



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201025961 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：097149539

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 18 日

(51)Int. Cl. : **H04L29/06 (2006.01)**

(71)申請人：國立交通大學(中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)
新竹市大學路 1001 號

(72)發明人：徐偉原 HSU, WEI YUAN (TW)；王國禎 WANG, KUO CHEN (TW)

(74)代理人：詹銘文；蕭錫清

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 25 頁

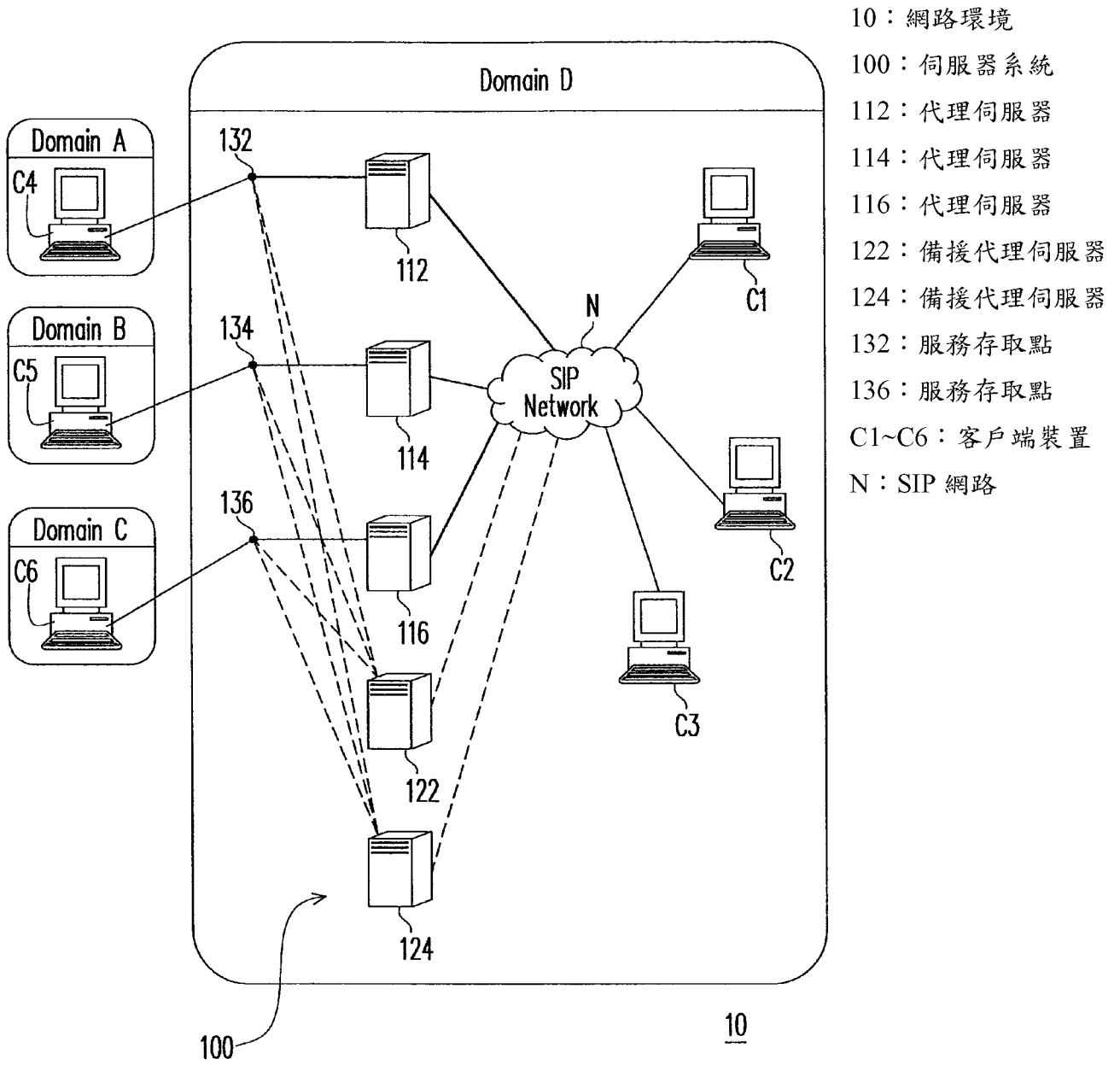
(54)名稱

伺服器系統與使用者註冊方法

SERVER SYSTEM AND METHOD FOR USER REGISTRATION

(57)摘要

本發明提出一種伺服器系統，適用於多個客戶端裝置。伺服器系統包括多個代理伺服器與多個備援代理伺服器。這些代理伺服器用以提供代理服務與註冊服務，且分別藉由記憶體儲存客戶端裝置藉由註冊服務產生的註冊資訊。這些備援代理伺服器分別藉由記憶體來備份註冊資訊。當代理伺服器其中之一無法提供代理服務或註冊服務時，則以這些備援代理伺服器其中之一來替代。從另一觀點來說，本發明亦提出一種使用者註冊方法，利用上述之伺服器系統來進行使用者註冊。



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97149539

※申請日：97.12.18

※IPC 分類：H04L 29/06 (2006.01)

