

双面影印

公告本  
A4

申請日期	Po. 6. 1P
案 號	P0114832
類 別	G06F 17/00

526429

(以上各欄由本局填註)

### 發明 專利 說明 書

一、發明 名稱	中 文	用以定義及建立電腦系統的圖形編輯器
	英 文	GRAPHICAL EDITOR FOR DEFINING AND CREATING A COMPUTER SYSTEM
二、發明 人	姓 名	馬丁·巴特森
	國 籍	英 國
	住、居所	美國加州山景·莫西街1445號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·地球源泉股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州佛瑞蒙特市米爾蒙特道488800號
	代 表 人 姓 名	丹恩·奎格

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

美 國 ( 地區 ) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

2000.06.20 60/212,925

2001.05.22 09/863,945

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

### 相關申請：優先權申述

本申請是下列各案之部分延伸，並且優先權是在35U.S.C.120之下，產自申請序號第09/502,170號，2000年2月11日建檔，標題為"可展延的計算系統"，Ashar Aziz，等人為發明者之案件，其整個內容茲配合為此處之參考。優先權是在35U.S.C.119之下，產自申請序號第60/212,925號，2000年6月20日建檔，標題為"虛擬電腦系統之符號定義"，Ashar Aziz，等人為發明者之案件，其整個內容茲配合為此處之參考。

### 本發明之範疇

本發明一般係關於視覺化程式以及資料網路之領域的資料處理。本發明更明確地係關於一種供圖形定義及建立電腦系統之方法以及裝置。

### 本發明之背景

資料處理使用者需求一種有彈性，可展延的方式以快速建立並且部署包含多數個伺服器、一組或更多組的負載平衡器、防火牆、以及其他的網路元件之複雜電腦系統以及資料中心。一種用以建立此系統之方法，說明於待決的美國專利申請序號第09/502,170號，2000年2月11日建檔，標題為"可展延計算系統"，Ashar Aziz，等人為發明者，其整個內容配合為此處之參考。Aziz等人披露一種用以自一組大的，可展延計算機構之內選擇組態特定電腦系統之元件的方法以及裝置。因此，被要求時，一組虛擬伺服器場或其他的資料中心可以被建立、被組態並且被啟動將近即

## 五、發明說明(2)

時地地執行有用的工作於所有廣域電腦網路上。

雖然被揭露於 Aziz 等人之方法以及系統是強效並且有彈性，但是可展延計算機構之使用者以及管理者，及使用其建立的虛擬伺服器場，將會受惠於定義並且部署虛擬伺服器場之改進的方法。例如，Aziz 等方法之改進，會是一種使用網路電腦工作站以及標準瀏覽器以說明、訂價、訂購及部署虛擬伺服器場的方式。

使用一組習知的線上服務，"Rackspace.com"，使用者可以選擇一組伺服器平臺，以所需的磁碟儲存、磁帶備份、以及某種軟體選擇組合組態，並接著以每月為基準購買被組態之伺服器使用。但是，這種服務的有用之處僅在於組態單一伺服器電腦。此外，使用者界面是基本的並且僅依賴拉降列表以及其他以超文字標誌語言(HTML)被定義的元件。

視覺化程式規劃是一種藉由將代表程式元件之圖形插圖連接在一起以快速定義電腦程式之習知方法。例如，美國專利案第 5,163,130 號 (Jean-Marie Hullot, NeXT 電腦公司, 1992 年) 披露一種視覺化程式規劃方法，其中電腦程式元件選自一種調色盤並且被移入程式邏輯流程之圖形表示。

微軟公司的 Visio 是一種用以建立在商業及工業中有用的圖形化表示的習知工具。終端使用者可以利用拖曳並且置放符號進入工作空間以建立一組 Visio 顯示。複雜圖片和圖像可被建立。樣板或"圖案模板"可以被建立並且被分散，以便其他使用者建立新的畫像以及圖像，該畫像以及圖像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(3)

具有與被使用為新圖像之基準的圖案模板之相同顯示參數。

依據上面說明，在這專業範疇中清楚地需要一種方法，其用以視覺化地建立虛擬伺服器場之邏輯說明並且相對地立即啟動相對應之具體的、可操作的計算系統，或依據被說明於 Aziz 等人之可展延計算機構而建立的其他電腦系統組態。

特別需要一種方法，其使用代表實際伺服器場或其他電腦系統之元件的圖形插圖以及其他的符號來建立此一說明。

終端使用者也會發現需有一種方法，其對於一特定的虛擬伺服器場向提供硬體以製作伺服器場之服務提供者協商經費以及成本。因此，同時也需要一種方法，其使用視覺化表示，或電腦系統之產生邏輯說明，來籌備包含於建立、組態及引動具體表現視覺化表示之實際電腦系統的經費以及成本的報價。而且相關地需要一種方法，其依迅速準則準備用以使用於與短暫的伺服器場以及相似電腦設備連接之報價。

同時也需要一種方法，其決定一組被要求製作視覺化表示之特定制度是否具有足夠的資源以建立、組態及引動具體表現視覺化表示之實際的電腦系統。

此外，需要一種方法，其整合用以建立此一視覺化表示之編輯器與其他附屬於建立立即資料中心之相關的功能，包含顧客帳戶管理、顧客支援，等等。

## 五、發明說明( 4 )

同時也需要一種方法，其依據建立伺服器場之圖形表示而導致實際伺服器場之即刻產生。而且需要一種提供工具之方法，其可與可相容或依據HTML或其他的個人電腦軟體或系統之預先存在的圖形設計工具相整合。

### 本發明概要

上述的需求，以及從下面的說明將成為明顯的其他需求，都可由本發明所達成；從一方面來看，本發明包含定義並且部署網路電腦系統之方法。依據建構的標誌語言，網路電腦系統之邏輯組態的文字表示被建立並且被儲存。依據該文字表示，一組或更多組的命令被建立而供用於相互連接到一組或更多組的計算元件以及儲存裝置的一組或更多組切換裝置。該命令指示切換裝置邏輯地連接計算元件以及儲存裝置進入符合邏輯組態之可操作的實際電腦系統。結果，文字語言可以被使用於指定一組或更多組立即的資料中心或虛擬伺服器場，且可被使用於製作資料中心或者虛擬伺服器場的實際元件如命令中所指定接著被組態並且被引動。

依據一組實施例，本方法同時也包含接收網路電腦系統之邏輯組態的圖形表示。該圖形表示是依據代表網路電腦系統之邏輯元件以及實際元件的一組或更多組圖形插圖之調色板的第一使用者選擇以及該等插圖之圖形相互連接的第二使用者選擇而被建立並且被儲存。這論點之一組特點為建立並且儲存文字表示，其包含依據圖形表示自動建立之建構的標誌語言建立並且儲存網路電腦系統之邏輯組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 5 )

態的文字表示之步驟。

在另一特點中，該文字表示包含至少一組伺服器作用定義，其包含至少一組作用名稱數值以及一組硬體型式數值，以及該網路電腦系統伺服器之一組或更多組的定義，其中各伺服器之定義使用並且參考伺服器作用定義。另一特點為，該文字表示包含至少一組伺服器作用定義，其包含至少一組作用名稱數值以及一組硬體型式數值，以及網路電腦系統中伺服器階層或伺服器族群裡多數個伺服器之定義，其中各伺服器之定義使用並且參考伺服器作用定義。

依據另一特點，該文字表示包含至少一組負載平衡功能之定義；至少一組伺服器階層定義，其定義多數個自負載平衡功能接收往內的交通之伺服器；以及至少一組固定伺服器定義，其定義與伺服器階層中之一組伺服器相關的固定伺服器。一相關特點為該負載平衡功能之定義所包含之指示為至負載平衡功能之往內的交通係自外方虛擬局部的區域網路抵達。

在另一特點上，該文字表示包含至少一組伺服器階層定義，其定義自負載平衡功能接收往內交通之多數個伺服器；並且至少一組負載平衡功能之定義，其包含一組輸出埠數值、一組輸入埠數值、一組虛擬位址數值、一組負載平衡策略數值、以及一組確認使用負載平衡功能被管理之伺服器階層之階層數值。一相關特點包含建立並且儲存至少一組伺服器階層定義，其定義自負載平衡功能接收往內交通之多數個伺服器。各伺服器階層定義包含一組或更多

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 6 )

組的輸入埠數值、作用數值、以及詳細指明使用於伺服器階層定義所表示之伺服器階層的實際伺服器之最大數目以及實際伺服器之最小數物件資訊。

在另一特點上，該文字表示包含至少一組固定伺服器定義，其定義一組網路電腦系統之靜態定址伺服器；且其中各伺服器定義包含確認虛擬局部的區域網路的一組或更多組輸入埠數值，一組確認伺服器所進行之處理作用的作用數值，以及詳細指明伺服器之網路位址的資訊。

依據另一特點，本方法同時也包含結合文字表示之第一伺服器定義與圖形插圖。第一伺服器定義包含至少一組外部項目聲明，其代表第一伺服器定義所表示伺服器之網路位址。在文字表示中，複製的伺服器定義依據複製與圖形插圖結合之第一伺服器定義而被建立並且被儲存。該文字表示之伺服器定義以及文字表示之複製伺服器定義的各外部項目聲明被解開成爲不同的實際網路位址。依據文字表示，一組或更多組的命令被建立而供用於相互連接到一組或更多組的計算元件以及儲存裝置的一組或更多組切換裝置。該命令指示該等切換裝置去邏輯地連接計算元件以及儲存裝置進入符合邏輯組態之可操作的電腦系統。

在另一特點上，該文字表示包含一組或更多組具有一組防火牆名稱數值之防火牆定義、定義與防火牆定義相關的防火牆裝置之邏輯連接的多數個埠數值、以及防火牆被允許以批准或拒絕之一組或更多組服務的定義。

在另外之特點上，該文字表示包含至少一組伺服器作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 7 )

用定義，其包含至少一組作用名稱數值以及一組硬體型式數值；一組磁碟屬性定義，其定義於伺服器作用定義中被定義的伺服器的另外局部磁碟儲存部，包含一組驅動名稱數值以及一組驅動尺寸數值；以及該網路電腦系統伺服器之一組或更多組定義。各伺服器之定義使用並且參考伺服器作用定義。一相關之特點包含建立一組或更多組的命令，其依據使用儲存區域網路界面可存取的儲存裝置中之驅動器尺寸數值配置磁碟空間。被配置磁碟空間映射至製作一組伺服器之定義的網路電腦系統伺服器。被配置磁碟空間可以被表示為單一邏輯容積，或自被置放於一組或更多組實際磁碟驅動器之邏輯容積產生的一組或更多組邏輯磁碟。

在另一特點中，該文字表示包含一組動作定義，其定義當一組另外的伺服器添加至階層時，一組或更多組的伺服器階層中之各伺服器的執行動作。該動作定義可以包含一組確認階層之階層名稱數值，以及一組確認相對於被名稱數值辨識之階層中之各伺服器而執行的動作程式之程式名稱數值。本方法同時也包含接收指示一組新的伺服器已經添加至階層之資訊；執行相關於階層中之各伺服器的動作程式。

在另外之特點上，該文字表示包含一組動作定義，其定義當一組另外的伺服器添加至階層時，一組或更多組的伺服器階層中之各伺服器的執行動作。該動作定義可以包含一組確認階層之階層名稱數值，以及一組確認相對於被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

名稱數值辨識之階層中之各伺服器而執行的動作程式之程式名稱數值。該等動作定義一般包含對應於那些會被手動實施以增加一組伺服器至伺服器場動作之定義。相關之特點可以包含接收指示一組伺服器已經自階層被刪除之資訊以及執行相關於階層中之各伺服器的動作程式。

在另一論點中，本發明提供一種定義並且建立以圖形使用者界面為特點之網路電腦系統的方法。在GUI中，代表網路電腦系統之邏輯元件的圖形之一組或更多組插圖之調色板被顯示。一組或更多組的圖形插圖被選擇。被選擇之插圖圖形相互連接。網路電腦系統之邏輯組態的圖形表示依據選擇以及相互連接而被建立並且被儲存。網路電腦系統之邏輯組態的文字表示依據建構的標誌語言而被建立並且被儲存。依據該文字表示，一組或更多組的命令被建立而供用於相互連接到一組或更多組計算元件以及儲存裝置的一組或更多組切換裝置。該等命令指示該等切換裝置邏輯地連接計算元件以及儲存裝置進入符合邏輯組態之可操作的電腦系統。

依據另一特點，使用者可以選擇代表能力控制特點之圖形插圖並且將他們添加至既存的插圖或其他圖形表示的元件。

### 圖形概要說明

本發明係經由附圖之圖形中的範例加以展示，而非限制，並且其中同樣的參考號碼指示相似元件，而其中：

第1A圖是展示定義網路電腦系統之處理程序的頂部-位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

準方塊圖：

第1B圖是展示定義網路電腦系統之處理程序的另一方塊圖；

第1C圖是依據文字表示而建立資料中心之處理程序的流程圖；

第1D圖是展示一位客戶以及一位服務提供者的方塊圖；

第1E圖是狀態圖，當立即的資料被設計並且被建立時，立即的資料中心可以傳送經由該等狀態；

第2A圖是展示可以用於存取編輯器或顧客控制中心之網頁階系方塊圖；

第2B圖是可以被建立成為部份顧客控制中心之顧客首頁的網頁方塊圖；

第2C圖是可以被建立成為部份顧客控制中心之管理頁的網頁方塊圖；

第2D圖是顧客控制中心之建構元件的方塊圖；

第3A圖是當顧客控制中心處於編輯器模式時，可以被此處所說明之型式的顧客控制中心建立的屏幕顯示圖；

第3B圖展示一組可用於建立立即資料中心以及伺服器場之節點元件調色板的範例；

第3C圖所展示之範例組係展示當它們被啟動時，施加至伺服器場節點之標記的啟動伺服器場節點；

第4A圖是可用於建立或修改一組或更多組附屬於伺服器的參數值之伺服器階層組態對話圖；

## 五、發明說明(10)

第4B圖是可用於建立或修改一組或更多組附屬於防火牆的參數值之防火牆組態對話圖；

第4C圖是可用於產生或修改一組或更多組附屬於負載平衡器的參數值之負載平衡器組態對話圖；

第4D圖是可用於建立或修改一組或更多組附屬於子網路的參數值之子網路組態對話圖；

第4E圖是可用於建立或修改一組或更多組附屬於網際網路連接的參數值之網際網路組態對話圖；

第4F圖是可用於建立或修改一組或更多組附屬於回拉連接的參數值之回拉組態對話圖；

第5A-B圖係依據一組實施例之生命週期插圖的兩部份圖形；

第6A圖是結合與脈絡選單有關的伺服器被顯示之脈絡選單的範例圖；

第6B圖是對選自第6A圖之脈絡選單的反應而打開之'快照：影像'視窗的範例圖；

第7圖是可用於實施例之範例物件模式的方塊圖；

第8A-B圖是一種兩部份方塊圖，其展示依據JavaScript物件模式而建立FEML文字以及FML文字之處理程序，以及依據FML文字而產生JavaScript物件模式之逆向處理程序；以及

第9圖是可用於實施一組實施例之電腦系統的方塊圖。

較佳實施例之詳細說明

用以使用文字表示而定義網路電腦系統之方法以及裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

置說明如下。在下面的說明當中，為達成說明之目的，許多特定的細節都被提出以便完全了解本發明。但是，對於熟習本技術之人員來說，本發明很明顯的可以實施而無須這些特定之細節。在其他的實例中，習知的結構以及裝置係以方塊圖的型式展示以便避免不必要地曲解本發明。

這文件中，專門名詞"虛擬伺服器場"(virtual server farm)、"VSF"、"伺服器場"、"立即資料中心"、及"IDC"可交替使用來指稱一部包含多於一組處理機、一組或更多組儲存裝置、以及一組或更多組保護裝置或管理裝置(例如，防火牆或負載平衡器)之組合的網路電腦系統。此一系統被建立的需求係來自於Aziz等人所說明之型式之大型一般計算元件以及儲存裝置。這些專門名詞不包括單一工作站、個人電腦、或相似之電腦系統(包含單一格子、一組或更多組處理器、儲存裝置、以及週邊裝置)。

此處實施例之說明將遵循下面之略述：

- 1.0 建立立即資料中心之概要
- 2.0 顧客控制中心之概要
  - 2.1 功能概要
    - 2.1.1 顧客首頁
    - 2.1.2 顧客首頁
    - 2.1.3 伺服器場選擇器
    - 2.1.4 新聞以及伺服器場詳細視窗
    - 2.1.5 導航桿
    - 2.1.6 伺服器場詳細視窗
  - 2.2 結構概要

## 五、發明說明 ( 12 )

### 3.0 圖形編輯器

#### 3.1 功能概要

#### 3.2 範例使用者界面製作

##### 3.2.1 概要

##### 3.2.2 檔案選單

##### 3.2.3 改變狀態

##### 3.2.4 復原以及重做選擇

##### 3.2.5 節點元件調色板

### 4.0 使用圖形編輯器在顧客控制中心之內建立一伺服器場

#### 器場

#### 4.1 節點工作

#### 4.2 接線

#### 4.3 確認

#### 4.4 節點組態

#### 4.5 伺服器影像

##### 4.5.1 建立伺服器影像

##### 4.5.2 伺服器影像管理

##### 4.5.3 裝載平衡器以及防火牆快照

### 5.0 管理和支援功能

#### 5.1 監視

#### 5.2 報導

#### 5.3 備份以及恢復管理

#### 5.4 服務以及帳戶管理

#### 5.5 顧客支援功能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 13 )

### 5.5.1 標籤

### 5.5.2 備份/恢復

### 6.0 物件模式

### 7.0 立即資料中心的文字表示

### 8.0 硬體概要

---

### 1.0 建立立即資料中心之概要

第1A圖是展示定義網路電腦系統之方法概要的方塊圖。

電腦系統之邏輯組態的圖形表示被建立並且被儲存，如方塊101所展示。在一實施例中，方塊101包含使用軟體編輯器應用以拖曳代表電腦系統之裝置或節點的插圖且置放該插圖進入工作空間，以代表網路連接之線或接線而連接該插圖，組態一組或更多組與節點相關的參數值，並且呈遞完成之邏輯表示至服務提供者以供再審視以及確認。

