



(21)申請案號：099133524

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(51)Int. Cl. : A63F13/12 (2006.01)

(71)申請人：樂陞科技股份有限公司 (中華民國) XPEC ENTERTAINMENT INC. (TW)

臺北市中山區南京東路 2 段 53 號 5 樓

(72)發明人：鄔浩 (CN)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 23 頁

(54)名稱

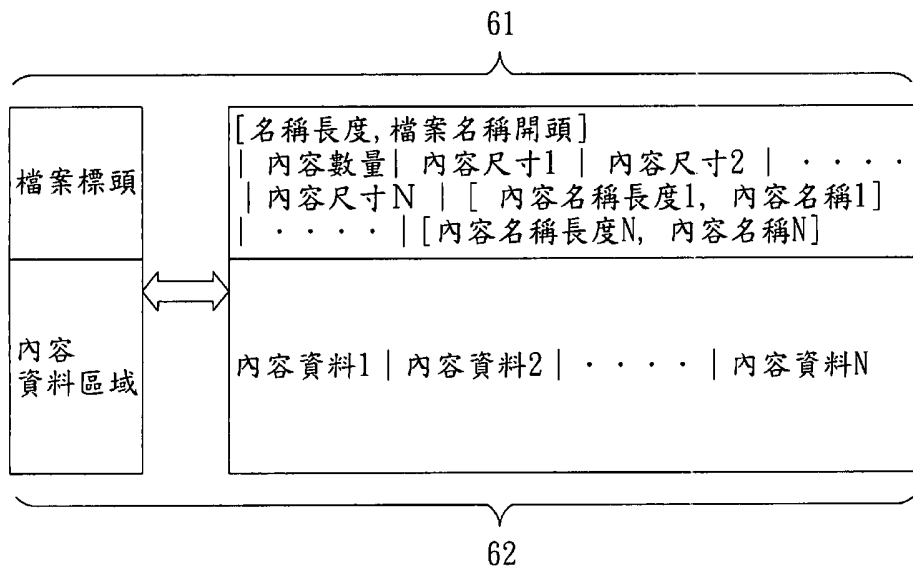
網路遊戲系統及網路遊戲之資源處理方法

(57)摘要

一種網路遊戲系統，包含一遊戲邏輯伺服器集群及一網路資源伺服器集群，遊戲邏輯伺服器集群及網路資源伺服器集群是分別透過通訊網路對數個客戶端提供一網路遊戲程式的線上服務，網路資源伺服器集群是提供網路遊戲程式的遊戲畫面所需的各種遊戲資源；網路資源伺服器集群內建一依據多種遊戲資源製作的一檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於檔案標頭的一內容資料區域，檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且內容資料區域包括依序排列的各內容資料，並依據各客戶端之請求提供對應檔案的資源下載服務。

61：檔案標頭

62：內容資料區域



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種網路遊戲系統及網路遊戲方法，特別是指一種網路遊戲(Web Game)之資源處理系統及網路遊戲之資源處理方法。

【先前技術】

全球資訊網(亦稱為 Web、WWW 或 W3)是由許多互相鏈結的檔案組成的系統，且各檔案透過網際網路存取；在此系統中各種有用的資料稱為「資源」(Resource)，並透過超文件傳輸協定(Hypertext Transfer Protocol)鏈結讓使用者透過點擊鏈結來取得資源。

當使用者在網路傳輸的資源是簡單的文字檔時，以有限的頻寬傳輸還不致於造成困擾，然而，隨著網路遊戲的風行，例如一種多人線上角色扮演遊戲(Massive Multiplayer Online Role-Playing Game，縮寫是 MMORPG)的網路遊戲系統分為客戶端和伺服器兩部分，玩家透過遊戲程式扮演虛擬世界中的一名角色，而伺服器則負責玩家扮演角色所處的一虛擬世界，玩家的資料則保存在伺服器，當玩家從客戶端通過網際網路連接並登入伺服器後，就能與來自世界不同地方的玩家進行一連串不同的即時互動。

為了使遊戲畫面更為精緻，例如場景、動畫、特效等美術資源以及各種資料資源的資料量也就隨之倍增，除了對於遊戲系統的伺服器造成了嚴重的負擔，若是頻寬不夠，在客戶端的遊戲畫面還可能造成無法快速即時呈現。

【發明內容】

本發明之目的，即在提供一種可以避免遊戲系統的伺服器負擔過重的網路遊戲系統及網路遊戲之資源處理方法。

本發明網路遊戲系統包含一遊戲邏輯伺服器集群及一網路資源伺服器集群；遊戲邏輯伺服器集群及網路資源伺服器集群是分別透過通訊網路對數個客戶端提供一網路遊戲程式的線上服務，網路資源伺服器集群是提供網路遊戲程式的遊戲畫面所需的各種遊戲資源。

該網路資源伺服器集群內建一依據多種遊戲資源製作的一檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於檔案標頭的一內容資料區域，檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且內容資料區域包括依序排列的各內容資料，並依據各客戶端之請求提供對應檔案的資源下載服務。

本發明網路遊戲之資源處理方法包含下述步驟：(a)切分多種遊戲資源內容並加以排序；(b)製備一依據該等遊戲資源製作的檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於該檔案標頭的一內容資料區域並生成一檔案標頭，該檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且該內容資料區域包括依序排列的各內容資料；及(c)依據各該客戶端之請求提供對應該檔案的資源下載服務。