一、發明名稱：

伺服器系統與使用者註冊方法 / SERVER SYSTEM
AND METHOD FOR USER REGISTRATION

二、中文發明摘要：

本發明提出一種伺服器系統，適用於多個客戶端裝置。伺服器系統包括多個代理伺服器與多個備援代理伺服器。這些代理伺服器用以提供代理服務與註冊服務，且分別藉由記憶體儲存客戶端裝置藉由註冊服務產生的註冊資訊。這些備援代理伺服器分別藉由記憶體來備份註冊資訊。當代理伺服器其中之一無法提供代理服務或註冊服務時，則以這些備援代理伺服器其中之一來替代。從另一觀點來說，本發明亦提出一種使用者註冊方法，利用上述之伺服器系統來進行使用者註冊。

三、英文發明摘要：

A proxy server system used for multiple client apparatus is provided. The proxy server system includes a plurality of proxy servers and a plurality of standby proxy servers. The proxy servers provide a proxy and a registration service.

The proxy servers, by their memories, store registration information generated by the registration service from client apparatus. The standby proxy servers backup the registration information in their memory. When one of the proxy servers is failed to provide the proxy and registration service, one of the standby proxy servers will be chosen to take over the proxy and registration service. For another point of view, a method for user registration is provided by using the proxy server system as well.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

10：網路環境

100：伺服器系統

112、114、116：代理伺服器

122、124：備援代理伺服器

132、132、136：服務存取點

C1~C6：客戶端裝置

N：SIP 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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種伺服器系統與一種使用者註冊方法，且特別是有關於多客戶端的一種伺服器系統與一種使用者註冊方法。

【先前技術】

在資訊化時代，網路應用與服務對於現代人而言，日益重要。無論是產業或個人的資訊處理，倚賴網路進行各項事務已日漸普及，網路應用與服務亦與時俱進地邁向多元化的發展，諸如電子商務（E-Commerce）、網路電話（VoIP）、視訊會議（Video Conference）、多媒體資源（Multi-Media Resource）交流、企業電子資料交換…等等。同時，亦有相關的網路通訊協定（Communications Protocol）陸續被制定，以滿足趨勢所需。像是應用層（Application Layer）下的會議初始化協定（Session Initiation Protocol, SIP）即是一種應用傳輸影片、語音、網路電話、即時通信、線上遊戲…等等多種多媒體資訊型式的網路協定。

也因應這些網際網路上多元化檔案型式的資料傳輸與大量負載，提升網路服務的可靠性(Reliability)與可用性(Availability)更是網路技術開發者、軟硬體設備業者以及網路供應商所不斷切磋琢磨、精益求精的目標，以期能夠達到電信級（Carrier-Grade）99.999%之高可用性

(High Availability) 傳輸標準。

以上述應用於網路電話、多媒體檔案傳輸的 SIP 網路而言，往往將使用者的註冊資訊，儲存在獨立的資料庫內，當此資料庫系統發生異常或失去連線時，即會造成單點失效問題 (Single Point of Failure Problem, SPOF)，使得伺服器的註冊等等網路功能停擺，影響網路伺服器的服務品質與高可用性的期望。

【發明內容】

本發明提出一種伺服器系統與一種使用者註冊方法，能夠避免單一資料庫異常所造成的單點失效問題，以提供高可用性的網路服務。

本發明提出一種伺服器系統，適用於多個客戶端裝置，包括多個代理伺服器 (Proxy Server)，用以提供代理服務與註冊服務。且分別具有記憶體，以分別儲存客戶端裝置藉由註冊服務產生的多個註冊資訊。同時，亦包括多個備援代理伺服器，分別具有記憶體，以分別備份註冊資訊，用以在判斷代理伺服器其中之一無法提供代理服務或註冊服務時，以備援代理伺服器其中之一來替代。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統更包括多個服務存取點 (Service Access Point, SAP)，用以讓各客戶端裝置，透過服務存取點其中之一，連接至代理伺服器其中之一。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，其服務

存取點與代理伺服器為一對一對應。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，當代理伺服器其中之一無法提供代理服務或註冊服務時，將備援伺服器其中之一對應至無法提供代理服務或註冊服務的代理伺服器所對應的服務存取點。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，其服務存取點分別對應一網域，且客戶端裝置分別屬於此些服務存取點所對應網域其中之一。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，其代理伺服器與備援代理伺服器分別週期地傳送控制訊息給彼此，以監聽彼此的控制訊息，來判斷代理伺服器是否正常提供代理服務或註冊服務。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，當客戶端裝置分別送出註冊資訊給代理伺服器時，代理伺服器將各自接收的註冊資訊同步地更新至彼此的記憶體中，並備份至備援代理伺服器的記憶體中。

在本發明之一實施例中，上述之伺服器系統，其代理伺服器根據會議初始化協定(Session Initialization Protocol, SIP) 提供代理服務與註冊服務。

從另一觀點來說，本發明更提出一種使用者註冊方法，適用於多個客戶端裝置，包括提供多個代理伺服器與多個備援代理伺服器，其中代理伺服器與備援代理伺服器分別具有一記憶體，並且藉由代理伺服器，提供一代理服務與一註冊服務。

當接收到由客戶端裝置藉由註冊服務產生的多個註冊資訊時，分別儲存註冊資訊至代理伺服器的記憶體中，並備份註冊資訊至備援代理伺服器中，以及判斷代理伺服器是否正常提供該註冊服務。當代理伺服器其中之一無法提供註冊服務時，以備援代理伺服器其中之一來替代。