電腦系統之邏輯組態的文字表示被建立並且被儲存，如方塊102所展示。文字表示可以依據圖形表示而自動被建立，並且文字表示之型式可以符合建構的標誌語言，如此處進一步之說明。在方塊104中，一組或更多組的命令依據文字表示被建立而供用於一組或更多組的切換裝置。當該切換裝置執行命令時，網路電腦系統即利用邏輯地相互連接之計算元件而被建立並且被引動。在較佳實施例中，計算元件形成一組計算柵板，如披露於此處參考之Aziz以及

## 五、發明說明(14)

Aziz等人的申請。

第1B圖是展示第1A圖之處理程序的更詳細圖形之方塊圖。一般而言，建立資料中心之表示的方法包含設計相位、製作相位、定做相位、以及部署相位，如方塊110、112、114、116所分別展示。

在設計相位中，資料中心之邏輯說明被建立並且被儲存。最好是，該邏輯說明之建立及儲存係使用一種軟體元件，其產生可由一組標準瀏覽器電腦程式所顯示並且接收其輸入之圖形使用者界面。此處，"瀏覽器"意指一種可以顯示符合超文字標誌語言(HTML)或等效語言，並且支援JavaScript以及動態HTML之網頁的電腦程式(例如，微軟網際網路探險家，等等)。為建立資料中心組態，使用者執行圖形使用者界面工具。使用者自可用元件之調色板中選擇一組或更多組代表資料中心元件(例如伺服器、防火牆、負載平衡器、等等)的插圖。終端使用者自調色板中拖曳一組或更多組的插圖進入工作空間，並且相互連接插圖成為資料中心所需的邏輯組態。

在方塊112之製作相位中，使用者可以從即將裝備資料中心之服務提供者要求並且接收成本資訊。該成本資訊可以包含，例如、設定價目、每月維持費用、等等。使用者可以操作插圖進入其他的組態以反應於成本資訊之分析。以此方式，使用者可測試出各種組態以便找到在可接受費用下提供足夠計算能力的一組。

在定做相位之方塊中，在資料中心被建立之後，一組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 15 )

組態程式被使用於增加內容資訊，例如網際網路網頁或資料庫資訊，至使用圖形使用者界面工具所建立之資料中心的一組或更多組的伺服器。

在定做相位中，使用者可以儲存、拷貝、複製，並且不同樣地編輯以及操作資料中心設計。此外，使用者可以應用一組或更多組的軟體影像至資料中心中之伺服器。軟體影像之選擇以及其應用至伺服器可以依據與伺服器相關的作用而實施。例如，如果第一伺服器具有網際網路伺服器之作用，則它即被給予HTTP伺服器程式、CGI程式處理器、網際網路網頁、等等之軟體影像。如果伺服器具有資料庫伺服器之作用，則它即被給予包含資料庫伺服器程式以及基本的資料之軟體影像。因此，使用者對於形成資料中心之元件的各組電腦擁有完全的控制。使用者不受限制於使用預定的位置或電腦。

在方塊116之部署相位中，已經被使用者建立之資料中心啟動於計算柵板、被引動、並且依據伺服器作用啟動處理程序。

第1C圖是依據文字表示而部署資料中心之處理程序的流程圖。

在方塊140中，處理程序從實際的設備表取得確認一組或更多組裝置之資訊。實際的設備表係裝置、連接、接線資訊，以及狀態之資料庫表，並且可以被儲存於，例如，控制平面資料庫135中。在方塊142中，處理程序選擇表當中確認閒置的特定裝置型式的所有記錄。如此記錄之選擇

(請先閱讀背德之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(16)

可以完成於，例如，使用可用於SQL語言之星型詢問敘述型式的SQL資料庫伺服器。

資料庫131同時也包含一組儲存上限至4096項目之虛擬局部的區域網路(VLAN)表。各項目代表一組VLAN。4096項目之限制反映第2層資訊之限制。在方塊144中，處理程序選擇一組或更多組VLAN以供使用於資料中心，並且映射被選擇之VLAN至標記。例如，VLAN數值"11"被映射至標記Outer\_VLAN，而VLAN數值"12"被映射至標記Inner\_VLAN。

在方塊146中，處理程序傳送一組或更多組的訊息至形成部份之計算柵板132的硬體抽象層。硬體抽象層之細節被Aziz等人提出。該等訊息指示硬體抽象層如何置放計算柵板132之CPU於特別的VLAN當中。例如，該等訊息可以包含之資訊為："裝置ID5"，"埠=1/6"，其意思是置放裝置"5"之埠"1"於VLAN"6"之上。實施方塊146之特定的方法並不重要。重要的是，處理程序傳送資訊至計算柵板132，該資訊足以引動計算柵板去選擇並且邏輯地相互連接一組或更多組的計算元件與相關的儲存裝置以形成對應於資料中心之特定文字表示的資料中心。

第1D圖是以可用於製作一組實施例之組態展示一位客戶以及一位服務提供者的方塊圖。客戶120執行瀏覽器122，而瀏覽器122可以是任何支援JavaScript以及動態HTML的瀏覽器軟體，例如，網際網路探險家。客戶120與服務提供者126是經由網路124進行通訊，而網路124可以是

## 五、發明說明(17)

局部的區域網路、寬區域網路、一組或更多組的網際網路、等等。

服務提供者126與具有大多數個處理器元件以及儲存裝置，如說明於Aziz等人文獻之計算柵板132連結。藉由適當的指令，服務提供者126可使用計算柵板132之裝置建立並且部署一組或更多組的資料中心134。服務提供者同時也提供一組圖形使用者界面編輯器伺服器128，以及一組經營/管理伺服器130，它們與瀏覽器122互相作用以提供資料中心定義、管理、重新組態，等等。經營/管理伺服器130可以包含一組或更多組自主的處理程序，各別管理一組或更多組的資料中心。如此之處理程序此處稱為伺服器場管理處。客戶120可以與服務提供者126之顧客的個人或交易項目連結。

如詳細說明於Aziz等人之文獻，資料中心可以利用一些基本的構建區塊被定義。利用選擇一組或更多組基本的構建區塊並且詳細指明在構建區塊之間的相互連接，便可以定義任何所需的邏輯結構之資料中心。產生之邏輯結構可以被儲存而作為伺服器影像，並且被處理作為藍圖("DNA")以供建立任何數目之其他具有相同邏輯結構的IDC。因此，建立資料中心之一組DNA會便利許多包含於使用先前技術之建構伺服器場的手動操作工作之自動化。

如此處定義，資料中心DNA可以指定資料中心內伺服器的作用，以及作用中各種伺服器的關係。一組作用可能會被定義一次而接著在資料中心定義之內重新被使用。例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(18)

如，網際網路伺服器作用可以被定義於硬體、操作系統、以及相關伺服器的應用方面，例如，指定最小時脈速率以及記憶體尺寸之雙奔騰處理器，NT4.0版本，具備指定的插入組件之網際網路資訊伺服器3.0版本。這網際網路伺服器作用接著可以被複製許多次以建立整個網際網路伺服器階層或伺服器族群。作用定義同時也指明一作用是否供用於靜態指定的機器，或自資料中心動態地被添加並且被移除。

一組資料中心之基本的構建區塊為負載平衡功能。負載-平衡功能可以出現在資料中心中之多於一組邏輯位置。在一實施例中，製作負載-平衡功能是使用L2-7切換構造之硬體負載-平衡功能，如加州聖荷西之Foundry網路公司之Server Iron切換器。單一硬體負載-平衡裝置，例如來自Foundry網路公司之Server Iron產品，可提供多重邏輯負載平衡功能。因此，邏輯負載-平衡功能之規格一般包含一組虛擬網際網路協定(VIP)位址數值，以及一組負載-平衡策略數值(例如，"最少的連接")。單一裝置，例如Foundry網路公司之Server Iron產品，可支援多重VIP以及各個與VIP相關的不同策略。因此，單一Foundry網路公司之Server

Iron產品可被使用於所給予的IDC中之多重邏輯負載平衡位置。

一組負載-平衡功能之使用範例為使用特定的負載-平衡功能指定網際網路伺服器階層為負載平衡。例如，電腦系統可以藉由這型式之負載平衡被建構於具有網際網路伺服器階層("伺服器群")與資料庫伺服器階層之雙階層結構

## 五、發明說明(19)

中。另一負載-平衡功能之使用範例為指定負載-平衡功能於應用伺服器階層，其以3-階層組態邏輯狀況於負載-平衡的網際網路伺服器階層的背後。這允許使用硬體負載平衡，而非應用特定負載平衡機構而使得應用伺服器階層之聚集發生。這方法可以與特定應用聚集機構組合。其他的構建區塊包含防火牆，伺服器，儲存器，等等。

第1E圖是一個狀態圖，當它被設計並且被部署時，立即的資料中心可以經由該等狀態。一般在狀態之間的轉移會發生是由於主持立即的資料中心之項目（例如，服務提供者126）的管理動作；但是，終端使用者也可以啟動一組或更多組的狀態轉移。

在方塊150中，新的立即資料中心被建立。方塊150可以包含編輯代表新的IDC或一組先前被建立但是尚未被服務提供者遞送以求認可的IDC之資訊。之後，使用者或顧客遞送立即資料中心設計至服務提供者126以供再檢查以及確認，而IDC進入待決狀態152。在待決狀態152中之IDC等待來自關於一組或更多組結果的服務提供者126之認可。如果IDC被認可並且被接受，則它即被引動並且進入作用狀態154。在作用狀態154中，IDC進行運轉。

如果IDC依序地不被引動，則它便經由待決不作用狀態158進入不作用狀態159。在不作用狀態159中，IDC不作用並且所有關於它的硬體資源之資訊便返回至服務提供者126之間置的伺服器場所以供再分配或配置於其他的IDC。一般而言，IDC進入不作用狀態係作為刪除IDC之前導。在

## 五、發明說明(20)

待決備用的狀態156中，IDC即將進入備用的狀態157。在備用的狀態157中，所有IDC的裝置，除儲存部之外，都返回至閒置的伺服器場所。要求伺服器場再恢復活動並且將它返回至相似於備用狀態前是可能的。一般而言，當IDC不作用程序需要時，它便進入待決備用狀態以及備用狀態，但是很可能在短時間之內再次被引動。

如果IDC被永久刪除，則它便進入被刪除狀態160。在這狀態中，定義IDC之資訊被刪除並且使用者不再存取之。IDC可以自設計狀態150轉換為被刪除狀態160以反應於使用者選擇刪除功能。

### 2.0 顧客控制中心之概要

#### 2.1 功能概要

在一較佳實施例中，圖形使用者界面工具("編輯器")被提供以使用於定義一組或更多組的立即資料中心。在一實施例中，編輯器讓使用者能夠利用選擇代表計算元件、防火牆、負載平衡器，等等之插圖，並且以所需的邏輯結構連接它們來定義資料中心。編輯器最好是形成提供許多另外的經營與管理功能用以定義並且與IDC互相作用之顧客控制中心應用之部份。

例如，顧客控制中心之一組實施例可以提供顧客帳戶之創立；具備特定顧客之資訊的顧客首頁之顯示；立即資料中心之設計以及創立；監視被部署並且執行任務之IDC；報告關於IDC之狀態以及性能；IDC的後援以及復原操作之管理；服務與帳戶管理；以及顧客支援。使用這些功能，

## 五、發明說明(21)

顧客控制中心使得使用者可視覺化地設計一組或更多組 IDC，並且指定相關的服務參數，例如備份策略。結合銷售的處理程序，顧客可要求確認 IDC 設計以進行製作。使用者可以引動認可的，有效的 IDC 設計；這導致建立一組遠處可存取，準備好定做並且於徹底部署前測試之操作性計算中心。另外，可以遠處存取伺服器以便定做(例如，添加內容或應用)、監視及管理操作、經由伺服器之複製以及添加而按比例排列、網路與儲存能力、以及經由服務台設備運作之顧客保護功能。

在一實施例中，顧客控制中心以一組或更多組的客戶端軟體元件，例如瀏覽器程式類型或程式，以及伺服器方面軟體元件，例如 CGI 程式、Perl 程式、Java 應用、等等之型式被製作。這些軟體元件經由連接至客戶之網路配合，該客戶執行有關執行伺服器端軟體元件之伺服器的瀏覽器，因而執行此處說明之功能。

此處"按鈕選擇"的名稱被使用於表示使用者的選擇，如利用按指示裝置(例如，可聽覺感知為按鈕選擇的滑鼠)的按鈕。但是，實施例並不受限制於使用滑鼠作為指示或選擇裝置，任何用以指示或選擇之使用者輸入裝置都可以被使用。如此之裝置包含，但是不受限制於、鍵盤、軌跡球、語音辨識界面，等等。

### 2.1.2 顧客首頁

顧客首頁係各顧客在登錄時的開始位置。它作為顧客控制中心臺之入口。因此，使用者可以選擇一組 IDC 以繼續

## 五、發明說明(22)

工作或以新的IDC開始工作。此外，它作為一個強調新聞、事件或活動的位置。顯示顧客首頁可能包含顯示新聞文章；廣泛系統網路狀態資訊；廣泛系統警報資訊；廣泛系統維修時間表資訊；CERT公告；廣泛系統環境資料；提供線上公告板用以通知軟體更新以及其可利用性；提供最高位準IDC狀態資訊；以及提供市場更新，例如，新的服務以及競賽更新的可利用性。

在一實施例中，新聞視窗被提供。不同目錄的新聞文章被讀取自伺服器而顯示於新聞視窗當中。當使用者按鈕選擇新聞文章之標題時，該網頁便重新讀取而其新聞敘述之內容即被顯示於新聞以及伺服器場詳細視窗，下面將進一步說明。

### 2.1.3 伺服器場選擇器

每位使用顧客控制中心的顧客與唯一的顧客帳戶連結。一組顧客帳戶可以包含一組或更多組的伺服器場。一位顧客可以擁有一組或更多組使用顧客控制中心的終端使用者。帳戶可用之伺服器場被顯示於可以被建構為列表顯示之伺服器場選擇器視窗。長的伺服器場名稱被縮短而省略部分被顯示以指示該名稱繼續。如果有太多伺服器場需要顯示，則垂直的滾條便出現。當使用者利用游標-指示裝置在伺服器場名稱之上徘徊時，伺服器場係以灰色被強調。伺服器場選擇器顯示可以包含伺服器場之目前狀態的指示(例如，作用的、備用的、待決備用的、待決不作用、設計、待決、不作用，等等)。

## 五、發明說明(23)

一旦使用者利用按鈕選擇伺服器場名稱而選擇一組伺服器場，網頁便重新讀取進入使用者之瀏覽器。伺服器場之圖形表示被顯示於工作空間或圖形觀看區域，此處將進一步說明。被顯示之伺服器場即被強調於伺服器場選擇器中。新聞與伺服器場詳細視窗顯示被選擇伺服器場之細節。圖形觀看區域中之生命週期插圖，此處將結合第5圖進一步說明，依據被選擇伺服器場之接著-目前狀態改變視覺化外觀，其導致一組或更多組的活動成為可被顯示伺服器場使用。可用的活動係與伺服器場狀態一致。當無伺服器場被選擇時，唯一可用的動作為"新的"，意指建立一組新的伺服器場。

### 2.1.4 網路新聞論壇與伺服器場詳細視窗

在一實施例中，新聞與伺服器場詳細視窗具有兩組模式："新聞詳細"模式以及"伺服器場詳細"模式。它顯示關於與使用者最後互動的視窗之詳細資訊。例如，如果使用者最後按鈕選擇新聞文章，則新聞與伺服器場詳細視窗便顯示該文章之全部文字，或其他的細節。新聞文章係以HTML檔案之型式顯示。如果使用者最後按鈕選擇伺服器場選擇器，則新聞與伺服器場詳細視窗便顯示伺服器場組態細節。有許多欄會顯示給使用者，以便提供關於伺服器場之資訊給使用者。在一實施例中，如此詳細之資訊包含名稱、伺服器場狀態、伺服器場狀況、引動日期、資料中心、最後的備份、以及備份時間表。

在一特定實施例中，名稱數值為伺服器場之名稱。狀

## 五、發明說明(24)

態數值指示伺服器場之目前狀態，如上述相關於第1E圖所述。狀況數值是對於目前伺服器場給予狀態敏感的回饋至使用者之一種方式。引動日期數值指示伺服器場將會或已經成為作用之日期。如果日期尚未被設定，則它便顯示"未被設定"或等效字。資料中心數值確認當作用時被選擇伺服器場將執行之實際資料中心。最後的備份數值顯示完成這伺服器場之最後備份的日期以及時間。備份時間表數值是一組允許使用者觀看目前伺服器場將來的備份操作之時間表的鏈路。

### 2.1.5 導航桿

第3A圖係可用於實施顧客控制中心之範例屏幕顯示的圖形。在一實施例中，在CCC顯示之圖形使用者界面中的導航桿("Navbar")提供使用者快速存取以便在相同的帳戶中不同的伺服器場之間以及在不同的模式之間切換。在這情形中，模式包含一組僅觀看(或"主要")模式，一組"編輯器"模式以及一組"監視器"模式。目前進行之動作，或目前的模式，可以由緊接著導航桿上之一組模式的右向白色三角形以及顯示於導航桿之底部右方地區的標題所指示。例如，第3A圖中，導航桿302具有一組相鄰編輯器鏈路302B之白色三角形。

在一特定實施例中，在導航桿上按鈕選擇一組不同的"模式"選擇帶領使用者至相關於目前伺服器場之該模式。相同的操作也可利用指示裝置停留在導航桿模式指示器之上，接著選擇顯示於結果之彈出選單的第一選擇而被達成。

## 五、發明說明(25)

在該模式中可被觀看之其他的伺服器場被即時列表在"目前伺服器場"選擇之下。按鈕選擇這些伺服器場之一即以被要求模式顯示被要求之伺服器場。

如果伺服器場在無法呈現之模式被要求，則網頁便裝載並且顯示，但是伺服器場以及伺服器場細節是不可見於該網頁之上。若使用者並未在該網頁上挑選新的伺服器場，則遵循一組連結至不同的網頁顯示如先前相同的伺服器場。

在另一特定實施例中，導航桿包含帳戶鏈路、支援鏈路、以及退出鏈路。當帳戶鏈路被選擇時，一組允許使用者觀看並且編輯帳戶資訊之彈出視窗便出現。當支援鏈路被選擇時，一組彈出視窗讓使用者能夠存取救援，問題標誌(包含要求資料復原操作之'復原'標誌的文件歸檔)，以及其他的支援特點。選擇退出鏈路即讓使用者退出CCC。使用者必須再次登錄以便存取CCC之任何特點。導航桿可以同時也包含一組顯示在使用者的局部時間區段之時間的時間標記。

