實施方案與應用可實現額外或不同的優點。

圖 1A 顯示在點對點網路中通信的具有個別無線天線 107、112 與 117 之三個無線裝置 105、110 與 115。該等無線裝置 105、110、115 可作為點通信，而不透過伺服器。在

一實施方案中，無線裝置105、110、115係支援無線功能的遊戲或通用的計算裝置(例如，遊戲裝置、PDA，支援Wi-Fi介面的膝上型電腦，或蜂巢式電話等)。使用其天線107，無線裝置105建立與無線裝置110的直接無線連接。同樣，無線裝置110與115建立一直接無線連接。在圖1A所示的組態中，無線裝置105與無線裝置115不具有直接的連接，例如，因對於其無線介面而言，其超出範圍之外。

無線裝置105、110、115橫跨無線連接交換資料(例如訊息)。無線裝置105直接與無線裝置110通信。無線裝置110直接與無線裝置105及115進行通信。無線裝置115直接與無線裝置110通信。如下所述，無線裝置105可使用中繼通信(以無線裝置110為中間或中繼裝置)間接與無線裝置115進行通信。以此方式，無線裝置110可輔助作為中繼同時用作擴充網路中的點。

圖1B說明兩個無線裝置120、125；一網路裝置130以及一伺服器系統135使用直接與中繼通信進行通信的另一網路環境。無線裝置120與125使用個別的天線122與127建立一直接的無線連接。無線裝置125亦橫跨無線連接與網路140進行通信。網路裝置130與伺服器135使用個別網路介面132與137透過有線連接與網路140進行通信。在一實施方案中，網路裝置130係支援網路功能之計算裝置，例如具有一網路介面的膝上型電腦或遊戲控制臺。在一實施方案中，伺服器135係提供資料及/或應用程式用於連接用戶端(例如無線裝置120、125與網路裝置130)的計算系統。在

一實施方案中，該網路140係區域網路(LAN)。在另一實施方案中，該網路140係一更廣的網路，例如網際網路或一私用內部網路。

無線裝置125可透過網路140建立與網路裝置130及伺服器系統135之直接連接(儘管資料可通過其他網路設備，例如基地台與路由器)。在此組態中，一「直接」連接與一「間接」連接的不同之處在於直接連接係點對點連接，因此第一裝置橫跨直接連接傳送一定址於第二裝置的訊息(例如，使用TCP/IP)至第二裝置。間接連接包括一系列(兩個或多個)直接連接。例如，無線裝置125具有與無線裝置125的直接連接以及與網路裝置130的直接連接。因此，當無線裝置125傳送訊息至網路裝置130時，將該等訊息定址於作為一點的網路裝置130。無線裝置120具有與網路裝置130的間接連接，其透過無線裝置120與無線裝置125之間的第一直接連接，以及無線裝置125與網路裝置130之間的第二直接連接。當無線裝置120傳送該等訊息至網路裝置130時，該等訊息係定址於無線裝置125並將網路裝置130指示為期望接收者的中繼訊息。然後，無線裝置125藉由使用直接連接將新的中繼訊息傳送至網路裝置130而將來自無線裝置120的該等中繼訊息中繼至網路裝置130，該新的中繼訊息包括與所接收之中繼訊息相同但係定址於網路裝置130的酬載資料(例如非定址資料)。或者，無線裝置125傳送相同的中繼訊息但改變定址資訊。

在一實施方案中，伺服器135提供資訊的集中儲存，因

此該等裝置將資訊提供至伺服器135並從伺服器135請求資訊(例如,週期性地或經要求)。例如,在一實施方案中,伺服器135儲存參與點對點網路之裝置之一列表。在另一範例中,伺服器135為點對點網路中的每一參與者儲存本地裝置之一列表。或者,伺服器135提供不同的資訊補充裝置之間的通信。例如,裝置135儲存由裝置識別符所索引之裝置之使用者的使用者設定檔。

無線裝置120、125;無線裝置130以及伺服器135可扮演靈活的角色。視需要,每一者均可當作一點、一用戶端或一伺服器。例如,伺服器135可滿足無線裝置120之集中儲存要求,然後可作為一點與無線裝置125進行互動。

雖然圖1A與1B說明兩個網路組態,但在其他具體實施例中,可使用其他網路組態(例如,參見圖5)。例如,在一實施方案中,一組有線網路裝置透過LAN或更廣的網路交換資訊,而不必使用無線連接。在一使用有線裝置的實施方案中,使用一參與限制來控制參與點對點網路之裝置的數目,並且使用一本地裝置限制來控制一裝置認為係本地裝置(可用於直接連接)的裝置之數目。在另一範例中,使用各種類型的無線裝置,例如蜂巢式電話與PDA。

圖2說明支援點對點中繼通信之無線裝置205之一實施方案之方塊圖。無線裝置205包括連接至一天線215之無線介面210。無線介面210支援使用天線215建立與另一無線裝置之無線連接以及橫跨開放連接交換資料。在一實施方案中,無線介面210係支援空中介面的典型無線電介面,例

如本地無線協定，像Wi-Fi或藍芽。雖然圖2中未顯示無線介面210之組件，但熟習此項技術者將瞭解該等組件及其操作(例如適當的濾波器、放大器等)。在另一實施方案中，可支援不同的空中介面，例如CDMA，或非無線電介面，例如紅外線。在另一實施方案中，支援多個無線介面及/或一或多個有線介面(例如，IEEE-1394或乙太網路)。

控制器220係連接至無線介面210。控制器220控制無線裝置205及其組件之操作。在一實施方案中，控制器220係微處理器與相關的子系統。控制器220提供一應用服務225、一訊息服務230、一中繼服務235以及一接收者選擇服務240。控制器220的服務係實施為儲存於儲存器中的軟體程式並係由控制器220來執行。或者，一或多個服務可部分或完全實施為硬體或位於無線裝置205之單獨的子系統中。在另一實施方案中，控制器不提供任何此等服務，相反，無線裝置的操作係藉由使用者透過無線裝置的使用者介面而手動地予以控制(例如，控制器根據使用者命令作為一控制處理器控制該等組件的操作，而不提供用於傳送訊息等自動操作之服務)。

應用服務225支援無線裝置205可存取的應用程式之執行以及對應應用資料之管理。在一實施方案中，應用服務225支援遊戲應用程式之執行。

訊息服務230支援建立訊息、透過無線介面210傳送訊息，並且處理透過無線介面210所接收到的訊息。該訊息服務主要用於直接通信中所用的訊息。

中繼服務 235 支援建立中繼訊息，傳送中繼訊息，並且處理所接收到的中繼訊息，如下所述(例如，參考圖 3 與 6)。中繼服務 235 主要用於中繼通信中所用的訊息並且可結合訊息服務來操作(例如，共享位址插入之類的子服務或較低協定層功能)。在一實施方案中，中繼服務 235 建立並保持本地裝置列表，其指示無線裝置 205 可與其建立直接連接的裝置。

接收者選擇服務 240 支援建立可用於通信之接收者之一列表或地圖並且選擇一接收者進行通信，如下所述(參考圖 4 與 5)。在一實施方案中，接收者列表係裝置列表，其具有本地裝置之對應定址資訊(如本地裝置列表所指示)。接收者列表亦可指示(或參考)關於接收者的額外資訊(例如，使用者姓名)。在另一實施方案中，接收者選擇服務 240 建立可用接收者之一地圖，其指示可用的接收者以及對於每一非為本地裝置的接收者，其指示用於到達該接收者之一或多個中間裝置(或連接)。接收者選擇服務 240 藉由詢問本地裝置而建立該列表或地圖。以下將進一步說明接收者列表或地圖之建立。在另一實施方案中，接收者選擇服務 240 使用接收自一伺服器的資訊建立一列表或地圖，或從伺服器獲得一列表或地圖。