在本發明之一實施例中，上述之使用者註冊方法，其中各客戶端裝置透過多個服務存取點裝置其中之一連接至代理伺服器其中之一，且服務存取點與代理伺服器為一對一對應。並且，由備援代理伺服器其中之一替代代理伺服器其中之一的步驟包括，將備援伺服器其中之一對應至無法提供該註冊服務的代理伺服器所對應的服務存取點。

在本發明之一實施例中，上述之使用者註冊方法，判斷代理伺服器是否正常提供註冊服務的步驟包括，首先，從代理伺服器與備援代理伺服器週期地傳送一控制訊息給彼此。之後，由代理伺服器與備援代理伺服器監聽彼此的控制訊息。

在本發明之一實施例中，上述之使用者註冊方法，當客戶端裝置分別送出註冊資訊給代理伺服器時，代理伺服器將各自接收的註冊資訊同步地更新至彼此的記憶體中，並備份至備援代理伺服器的記憶體中。

在本發明之一實施例中，上述之使用者註冊方法，其代理伺服器根據會議初始化協定提供代理服務與註冊服務。

基於上述，本發明的伺服器系統與使用者註冊方法，

藉由代理伺服器與備援代理伺服器各自擁有的記憶體用來同步儲存客戶端裝置的註冊資訊。因此，可避免資料庫單點失效的問題。另外，當代理伺服器其中之一失效時，可立即地以備援代理伺服器來接手。因此，可維持伺服器系統的高可用性。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1 為本發明實施例之一伺服器系統應用於網路環境的示意圖。請參考圖 1，網路環境 10 包括一伺服器系統 100 與多個客戶端裝置 C1、C2、C3、C4、C5、C6。伺服器系統 100 包括多個代理伺服器 112、114、116 與多個備援代理伺服器。雖然，在本實施例中，代理伺服器 112~116 的數量為 3 個，而代理伺服器 122、124 的數量為 2 個，但在另一未繪示的實施例中，代理伺服器與備援代理伺服器的數量亦可分別為單個或是按照需求來增減數量。

代理伺服器 112~116 用以提供代理服務與註冊服務，且分別具有一記憶體（未繪示），以分別儲存客戶端裝置 C1~C6 藉由註冊服務產生的多個註冊資訊。舉例來說，這些代理伺服器 112~116 可分別透過一開放原始碼（Open Source）程式 OpenSER 軟體來提供代理服務與註冊服務。在本實施例中，代理伺服器 112~116 可根據一會議初始化協定提供代理服務與註冊服務。

此外，備援代理伺服器 122、124 亦分別具有一記憶體，以分別備份客戶端裝置 C1~C6 的這些註冊資訊。當判斷代理伺服器 112~116 其中之一無法提供代理服務或註冊服務時，即可以備援代理伺服器 122、124 其中之一來替代，以維持伺服器系統的可用性。

例如，當 Doman A 的客戶端裝置 C4 傳送註冊資訊給代理伺服器 112 時，此註冊資訊將被儲存在代理伺服器 112 的記憶體中。並且，代理伺服器 112 會將所儲存註冊資訊同步地備份到至代理伺服器 114~116 與備援代理伺服器 122~124 的記憶體內。是故，儲存於代理伺服器 114~116 中的每一筆資料都能夠同步地更新到備援代理伺服器 122~124。

以上有關於註冊資訊如何儲存在代理伺服器 112~116 與同步備份到備援代理伺服器 122~124 的記憶體當中；以及，伺服器系統 100 如何判斷使用中的代理伺服器 114~116 中有何者沒有正常地提供服務，並且以備援代理伺服器 122、124 其一替代的流程，將會在稍後的使用者註冊方法中詳細地說明。

在本實施例中，代理伺服器 112~116、備援代理伺服器 122、124 例如與客戶端裝置 C1~C3 位於同一網域 D（以下簡稱 Domain D）。此外，客戶端裝置 C1~C3 可透過一會議初始化協定網路 N（以下簡稱 SIP 網路 N）與代理伺服器 112~116、備援代理伺服器 122、124 相連接。另外，客戶端裝置 C4~C6 則可分別位於與 Domain D 不同的網域

A、B、C（以下簡稱 Domain A、B、C）。

此外，伺服器系統 100 更可包括多個服務存取點 132、134、136，且客戶端裝置 C4~C6 可分別透過服務存取點 132~136 來連接至代理伺服器 112~116 或備援代理伺服器 122、124。服務存取點 132~136 可與代理伺服器 112~116 一對一對應。舉例來說，服務存取點 132~136 可分別為一閘道器（Gateway），以允許 Domain A~C 封包進入 Domain D 中。在本實施例中，服務存取點 132~136 可整合於代理伺服器 112~116。詳細來說，代理伺服器 112~116 例如可透過 OpenSER 的分派器（Dispatcher）模組，而分別設定一虛擬網路網址（Virtual IP Address）。如此一來，位在 Domain A~C 等不同網域下的客戶端裝置 C4~C6 即可藉由這些虛擬網路網址連接至代理伺服器 112~116。

