

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權
 中國大陸 1999年1月28日 99101605.X 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明大致係關於在電腦網路中為客戶的要求進行回應的方法及裝置，並且更進一步地關於為處於離線狀態的客戶發送的要求進行回應的方法及裝置。

發明背景

二十世紀九十年代是以資料處理產業與消費電子產業相結合而受到推動的社會技術革新為標誌的。如同所有的革新那樣，這對技術浪潮起到了可觀的推波助瀾的效果。其效果是轉而推動了已知的但是在若干年中相對默默無聞的技術的發展。這些技術的一個主要領域是與網際網路相關的文件、媒體和程式的傳播。電子娛樂和消費業與資料處理的結合極大地加速了對廣泛分佈的通訊傳播途徑的需求。網際網路，作為一個用於傳播科學和政府資料的鬆散的電腦網路，在平靜地存在了十幾年之後，得到了廣泛的發展，開始了驚人的擴充時期。隨著這種擴充，商家和消費者可以直接存取所有的文件、媒體和電腦程式等。

網際網路是全球最大的、開放的、由眾多網路相互連接而成的電腦網路。它是由美國阿帕網(ARPAnet)發展而成的。主要採用TCP/IP協定。TCP/IP是「傳輸控制協定/互聯網協定」的首字母縮寫，是美國國防部開發的用於電腦之間通訊的軟體協定。可以將網際網路描述為由執行允許使用者互動共用網路資訊的聯網協定的電腦互連而成的地理上分佈的遠端電腦網路系統。因為這種廣泛使用的資訊共用，諸如網際網路這種遠端網路已經非常全面地發展為

五、發明說明 (2)

「開放」系統。對於該系統，開發者能夠基本上沒有限制地設計軟體應用程式以便執行特定的作業或者服務。對於有關網際網路的節點、物件和鏈結的細節，可參見教科書「通曉網際網路－Mastering the Internet」，作者為G.H.Cady等人，該書於1996年由美國加利弗尼亞州Alameda市的Sybex公司出版。

全球廣域網路(WWW)是網際網路的多媒體資訊檢索系統。在Web環境中，從屬站利用超本文傳輸協定(HTTP)達成對Web伺服器的事務處理，其中HTTP是眾所週知的應用程式協定，該協定允許使用者利用稱為超本文標記語言(HTML)的標準頁面描述語言存取各種檔案(如本文、圖形、影像、聲音、視頻等檔案)。HTML提供基礎檔案格式，並且允許開發者規定與其他伺服器及檔案的鏈結。

採用超本文協定的全球廣域網路遵循客戶/伺服器結構。全球廣域網路服務的客戶端採用瀏覽器程式，可向全球廣域網路伺服器發送各種要求，並對伺服器返回的由HTML語言定義的超本文資訊和各種多媒體資料格式進行解譯、顯示和播放。

在客戶/伺服器體系網路的實際應用中，往往不能保證客戶端軟體始終處於線上狀態工作，尤其是對於行動裝置中執行的客戶端軟體更是如此。目前被廣泛採用的行動裝置例如包括IBM公司的ThinkPad這樣的筆記本電腦，3COM公司的PalmPilot或者IBM公司的WorkPad這樣的掌上電腦，或者其他多種多樣的內置有網路連接功能的手持裝置。由於

五、發明說明（ 3 ）

行動裝置的可攜性，造成在多數情況下不便於接入網路。

因此在不能取得網路連接的情況下，為了既發揮行動裝置的方便特性又充分利用網際網路的巨大優點，不得不要求客戶端軟體能夠在離線狀態下進行工作。

目前的客戶端軟體只有在特別設計之後才能夠在離線狀態下工作，否則不能正常工作。現有技術中，為了使客戶端應用程式能夠在離線狀態下工作，已經開發了許多專用方法。但是這些方法都是針對於特定應用程式或者是針對於特定硬體的。所以需要一種簡便通用的方法使得客戶在離線狀態下亦能正常工作。

線上狀態與離線狀態的重要區別在於，線上狀態下，客戶在必要時可以取得伺服器的回應，而在離線狀態下，則不能取得伺服器的回應。所以在客戶/伺服器體系中，一般的客戶端軟體在離線狀態下不能正常工作。

因此，本發明之一目的在於提供一種為離線客戶的請示提供回應的裝置。

本發明的第二目的在於提供一種為離線客戶的要求提供回應的方法。

本發明的第三目的在於提供一種記錄有為離線客戶的要求提供回應的程式的電腦可讀的程式記錄媒體。

為達成上述第一個目的，本發明提供一種為離線客戶的要求提供回應的裝置，其特徵在於包括：

一個要求-回應記憶體(703)，設置在從屬站中，在其中儲存了多個要求和多個回應；

五、發明說明（ 4 ）

一個網路流重新導向器(701)，用於在客戶處於離線狀態時，透過修改從屬站的系統設置，將客戶要求從網路連接重新導向到從屬站本身，以及用於在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時，透過回復從屬站的系統設置，將客戶要求從從屬站本身重新導向到網路連接；以及

一個離線伺服器(702)，設置在從屬站中，用於接收由所述網路流重新導向器(701)重新導向到從屬站本身的客戶要求、根據收到的要求以及所述要求-回應記憶體(703)中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應並將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。

為達成上述第二個目的，本發明提供一種為離線客戶的要求提供回應的方法，其特徵在於包括以下步驟：

- (a) 在從屬站中設置一個要求-回應記憶體，在其中儲存了多個要求和多個回應；
- (b) 在客戶進入離線狀態時，透過修改從屬站的系統設置，將客戶要求從網路連接重新導向到從屬站本身；以及
- (c) 在客戶處於離線狀態時，在從屬站的區域重複執行以下步驟：
 - (c1) 接收被重新導向到從屬站本身的要求，
 - (c2) 根據所述要求以及所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應，以及
 - (c3) 將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。

為達成上述第三個目的，本發明提供一種電腦可讀的程式記錄媒體，該媒體上記錄了用於執行以下步驟的程式：

五、發明說明(5)

在判斷出客戶進入離線狀態時，修改從屬站的系統設置，使得客戶要求由網路連接重新導向到從屬站本身；以及

在客戶處於離線狀態時，在從屬站的區域重複執行以下步驟：

(c1) 接收被重新導向到從屬站本身的要求，

(c2) 根據所述要求以及位於從屬站中的要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應，以及

(c3) 將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。

根據本發明的方法和裝置，不必修改客戶軟體，只需對從屬站的系統設置稍做修改，即可使客戶在離線狀態下亦能正常工作，增加了從屬站的移動性。伺服器端和客戶端再不必為離線狀態而困擾。特別是對於個人數字助理(PDA)版本的客戶軟體，由於不必對原本就已經十分複雜的PDA客戶軟體進行任何修改，就可使其離線工作，所以極大地提高了PDA裝置的移動性。另外，由於客戶軟體未做任何改動，所以無論在線上狀態還是在離線狀態，使用者所使用的作業介面都是相同的，從而不必對使用者進行另外的培訓。

圖式簡單說明

透過結合附圖對本發明較佳實施方式的詳細描述，本發明的上述特徵和優點將會更加明顯。其中

圖1係顯示能夠在其中達成本發明的資料處理系統；

五、發明說明（ 6 ）

圖 2 係顯示可以包括在圖 1 的資料處理系統 20 中的各組件的高層方塊圖；

圖 3 係顯示能夠達成本發明的掌上資料處理系統；

圖 4 係顯示根據本發明最佳實施方式的客戶 / 伺服器體系；

圖 5 係以更詳細的方塊圖顯示根據本發明最佳實施方式的客戶 / 伺服器體系；

圖 6 係顯示可根據本發明的最佳實施方式達到的電腦網路；

圖 7 係顯示根據本發明為離線客戶要求提供回應的裝置的詳細方塊圖；

圖 8 係顯示在客戶處於離線狀態工作時本發明的方法的基本流程圖；

圖 9 係顯示在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時本發明的方法的流程圖；

圖 10 舉例顯示一個保險公司的內聯網頁的相互關係；以及

圖 11 係顯示瀏覽器在離線狀態下工作時可得到適當回應的舉例。

發明之詳細說明

在以下描述中，將給出多個特定細節。然而，對於本領域內普通技術人員而言，顯然可以不利用這樣的特定細節來達成本發明。在其他情況下，公知的組件或者電路只用方塊圖形式給出，以便不使本發明埋沒於不必要的細節之

五、發明說明(7)

中。在多數情況下，與時序考慮等有關的細節都被省去，只要這樣的細節對於完全瞭解本發明是不必要的，並且屬於相關技術領域普通技術人員的常識。

現在參照圖 1，示出能夠在其中達成本發明的資料處理系統。資料處理系統 20 包括處理器 22、鍵盤 82 和顯示器 96。鍵盤 82 由電纜連接到處理器 22。顯示器 96 包括顯示螢幕 30，可以採用陰極射線管(CRT)、液晶顯示器(LCD)、電極照明板等達成。資料處理系統 20 還包括指點裝置 84，它可以採用軌跡球、遊戲桿、觸摸板或屏或如圖所示的滑鼠達成。指點裝置 84 可被用來移動顯示螢幕 30 上的箭頭或游標。處理器 22 還可以連接到一個或多個周邊裝置，比如數據機 92、CD-ROM 78、網路配接卡 90 和軟碟機 40，每個周邊裝置相對於處理器 22 的外殼可以是內置或外置的。可將像印表機 100 這樣的輸出裝置連接到處理器 22。

本領域內的普通技術人員應該認識到，顯示器 96、鍵盤 82 和指點裝置 84 每個都可以利用幾個公知的現有組件達成。

現在參照圖 2，所示的高層方塊圖示出根據本發明的教導可以包括在圖 1 的資料處理系統 20 中的組件。該資料處理系統 20 主要由電腦可讀的指令控制，電腦可讀的指令可以採用軟體的形式，而不管在哪裡或利用什麼手段儲存或存取這種軟體。這種軟體可以在中央處理組件(CPU) 50 中執行，使得資料處理系統 20 工作。

與系統匯流排 5 連接的儲存裝置包括隨機存取記憶體

五、發明說明 (8)

(RAM) 56、唯讀記憶體 (ROM) 58、及非揮發性記憶體 60。這種記憶體包括允許儲存和獲取資訊的電路。ROM 含有不能夠修改的儲存資料。儲存在 RAM 中的資料可以由 CPU 50 或其他硬體裝置改變。非揮發性記憶體 60 是當掉電時不失去資料的記憶體。非揮發性記憶體包括 ROM、EPROM、快閃記憶體或電池後備的 CMOS RAM。如圖 2 所示，這種電池後備 CMOS RAM 可以用來儲存系統架構資訊。

擴充卡或板是包括晶片或其他電子組件的電路板，被連接起來向電腦增加功能或資源。一般地，可用擴充卡增加記憶體、磁碟驅動控制器 66、視頻支援、平行和串列口以及內置數據機。對於膝上電腦、掌上電腦或者其他便攜電腦，擴充卡一般採取 PC 卡的形式，它們是信用卡大小的裝置，被設計為插入到電腦側面或背面的槽中。這種槽的一個例子是 PCMCIA (個人電腦儲存卡國際協會) 槽，定義了第 1、2 和 3 型卡槽。這樣，可以採用空槽 68 接收各種類型的擴充卡或 PCMCIA 卡。

磁碟控制器 66 和軟碟控制器 70 兩者都包括特定應用積體電路和相關的電路，它們分別指導和控制從和向硬碟機 72 以及軟碟 74 讀或寫資料。這種磁碟控制器處理這樣的作業，比如定位讀/寫頭、在驅動器和 CPU 50 之間仲裁、以及控制向和從記憶體傳送資訊。單一磁碟控制器能夠控制一個以上的磁碟機。