無線裝置 205 亦包括一使用者介面 245、一媒體介面 250、儲存器 255 以及一電源 260。使用者介面 245 提供輸入控制以接收使用者命令(例如，鍵盤、按鈕、方向墊或遙桿等)，並提供輸出組件以提供資料給使用者(例如顯示器

與揚聲器)。根據媒體類型，媒體介面250提供組件以連接至或接受媒體以與媒體交換資料。在一實施方案中，媒體介面250提供一介面以可移除地接收一光碟以從光碟讀取資料(例如光碟機)，並提供另一介面以連接至一可移除的記憶體組件以從該記憶體組件讀取資料及將資料寫入記憶體組件(例如，接受USB記憶卡的USB埠，一可移除的硬碟機介面或Memory Stick™介面)。儲存器255可儲存無線裝置205之操作中以及應用程式執行中所用的資料。例如，在一實施方案中，將中繼訊息與接收者列表儲存於儲存器255中。在一實施方案中，儲存器255係RAM與快閃記憶體之組合。在另一實施方案中，儲存器255亦可在較長的週期期間儲存資料，例如使用者資料與應用程式資料以及檔案，並且包括適當的長期儲存器，例如快閃記憶體及/或硬碟機。電源260提供功率至無線裝置205之各組件。在一實施方案中，電源260提供用於從可移除電池汲取功率的介面以及具有對應外部功率連接之可充電內部電源。在圖2中，為清楚起見，未顯示使用者介面245、媒體介面250、儲存器255與電源260之間以及與無線裝置205之其他組件之互連，不過熟習此項技術者應能明白此等連接。

在另一實施方案中，一不支援無線功能但支援用於與其他裝置進行通信之一介面的網路裝置為圖2所示的無線裝置提供類似的連接。該無線裝置包括一控制器，其提供應用程式、訊息、中繼以及接收者選擇服務，因此亦支援下述中繼通信。如上參考圖1B所述，可將無線裝置與網路裝

置之組合用於中繼通信。

圖3說明傳送中繼訊息之一實施方案之流程圖300。最初，支援中繼通信之無線裝置參與點對點網路。該無線裝置已建立本地裝置之一列表(例如，使用信標)並開放與該等本地裝置之直接連接。該無線裝置從一使用者接收請求以選擇接收者。

在步驟305，該無線裝置選擇一接收者進行通信。該無線裝置建立一接收者地圖，其指示可用的接收者以及對應的連接路徑，例如藉由使用以下參考圖4所述之技術。在另一實施方案中，該無線裝置建立一未指示連接的列表，而非地圖。在一實施方案中，如果該無線裝置已具有一接收者地圖並該地圖係當前的(例如使用一到期臨界以及該地圖的建立或上次更新時間戳記或藉由詢問本地裝置而決定)，則該無線裝置不建立新的接收者地圖。在另一實施方案中，該無線裝置從一伺服器所提供的列表或地圖中選擇一接收者，或透過伺服器選擇一接收者(視需要，從該伺服器選擇或接收通向該接收者的一路徑)。

該無線裝置提供該接收者地圖給使用者並且接收一指示接收者的選擇項。該無線裝置藉由檢查本地裝置列表而決定該選定之接收者是否係一本地裝置。在另一具體實施例中，該接收者列表亦指示每一接收者是否係本地裝置(針對儲存特定接收者列表的無線裝置)。如果選定的接收者係本地裝置，該無線裝置使用直接的通信來與選定的接收者交換資料。如果選定的裝置非為本地裝置，則無線裝置

使用中繼通信。

在步驟310，在選擇非為本地裝置的接收者之後，該無線裝置建立一中繼訊息。該中繼訊息包括指示選定接收者的資訊，例如來自接收者列表之接收者識別符。在接收者列表指示通向接收者之一完全或部分路徑的一實施方案中，該無線裝置在中繼訊息中包括路徑訊息。在另一實施方案中，在從列表選擇接收者之後，該無線裝置發現通向選定裝置的路徑，並在中繼訊息中包括路徑資訊。在另一實施方案中，該中繼訊息包括指示多個接收者之資訊(例如一列表)。該中繼訊息包括用於將該中繼訊息識別為一中繼訊息的中繼訊息碼。該無線裝置將一中繼訊息識別符指派給該中繼訊息以在該訊息傳送穿過點對點網路時識別中繼訊息(以相對於其他中繼訊息識別該中繼訊息)。該無線裝置在該中繼訊息中包括中繼訊息識別符。在一實施方案中，該無線裝置亦包括一中繼段計數限制，以限制該中繼訊息應穿過網路傳播多遠(中繼段計數會在下文予以說明)。該無線裝置產生欲傳送至接收者之適當的額外資料，並且以中繼訊息之酬載資料的形式包括該資料。例如，當該無線裝置將要與接收者裝置玩遊戲時，該無線裝置在中繼訊息中包括適當的遊戲資料。

在步驟315，該無線裝置傳送已建立的中繼訊息。在一實施方案中，該無線裝置透過其無線介面廣播該中繼訊息，以將該中繼訊息傳送至該無線裝置之本地裝置列表中的所有裝置。在另一實施方案中，該無線裝置根據該中繼

訊息中的路徑資訊將該中繼訊息傳送至一或選定的本地裝置。

在該無線裝置已開放與接收者之中繼通信之後，該無線裝置繼續建立並傳送中繼訊息至接收者，如以上參考圖310與315所述。

有線裝置或包括有線介面的無線裝置使用類似的技術來傳送中繼訊息，選擇適當的介面來傳送對應本地裝置之中繼訊息。

在一實施方案中，該無線裝置具有一最大點計數，以限制提供可供選作接收者或用作中間裝置之本地裝置的數目。該無線裝置建立第一本地裝置列表，其指示所有可用的本地裝置(例如，藉由對信標的回應決定)。該無線裝置藉由從可用的本地裝置選擇數目等於或少於最大點計數之裝置數目而建立第二本地裝置列表。該無線裝置可使用各種標準來選擇第二列表的裝置，例如回應時間或信號強度。在一實施方案中，該最大點計數值係動態的。該無線裝置根據該無線裝置之當前性能負載來調整最大點計數(例如，當裝置閒置時增大限制數目)或根據網路流量來調整最大點計數(例如，當流量很高時減少限制數目)。在另一實施方案中，該無線裝置根據來自使用者或來自伺服器的資訊設定最大點計數。

圖4說明使用接收者地圖來選擇接收者之一實施方案之一流程圖400，例如藉以選擇圖3之步驟305中的接收者。最初，支援中繼通信之無線裝置參與點對點網路。該無線

裝置已建立本地裝置之一列表(例如，使用信標)並開放與該等本地裝置之直接連接。該無線裝置已從一使用者接收請求以選擇接收者。

在步驟405，該無線裝置從每一本地裝置請求一接收者地圖。一接收者地圖指示一或多個裝置以及對於該地圖的所有者而言並非本地裝置之每一裝置之一完全或部分路徑。地圖的所有者係建立該地圖的裝置，該等路徑係以其為基礎。因此，一路徑指示該地圖的所有者與該路徑的特定接收者之間的一或多個對應連接或中間裝置。一完全路徑顯示所有介入的連接或裝置，而一部分路徑顯示其中一或多個介入的連接或裝置，例如最後的連接或裝置。在一實施方案中，一接收者地圖係圖形，其節點指示裝置，而鏈路指示連接。在使用圖形的一實施方案中，該地圖不指示所有者。在另一實施方案中，一接收者地圖係一表格，每一接收者具有一項目，並且有一欄位用於指示從所有者至對應接收者的路徑。該等本地裝置將其接收者地圖返回至該無線裝置。在一實施方案中，本地裝置在返回其地圖之前更新其地圖。在一實施方案中，該地圖請求係針對一地圖的請求，或者替代地，如果當前的地圖太舊，則係建立新地圖的請求。在另一實施方案中，該地圖請求係作為廣播傳送，而非傳送至特定的本地裝置。以下將進一步說明建立地圖的範例。