此外，在另一未繪示的實施例中，這些服務存取點 132~136 亦可整合於單一的分派伺服器。當分派伺服器接收到封包時，可判斷封包的來源是 Domain A~C 中的何者，並轉送至代理伺服器 112~116 中對應的一台。

在本實施例中，當 Domain A 中的客戶端裝置 C4 所送出封包的目的地地址（Destination Address）為代理伺服器 112 的虛擬網路網址時，封包即會經由服務存取點 132 而傳送至代理伺服器 112。也就是說，Domain A~C 會對應到個別的服務存取點 132~136，以分別由不同的代理伺服器 112~116 來提供來自個別 Domain A~C 的註冊服務與代理服務。

例如，由代理伺服器 112 經由服務存取點 132，來對 Domain A 的客戶端裝置 C4 提供註冊服務與代理服務；由代理伺服器 114 經由服務存取點 134，來對 Domain B 的客戶端裝置 C5 提供註冊服務與代理服務；由代理伺服器 116 經由服務存取點 136，來對 Domain C 的客戶端裝置 C6 提供註冊服務與代理服務。此外，同樣位於 Domain D 的客戶端裝置 C1~C3 則可由代理伺服器 112~116 中的任何一台來提供服務。當 Domain D 的客戶端裝置 C1~C3 對代理伺服器 112~116 中其中一台進行註冊時，註冊資訊可同步地儲存至其他台。當然，亦可由客戶端裝置 C1~C3 同時對所有的代理伺服器 112~116 進行註冊，以確保註冊資訊同步。

值得一提的是，伺服器系統 100 能將來自所有客戶端裝置的註冊資料，存放在各自代理伺服器 112~116 的記憶體內，並且備份在備援代理伺服器 122~124。相較於現有技術往往將所有的註冊資料儲存在同一台資料庫伺服器的資料庫中，本實施例的伺服器系統 100，可以避免資料庫伺服器的停擺所產生的單點失效問題（Single Point of Failure Problem, SPOF），同時節省需另備置資料庫裝置的花費。此外，更由於註冊資訊直接儲存於代理伺服器 112~116 上，當代理伺服器 112~116 與客戶端裝置 C1~C6 溝通時，可以從內部的記憶體直接讀取客戶端裝置 C1~C6 的網路網址等傳輸所需資訊，而不再去資料庫伺服器存取，亦能提升整體的運作效能。

是故可知，本實施例之伺服器系統 100 不但整合了代

理服務與註冊服務，更能夠提供不間斷、無單點失效問題的網路服務。

圖 2 為本發明一實施例之使用者註冊方法的流程圖。接下來將配合圖 2，以說明如何運用伺服器系統 100 來進行使用者註冊方法的詳細過程。請同時參考圖 1 與圖 2。

首先，進行步驟 S100，提供如圖 1 包含多個代理伺服器 112~116 與多個備援代理伺服器 122~124 等等的伺服器系統 100，必須再次強調的是，代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 均可藉由記憶體來儲存多個客戶端裝置 C1~C6 的註冊資訊，有別於一般伺服器系統將註冊資訊存放在單一的資料庫伺服器中。

接著，進行步驟 S110，以代理伺服器 112~116 提供代理服務與註冊服務。如同前面介紹伺服器系統 100 時所提及，可以透過 OpenSER 此一程式軟體來建構此代理伺服器 112~116 的代理服務與註冊服務之功能。此外，每個代理伺服器 112~116 亦可分別藉由 OpenSER 的分派器模組，來產生對應的服務存取點 132~136 來提供每一代理伺服器 112~116 的虛擬網路位址，以分別提供給不同的網域（例如 Domain A~C）使用。故，代理伺服器 112~116 可藉由各服務存取點 132~136 來對應到不同網域（例如網域 Domain A~C）中，而可個別回應不同網域下的客戶端裝置 C4~C6 之請求與聯繫。

之後，進行步驟 S120，代理伺服器 112~116 可以開始接受來自各個網域中的客戶端裝置 C1~C6 之註冊請求並

允予回應。

於是，進行步驟 S130，如果上述步驟中來自客戶端裝置 142~146 的請求是註冊請求時，則接受到註冊請求的某一代理伺服器則會將發出請求的客戶端裝置之相關使用者註冊資訊存入本身的記憶體中，以便之後建立呼叫時可用。舉例來說，可分別對代理伺服器 112~116 設定一記憶體磁碟（Ramdisk），並將一資料庫存放至所設定的記憶體磁碟中。之後，代理伺服器 112~116 即可藉由記憶體磁碟中的資料庫來儲存註冊資訊。

最後，進行步驟 S140，同步備份步驟 S130 的註冊資訊至備援代理伺服器 122~124 的記憶體中。此時，備份註冊資料的方法可以經由 OpenAIS（Open Application Interface Specification）所提供的 CKPT Service 來實現。實施的方法可以是經由 OpenAIS 的 CKPT Service，代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 均會產生偵測點（Checkpoint）。

當代理伺服器 112~116 有儲存新的註冊資訊時，此新的訊息封包亦會被寫入代理伺服器的偵測點中。並且，同步地告知備援代理伺服器 122~124 的偵測點並同時更新備援代理伺服器偵測點上的註冊資訊。之後，備援代理伺服器 122~124 再將偵測點上新的註冊資訊更新到自己的記憶體中。如此一來，備援代理伺服器 122~124 即可不斷地隨著代理伺服器 112~116 同步更新其記憶體中的註冊資訊，可作為備援之需。

