



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I579710 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 21 日

(21) 申請案號：104140476

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 03 日

(51) Int. Cl. : G06F15/16 (2006.01)

G06F9/455 (2006.01)

(71) 申請人：中華電信股份有限公司 (中華民國) (TW)

桃園市楊梅區電研路 99 號

(72) 發明人：鄭育政 (TW)；楊凱如 (TW)

(74) 代理人：李保祿

(56) 參考文獻：

TW 201301153A

TW 201424305A

TW 201525710A

TW 201541260A

TW 201545549A

CN 102957744A

US 2014/0068611A1

審查人員：栗永欣

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：1 共 12 頁

(54) 名稱

基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統

(57) 摘要

本發明係提供一種基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統。該系統存取外部用戶端提交之服務請求後，會解析出所需提供之服務資源以及服務位址，並計算可提供服務資源之服務主機位置及其連接路徑以及分析連接路徑內封包之傳輸狀態。並依據傳輸狀態以驅動服務型錄應用程式介面管理模組部署應用程式，或指派實體主機部署所需之虛擬服務器。以能適切的滿足用戶端各種雲端服務請求。

指定代表圖：

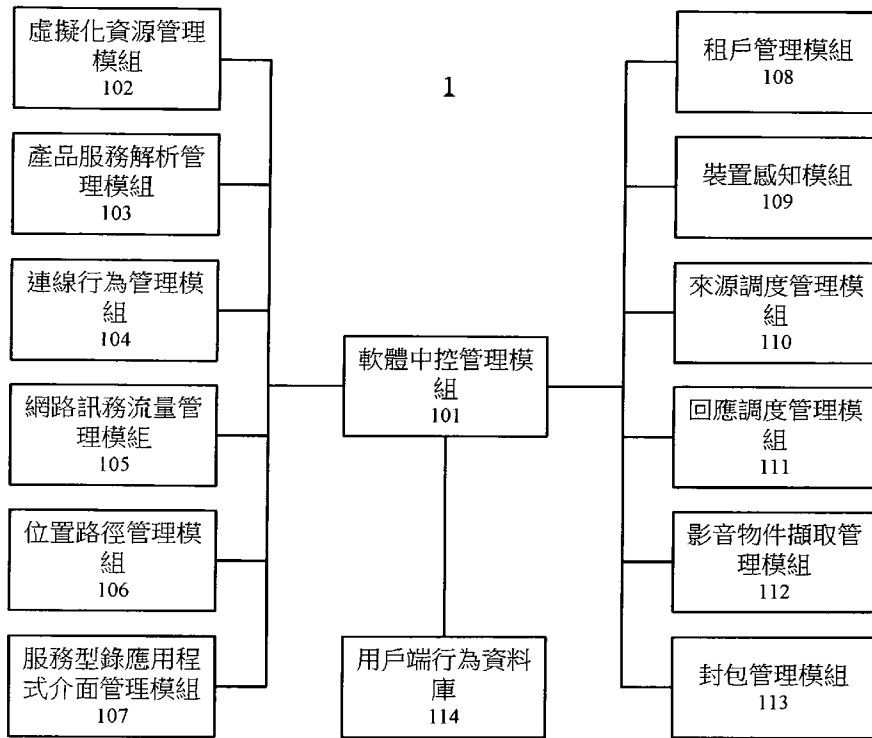


圖1

符號簡單說明：

- 1 . . . 雲運算自主負載平衡服務系統
- 101 . . . 軟體中控管理模組
- 102 . . . 虛擬化資源管理模組
- 103 . . . 產品服務解析管理模組
- 104 . . . 連線行為管理模組
- 105 . . . 網路訊務流量管理模組
- 106 . . . 位置路徑管理模組
- 107 . . . 服務型錄應用程式介面管理模組
- 108 . . . 租戶管理模組
- 109 . . . 裝置感知模組
- 110 . . . 來源調度管理模組
- 111 . . . 回應調度管理模組
- 112 . . . 影音物件擷取管理模組
- 113 . . . 封包管理模組
- 114 . . . 用戶端行為資料庫