CD-ROM 控制器 76 可以包括在資料處理系統 20 中，用於從 CD-ROM (小型唯讀光碟機) 78 讀資料。這種 CD-ROM 採用

五、發明說明 (9)

雷射光學器件而不是磁裝置來讀資料。

鍵盤滑鼠控制器 80 設置在資料處理系統 20 中，用於與鍵盤 82 和指點裝置 84 進行介面。這種指點裝置一般用於控制一個屏上元件，比如一個游標，可以採用箭頭的形狀，它有一個熱點，在使用者按滑鼠按鍵時指定指點器的位置。其他的指點裝置包括圖形輸入板、指示筆、光筆、激戲桿、軌跡球、軌跡板和由 IBM 公司以「TrackPoint」商標出售的指點裝置。

資料處理系統 20 與其他資料處理系統之間的通訊可以由都與系統匯流排 5 連接的串列埠控制器 88 和網路配接卡 90 簡化。串列埠控制器 88 用於在電腦之間、電腦與周邊裝置之間傳送資訊，在單條線路上一次一位地傳輸。串列通訊可以是同步的(由某些標準比如時鐘控制)或是非同步的(透過交換對資訊流進行控制的控制訊號來管理)。串列通訊標準的例子包括 RS-232 介面和 RS-422 介面。如圖所示，這種串列介面可以用於與數據機 92 通訊。數據機是一種使得電腦能夠在標準電話線上傳送資訊的通訊裝置。數據機 92 將數位電腦訊號轉換為適於在電話線上傳輸的內部時鐘訊號。數據機 92 可以用來將資料處理系統 20 連接到一個線上資訊服務機構，比如由 IBM 和 Sears 以服務商標「PRODIGY」提供的資訊服務機構。這種線上服務提供商可以提供經數據機 92 下載到資料處理系統 20 的軟體。數據機 92 可以提供與比如伺服器、電子公告板、網際網路或全球廣域網路這樣的軟體資源的連接。

五、發明說明(10)

網路配接卡 90 可以用來將資料處理系統 20 連接到區域網路 94。網路 94 可以向電腦使用者提供以電子方式通訊和傳送軟體和資訊的裝置。另外，網路 94 可以提供分散式處理，在執行一個作業時它採用幾台電腦共用負載或協作。

由顯示控制器 98 所控制的顯示器 96 用於顯示資料處理系統 20 所產生的視頻輸出。這種視頻輸出可以包括本文、圖形、動畫和影像。顯示器 96 可以利用基於 CRT 的視頻顯示器、基於 LCD 的平板顯示器或者基於氣體等離子體的平板顯示器達成。顯示控制器 98 是用於產生發送至顯示器 96 的視頻訊號的電子組件。

印表機 100 可以經過並列埠控制器 102 連接到資料處理系統 20。印表機 100 用於將本文或電腦產生的影像放置到紙張或者另一介質上，比如透通膠片。其他類型的印表機可以包括影像設置器、繪圖機或者膠片記錄器等。

並列埠控制器 102 用來在系統匯流排 5 與另一平行通訊裝置(比如印表機 100)之間連接的線路上同時發送多種資料和控制位。

CPU 50 讀取、解碼和執行指令，並且經過電腦主資料傳送通路(即系統匯流排 5)向和從其他資源傳送資訊。這種匯流排連接資料處理系統 20 中的各個組件，並且限定資料交換的媒體。系統匯流排 5 將儲存組件 56、58、60 和 CPU 50 以及其他裝置連接在一起，如圖 2 所示，並且允許在它們之間交換資料。

現在參照圖 3，示出能夠達成本發明的掌上資料處理系

五、發明說明 (11)

統 300。掌上資料處理系統 300 的前面板上具有顯示螢幕 301、手寫區域 302、捲動按鈕 303、應用程式按鈕 304。顯示螢幕 1 用於顯示掌上資料處理系統 300 中所儲存的資訊，並且是觸感式的，能夠感應使用者用筆在螢幕上的點擊。顯示螢幕 301 也能夠顯示使用者在使用應用程式時的控制和設定資訊。手寫區域 302 是使用者用筆書寫本文的區域。捲動按鈕 30 用於觀看超出顯示螢幕 301 之外的本文或其他資訊，包括下滾按鈕和上滾按鈕。應用程式按鈕 304 用於啟動各個應用程式，每個按鈕具有一個特定的圖記，與其應用程式相對應。掌上資料處理系統 300 例如可以是可從 IBM 公司購得的 WorkPad，可從 3COM 公司購得的 PalmPilot 等。在 IBM WorkPad 的前面板上具有四個應用程式按鈕，分別對應於記事本、通訊錄、作業表和備忘錄。可以重新指定應用程式按鈕 304，來啟動 WorkPad 中所儲存的任何應用程式。另外可為掌上資料處理系統 300 隨機提供一支專用的筆(未示出)，用於點擊顯示螢幕 301 或者在手寫區域 302 上書寫。

掌上資料處理系統 300 的高層方塊圖與圖 2 所示類似，所不同的是省略了圖 2 中所示的某些組件，以滿足掌上資料處理系統的小巧和輕便的特性。在掌上資料處理系統 300 中不具有像磁碟這樣的大容量外存裝置，而一般只設置一個記憶體模組作為記憶體。目前的掌上資料處理系統 300 的總記憶體空間一般小於 1M。雖然可以使用 PCMCIA 卡對記憶體進行擴充，但是擴充後的容量一般也只有幾兆。在

五、發明說明 (12)

IBM WorkPad 中，記憶體空間分為 ROM 和 RAM，位於同一個記憶體模組中。ROM 容量為 0.5 至 1.5MB，RAM 最小容量為 1M。在 ROM 中預先置入 PalmOS 的主要應用程式組。其他的或者替換的應用程式和系統擴充可以裝載到 RAM 中，但是受 RAM 記憶容量的限制，這並非始終是實際可行的。可以透過更換 ROM 對軟體進行升級或提高。也可以透過安裝單一記憶體模組來完全更換整個系統軟體和應用程式組。另外，在掌上資料處理系統 300 中，一般內置了較強的網路通訊能力，可以與網際網路或全球廣域網路取得連接。

現在參照圖 4，圖中示出根據本發明最佳實施方式的客戶/伺服器體系。圖 4 中，客戶要求(比如對新聞的要求) 91 由客戶 92 發送到伺服器 88。伺服器 88 可以是在網際網路或者其他通訊網路上能夠存取的遠端電腦系統。客戶 92 可以在圖 1 所示的電腦 20 或者圖 3 所示的掌上電腦 300 中執行。

伺服器 88 根據客戶要求，掃描及搜尋原始(比如未壓縮的)資訊(比如線上新聞或新聞組)，將過濾的電子資訊作為伺服器回應 93 提供給客戶 92。

客戶 92 可以在第一電腦中活動，伺服器程序可以在第二電腦系統中活動，經過通訊媒體相互通訊，從而提供分散式功能並允許多個客戶利用伺服器的資訊收集能力。

在全球廣域網路的環境下，從屬站內執行的瀏覽器程序建立與伺服器的連接並且向使用者提供資訊。伺服器內執行對應的伺服器軟體，該軟體把資訊以 HTTP 回應的形式提供給從屬站。HTTP 回應對應於由 HTML 語言構成的網頁，

五、發明說明 (13)

或者其他伺服器產生的資料。

在從屬站中執行與HTML相容的瀏覽器時，利用URL來定義鏈結。從屬站要求由鏈結所識別的伺服器，並且從伺服器接收HTML格式的檔案。

本發明中可以採用任何數目的市場上可獲得的瀏覽器。例如，可以是網景公司的Navigator、Communicator、微軟公司的IE，從伊利諾伊州Urbana-Champaign市的國家超計算應用中心(NCSA)獲得的Mosaic牌瀏覽器，或是Lynx牌瀏覽器。任何其他的可提供HTTP所規定的功能的瀏覽器都可以使用。

網際網路服務一般透過指定唯一的網址(即統一資源定位符—URL)受到存取，該統一資源定位符(URL)表示到達伺服器的網路路徑，其中URL具有定義網路連接的特定句法。統一資源定位符分為兩個基本部份，即所使用的協定和物件路徑名稱。例如，統一資源定位符位址「<http://www.uspto.gov>」(美國專利商標局的主頁)，規定了超本文傳輸協定「http」和域名「www.uspto.gov」。域名與唯一的數字值(TCP/IP位址)相關聯。

現在參照圖5，以更詳細的方塊圖示出了根據本發明最佳實施方式的客戶/伺服器體系。客戶92利用網路連接814與伺服器88連接。為了直觀起見，網路連接814為網際網路、內聯網或者其他公知的互連。就網際網路而言，伺服器88為客戶92可以存取的眾多伺服器之一，其中標號92表示一個客戶，它是執行在某台從屬站上的程序，比如可以

五、發明說明 (14)

是 Web 瀏覽器、郵件閱讀器、FTP (檔案傳輸協定) 客戶端軟體、Telnet (遠端登入) 客戶端軟體等等。

從屬站可以是桌上型機、筆記本電腦、手持或者掌上電腦等。例如，從屬站可以是在 OS/2 作業系統下執行的 IBM 或 IBM 相容機、IBM ThinkPad 筆記本電腦，執行 Windows 3.1 或更高版本的作業系統的其他 x86 或基於奔騰系列晶片的電腦，也可以是執行 PalmOS 作業系統的 IBM WorkPad 掌上電腦，或者是執行 Windows CE 作業系統的其他掌上型電腦，也可以是具有網路通訊能力的個人數字助理 (PDA)。

典型的伺服器包括一台 IBM RISC/6000 電腦 (基於所謂的 RISC 工作站的精簡指令集)，執行 AIX (先進互動式執行程式版本 4.1 或更高) 作業系統和伺服器程式。通常利用撥號電腦網路，伺服器從從屬站接收要求，以便獲得客戶所要求的檔案或物件，或者執行所要求的作業。在 IBM 公司的許多出版品中說明了基於 RISC 的電腦的各種型號，如「RS/6000、7013 和 7016 POWERstation 和 POWERserver 硬體技術參考手冊」(定購號 SA23-2644-00)。在 IBM 公司 1985 年 11 月出版「AIX 作業系統技術參考手冊」第一版以及其他出版品中說明瞭 AIX 作業系統。儘管以上所述是實際可用的，但是也可以採用任何其他適宜的硬體/作業系統/伺服器組合。

現在參照圖 6，圖中示出電腦網路 80，它可根據本發明的最佳實施方式達成。電腦網路 80 代表網際網路，可以描述為根據這裡所述的客戶/伺服器體系的公知電腦網路。

五、發明說明 (15)

當然，本領域內熟練的技術人員應認識到網際網路不僅僅是根據本發明最佳實施方式採用的分散式電腦網路。也可以採用其他分散式電腦網路來達成電腦網路 80，比如本領域內公知的所謂「內聯網」。

理論上，網際網路是包括伺服器 88 的一個大網路，這些伺服器可由從屬站，一般是個人電腦的使用者，透過某些專用網際網路接入提供商 84 (比如 Internet America) 或者線上服務提供商 (比如 America On-Line、Prodigy、CompuServe 等等) 來存取。每個從屬站上可以執行瀏覽器 (一個客戶) 以經過接入提供商存取伺服器 88。每個伺服器 88 作業所謂的「Web 站點」。

由於本發明係關於網路傳輸，故對網路及其作業原理的瞭解會是有幫助的。在這裡並不過分深入地描述本發適用的網路的細節。例如，本發明可用於像網際網路這樣的全球性網路。

現在參照圖 7，圖中示出根據本發明為離線客戶要求提供回應的裝置的詳細方塊圖。圖 7 中的客戶 92 和伺服器 88 與圖 4 和圖 5 中所示相同，網路連接 814 與圖 5 中所示相同，這裡不再重複。