本發明之功效在於：藉由切分多種遊戲資源內容並加以排序，且製備一依據該等遊戲資源製作的檔案，可以很容易依據各客戶端之請求提供對應該檔案的資源下載服務，並且可以減輕遊戲系統的伺服器負擔。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 1，本發明之較佳實施例中，網路遊戲系統 100 包含一遊戲邏輯伺服器集群(Game Logic Server Cluster)11 及一網路資源伺服器集群(Web Resource Server Cluster)12，遊戲邏輯伺服器集群 11 及網路資源伺服器集群 12 是分別透過通訊網路 9(如：有線網路，或 GPRS、3G 或 WiMAX 的無線網路)對數個客戶端 8(Client)提供一網路遊戲程式(如：多人線上角色扮演遊戲，英文是 Massive Multiplayer Online Role-Playing Game，縮寫是 MMORPG)的線上服務。

遊戲邏輯伺服器集群 11 包括多台伺服器，主要提供網路遊戲程式主要的遊戲邏輯運算服務、遊戲資料庫服務與備份服務。配合圖 2，網路資源伺服器集群 12 提供例如網路遊戲程式的遊戲畫面 200 所需的場景、動畫、特效等美術資源，以及遊戲畫面 200 中用到的各種資料資源，另外，網路資源伺服器集群 12 還具有支援負載均衡(Load Balance)技術的網路伺服器(Web Server)，通過超文件傳輸協定提供客戶端 8 資源下載服務。

再參閱圖 1，資源處理系統 100 存在兩種連接關係，一種是客戶端 8 與遊戲邏輯伺服器集群 11 的連接關係，主要是基於傳輸控制協定接口(TCP Socket)的全雙工連接，用於進行遊戲邏輯層面的通訊；另一種是客戶端 8 與網路資源伺服器

集群 12 的連接關係，兩者是透過超文件傳輸協定(Hypertext Transfer Protocol; http) 傳輸資料，主要是由客戶端 8 發起請求，網路資源伺服器集群 12 回應請求的資源。

須注意的是，遊戲邏輯伺服器集群 11 及網路資源伺服器集群 12 之間並不存在直接的連接與訪問，此種特性讓網路資源伺服器集群 12 可重複使用，也就是連接到同一組遊戲邏輯伺服器集群 11 上的客戶端 8 可以從不同的網路資源伺服器集群 12 獲取所需要的資源，讓網路遊戲系統 100 對於原先許多客戶端 8 下載的負擔起了分流的作用。

參閱圖 3，本較佳實施例中，圖 1 的網路資源伺服器集群 12 具有數台網路資源伺服器 121(圖中以一個表示)，遊戲邏輯伺服器集群 11 包括一帳號伺服器 (Account Server, 可選) 111、一登入伺服器(Login Server)112、一全域伺服器(Global Server) 113 及數台地區伺服器 (Zone Server) 114，其中，為方便說明，圖中只顯示一台網路資源伺服器 121 及一台地區伺服器 114，其他圖中未顯示的還包括資料庫伺服器 (DB Server) 及資料庫備份伺服器 (DB Backup Server)。

在目前的設計中，帳號伺服器 111 和登入伺服器 112 只提供“短時間”的連接，對於帳號伺服器 111 而言，玩家的帳號密碼一旦經過驗證 (無論合法還是不合法)，帳號伺服器 111 都會主動斷開其與客戶端 8 的接口(Socket)連接，直到玩家再次發送帳號密碼驗證請求為止；登入伺服器 112 的服務週期從玩家進入角色選擇介面開始，到玩家點擊“進入遊戲”為止。其間發生的各種操作，例如：創建角色、刪

除角色等都屬於登入伺服器 112 的服務範圍。

相對於帳號伺服器 111 和登入伺服器 112 的“短時間”的連接，全域伺服器 113 及地區伺服器 114 提供相對“長時間”的服務。

全域伺服器 113 全域伺服端 113 主要負擔遊戲邏輯中「全局類型」的邏輯處理，例如：跨區域聊天、跨區域玩家資料同步等，其服務週期從玩家點擊“進入遊戲”開始，直到玩家選擇“退出遊戲”或直接關閉/刷新瀏覽器為止。

地區伺服器 114 的服務週期從玩家進入某塊地圖開始，直到玩家離開此塊地圖或者下線為止。本較佳實施例中，提供整個遊戲世界共多數塊地圖的服務，玩家在進行遊戲時，同一時刻只會和一個地區伺服器 114 保持接口的連接，玩家切換地圖則會斷開原來地區伺服器 114 的連接，並和新的地區伺服器 114 建立連接。

網路資源伺服端 121 採用 Apache 網頁伺服器，提供基於超文件傳輸協定的服務，客戶端 8 的所有請求都為短連接方式，網路資源伺服端 121 不會保留任何有關客戶端 8 的資訊，從而能夠做到服務複用的設計目的。全域伺服端 113 主要負擔遊戲邏輯中「全局類型」的邏輯處理，例如：跨區域聊天、跨區域玩家資料同步等等。

在物理關係方面，全域伺服端 113 不和地區伺服端 114 不放在同一台物理伺服器上，資料庫伺服器和資料庫備份伺服器是分開在獨立的物理伺服器；在邏輯關係方面，帳號伺服端 111、登入伺服端 112、全域伺服端 113 及地區伺服端

114 都與資料庫伺服器相連，帳號伺服器端 111、登入伺服器端 112 和全域伺服器端 113 及地區伺服器端 114 都相連。

客戶端 8 在網路遊戲的操作流程說明如下：

步驟 S301：向網路資源伺服器端 121 請求一加載器 (Resource Stowage)，加載器主要負責從網路上的指定位置獲取資源供程式使用，然後網路資源伺服器端 121 接受請求而回應加載器給客戶端 8(步驟 S41)。