### 2.1.6 伺服器場詳細視窗

在一實施例中，伺服器場詳細視窗呈現關於IDC或伺服器場之基本資訊。一些欄僅當CCC在設計狀態時是可供使用者編輯的。在一實施例中，當CCC在設計狀態時，使用者可以編輯名稱欄、資料中心欄、狀態欄、狀況欄、SU計數器欄、以及修改狀態欄。名稱數值指示伺服器場之名稱。它被使用於伺服器場中節點的DNS名稱並且因而符合CCC之

(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)

DNS名稱協定，例如，文字接著文字、數目、以及破折號。資料中心欄使得使用者自部署伺服器場之可用資料中心列表選擇。狀態欄指示伺服器場之目前狀態。狀況欄指示伺服器場之目前狀況。

SU計數器欄顯示伺服器場目前SU消耗速率，並且依據影響伺服器場價格之使用者輸入作改變。SU計數器之運轉狀態取決於不同的情況。例如，如果使用者超出它們的最大數值，則一組條桿圖形便顯示紅色的部份以指示超出的部分。如果使用者不足它們的最小SU數值，則圖形便顯示自0至最小數值並且展示綠色部分以指示不足最小數值的部分。如果伺服器場尚在設計中，則SU計數器便指示伺服器場尺寸並且另外地，當它達到條桿之最後部分時，接著計數器便降至中間並且再次開始計數。修改狀況欄指示伺服器場之修改狀況。如果欄被不當地組態，則這些狀態欄之標記便以紅色被顯示，而如果欄被適當地組態便以黑色顯示之。

### 2.2 結構概要

第2A圖是一個方塊圖，其展示可用於存取編輯器或顧客控制中心之網頁階系。共同的位置200代表一組網際網路位置或與特定的商業公司相關的相似線上資訊源，例如，作為服務提供者126之顧客的某間公司。在共同的位置200之內，各種資訊網頁被提供，例如，公司資訊網頁202、交易網頁204，等等。可以有不同的網頁被提供。共同的位置200同時也包含使用者可以用以存取顧客首頁208以及管理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 27 )

網頁 210 之登錄網頁 206。因此，登錄網頁 206 提供存取 IDC 控制功能之閘道。第 2A 圖所展示之網頁可以使用一組或更多組電腦程式或其他展示於第 2A 圖中可建立網頁的軟體元件加以製作。

第 2B 圖是一個方塊圖，其展示可以經由顧客首頁 208 存取之網頁以及相關功能。

服務台網頁 212 提供至總部支援應用之存取，例如來自 Clarify 的可用應用，因而服務情況可以被建立並且被管理。服務台網頁 212 同時也可以提供至執行其他顧客互動之應用或處理程序之存取，例如要求自備份伺服器恢復資料至伺服器場伺服器。

當使用者希望圖形地建立或修改 IDC 之邏輯設計時，IDC 設計者網頁 214 便被顯示。IDC 設計者網頁 214 被連接至視覺化的編輯器 216 以及服務組態者 218。

視覺化的編輯器 216 被使用於建立立即資料中心的設計、修改 IDC 之設計、儲存 IDC 之設計、並且確認 IDC 之設計。為建構立即資料中心，視覺化的編輯器 216 引動使用者自多數個樣版中選擇一組設計，或建立新的空白 IDC。使用者可以自調色板中選擇一組或更多組的 IDC 構件，置放構件於 IDC 編輯器框，並且在兩組構件之間建立連接。使用者可以移動於 IDC 中的連接組件；在移動操作完成之後，至其他組件的組件連接便重新被建立。使用者可以自 IDC 移除組件或移除在兩組構件之間的連接。使用者同時也可以接收有用於 IDC 構造之服務資訊。

## 五、發明說明(28)

服務組態者218允許使用者指定另外的服務參數，例如，IDC開始操作之被要求日期；備份策略；以及DNS組態資訊。

IDC監視器220提供警戒、警報、報告、監視、以及管理功能。IDC監視器可存取並且使用被儲存於IDC組件資料庫129、顧客資訊資料庫130、FML倉庫131，以及控制平面資料庫135之資訊。

視覺上，IDC監視器220呈現相似於IDC設計者214的IDC之圖形。但是，由於被呈現者代表操作基礎建設，所以包含組件調色板之主要的編輯特點被鎖住。使用者僅可以編輯那些被定義於服務契約之構件。這可以包含能夠在契約所建立的界限之內發展或縮短伺服器階層。如果使用者並未選擇使用分等級服務，則IDC便靜止並且不可被修改。

如方塊222所指示，IDC監視器220提供警戒以及警報活動。警戒所包含之指令係告知系統當錯誤或警告狀況被監視器送回時該作出何種反應。例如，如果磁碟空間監視器被使用於監視伺服器上之磁碟空間，則它在磁碟成為過度滿載時將送回錯誤狀態。使用者可建立一組警報以告知系統在這種情形出現時通知他/她或傳送電子郵件。

因為使用者可建立多重警戒，所以系統可在所給予的情況中採取多於一組之動作。例如，使用者可建立一組警報以在每當任何監視器送回錯誤狀態時告知系統發出呼叫，以及另一組警報以在磁碟空間監視器送回錯誤時告知系統執行刪除在/tmp目錄當中之檔案的程式。如果磁碟在任

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 29 )

何時候變得過度滿載時，系統會通知並且進行刪除/tmp中之檔案的程式。

如方塊224所展示，IDC監視器220包含一種報告功能。使用者可建立單一監視器、許多監視器、或許多監視器群之管理報告。管理報告係以表格式被建立並且可以包含條桿圖或直線圖形。管理報告可自瀏覽器視窗直接列印。使用者同時也可以儲存報告資料至適於輸入試算表應用之文字檔案中。條桿圖以及直線圖形可不同時地分別被儲存以作為圖形檔案。

IDC監視器220同時也作用一種允許自IDC收集詳細資訊之監視功能226。另外，如果超過某種臨限時(例如，網路反應時間或磁碟空間利用在可接受的界限之外)，警戒可以被建立。各組新的IDC以原先設定之監視器自動地構成。一旦操作時，使用者可以依所需求調整並且修改監視。

應用監視器利用模擬終端使用者活動以測試網路應用。例如，資料庫監視器連接至資料庫並且進行詢問以便證實資料可取得。

一組或更多組伺服器監視器可以被提供。伺服器之監視器測量伺服器及操作系統屬性。例如，CPU使用率監視器便報告目前使用中CPU之百分比以確保使用者了解CPU是否超載。磁碟空間監視器報告目前使用中磁碟空間之百分比以及數量，如此使用者可在用完磁碟空間之前行動。記憶體監視器測量虛擬記憶體使用率並且在使用者發生問題之前通知。網路監視器依據封裝錯誤、產值(位元/秒)、以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明 ( 30 )

及開啓之連接而測量局部區域網路的飽和度。服務監視器證實指定處理程序在運轉中，例如：網際網路伺服器、郵件、ETP、新聞、Gopher、Telnet、以及DNS。網際網路伺服器之監視器讀取網際網路伺服器記錄並且報告關於命中率、位元組、錯誤、每秒命中率、以及每秒位元組之資料。

監視器 226 同時也可以包含測試網路連接以及性能之網路監視器。例如，DNS 監視器經由網路以便檢查網域名稱伺服器。它證實該 DNS 伺服器接受要求，同時也證實特定網域名稱之位址可被發現。網路偵測 (Ping) 監視器經由網路證實指定主機係可用的，以保證關鍵性連接之連續可利用性。埠監視器決定是否可以連接到某一埠之上的服務。SNMP 監視器自 SNMP 裝置讀取數值。許多網路裝置支援 SNMP 協定作為監視裝置之方式。

監視器 226 可以包含一組或更多組先進的監視器。例如，複合監視器檢查監視器組或監視器族群之狀態。目錄監視器檢查檔案數以及目錄尺寸並且指示是否這些有超出指定準則。

檔案監視器檢查尺寸、年限、以及，如果使用者希望，檔案內容，並且通知這些項目是否有發生改變。LDAP 監視器利用傳送密碼認證要求以檢查 LDAP 伺服器並且報告結果。鏈路檢查監視器檢查網站位置上所有內部以及外部鏈路以保證它們可以連結。記錄檔案監視器允許使用者依據應用程式記錄檔案中之資料以建立警告以及錯誤。例如，許多應用程式會將錯誤之訊息寫入至記錄檔案。這監視器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 3 )

可以掃描那些記錄檔案，搜尋錯誤訊息並且當它發現錯誤訊息時便建立警戒。

新聞監視器連接至新聞(NNTP)伺服器並且證實該等族群可被取得。一組NT性能計數器監視器追蹤任何視窗NT性能之統計數值。NT撥接監視器證實撥接連接可成功連結至ISP或遠處存取伺服器並且經由撥接連接測量性能。NT事件記錄監視器觀察一組視窗NT事件記錄(系統、應用、或安全性)並且當項目增加時建立警戒。程式監視器證實程式係正確執行。URL內容監視器取得網頁，並且比較且儲存來自內容之多重匹配數值。URL列表監視器允許使用者監視整個URL之列表，而不是定義許多分離URL監視器。

IDC監視器220之裝置管理功能230允許存取至各支援裝置(例如：負載平衡器、防火牆以及伺服器)之組態對話。

IDC監視器220之伺服器管理功能232提供伺服器管理操作。例如，伺服器管理功能232引動相互作用之登錄至使用安全層(ssh)或者pcAnywhere之IDC的伺服器；定做並且添加內容至伺服器；以及複製伺服器。

IDC監視器220之儲存管理功能236引動使用者要求增加或減少IDC之可用的儲存空間。

備份功能238引動使用者修改IDC之元件的備份策略、執行資料恢復操作、並且觀看各種系統記錄。備份功能238存取IDC組件資料庫129、顧客資訊資料庫131、FML貯藏部131、以及控制平面資料庫135。

## 五、發明說明 ( 32 )

第2C圖是展示網頁以及可以經由管理頁210存取之相關功能的方塊圖。可用的功能包含帳戶管理功能252、伺服器場管理功能254、以及實際的設備功能258。

帳戶管理功能252存取IDC組件資料庫129、顧客資訊資料庫131、FML貯藏部131、以及控制平面資料庫135。使用者可以建立新的登錄帳戶、更動帳戶資訊、刪除登錄帳戶、重置密碼，等等。系統同時也可以自顧客關係管理應用程式（例如，Clarify）繼承這資訊。

伺服器場管理功能254引動使用者圖形地並且以文字表示觀看IDC，以促進IDC之確認。尤其是，使用者可以核准IDC組態，包含詳細指明IDC可被引動之實際的日期、拒絕IDC組態、包含提供一組或更多用以拒絕的理由或其他的資訊，並且更動IDC資訊，包含實際的開始日期（亦即，IDC自這日期開始可以被顧客所引動）或IDC準備好供引動之指示。

實際的設備管理功能256提供關於伺服器場硬體，例如，失效監視、出差錯之診斷、處理維修要求、增加更多裝置、等等的一組或更多組背端操作。

第2D圖是首頁208之範例實施例的圖形。實際的實施例可以具有一組或更多組所展示之構件。登錄組件282可以包含一組登錄屏幕以便提示使用者鍵入使用者名稱或其他的登錄識別符號以及密碼或其他的認證資訊。

IDC狀態組件284可以顯示目前在編輯器管理下之IDC記錄的列表。在實施例中，使用者型式數值與各編輯器之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 33 )

使用者結合，與目前使用者結合之使用者型式數值利用 IDC 狀態組件 284 而決定對於各 IDC 記錄展示何種特定資訊。例如，操作中之使用者會觀看在所有狀態中(作用、不作用、設計)的所有 IDC。在管理處之使用者僅觀看作用之 IDC。對於各 IDC 而言，例如，以列表格式，下面的資訊被顯示：IDC 名稱；IDC 根伺服器之全球資源定位器 (URL)；IDC 之 IP 位址；當具有正確的邏輯組態時指示是否 IDC 已經被確認之 "Y" 或 "N" 確認旗標數值；狀況數值(作用、不作用、設計)；狀態數值 (OK、警告、出差錯)；以及擁有者數值，它確認建立或擁有 IDC 記錄之使用者。

IDC 頂部 - 位準監視器摘要組件 286 呈現監視器摘要圖示。對於特定的 IDC 而言，頂部位準監視器摘要圖包含確認含有 IDC 網路之網路數值、確認 IDC 之根伺服器的伺服器數值、URL 數值、以及一組或更多組提供環境資訊的環境數值。

公司新聞組件 288 展示來自擁有，使用或與編輯器相關之公司或其他公共團體的目前新聞。

第 2E 圖是軟體結構之方塊圖，該軟體結構可用於製作一般包含四組 (4) 主要的邏輯層：觀看層 262、模式層 270、控制器層 272、以及持續層 282 之顧客控制中心的實施例。

觀看層 262 主要用於動態建立將顯示給客戶之資訊，例如，建立 HTML 或其他的網際網路內容以供顯示於瀏覽器當中。在實施例中，該觀看層係使用具有三組 (3) 主要構件之模板機構加以製作。屏幕模板 264 包含具有許多位置保持器之網頁大綱，其中各位置保持器可顯示被屏幕構件建立之

## 五、發明說明 ( 34 )

動態內容。各位置保持器被稱為模板之參數。藉由屏幕模板，不同的屏幕利用傳送不同的參數至模板而被建立。屏幕構件 266 包含一組可被塞入模板之位置保持器的可共享構件。通常各屏幕組件主要負責建立特定的資訊。屏幕定義 268 係一個儲存所有屏幕之屏幕定義的貯藏庫。屏幕定義係完全定義屏幕之模板參數的組群。

屏幕模板 264 可以包含在指定屏幕位置上之多數個邏輯位置保持器，而具有相關的參數名稱。例如，屏幕模板 264 可以包含名稱為標題、標語、選單橫槓、導航、主體、等等之位置保持器。不同的屏幕可利用動態地包含各位置保持器之不同的屏幕構件而被建立，例如，使用包含命令之 JSP 執行時間。完全地定義一組屏幕之模板參數之設定被稱為屏幕定義。

在一實施例中，標題位置保持器包含網頁標題；即將被顯示於瀏覽器之標題橫槓。大標題位置保持器包含網頁之大標題；包含之元件，例如：公司標誌、登入/登出按鈕、服務按鈕、搜尋格子、等等。選單橫槓位置保持器包含位置導航之選單橫槓。導航位置保持器包含用以瀏覽帳戶之伺服器場的樹形選單。主體位置保持器包含網頁之主要內容。

在一實施例中，屏幕構件 266 係可被塞入屏幕模板 264 之可共享構件。一組或更多組的 Java 伺服器網頁可以製作屏幕構件 266。各屏幕構件 266 具有一種指定功能(例如，打開編輯器以編輯伺服器場之文字表示，顯示表格以供新的使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 35 )

用者鍵入資訊)，並且結合作用管理者、操作、管理者以及顧客之存取許可數值。

模式層 270 包含決定應用程式目前狀態之領域特定物件。顧客控制中心之模式物件包含伺服器場、帳戶、使用者、等等。一般的領域物件包含一組群用以取回或更新物件之目前狀態的獲得和設定方法。可能被使用之物件模式在此處配合第 3A 圖進一步地說明。

控制器層 272 主要用於協調模式層 270 以及觀看層 262。觀看層 262 取決於控制器層 272 以選擇屏幕。模式層 270 取決於控制器層 272 以進行模式狀態改變。控制器層 272 接受來自觀看層 262 之使用者要求，建立適當的命令物件，並且利用引起模式層 270 中對應的方法以處理要求。

在一實施例中，控制器層之任務被製作於分離構件中。要求處理器 274 提供單一入口點並且是所有的要求或 URL 所傳送至之組件。它主要負責依據使用者要求(例如，HTTP 要求)啓始化會期物件並且建立交易命令物件。例如，當要求處理器 274 接收"添加\_帳戶"要求時(該要求所包含之參數值為顧客識別符號、名字、姓氏、公司、街名、城市、州名、郵遞區號、電話、傳真、以及電子郵件)，要求處理器 274 便建立一組添加帳戶命令物件，並且指示屏幕管理處 278 接著顯示"新\_帳戶\_成功"屏幕。因此，對於各往內的要求，要求處理器 274 可建立對應的物件以及數值。

命令組件 276 利用引用於模式層 270 中的對應方法以處理使用者要求。屏幕管理者 278 依據應用程式目前狀態或目

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 36 )

前使用者作用以決定何組屏幕被顯示。尤其，屏幕管理者 278 可存取屏幕定義 268，並且接收來自控制器層 272 之 "下一屏幕" 定義或指令。接著，屏幕管理者 278 以適當的資訊充填入屏幕模板 264，導致建立傳送至客戶瀏覽器之最後屏幕定義。

會期管理者 280 主要用於保持參考至目前被觀看層使用之可存取的模式物件組群。會期管理者 280 主要在於保持參考至目前被觀看層 262 使用之可存取的模式物件組群。模式物件被使用 HTTP 會期物件而保持。當使用者航遊於不同的物件時，會期管理者 280 同時也更新至模式物件之參考。在目前使用者登出系統之後，所有的模式物件都會被移除。下列說明會期管理者所保持之模式物件的列表，屏幕構件可以使用以參考它們之名稱，被會期管理者所預期以更動(或啓始)至物件之參考的要求以及參數。

模式物件	名稱	要求(動作)	參數
使用者	使用者	在使用者登錄入系統之後啓動	
帳戶	帳戶	在使用者登錄入系統之後啓動	
伺服器場	伺服器場	edit_farm view_farm_ops, view_farm_mgr	索引(至目前帳戶物件之伺服器場陣列的索引)
伺服器	伺服器	TBD	索引(至目前伺服器場物件之伺服器陣列的索引)
使用者[]	使用者	all_users_admin, all_users_ops	
帳戶[]	帳戶	all_accounts	

## 五、發明說明 ( 37 )

例如，為存取目前伺服器場模式物件，一組屏幕組件可發出一組 URL，該 URL 包含 jsp : useBean 標籤：

```
<jsp : useBeanid="farm"type="com.terraspring.ccc.model.Farm"scope="session">
```