圖 7 中最基本的組件是網路流重新導向器 701、離線伺服器 702 和要求-回應記憶體 703。由它們三者即可構成本發明最基本的裝置。網路流重新導向器 701 能起到以下作用。當客戶 92 處於線上狀態工作時，比如使用者正在利用瀏覽器瀏覽伺服器 88 上的網頁時，網路流重新導向器 701

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

對客戶 92 與伺服器 88 之間的資料傳輸不做任何改變。也就是說，客戶 92 發往伺服器 88 的要求仍然透過網路連接 814 傳送到伺服器 88，而伺服器 88 收到客戶要求後，完成客戶所要求的作業後將適當的回應透過網路連接 814 返回給客戶 92。當客戶 92 處於離線狀態工作時，即不存在或不能取得網路連接 814 的情況下，網路流重新導向器 701 將把客戶 92 的要求重新導向到位於從屬站區域的離線伺服器 702，然後離線伺服器 702 對此要求作出適當的回應(將在後文描述)。

網路流重新導向器 701 的上述功能，可以透過修改從屬站的系統設置來達成。如在前文所述，統一資源定位符 URL 位址中規定了網路傳輸協定和域名。例如，URL 「http://www.ibm.com」指明域名為「www.ibm.com」。域名與唯一的 IP 位址相關聯。網際網路中的所有資料傳輸都是根據 IP 位址進行的。因此，客戶指定一個域名後，要由網路機制轉換為對應的 IP 位址。目前的網際網路中，這一轉換程序是由域名伺服器進行的。因此，網路流重新導向器 701 所做的工作只是將客戶所要求的域名轉換為從屬站本身的 IP 位址，或將其回復為原來的 IP 位址。

而這種 IP 位址轉換程序又可由以下簡單的檔案作業來完成。根據 TCP/IP 協定，作業系統得到 URL 中所含的域名後，首先在區域的檔案系統中搜尋「HOSTS」檔案。例如，在 Windows NT 作業系統中，「HOSTS」檔案儲存在：

「\NT\system32\drivers\etc\」目錄中，在 UNIX 作業系統中，該

五、發明說明 (17)

檔案儲存在「\etc\」目錄中，在 Windows 95 作業系統中，該檔案儲存在「\Windows\」目錄中。在該檔案中可以含有域名到 IP 位址的轉換表。每個轉換表項是單獨的一行。每行中，IP 位址放在第一列，其後跟隨對應的域名。IP 位址與域名之間至少由一個空格分離。例如，在「HOSTS」檔案中，可包括這樣的內容：

```
102.54.94.97          rhino.acme.com
38.25.63.10          x.acme.com
```

其中，包括了兩個域名及其對應的 IP 位址。

在目前的網際網路技術中，由於域名可由域名伺服器轉換為 IP 位址，所以從屬站中的「HOSTS」檔案一般為空，或者根本不存在。

本發明中，只需要在「HOSTS」檔案中加入適當的幾行，即可由作業系統將所要求的域名轉換為本機的 IP 位址。

例如，假設本機的 IP 位址為「127.0.0.1」，則例如可以在「HOSTS」檔案中加入以下內容：

```
127.0.0.1          www.ibm.com
127.0.0.1          www.uspto.gov
```

則客戶發出的所有到「www.ibm.com」或者「www.uspto.gov」的要求都被重新導向到從屬站區域。

當回復從屬站的系統設置時，只需簡單地清空「HOSTS」檔案的內容，則客戶發出的所有到「www.ibm.com」或者「www.uspto.gov」的要求都自動地轉

五、發明說明 (18)

到由域名伺服器獲得的對應IP位址。

正是由於在客戶92處於離線狀態時，網路流重新導向器701能夠將客戶請示重新導向到離線伺服器702，並將離線伺服器702的回應返回給客戶92，所以才使客戶92能夠繼續工作，就好像客戶92處於線上狀態下工作一樣。

要求-回應記憶體703中預先儲存了多個要求和與這些要求相對應的多個回應。這些要求和回應可以是由使用者事先定義的，也可以透過本發明提供的以下方法自動記錄下來。

在客戶92處於線上狀態工作時，由使用者設定一種要求捕獲狀態。在要求捕獲狀態下，網路流重新導向器701可以始終將客戶要求重新導向到離線伺服器702。一旦客戶92發出要求，離線伺服器702即可捕獲該要求。然後，離線伺服器702透過網路連接814將該要求發送到伺服器88，並且接收伺服器88返回的回應(如圖7中虛線所示)。然後，離線伺服器702將收到的伺服器回應返回給網路流重新導向器701。與此同時，離線伺服器702將捕獲的客戶要求和收到的伺服器回應按照一定的資料格式儲存在要求-回應記憶體703中。這裡所述的資料格式不構成對本發明的限制。只要是在以後的處理中便於離線伺服器702根據收到的要求以及在要求-回應記憶體703中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應，就可以採用任何資料格式。網路流重新導向器701收到離線伺服器返回的回應之後，將該回應返回給客戶92。重複上述處理程序，直到使用者指

五、發明說明 (19)

定結束要求捕獲狀態。因此，在要求-回應記憶體 703 中儲存了多個要求和與之相對應的多個回應。

根據網路傳輸所採用的協定的不同，比如可以採用 HTTP(超本文傳輸協定)、FTP(檔案傳輸協定)、TELNET(遠端登入)等等，要求和回應的資料內容是不同的。由於這些都屬於本領域內熟練的技術人員的常識，故在此不必詳述。

在客戶 92 處於線上狀態工作時，客戶發送的每個要求經過網路連接 814 傳送到伺服器 88，並且經過同一網路連接接收伺服器 88 返回的回應。如前所述，在客戶 92 處於離線狀態工作時，或者在使用者指定的要求捕獲狀態時，這些要求被網路流重新導向器 701 重新導向到離線伺服器 702，而這些回應由離線伺服器 702 發送到網路流重新導向器 701，並且進而返回給客戶 92。

以上描述了產生要求-回應記憶體 703 中的多個要求和多個回應的方法，即透過使用者定義，或者在使用者指定的要求捕獲狀態中由離線伺服器 702 捕獲。但是，可以瞭解的是，使用者可以對按照上述方法產生的要求和回應進行適當編輯和修改，並且可以針對某些要求定義一些預設回應，以模擬實際情況。另外，在一個從屬站上構成了要求-回應記憶體 703 的儲存內容之後，可以簡單地將該要求-回應記憶體 703 的內容拷貝到其他從屬站中的要求-回應記憶體中，從而免去了以上的定義、捕獲、編輯的程序。

另外，本領域內熟練的技術人員應該瞭解到，本文中所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（20）

述的記憶體可以是單獨的任何形式的記憶體，也可以是從屬站中已有記憶體中的一部份儲存區。例如，可以是位於圖2所示的磁碟機72中的資料庫、檔案，或者是位於圖2所示的RAM 56中的儲存區。在從屬站為圖3所示的掌上電腦的情況下，本文中所述的記憶體可能是位於掌上電腦中所安裝的儲存卡上。

離線伺服器702在客戶92處於離線狀態時開始工作。首先，離線伺服器702接收由網路流重新導向器701重新導向到從屬站區域的客戶要求。然後，離線伺服器702根據收到的客戶要求以及在要求-回應記憶體703中儲存的多個要求和多個回應構造一個與所收到的客戶要求對應的回應。

現在簡要說明離線伺服器702如何根據收到的要求以及在要求-回應記憶體703中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應。

假設要求-回應記憶體703中已經儲存了以下多個要求和多個回應：

R1(要求1)

S1(回應1)

R2(要求2)

S2(回應2)

...

Rn(要求n)

Sn(回應n)。

又假設離線伺服器702剛剛收到一個要求R，則離線伺服

五、發明說明 (21)

器 702 根據公式 (1) 構造一個回應 S :

$$S=f(R, R1, R2, \dots, Rn, S1, S2, \dots, Sn) \quad \text{公式(1)}$$

作為公式 (1) 的一種特例，回應 S 可以是回應 S1 至 Sn 中一員，按照公式 (2) 從回應 S1 至 Sn 中進行選擇：

$$S = \begin{cases} S1, & \text{如果 R 邏輯等於 R1;} \\ S2, & \text{如果 R 邏輯等於 R2;} \\ \dots & \\ Sn, & \text{如果 R 邏輯等於 Rn。} \end{cases} \quad \text{公式(2)}$$

根據所採用的網路傳輸協定的不同，上式中的「邏輯等於」的運算方式也不盡相同。

以 HTTP 為例，假設 R1 的內容為：

GET URL1

DATE 99.01.01 /HTTP

五、發明說明 (22)

剛剛收到的要求 R 的內容為：

GET URL1

DATE 99.01.10 /HTTP

顯然，R1 與 R 的資料內容是不相同的，但是實質部份是相同的，即都存在「GET URL1」，即都是要求 URL1 所識別的網路資源。所以應以相同的回應來回復。因此，離線伺服器 702 判斷為“R 邏輯等於 R1”，所以構造一個回應 S，使其等於要求-回應記憶體 703 中儲存的 S1。

值得說明的是，以上要求 R1 和 R 的資料內容只是示意性的，實際的資料內容會有所差別。但是這些差別並不構成對本發明的限制。

作為公式(1)更一般的情況，可以根據要求 R、要求 R1 至 Rn 以及回應 S1 至 Sn 構造一個回應 S。

在此僅舉一個簡單的例子。假設 R1 的內容為：

<http://search.yahoo.com/bin/search?p=game>

R 的內容為：

<http://search.yahoo.com/bin/search?p=Internet>

雖然 R1 與 R 邏輯相等，但是兩個 URL 中包含的參數不同，所以不能將 S1 作為回應 S。此時，可以構造一個包括如下內容的回應 S：

「對不起，區域資料不足，不能搜尋‘Internet’」

根據本發明，可以利用各種複雜的演算法對離線伺服器 702 進程式，使它能夠根據收到的要求 R 以及儲存在要求-回應記憶體 703 中的多個要求和多個回應構造出一個適當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (23)

的回應S。各種不同的演算法並不構成對本發明的限制。

在本發明的裝置中，除了如上所述的最基本組件：網路流重新導向器701、離線伺服器702和要求-回應記憶體703之外，本發明的裝置還可以包括一個離線要求記憶體705和一個實際網路服務裝置706，它們都位於從屬站中。在客戶92處於離線狀態工作時，離線伺服器702一旦收到客戶要求，除了根據該要求以及在要求-回應記憶體703中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應之外，還將該要求接時間順序儲存到離線要求記憶體705中。在客戶結束離線狀態後，離線要求記憶體705中儲存了客戶92在離線狀態下發送的所有要求。在客戶92進入線上狀態工作之後，實際網路服務裝置706開始工作，它按照時間順序依次從離線要求記憶體705中取出一個要求，然後透過網路連接814發送到伺服器88，由伺服器88實際完成客戶92曾經要求完成的工作。

更好的是，本發明的裝置中還可以包括一個離線回應記憶體704、一個比較裝置707和一個通知裝置708，它們都位於從屬站中。在客戶92處於離線狀態工作時，離線伺服器702在向網路流重新導向器701返回一個回應之後，還將該回應接時間順序儲存到離線回應記憶體704中。這樣，離線回應記憶體704中儲存的回應是與離線要求記憶體705中儲存的要求相對應的。當然，本領域內熟練的技術人員應該瞭解到，離線要求記憶體705和離線回應記憶體704可以是單獨的記憶體或儲存區，也可以是位於同一個記憶體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (24)