在步驟410，該無線裝置根據所接收的對地圖請求的回應來建立一接收者地圖。該無線裝置組合所接收的地圖以

及其自己的本地裝置列表以建立一以該無線裝置為所有者之地圖(因此相對於無線裝置定義路徑)。在另一實施方案中，如果該無線裝置已具有一接收者地圖並該地圖係當前的(例如使用一到期臨界以及該地圖的建立或上次更新時間戳記來決定)，則該無線裝置不傳送一地圖請求或建立新的接收者地圖。

在步驟415，該無線裝置從該地圖選擇一接收者。該無線裝置透過該無線裝置的使用者介面將該地圖提供給使用者。該使用者選擇一接收者，並且該無線裝置選擇與該使用者選擇相對應的接收者。

可使用各種技術來建立接收者地圖或列表(該等技術可視需要應用於列表與地圖之一或二者)。以下說明數個範例，包括：傳播、中繼段計數、網路識別符以及週期性更新。亦可使用此等或其他建立技術之組合。

在一實施方案中，一裝置使用一或多個更新規則來更新其接收者地圖。一規則係在加入環境之後更新接收者地圖。另一規則係按規則的間隔更新接收者地圖。當該接收者地圖已到期時(根據比較自上次更新接收者地圖以來所消逝的時間)，該裝置發出一地圖請求。另一規則係在本地裝置變為不可用時更新接收者地圖。當改裝置偵測到一本地裝置不再可用時(例如，基於規則的輪詢或對請求的回應失敗)，該裝置發出一地圖請求。另一規則係在新的本地裝置變為可用時更新接收者地圖。另一規則係在裝置從一本地裝置接收到一更新訊息，其指示本地裝置已更新

其接收者地圖時，更新該接收者地圖。當一裝置已改變其接收者地圖時，該裝置將一更新訊息傳送至其每一本地裝置。接收更新訊息的該等裝置接著均發出地圖請求以更新其接收者地圖。可使用此等或各種其他規則之一或多項來建立、更新及保持接收者地圖。

圖5說明一網路組態500之一範例，其係節點與鏈路之圖形。以下將參考圖5的組態說明地圖建立的範例。每一節點表示一裝置，節點之間的每一鏈路表示兩個裝置之間的直接連接。每一節點標有對應裝置的一字母。例如，裝置X對應於標有X的節點。在圖5中，該裝置X具有與三個裝置A、B與C的直接連接。裝置X係無線裝置，並且裝置X的範圍限制係由以節點X為中心的虛線圓圈510指示。裝置X無法與其範圍之外的裝置建立直接無線連接。例如，裝置D位於裝置X的範圍之外(如果位於虛線圓圈510之外的節點D所指示)。同樣，其他裝置已與範圍內的裝置建立直接連接。在另一組態中，部分或全部裝置係有線裝置並以某一其他基礎來限制建立直接連接(例如人工限制，如由使用者設定的本地裝置限制)。

傳播

在建立地圖之一實施方案中，點對點網路中的裝置使用傳播來建立與更新地圖。最初，一裝置建立一地圖請求，並將該地圖請求傳送至其每一本地裝置。一地圖請求請求可用裝置之地圖，並且具有一識別符來識別該請求。接收地圖請求之每一本地裝置接著使用相同的地圖請求識別符

將地圖請求傳送至該裝置的本地裝置，但不將地圖請求傳送回該地圖請求的傳送者，並且當該裝置已傳送具有相同識別符的地圖請求時不傳送一地圖請求。接收地圖請求的裝置按照一類似程序來發出地圖請求。為將地圖傳送回請求的傳送者，一裝置等待來自該裝置傳送地圖請求所到達的每一本地裝置之回應。如果裝置接收與先前接收之地圖請求具有相同識別符的地圖請求，則該裝置傳送回一失敗訊息。如果一裝置不具有傳送地圖請求所到達的可用本地裝置(例如，唯一的本地裝置係地圖請求的傳送者)，則該裝置將該裝置的本地裝置列表返回至該地圖請求的傳送者或根據本地裝置列表來建立與返回地圖。自每一本地裝置(即該裝置傳送地圖請求所到達的本地裝置)接收回應之後(捨棄失敗訊息)，該裝置組合所接收地圖的資訊(若有的話)與該裝置之本地裝置列表以建立(或更新)其地圖。該裝置接著將新的地圖返回至地圖請求的傳送者。此程序繼續進行，直至地圖請求的原始傳送者已從其本地裝置接收地圖，並建立其自己地圖。

參考圖5，在使用上述傳播技術來建立地圖的範例中，該裝置X將一地圖請求傳送至其每一本地裝置：至裝置A、B與C。除作為地圖請求之傳送者之裝置X之外，裝置A傳送地圖請求至其本地裝置：至裝置D與E。裝置A所傳送的地圖請求包括與裝置X所傳送之地圖請求中相同的地圖請求識別符，並且自裝置X所傳送之原始地圖請求傳播之所有地圖請求亦如此。裝置D自裝置A接收請求，並將

地圖請求傳送至裝置E(不傳送至裝置A，因為裝置D自裝置A接收地圖請求)。同樣，裝置E傳送一地圖請求至該裝置D。當裝置D從裝置E接收地圖請求時，裝置D識別出此地圖請求與裝置D自裝置A所接收並且接著傳送至裝置E的地圖請求相同(藉由匹配地圖請求識別符)。因此，裝置D將一失敗訊息(或某一指示已傳送地圖請求的訊息)傳送回裝置E。同樣，裝置E將一失敗訊息傳送回該裝置D。當裝置D自裝置E接收失敗訊息時，裝置D識別出不會再有未決的回應(因為裝置D僅傳送地圖請求至裝置E)。裝置D尚未接收到任何地圖作為回應，因此將其本地裝置列表(指示裝置A與E)傳送回裝置A作為對來自裝置A之地圖請求之回應。同樣，裝置E將其本地裝置列表返回至裝置A(其指示裝置D與A)。裝置A識別出其已接收到所有其未決回應，並根據所接收之回應與其本地裝置列表來建立一地圖。裝置A所建立的地圖指示：裝置D可透過從裝置A至裝置D之連接而用作一接收者，裝置E可透過從裝置A至裝置E之連接而用作一接收者，並且裝置A可用作一接收者(例如，D-A、E-A與A)。當兩個地圖為同一裝置提供替代性的路徑時，使用較短的路徑(衡量標準係，中間裝置較多者視為較長者)。當兩路徑具有相同的長度時，作任意選擇，或將兩路徑皆包括在內。因此，裝置A在返回至裝置X的地圖中不指示有路徑可從裝置D至裝置E，因為從裝置A至裝置E有直接路徑可用。

裝置B從裝置X接收地圖請求，並將地圖請求傳送至裝

置C。然而，裝置C已接收到來自裝置X的請求，因此將一失敗訊息傳送回裝置B。裝置B不再有未決回應，並且尚未接收到任何地圖，故裝置B將其本地裝置列表返回至裝置X：裝置X與C。或者，裝置B並不傳送回本地裝置列表，而是返回一地圖，其指示：裝置C可透過從裝置B至裝置C之連接而用作一接收者，並且裝置B可用作一接收者(例如，C-B與B)。

裝置C從裝置X接收地圖請求，並將地圖請求傳送至其本地裝置(裝置X除外)：裝置B、F與G。裝置B返回一失敗訊息。裝置F接著傳送一地圖請求至其本地裝置：裝置H、I與G。裝置G傳送一地圖請求至其本地裝置：裝置F、I、J與K。該等裝置繼續傳播地圖請求，並建立與返回如上所述之地圖。當裝置C已接收到對於所傳送地圖請求之其未決回應時，裝置C建立一地圖，其指示(使用上述示範性符號)：L-H-F-C、M-H-G-C、H-F-C、I-F-C、J-G-C、K-G-C、F-C、G-C與C。