屏幕接著可使用該 jsp : getproperty 標籤：

```
<Jsp : getproperty="farm"property="feml"> 而取得
```

目前伺服器場之 FEML 性質。

### 3.0 圖形編輯器

#### 3.1 功能概要

立即資料中心之設計及產生一般包含提供具有使用者可以繪製伺服器場設計之一組拖曳-及-置放圖形編輯器。在一較佳實施例中，編輯器包含對插圖代表標準伺服器場元件起重要作用的一組調色板。例如，插圖可以代表硬體裝置，例如防火牆、負載-平衡器；具有各種處理器和 RAM 組態之應用伺服器或者資料庫伺服器、具有各種處理器和 RAM 組態之通常的或者一般用途的伺服器、以及網際網路或者網路連接(例如，插圖可以代表網際網路、子網路、回拉連接、等等)。

編輯器的其他功能可以包含定義階層(亦即，一群相同的系統)；當 IDC 大小調整時負載平衡器之自動組態和重新組態；防火牆之自動組態；連接或者線接離散元件進入一組完全功能之多階層的網路；使用伺服器複製或者黏貼伺服器元件；以及刪除元件。

編輯器可被製作，例如，以微軟 Visio 隨插即用軟體型式以至於 Visio 圖形可以 FML 格式而被儲存。另外地，編輯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 38 )

器可被製作而作為可接受 Visio 格式圖形作為輸入之一組獨立電腦軟體應用程式。如此的一種應用可以一組或更多組的客戶方面軟體元件之型式而被製作，例如瀏覽器小程序類型或者程式，以及伺服器方面軟體元件，例如 CGI 程式、Perl 程式、Java 應用、等等。這些軟體元件配合於連接執行一組瀏覽器至執行伺服器方面軟體元件之伺服器的客戶之網路，因而執行此處說明之功能。第 3A 圖之範例中，作為整合顧客控制中心應用之圖形編輯器功能被展示；但是，這結構不是必需的，並且圖形編輯器可以被提供而作為一組獨立的電腦應用。

編輯器可提供以另外的圖形型式而顯示一組虛擬伺服器場之圖形表示的能力，例如，在虛擬伺服器場中具有一列各元件之試算表圖示。該圖形格式同時也可以是 FML 來源文字格式、二進位的格式、等等。用以從一組格式圖形轉換至另一格式圖形之功能可以被提供。

編輯器同時也可提供"遞送"資料中心之設計，以便服務提供者 126 之再檢查和認可之能力，以及提供摺疊式結構而儲存和安排設計之能力，該摺疊式結構包含將不同之設計或者 IDC 命名。另一功能可以提供能力，以使用各種狀態數值，例如，設計中之 IDC (在結構之下)、IDC 待決確認、被認可的 IDC - 不作用、作用 IDC、被存檔的 IDC 而指定設計狀態。然而，另一功能可以提供一種能力以引動被認可的設計，當需要時，包含顧客手動操作的引動；指定供引動的一組開始日期以及時間；並且指定一種引動之持續 (例如，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 39 )

利用開始和結束日期)。

伺服器場元件組態被提供，因而一旦邏輯伺服器場結構被建立和被儲存時，顧客可安裝具有適當軟體的伺服器場各元件，例如，除了操作系統外之軟體或者其他的本伺服器軟體。顧客被准予存取各元件以便以所需的軟體將機器組態。伺服器場元件組態功能可以具有許多的子功能。例如，在一實施例中，一種子功能可使用安全的界面殼(SSH; Secure Shell)、PCAnywhere客戶、等等，而引動使用者遠距離地以及安全地登錄進入任何在IDC之內的分別元件。

另一功能提供，顧客傳送至服務提供者126用以裝載他們的IDC之磁帶或者其他的媒體之狀態及位置資訊。例如，顧客可在磁帶或其他媒體上傳送，並且服務提供者126在可被顧客所存取的並且可觀看之線上籌劃位置上裝載媒體於一裝置中。當媒體在那位置上是可存取時，服務提供者126通知顧客，並且提供位置。顧客接著從指定位置遠距離地裝載軟體影像至需要影像之各機器。

再度地，另一功能引動非標準組態，顧客組態伺服器場元件，例如，應用伺服器、NFS伺服器、FTP伺服器、郵件伺服器、等等。然而另一功能可以提供經由網際網路下載軟體影像至IDC之任何元件的能力。

使用另一子功能，使用者可觀看且詳細地修改在IDC之內任何元件之性質數值，例如，裝置型式/作用、階層辨識、元件名稱、硬體組態(CPU、記憶體、磁碟)、軟體組態(被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(40)

安裝的軟體影像、針對那些影像之版本、各影像維修所有權之指定(例如,服務提供者126或者顧客))。另一子功能提供軟體修補和升級管理,包含升級IDC裝置至軟體影像之最新的修補和升級之能力。這可能包含針對支援各種伺服器和平臺型式之所有軟體封裝提供所有修補的選單,雖然這樣的功​​能並非是必需的。顧客可以要求修補部份之安裝,並且系統可提供顧客關於新的修補或者升級之可利用性以及它們如何被安裝在他們的IDC上之通知。

### 3.2 使用者界面製作範例

#### 3.2.1 概要

第3A圖是一種屏幕顯示圖形,當顧客控制中心是在編輯器模式時,該屏幕顯示可以利用此處所說明的型式之顧客控制中心而被建立。

屏幕顯示300可以被顯示,例如,在瀏覽器或者相似電腦程式中之視窗。屏幕顯示300包含具有上述功能之導航槓302。導航槓包含模式選擇鏈路302A、302B、302C,其分別地用以存取主要部份、編輯器、以及系統監視模式。一組或更多組的功能鏈路304A、304B被提供以選擇顧客控制中心之不同的基本功能,如下面進一步地討論。

代表伺服器場元件之圖形插圖的調色板306被提供。在調色板306中之插圖可被拖曳並且被置放進入工作空間312(或者"MapView")以導致建立IDC或者伺服器場之邏輯及實際結構的圖形表示314。一組基礎結構資料面板308顯示有關IDC中元件之詳細資訊。

## 五、發明說明 ( 41 )

屏幕顯示 300 同時也可以包含一組或更多組的功能按鈕 310，其用以存取例如說明資訊、帳戶資訊、顧客支援、等等之功能。

選擇編輯器鏈路 302B 導致顧客控制中心進入一組編輯器模式，在其中調色板 306、工作空間 312、以及基礎結構資料面板 308 被顯示。該工作空間 312 提供伺服器場 314 之圖形顯示，該伺服器場 314 包含被接線 301 所連接的節點，並且被使用以建立及編輯伺服器場外形。工作空間 312 之伺服器場 314 節點可以被拖曳至在工作空間之內的新位置上。當拖曳完成時，任何被連接到節點之接線 301 被更動。軟體元件製作工作空間 312，且其功能同時也製作編輯器之連接和中斷節點接線之機能。被強調的埠被包含在節點接線特點中；具有連接的節點之埠被強調。

工作空間 312 也包含節點狀態顯示，其依據監視資訊使用色彩以指示節點狀態。工作空間 312 可以具有活動的脈絡敏感節點選單，其可在節點上或者相對於節點而被達成。對於每一節點型式、活動、以及伺服器場狀態有一組唯一的選單被建立。後面跟著一組省略記號 (...) 之選單項目表示當被選擇時，它們開啓一個視窗。結束於一個箭頭記號之選單項目表示當被按鈕選擇時，它們帶出一組子選單。

在一實施例中，工作空間 312 作用如下面之被允許作用表所指示：

## 五、發明說明 ( 42 )

	伺服器場	編輯器	監視器	報告	備份/復原
設計		M,D,W	N/A	N/A	N/A
待決		M,D	N/A	N/A	N/A
	M,S	M,D,W	M,S	M	M
備用的		M,D	N/A	M	N/A
不作用		M,D	N/A	M	N/A

D =節點插圖拖曳

W =節點接線

M =脈絡敏感選單

N/A =不適用的

S =狀態資訊

第3A圖包含屏幕顯示300上之一生命週期插圖502。第5圖是依據一實施例之生命週期插圖的兩個部分之圖形。生命週期插圖提供使用者關於伺服器場目前狀態之視覺化反饋。被生命週期插圖顯示之狀態匹配於伺服器場實際的狀態，並且對應至第1E圖展示之一組狀態。第5(A)圖展示正常型式之生命週期插圖502，其中它包含多數個代表可能的伺服器場狀態之相互連接的符號504。當使用者置放游標在插圖之上時，其外形改變以顯示目前狀態名稱。例如，第5(B)圖展示在作用狀態之伺服器場的生命週期插圖506，其中作用狀態符號507被強調並且被標明具有狀態名稱508("作用")。

## 五、發明說明(43)

### 3.2.2 檔案選單

再次參看至第3A圖，顯示300之檔案選單被選擇檔案鏈路304A所存取。使用該檔案選單，使用者可以取得一組電子式檔案，其包含定義電腦系統之資訊、儲存可在工作空間312被展示至新檔案之電腦系統的資訊、轉換一種定義電腦系統之格式至另一種格式之資訊，等等。在一特定實施例中，檔案選單具有被稱為打開、新的、儲存、另存新檔、移除、復原、重做、以及除錯之功能。

打開功能打開進入編輯器之一伺服器場。對話格子允許使用者利用名稱或者消除而選擇一組伺服器場。該新功能引動使用者開始設計一組新伺服器場。該儲存功能儲存所有的改變至目前伺服器場。該另存新檔功能儲存目前伺服器場之設計以及因為在不同的名稱之下最後的儲存所引起之任何改變。該新的伺服器場是在設計狀態中並且將承獲相同的資料中心。新的伺服器場之引動日期被使用者所設定。由於最後的儲存所引起的改變將不被反映於原始的伺服器場中。當系統是在設計或不作用狀態時，移除功能刪除伺服器場。

復原功能導致系統復原最後的改變。重做功能，其僅可用於一個復原發生之後。除錯功能打開一個可用於除錯的顯示內部資訊之新視窗。在一特定實施例中，該內部資訊包含檔案內容，該檔案內容包含伺服器場之文字表示以及其之其他的中間表示。

### 3.2.3 改變狀態

## 五、發明說明(44)

使用者可以使用改變狀態鏈路而改變伺服器場之目前狀態並且執行其他的活動。在一實施例中，改變狀態鏈路包含一組遞送選擇、移除選擇、引動選擇、以及不引動選擇。利用挑選遞送選擇，使用者可以遞送用以認可之完成的伺服器場設計。移除選擇導致系統永久地刪除一組伺服器場。這作用是僅可用於具有設計和不作用之目前狀態的伺服器場。引動選擇要求服務提供者126之某一操作機構從備用狀態導通某一伺服器場。不引動選擇要求該操作機構中斷某一伺服器場。這可依據使用者輸入轉換伺服器場至不作用狀態或備用的狀態而被達成。

### 3.2.4 復原及重做選擇

在一實施例中，編輯器提供對於在編輯器中被完成的任何事之無限的復原和重做功能。某些操作可以不被包括在復原/重做功能中。例如，在一實施例中，下面在編輯器中的作用無法被復原：子網路重新排列、添加節點、以及刪除節點。

### 3.2.5 節點元件調色板

第3B圖是展示可被使用以建立IDC及伺服器場之節點元件調色板範例之圖形。調色板306可以包含任何圖形地代表計算元件之插圖數目，該計算元件可被組合以建立一組立即資料中心或者其他的電腦系統。這樣的插圖可以代表習知於網際網路之廣域、封包切換網路；相互連接立即資料中心或者其他電腦系統之計算元件的局部區域網路或者其他的子網路；防火牆裝置；負載平衡路由器裝置；伺服

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(45)

器裝置；或者其他的裝置。

在這範例實施例中，節點元件調色板306包含一組網際網路插圖320、子網路插圖326、防火牆插圖322、負載平衡器插圖328、伺服器/階層插圖324、以及回拉插圖330。其他的實施例可以包含一組或更多組的不同的節點元件插圖並且可以省略一組或更多組的節點元件插圖。使用者可以利用下列動作在工作空間312中建立一組電腦系統圖形表示而定義一組可以操作的、實際的電腦系統，該等動作是：從節點元件調色板306拖曳代表計算元件之插圖、置放該插圖進入工作空間中之位置、組態利用該插圖表示之節點、使用代表接線之線條將節點接線在一起、以及遞送完成的圖形表示至服務提供者以便確認和啟動。

4.0 使用在顧客控制中心之內的圖形編輯器建立一組伺服器場

### 4.1 與節點作用

調色板306中之各插圖代表虛擬伺服器場或者IDC之一種非啟動的節點。當一組插圖被拖曳並且被置放進入工作空間312時，新的伺服器場節點之圖形表示被建立並且關於節點之對應資訊被建立且被儲存。一個節點是來自調色板的一組元件並且是說明任何伺服器場元件的一組一般名稱。各節點具有一組或更多組的埠。一組埠通常代表針對那節點的一組網路界面卡(NIC)，但不永遠如此。當它為如此時，其可以是與字詞"界面"互換的。一般而言，埠是可接收在網路上一組連接的物件。每當埠可能啟動或者結束在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(46)

埠上之一組接線連接時，它以強調之型式被顯示。網際網路和子網路是"網路"節點並且一般是不同於"硬體"節點之防火牆、負載平衡器、階層、以及回拉節點。一個節點，當它是在設計狀態時以及當在作用狀態時，它是"可設計"的，直至它被儲存為止。

第3C圖展示一種示出標記之被啟動的伺服器場節點之範例圖形，該等標記當伺服器場節點被啟動時它們被應用至伺服器場節點上。

網際網路被表示而作為子網路頂部上之雲層，如同網際網路插圖320A，其具有標籤332A。被配置在網際網路子網路上之所有的IP位址在網際網路上實際上是可從外面見到。一個子網路節點代表一組子網路並且被具有標籤332B以及多數個接線連接331之插圖326A所指示。被配置在子網路上之IP位址僅為內部可見。在一實施例中，各子網路在每個子網路中具有1024 IP位址之原定值尺寸。如果需要更多的接線連接331，則使用者可以將信號橫向地擴展或者締結子網路插圖之方式在子網路插圖上拖曳。作為反應，系統建立重新顯示插圖之資訊以至於插圖具有較多數之連接點或者較少的接線連接。

防火牆是利用插圖322A而表示，其具有範例標籤332C。防火牆具有三組埠或者界面。上方埠334是"外部"之界面，較低之左方埠336是"內部"界面，以及較低的右方埠338是"DMZ"界面。至外部和內部界面之接線連接在伺服器場利用操作被遞送待認可之前是必需的。至DMZ界面的連

## 五、發明說明(47)

接是有選擇性地。

對於所有硬體裝置的界面被指定名稱。例如，防火牆界面被指定名稱爲"eth0"、"eth1"、以及"eth2"。這些分別地對應至"外部"、"內部"、以及"DMZ"。

負載平衡器平衡被傳遞至"虛擬"界面的交通並且爲了在許多伺服器之上擴展大量交通之物件而傳送該"虛擬"界面至實際的界面。負載平衡器利用插圖328A而被表示，其具有埠340、342以及標籤332D。負載平衡器可使得具有一組IP位址之任何裝置形成負載平衡，該IP位址包含伺服器/階層、防火牆、其他負載平衡器之實際的及虛擬的界面、以及回拉。當負載平衡器平衡一組節點時，對於被平衡的節點，一組小的"B"插圖在插圖之較低的右側角落被顯示。

對於負載平衡器之界面被指定名稱爲"eth0"以及"eth1"。"eth0"是上方埠340並且"eth1"是較低的埠342。至eth0的連接是必需的。至eth1之連接是有選擇性地。如果負載平衡器只是具有至eth0之連接，則它將平衡來自子網路並且進入相同子網路之交通。如果負載平衡器具有被連接之兩個埠，則它將平衡到達eth0之往內的交通並且傳送它至連接到eth1之子網路。

一組伺服器被表示爲插圖324A，並且包含多數個隱約出現的伺服器之階層利用插圖324B而被表示。在一實施例中，在一組單一伺服器以及階層之間沒有實際的內部差別，並且一組單一伺服器僅是具有一組元件之一組階層。在一組階層中，階層中伺服器之數目在階層插圖上以號碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 48 )

344之型式被顯示。

至階層之界面346、348被稱為"eth0"以及"eth1"。對於負載之平衡器，其上方界面是"eth0"並且下方界面是"eth1"。伺服器必須具有至eth0的一組連接，但是至eth1的連接是有選擇性地。

回拉是一種虛擬私用網路(VPN)，點對點連接，簡單的舊時電話服務(POTS)連接，或者一些至外部資源之其他的連接。一組回拉利用插圖330A而被展示，其具有標籤332F以及埠350，其被稱為"eth0"並且必須具有一組接線連接。

再次參看至第3A圖，範例工作空間312包含電腦系統之一組圖形表示314。在圖形表示314中，被稱為"網際網路1"之網際網路插圖320B被耦合至被防火牆插圖322B所指示而被稱為"防火牆1"之防火牆。防火牆插圖322B之一組輸出埠被耦合至子網路326C，其被耦合至一組負載平衡器324A。一組第二子網路326B互連防火牆322B至伺服器324C以及回拉330B。伺服器324D、324E被耦合至子網路326C。因此，圖形表示314代表一種完全的三階層電腦系統。使用此處被說明之方法，任何種類的可操作實際電腦系統之圖形表示，一般為資料中心或者伺服器場之型式，可以被建立並且被儲存。進一步地，具有對應至任何這樣的圖形表示(例如，表示314)之邏輯結構的一組可操作實際電腦系統可以被啟動、被負載具有一組或更多組的軟體影像，並且被置於作用服務中以處理客戶要求。

### 4.2 接線

## 五、發明說明(49)

"接線"是使用接線圖形表示將伺服器場節點圖形地連接在一起。再參看至第3A圖,例如,接線301連接子網路326C至負載平衡器328B。在一實施例中,使用者可利用在第一節點之埠上單一按鈕選擇,以及接著在第二節點之埠上單一按鈕選擇而連接一組第一節點至第二節點。在第二埠被選擇之後,系統以連接在插圖上被選擇埠之線路型式而顯示埠連接之圖形表示。在一特定實施例中,一組硬體節點必須連接至網路節點並且反之亦然。當一組接線連接在埠上被啓動或者被完成時,插圖之埠被強調。