發明摘要

※ 申請案號：104140476

※ 申請日：104.12.03

※IPC 分類：

G06F 15/16 (2006:01)
9/455 (2006:01)

【發明名稱】(中文/英文)

基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統

【中文】

本發明係提供一種基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統。該系統存取外部用戶端提交之服務請求後，會解析出所需提供之服務資源以及服務位址，並計算可提供服務資源之服務主機位置及其連接路徑以及分析連接路徑內封包之傳輸狀態。並依據傳輸狀態以驅動服務型錄應用程式介面管理模組部署應用程式，或指派實體主機部署所需之虛擬服務器。以能適切的滿足用戶端各種雲端服務請求。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|-----|----------------|
| 1 | 雲運算自主負載平衡服務系統 |
| 101 | 軟體中控管理模組 |
| 102 | 虛擬化資源管理模組 |
| 103 | 產品服務解析管理模組 |
| 104 | 連線行為管理模組 |
| 105 | 網路訊務流量管理模組 |
| 106 | 位置路徑管理模組 |
| 107 | 服務型錄應用程式介面管理模組 |
| 108 | 租戶管理模組 |
| 109 | 裝置感知模組 |
| 110 | 來源調度管理模組 |
| 111 | 回應調度管理模組 |
| 112 | 影音物件擷取管理模組 |
| 113 | 封包管理模組 |
| 114 | 用戶端行為資料庫 |

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統

【技術領域】

【0001】 本發明係一種雲運算服務系統，尤指一種基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統。

【先前技術】

【0002】 隨著雲端技術發展，越來越多使用者不再自行架構資訊系統，而轉向雲端服務提供端租用各種類型的軟體服務。而為了提供使用者最佳之雲端服務，雲端服務提供端需藉由負載平衡技術來調派雲端資源。

【0003】 而當使用者需求超出現有服務資源時，傳統的負載平衡思維係於透過擴增硬體來解決，然而此種方案所建置之雲端服務系統不僅需花費大筆預算。此外，硬體擴建方式相當缺乏彈性，而無法依用戶之需求即時的調派服務資源。

【0004】 綜上所述，如何提供一種可依用戶端所請求服務進行動態配置之雲運算服務系統乃本領域亟需解決之技術問題。

【發明內容】

【0005】 為解決前揭之問題，本發明之目的係提供一種基於客戶動態行為之配置負載平衡之雲運算服務系統。

【0006】 為達上述目的，本發明提出一種基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統。前述之系統包含軟體中控管理模組、產品服務解

析管理模組、位置路徑管理模組、以及封包管理模組。前述之軟體中控管理模組在存取外部用戶端提交之服務請求後，會指派產品服務解析管理模組依據服務請求，以解析出所需提供之服務資源以及服務位址，並指派位置路徑管理模組計算可提供服務資源之服務主機位置及其連接路徑。接著，命令封包管理模組分析連接路徑內封包之傳輸狀態。並命令服務型錄應用程式介面管理模組依據傳輸狀態以驅動服務型錄應用程式介面管理模組部署應用程式，或指派實體主機部署所需之虛擬服務器。

【0007】 承上，本發明之雲運算自主負載平衡服務系統透過動態部署應用程式以及虛擬服務器，得以滿足用戶端在各種情境下之雲端服務需求。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖1係為本發明一實施例之基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統之系統示意圖。

【實施方式】

【0009】 以下將描述具體之實施例以說明本發明之實施態樣，惟其並非用以限制本發明所欲保護之範疇。

【0010】 請參閱圖1，其為本發明之基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統1之系統示意圖。其包含軟體中控管理模組101、虛擬化資源管理模組102、產品服務解析管理模組103、連線行為管理模組104、網路訊務流量管理模組105、位置路徑管理模組106、服務型錄應用程式介面管理模組107、租戶管理模組108、裝置感知模組109、來源調度管理模組110、回應調度管理模組111、影音物件擷取管理模組112、封包管理模組113、