當裝置X已從裝置A、B與C接收到未決的回應時，裝置X組合該等回應與其本地裝置列表以建立一地圖，其指示此等接收者與路徑：A、B、C、D-A、E-A、F-C、G-C、H-F-C、I-F-C、J-G-C、K-G-C、L-H-F-C與M-H-G-C。使用此地圖，該裝置可以各種方式來提供可用的接收者：作為一圖形地圖(例如，其顯示連接)，作為一列表接收者或，作為具有距離指示項(例如，要到達的連接數目或色碼)的列表。舉例而言，如果使用者選擇裝置H作為接收者，則

裝置X可在前往裝置H的中繼訊息中包括前往裝置H的路徑：X至C至F至H。當裝置X傳送中繼訊息時，裝置X使用路徑訊息，並將中繼訊息傳送至裝置C，而不傳送至其他本地裝置A與B。同樣，裝置C將中繼訊息傳遞至裝置F(而非B或G)，等等。

在另一實施方案中，無線裝置使用接收者列表而非地圖。接收者列表指示可用的接收者，但不(明確)指示路徑資訊。一接收者列表類型不指示相對於列表的所有者而言，一接收者是否係本地裝置。使用上述傳播技術，該等裝置返回列表而非地圖，並且裝置X建立一列表，其指示以下裝置：A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L與M。

在另一實施方案中，該裝置保持冗餘的路徑資訊。該裝置儲存一指示可用路徑之接收者地圖，並且當呈現該地圖供接收者選擇時，應用一濾波器來移除冗餘的路徑。如果地圖中的另一裝置變為不可用，則該裝置可使用冗餘路徑資訊來識別到達裝置的其他路徑，其係顯示為透過不可用裝置予以連接。例如，在圖5中，有兩條路徑從裝置I至裝置X：I-F-C-X與I-G-C-X。如果裝置X之濾波器已選擇經過裝置F的第一路徑以在接收者選擇中顯示，則經過裝置G之第二路徑係冗餘的，並且不予顯示。如果裝置F變為不可用，則裝置X可將經過裝置G之第二路徑顯示為可用，因為裝置X已保持了冗餘的路徑資訊。

中繼段計數

在另一實施方案中，該等裝置使用一中繼段計數來限制地圖請求或列表請求可傳播多遠(橫跨多少連接)。可使用「中繼段」的各種定義。在一定義中，一中繼段係兩個裝置之間的連接或鏈路。參考圖5所示組態，裝置X與裝置C之間的連接係1中繼段。在裝置X與裝置H之間的路徑中，有3個中繼段。在另一定義中，一中繼段係沿一路徑的兩個中間裝置之間的連接。參考圖5，在裝置X與裝置H之間的路徑中，有1個中繼段。裝置X與裝置C之間的連接並非一中繼段，因為裝置X非為中間裝置。裝置C與裝置F之間的連接係一中繼段，因為裝置C與F係中間裝置。裝置F與H之間的連接非為中繼段，因為裝置H為接收者而非為中間裝置。因此，裝置X與裝置H之間之路徑的中繼段計數為1。在其他實施方案中，可使用中繼段計數之不同定義，例如將第一連接之後的每一連接計為中繼段(在此種情形下，裝置X與H之間的中繼段計數將為2)。

當中繼段計數達到一臨界值時，一裝置將不傳送另一地圖或列表請求。在使用列表請求並且中繼段計數限於3的範例中，當中繼段計數達到3時，一裝置將不傳送一列表請求。此限制3將建立一列表，其中所有接收者為3中繼段或更近。列表請求中包括中繼段計數。使用每一鏈路為一中繼段之中繼段定義，中繼段計數最初為1，並且當裝置將列表請求傳送至另一裝置時遞增1(例如，由傳送者遞增)。再次參考圖5，當裝置X傳送列表請求至裝置C時，中繼段遞增1，變為2。當裝置C傳送列表請求至裝置F時，中

繼段計數增加至3。中繼段計數已達到限制3。因此，裝置F不傳送列表請求至其本地裝置(G、H、I)，而是將其本地裝置列表返回至裝置C。按照該模式，當裝置X已接收到傳送至裝置A、B與C之列表請求的未決回應時，裝置X建立一列表，其指示：A、B、C、D、E、F、G、H、I、J與K。該列表不包括裝置L與M，因為裝置H未接收到一列表請求。

網路識別符

在控制接收者地圖或列表之建立之另一範例中，該等請求包括一網路識別符。每一參與網路的裝置儲存相同的網路識別符。當一裝置傳送一地圖或列表請求時，該裝置於該請求中包括網路識別符。如果一裝置接收到一指示不同於該裝置之識別符的網路識別符之地圖或列表請求，則該裝置將一拒絕訊息返回至該傳送者，其指示該裝置不參與該網路。當一裝置接收該拒絕訊息時，該裝置在可用接收者之列表或地圖中不包括傳送該拒絕訊息的裝置。可透過伺服器或透過參與裝置之自我調節(例如，藉由邀請或請求與接受)來管理網路參與。

週期性更新

在建立接收者地圖或列表之另一實施方案中，一裝置藉由週期性地請求來自其每一本地裝置的列表(或經要求)，而使用週期性更新來建立一地圖或列表。一裝置不傳播該請求。一裝置將其當前接收者列表返回至該請求裝置。當一裝置接收該等回應時，該裝置藉由組合該等回應與其本

地裝置列表而更新其接收者列表。當一裝置隨後從一本地裝置接收一列表請求時，該裝置將返回已更新的接收者列表。以此方式，每一裝置的接收者列表逐漸形成，並且包括所有可用的裝置。可將類似的方法用於地圖。使用地圖中的路徑資訊，將可用裝置中的變化應用於地圖。再次參考圖5，如果裝置X具有完整的接收者列表(包括裝置A至M)並且接收一指示裝置C不再可用的更新，則裝置X可使用路徑資訊來決定裝置F至M亦不可用，因為裝置C提供至該等裝置之鏈路。在一實施方案中，移除所連接裝置可提示裝置發出新的地圖請求(例如，使用傳播技術)。

可使用各種技術來建立與更新接收者地圖與列表。例如，在另一方法，無線裝置週期性地廣播其本地裝置列表或接收者列表(或地圖)，並且其他裝置相應地更新其列表與地圖。在另一範例中，儘管裝置之間的通信依然係點對點(直接或中繼)，但伺服器提供列表、地圖及/或路徑。

圖6說明從一中間或中繼裝置傳送一中繼訊息之一實施方案之流程圖600。最初，支援中繼通信之無線裝置參與點對點網路。該無線裝置可能執行或可能不執行一應用程式。該無線裝置已建立本地裝置之一列表(例如，使用信標)並開放與該等本地裝置之直接連接。

在步驟605，該無線裝置從其本地裝置之一接收中繼訊息。該無線裝置透過其無線介面來接收中繼訊息。該無線裝置識別出中繼訊息係一中繼訊息，因為中繼訊息包括一中繼訊息碼。對於包括應用程式資料之中繼訊息，該無線

裝置不一定執行對應於中繼訊息之應用資料之應用程式之本地副本或版本，而可能執行與對應於中繼訊息所包括之應用資料之應用程式不同的應用程式。然而，適當時，無線裝置可儲存或使用中繼訊息中的應用資料(例如，如果無線裝置亦執行該應用程式或相關的應用程式)。

在步驟610，該無線裝置檢查其是否已接收過該中繼訊息。該無線裝置從中繼訊息擷取中繼訊息識別符，並將所擷取的識別符與所儲存中繼訊息識別符(從先前接收之中繼訊息儲存)之所接收中繼訊息列表進行比較。如果該識別符與所儲存的接收到的中繼訊息列表中的識別符匹配，則該無線裝置決定先前已接收到過該中繼訊息，並捨棄該中繼訊息。如果該識別符與該列表中的任何識別符均不匹配，則該無線裝置決定此中繼訊息係新的中繼訊息，並將該中繼訊息識別符添加至所接收中繼訊息列表。