當接線被連接以及被中斷時,在任何可應用的負載平衡器或者負載平衡器族群上之任何連接或者中斷之衝擊顯著且即時地受到影響。相似地,當接線被連接以及被中斷時,在任何可應用的防火牆及它們允許和拒絕存取節點上之任何連接或者中斷之衝擊是即時且顯著地被展示。

### 4.3 確認

各伺服器場必需經歷服務提供者126之操作人員的手動操作確認。在一實施例中,各伺服器場同時也在其被遞送至服務提供者126之前"預先被確認"以辨認被使用者引入之組態中的任何錯誤。在一特定實施例中,其進行下面的檢查:

1. 每個節點已被組態並且該組態具有其意義。
2. 每個硬體節點具有所需的接線連接。
3. 在防火牆中被參考之界面被連接到一組子網路。

## 五、發明說明 ( 50 )

4. 外部可見的IP位址數目不超過議定的最大數目。
5. 對於作用伺服器場，伺服器場正使用的服務單元數目是較少於議定的最大數目。

在作用狀態中，因為儲存伺服器場將改變轉至控制平面，故在每個儲存之前伺服器場需先被確認。

### 4.4 節點組態

利用從調色板拖曳一組插圖並且將它置放進入工作空間而被建立的伺服器場之各節點需要一組或更多組參數值的組態。對於所有的節點，某些共同之參數值被組態，例如，包含名稱、原定值閘道、以及節點。此外，對於特定的節點，有一些特定參數值被組態。

在一實施例中，各節點具有可在其組態對話中被組態的名稱數值。在一特定實施例中，各節點名稱符合DNS命名標準，但並不包含尾隨著一組數目的終端子字串'eth'，不匹配於伺服器場中其他裝置的DNS名稱，不包含在伺服器場中任何被定義的防火牆之DNS名稱，並且如果該節點是一組防火牆，則節點名稱不是伺服器場中其他裝置的DNS名稱之子字串。

當一組節點名稱數值被改變時，一旦使用者結束組態對話，則在映射圖(MapView)中被顯示的節點名稱即時地反映此改變。當節點是在可設計的狀態時，僅名稱欄可被改變。原定閘道數值可以對於伺服器族群、負載平衡器、以及防火牆節點而被組態。原定閘道數值在作為裝置之原定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(51)

閘道的一組局部子網路上設定一組IP位址。使用者可從界面列表上選擇所需或者選擇"None"。如果裝置是在外部子網路上(例如,在網際網路雲層之內),則除非使用者選擇另一裝置作為原定閘道,否則該數值原定至伺服器場之外部路由器。

節點數值接收任何文字資訊,其是使用者希望方便地與節點連接而儲存。因此,使用者可保有相關於那節點之備註並且與在相同帳戶中其他的使用者共同使用相關於那節點之資訊。它們可在任何狀態中被修改並且包含任何文字。

前述的數值或者其他的數值之組態使用一組或者更多組組態對話而被實施,該組態對話使用習見的圖形使用者界面設計技術而被建構。各組態對話包含一組OK、消除(CANCEL)、以及說明(HELP)按鈕。選擇OK按鈕導致系統接受使用者在組態視窗中已形成之節點改變並且關閉視窗。改變之接受表示儲存資料庫中之數值,或者其他資料儲存中的數值。一旦視窗關閉時,該等改變即時地被反映於起源視窗中。消除按鈕關閉組態視窗並且拋棄使用者可能已形成之任何改變。說明按鈕顯示一組說明系統,其引動使用者搜尋關於目前對話或者其他的系統論點之進一步地資訊。

第4A圖是一種伺服器階層組態對話之圖形,其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於伺服器的參數值。階層組態視窗400提供存取設計和執行時間之資訊,該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(52)

資訊是相關於在階層中針對伺服器的局部儲存和軟體影像之組態以及階層內部的伺服器和階層之資訊。

名稱數值可以被輸入在名稱欄402中。一組型式之拉降選單404被使用以選擇CPU型式或者其他的處理裝置，當目前伺服器是在真實世界IDC或者伺服器場實際上被啟動時，該處理裝置將被使用於目前伺服器中。拉降選單404中之選擇反映出接著目前可被用於目前伺服器節點之使用的一組或更多組不同的伺服器型式。備註欄406接收對使用者是有意義的任何格式之文字節點。

局部儲存窗格408包含資訊欄，其接收定義在磁碟儲存型式或者任何其他的資料儲存型式中之資料儲存裝置組態的資訊。如標題橫槓410所指示，被指定至伺服器階層節點的各磁碟包含一組磁碟數目數值、備份旗標、尺寸數值、以及影像數值。磁碟數目數值唯一地確認磁碟；所有的階層必須具有至少一組磁碟零(zero)，其作為伺服器的開機(boot)容積。在一實施例中，使用者可以輸入使用於容積之一組磁碟數目。磁碟容積數目必須在0和6之間。使用者可以添加不多於6個磁碟至任何機器。

備份旗標指示是否系統應該週期地備援相關磁碟的內容。大小數值指示磁碟尺寸。磁碟可利用在鄰接於磁碟大小數值之向上/向下箭頭上按鈕選擇而估計大小數值。

影像數值被選自一組拉降選單上並且確認多數個預先定義的磁碟影像之其中一組而應用至磁碟上。磁碟影像可包含開機資訊、操作系統、應用、以及相關的組態資料。

## 五、發明說明 ( 53 )

在一特定實施例中，機器之開機容積(磁碟0)具有一預定的固定尺寸並且僅可具有可被安裝於其上之大小的影像。例如，固定尺寸可以是8Gb、9Gb、等等。當階層是在設計或者作用狀態時，另外的磁碟可被添加與被移除。被安裝在磁碟上之影像(如果有任何一個)的尺寸必須匹配於磁碟之尺寸。如果該尺寸被改變，則影像數值改變至"None"。如果使用者選擇不匹配磁碟尺寸的一組影像，則磁碟因此重新調整尺寸大小。

在待決、備用、以及不作用狀態中，局部的儲存資訊以一種不可編輯的形式被顯示至使用者，例如，以出現灰色之型式。

如果當階層是可設計的時機器型式改變，則影像可以改變以匹配機器結構。例如，如果伺服器之型式數值從一組Sun CPU被改變至一組Intel x86相容的機器，並且先前被選擇之影像數值指定一組Solaris開機影像，則影像數值改變以指定與x86機器相容的一組開機影像。另外地，如果被施加至磁碟的目前影像不在使用者改變機器型式之後施加，則影像原定值為"None"。可能被顯示之磁碟影像匹配伺服器之大小數值以及型式數值。

伺服器族群窗格416包含資訊欄，其確認目前伺服器族群或者階層中之伺服器數目。在設計和作用狀態中使用者可以改變伺服器族群中之伺服器數目。在一實施例中，伺服器數目利用輸入一組數值於伺服器計數欄418中而被改變。目前在伺服器族群之內的伺服器名稱和IP位址被列表

## 五、發明說明 ( 54 )

在表 420 中。如果 IP 位址是不可得的，則表 420 針對表格顯示 "未被指定" 的數值。

當使用者改變階層名稱時，伺服器名稱被連接至階層名稱並且被反映在對話中。

第 4B 圖是一種防火牆組態對話的圖形，其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於防火牆的參數值。防火牆之組態包含提供防火牆之名稱和型式以及在組態視窗 422 之一組或更多組的資料項目欄中使用於防火牆各界面之一組或更多組的存取法則。組態 DMZ 埠是有選擇性地，因為其不必要被接線至任何子網路上。在一實施例中，一組界面利用使用界面無線電按鈕 432 選擇界面一次地被組態。反應於使用無線電按鈕 432 而選擇一組界面，一種或更多種的法則被顯示在法則顯示 434 中，以及一組網路位址表被顯示在 NAT 顯示 430 中，並且對應至目前被編輯的界面。

名稱欄 424 接收該防火牆的一組名稱數值。當防火牆節點將出現在 DNS 記錄中時，DNS 項目欄 424A 顯示防火牆節點名稱。IP 位址欄 424B 指示防火牆之目前 IP 位址，或者如果相關的伺服器場不作用的話則指示 "於作用之時被設定 (Set Upon activation)" 數值。型式欄 426 接收選自列出可用防火牆型式的拉降選單之防火牆型式數值。一組防火牆型式之範例是 "Cisco PIX 防火牆"。備註欄 428 接收使用者希望輸入之任何備註文字。

網路位址轉換 (NAT) 映像窗格 430 產生使用無線電按鈕 432 被選擇的界面之一組 DNS 以及 IP 配置圖形。對於被給予

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 55 )

存取防火牆界面之法則組態內部之各界面，存在一組被配置在相同於目前界面之子網路上的IP位址。一組DNS項目針對該IP位址被建立。如果對於那NAT界面，沒有IP位址被配置，則當防火牆節點是在作用狀態時，窗格430顯示"不被配置"之數值，或者如果伺服器場是不作用時，則顯示"於作用之時被設定"數值。當使用者修改法則組態時，窗格430中之資訊出現並且消失。

組態視窗422同時也包含一組界面法則組態窗格434。當防火牆節點是可編輯時(當編輯是在設計和作用狀態時)，相關於一組或更多組界面法則的參數值可以被輸入。在每個界面上至少必須有一組法則被定義，但是沒有最大限量。當防火牆節點是不可編輯時，例如，在所有的其他狀態中，則界面法則組態窗格434顯示一組接著-存在界面法則之表格。針對各法則，該表格包含一組存取數值(允許或者拒絕)、一組服務數值(例如，www，ftp，等等)、以及應用該法則之來源與目的地節點的DNS名稱(例如，"從外部...至平衡器1-vip0")。

在界面法則組態窗格434中，當防火牆節點是可編輯時，圖形使用者界面包含下面的特點，如第4B圖所展示。對於各法則，一組存取視覺元件435引動使用者安排相關的法則、增加新的法則、或者刪除目前法則。明確地說，選擇存取視覺元件435之"+"或"-"元件，導致系統分別地增加新的法則或者刪除目前法則。選擇向上箭頭或者向下箭頭元件，導致窗格434中相關的法則之相對位置分別地向上或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 56 )

者向下改變。

當按鈕被選擇時，在兩組不同型式的防火牆交通存取之間的允許/拒絕按鈕436改變狀態，允許及拒絕。服務欄438引動使用者利用名稱而選擇一組服務或者定義一組訂做的服務。如果使用者選擇"訂做的"，則一組協定輸入格子439A以及一組埠輸入格子439B出現。反應於此，使用者可以輸入一組埠數值以及協定數值。例如，一組有效協定數值是在0和255之間的一組整數。協定同時也可利用在協定選擇插圖上按鈕選擇而被選擇，其允許使用者利用名稱選擇一組協定。一組有效埠數值是在0和65535之間的一組整數。

"To"和"From"欄444、440分別地引動使用者指定被存取法則所控制的交通終止點。在加號按鈕441上之按鈕選擇將針對法則而增加另一組"to"或者"from"數值項目，並且在相關的減號按鈕上的按鈕選擇移除目前"to"或者"from"數值項目。至少必須有一組"to"以及一組"from"，但是沒有最大限量。

附屬於交通方向(to及from)之存取數值可利用詳細指明一組節點名稱或者利用詳細指明一組IP數值/遮罩組對而被完成，如在一組"To"數值情況中，利用無線電按鈕445所指示。選擇"利用名稱(By name)"無線電按鈕445指示使用者所希望選擇存在於伺服器場中之一組界面。任何界面均可被選擇，但是當防火牆組態使用OK按鈕448而被遞送時，那個界面必須目前接著被接線至一組子網路。如果一組"特別的"界面被選擇(例如，"外部"、"內部"、以及"dmz"界面，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 57 )

其分別地相關於正被組態的防火牆之 eth0、eth1、以及 eth2)，則所有法則參考至附隨於那個界面的交通。如果一組節點的界面是在防火牆之法則組態裡面被參考，則那個節點無法被移除。對照之下，如果"利用 IP 和遮罩 (By IP & Mask)"無線電按鈕 445 被選擇，則使用者對於目前存取規格可以指定一組有效 IP 位址以及網路遮罩。

第 4C 圖是一種負載平衡器組態對話的圖形，其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於負載平衡器的參數值。組態一組負載平衡器節點包含在組態對話視窗 450 欄中提供一組或更多組的組態參數值。在視窗 450 之內，一組名稱欄 452 接收使用於負載平衡器節點之一組名稱數值。型式欄 454 是可能供給負載平衡器型式的一組選擇格。當節點是可設計時，這型式欄是可更改的。策略欄 456 接收一組數值，其指示負載平衡器應該應用之負載-平衡策略型式。平衡策略將被應用至這負載平衡器之虛擬 IP 的交通。當節點是可編輯時，這欄是可更改的。負載平衡策略之範例包含輪流方式 (Round Robin)，等等。

虛擬 IP 位址欄 457 接收指示負載平衡器之 VIP 位址的數值；如果需要的話，實際的負載平衡器可以被顯示在界面視窗中。控制平面派定這些數值，其被顯示在作用狀態中。在其他的狀態中，虛擬 IP 位址欄 457 顯示"於作用之時被設定"訊息。如果 eth1 界面不被接線至一組子網路，則該數值讀取"未被組態"。

埠欄 458 持有一組確認 IP 埠以平衡進入的交通之數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明 ( 58 )

值。這欄是可在設計及作用狀態中被更改。備註欄460接收使用者備註資訊。

負載平衡族群窗格462顯示相關於負載平衡器的所有界面之資訊，包含實際和虛擬界面。各界面具有一組檢查格464、名稱數值466、以及具有一組相關的選擇視覺元件470之埠數目欄468。使用者可利用檢查該檢查格464以及輸入一組埠而選擇平衡被指定界面之交通，於該埠上伺服器預計在埠數目欄468中之交通。依據一組名稱而不是一組數目，選擇視覺元件470可以被使用以選擇一組埠數值。這資訊欄在設計及作用狀態中是可更改的。當界面不被檢查以指示其是平衡時，埠文字項目格不被引動。

第4D圖是一種子網路組態對話之圖形，其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於子網路的參數值。組態一組子網路節點包含輸入組態視窗472中一組或更多組的數值。在視窗472之內，一組名稱數值474顯示或者接收一組子網路節點之名稱。備註欄476接收使用者備註資訊。

子網路性質數值478指示子網路之特定參數。在一實施例中，子網路IP欄480指示對於在這子網路上之節點的基本IP位址。當伺服器場是在作用狀態時，該數值被控制平面所決定並且被顯示至使用者。子網路遮罩欄482確認將被施加至這子網路上之節點的網路遮罩。當節點是在作用狀態時，數值被控制平面所決定並且被顯示至使用者。一組"存取網路附帶儲存"無線電按鈕484決定是否在這子網路上之節點具有至網路附帶儲存之存取。一組N.A.S.IP欄486確認

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 59 )

網路附帶儲存可被發現的 IP 位址。當伺服器場是在作用狀態時，該數值被控制平面所決定並且被顯示至使用者。

第 4E 圖是一種網際網路組態對話圖形，其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於網際網路連接的參數值。組態一組網際網路節點包含輸入一組或更多組的數值於組態視窗 488 中。在視窗 488 之內，一組名稱數值 489 顯示或者接收一組網際網路節點名稱。備註欄 490 接收使用者備註資訊。一組 IP 位址最大欄 492 接收一組數值，該數值指示針對這伺服器場被配置之最大數外部可見之 IP 位址。例如，一組最大數值可能是 1024。

第 4F 圖是一種回拉組態對話圖形，其可以被使用以建立或者修改一組或更多組附屬於回拉連接的參數值。組態一組回拉節點包含輸入一組或更多組的數值於組態視窗 494 中。在視窗 494 之內，一組名稱數值 495 顯示或者接收一組子網路節點名稱。備註欄 496 接收使用者備註資訊。IP 位址欄 498 確認回拉節點之 IP 位址。當伺服器場是在作用狀態時，數值被控制平面所決定並且被顯示至使用者。

### 4.5 伺服器影像

伺服器影像是一種資訊收集，其確認一組相關的程式和資料之組合並且其可以共同地被寫入至磁碟或者其他的儲存裝置。使用一組伺服器影像，使用者可快速地導致一組立即資料伺服器場操作執行特定功能之一組預先被定義的程式軟體和資料。例如，一組伺服器影像可能包含一組操作系統、網際網路伺服器、一組特定的網際網路應用、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 60 )

外加所有的組態檔案以及以一種所需的方式使得它們互動的相關資料。

### 4.5.1 建立伺服器影像

為建立一組或更多組的伺服器影像，一組或更多組的操作系統、應用、資料以及包含影像之支援檔案啓始地被負載至形成一部份IDC或者伺服器場的一組磁碟上。之後，資訊確認影像是與CCC資料庫中的影像相關並且一組影像之複製被儲存以便將來再使用。

第6A圖是一種脈絡選單範例之圖形，其結合脈絡選單相關的伺服器被顯示。在一實施例中，為在確認一組影像之CCC中建立資訊，使用者可在伺服器場中(伺服器場編輯器在'編輯'模式中)之伺服器或者伺服器族群上右方-按鈕選擇，例如第6A圖之伺服器324F，並且從出現之脈絡選單604選擇'快照影像...'選擇606。

第6B圖是一種'快照：影像'視窗範例之圖形，其打開以反應於來自第6A圖脈絡選單之選擇。在一實施例中，定義一組伺服器影像包含輸入快照影像視窗610欄中之資料數值。例如，一組唯一的名稱數值被輸入在名稱欄612中。說明欄614接收一組影像簡略的說明。硬體兼容性無線電按鈕616被使用以在目前結構是否應該被'聯繫'至影像或者在部署時是否任何結構被允許之方式，確認影像所需的硬體結構。伺服器欄618接收一組數值，該數值指示目前伺服器族群中之特定伺服器是磁碟影像之來源。磁碟欄620被使用以指示使用伺服器欄618被辨識的伺服器之那種磁碟容積是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(61)

被使用於影像產生上。

當'OK'按鈕622被選擇時，系統在資訊被提送出之前確認被輸入視窗610中之資訊。例如，如果有一組名稱衝突，則使用者被要求提供一組不同的影像名稱。一旦影像成功地被儲存，則在該帳戶中其是可用於任何伺服器之部署。對於任何伺服器或者伺服器族群(同時也稱為'階層')，這可利用檢查'安裝伺服器'對話之'影像'選擇列表而被證實。伺服器磁碟影像(名稱和其他的組態資訊)可從帳戶網頁之內被觀看並且被刪除。