步驟 S302：向網路資源伺服器端 121 請求一主程序(Main Program)，也就是遊戲的主要入口程式，由加載器進行下載，也是打包為資源的形式，然後網路資源伺服器端 121 接受請求而回應主程序給客戶端 8(步驟 S42)。

步驟 S303：向帳號伺服器端 111 登錄及發送帳號密碼，然後帳號伺服器端 111 接受請求而回應登錄成功即發送一驗證碼給客戶端 8(步驟 S43)。

步驟 S304：向登入伺服器端 112 請求角色訊息，包括：角色唯一 ID、角色名稱、角色等級、角色職業、角色性別、角色身上的所有裝備資訊、角色的付費狀況等等，然後登入伺服器端 112 接受請求而回應角色訊息給客戶端 8(步驟 S44)。

步驟 S305：向網路資源伺服器端 121 請求一角色動畫 (Avatar)，然後網路資源伺服器端 121 接受請求而回應角色動畫給客戶端 8(步驟 S45)。

步驟 S306：向全域伺服器端 113 登錄及發送帳號及驗證碼，然後全域伺服器端 113 接受請求而初始化數據 (步驟 S461)，並回應給客戶端 8 可用的地區伺服器端 114 之 IP 地址

(步驟 S462)，也就是讀取出該角色的詳細資訊，並將其部署在遊戲世界中，使得該角色可以與整個世界的其他用戶交互溝通，這裏的資訊包括玩家的好友資訊、所屬公會資訊等，但不包含玩家地理位置，因為地理位置是“地區伺服器”所負責的內容；如此，在玩家登入之後，全域伺服器 113 才能夠判斷該玩家應當屬於哪臺地區伺服器 114 管轄，並把此地區伺服器 114 傳回給玩家的客戶端 8。

步驟 S307：向網路資源伺服器端 121 請求一靜態資源；在此，靜態資源指的是玩家開始遊戲時所必須的各種資源，包括美術資源、遊戲資料、遊戲程式等，例如：遊戲中的各種裝備、道具、職業、技能的資料，或玩家所在的世界地圖資訊、地圖顯示用的圖片資源等，然後網路資源伺服器端 121 接受請求而回應靜態資源給客戶端 8(步驟 S47)。

步驟 S308：向地區伺服器端 114 登錄及發送帳號及驗證碼，然後地區伺服器端 114 接受請求而初始化數據 (步驟 S48)。地區伺服器 114 負責管理玩家跟地域相關的資訊，在此初始化的內容包括：玩家所在地圖、玩家位置、附近是否有其他玩家，以及向附近玩家發送通知等。

步驟 S309：向網路資源伺服器端 121 請求一動態資源，在此是相對“靜態資源”而言，這兩種資源從檔案層面上並沒有區別，只是動態資源並不會阻礙遊戲基礎邏輯的運行，因此它們是在遊戲進行過程中動態載入的，而不是在進入遊戲之前載入，例如：玩家外形的組件、NPC 頭像、怪物寵物的外觀等；然後，網路資源伺服器端 121 接受請求而回應動

態資源給客戶端 8(步驟 S49)。

參閱圖 4 及圖 5，網路資源伺服器端 121 還連接一負責遊戲資源轉換及切分打包的預處理裝置 3，預處理裝置 3 包括一轉換器 31 及一切分打包器 32，轉換器 31 執行如圖 5 的步驟 S501，切分打包器 32 是執行如圖 5 的步驟 S502 至 S510，主要是依據各種遊戲資源製作一檔案，該檔案具有一檔案標頭 61 及對應於檔案標頭 61 的一內容資料區域 62(如圖 6)，分述如下：

參閱圖 5，先對遊戲網路資源格式轉換(步驟 S501)，例如將 XML 格式的資料檔案，轉換為遊戲程式可以載入的自定義資料類型，這些類型在遊戲中比 XML 更好用且更節省資源，對資源分類蒐集(步驟 S502)，對資源統計及生成訊息(步驟 S503)，且依預定長度切分資源內容並加以排序(步驟 S504)，並生成檔案標頭(步驟 S505)，接著，依據順序填入內容資料(步驟 S506)，判斷是否還有剩餘內容資料(步驟 S507)? 若是，則判斷達到預定長度限制(步驟 S508)? 若是未達到預定長度限制，則繼續依據順序填入內容資料(步驟 S506)，若是達到預定長度限制，則完成第 n 筆內容資料的填入(步驟 S509)並接續步驟 S505，最後，若沒有剩餘內容資料，則儲存後完成切分打包程序(步驟 S510)。

參閱圖 6，前述步驟 S505 依據遊戲資源產生的檔案標頭 61 的包括有一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，例如：“[名稱長度,檔案名稱開頭] | 內容數量| 內容尺寸 1 | 內容尺寸 2 | . . . | 內容尺寸 N | [內容名稱

長度 1, 內容名稱 1] | . . . | [內容名稱長度 N, 內容名稱 N]”；對應於檔案標頭 61 的內容資料區域 62 則是包括依序排列的各內容資料”內容資料 1 | 內容資料 2 | . . . | 內容資料 N”。

再參閱圖 4，網路資源伺服器端 121 具有一負載均衡器 1210 及多數個資源服務器 1211，資源服務器 1211 自預處理裝置 3 取得所有資源，負載均衡器 1210 是根據不同資源需求平均分配連線的客戶端 8 提供下載。