在步驟615，如果中繼訊息係新的中繼訊息，則該無線裝置檢查其是否係該中繼訊息之所指示的接收者。該無線裝置從中繼訊息擷取該接收者資訊，並將該接收者資訊與識別該無線裝置之資訊進行比較。如果該無線裝置係所指示的接收者，則該無線裝置不中繼該中繼訊息，並繼續存取與處理中繼訊息之酬載資料(例如，使用酬載資料作為一執行中遊戲應用程式之應用資料)。如果中繼訊息指示多個接收者(例如，該無線裝置以及至少一另外的裝置)，則無線裝置處理酬載資料並轉送該中繼訊息，前進至步驟620。

在步驟620，如果該無線裝置非為中繼訊息之所指示接收者，則該無線裝置檢查所指示的接收者是否係該無線裝置之一本地裝置。該無線裝置將接收者資訊與該無線裝置之本地裝置列表進行比較。

在步驟625，如果接收者係本地裝置之一，則無線裝置透過無線介面將中繼訊息傳送至接收者。在步驟630，如果接收者非為本地裝置之一，則無線裝置將中繼訊息傳送至每一本地裝置(傳送中繼訊息至無線裝置的本地裝置除外)。在使用路徑的實施方案中，如果該中繼訊息包括路徑資訊，其指示下一中間裝置以及該無線裝置要將中繼訊息傳送至哪一本本地裝置，則該無線裝置將該中繼訊息傳送所指示的中間裝置。

參考圖6所述的程序遵循一組中繼規則(例如，不得兩次傳送相同的中繼訊息)。在使用一組不同規則的實施方案(或僅一規則或無規則)中，用於決定如何處理中繼訊息的程序可能係不同的。例如，在一實施方案中，在轉送中繼訊息之前，該中間裝置檢查已更新的接收者地圖或列表，以確認所指示的接收者仍可用。在另一範例中，如果一中間裝置已傳送相同的中繼訊息，則始終廣播該中繼訊息(例如，非針對特定的裝置，而是針對範圍內的所有裝置)。

本發明之各種實施方案可在電子硬體、電腦軟體或該等技術之組合中實現。某些實施方案包括由一可程式化處理器或電腦所執行的一或多個電腦程式。例如，參考圖1A，

無線裝置105包括一或多個可程式化的處理器(例如，實施圖2之控制器220)。一般而言，各電腦包括一或多個處理器、一或多個資料儲存組件(例如揮發性或非揮發性記憶體模組及永久光學及磁儲存裝置，例如硬碟機、軟碟機、光碟機及磁帶驅動器等)、一或多個輸入裝置(例如滑鼠及鍵盤)、以及一或多個輸出裝置(例如顯示控制臺及印表機)。

電腦程式包括可執行代碼，其通常係儲存於永久儲存媒體，然後在執行時複製進記憶體。處理器以規定順序從記憶體中擷取程式指令，以執行代碼。當執行程式代碼時，電腦自輸入及/或儲存裝置接收資料，對該等資料執行操作，然後將所產生的資料傳送至輸出及/或儲存裝置。

已說明本發明之各種解說性實施方案。然而，在本發明之範疇內，熟習本技術者可設想額外的實施方案。例如，雖然上述說明重點在於使用無線裝置之實施方案，但可使用有線或多介面裝置(例如有線與無線)。

此外，除了交換中繼訊息以支援遊戲應用程式之外，亦可支援其他應用程式，例如科學、通信等。在該情形下，中繼訊息之酬載資料將反映所解說之應用程式之性質(例如，大多數最近的網路測試係針對網路分析應用程式而產生)。

因此，本發明並不僅限於上述實施方案。

【圖式簡單說明】

圖1A說明在點對點網路中進行通信之三個無線裝置。圖

1B說明兩個無線裝置、一網路裝置以及一伺服器系統使用直接與中繼通信進行通信的另一網路環境。

圖2說明支援點對點中繼通信之無線裝置之一實施方案之方塊圖。

圖3說明傳送中繼訊息之一實施方案之流程圖。

圖4說明使用接收者地圖來選擇接收者之一實施方案之流程圖。

圖5說明一網路組態之一範例，其係節點與鏈路之圖形。

圖6說明從一中間或中繼裝置傳送一中繼訊息之一實施方案之流程圖。

【主要元件符號說明】

105	無線裝置
107	無線天線
110	無線裝置
112	無線天線
115	無線裝置
117	無線天線
120	無線裝置
122	天線
125	無線裝置
127	天線
130	網路裝置
132	網路介面

135	伺服器
137	網路介面
140	網路
205	無線裝置
210	無線介面
215	天線
220	控制器
225	應用服務
230	訊息服務
235	中繼服務
240	接收者選擇服務
245	使用者介面
250	媒體介面
255	儲存器
260	電源
500	網路組態
510	虛線圓圈

發明專利說明書

分割子案 中文說明書

(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：98130819

※申請日：94.3.1

※IPC 分類：H04L 12/28 (2006.01)

原申請案號：094106108

一、發明名稱：(中文/英文)

點對點之資料中繼

PEER-TO-PEER DATA RELAY

二、中文發明摘要：

本發明揭示用於在點對點網路中中繼資料之方法與設備。在一實施方案中，一無線裝置包括：一天線；一無線通信介面，其連接至該天線並支援橫跨由該天線所提供之一無線連接之無線通信；支援資料儲存之儲存器；以及一連接至該無線介面與該儲存器之控制器，其支援一應用服務、一訊息服務以及一用於中繼訊息之中繼服務；其中該應用服務使用儲存於該儲存器中的應用資料來執行與管理該控制器可存取的一或多個應用程式，該訊息服務建立訊息以及處理所接收到的訊息，並且該中繼服務建立新的中繼訊息，其指示一選定接收者，該無線裝置不具有與該選定接收者之直接無線連接，傳送一已建立的新中繼訊息，以及傳送一所接收到的中繼訊息，其指示除該無線裝置之外的一接收者。

三、英文發明摘要：

Methods and apparatus for relaying data in a peer-to-peer network. In one implementation, a wireless device includes: an antenna; a wireless communication interface connected to said antenna and supporting wireless communication across a wireless connection provided by said antenna; storage supporting storing data; and a controller connected to said wireless interface and to said storage, supporting an application service, a message service, and a relay service for relay messages; wherein said application service provides execution and management of one or more application programs accessible by said controller using application data stored in said storage, said message service provides building messages and processing received messages, and said relay service provides building a new relay message indicating a selected recipient to which the wireless device does not have a direct wireless connection, sending a built new relay message, and sending a received relay message that indicates a recipient other than the wireless device.

七、申請專利範圍：

1. 一種傳送一中繼訊息的方法，其包含：

於一傳送裝置處選擇一中繼訊息之一接收者裝置；

建立該中繼訊息，其中該中繼訊息包括一接收者識別符，其指示該選定之接收者裝置；

透過一無線介面將該中繼訊息傳送至至少一本地裝置；

其中該傳送裝置具有與該至少一本地裝置之每一本地裝置之一直接連接，以及

當該接收者裝置為一本地裝置時，只經由該無線介面從該傳送裝置定址傳送該中繼訊息至該接收者裝置，而不定址傳送該中繼訊息至其他本地裝置。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

建立至少一接收者裝置之一列表；

其中選擇一接收者裝置包括從該列表選擇一接收者裝置。

3. 如請求項2之方法，其中：

建立至少一接收裝置之一列表包括從一伺服器接收至少一裝置之一列表。

4. 如請求項2之方法，其中：

建立至少一接收者裝置之一列表包括傳送一列表請求至至少一本地裝置。

5. 如請求項1之方法，其中：

傳送該中繼訊息包括透過該無線介面廣播該中繼訊息。

6. 如請求項1之方法，其中：

該中繼訊息包括路徑訊息，其指示該傳送裝置與該選定接收者裝置之間之至少一中間裝置。

7. 如請求項1之方法，其中：

該中繼訊息指示多個接收者裝置。

8. 如請求項1之方法，其進一步包含：

檢查一指示至少一本地裝置之本地裝置列表以決定該選定的接收者裝置是否係一本地裝置。