以及用戶端行為資料庫114。軟體中控管理模組101係連接至前述各個模組以及資料庫，以由中央進行控管。

【0011】 前述之模組係為軟體模組，並可藉由ASP、C/C++/C#、JAVA、Python、PHP、Perl等程式語言實現之，惟其程式語言之類別不在此限。

【0012】 用戶端經由具備連線功能之電子裝置(例如：電腦裝置、智慧型手機等)連線並提交服務請求至本發明之雲運算自主負載平衡服務系統1後，軟體中控管理模組101指派網路訊務流量管理模組105以及提供位置導向服務(Location based service，簡稱：LBS)之位置路徑管理模組106，依用戶端之連線狀態存取該用戶端所請求服務產生所在之IDC主機、局端機房、測量台、MSER、HPER至用戶端網路埠口之傳輸路徑，並透過裝置感知模組109分析及管理行經之網路節點，並可將前述之資訊儲存於租戶管理模組108。接著經由產品服務解析管理模組103對前述之服務請求進行解析，以解析出所需提供的服務資料以及服務位址。

【0013】 為提供較佳之雲端服務，軟體中控管理模組101更指派封包管理模組113持續的監控傳輸路徑內封包的傳輸狀態，並依傳輸狀態驅動服務型錄應用程式介面管理模組107部署適切之應用程式，或部署適地性之虛擬服務器。

【0014】 進一步說明之，前述之軟體中控管理模組101可動態呼叫服務型錄應用程式介面管理模組107部署與該服務相關之應用程式介面池(API Pool)，並透過連結應用程式介面以組裝堆疊Atomic服務。而各個Atomic服務部署並執行於虛擬化叢集服務器，以於執行時提供用戶端指定之雲端

服務。

【0015】 舉例說明之，若用戶端請求提供雲端多媒體服務時，軟體中控管理模組101可經由前述之路徑存取模式，或自用戶端行為資料庫114存取用戶端之連線紀錄，並透過影音物件擷取管理模組112來取得對應該多媒體服務請求之影音/聲音格式、指定儲存位置、索引值等資料。由於多媒體服務需耗費較多之傳輸頻寬以及運算資源，因此軟體中控管理模組101呼叫連線行為管理模組104解析用戶端環境位置，以及請求封包表頭與協定，並經由封包管理模組113即時監控該連接路徑上之封包傳輸狀態以使虛擬化資源管理模組102產生對應之虛擬化資源管理參數。

【0016】 而當軟體中控管理模組101判斷選定媒體傳輸的解碼格式，並分別透過來源調度管理模組110以及回應調度管理模組111查詢可進行配置的網路連線資源；經由虛擬化資源管理模組102得知該使用情境所需虛擬服務器之數量後，便指派可提供該用戶端服務之實體主機來產生服務虛擬服務器，以形成用戶端請求專屬網路，達到封包分離獨立不互相干擾之優點。

【0017】 進一步說明之，封包管理模組113係過濾封包協定分析表頭以解析服務請求，產生從用戶端到終端主機端所需之信令、資料及影音串流、解碼資訊，並即時的儲存於用戶端行為資料庫114，透過前述關聯分析歸屬指定至少一台適地性虛擬服務器。接著透過服務型錄應用程式介面管理模組107部署所需之應用程式，以及指派虛擬器來分工處理此次之服務請求，來加速完成媒體編碼作業與傳輸作業。

【0018】 而當用戶端使用本發明之雲運算自主負載平衡服務系統1後

會在用戶端行為資料庫114產生相對應之歷史資料，例如：用戶端之偏好資訊、使用情境資訊、地理位置資訊、租用服務資訊、使用服務資訊、使用時機資訊、使用頻率資訊、使用服務關聯，連線行為等。此時軟體中控管理模組101可依據用戶端行為資料庫114或租戶管理模組108內之資料，並透過機器學習方式進行推估用戶操作模式，以主動配置應用程式或虛擬服務器。

【0019】 上列詳細說明係針對本發明之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

【符號說明】

【0020】

1	雲運算自主負載平衡服務系統
101	軟體中控管理模組
102	虛擬化資源管理模組
103	產品服務解析管理模組
104	連線行為管理模組
105	網路訊務流量管理模組
106	位置路徑管理模組
107	服務型錄應用程式介面管理模組
108	租戶管理模組
109	裝置感知模組
110	來源調度管理模組