在客戶端裝置 C1~C6 都完成註冊服務之後，若是客戶端裝置 C6 發出邀請 (Invite) 請求給客戶端裝置 C1 時，代理伺服器 116 便會接收到客戶端裝置 C6 所發出的邀請請求。此時，代理伺服器 116 便會根據客戶端裝置 C1 的使用者名稱去查詢存在記憶體中的這些註冊資訊，以得知客戶端裝置 C1 真正所在的網路位址。接著，代理伺服器 116 便會把此邀請請求轉送到剛剛查詢到的網路位址。如此一來，客戶端裝置 C1 便可收到邀請請求，在客戶端裝置 C1 允許之後，即可開始客戶端裝置 C6 與客戶端裝置 C1 的會議對談。

圖 3 為圖 1 之代理伺服器與備援代理伺服器傳送控制訊號的示意圖，圖 4 為對圖 3 之代理伺服器與備援代理伺服器進行備援的流程圖。接下來，將配合圖 3 與圖 4 說明如何對代理伺服器 112~116 的健康偵測與利用備援代理伺服器 122~124 進行備援的方法與過程。

首先，進行步驟 S200，偵測代理伺服器 112~116 的運作。詳細來說，代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 會分別週期地傳送控制訊息 1~5 給彼此。在本實施例中，代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 可以透過開放原始碼程式 OpenAIS 所提供的應用管理框架 (Application Management Framework, 以下簡稱 AMF) 服務，來送出控制訊息 1~5 給彼此。

之後，進行步驟 S210，代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 根據所接收的控制訊息 1~5，來監聽彼

此的狀態是否正常運作。如同監聽心跳 (heartbeat) 般，當代理伺服器 112~116 與備援代理伺服器 122~124 都有收到彼此所回應的控制訊息 1~5 時，即可判斷代理伺服器 112~116 都正常運作，於是可以回到步驟 S210，繼續偵測代理伺服器的運作。

若代理伺服器 112~116 當中有一代理伺服器，例如是代理伺服器 114 沒有如期送出控制訊息時，即表示此一代理伺服器 114 發生了異常狀況。也就是說，代理伺服器 114 可能已經無法如常地提供註冊服務或是代理服務。此時，便可進行步驟 S220，開始進行錯誤的回復。

於是，在步驟 S220 中，選擇備援代理伺服器 122~124 的其中之一，如備援代理伺服器 122。選擇之後，再將備援代理伺服器 122 對應至代理伺服器 114 所對應的服務存取點 134。如前所介紹，備援代理伺服器 122 的記憶體中有同步更新代理伺服器 112~116 之記憶體中的註冊資訊。因此，備援代理伺服器 122 即可立即地接手備援的工作。選出備援代理伺服器 122 的方法可以根據不同的排序演算法來達成。此外，選擇備援代理伺服器 122 的過程亦可透過 OpenAIS 的 AMF 服務來指派完成。亦即，OpenAIS 會通知選中的備援代理伺服器 122 對應的服務存取點 134 及其虛擬網路位址。

接著，將進行步驟 230，由備援代理伺服器 122 接手故障的代理伺服器 114 的網路服務工作。接手的方法可以由 OpenAIS 告知服務存取點 134 資訊的備援代理伺服器

122，傳出一個含有實體位址(MAC Address)的 ARP (Address Resolution Protocol) 封包出去，去更新 Domain D (如圖 1) 中連接 Domain B (如圖 1) 的網路設備節點 (未繪示) 上的 ARP 表格，以將原先的服務存取點 134 所對應的代理伺服器 114 之實體位址更新為備援代理伺服器 122 的實體位址。之後，來自 Domain B 的客戶端裝置 C5 中的註冊請求或代理請求，即會轉送至備援代理伺服器 122，由其接手後續的工作。而且，此接手的動作僅需極短的時間即可完成。

最後，還可進行步驟 240，對於代理伺服器 114 的異常與備援代理伺服器 122 的接手作記錄日誌 (Log)，並且可以通知相關的系統管理人員對於故障的代理伺服器 114 作更進一步的檢查或修復。在代理伺服器 114 的故障排除後，可轉作為備援伺服器，但亦可接手備援代理伺服器 122 來提供註冊及代理服務。

綜上所述，本發明的伺服器系統與使用者註冊方法，整合了代理服務與註冊服務。因此，可節省所需配置的伺服器數量，進而降低成本。此外，本發明的伺服器系統與使用者註冊方法，藉由代理伺服器與備援代理伺服器各自擁有的記憶體來同步儲存客戶端裝置的註冊資訊。因此，可避免資料庫單點失效的問題。另外，當代理伺服器其中之一失效時，可立即地以備援代理伺服器來接手。因此，可維持伺服器系統的高可用性。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定