9. 如請求項1之方法，其進一步包含：

該中繼訊息包括遊戲應用資料。

10. 一種傳送一中繼訊息的系統，其包含：

選擇構件，其用於於一傳送裝置處選擇一中繼訊息之一接收者裝置；

建立構件，其用於建立該中繼訊息，其中該中繼訊息包括一接收者識別符，其指示該選定之接收者裝置；

傳送構件，其用於透過一無線介面將該中繼訊息傳送至至少一本地裝置；

其中該傳送裝置具有與該至少一本地裝置之每一本地裝置之一直接連接，以及

當該接收者裝置為一本地裝置時，只經由該無線介面從該傳送裝置定址傳送該中繼訊息至該接收者裝置，而不定址傳送該中繼訊息至其他本地裝置。

11. 一種電腦程式，其係儲存於一有形儲存媒體上，用於傳送一中繼訊息，該程式包含可執行指令，該等指令引起一電腦：

於一傳送裝置處選擇一中繼訊息之一接收者裝置；

建立該中繼訊息，其中該中繼訊息包括一接收者識別符，其指示該選定之接收者裝置；

透過一無線介面將該中繼訊息傳送至至少一本地裝置；

其中該傳送裝置具有與該至少一本地裝置之每一本地裝置之一直接連接，以及

當該接收者裝置為一本地裝置時，只經由該無線介面從該傳送裝置定址傳送該中繼訊息至該接收者裝置，而不定址傳送該中繼訊息至其他本地裝置。

八、圖式：

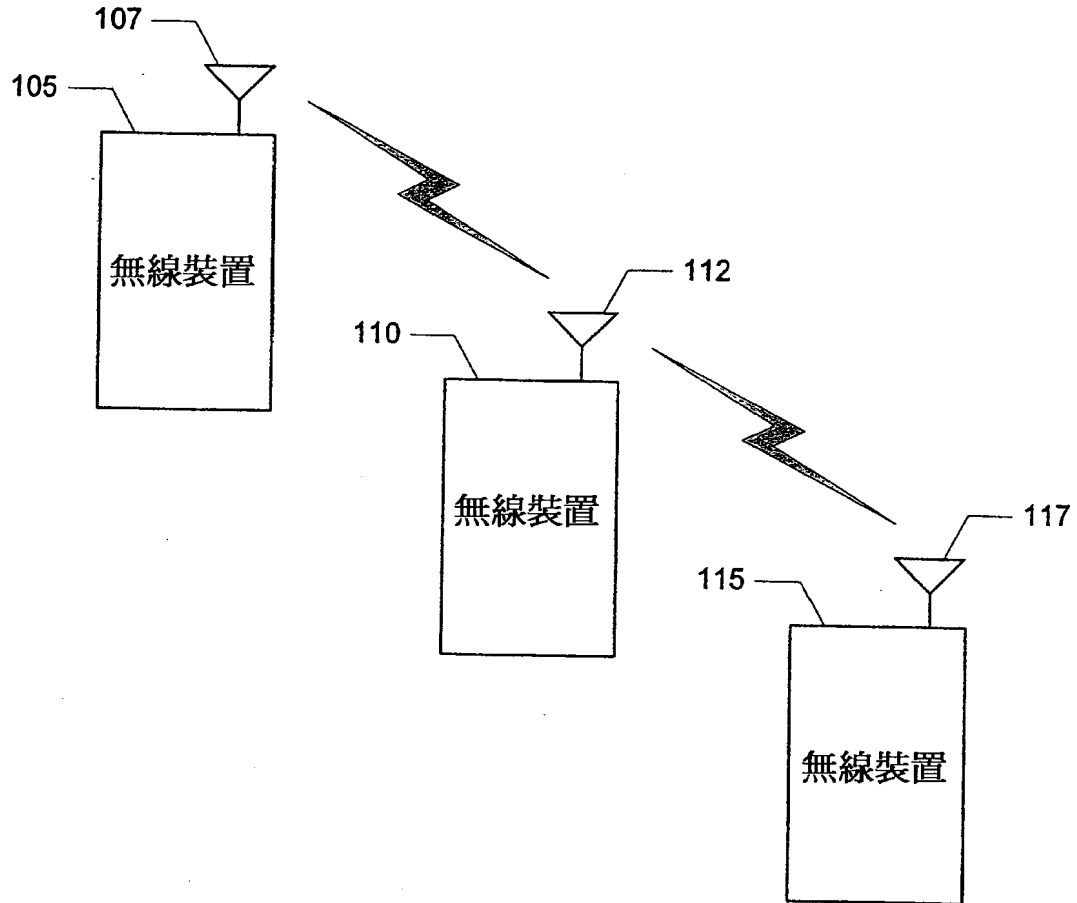


圖 1A