- 111 回應調度管理模組
- 112 影音物件擷取管理模組
- 113 封包管理模組
- 114 用戶端行為資料庫

申請專利範圍

1. 一種基於客戶動態行為之雲運算自主負載平衡服務系統，包含：

軟體中控管理模組，存取外部用戶端提交之服務請求；

產品服務解析管理模組，連接該軟體中控管理模組，該產品服務解析管理模組依據該服務請求，以解析出所需提供之服務資源以及服務位址；

位置路徑管理模組，連接該軟體中控管理模組，該位置路徑管理模組計算可提供該服務資源之服務主機位置及其連接路徑，以提供位置導向服務；

封包管理模組，連接該軟體中控管理模組，該封包管理模組分析該連接路徑內封包之傳輸狀態；

服務型錄應用程式介面管理模組，連接該軟體中控管理模組，該軟體中控管理模組依據該傳輸狀態以驅動該服務型錄應用程式介面管理模組部署應用程式，或指派實體主機部署所需之虛擬服務器；

網路訊務流量管理模組，連接該軟體中控管理模組，該網路訊務流量管理模組更分析該傳輸狀態以產生該用戶端至終端主機所需之信令或資料；

虛擬化資源管理模組，連接該軟體中控管理模組，該虛擬化資源管理模組依據該連接路徑上之封包傳輸狀態，以產生對應之虛擬化資源管理參數；

連線行為管理模組，連接該軟體中控管理模組，該連線行為管理模組解

析該用戶端環境位置，以及請求封包表頭與協定，並經由該封包傳輸狀態以使該虛擬化資源管理模組產生對應之該虛擬化資源管理參數；

裝置感知模組，連接該軟體中控管理模組，該裝置感知模組分析及管理行經之網路節點，以將處理之資訊儲存於租戶管理模組；

來源調度管理模組，連接該軟體中控管理模組；

回應調度管理模組，連接該軟體中控管理模組，其中該軟體中控管理模組判斷選定媒體傳輸的解碼格式，並分別透過該來源調度管理模組以及該回應調度管理模組查詢可進行配置的網路連線資源；並經由該虛擬化資源管理模組得知該使用情境所需虛擬服務器之數量後，以動態指派可提供該用戶端服務之實體主機來產生服務虛擬服務器，以形成用戶端請求專屬專用光銅協作交換傳輸網路，達到電路或封包遞送分離獨立區隔不互相干擾，透過遞送內容分析確保單位時間內遞送時效性，達到平順快速轉換設備裝置；以及

影音物件擷取管理模組，連接該軟體中控管理模組，用以取得對應該用戶端之多媒體編解碼服務請求；

其中，該軟體中控管理模組更依據該用戶端使用操作之歷史資訊進行記憶學習歸納預測推估決策，以主動感知監管及配置該應用程式或該虛擬服務器，於用戶端連線建立時主動推播資料至用戶端裝置設備；其中，該服務型錄應用程式介面管理模組更指定適地性之該虛擬服務器或服務元件應用程式介面進行運作，其中該服務型錄應用程式介面管理模組裝置複數個該應用程式，並透過該虛擬服務器進行運作，

其中該服務型錄應用程式介面管理模組更配置複數個該虛擬服務器平衡負載分工處理該連接路徑內之傳輸資料，隨路由頻寬變化快速因應動態調整。

2. 如請求項1所述之雲運算自主負載平衡服務系統，其中該服務資源選擇的包含服務主機類型、服務主機、服務元件、遠端應用程式介面、或服務主機數量。
3. 如請求項1所述之雲運算自主負載平衡服務系統，其中該服務位址選擇的包含網際網路協定位址或用戶端地理位置或中繼服務器位址。
4. 如請求項1所述之雲運算自主負載平衡服務系統，其中該軟體中控管理模組更選擇的依據該用戶端之偏好資訊、使用情境資訊、地理位置資訊、租用服務資訊、使用服務資訊、使用時機資訊、使用頻率資訊、手持裝置操作資訊、終端設備操作資訊、使用服務關聯，連線行為、以動態調整配置該應用程式、介接介面、服務元件或該虛擬服務器。