或儲存區中，只要能夠保證要求與回應之間的相關聯的關係即可。這些小的差別不構成對本發明的限制。在客戶結束離線狀態後，不但離線要求記憶體 705 中儲存了客戶 92 在離線狀態下發送的所有要求，而且離線回應記憶體 704 中儲存了離線伺服器 702 向客戶 92 發送的所有回應。在客戶 92 進入線上狀態工作之後，實際網路服務裝置 706 開始工作，它按照時間順序依次從離線要求記憶體 705 中取出一個要求，然後透過網路連接 814 發送到伺服器 88，由伺服器 88 實際完成客戶 92 曾經要求完成的工作。然後，透過網路連接 814 接收伺服器 88 返回的回應，將該回應送到比較裝置 707。比較裝置 707 對該回應與儲存在離線回應記憶體 704 中的與所發送的要求相關聯的回應進行比較。如果比較結果指示存在邏輯錯誤，則啟動通知裝置 708 向使用者報告這種錯誤。一種可能的方式是呼叫客戶服務軟體。實際網路服務裝置 706 一直重複上述程序，直到離線要求記憶體 705 中的要求都被檢索出。

作為上述由比較裝置 707 執行的比較運算的例子，可以對兩個回應的狀態碼進行比較。假設將離線要求記憶體 705 中的要求 R1' 發送到伺服器 88 之後，實際網路服務裝置 706 收到的回應 S 為：

S < HTTP 1.0 302 Object Not Found

而在離線回應記憶體 704 中儲存的與要求 R1' 相關聯的回應為 S1'：

S1' < HTTP 1.0 200 OK

五、發明說明 (25)

比較裝置 707 對回應 S 和 S1' 的狀態碼進行比較，發現它們的狀態碼不相等，則說明存在邏輯錯誤。也就是說，曾經向客戶返回的回應 S1' 是錯誤的。於是，比較裝置 707 啟動通知裝置 708 向使用者報告這一邏輯錯誤。

當然，在實際應用中，還可能有其他的比較方法。但是這些小的差別不構成對本發明的限制。

現在參照圖 8，圖中示出在客戶處於離線狀態工作時，本發明的方法的基本流程圖。在步驟 800 開始之後，本發明的方法首先在步驟 801 判斷客戶是否進入離線狀態？如果客戶未進入離線狀態，則不工作，或者轉到圖 9 所示的流程圖。如果在步驟 801 判斷出客戶進入離線狀態，則程序進行到步驟 802。在步驟 802，修改從屬站的系統設置，使得客戶要求被從網路連接重新導向到從屬站區域。修改從屬站系統設置的方法如前文參照圖 7 所述，可以僅是修改從屬站中儲存的「HOSTS」檔案。在此，不再贅述。

步驟 803，接收客戶發送的一個要求。然後，步驟 804 將該要求儲存到離線要求記憶體中。步驟 805，根據收到的要求以及在要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應。這裡，離線要求記憶體、要求-回應記憶體以及根據收到的要求以及在要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應的方法都如前文參照圖 7 所述。

然後，步驟 806，將在步驟 805 構造的一個回應返回給客戶，並且在步驟 807 將該回應儲存到離線回應記憶體。這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

裡的離線回應記憶體如前文參照圖7所述。

接著，在步驟808判斷客戶是否結束離線狀態。如果步驟808的判斷為否，則處理轉到步驟803，繼續工作；否則，結束工作，或者轉到圖9所示的流程圖。

這裡值得說明的是，圖中所示的有些步驟的執行順序是可以改變的。例如，步驟804可以在步驟805之後、或者在步驟806之後、或者在步驟807之後執行，而不必緊接在步驟803之後執行。又比如，步驟807也可以在步驟806之前執行。這些細微的差別不構成對本發明的限制。另外，如果後文不利用離線回應記憶體中的內容，也可以省略步驟807。

另外，離線要求記憶體和離線回應記憶體可以是單獨的記憶體或儲存區，也可以是位於同一個記憶體或儲存區中，只要能夠保證要求與回應之間的相關聯的關係即可。這些小的差別不構成對本發明的限制。

現在參照圖9，示出在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時本發明的方法的流程圖。在步驟901，判斷客戶是否進入線上狀態，如果為否，則轉到步驟910，處理結束。如果步驟901的判斷為是，則轉到步驟902。步驟902修改從屬站的系統設置，使得客戶要求被從從屬站區域重新導向到網路連接。修改從屬站系統設置的方法如前文對步驟802所述，不再贅述。

步驟903判斷離線要求記憶體中是否存在仍未被檢索的要求。如果步驟903判斷結果為否，則處理進行到步驟910，

五、發明說明 (27)

處理結束；否則進行到步驟 904。步驟 904，從離線要求記憶體中檢索出一個要求。步驟 905，透過網路連接將該要求發送到伺服器，由伺服器實際完成客戶曾經要求過的作業。步驟 906，透過網路連接接收伺服器應該返回的一個回應。然後，在步驟 907 對伺服器返回的這個回應與剛剛向伺服器發送的那個要求相關聯的回應(曾在前述圖 8 的步驟 807 中儲存到離線回應記憶體中)進行比較。步驟 908，判斷步驟 907 所進行的比較運算的結果是否指示存在邏輯錯誤。這裡所述的邏輯錯誤，與前文參照圖 7 對比較裝置 707 的描述中所述的邏輯錯誤具有相同的含義。如果步驟 908 的判斷結果為否，說明在圖 8 的步驟 806 中向客戶返回的回應是正確的，則處理轉到步驟 903；否則，處理進行到步驟 909。在步驟 909，透過適當方式向使用者通知該邏輯錯誤，並且由使用者採取適當措施對所發送的要求進行修改。步驟 909 中所採用的一種可能的方式是呼叫客戶服務軟體。然後可以重新向伺服器發送修改後的要求。步驟 909 之後，處理返回到步驟 903。

現在參照圖 10，舉例示出一個保險公司的內聯網頁的相互關係。當該保險公司的業務員利用客戶即瀏覽器(比如是網景公司的 Communicator 或者是微軟公司的 IE)存取該保險公司的網址時，瀏覽器向伺服器發送 GET HTTP 要求。該公司的伺服器收到要求後向瀏覽器返回以 HTML(超本文標記語言)格式書寫的主頁面描述檔案。瀏覽器收到這個 HTML 檔案後，根據檔案中所含的 HTML 標記，按照這些標

五、發明說明 (28)

記所規定的格式，在從屬站的顯示螢幕上顯示HTML檔案中所含的其他資料。業務員看到的即是該保險公司的內聯網主頁1000。該主頁1000中存在兩個熱鏈結，分別對應兩個選項：1. 銷售保險；2. 賠償。

當業務員點擊第一熱鏈結(即用滑鼠點擊“1. 銷售保險”)後，瀏覽器從主頁檔案中獲得第一個熱連接的URL，形成另一個要求，將該要求送到伺服器。伺服器收到該要求後，根據要求中指定的URL，形成另一個回應，即以HTML格式書寫的另一頁面描述檔案，返回給瀏覽器。瀏覽器收到該另一個回應，在從屬站的顯示螢幕上顯示檔案的資料，業務員看到的即是銷售表格1001。在銷售表格1001中，有三個空白1001A、1001B和1001C，業務員在銷售保險時需要在這三個空白中填寫顧客的適當資料，以完成保險的銷售。如同本領域內熟練的技術人員所知，三個空白1001A、1001B和1001C中填寫的資料分別作為三個參數儲存在一個URL中。這裡所述的三個空白只是舉例而已，空白的具體數目與保險銷售業務所需的顧客資料項目有關。這一點不構成對本發明的限制。

頁面1001中包括兩個熱連接，分別對應“OK”和“取消”。如果業務員在頁面1001中點擊“OK”，瀏覽器將包括上述三個參數的URL的要求發送給伺服器，伺服器處理正確無誤後，返回另一個HTTP回應，瀏覽器相對地顯示“銷售成功”頁面1003。如果業務員在頁面1001中點擊“取消”，則瀏覽器顯示“銷售取消”頁面1004。

五、發明說明 (29)

類似地，當業務員在內聯網主頁 1000 中點擊第二熱連接 (即用滑鼠點擊“2. 賠償”) 時，瀏覽器顯示從伺服器獲得的賠償表格 1002。其中也含有三個參數。如果業務員在頁面 1002 中點擊“OK”後，瀏覽器將向伺服器發送含有三個參數資料的 URL 的要求。伺服器處理正確無誤後，返回“賠償成功”頁面 1005。如果業務員在頁面 1002 中點擊“取消”，則瀏覽器顯示“賠償取消”頁面 1006。

在這一例子中，由於採用的網路傳輸協定是 HTTP，所以在瀏覽器與伺服器之間傳送的要求和回應符合 HTTP 規定的格式。

假設該保險公司的某個業務員希望存取三個顧客，向其中的兩位顧客銷售保險，並向另一位顧客賠償。可以採用的第一種作法是，將這三位顧客請到保險公司來，由該業務員利用位於公司內部的從屬站存取公司的內聯網主頁，填寫上述表格 1001 和 1002，完成這些業務。但是這種將顧客請進來的作法是不現實的。第二種作法是，由業務員攜帶安裝有瀏覽器的筆記本電腦或者掌上電腦外出拜訪上述三位顧客。在拜訪每一位顧客時，利用筆記本電腦或者掌上電腦透過撥號網路取得與保險公司伺服器的連接，獲得對應表格，填寫所需資料，由伺服器完成對應的銷售或賠償業務。由於不能保證在任何時候都能取得網路連接，並且考慮到網際網路慢的傳輸速度以及網路傳輸的安全性問題，所以第二種方法也有其不利之處。

如果採用本發明，即可克服上述諸多不便。比如，在該

五、發明說明 (30)

業務員外出拜上述這三位顧客之前，將其筆記本電腦或者掌上電腦連接到公司的伺服器上，然後指定進入一種如前文所述的要求捕獲狀態。如前文所述，在要求捕獲狀態下，業務員利用瀏覽器分別存取一遍內聯網主頁 1000、銷售表格 1001、銷售成功 1003、銷售取消 1004、賠償表格 1002、賠償成功 1005 和賠償取消 1006。在完成這一程序之後，在該業務員的筆記本電腦或者掌上電腦中所安裝的要求-回應記憶體中就已經儲存了在其外出期間需要向保險公司的伺服器發送的各種要求以及對應的回應。

當然，要求-回應記憶體的資料內容也可以由保險公司的電腦技術人員預先定義和編輯。在每位業務員外出辦理業務之前，將制定好的資料內容拷貝到業務員的筆記本電腦中的要求-回應記憶體中，或者將適當的儲存卡安裝到其掌上電腦中。

這樣，在外出期間，可以不建立與公司伺服器的網路連接，即客戶離線工作，也能夠獲得與線上工作一樣的效果。

現在參照圖 11，示出瀏覽器在離線狀態下工作時可得到的回應的舉例。

比如，在業務員拜訪第一位顧客時，執行瀏覽器，根據本發明的方法或者裝置，即可根據瀏覽器發送的要求以及在要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個相對的回應，瀏覽器獲得該回應，顯示內聯網主頁 1100。因為業務員向第一位顧客銷售保險，所以點擊“1.