客戶端 8 具有一資源池 81、一管理器 82、一加載器 83 及一拼接器 84。

資源池 81 儲存自網路資源伺服器端 121 取得的相關資源打包，例如將美術資源打包到 swf 中，利用 swf 來將圖片壓縮；資源池 81 負責所有資源的生命週期管理，所有資源會生存多久、如何銷毀，都是資源池 81 按照預先設定的配置規則來進行管理的。

管理器 82 是將所有資源讀取工作統一管理起來，除了讀取、保存資源之外，還能自動監測，將已經不再使用的資源按照策略釋放，在資源複用性、讀取次數、記憶體性能消耗等方面達到平衡；管理器 82 主要負責調度各個模組，並提供工廠方法來安全的創建各種功能模組和資源。

加載器 83 是因為有些美術資源會被頻繁使用，為了確保用戶體驗，將部分常用資源在遊戲開始之前讀取進來，預讀被仔細安排成不同的批次，保證用戶只要讀取少量必要資源就可以進行下一步操作，將大量美術資源（如 NPC 圖片

等)劃分到動態讀取的範圍而可被讀取和複用。

拼接器 84 是介於加載器 83 和資源池 81 之間，用以把需要拼接的資源拼接起來並進行解包，重構成一系列完整資源，以確保資源池 81 中保存的都是可用的完整資源。

綜上所述，本發明之功效在於：藉由切分多種遊戲資源內容並加以排序，且製備依據該等遊戲資源製作的檔案，可以很容易依據各客戶端之請求提供對應該檔案的資源下載服務，並且可以減輕遊戲系統的伺服器負擔，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一系統方塊圖，說明本發明網路遊戲系統之較佳實施例；

圖 2 是一示意圖，說明網路遊戲系統提供的網路遊戲程式的遊戲畫面；

圖 3 是一流程圖，說明本發明網路遊戲系統之運作處理相關步驟；

圖 4 是一系統方塊圖，說明預處理裝置、網路資源伺服器及客戶端的互動；

圖 5 是一流程圖，說明依據各種遊戲資源製作一檔案；
及

圖 6 是一示意圖，說明依據遊戲資源產生的檔案標頭及內容資料區域。

【主要元件符號說明】

100	網路遊戲系統	32	切分打包器
11	遊戲邏輯伺服器集群	61	檔案標頭
111	帳號伺服器	62	內容資料區域
112	登入伺服器	8	客戶端
113	全域伺服器	81	資源池
114	地區伺服器	82	管理器
12	網路資源伺服器集群	83	加載器
121	網路資源伺服器端	84	拼接器
1210	負載均衡器	9	通訊網路
1211	資源服務器	S301~S309	步驟
200	遊戲畫面	S41~S49、S461~S462	步驟
3	預處理裝置	S501~S510	步驟
31	轉換器		

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：99133574

※ 申請日：99.10.1 ※IPC 分類：A63F 13/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

網路遊戲系統及網路遊戲之資源處理方法

二、中文發明摘要：

一種網路遊戲系統，包含一遊戲邏輯伺服器集群及一網路資源伺服器集群，遊戲邏輯伺服器集群及網路資源伺服器集群是分別透過通訊網路對數個客戶端提供一網路遊戲程式的線上服務，網路資源伺服器集群是提供網路遊戲程式的遊戲畫面所需的各種遊戲資源；網路資源伺服器集群內建一依據多種遊戲資源製作的一檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於檔案標頭的一內容資料區域，檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且內容資料區域包括依序排列的各內容資料，並依據各客戶端之請求提供對應檔案的資源下載服務。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種網路遊戲系統，包含：

一遊戲邏輯伺服器集群及一網路資源伺服器集群，該遊戲邏輯伺服器集群及該網路資源伺服器集群是分別透過通訊網路對數個客戶端提供一網路遊戲程式的線上服務，該網路資源伺服器集群是提供該網路遊戲程式的遊戲畫面所需的各種遊戲資源，其特徵在於：

該網路資源伺服器集群內建一依據多種遊戲資源製作的一檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於該檔案標頭的一內容資料區域，該檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且該內容資料區域包括依序排列的各內容資料，並依據各該客戶端之請求提供對應該檔案的資源下載服務。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之網路遊戲系統，其中，各該客戶端與該遊戲邏輯伺服器集群的連接是基於傳輸控制協定接口的用於進行遊戲邏輯層面的通訊；該客戶端與該網路資源伺服器集群的連接是透過超文件傳輸協定傳輸資料，主要是各該客戶端發起請求且由該網路資源伺服器集群回應請求的資源。

3. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之網路遊戲系統，其中，該遊戲邏輯伺服器集群包括一帳號伺服器、一登入伺服器、一全域伺服器及數台地區伺服器；該帳號伺服器是接受請求而回應登錄成功即發送一驗證碼給各該客戶端；該登入伺服器是接受請求而回應角色訊息給各該客戶端；該全域伺服器是

接受各該客戶端登錄及發送帳號及驗證碼，然後接受請求而初始化數據並回應給各該客戶端可用的地區伺服器。

4. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之網路遊戲系統，其中，該等遊戲資源包括靜態及/或動態資源。

5. 一種網路遊戲之資源處理方法，包含下述步驟：

(a)切分多種遊戲資源內容並加以排序；

(b)製備一依據該等遊戲資源製作的檔案，該檔案具有一檔案標頭及對應於該檔案標頭的一內容資料區域並生成一檔案標頭，該檔案標頭包括一內容數量、各內容之尺寸及各內容名稱長度，且該內容資料區域包括依序排列的各內容資料；及