圖式

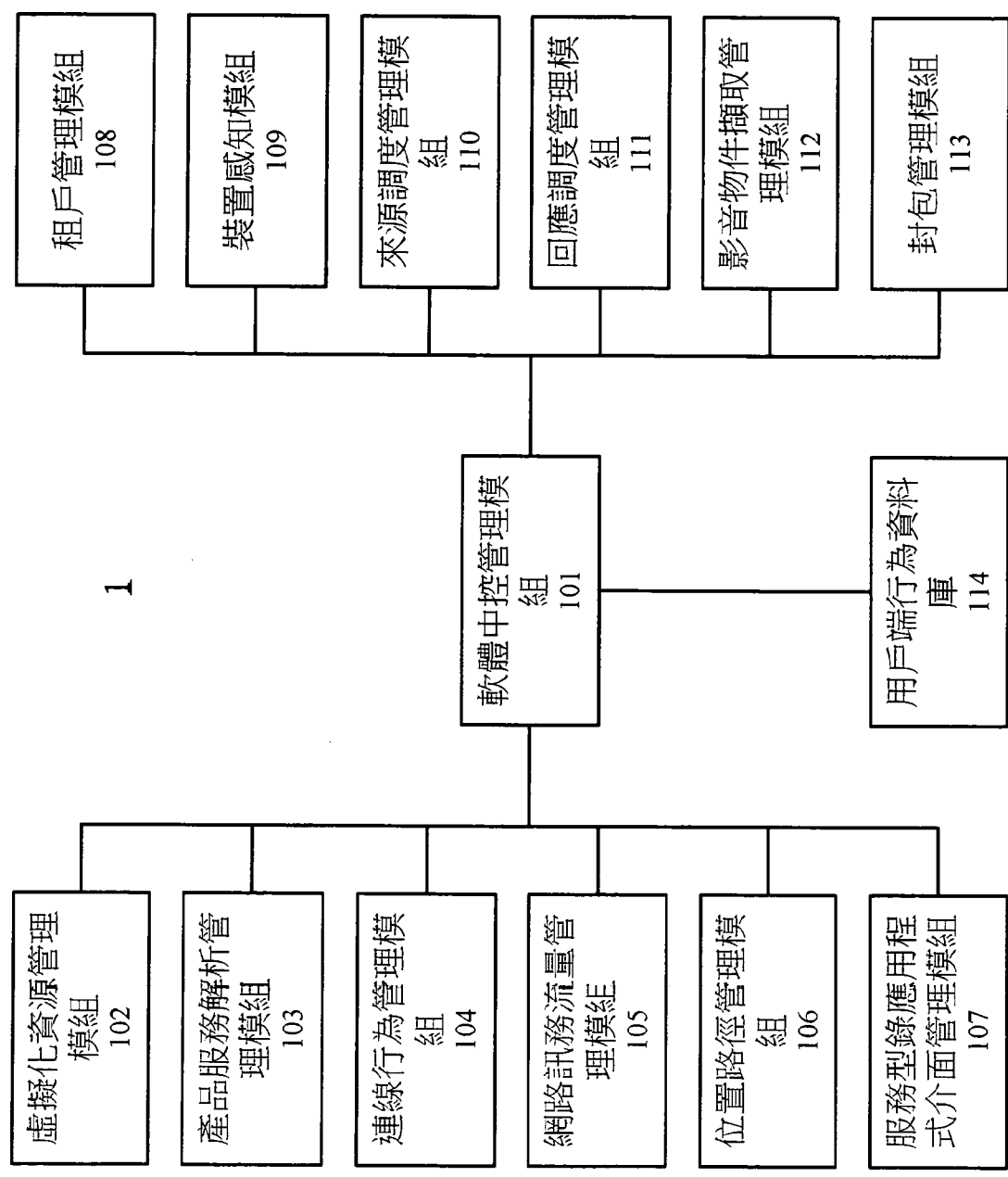


圖1