### 4.5.2 伺服器影像管理

在一實施例中，伺服器影像是帳戶-特定項目並且可在相同帳戶之內被使用以跨越伺服器場。伺服器磁碟影像之產生將於此處之下一部份進一步地被說明。如上所述，被儲存之影像可經由他們的組態對話而被部署在伺服器以及伺服器族群上。為觀看或者刪除伺服器磁碟影像，使用者帳戶網頁之一組'伺服器影像管理'視窗被使用。

伺服器磁碟影像可被部署在帳戶之內的一些伺服器上，亦可能尚未被使用。從管理觀點而言，僅未被使用的影像可被刪除。因此，對在帳戶伺服器場中已被部署的影像而言，在網頁上之'從帳戶刪除影像'按鈕是非操作的。

依據上面之影像說明，利用從網頁頂部上之無線電按鈕選擇，使用者可觀看所有的影像或僅可觀看未被使用之影像。影像名稱上之按鈕選擇顯示其網頁'說明'視窗中之說明。同時，如果影像是在使用中，則在被部署影像上之硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明 ( 62 )

體上的資訊被顯示在'目前被安裝(Currently Installed On)'視窗中。使用者可依據任何欄以上升或者下降順序而分類'影像列表'以及'影像詳情(目前被安裝)'表格。這可利用在感興趣的欄上按鈕選擇而被達成。

### 4.5.3 負載平衡器及防火牆快照

在一實施例中，使用者可儲存確認防火牆或者負載平衡器之目前組態資訊，以至於組態資訊可被應用至使用者帳戶中其他IDC或者伺服器場之其他防火牆或者負載平衡器上。這程序被稱為取得防火牆或者負載平衡器組態之一組"快照"。為儲存一組快照，使用者可以右方-按鈕選擇在伺服器場建立者網頁(編輯器)中之防火牆或者負載平衡器上並且從被顯示反應之脈絡選單上選擇一組'快照...'選擇。反應於快照選擇之選擇，一組快照組態視窗被顯示。該視窗提供一組訊息至使用者，確認系統將儲存目前防火牆或者負載平衡器節點之一組組態快照。如果使用者選擇'立刻快照(Snapshot Now)'，則系統傳送一組要求至伺服器以快照取得目前防火牆/負載平衡器並且儲存該組態資訊作為快照。

## 5.0 管理及支援功能

### 5.1 監視

監視是一組作用IDC之即時觀察。監視功能提供有關於各JDC和其相關的裝置之即時狀態資訊。監視可以導致建立一組或更多組反應於被監視狀況的事件，包含警戒或者通知。監視功能可被製作，例如，使用Hewlett-Packard Open

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( 63 )

View。該功能可以提供監視資訊給予應用(例如，Oracle資料庫、處理電路、FTP、電子郵件、URL以及URL處理監視器)、伺服器(例如，CPU使用、磁碟空間、記憶體、網路、伺服器服務、網際網路伺服器監視器)、網路監視器(例如，DNS、偵測程式、埠、以及SNMP監視器)、等等。先進的監視器可以包含一組複合監視器、目錄監視器、檔案監視器、LDAP監視器、鏈路檢查監視器、記錄檔案監視器、新聞監視器、NT性能/撥號/項目監視器、程式監視器、URL列表以及內容監視器、等等。

當被監視項目達到被預定之臨限或者失去作用時，相關之子功能可以提供顧客想要接收之警戒和通知的組態，以及要怎麼接收它們(例如，電子郵件、攜帶型傳呼器、電話)。

另一功能可以提供IDC狀態和性能之報告。報告被定義為在指定時間週期之內被收集之統計資訊，或者在指定時間週期觀看此類資訊之能力。有鑑於監視被即時地提供，報告是針對於建立顧客有興趣之資料記錄以及檔案館。例如，系統可以建立下面的報告：此處說明之任何監視器上之報告；運載量樣型；頻寬處理；作用IDC；顧客支援歷史。在一實施例中，有一組顧客報告要求界面，其允許使用者使用瀏覽器觀看報告、經由電子郵件傳送報告、輸出報告資料以便外部處理、並且存取一組報告選單。

在一實施例中，使用者使用從伺服器場編輯器網頁被啓動的對話而安裝且編輯節點為主的及伺服器場為主的監

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 64 )

視器和警報器。明確地說，節點監視器和警報器組態可從目前'編輯'模式或者'監視器'模式中之伺服器場編輯器網頁被啓動，然而伺服器場之節點監視器和警報器組態可在'監視器'模式中被啓動。對話可以從伺服器場編輯器網頁之其他的網頁及/或其他的模式中被存取。另外地，對於伺服器場的監視器和警報器僅可在'設計'及'作用'狀態中被組態。

節點監視器和警報對話可以使用一組被存取的脈絡選單而被啓動，例如，在伺服器場編輯器網頁中，利用右方-按鈕選擇同時將滑鼠指標置放在一節點上。在一實施例中，其可能僅安裝伺服器節點監視器，但是這限制不是必需的。伺服器場監視器和警報對話可以利用在伺服器場編輯器網頁('監視器'模式)上之'伺服器場監視器'以及'伺服器場警報'按鈕上按鈕選擇而被啓動。在一實施例中，此等按鈕執行一組邏輯序列，其中定義警報需要該警報所需被依據之監視器的先前組態。

組態節點或者伺服器場之監視器對話包含在圖形使用者界面組態對話中輸入一組或更多組的組態參數值。一組'變數'選擇列表提供一組使用者可能定義該節點或者伺服器場之監視器列表。為定義/安裝一組監視器，使用者選擇單元、可應用的相關操作員、'警告'和'錯誤'臨限數值以及監視器之取樣區間。臨限數值和取樣區間數值僅可為整數值。

在一實施例中，當使用者將游標置放在臨限或者樣本區間文字格子之內部，並且接著移動游標到別處而不提供這些文字格中之任何數值時，色彩變數名稱文字改變至'紅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (65)

色'。這功能讓使用者注意到被指示之變數欄未被提供所需的數值。一旦使用者將游標移回文字格，變數的色彩切換回至原始的色彩。

監視器組態對話各包含一組施加(Apply)按鈕、OK按鈕、消除(Cancel)按鈕、以及說明(Help)按鈕。'施加'按鈕導致系統儲存目前被選擇之監視器的組態。OK按鈕導致系統儲存目前被選擇之監視器的組態，接著退出。'消除'按鈕導致系統退出而不需儲存目前被選擇之監視器的任何改變。'說明'按鈕顯示對話之援助。同時，對話儲存一組監視器組態，僅如果其被適當地組態，亦即，臨限和樣本區間被指定。

如果使用者試圖從'變數'選擇列表選擇一組不同的監視器而不儲存目前監視器的任何改變，對話將在顯示被要求的監視器之前提示使用者將改變儲存至目前被選擇的監視器。

組態節點或者伺服器場的一組新警報具有三組必要條件：(a)監視器在節點或者伺服器場上被組態，(b)帳戶之通知分類被定義並且(c)一組新警報的需要首先被建立。為編輯一組預先被組態(並且先前被儲存)的警報，所有三組必要準則將自動地被滿足。如果目前節點或者伺服器場無法滿足這樣的準則，則組態對話提供適當的提示。

在安裝節點警報和安裝伺服器場警報對話中，一組警報可以構成多重"通告"，例如利用一組'新的通告'按鈕而被建立。各通告可以具有自己的'通知分類'，'通告之後'和'在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(66)

重裝備之後'數值(兩者皆為整數)以及將被使用以觸發警報之一組或更多組的監視器狀況。監視器狀況可分別地使用 '+' 和 '-' 按鈕而被附加及移除，並且可使用邏輯 '及' 和 '或' 操作器而被組合。'刪除通告' 按鈕刪除相關的通告。刪除警報完全地刪除警報。

當一組警報首次被組態時，其不需通告即被啟動。通告和相關的監視器狀況使用上述適當的按鈕而被添加。

'在通告之後' 以及 '在重裝備之後' 文字格子中提供有效(亦即，整數)數值示意著一組被完成的通告，因為其餘選擇列表具有預先被選擇與它們相關的數值。因此，如果預先被選擇的數值不符合它們的通告需要時，使用者一般選擇在這些選擇列表上之選擇。另外地，使用者可移除任何被添加至一組完全通告，但是不需要被包含在警報組態中的多餘狀況。

在一特定實施例中，當使用者將游標置放在對應的文字格子內，並且接著移動游標調焦到別處而不在這些文字格子中提供任何數值時，變數名稱的文字色彩('在通告之後' 以及 '在重裝備之後') 改變至 '紅色'。這讓使用者注意到被指示之變數欄未被提供所需的數值。一旦使用者將游標移回文字格時，變數的色彩切換回到原始的色彩。

如果使用者試圖從 '變數' 選擇列表選擇一組不同的警報而不儲存目前警報的任何改變，對話將在顯示被要求的警報之前提示使用者將改變儲存至目前被選擇的警報。

編輯接觸族群對話被使用以建立具有一個帳戶之有效

## 五、發明說明(67)

使用者的一組有效接觸族群。對話在任何時間顯示所有帳戶的使用者並允許使用者建立新的接觸族群並且接著添加/移除使用者至/從族群。對話允許使用者從帳戶移除一組接觸族群。

在編輯接觸族群對話之一組特定實施例中，選擇接觸族群的拉下列表之"建立新的"選擇可建立一組新的接觸族群。在選擇建立一組新的接觸族群之後使用者可以在建立接觸族群對話上利用按鈕選擇消除而決定不建立。選擇一組接觸族群並按"移除接觸族群"按鈕將刪除一組接觸族群。使用者可利用使用"添加"箭頭而被添加至一組接觸族群並且利用使用對話中之"移除選擇"按鈕而被移除。使用者需要選擇一組接觸族群，否則無法增加或者移除使用者。改變一組接觸族群並且接著選擇不同的一組族群將要求使用者確認於接觸族群上所達成之改變。按"顯示所有族群"之按鈕將顯示具有附屬於帳戶的所有有效族群之一組對話。

使用者可以按鈕選擇"OK"以將未被確認的更新儲存至接觸族群，這將在確認改變之後結束對話，或者使用者可以選擇按鈕選擇"消除"以結束對話而不確認在最後的接觸族群上的更新。

編輯通知分類對話被使用以建立具有一組帳戶之有效接觸族群的有效通知分類。對話在任何時間顯示帳戶所有的接觸族群並允許使用者建立新的'通知分類'並且接著添加/移除接觸族群至/從分類。對話允許使用者從帳戶移除一組通知分類。

## 五、發明說明 ( 68 )

在編輯通知分類對話之一組特定實施例中，選擇通知分類拉下列表之"建立新的"選擇可建立一組新的通知分類。在選擇建立一組新的通知分類之後，使用者可以在建立通知分類對話上利用按鈕選擇消除而決定不建立。選擇一組通知分類以及按"移除通知分類"按鈕將刪除一組通知分類。接觸族群可利用使用"添加"箭頭而被添加至一組分類上並且利用使用對話中之'移除選擇'按鈕而被移除。使用者需要選擇一組通知分類否則無法增加或者移除接觸族群。改變一組通知分類改變並且接著選擇不同的一組通知分類將要求使用者確認在通知分類上所達成之改變。

使用者可以按鈕選擇"OK"以將未被確認的更新儲存至通知分類，這將在確認改變之後結束對話，或者使用者可以選擇按鈕選擇"消除"以結束對話而不確認在最後的通知分類上的更新。

主要監視網頁顯示已在一組作用伺服器場上被組態之監視器即時監視資料。因此，這網頁僅可在作用狀態中之伺服器場被觸發/啓動。網頁可能從脈絡選單中之'監視器'選擇被啓動，脈絡選單是利用在伺服器場編輯器監視網頁和首頁中之一組節點上右方-按鈕而被得到。

監視器之監視資訊是利用使用安裝監視器對話以表格型式被顯示，該監視器已在伺服器或者伺服器族群被定義。對於一組伺服器族群，被聚集的監視器數值利用原定值而被顯示。因此，例如，一組伺服器族群之一種CPU使用反映作為整體之整個族群的使用。組成伺服器族群之分別

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(69)

伺服器的監視資訊可利用按鈕選擇在被聚集的監視器前之右方箭頭插圖而被顯示。被聚集的監視器可利用按鈕選擇鄰接於它的向下箭頭插圖而被瓦解回原定狀態。對於各監視器，其目前狀態以及歷史資料例如，在拉下列表中被指定的時間週期之低數值和高數值的監視狀態被顯示。對於被聚集的監視器，僅有目前狀態被顯示。

在一特定實施例中，監視器可利用按鈕選擇表格上被標籤為'名稱'或者'目前數值'的儲存格而被分類。另外，分類可以上升和下降順序被改變。分類插圖被使用以利用

表格中之插圖'向上箭頭'(代表上升)或者'向下箭頭'(代表下降)指示顯示之目前順序。選擇具有監視器名稱之表格將監視器之資料顯示於網頁下方。該資料包含使用'安裝監視器對話'(第5.1節)組態伺服器(或者伺服器族群)之監視器時被儲存的資訊。這資訊同時也可利用按鈕選擇'隱藏細節'按鈕而被隱藏，並且在資料不被顯示時利用按鈕選擇'顯示資料'按鈕而重新被顯示。

監視網頁可被列印以便利使用者保存記錄。

### 5.2 報告

報告功能同時允許顧客選擇想要存取的報告，並且可以提供指定報告所涵蓋之日期或者日期範圍的能力。報告功能同時也可以允許使用者安排自動化的報告建立，例如每週/每月的交流報告和每週/每月的帳單報告。

### 5.3 備份及復原管理

在一實施例中，一組備份和復原管理功能提供顧客用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(70)

以管理備份和復原活動之一組機構。備份和復原管理功能亦允許動使用者安排備份(例如,每日的增量備份、每週的全部備份、每月的離線備份)。分離顧客管理系統最好有一組界面以管理要求。糾正系統是一組顧客管理系統的範例。顧客管理系統特定製作之說明將於此處被標題為"顧客支援功能"部份中進一步地被說明。

### 5.4 服務及帳戶管理

顧客帳戶之產生可以包含:顧客帳戶之產生和管理;使用於顧客資訊之一組資料項目樣板和欄的提供;以及被選擇的使用者存取優特位準之建立和儲存。在一實施例中,顧客帳戶之產生是在系統中用以登記新的顧客之一種較佳方法。顧客帳戶之產生可由服務提供者126的從業員工於顧客在場時所執行、或者利用電話執行、或者由顧客自己執行。在登記處理程序中,顧客確認資訊被輸入並且被儲存,例如,顧客名稱、顧客標題、公司名稱、公司位址、公司電話、顧客接觸資訊、顧客電子郵件位址、交易資訊登錄密碼、等等。顧客接著被指定為具有一組或更多組上述項目。顧客帳戶之產生可使用美國加州,聖荷西,Nortel Network公司之ClariyeBusiness Application unit之應用軟體而被實施。

在一實施例中,帳戶網頁允許終端使用者管理公司帳戶資訊,其包含使用者登錄和接觸資訊以及公司資訊。此外,網頁允許管理員增加以及移除使用者帳戶並且同時管理伺服器影像。網頁從伺服器場編輯器網頁的右上方角落

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(71)

中一組鏈路被啓動。網頁包含六個構件(並且因此而爲六個網頁):使用者資訊、帳戶資訊、使用者管理、使用者族群、接觸族群以及伺服器影像管理。這些將各被詳細說明於下面的部份中。

在伺服器場編輯器網頁上按鈕選擇帳戶鏈路將啓動原定於'使用者資訊'網頁上之一組新的瀏覽器視窗。終端使用者被分類爲兩組目錄之一組:'特級的使用者'或者'IT設計師'。在兩目錄中之使用者皆能夠編輯他們的個人資訊('使用者資訊')。但是,僅管理員能夠編輯'帳戶資訊'並且經由'使用者管理'網頁而管理帳戶使用者。此外,具有'特級使用者'優特的使用者能夠管理他們分別的網頁中之'使用者族群'、'接觸族群'以及'伺服器影像'。因此,具有'IT設計師'存取優特位準之使用者不被允許存取這些能力並且僅能以唯讀模式存取帳戶網頁。

使用者管理網頁被提供。此網頁僅可被有'特級使用者'帳戶存取。這網頁允許帳戶使用者的主動管理,例如在帳戶上添加以及移除使用者。依據被進行之操作,這網頁可產生三種形式:一組說明所有的使用者管理操作之'使用者管理資訊'網頁、一組以唯讀模式(具有從帳戶'移除'使用者之能力)顯示使用者資訊之'使用者管理-察看使用者資訊'網頁以及一組增加新的使用者至帳戶的'使用者管理-添加使用者'網頁。

'使用者管理-資訊'網頁是當'使用者管理'按鈕被按鈕選取時或者在新的使用者成功地被遞送至伺服器之後被顯

(請先閱讀背面之注意事項,項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(72)

示的原定網頁。其顯示說明使用者管理特點族群之範疇以及完成所需功能需要被達成的操作之資訊。此外，其顯示帳戶上被登記的使用者之列表。在這網頁圖中的'移除'按鈕無效，因為沒有被選擇移除的使用者。'添加使用者'按鈕可被使用以展示'使用者管理-添加使用者'網頁。

在使用者列表中之使用者名稱按鈕選擇可選擇使用者。反應於從使用者列表選擇使用者，系統顯示'使用者管理-察看使用者資訊'網頁。這網頁可從任何'使用者管理'網頁被啟動，因為在所有的三組網頁中使用者列表是可用並且可作用的。網頁以唯讀模式顯示被選擇之使用者的使用者資訊。'移除'按鈕刪除被選擇之使用者的使用者帳戶。'添加使用者'按鈕可被使用以展示'使用者管理-添加使用者'網頁。

'使用者管理-添加使用者'網頁被使用以增加使用者至帳戶中。一些欄是必需的欄並且因此被加上標籤。使用者族群頁被使用以建立一組具有一組帳戶之有效使用者的有效使用者族群。網頁在任何時間顯示所有帳戶的使用者以及允許使用者建立新的使用者族群並且接著添加/移除使用者至/從族群。網頁允許使用者從帳戶移除一組接觸族群。

選擇使用者族群之一組列表選擇將顯示族群資料。當增加使用者按鈕被選擇時，系統提示使用者輸入一組族群的名稱並且被指定的使用者被添加至該族群。選擇使用者族群並按鈕選擇"移除"按鈕將刪除一組族群。使用者可利用使用"添加"箭頭而被添加至使用者族群並且利用使用網頁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 73 )

中之"刪除"箭頭而被移除。使用者若不選擇使用者族群則無法增加或者移除使用者。當儲存改變按鈕被按鈕選擇時，使用者族群之改變被系統確認，而重置按鈕將重載該網頁，並且"關閉"按鈕將結束該網頁而不確認最新的更新。

接觸族群網頁被使用以建立具有一組有效帳戶使用者族群之有效的接觸族群。該網頁顯示帳戶的所有使用者族群並允許使用者建立新的'接觸族群'並且接著添加/移除接觸族群至/從帳戶。網頁允許使用者從帳戶移除一組接觸族群。

在編輯通知分類對話中，選擇接觸族群的一組列表選擇將顯示族群資料。按鈕選擇"添加使用者"按鈕允許使用者輸入一組接觸族群名稱並且增加使用者族群至該族群。選擇一組接觸族群以及按鈕選擇"移除"按鈕將刪除一組接觸族群。使用者族群可利用使用"添加"箭頭而被添加至一組接觸族群並且利用使用網頁中之"刪除"箭頭而被移除。使用者若不選擇一組接觸族群則無法增加或者移除使用者族群。

顧客帳戶之產生同時也可以包含輸入顧客認購之服務的一組顧客服務概況。

服務和帳戶管理功能處理正在進行的顧客帳戶管理。使用這個功能，顧客可以決定希望從服務提供者126上購買並且部署的服務。例如，顧客在他們的帳戶中可以具有多重的IDC設計，一些作用、一些不作用。每組IDC並不一定採用所有相同的服務。一組IDC可以開啓立即量測服務而另一組IDC可能是一組簡單的靜止IDC。一些IDC可能使用壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(74)

力測試服務，然而其他的可能沒有。

因此，使用服務和帳戶管理功能，顧客可顯示被顧客建立/被認可的一組IDC設計的選單或者矩陣、被施加至IDC的服務、以及顧客可使用於各組IDC之額外服務。因此，服務和帳戶管理功能就如同顧客之一組定貨單。

服務和帳戶管理功能可允許使用者顯示使用者同意之一組線上服務矩陣，以及它們與IDC版本的關係。其可以提供帳單報告、線上觀看服務位準協定，以及合約管理。

### 5.5 顧客支援功能

在一實施例中，顧客支援功能提供顧客管理系統的一組界面；情況管理；提供不同性質事件並且提供多重媒體工具以通知顧客此類事件的一組通訊階系；線上文件；線上援助；常見問題集之解答資料庫和列表；操作步驟文件；以及顧客服務代表之接觸資訊。

使用者可利用選擇在CCC主要網頁右上方角落的支援鏈路而存取線上援助並且接著在"文件"之圓形按鈕上按鈕選擇。使用者接著可在屏幕左上方存取互動援助導航視窗，其提供一組內容表格、一組索引、以及搜尋功能。主要察看視窗顯示使用者從導航視窗選擇之援助標題。

#### 5.5.1 標誌

標誌網頁被使用以建立新的標誌、依據狀態和分類顯示它們、反應至一組存在的標誌並且結束標誌。標誌在目錄中被分類。在一實施例中，標誌網頁裝載分類"問題"並且目前是"打開的"之標誌。使用者可接著詢問各種目錄和狀態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 75 )

數值之列表標誌。這網頁顯示一組表格，其具有識別、主題、優先序、狀態、型式、以及對應至標誌的分類和伺服器場名稱。表格可在這些各行上被分類。選擇任何表格行列導致系統顯示對應標誌的資料。使用者可建立一組新的標誌、反應至被顯示的一組標誌並且關閉其中一組。這網頁的內容同時也可使用在左下方角落之列印按鈕而被列印。視窗可使用在右下方角落之結束按鈕而被關閉。在不同的行的檔頭上按鈕選擇將改變標誌之顯示順序而使它們以選取欄而被分類。

一組建立新的標誌對話被使用以建立一組新的標誌。所有的對話欄被充滿以建立一組新的標誌。主題欄接收確認標誌主題的資訊。說明欄接收確認特定問題或者利用表示要求之標誌的資訊。'型式'欄在來自'分類'欄之選擇後被選擇。使用於'分類'欄之列表選擇是依據'型式'欄而被選擇。

反應至標誌的一組對話被使用以編輯一組存在的標誌。網頁顯示標誌資料並且同時允許使用者增加備註至一組標誌。一組結束標誌對話顯示標誌資料並允許使用者輸入備註並且結束該標誌。

### 5.5.2 備份/復原

來自一組備份裝置至一組伺服器場或者IDC之一組資料'復原'要求可被製作為情況標誌之一組特別型式。

為建立要求一組復原操作之一組新的支援標誌，使用者利用在首頁和伺服器場建立者或者伺服器場編輯器網頁之'支援'鏈路上按鈕選擇而啟動標誌之產生和管理。系統的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 76 )

反應是打開支援主要網頁。為建立要求'復原'之一組新的標誌，使用者選擇'新的'按鈕。系統之反應是顯示一個'打開：新的標誌'視窗。'復原'之要求是一組特別的標誌，其可利用從'型式'選擇列表選擇'要求'並接著從'分類'列表選擇'復原'而被啟動。

為指定'復原'參數，使用者登錄一組'備份日期'數值，其被使用作為開始復原操作之準則。使用者同時也登錄一組數值，該數值指示'復原'是否將被使用於'直接附帶儲存(DAS)''(僅是磁碟容積的備份，而不是檔案)或者是'網路附帶儲存(NAS)''(僅是檔案之備份)。對於DAS，使用者指定伺服器族群、使用於'復原'來源和使用於目的地/指標之伺服器以及磁碟。對於來源，使用者將伺服器族群名稱、伺服器和磁碟，輸入作為伺服器場之目前組態以及其節點，其可能在備份日期之後被更新。因此，使用者可以追蹤在特定的日期上被備份伺服器族群，伺服器和磁碟，以使它們指定備份來源之精確的節點名稱。此外，對於DAS，使用者可指定不同的來源和目的地伺服器場，因此允許它們在相同帳戶中跨越伺服器場而複製磁碟容積。

對於NAS，使用者指定在復原要求中被要求之檔案'目的地目錄'以及全部通道名稱。

### 6.0 物件模式

在持續層282型式中之組物件代理者負責建立、移除並取得依據被指定的物件模式而被建立之程式規劃的物件。物件代理者可以利用從顧客資料庫負載，或者利用與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 77 )

外部系統例如帳單系統、顧客管理系統、等等之資料庫的互動而取得模式物件。代理者同時也可以建立代替伺服器取代具體的物件以允許模式物件的緩慢負載並且減低啓始地負載一個模式物件之整個圖形之大量的一次存取。

在一實施例中，編輯器以物件導向電腦程式語言被製作，例如，Java®、C++、等等。編輯器依據一組預先被定義之物件模式建立和儲存資訊。當使用者建立資料中心之圖形表示時，編輯器使用物件模式之物件而建立並儲存一組IDC表示。第7圖展示在一組實施例中可以被使用的一組範例物件模式之方塊圖。

### 7.0 立即資料中心之文字表示

本發明是關於以一種符號定義語言使用電腦系統以建立並儲存一組資料中心定義。該語言以一種在語句構造上簡明的及一致的方式表示資料中心之邏輯結構。該語言可以被使用以說明一組資料中心以及其內部構件，例如伺服器、負載平衡器、防火牆、等等。該語言以資料中心之基礎構件以及它們經由虛擬局部區域網路(VLAN)的相互連接而提供以高位準的抽象概念說明一組資料中心的功能。

於該語言中，一組資料中心被依據其裝置和它們的相互連接而被定義。裝置依據與其他裝置的連接、裝置組態、以及(僅對CPU裝置而言)裝置之作用方面而被定義。使用此處被披露之語言，虛擬伺服器場之內部邏輯結構可以被啓動、被修改、以及被重複或者"被複製"。在一較佳實施例中，符號定義語言符合XML之語法並且依據XML DTD而被定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 78)

義。

一般而言，符號定義語言將伺服器場呈現為具有連接資訊以及關於資訊之組態的裝置或者裝置族群所構成的結構。連接資訊利用描繪裝置埠如何被連接到特定VLAN而說明各種裝置是如何被相互連接。當資料中心在計算柵板(例如，Aziz等所說明之計算柵板型式)的特定片段中被啟動時，各VLAN使用被映射至特定VLAN之符號參考而被參考。

在一實施例中，一組資料中心之文字表示使用依據可展延的標誌語言(XML)之一組語言被表示之聲明而被建立並且被儲存，該可展延的標誌語言(XML)被定義於2001年3月26日建檔之待決申請案序號[編號]，其標題為'電腦系統之符號定義'，並且指定Ashar Aziz為發明者，其所有內容被列為此處之參考。

在較佳實施例中，一組伺服器場編輯器標誌語言(FEML)被使用以說明資料中心之拓撲。FEML被定義為多數XML文件型式定義(DTD)，如表1中所提出。FEML提供一組中間表示，其可被使用以從編輯器物件模式傳送資訊。其被轉換成爲一種最後表示，伺服器場標誌語言(FML)，以便使用於製作資料中心。

第8圖是分爲兩部分之一組方塊圖，其展示依據一組JavaScript物件模式而建立FEML文字和FML文字之處理程序，以及依據FML文字而建立一組JavaScript物件模式之逆向的處理程序。

接著參看至第8(A)圖，依據一組JavaScript物件模式而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 79 )

建立FML文字之處理程序被說明。在客戶802，JavaScript物件模式806被建立並且被儲存。較佳實施例中，客戶802是在終端使用者電腦被執行的一組瀏覽器。JavaScript物件模式806包含一組資料中心的物件表示，其利用此處說明之圖形使用者界面工具被建立並儲存。

使用一組客戶處理程序，其可以是構成圖形使用者界面工具之一部份，伺服器場編輯器標誌語言之文字被建立，導致建立並且儲存一組FEML物件模式808。JavaScript XML產生器809被施加至FEML物件模式808，導致建立並且儲存一組FEML文字810。

一組伺服小程式處理程序812傳送一組FEML文字810'之複製至伺服器804。在一實施例中，伺服器804與依據FML文字製作一組電腦系統的服務提供者相關，其並使用被服務提供者所擁有、操作、或者管理之計算柵板裝置。當接收FEML文字810'時，伺服器804施加一組Java XML剖析器814至文字，因而建立並且儲存一組FEML物件模式808'。FEML物件模式808'一般將是FEML物件模式808之一組複製。

伺服器804接著將一組FEML-至-FML轉換器816施加至FEML物件模式808'，因此建立並儲存一組FML物件模式818。伺服器804將一組Java XML產生器819施加至FML物件模式818，因而建立並儲存FML文字820。

如第8(B)圖所展示，在逆向的處理程序中，啓始輸入是一組FML文字820。Java XML剖析器814被施加至FML文字

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 80 )

820，因而建立並儲存FML物件模式818。一組FML至FEML轉換器處理程序822被施加至FML物件模式818，因而建立且儲存FEML物件模式808'。Java XML產生器819被施加至物件模式，因而建立且儲存FEML文字810'。

伺服器小程式812從伺服器804將FEML文字810'傳至客戶802，其儲存FEML文字810。一組JavaScript XML剖析器處理程序824被施加至FEML文字810，因而建立並儲存FEML物件模式808。客戶802在FEML物件模式808上完成一組建立-伺服器場處理程序，因而建立並儲存JavaScript物件模式806，其可被客戶編輯器輸入且被操作。

### 8.0 硬體概要

第9圖是一種方塊圖展示一組電腦系統900，本發明之一實施例可根據其而被製作。電腦系統900包含一組匯流排902或者其他用以傳遞資訊的通訊機構，以及一組被耦合至匯流排902用以處理資訊的處理器904。電腦系統900同時也包含一組主要記憶體906，例如一組隨機存取記憶體(RAM)或者其他的動態儲存裝置，其被耦合至匯流排902用以儲存被處理器904所執行之資訊和指令。主要記憶體906同時也可被使用以在指令被處理器904所執行之執行期間儲存暫時變數或者其他的中間資訊。電腦系統900進一步地包含一組唯讀記憶體(ROM)908或者被耦合至匯流排902用以儲存處理器904之靜止資訊和指令的其他靜態儲存裝置。一組儲存裝置910，例如一組磁碟或者光碟，被提供並且被耦合至匯流排902以便儲存資訊和指令。

## 五、發明說明 ( 81 )

電腦系統 900 可經由匯流排 902 被耦合至顯示 912，例如一組陰極射線管 (CRT)，以顯示資訊至電腦使用者。包含字母與數字以及其他的鍵之輸入裝置 914，被耦合至匯流排 902 用以傳遞資訊和命令選擇至處理器 904。另一型式之使用者輸入裝置是游標控制 916，例如一組滑鼠、一組軌跡球、或者游標方向鍵用以傳遞方向資訊和命令選擇至處理器 904 並且用以在顯示 912 上控制游標移動。這輸入裝置一般在兩軸中具有兩組自由維度，一組第一軸 (例如，x) 以及一組第二軸 (例如，y)，其允許裝置至平面中之指定位置。

本發明是關於使用電腦系統 900 以圖形地定義及建立一組電腦系統。依據本發明之一實施例，電腦系統 900 反應於處理器 904 執行被包含在主要記憶體 906 中一組或更多組指令的一組或更多組的順序，因而提供圖形地定義並建立一組電腦系統。這樣的指令可以從另一電腦-可讀的媒體，例如儲存裝置 910，而被讀取進入主要的記憶體 906。被包含在主要記憶體 906 中的指令順序之執行導致處理器 904 進行此處說明之處理步驟。在另外的實施例中，硬體接線的電路可以被使用以取代或者組合軟體指令以實施本發明。因此，本發明之實施例是不受限制於任何硬體電路和軟體之特定組合。

此處所使用之名稱 "電腦-可讀的媒體" 代表至提供指令至處理器 904 以供執行的任何媒體。這樣的媒體可以採用許多的形式，包含但是不受限制於，非易變的媒體、易變的媒體、以及傳輸媒體。非易變的媒體包含，例如，光學或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明 ( 82)

者磁碟，例如儲存裝置910。易變的媒體包含動態記憶體，例如主要記憶體906。傳輸媒體包含同軸電纜、銅接線和纖維光學，包含具有匯流排902之接線。傳輸媒體同時也可採用聽覺的或者光波的型式，例如那些在無線電波形和紅外線資料通訊時被建立者。

電腦-可讀的媒體之普遍形式，包含有，例如，一組軟磁碟、一組彈性磁碟、硬碟、磁帶、或者任何其他的光學媒體、一組CD-ROM、任何其他的光學媒體、打孔卡、紙磁帶、具有洞孔樣型之任何其他自然媒體、一組RAM、一組PROM、以及EPROM、一組快閃-EPROM、任何其他記憶體晶片或者卡式盒、在此處被說明的一組載波、或者電腦可從其讀取之任何其他媒體。

各種形式之電腦可讀取媒體可能參與攜帶一組或更多組順序的一組或更多組指令至處理器904以供執行。例如，指令可以啓始地在遠端電腦磁碟上被攜帶。遠端電腦可將指令載入其動態記憶體並且使用數據機在電話線之上傳送指令。電腦系統900局部的數據機可接收電話線上之資料並且使用一個紅外線傳輸器將資料轉換成一組紅外線信號。一組紅外線檢測器可接收在紅外線信號中被攜帶的資料並且適當的電路可將資料置放在匯流排902上。匯流排902攜帶資料至主要記憶體906，處理器904從主要記憶體906上取得並且執行指令。被主要記憶體906接收的指令可以在處理器904執行之前或者之後選擇性地被儲存在儲存裝置910上。

## 五、發明說明 ( 83 )

電腦系統 900 同時也包含被耦合至匯流排 902 之一組通訊界面 918。通訊界面 918 提供耦合至連接到區域網路 922 的網路鏈路 920 之一組雙向的資料通訊。例如，通訊界面 918 可以是一組整體服務數位網路 (ISDN) 卡或者一組數據機以提供一組資料通訊連接至電話線路之一組對應型式。如另一範例，通訊界面 918 可以是一組局部區域網路 (LAN) 卡以提供一組資料通訊連接至一組相容的 LAN。無線鏈路同時也可被實施。在任何這樣的實施中，通訊界面 918 傳送並且接收攜帶代表各種資訊型式之數位資料流之電氣的、電磁的或者光學的信號。

網路鏈路 920 一般經由一組或者更多組網路提供資料通訊至其他的資料裝置。例如，網路鏈路 920 可以經由區域網路 922 提供一組連接至一組主電腦 924 或者至被一個網際網路服務提供者 (ISP) 926 所操作之資料設備。ISP 926 經由現在普遍地被稱為 "網際網路" 928 之全世界封裝資料通訊網路而輪流地提供資料通訊服務。區域網路 922 和網際網路 928 皆使用攜帶數位資料流之電氣、電磁或者光學信號。經由各種網路之信號以及在網路鏈路 920 上以及經由通訊界面 918 之信號是傳輸資訊之載波的範例形式。

電腦系統 900 可經由網路、網路鏈路 920 以及通訊界面 918 傳送訊息並且接收資料，其包含程式指令。在網際網路範例中，伺服器 930 可能經由網際網路 928、ISP 926、區域網路 922 以及通訊界面 918 而傳輸使用於一組應用程式之被要求指令。依據本發明，一組這樣的下載應用提供圖形地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 84 )

建立以及定義此處說明之一組電腦系統。處理器904可以在接收時指令執行被接收的指令，或者將其儲存在儲存裝置910，或者其他非易變的儲存以供稍後執行。以這方式，電腦系統900可利用載波型式得到應用之指令。

在上面說明中，本發明已參考其特定實施例而予以說明。此外，其可有各種的修改和變化而不背離本發明之精神和範疇。因此，所提供的說明和圖形是用以展示而非限制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 85)

### 元件標號對照表

101-116	步驟方塊
120	客戶
122	執行瀏覽器
124	網路
126	服務提供者
128	圖形使用者界面編輯器伺服器
129	IDC 組件資料庫
130	經營/管理伺服器
131	顧客資訊資料庫
132	計算極板網柵
134	資料中心
135	控制平面資料庫
150	步驟方塊
152	待決狀態
154	作用狀態
156	待決備用的狀態
157	備用狀態
158	待決不作用狀態
159	不作用狀態
160	被刪除狀態
200	共同位置
202	公司資訊網頁
204	交易網頁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