(c)依據各該客戶端之請求提供對應該檔案的資源下載服務。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之網路遊戲之資源處理方法，其中，該等遊戲資源包括靜態及/或動態資源。

八、圖式：

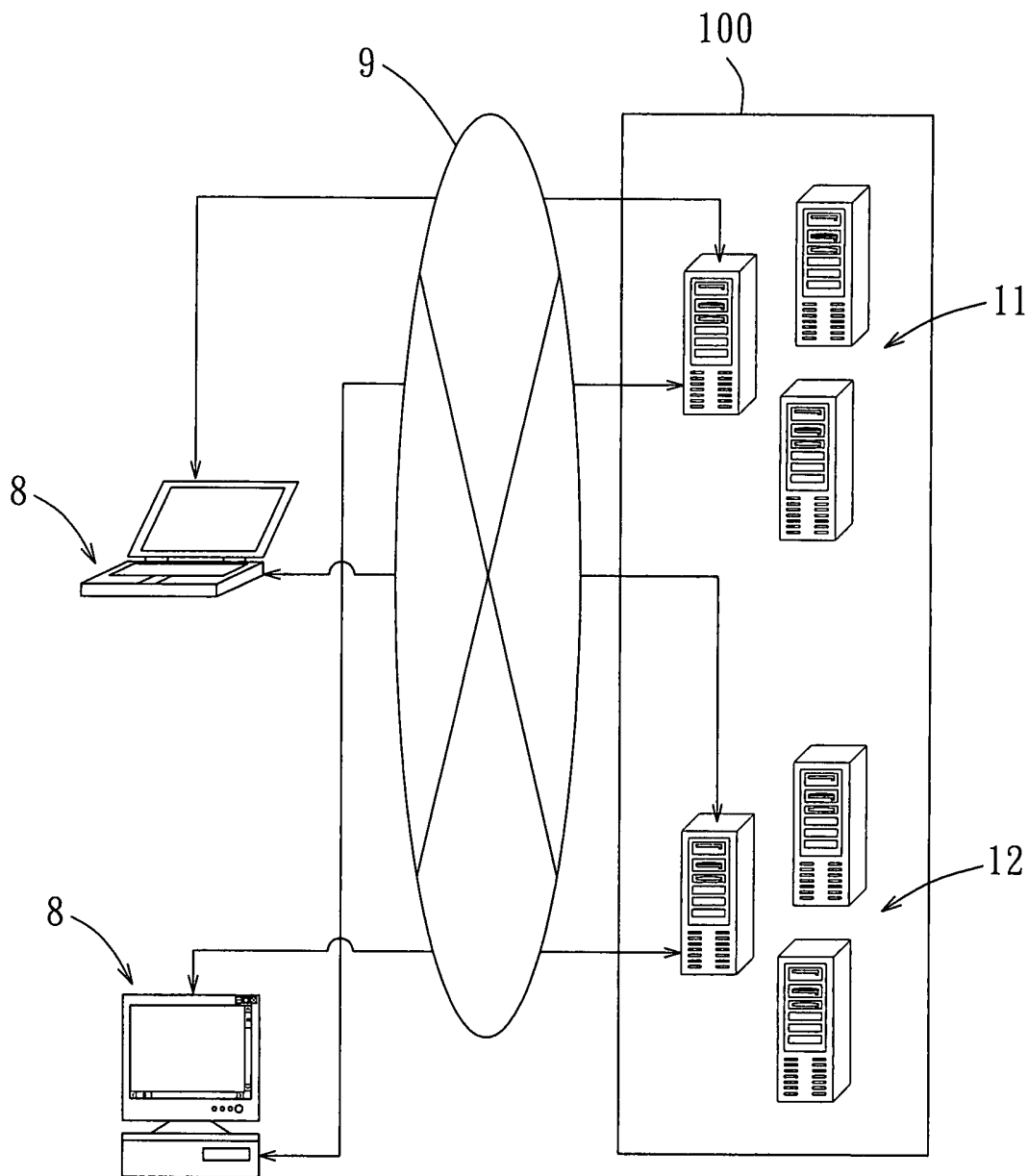