五、發明說明 (31)

銷售保險”。瀏覽器同樣可以獲得一個根據瀏覽器要求以及在要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造的的回應，並且顯示銷售表格 1101。業務員在空白 1101A、1102B 和 1103C 中填寫第一位顧客的有關資料，然後點擊“OK”。瀏覽器獲得對應回應，顯示銷售成功 1103。然後離開瀏覽器。在這一程序中，在業務員的筆記本電腦中所安裝的離線要求記憶體和離線回應記憶體中儲存了多個要求和多個回應。

與上述程序類似地，在業務員拜訪第二位顧客之後，在離線要求記憶體和離線回應記憶體中增加了多個要求和多個回應。

在業務員拜訪第三位顧客時，啟動瀏覽器，顯示內聯網主頁 1100。因為要向第三位顧客賠償，所以點擊“2. 賠償”。瀏覽器獲得一個根據瀏覽器要求以及在要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造的回應，並且顯示賠償表格 1102。業務員填寫顧客資料，然後點擊“OK”。瀏覽器獲得對應回應，顯示賠償成功 1105。然後離開瀏覽器。在這一程序中，在業務員的筆記本電腦中所安裝的離線要求記憶體和離線回應記憶體中又增加了多個要求和多個回應。

因此，按照本發明的方法或者裝置，無論是對於業務員來講還是對於顧客來講，上述程序就如同瀏覽器線上工作一樣。

在業務員返回保險公司之後，可以將其筆記本電腦透過

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

內聯網與伺服器連接，根據本發明的方法或裝置即可自動地將離線要求記憶體中的多個要求分別發送到伺服器，由伺服器完成實際的作業，即兩次銷售和一次賠償。當然，如前文所述，在一程序中，有可能向業務員報告存在的邏輯錯誤。比如，在銷售保險時，顧客將其年齡誤填為90歲，當時瀏覽器得到的回應是“銷售成功”。而根據該保險公司的規定，對於年齡在90歲或90歲以上的人不提供保險，所以伺服器在進行這項作業時，返回比如“年齡不能超過90歲”這樣的回應。因此，出現邏輯錯誤，則將該邏輯錯誤通知給業務員，比如在瀏覽器視窗中顯示“顧客年齡不得超過90歲”。然後，業務員可以向顧客核實或者修改錯誤的顧客資料，再次發送要求。

另外，可將本發明的方法達成為電腦程式，然後儲存到電腦可讀的程式記錄媒體上。實際應用中，可將該程式安裝到客戶端軟體所在的行動裝置中，從而不必修改客戶端軟體，即可使客戶端軟體能夠在離線狀態下工作。這裡所指的程式記錄媒體可以包括各種形式，比如以磁的形式或者以光的形式。各種不同的形式不構成對本發明的限制。

雖然以上結合附圖詳細描述了本發明的最佳實施方式，但是對於熟悉此項技藝之人士而言，可以做出各種修改和變更，而不背離本發明的範圍和實質。因此，本發明的範圍僅由申請專利範圍限定。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 為離線網頁之客戶如同線上客戶工作之系統化方法及其裝置)

一種用以為離線(off-line)客戶要求提供回應的裝置，包括：一個位於本地的要求-回應記憶體，儲存了多個要求及回應；一個網路流重新導向器，在客戶離線時，修改從屬站系統設置，將客戶要求重新導向到從屬站本身，以及在客戶結束離線且進入線上時，回復從屬站系統設置，將客戶要求重新導向到網路連接；以及一個位於本地的離線伺服器，接收被重新導向到從屬站本身的要求、根據該要求以及要求-回應記憶體中儲存的多個要求及回應產生一個回應並將其返回給客戶。

英文發明摘要(發明之名稱： SYSTEMATIC METHOD AND APPARATUS TO)
MAKE OFF-LINE WEB CLIENT WORKS AS IF IT IS
ON-LINE

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂
線

六、申請專利範圍

1. 一種為離線客戶的要求提供回應的裝置，其特徵在於包括：
 - 一要求-回應記憶體(703)，設置在從屬站中，在其中儲存了多個要求和多個回應；
 - 一網路流重新導向器(701)，用於在客戶處於離線狀態時，透過修改從屬站的系統設置，將客戶要求從網路連接重新導向到從屬站本身，以及用於在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時，透過回復從屬站的系統設置，將客戶要求從從屬站本身重新導向到網路連接；以及
 - 一離線伺服器(702)，設置在從屬站中，用於接收由該網路流重新導向器(701)重新導向到從屬站本身的客戶要求、根據收到的要求以及該要求-回應記憶體(703)中儲存的多個要求和多個回應產生一個回應並將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵在於：所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應是在客戶處於線上狀態時在從屬站中截獲的多個客戶要求和多個伺服器回應。
3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵在於：所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應是由使用者預先定義的。
4. 如申請專利範圍第1、2或3項之裝置，其特徵在於：所述離線伺服器還包括一個離線要求記憶體(705)，用於儲存所述離線伺服器收到的每個客戶要求；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

六、申請專利範圍

所述裝置還包括：

一個實際網路服務裝置(706)，設置在從屬站中，用於在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態之後，透過網路連接向伺服器發送所述離線要求記憶體(705)中儲存的每個要求。

5. 如申請專利範圍第4項的裝置，其特徵在於：所述離線伺服器還包括一個離線回應記憶體(704)，用於按照與所述離線要求記憶體中的要求相關聯的方式儲存返回給客戶的回應；以及

所述實際網路服務裝置在向伺服器發送每個要求之後還接收從伺服器返回的每個回應；

所述裝置還包括：

一比較裝置(707)，用於對所述實際網路服務裝置從伺服器收到的回應與在所述離線回應記憶體中儲存的與發送的要求相關聯的回應進行比較；以及

一通知裝置(708)，用於在所述比較裝置的比較結果指示存在邏輯錯誤時向使用者通知該錯誤。

6. 一種為離線客戶的要求提供回應的方法，其特徵在於包括以下步驟：

- (a) 在從屬站中設置一個要求-回應記憶體，在其中儲存了多個要求和多個回應；
- (b) 在客戶進入離線狀態時，透過修改從屬站的系統設置，將客戶要求從網路連接重新導向到從屬站本身；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

- (c) 在客戶處於離線狀態時，在從屬站的區域重複執行以下步驟：
- (c1) 接收被重新導向到從屬站本身的要求，
 - (c2) 根據所述要求以及所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應，以及
 - (c3) 將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。
7. 如申請專利範圍第6項的方法，其特徵在於所述步驟(a)中的多個要求和多個回應是透過在客戶處於線上狀態時重複執行以下步驟獲得的：
- 截獲客戶向伺服器發送的一個要求；
 - 透過網路連接向伺服器發送所述要求；
 - 接收伺服器返回的一個回應；
 - 將所述回應返回給客戶；以及
 - 將所述要求和所述回應儲存到所述要求-回應記憶體中。
8. 如申請專利範圍第6項的方法，其特徵在於所述步驟(a)中的多個要求和多個回應是由使用者預先定義的。
9. 如申請專利範圍第6、7或8項的方法，其特徵在於所述步驟(c1)還將收到的要求記錄到位於從屬站中的離線要求記憶體中，以及
- 所述方法還包括步驟：
- (d) 在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時，透過回復從屬站的系統設置，將客戶要求從從屬站本身重新導向到網路連接；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

六、申請專利範圍

(e) 在從屬站的區域重複執行以下步驟：

(e1) 從所述離線要求記憶體中檢索出一個要求；以及

(e2) 透過網路連接向伺服器發送所述要求。

10. 如申請專利範圍第9項的方法，其特徵在於所述步驟(c3)還將向客戶返回的回應按照與步驟(c1)中記錄的要求相關聯的方式記錄到位於從屬站中的離線回應記憶體中，並且

所述步驟(e)還包括以下步驟：

(e3) 接收從伺服器返回的一個回應；

(e4) 從所述離線回應記憶體中檢索出一個與在步驟(e1)檢索的要求相關聯的回應；

(e5) 對在步驟(e3)收到的回應與在步驟(e4)檢索出的回應進行比較；以及

(e6) 如果比較結果指示存在邏輯錯誤，則向使用者通知該邏輯錯誤。

11. 一種電腦可讀取之記錄媒體，該媒體上記錄了用於執行以下步驟的程式：

在判斷出客戶進入離線狀態時，修改從屬站的系統設置，使得客戶要求由網路連接重新導向到從屬站本身；

以及

在客戶處於離線狀態時，在從屬站的區域重複執行以下步驟：

(c1) 接收被重新導向到從屬站本身的要求，

(c2) 根據所述要求以及位於從屬站中的要求-回應記憶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

六、申請專利範圍

體中儲存的多個要求和多個回應構造一個回應，以及

(c3) 將所述回應作為伺服器回應返回給客戶。

12. 如申請專利範圍第11項的電腦可讀取之記錄媒體，其特徵在於所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應是透過在客戶處於線上狀態時重複執行以下步驟獲得的：

截獲客戶向伺服器發送的一個要求；

透過網路連接向伺服器發送所述要求；

接收伺服器返回的一個回應；

將所述回應返回給客戶；以及

將所述要求和所述回應儲存到所述要求-回應記憶體中。

13. 如申請專利範圍第11項的電腦可讀取之記錄媒體，其特徵在於所述要求-回應記憶體中儲存的多個要求和多個回應是由使用者預先定義的。

14. 如申請專利範圍第11、12或13項的電腦可讀取之記錄媒體，其特徵在於所述步驟(c1)還將收到的要求記錄到位於從屬站中的離線要求記憶體中，以及所述媒體中記錄的程式還執行以下步驟：

(d) 在客戶結束離線狀態並且進入線上狀態時，回復從屬站的系統設置，使得客戶要求從從屬站本身重新導向到網路連接；以及

(e) 在從屬站的區域重複執行以下步驟：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

六、申請專利範圍

(e1) 從所述離線要求記憶體中檢索出一個要求；以及

(e2) 透過網路連接向伺服器發送所述要求。

15. 如申請專利範圍第14項的電腦可讀取之記錄媒體，其特徵在於所述步驟(c3)還將向客戶返回的回應按照與步驟(c1)中記錄的要求相關聯的方式記錄到位於從屬站中的離線回應記憶體中，以及

所述步驟(e)還包括以下步驟：

(e3) 接收從伺服器返回的一個回應；

(e4) 從所述離線回應記憶體中檢索出一個與在步驟(e1)檢索的要求相關聯的回應；

(e5) 對在步驟(e3)收到的回應與在步驟(e4)檢索出的回應進行比較；以及

(e6) 如果比較結果指示存在邏輯錯誤，則向使用者通知該邏輯錯誤。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