本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明實施例之一伺服器系統應用於網路環境的示意圖。

圖 2 為本發明一實施例之使用者註冊方法的流程圖。

圖 3 為圖 1 之代理伺服器與備援代理伺服器傳送控制訊號的示意圖。

圖 4 為對圖 3 之代理伺服器與備援代理伺服器進行備援的流程圖。

【主要元件符號說明】

10：網路環境

100：伺服器系統

112、114、116：代理伺服器

122、124：備援代理伺服器

132、132、136：服務存取點

C1~C6：客戶端裝置

N：SIP 網路

S100~S140、S200~S240：步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種伺服器系統，適用於多個客戶端裝置，包括：
多個代理伺服器，用以提供一代理服務與一註冊服務，且分別具有一記憶體，以分別儲存該些客戶端裝置藉由該註冊服務產生的多個註冊資訊；以及

多個備援代理伺服器，分別具有一記憶體，以分別備份該些註冊資訊，用以在判斷該些代理伺服器其中之一無法提供該代理服務或該註冊服務時，以該些備援代理伺服器其中之一來替代。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，更包括：

多個服務存取點，用以讓各該些客戶端裝置透過該些服務存取點其中之一連接至該些代理伺服器其中之一。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中該些服務存取點與該些代理伺服器為一對一對應。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中當該些代理伺服器其中之一無法提供該代理服務或該註冊服務時，將該些備援伺服器其中之一對應至無法提供該代理服務或該註冊服務的代理伺服器所對應的服務存取點。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中該些服務存取點分別對應一網域，且該些客戶端裝置分別屬於該些服務存取點所對應網域其中之一。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中該些代理伺服器與該些備援代理伺服器分別週期地傳送一

控制訊息給彼此，以監聽彼此的該些控制訊息，來判斷該些代理伺服器是否正常提供該代理服務或該註冊服務。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中當該些客戶端裝置分別送出該些註冊資訊給該些代理伺服器時，該些代理伺服器將各自接收的註冊資訊同步地更新至彼此的記憶體中，並備份至該些備援代理伺服器的記憶體中。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之伺服器系統，其中該些代理伺服器根據一會議初始化協定提供該代理服務與該註冊服務。

9. 一種使用者註冊方法，適用於多個客戶端裝置，包括：

提供多個代理伺服器與多個備援代理伺服器，其中該些代理伺服器與該些備援代理伺服器分別具有一記憶體；

藉由該些代理伺服器，提供一代理服務與一註冊服務；

當接收到由該些客戶端裝置藉由該註冊服務產生的多個註冊資訊時，分別儲存該些註冊資訊至該些代理伺服器的記憶體中，並備份該些註冊資訊至該些備援代理伺服器中；以及

判斷該些代理伺服器是否正常提供該註冊服務；

當該些代理伺服器其中之一無法提供該註冊服務時，以該些備援代理伺服器其中之一來替代。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之使用者註冊方法，

其中各該些客戶端裝置透過多個服務存取點其中之一一連接至該些代理伺服器其中之一，且該些服務存取點與該些代理伺服器為一對一對應，而由該些備援代理伺服器其中之一一替代該些代理伺服器其中之一一的步驟，包括：

將該些備援伺服器其中之一一對應至無法提供該註冊服務的代理伺服器所對應的服務存取點。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之使用者註冊方法，其中判斷該些代理伺服器是否正常提供該註冊服務的步驟，包括：

從該些代理伺服器與該些備援代理伺服器週期地傳送一控制訊息給彼此；以及

由該些代理伺服器與該些備援代理伺服器監聽彼此的該些控制訊息。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之使用者註冊方法，其中當該些客戶端裝置分別送出該些註冊資訊給該些代理伺服器時，該些代理伺服器將各自接收的註冊資訊同步地更新至彼此的記憶體中，並備份至該些備援代理伺服器的記憶體中。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之使用者註冊方法，其中該些代理伺服器根據一會議初始化協定提供該代理服務與該註冊服務。