圖 1

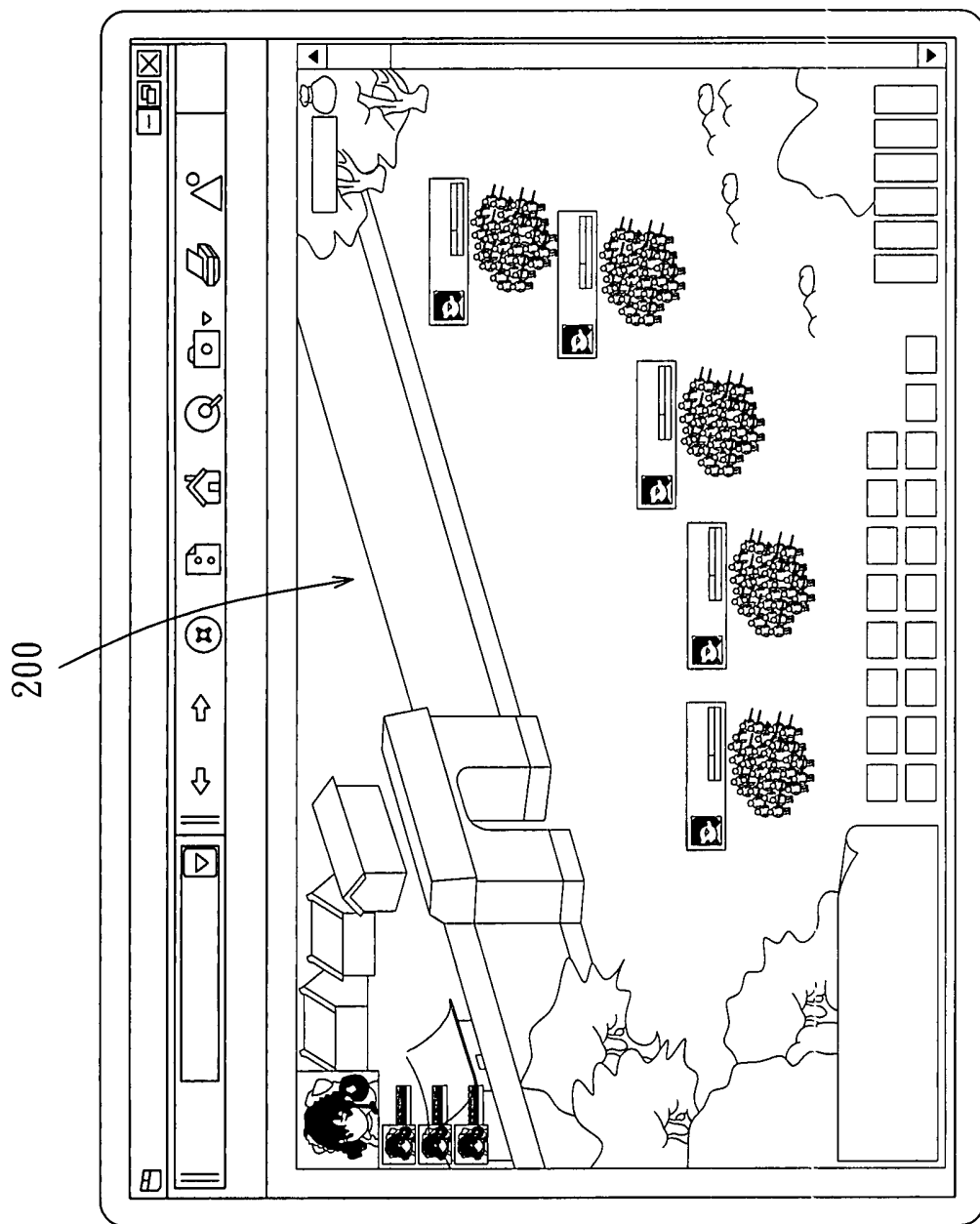


圖 2

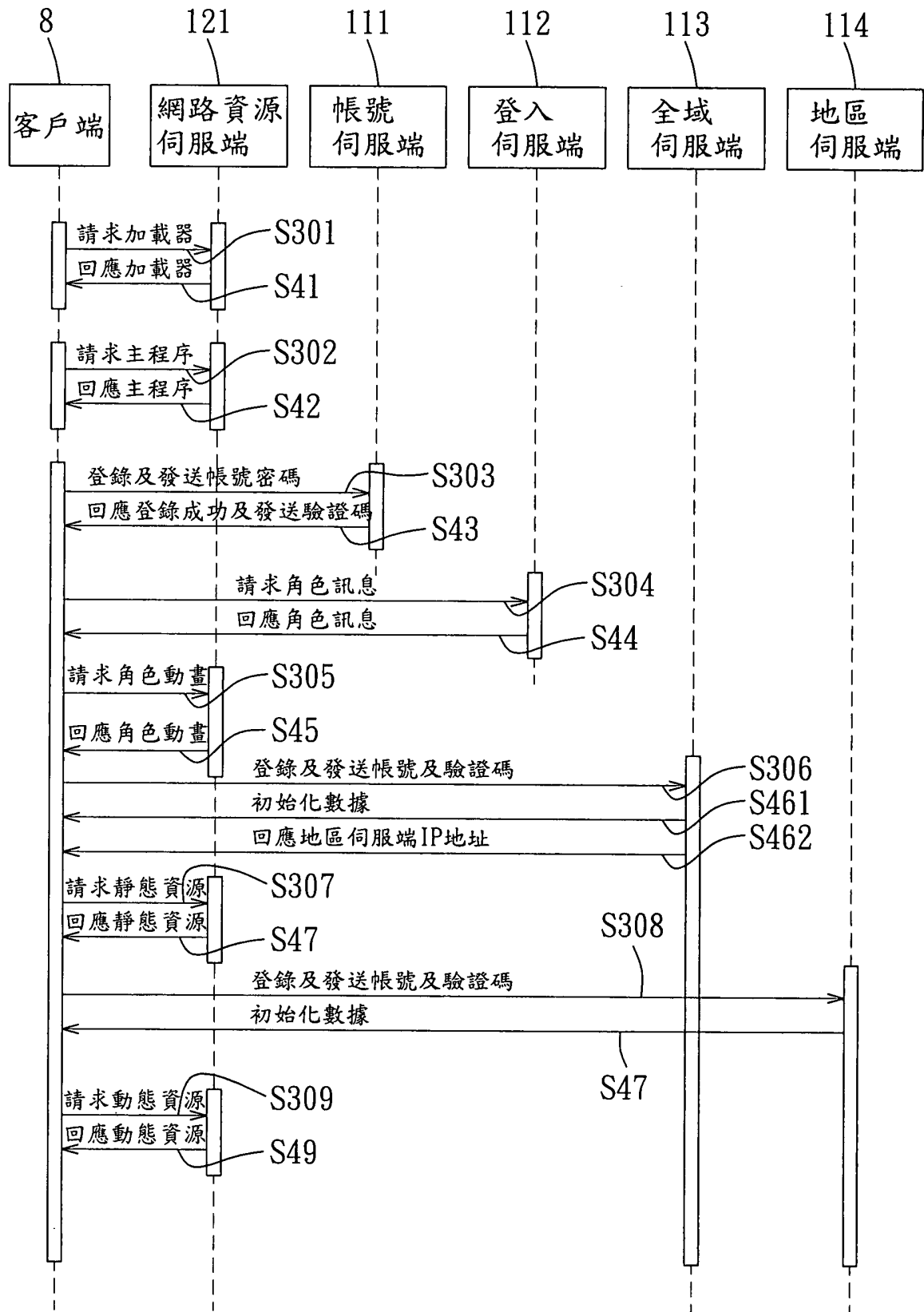


圖 3

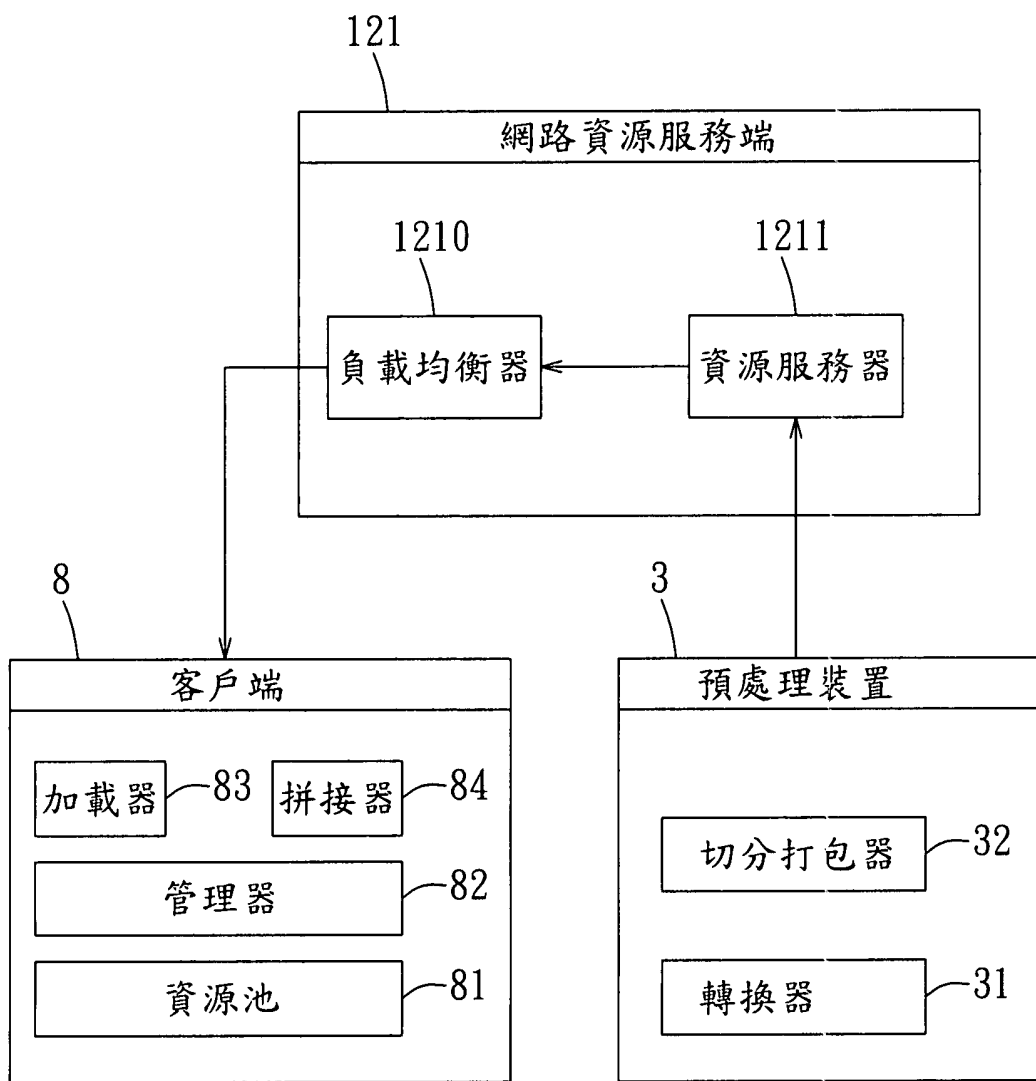