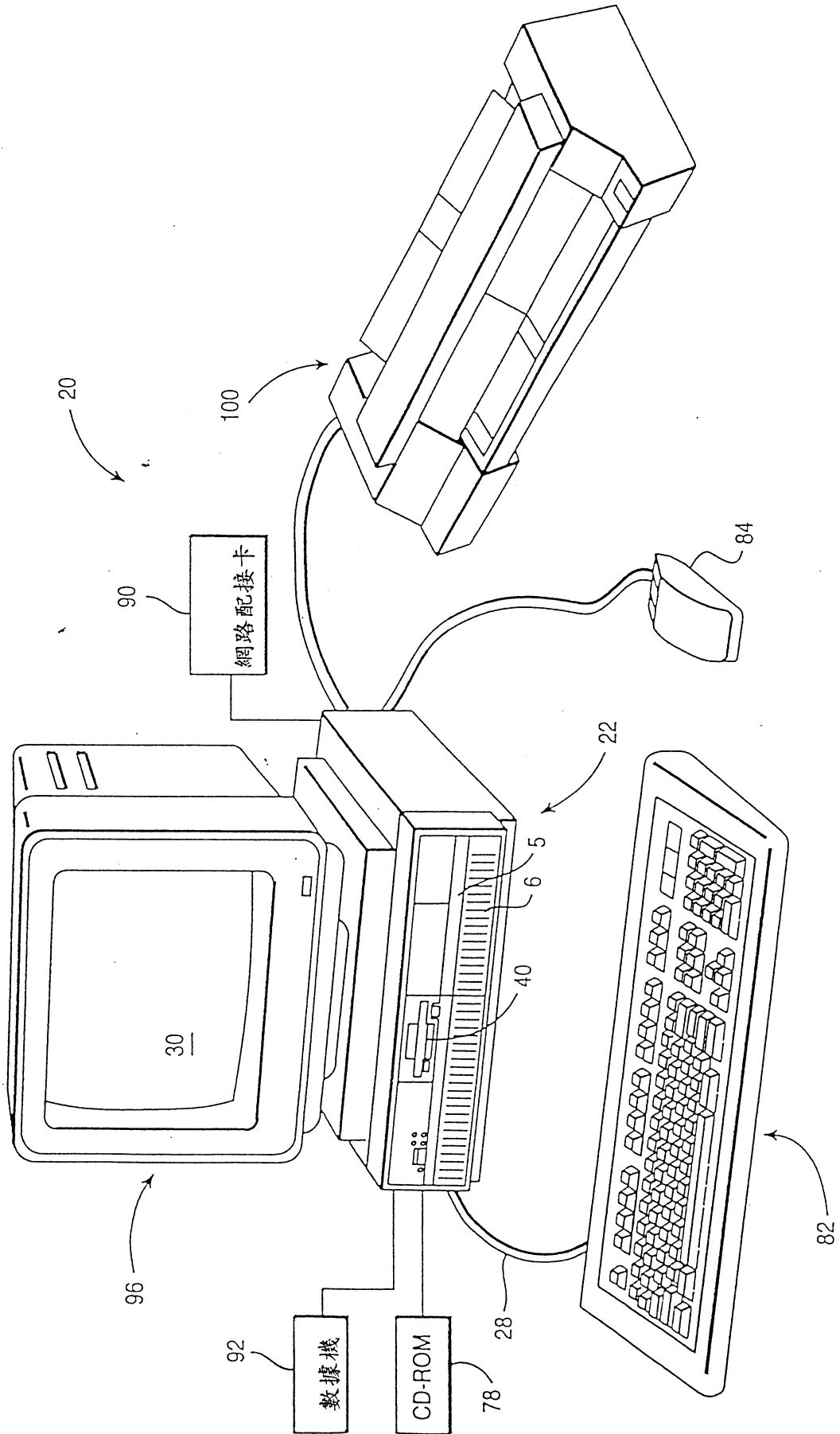


圖1

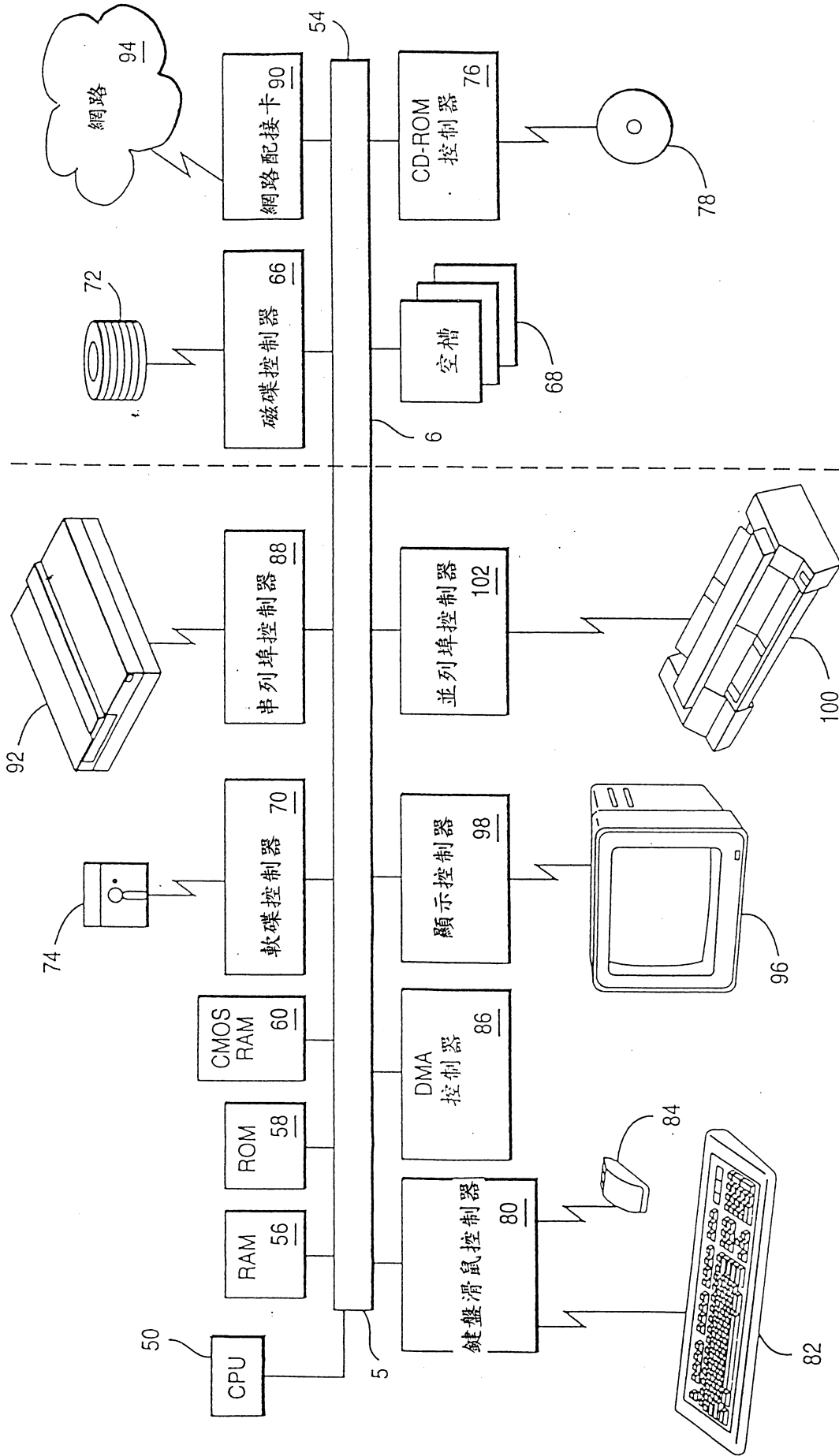


圖2

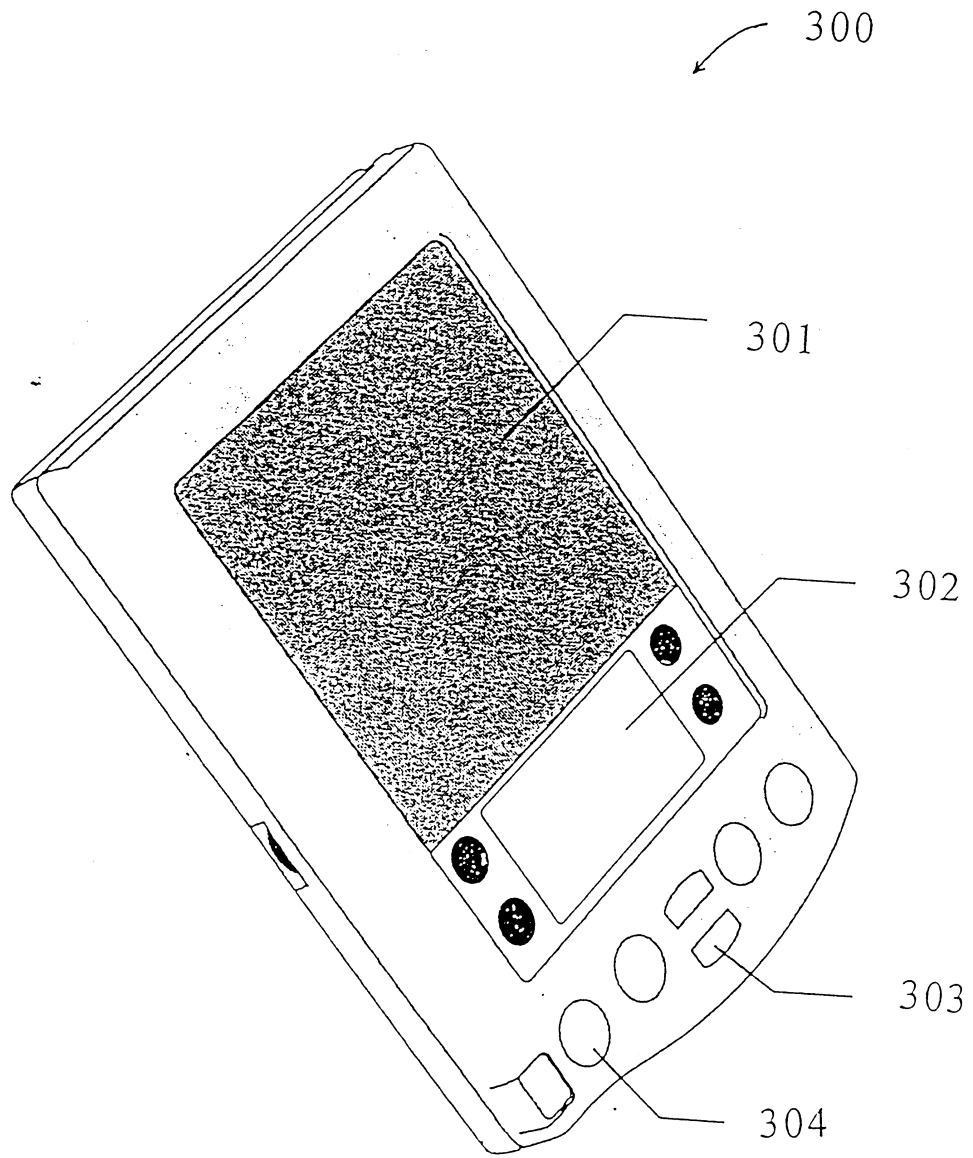


圖3

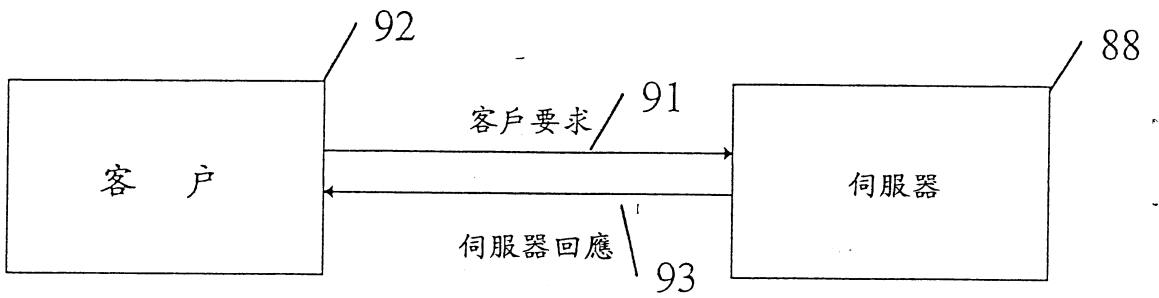


圖4

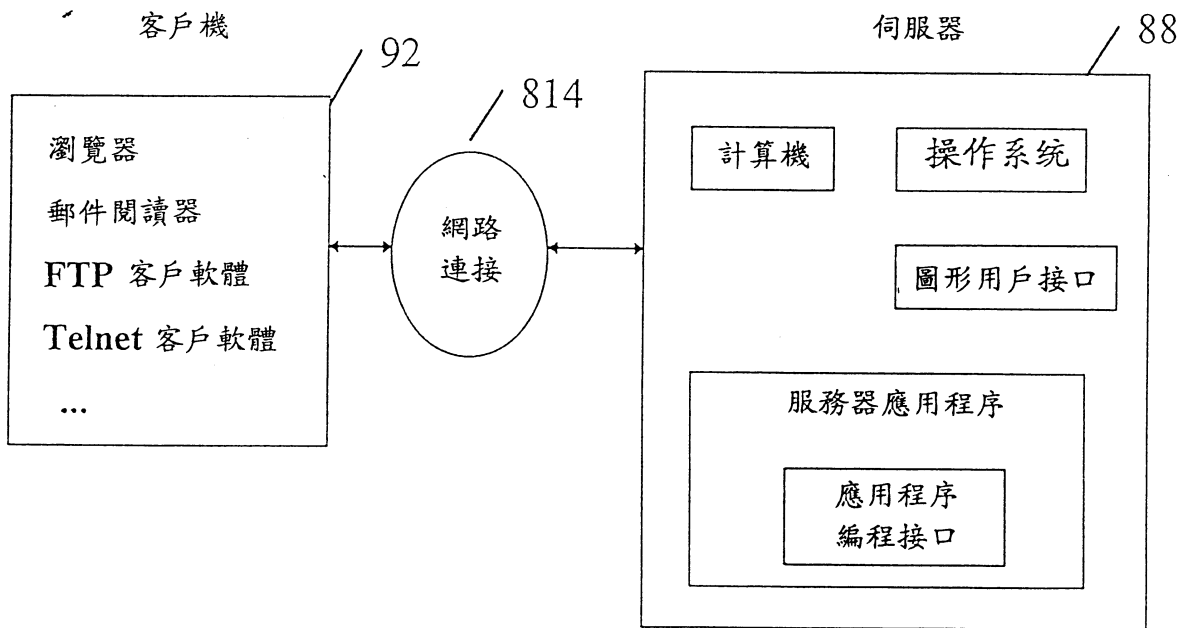


圖5

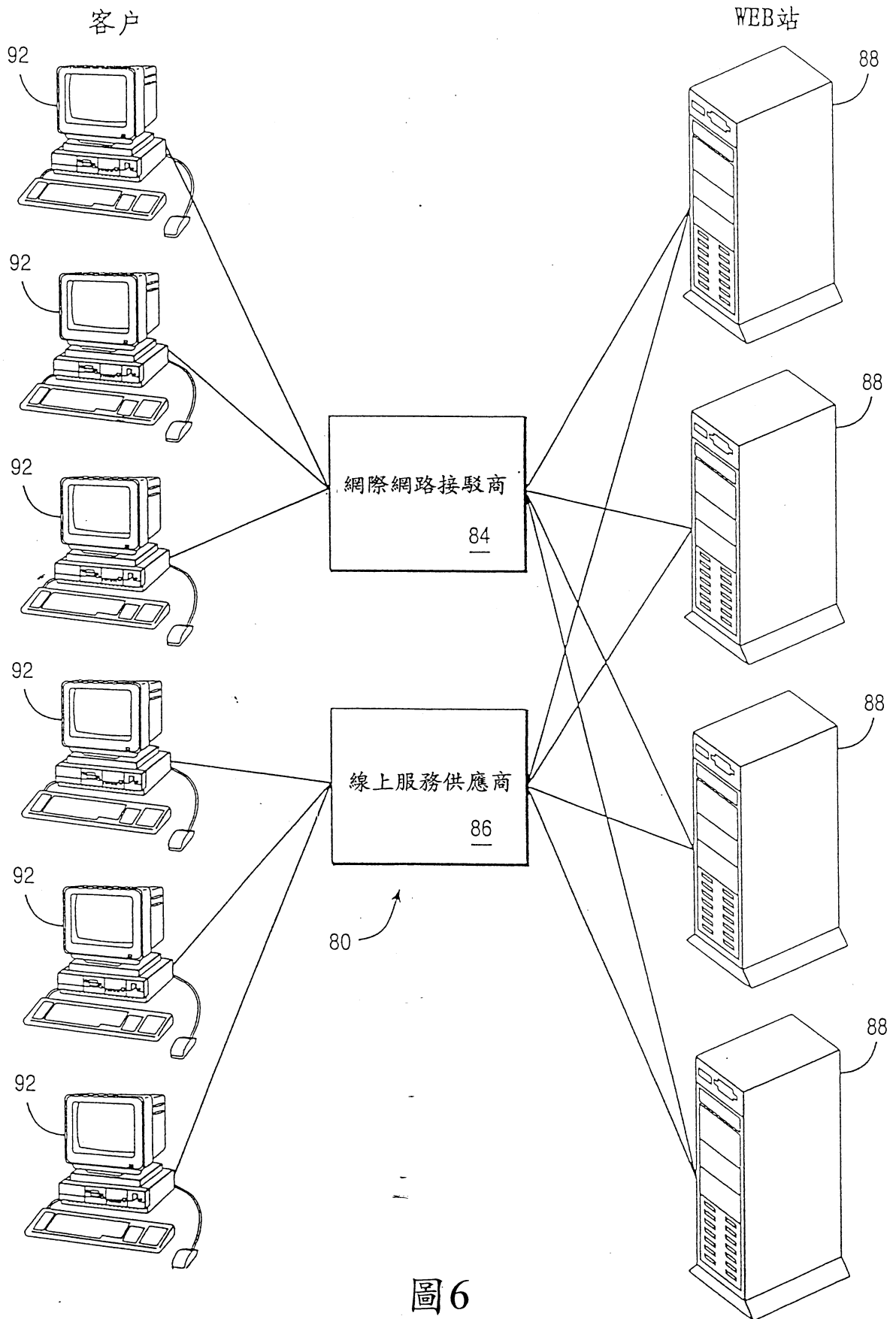


圖6

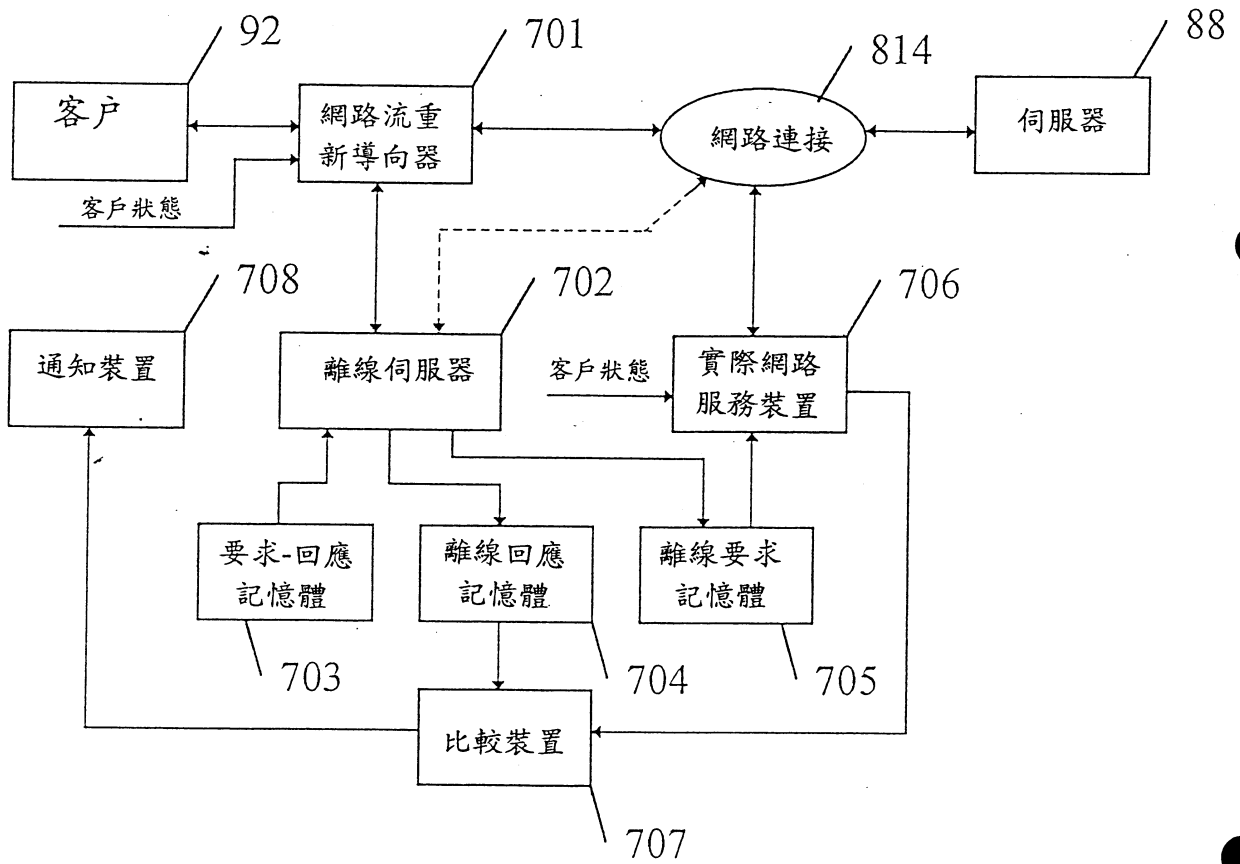


圖7

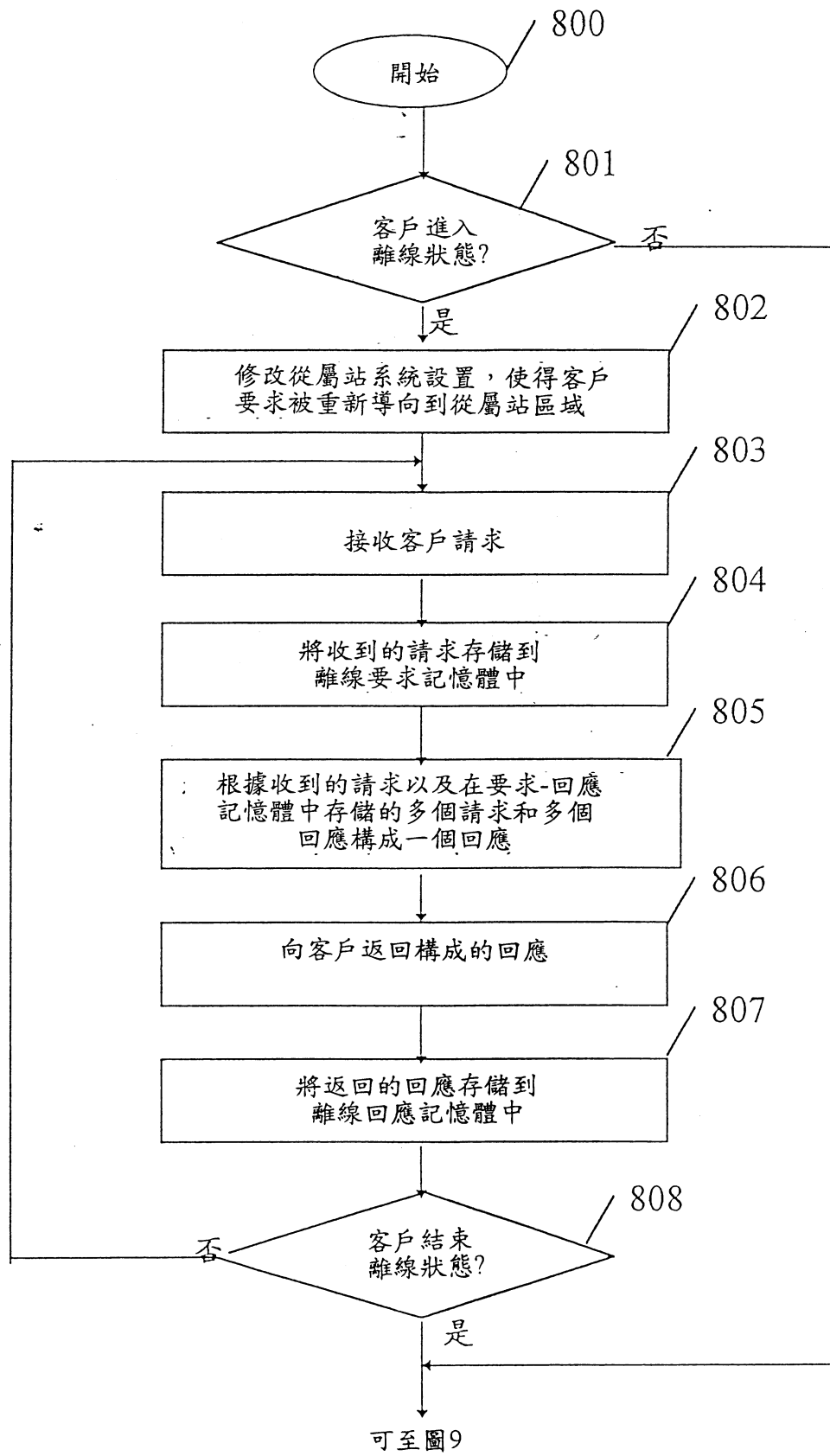


圖8