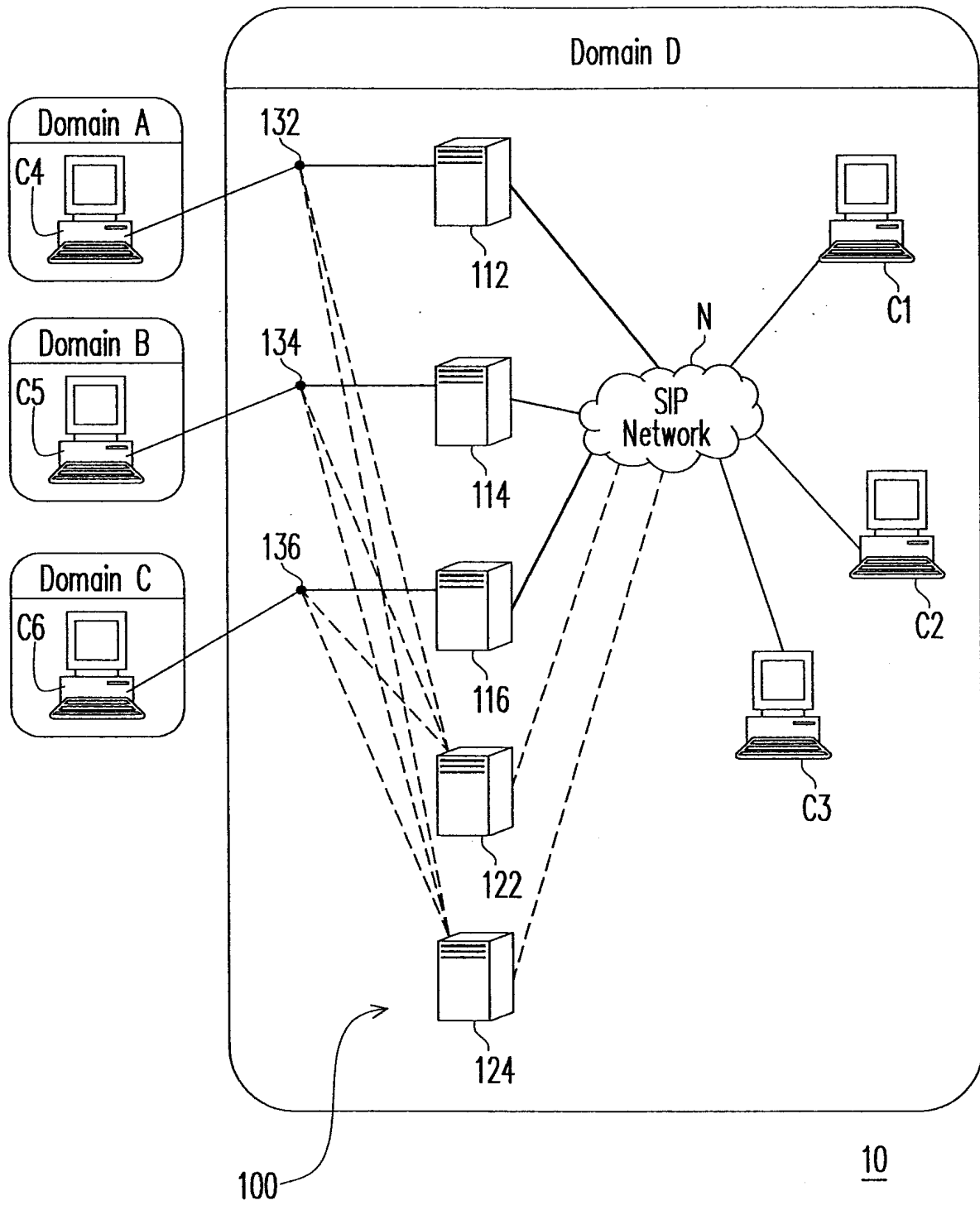


圖 1

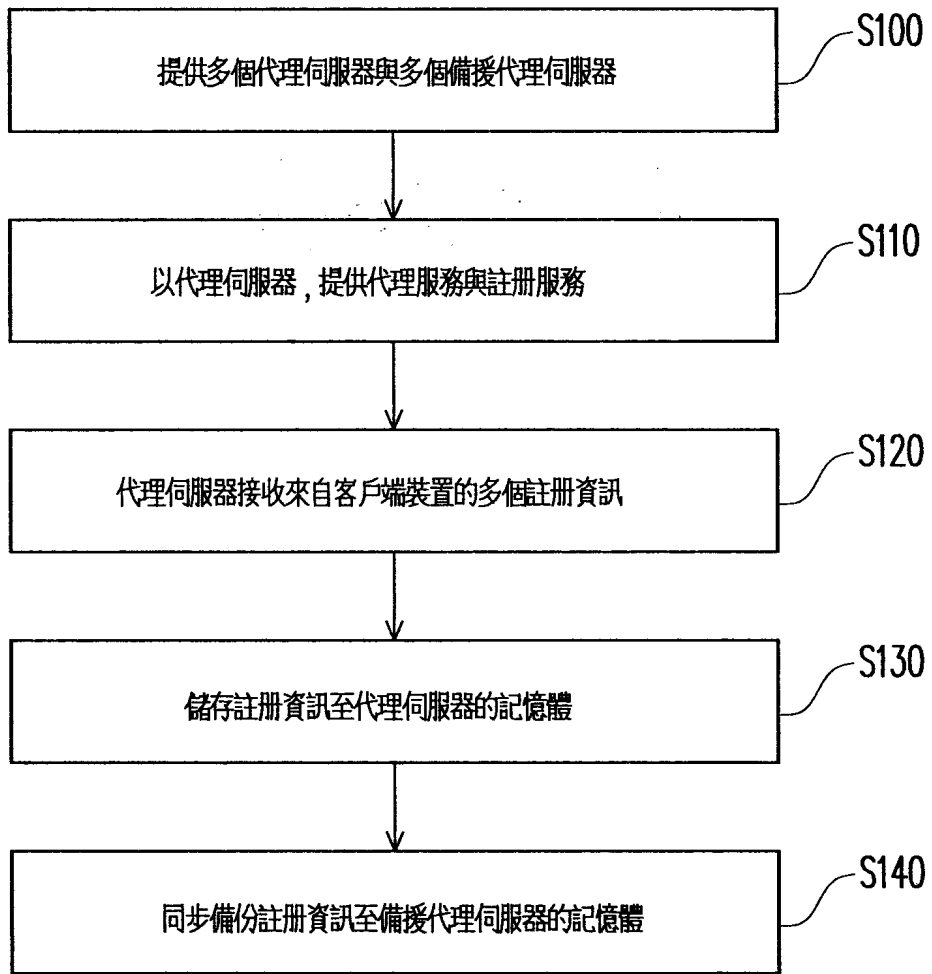


圖 2

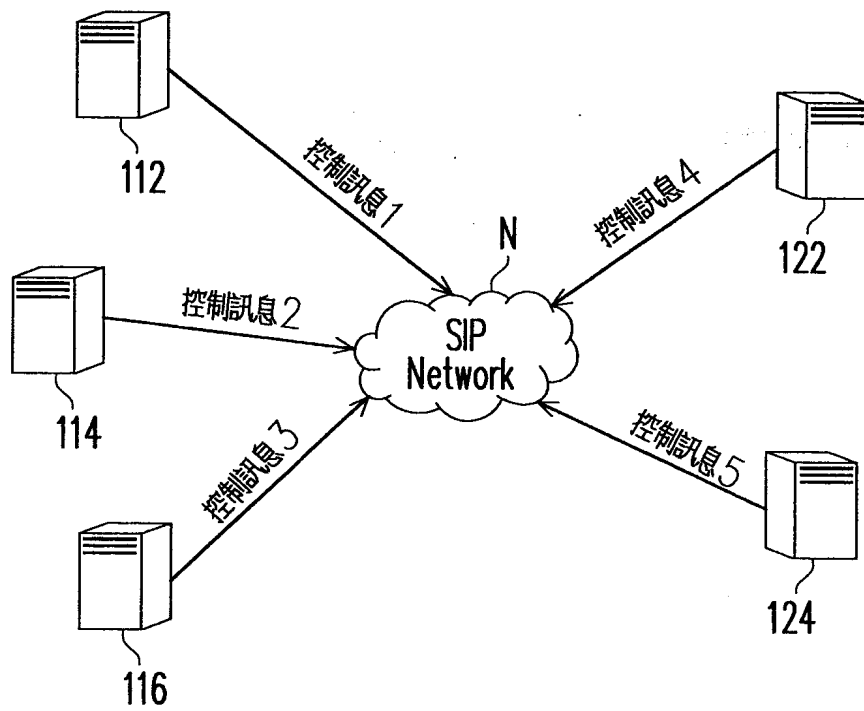


圖 3

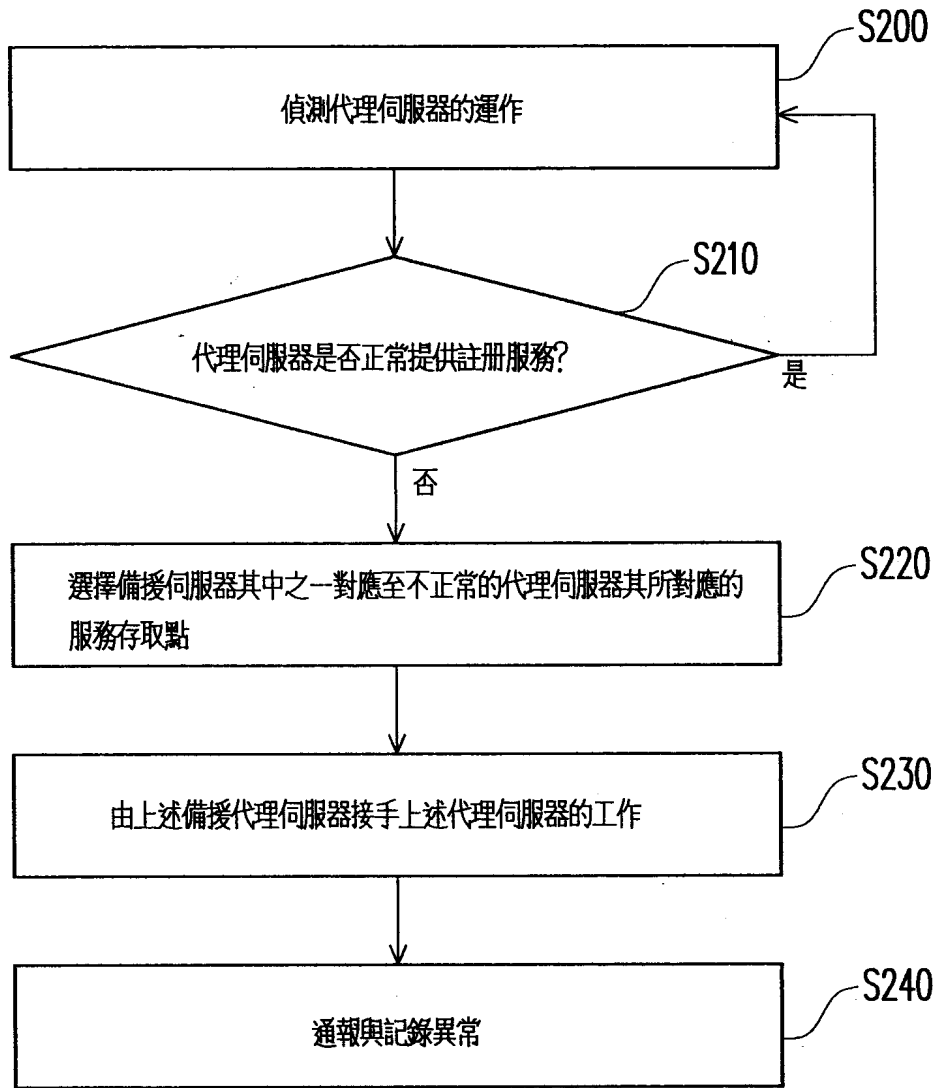


圖 4