圖 4

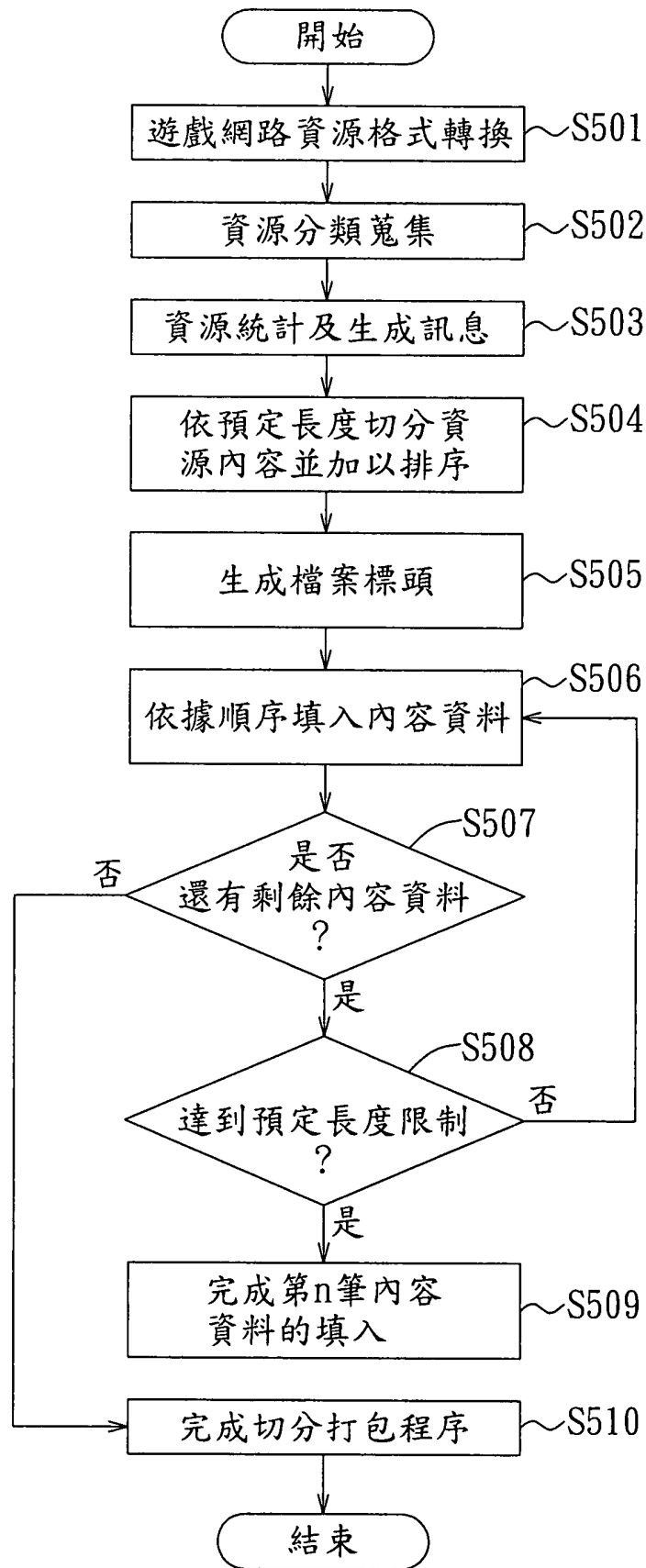


圖 5

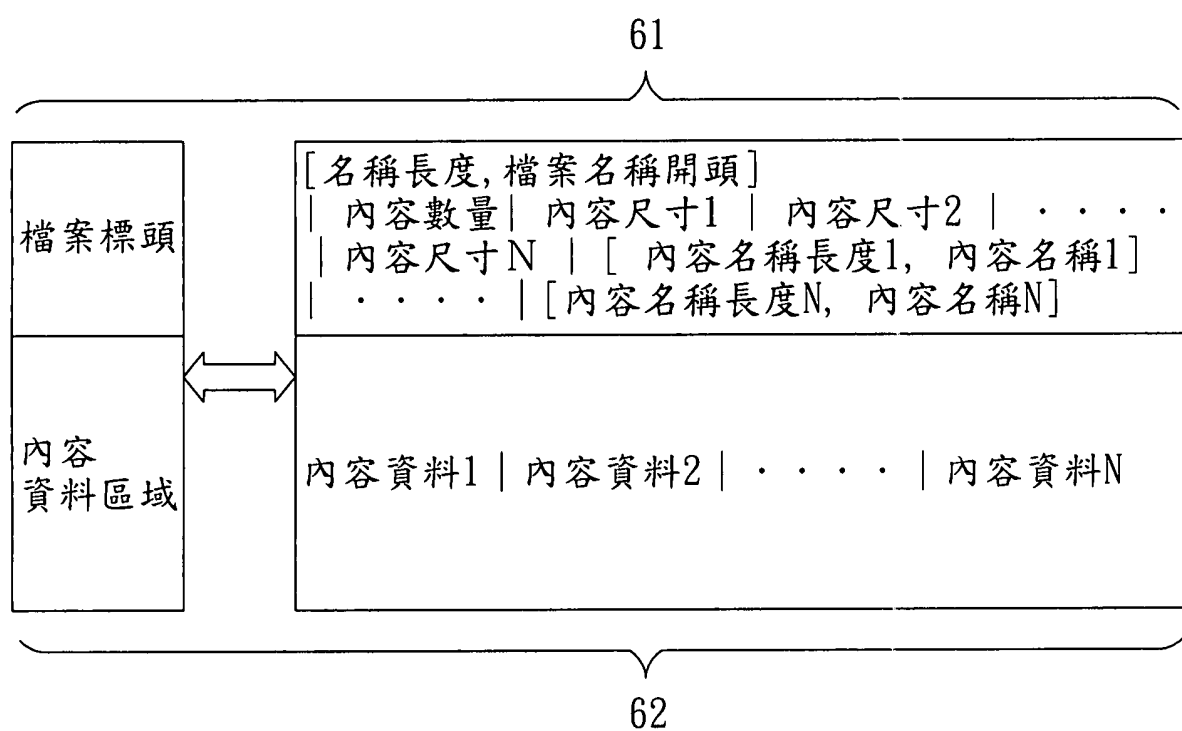


圖 6

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(6)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

61……………檔案標頭

62……………內容資料區域

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：