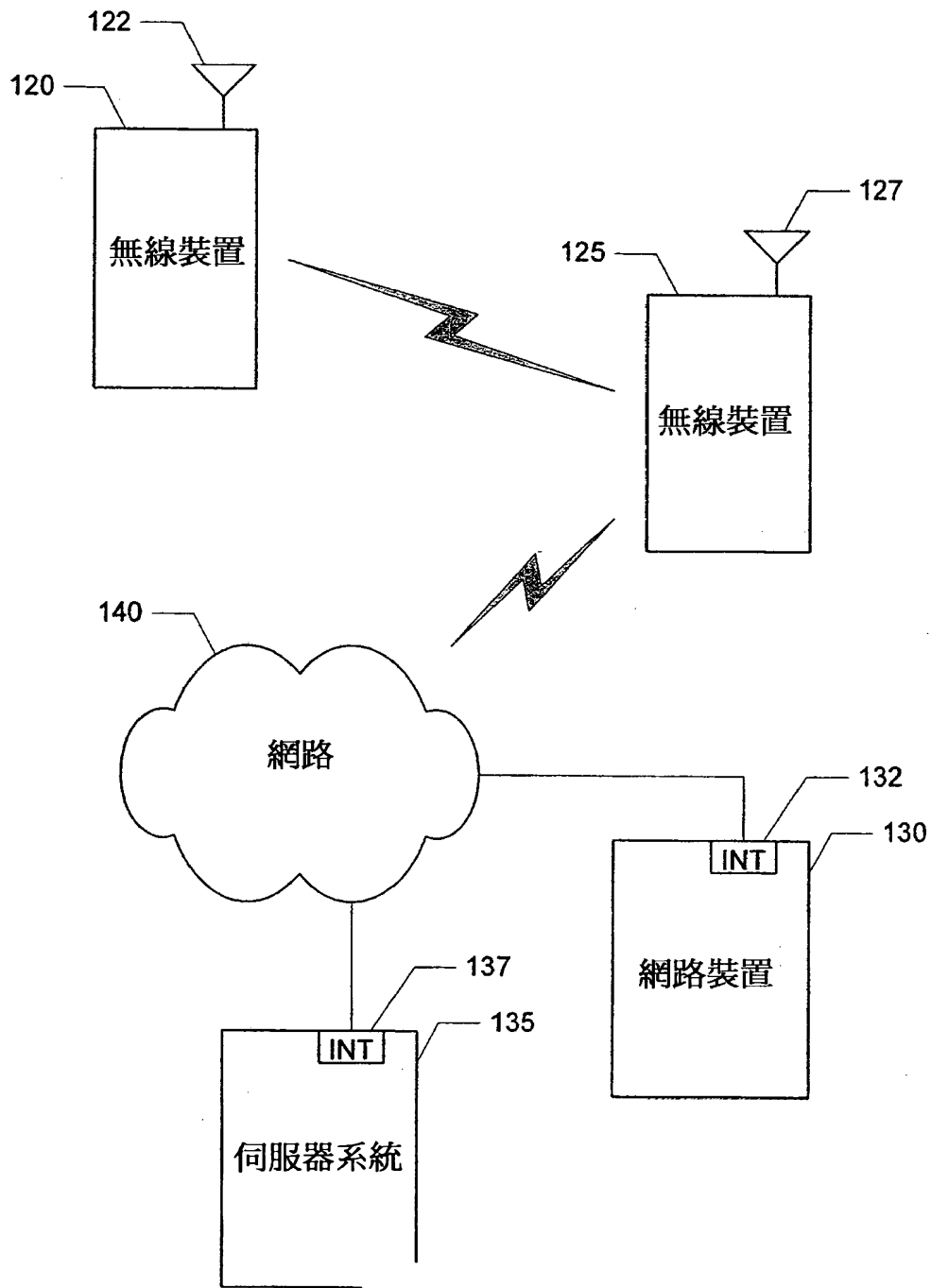


圖 1B

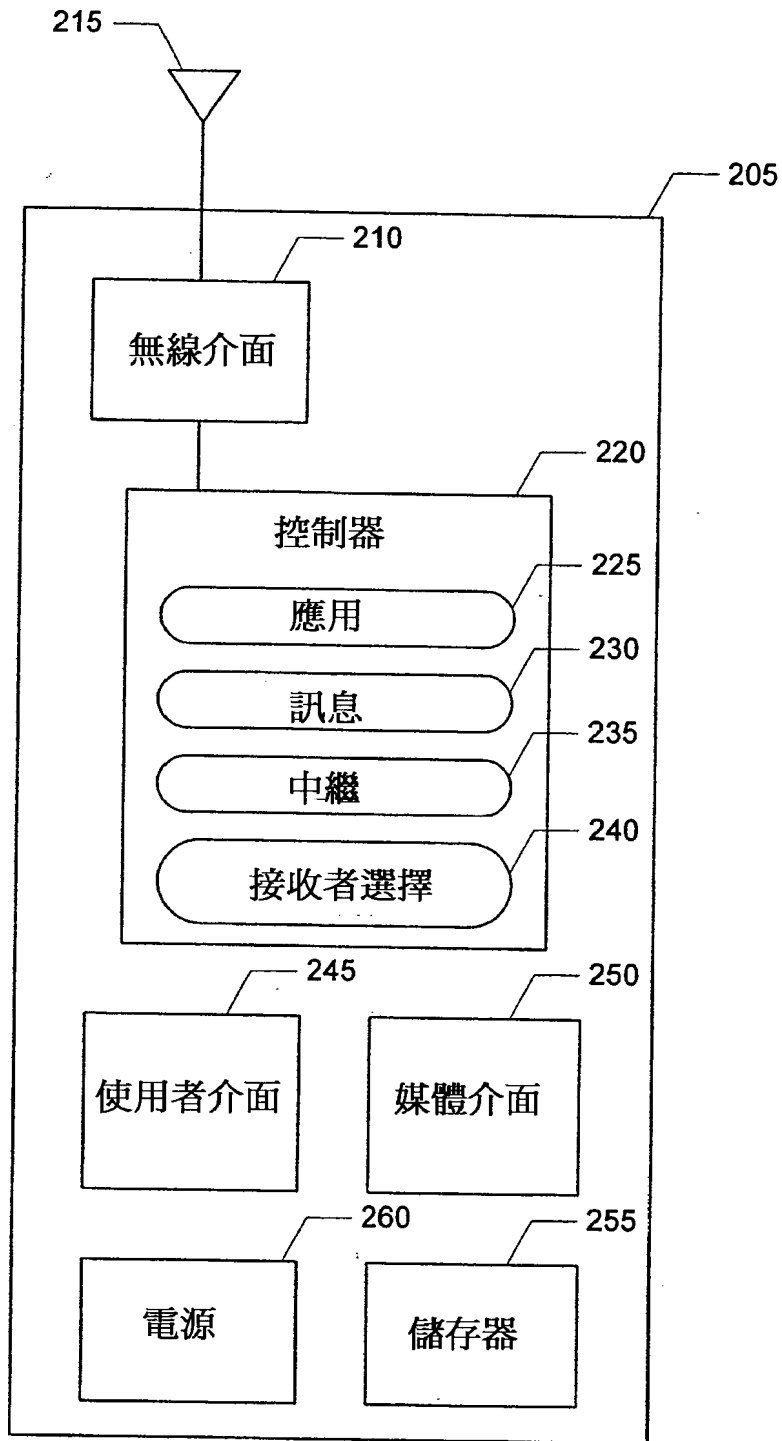


圖 2

300

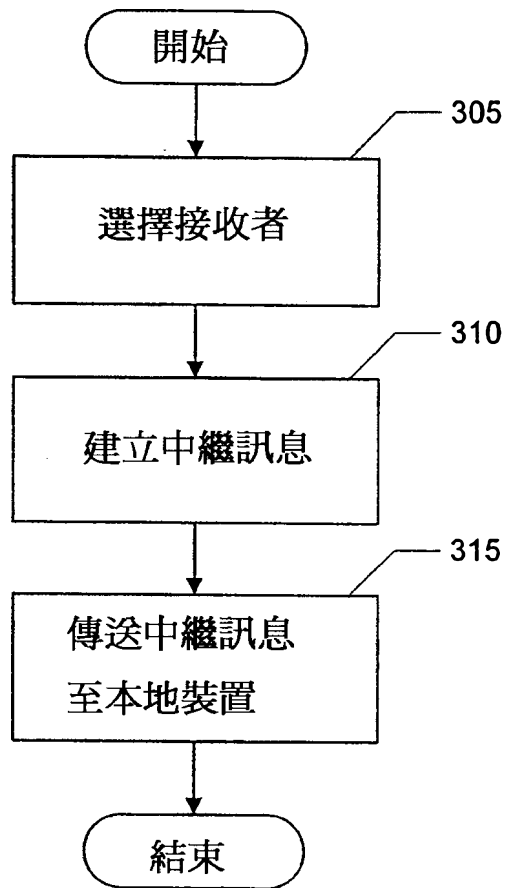


圖 3

400

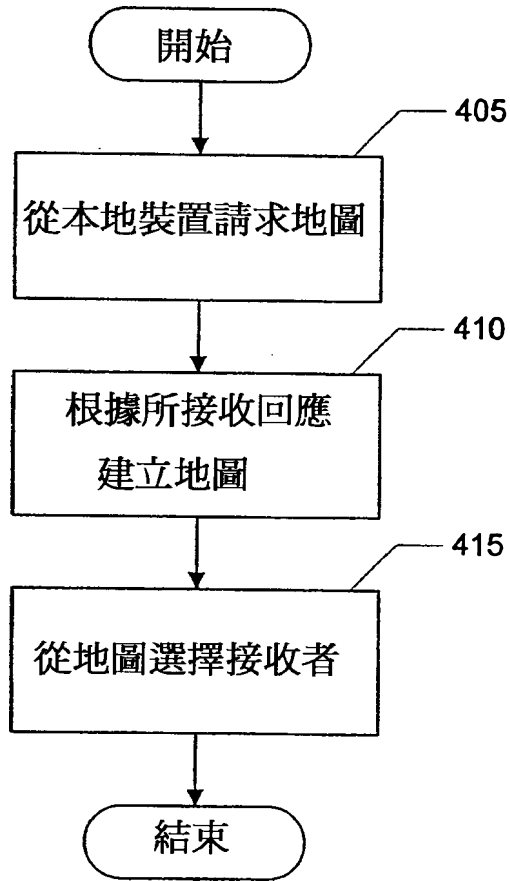


圖 4

500

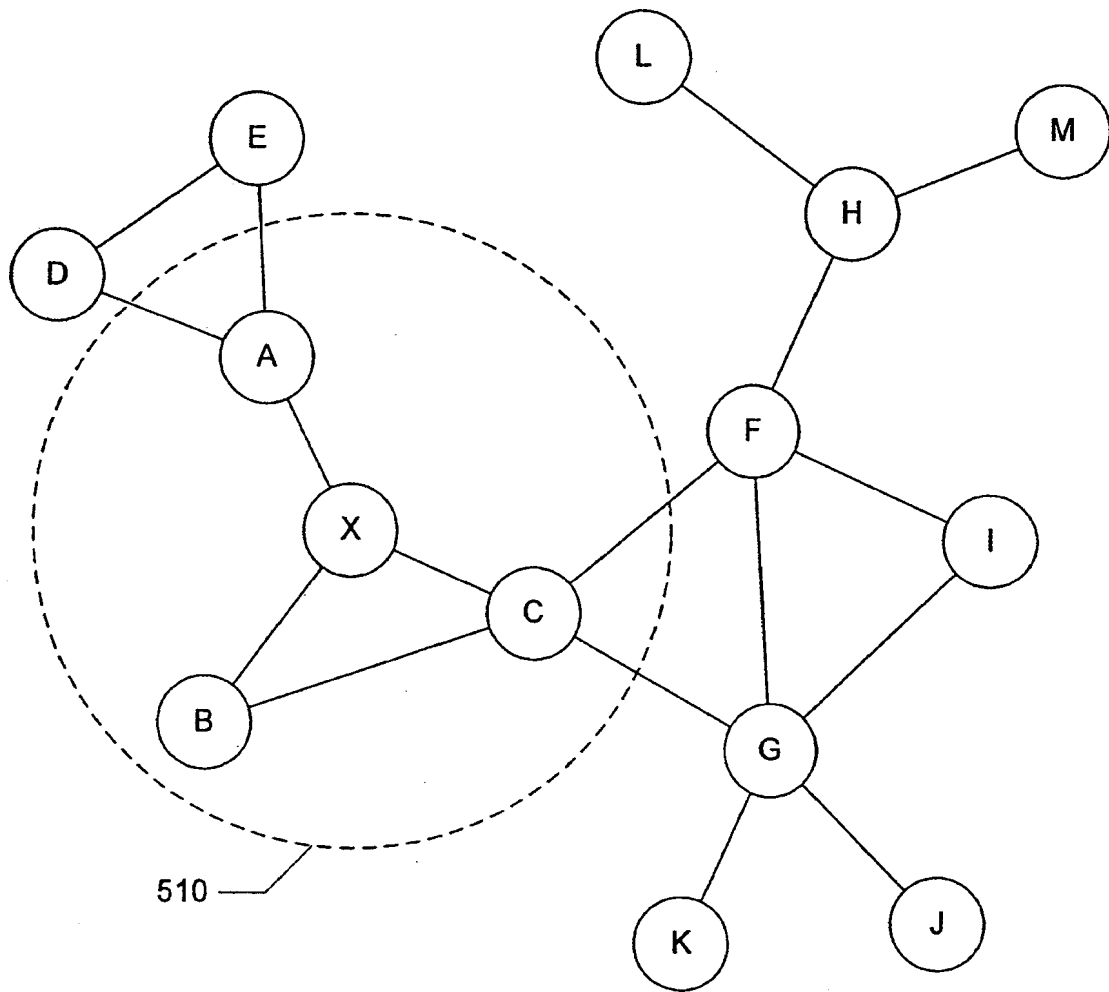


圖 5

600

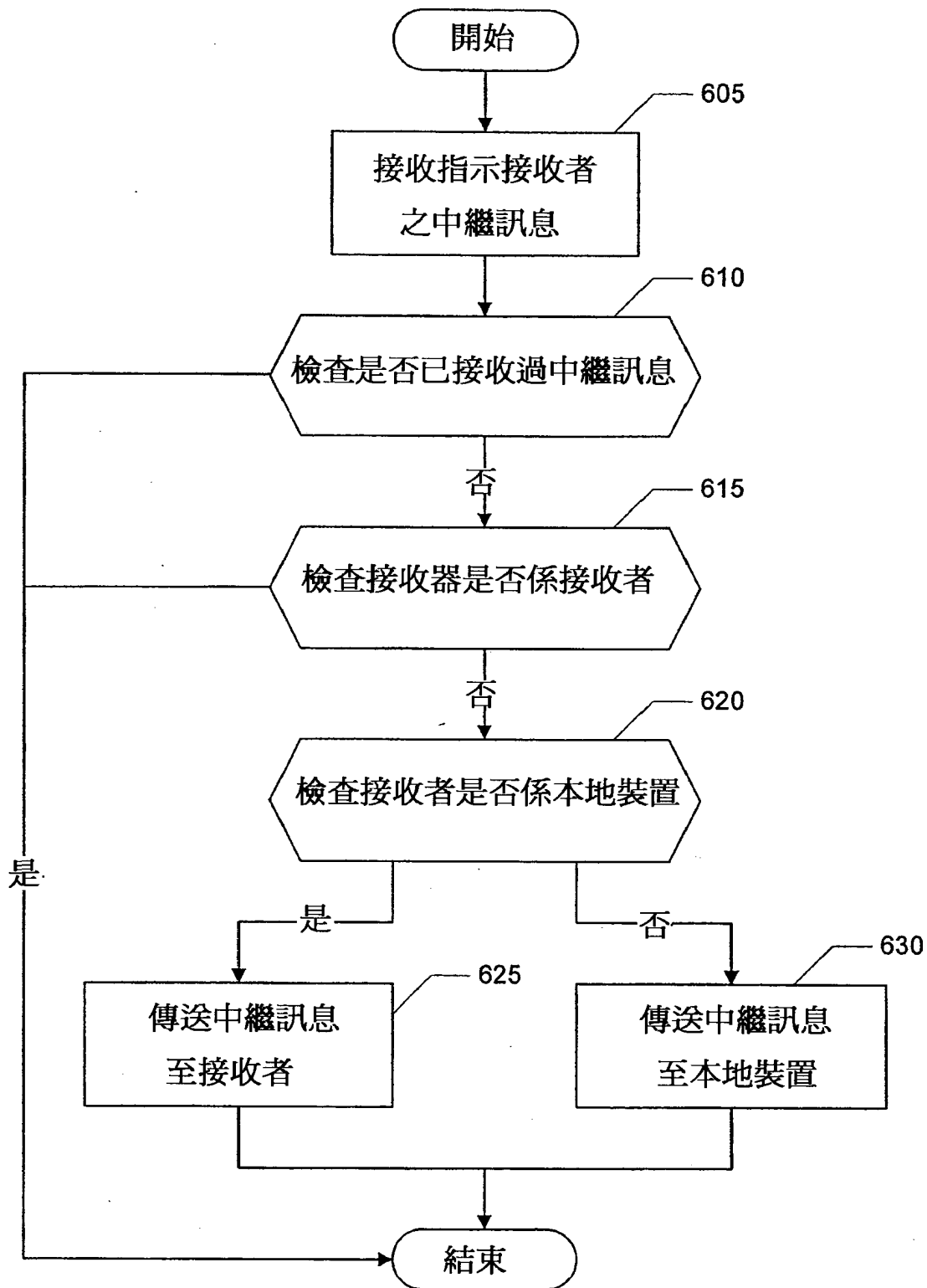


圖 6

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1A+1B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

105	無線裝置
107	無線天線
110	無線裝置
112	無線天線
115	無線裝置
117	無線天線
120	無線裝置
122	天線
125	無線裝置
127	天線
130	網路裝置
132	網路介面
135	伺服器
137	網路介面
140	網路

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)