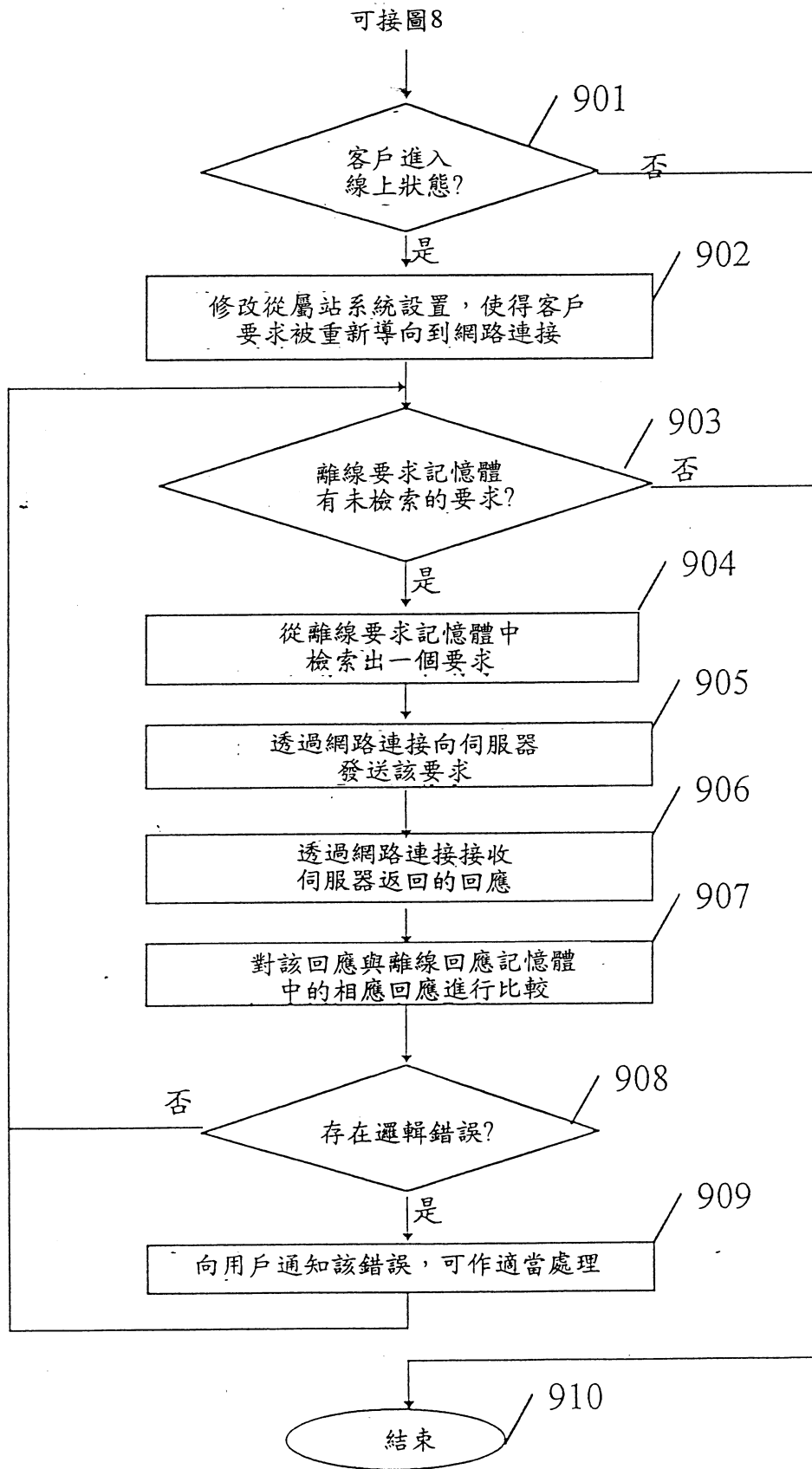


圖9

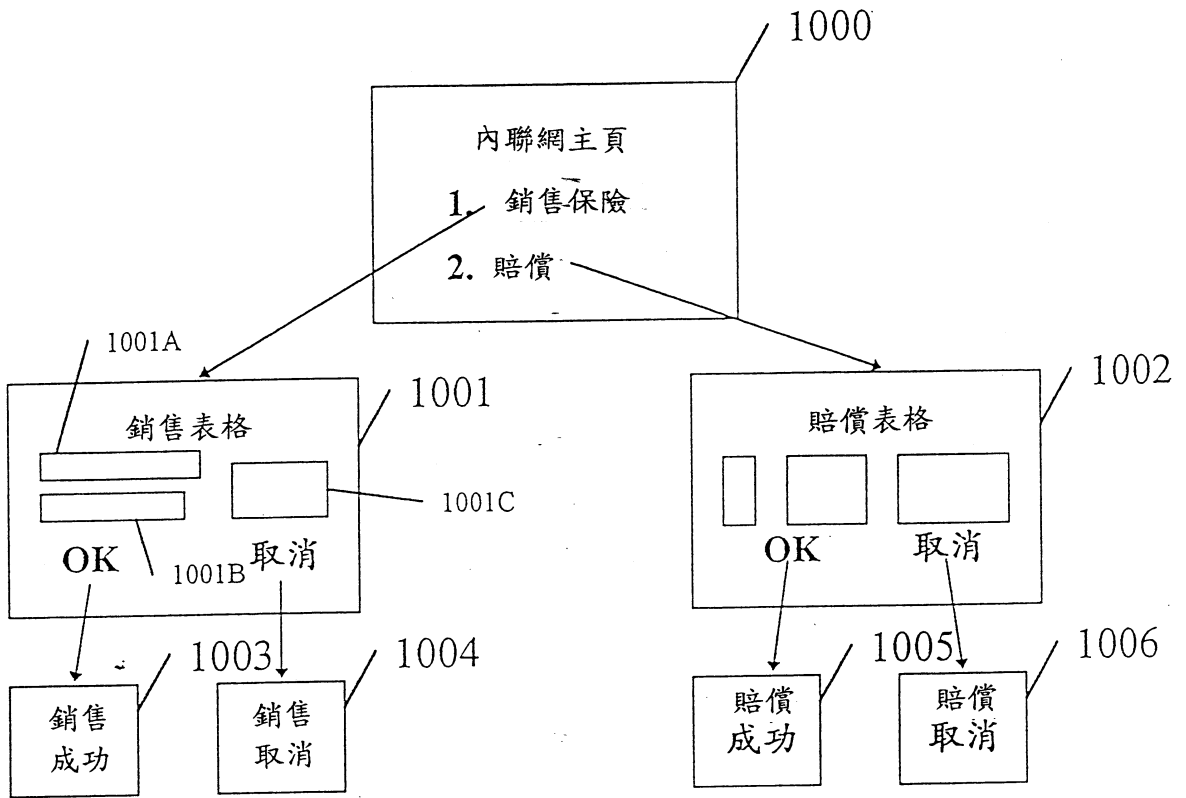


圖 10

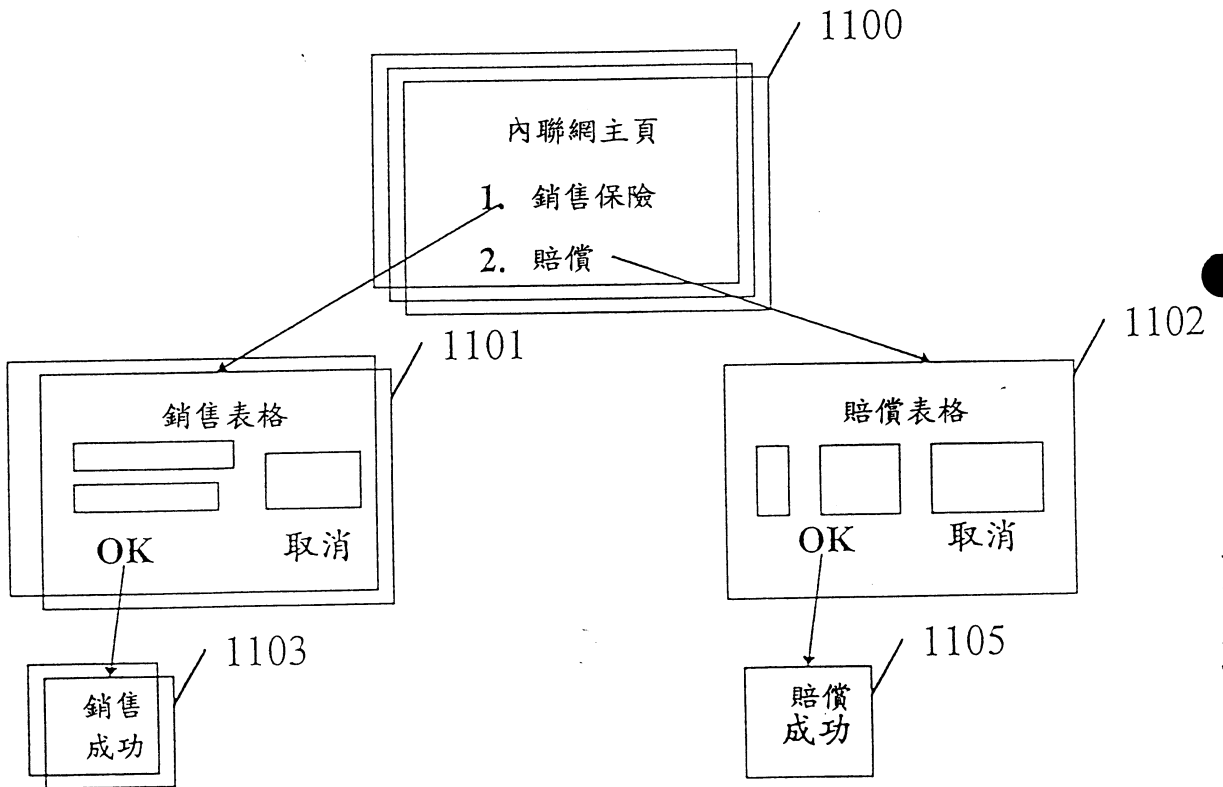


圖 11

88年4月 修正
補充

公告本

A4
C4

申請日期	88.9.14
案號	88115951
類別	G66F15/16, G66F17/00

(以上各欄由本局填註)

526426

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	為離線網頁之客戶如同線上客戶工作之系統化方法及其裝置
	英文	SYSTEMATIC METHOD AND APPARATUS TO MAKE OFF-LINE WEB CLIENT WORKS AS IF IT IS ON-LINE
二、發明人	姓名	1. 劉東 2. 劉友祥 3. 陳曉艷 4. 張小沛
	國籍	均中國大陸
三、申請人	住、居所	1. 中國大陸北京市海丹區朝陽里16號大樓3棟501室 2. 美國北卡州蓋瑞市布克登路113號 3. 中國大陸北京市海丹區桂維路3號大樓2棟403室 4. 中國大陸北京市海丹區志軍路台越園大樓F棟1008室
	姓名 (名稱)	美商萬國商業機器公司
三、申請人	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市新果園路
三、申請人	代表人姓名	傑拉德 羅森賽

O:\60\60380.DOC\MFY

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝訂線