

發明專利說明書

公告本

(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： 96136147

※ 申請日期： 96-09-28

※IPC 分類：H04L 12/54 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

將路由器作為中繼伺服器之方法

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

友訊科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 高次軒

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市內湖區新湖三路 289 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共3人)

姓 名：(中文/英文)

1. 魏煥雲

2. 顏幼信

3. 林逸祥

國 籍：(中文/英文)

1.~3. 中華民國

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：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於一種路由器，尤指一種可令路由器被網路服務業者之伺服器指定作為一中繼伺服器之方法，使該路由器可在任二網路裝置間，建立一連線通道，使得該二網路裝置間可透過該連線通道，無需經由該網路服務業者之伺服器之接通，即可連線溝通，進行資料存取。

【先前技術】

由於，網際網路沒有中央控制，且其網路協定的非私有特質，使網路自 1990 年代向公眾開放至今，在短短的十餘年間，得以迅速蓬勃發展，成功地容納了原有電腦網路中大多數的網路系統，網際網路最初係代表那些使用 IP 協定架構而成的網路系統，惟，今日的網際網路已泛指各種類型的網路系統，不再侷限於 IP 網路系統，網際網路可以是任何分離的實體網路之集合，該等網路以一組通用的協定相連接，形成了邏輯上的單一網路。近年來，電腦與網際網路之連接技術，進步的非常快速，頻寬由最初的 14.4K，已發展到目前的 10M 甚至 100M 頻寬，而連線的方式，亦由過去單一的電話撥號方式，發展成現在多樣的有線和無線的連線方式，終端裝置也開始朝向行動通訊設備發展，目前，更新更快的連線方式仍持續地被研究和開發。

有鑑於電腦與網路裝置的日益普及，使用網際網路的用戶人數與日劇增，提供各種與網際網路有關服務的網路服務業者(Internet Service Provider，簡稱 ISP)，亦應

運而生，一般言，網路服務業者提供的服務很廣泛，除了為一般企業及私人提供撥號連線、整合服務數位網路（ISDN）、DSL、纜線數據機、專線（Leased Line）等上網服務外，還包括主機托管、電子郵件（E-Mail）、網頁寄存（web hosting）、虛擬主機、網域名稱（Domain Name）申請、網頁設計與維護等，用戶欲享用該等服務時，必須先向網路服務業者申請帳號，並據以登入到網路服務業者的伺服器，始能透過網際網路，使用該等服務。一般言，網路服務業者的機房均設有許多網頁伺服器、電子郵件伺服器及可自動回應的路由器，使得該等伺服器可透過該等路由器，與用戶端的路由器相連線，提供用戶連線服務。目前，網路服務業者的主要營收來源係網路的接取服務（access service），接取服務可分為撥接方式及專線方式，除此之外，其它加值服務，如：提供特定資訊內容、電子商務、代客製作網頁、網上廣告、伺服器硬碟空間出租及其他網上應用服務等，已成為各網路服務業者擴大財務收入的一重要來源。傳統上，用戶是存取網路服務業者的資料，但隨著用戶之間傳輸的資料量遽增，例如網路電話、網路視訊監控等，網路服務業者甚至開始提供此類裝置的接取服務。此種新興的網路服務業者，目的在經營無實體網路的電信服務。用戶端的網路裝置在上網後即可透過此新興網路服務業者的接取服務，達成各種例如網路電話、網路視訊監控等的新興服務。

一般言，此新興網路服務業者，通常礙於本身財力及資源有限，無法提供足夠頻寬的網路傳輸，導致其所提供之網路服務，經常因網路擁擠，而效率不佳，對用戶造成極大的困擾，故該新興的網路服務業者為提高網路服務之效率，必需付費向各地的網路服務業者租用頻寬，並透過租用的頻寬，令用戶能享有穩定且快速的網路連線服務，惟，隨著用戶數量不斷地增加，網路服務業者仍必需持續增加費用，租用更寬的頻寬，或選擇斥資擴建機房設備，以增加頻寬，俾能確保每位用戶始終能享有最穩定的網路環境。

故，如何設計出一種網路系統，令網路服務業者在無需付費租用頻寬或斥資擴建機房設備的情形下，仍能隨著用戶數量之不斷增加，提供穩定的頻寬，以確保每位用戶始終能享有最穩定的網路環境，即成為許多網路服務業者刻正努力研發並亟欲達成的一重要目標。

【發明內容】

有鑑於前述許多網路服務業者必需隨著用戶數量不斷增加，持續投入資金租用更寬的頻寬或擴建機房設備，發明人經過長久努力研究與實驗，終於開發設計出本發明的一種將路由器作為中繼伺服器之方法，期令網路服務業者在完全無需付費租用頻寬或斥資擴建機房設備的情形下，仍能隨著用戶數量之不斷增加，提供穩定的網路環境。

本發明之一目的，係在提供一種將路由器作為中繼伺服器之方法，該方法係應用於一網路系統，該網路系統包

括一網路服務業者之伺服器、至少一台以上的路由器、網際網路及至少二網路裝置，其中該路由器係指該網路服務業者之訂戶端所使用之路由器，且該路由器及該等網路裝置係分別透過網際網路，與該網路服務業者之伺服器相連接，該方法係在一路由器接收到該網路服務業者之伺服器發出之一中繼要求後，若該路由器接受該中繼要求，即被該網路服務業者之伺服器指定作為一中繼伺服器；當網路服務業者之伺服器欲接通任二用戶的網路裝置時，得要求該二用戶的網路裝置各自先接通到已被指定為中繼伺服器的路由器，再透過該中繼伺服器，相互溝通，進行資料存取，如此，任二用戶的網路裝置間的交通，即無需經由該網路服務業者之伺服器之接通，而係透過該中繼伺服器的連通，相互進行資料存取。

本發明之另一目的，係任二用戶的網路裝置無需經由該網路服務業者之伺服器之接通，而係透過該連線通道，相互連通，進行資料存取，故可有效減輕該網路服務業者之伺服器的頻寬負擔，並大幅節省因租用額外頻寬或擴建機房設備所需付出的費用。

為便 貴審查委員能對本發明的目的、技術特徵及其功效，有更進一步的認識與瞭解，茲特舉若干實施例，並配合圖式，詳細說明如下：

【實施方式】

按，所謂中繼伺服器(Proxy)，一般又稱為代理伺服器，係一種網路裝置，用以作為網路上的一個中繼站。傳

統上中繼站的用途，在於規避控管，或者是加快存取資料。規避控管，意即，若一台電腦的網路協定位址(Internet Protocol Address，簡稱 IP 位址)被某個網站封鎖時，使用者即可透過將該電腦外掛至網路上的一台中繼伺服器的方式，令電腦可先連到該中繼伺服器，以該中繼伺服器作為網路上的一個中繼站，然後，透過該中繼站，連線到原先欲連接的網站；此時，由於該電腦的 IP 位址與該中繼伺服器的 IP 位址並不相同，且原先欲連線的網站並未封鎖該中繼伺服器的 IP 位址，故電腦即可透過該中繼伺服器，順利連接上該網站，進行資料的存取。中繼站若用在加快存取資料上，是由於大部分的中繼伺服器都具有緩衝功能，就好似一個大型的快取記憶體(Cache memory)，具有很大的存儲空間，可不斷地儲存新取得的數據，若電腦所請求的數據已經存在於中繼伺服器的存儲器，且是最新的數據時，中繼伺服器就不再重新自網站的伺服器讀取數據，而係直接將存儲器中的數據傳送至電腦，如此，即能顯著提高電腦的瀏覽速度和效率。

發明人乃根據前述中繼伺服器的運作原理，但不應用在規避控管或加快存取資料的用途，發明出本發明之一種將路由器作為中繼伺服器之方法，以利用路由器的網路接取頻寬，省去租用各地網路服務業者頻寬的費用。請參閱第 1 圖所示，該方法係應用至一網路系統，該網路系統包括一網路服務業者之伺服器 10、至少一台以上的路由器 11(本發明在以下的敘述中，將其稱之為第一個路由器

11)、網際網路 13 及至少二台以上的網路裝置 14，在本發明之下列實施例中，係以兩台網路裝置為例，加以說明，其中一台網路裝置的標號為 14，可為一網路攝影機或一網路電話等裝置，另一台網路裝置包括一第二個路由器 12 及一個人電腦 121，惟，在本發明之其它實施例中，並不侷限於此，該網路系統亦可包括二台以上的網路裝置；各該路由器 11、12 係指該網路服務業者之各訂戶(subscriber)端所使用之路由器，且各該路由器 11、12 及網路裝置 14 係分別透過網際網路 13，與該網路服務業者之伺服器 10 相連接，該方法係在第一個路由器 11 接收到該網路服務業者之伺服器 10 發出之一中繼要求，且同意接受該中繼要求時，即被該網路服務業者之伺服器 10 指定作為一中繼伺服器(relay proxy)；此時，若第二個路由器 12 欲透過該網路服務業者之伺服器 10，與網際網路 13 上連接之網路裝置 14 相連接，對該網路裝置 14 進行資料存取時，該網路服務業者之伺服器 10 即指定第一個路由器 11，作為第二個路由器 12 與該網路裝置 14 間之一個中繼伺服器，並建立一連線通道 15，使得第二個路由器 12 可直接透過該連線通道 15，與該網路裝置 14 相連接，且對該網路裝置 14 進行資料存取。

在本發明的一較佳實施例中，復參閱第 1 圖所示，當第一個用戶至該網路服務業者之伺服器 10 註冊，成為該網路服務業者之一訂戶時，必須同意該網路服務業者之伺服器 10，以第一個路由器 11 作為一中繼伺服器，且可在註

冊時，指定作為中繼伺服器之時段，如：每周一至周五的凌晨 1 時至下午 7 時；如此，第一個用戶即可選擇在不影響其使用個人電腦 111 之情形下，將第一個路由器 11 的頻寬貢獻出來，並藉此換取該網路服務業者之伺服器 10 提供之優惠服務及免費訊息。如此，當第二個用戶使用個人電腦 121，並藉第二個路由器 12，透過該網路服務業者之伺服器 10，與網際網路 13 上連接之網路裝置 14 相連接時，該網路服務業者之伺服器 10 即會指定第一個路由器 11，作為第二個路由器 12 與該網路裝置 14 間之一個中繼伺服器，此時，第一個路由器 11 將係依下列步驟，建立該連線通道 15，使得第二個路由器 12 可直接透過該連線通道 15，與該網路裝置 14 相連接，參閱第 2 圖所示：

(200)進行正常路由器的運作；

(201)判斷是否接收到該網路服務業者之伺服器 10 傳來之一中繼要求，且判斷是否第一個路由器 11 已被設定，同意在指定時段作為該網路服務業者之伺服器 10 指定之中繼伺服器；若是，繼續步驟 (202)；否則，返回步驟 (200)；

(202)進入作為中繼伺服器的準備狀態，且點亮其上所設之一顯示燈 110，以表示該第一個路由器 11 已進入作為中繼伺服器的準備狀態；

(203)判斷是否已超過指定時段；若是，返回步驟 (200)；否則，繼續步驟 (204)；

- (204)判斷是否接收到第二個路由器 12 傳來之連線要求；
若是，繼續步驟 (205)；否則，返回步驟 (202)；
- (205)接受第二個路由器 12 傳來之連線要求(request)，即
完成作為中繼伺服器的一半準備工作；
- (206)判斷是否已超過預定的等待時間；若是，返回步驟
(202)；否則，繼續步驟 (207)；
- (207)判斷是否接收到該網路裝置 14 傳來之連線回應
(response)；若是，繼續步驟 (208)；否則，返回
步驟 (205)；
- (208)接受該網路裝置 14 傳來之連線要求(request)，此
時，第一個路由器 11 即完成全部的準備工作，作為
中繼伺服器，在第二個路由器 12 與該網路裝置 14
間，建立一個連線通道 15；中繼伺服器的工作項目，
係在接收到一網路裝置傳來之一連線要求(與另一網
路裝置相連線之要求)時，需將該連線要求中的來源
位址及目的位址，分別轉換成該中繼伺服器之 IP 位
址及另一網路裝置之 IP 位址，並將完成轉換之該連
線要求，傳送至該另一網路裝置，且在接收到該另一
網路裝置傳來之一連線回應時，需將該連線回應中的
來源位址及目的位址，分別轉換成該中繼伺服器之
IP 位址及該網路裝置之 IP 位址，並將完成轉換之該
連線回應，傳送至該網路裝置，意即在本實施例中，
該第一個路由器 11 係將第二個路由器 12 傳來的封
包，轉換成第一個路由器 11 傳送至該網路裝置 14

的封包，且將該網路裝置 14 傳來的封包，轉換成第一個路由器 11 傳送至第二個路由器 12 的封包；

(209)判斷是否接收到該網路服務業者之伺服器 10 傳來之一停止中繼要求；若是，返回步驟 (202)；否則，繼續步驟 (210)；

(210)令第二個路由器 12 直接透過該連線通道 15，與該網路裝置 14 相連接，且對該網路裝置 14 進行資料存取；及

(211)判斷是否已超過指定時段；若是，返回步驟 (200)；否則，繼續步驟 (209)，直到接收到第二個路由器 12 傳來之一中斷要求。

如此，復參閱第 1 圖所示，第二個路由器 12 即無需經由該網路服務業者之伺服器 10，對該網路裝置 14 進行資料存取，故可有效減輕該網路服務業者之伺服器 10 的頻寬負擔，並大幅節省該網路服務業者因租用額外頻寬或擴建機房設備所需付出的費用。

在此需特別一提者，前述實施例僅係本發明之一最佳實施例，惟，本發明在實際施作時，並不侷限於此，在本發明之其它實施例中，當第一個路由器 11 進入作為中繼伺服器的準備狀態後，若判斷出在後續之任一步驟中，等待時間超過預定之等待時間，或接收到該網路服務業者之伺服器 10 傳來之一停止中繼要求時，第一個路由器 11 將自動進入作為中繼伺服器的準備狀態(即返回步驟 202)；此外，若第一個路由器 11 在後續之任一步驟中，當前的時間

已超過同意作為該網路服務業者之伺服器 10 之中繼伺服器之指定時段，第一個路由器 11 將自動進入路由器的正常運作狀態(即返回步驟 200)。

按，以上所述，僅為本發明的一最佳具體實施例，惟本發明的特徵並不侷限於此，任何熟悉該項技藝者在本發明領域內，可輕易思及的變化或修飾，皆應涵蓋在以下本發明的申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係網路服務業者之伺服器、NAT 路由器與網際網路間架構而成之網路示意圖；及

第 2 圖係本發明之一最佳實施例之流程圖。

【主要元件符號說明】

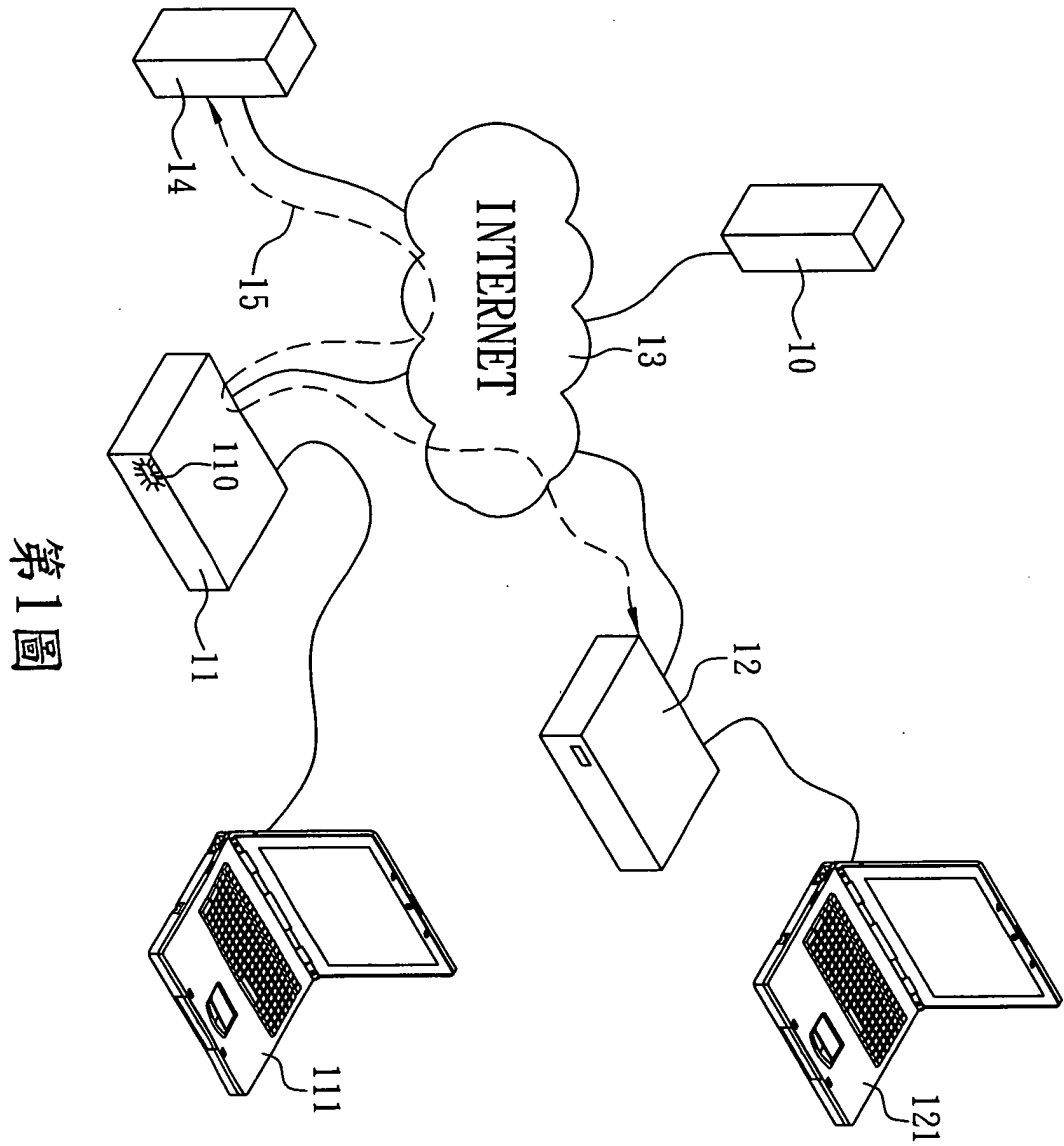
網路服務業者之伺服器		10
第一個路由器		11
顯示燈		110
個人電腦		111、121
第二個路由器		12
網際網路		13
網路裝置		14
連線通道		15

五、中文發明摘要：

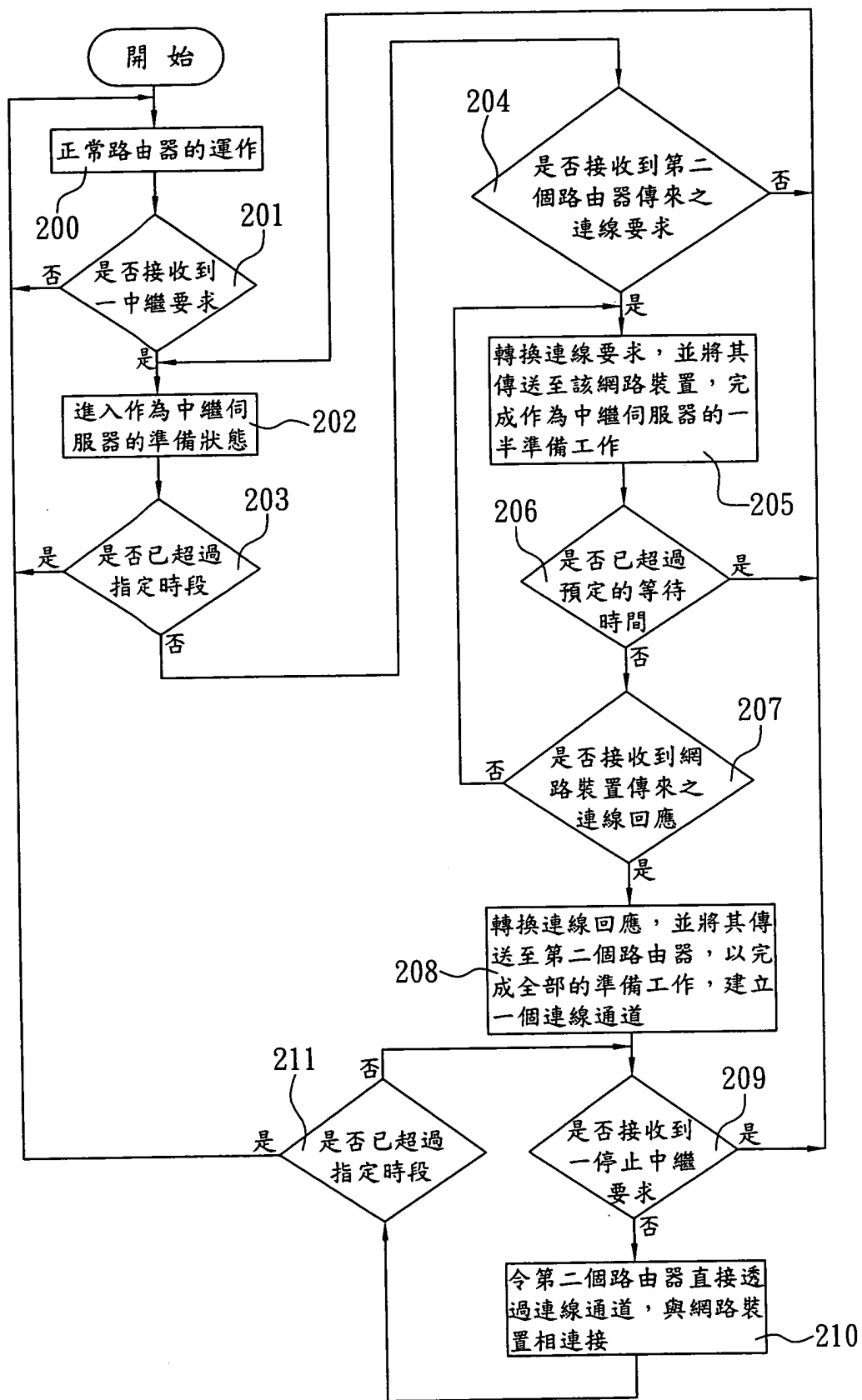
本發明係一種將路由器作為中繼伺服器之方法，該方法係應用於一網路系統，該網路系統包括一網路服務業者之伺服器、至少一台以上的路由器(router)、網際網路(internet)及至少二網路裝置，其中該路由器係指該網路服務業者之訂戶(subscriber)端所使用之路由器，且該路由器及該等網路裝置係分別透過網際網路，與該網路服務業者之伺服器相連接，該方法係在一路由器接收到該網路服務業者之伺服器發出之一中繼要求(request for being a relay proxy)後，若該路由器接受該中繼要求，即被該網路服務業者之伺服器指定作為一中繼伺服器(relay proxy)；當網路服務業者之伺服器欲接通任意二用戶的網路裝置時，得要求該二用戶的網路裝置各自先接通到已被指定為中繼伺服器的路由器，再透過該中繼伺服器，相互溝通，進行資料存取，如此，任二用戶的網路裝置間的交通，即無需經由該網路服務業者之伺服器之接通，而係透過該中繼伺服器的連通，相互進行資料存取，故可有效減輕該網路服務業者之伺服器的頻寬負擔，並大幅節省因租用額外頻寬或擴建機房設備所需支付的費用。

六、英文發明摘要：

十、圖式：



第1圖



第2圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

- 1、一種將路由器作為中繼伺服器之方法，該方法係應用於一網路系統，該網路系統包括一網路服務業者之伺服器、至少一台以上的路由器、網際網路及至少二網路裝置，其中該路由器能透過網際網路，與各該網路裝置及該網路服務業者之伺服器相連接，該方法包括：

該路由器至該網路服務業者之伺服器註冊，且同意該網路服務業者之伺服器，以該路由器作為一中繼伺服器；
在該路由器至該網路服務業者之伺服器註冊時，其能指定作為該中繼伺服器之時段；

該路由器判斷是否在該時段接收到該網路服務業者之伺服器傳來的一中繼要求；

該路由器判斷出在該時段接收到該中繼要求後，會進入作為該中繼伺服器的準備狀態；及

當一網路裝置欲透過該網路服務業者之伺服器，與網際網路上連接之另一網路裝置相連接時，該路由器會作為該二網路裝置間之中繼伺服器，且建立一連線通道，使得該二網路裝置可透過該連線通道，直接連接溝通，進行資料存取。

- 2、如請求項 1 所述之方法，尚包括下列步驟：

當該路由器進入作為該中繼伺服器的準備狀態時，點亮其上所設之一顯示燈。

- 3、如請求項 1 所述之方法，尚包括下列步驟：

當該路由器在接收到該網路裝置傳來之一連線要求時，需將該連線要求中的來源位址及目的位址，分別轉換成該路由器之 IP (Internet Protocol) 位址及該另一網路裝置之 IP 位址，並將完成轉換之該連線要求，傳送至該另一網路裝置。

4、如請求項 3 所述之方法，尚包括下列步驟：

該路由器在接收到該另一網路裝置傳來之一連線回應時，需將該連線回應中的來源位址及目的位址，分別轉換成該路由器之 IP 位址及該網路裝置之 IP 位址，並將完成轉換之該連線回應，傳送至該網路裝置。

5、如請求項 1 所述之方法，尚包括下列步驟：

當該路由器進入作為中繼伺服器的準備狀態後，若判斷出在後續之任一步驟中，等待時間超過一預定之等待時間，或接收到該網路服務業者之伺服器傳來之一停止中繼要求時，該路由器將自動進入作為中繼伺服器的準備狀態。

6、如請求項 1 所述之方法，尚包括下列步驟：

當該路由器進入作為中繼伺服器的準備狀態後，若判斷出在後續之任一步驟中，當前的時間已超過該指定時段時，該路由器將自動進入路由器的正常運作狀態。