## 五、發明說明 ( 86)

- 206... 登錄網頁
- 208... 顧客首頁
- 210... 管理網頁
- 212... 服務台網頁
- 214... IDC 設計者網頁
- 216... 視覺化編輯器
- 218... 服務組態
- 220... IDC 監視器
- 222... 步驟方塊
- 224... 步驟方塊
- 226... 監視功能
- 230... 裝置管理功能
- 232... 伺服器管理功能
- 236... 儲存管理功能
- 238... 備份功能
- 252... 帳戶管理功能
- 254... 伺服器場管理功能
- 256... 實際設備管理功能
- 258... 實際設備功能
- 260... 儲存
- 262... 觀看層
- 264... 屏幕模板
- 266... 屏幕構件
- 268... 屏幕定義

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 87)

- 270... 模式層
- 272... 控制器層
- 274... 要求處理器
- 276... 命令組件
- 278... 屏幕管理者
- 280... 會期管理者
- 282... 持續層
- 300... 屏幕顯示
- 301... 接線
- 302... 導航桿
- 302A... 模式選擇鏈路
- 302B... 模式選擇鏈路
- 302C... 模式選擇鏈路
- 304A... 功能鏈路
- 304B... 功能鏈路
- 306... 調色板
- 308... 基礎結構資料面板
- 310... 功能按鈕
- 312... 工作空間
- 314... 伺服器場
- 320... 網際網路插圖
- 320B... 網際網路插圖
- 322... 防火牆插圖
- 322B... 防火牆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 88 )

- 324... 伺服器 / 階層插圖
- 324C... 伺服器
- 324D... 伺服器
- 324E... 伺服器
- 326... 子網路插圖
- 326B... 第二子網路
- 326C... 子網路
- 328... 負載平衡器插圖
- 328B... 負載平衡器
- 330... 回拉插圖
- 330B... 回拉
- 332A... 標籤
- 332B... 標籤
- 334... 上方埠
- 336... 左方埠
- 338... 右方埠
- 340... 埠
- 342... 埠
- 344... 號碼
- 346... 界面
- 348... 界面
- 350... 埠
- 400... 階層組態視窗
- 402... 名稱欄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 89)

- 404... .. 拉降選單
- 406... .. 備註欄
- 408... .. 局部儲存窗格
- 410... .. 標題橫槓
- 416... .. 伺服器族群窗格
- 418... .. 伺服器計數欄
- 420... .. 表
- 422... .. 組態視窗
- 424... .. 名稱欄
- 424A... .. DNS 項目欄
- 424B... .. IP 位址欄
- 426... .. 型式欄
- 428... .. 備註欄
- 430... .. NAT 顯示窗格
- 432... .. 無線電按鈕
- 434... .. 界面法則組態窗格
- 435... .. 存取視覺元件
- 436... .. 允許/拒絕按鈕
- 438... .. 服務欄
- 439A... .. 協定輸入格子
- 439B... .. 埠輸入格子
- 444、440... .. "To"和"From"欄
- 441... .. 附加按鈕
- 445... .. 無線電按鈕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 90)

- 448... OK 按鈕
- 450... 視窗
- 452... 名稱欄
- 454... 型式欄
- 456... 策略欄
- 457... 虛擬 IP 位址欄
- 458... 埠欄
- 460... 備註欄
- 462... 負載平衡族群窗格
- 464... 檢查格
- 466... 名稱數值
- 468... 埠數目欄
- 470... 選擇視覺元件
- 472... 視窗
- 474... 名稱
- 476... 備註欄
- 478... 子網路性質數值
- 480... 子網路 IP 欄
- 482... 子網路遮罩欄
- 484... "存取網路附帶儲存"無線電按鈕
- 486... N.A.S.IP 欄
- 488... 組態視窗
- 489... 名稱
- 490... 備註欄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 91)

- 492... IP 位址最大欄
- 494... 視窗
- 495... 名稱
- 496... 備註欄
- 498... IP 位址欄
- 502... 生命週期插圖
- 504... 連接符號
- 506... 生命週期插圖
- 507... 作用狀態符號
- 508... 狀態名稱
- 604... 脈絡選單
- 606... '快照影像...'選擇
- 610... 視窗
- 612... 名稱欄
- 614... 說明欄
- 616... 硬體兼容性無線電按鈕
- 618... 伺服器欄
- 620... 磁碟欄
- 622... 'OK'按鈕
- 802... 客戶
- 804... 伺服器
- 806... JavaScript 物件模式
- 808... FEML 物件模式
- 808'... FEML 物件模式

## 五、發明說明 ( 92)

- 810... .. FEML 文字
- 810'... .. FEML 文字
- 812... .. 伺服小程式
- 814... .. Java XML 剖析器
- 816... .. FEML-至 -FML 轉換器
- 818... .. FML 物件模式
- 819... .. Java XML 產生器
- 820... .. FML 文字
- 822... .. FEML 轉換器處理程序
- 824... .. JavaScript XML 剖析器處理程序
- 900... .. 電腦系統
- 902... .. 匯流排
- 904... .. 處理器
- 906... .. 主要記憶體
- 908... .. 唯讀記憶體 (ROM)
- 910... .. 儲存裝置
- 912... .. 顯示
- 914... .. 輸入裝置
- 916... .. 游標控制
- 918... .. 通訊界面
- 920... .. 網路鏈路
- 922... .. 區域網路
- 924... .. 主電腦
- 926... .. ISP

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 93 )

928... .. 網際網路

930... .. 伺服器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要 (發明之名稱： 用以定義及建立電腦系統的圖形編輯器 )

一種用以定義和建立一組網路電腦系統之方法及裝置，其特徵為使用圖形編輯器而拖曳且置放代表計算元件和網路元件之插圖進入工作空間以建立及儲存一種圖形表示，以至於該網路電腦系統之一組邏輯組態被該圖形表示所表示。該電腦系統的對應文字表示依據被建構的標記語言而自動地被建立並且被儲存。依據該文字表示，一組或更多組的命令被產生以組態符合該邏輯組態的一組可操作電腦系統。該等命令可以被引導至與一組或更多組計算元件以及儲存裝置互連之一組或更多組裝置，以指示該等裝置將該等計算元件和儲存裝置邏輯地連接進入該電腦系統。在一組實施例中，依據從代表該電腦系統之計算元件和網路元件之一組或更多組圖形插圖之調色板之使用者選擇，以及該等插圖之圖形相互連接的使用者選擇，該網路電腦系統邏輯組態之圖形表示被建立。結果，一組實際世界的虛擬伺服器場或資料中心可以被產生和建立。

## 英文發明摘要 (發明之名稱： GRAPHICAL EDITOR FOR DEFINING AND CREATING A COMPUTER SYSTEM )

A method and apparatus for defining and deploying a networked computer system features creating and storing a graphical representation using a graphical editor to drag and drop icons representing computing elements and network elements into a workspace, such that a logical configuration of the networked computer system is represented by the graphical representation. A corresponding textual representation of the computer system is automatically created and stored according to a structured markup language. Based on the textual representation, one or more commands are generated for configuring an operable computer system that conforms to the logical configuration. The commands may be directed to one or more devices that are interconnected to one or more computing elements and storage devices, to instruct the devices to logically connect the computing elements and storage devices into the computer system. In one embodiment, a graphical representation of the logical configuration of the networked computer system is created, based on a user selection from a palette of one or more graphical icons that represent computing elements and network elements of the computer system, and a user selection of graphical interconnections of the icons. As a result, a real-world virtual server farm or data center may be created and deployed.

## 六、申請專利範圍

1. 一種定義及建立網路電腦系統之方法，其包含之步驟有：

    建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態圖形表示，其利用

    產生可接收該圖形表示之圖形工作空間的顯示；

    接收代表選擇表示該網路電腦系統節點之一組或更多組插圖的使用者輸入並且移動該一組或更多組插圖進入該圖形工作空間；

    接收代表將該一組或更多組插圖連接至一組或更多組其他插圖的使用者輸入；

    接收代表將組態與一組或更多組節點相關的一組或更多組參數值之使用者輸入；

    啟動一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含之步驟有：

    依據該圖形表示，依據被建構的標記語言自動地建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態的一組文字表示。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含之步驟有：

    依據該文字表示，建立被相互連接到一組或更多組計算元件以及儲存裝置的一組或更多組切換裝置的一組或更多組命令，其中該命令指示切換裝置邏輯地連接該等計算元件和儲存裝置成爲一組符合該邏輯組態的可操作電腦系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

統。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含之步驟有：確認該圖形表示以證實對應至該圖形表示之一組實際的電腦系統可以適當地被啟動。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該一組或更多組的插圖各包含一組或更多組的埠圖形表示，並且進一步地包含，當其連接至另一埠時，視覺化地強調該等埠圖形表示之一組的步驟。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含建立含有一組該等插圖之調色板之一組顯示步驟，其中該調色板包含代表一組子網路、一組伺服器、一組防火牆、以及一組負載平衡器之插圖。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含建立含有一組面板之顯示步驟，該面板顯示有關對應至該圖形表示之網路電腦系統的資訊，包含其發展型式及狀態。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含建立含有圖形狀態插圖之顯示步驟，該圖形狀態插圖視覺化地指示對應至該圖形表示之網路電腦系統的目前狀態。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，

其中該一組或更多組的插圖包含具有多數個連接點之子網路插圖，

其中接收代表移動該等一組或更多組插圖的使用者輸入之步驟包含接收代表擴展該子網路插圖之使用者輸入的步驟，並且

## 六、申請專利範圍

進一步地包含之步驟有，反應於接收代表擴展該子網路插圖之使用者輸入，建立包含較大多數個連接點之子網路插圖之更新顯示。

10. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該一組或更多組的插圖包含具有多數個連接點的子網路插圖，

其中接收代表移動該等一組或更多組插圖的使用者輸入之步驟包含接收代表約定該子網路插圖的使用者輸入之步驟，並且

進一步地包含之步驟有，反應於接收代表約定該子網路插圖的使用者輸入，建立包含較小之多數個連接點之子網路插圖的更新顯示。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步地包含之步驟有：

接收使用者輸入，其利用確認一組影像名稱、一組用以得到該影像之網路電腦系統伺服器、以及一組用以得到該影像之網路電腦系統伺服器磁碟而確認一組磁碟影像；

依據該使用者輸入以及依據該伺服器辨識磁碟之內容，建立及儲存定義一組磁碟影像之資訊。

12. 一種圖形地定義和建立網路電腦系統之方法，其包含之步驟有：

建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態之一組圖形表示；

依據該圖形表示，依據被建構的標記語言自動地建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態的一組文字表示；

## 六、申請專利範圍

依據該文字表示，建立被相互連接到一組或更多組計算元件以及儲存裝置的一組或更多組切換裝置的一組或更多組命令，其中該命令指示切換裝置邏輯地連接該等計算元件和儲存裝置成爲一組符合該邏輯組態的可操作電腦系統。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中建立及儲存一組文字表示所包含之步驟有：依據被建構的標記語言而建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態之文字表示，其中該文字表示包含定義一組自動建立監視程序以監視一組或更多組計算元件之一組或更多組參數之至少一組元件。

14. 如申請專利範圍第12項之方法，其中建立及儲存一組文字表示所包含之步驟有：依據被建構的標記語言而建立及儲存網路電腦系統邏輯組態之文字表示，其中該文字表示包含定義一組或更多組計算元件之自動功率管理功能之至少一組元件。

15. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含：

至少一組包含至少一組作用名稱數值以及一組硬體型式數值之伺服器作用定義；以及

一組或更多組網路電腦系統伺服器定義，其中各伺服器定義使用且參考該伺服器作用定義。

16. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含：

至少一組包含至少一組作用名稱數值和一組硬體型式

## 六、申請專利範圍

數值之伺服器作用定義；以及

多數個在網路電腦系統伺服器階層中之伺服器定義，

其中各伺服器定義使用且參考該伺服器作用定義。

17. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含：

至少一組負載平衡功能之定義；

至少一組伺服器階層定義，其定義接收來自負載平衡功能之內向的交通之多數個伺服器；以及

至少一組被固定之伺服器定義，其定義與伺服器階層中一組伺服器相關的一組固定伺服器。

18. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含：

至少一組伺服器階層定義，其定義接收來自負載平衡功能之內向的交通之多數個伺服器；以及

至少一組負載平衡功能定義，其包含一組輸出埠數值、一組輸入埠數值、一組虛擬位址數值、一組負載平衡策略數值、以及確認使用負載平衡功能而被管理的伺服器階層之一組階層數值。

19. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含至少一組伺服器階層定義，其定義接收來自負載平衡功能之內向的交通之多數個伺服器；並且其中各伺服器階層定義包含一組或更多組的輸入埠數值、一組作用數值、以及詳細指明使用於利用伺服器階層定義被表示之伺服器階層中的一組最大數之實際伺服器和最小數之實際伺服器的

## 六、申請專利範圍

資訊。

20. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含至少一組定義該網路電腦系統之靜態定址伺服器的固定伺服器定義；並且其中各伺服器定義包含確認虛擬局部區域網路之一組或更多組的輸入埠數值、一組確認被伺服器執行之處理作用的作用數值、以及詳細指明一組伺服器網路位址之資訊。

21. 如申請專利範圍第12項之方法，其進一步地包含之步驟有：

結合該文字表示之第一伺服器定義與一組圖形插圖，

其中該第一伺服器定義包含至少一組外部項目聲明，其代表一組利用該第一伺服器定義而表示之伺服器網路位址；

依據複製與該圖形插圖相關的該第一伺服器定義而以文字表示建立及儲存被複製的伺服器定義；

分辨該文字表示之伺服器定義以及該文字表示的複製伺服器定義的各外部項目聲明成為不同的實際網路位址；

依據該文字表示，建立被相互連接到一組或更多組計算元件和儲存裝置上之一組或更多組切換裝置的一組或更多組命令，其中該等命令指示該切換裝置邏輯地連接該計算元件和儲存裝置進入一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

22. 如申請專利範圍第12項之方法，其進一步地包含之步驟有：

## 六、申請專利範圍

接收一組第一伺服器定義，其省略由該第一伺服器定義所表示之伺服器網路位址；

依據複製與該圖形插圖相關的該第一伺服器定義而以文字表示建立及儲存被複製的伺服器定義；

決定一組使用於由該第一伺服器定義所表示之伺服器的動態網路位址數值；

依據該文字表示，建立被相互連接到一組或更多組計算元件和儲存裝置上之一組或更多組切換裝置的一組或更多組命令，其中該等命令指示該切換裝置邏輯地連接該計算元件和儲存裝置進入一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

23. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含至少一組防火牆定義，該防火牆定義包含一組防火牆名稱數值、定義邏輯地連接至與防火牆定義相關的防火牆元件之多數個埠數值、以及防火牆被允許可允許或拒絕的服務之一組或更多組定義。

24. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含：

至少一組伺服器作用定義，其包含至少一組作用名稱數值以及硬體型式數值；

一組磁碟確認定義，其定義在伺服器作用定義中被定義的伺服器之另外的局部磁碟儲存部，該伺服器作用定義包含一組驅動名稱數值及驅動尺寸數值；以及

一組或更多組網路電腦系統之伺服器定義，其中各伺

## 六、申請專利範圍

伺服器定義使用並參考該伺服器作用定義。

25. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含一種動作定義，其定義當另外的伺服器被添加至該階層時，用以執行一組或更多組伺服器階層中之各伺服器的動作。

26. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該文字表示包含一組動作定義，其定義當一組伺服器從該階層被移除時，用以執行一組或更多組伺服器階層中各伺服器的動作。

27. 一種定義及建立電腦系統之方法，其包含之步驟有：

依據代表該電腦系統之計算元件選擇一組或更多組的第一插圖而建立及儲存該電腦系統之邏輯組態圖形表示；

依據該圖形表示，自動地建立被相互連接到一組或更多組計算元件和儲存裝置的一組或更多組的切換裝置之一組或更多組命令，其中該命令指示該切換裝置邏輯地連接該計算元件和儲存裝置進入一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

28. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該第一插圖包含代表一組網路防火牆裝置之防火牆插圖。

29. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該第一插圖包含代表一組負載平衡路由器裝置之負載平衡器插圖。

30. 如申請專利範圍第27項之方法，進一步地包含之步驟有：依據同時也選擇代表該電腦系統網路元件的一組或更多組第二插圖而建立及儲存該電腦系統邏輯組態之圖形表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 六、申請專利範圍

示。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該第二插圖包含代表一組或更多組之第一插圖所被連接之子網路之一組子網路插圖。

32. 如申請專利範圍第27項之方法，其進一步地包含：利用證實各計算元件是適當地邏輯地被耦合於該圖形表示之內而確認該電腦系統圖形表示，以至於當實際地被建立及被引動時該電腦系統很可能適當地操作。

33. 如申請專利範圍第27項之方法，其進一步地包含：利用證實各計算元件是適當地邏輯地被耦合於該圖形表示之內而反應於使用者選擇之確認功能以確認該電腦系統圖形表示，以至於當實際地被建立及被引動時該電腦系統很可能適當地操作。

34. 如申請專利範圍第27項之方法，其進一步地包含反應於接收使用者輸入之註解而儲存一組或更多組計算元件之一組或更多組的註解。

35. 如申請專利範圍第27項之方法，其進一步地包含顯示一組電腦系統之文字圖形，其中該文字圖形包含依據被建構的標記語言之該電腦系統邏輯組態之一組文字表示，該被建構的標記語言是依據該圖形表示自動地被建立並且被儲存。

36. 如申請專利範圍第35項之方法，其進一步地包含之步驟有：接收代表該一組或更多組第一插圖的移動之使用者輸入；依據該移動顯示在修改位置之第一插圖；以及自動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

地更新該文字表示以建立及儲存代表包含該修改位置之電腦系統邏輯組態的一組修改文字表示。

37. 一種攜帶用以定義及建立電腦系統的一組或更多組指令序列之電腦可讀取媒體，其中利用一組或更多組處理器的一組或更多組指令序列的執行導致一組或更多組處理器進行下列之步驟：

建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態之圖形表示；

依據該圖形表示，依據被建構的標記語言而自動地建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態之文字表示；

依據該文字表示，建立用以被相互連接到一組或更多組計算元件和儲存裝置的一組或更多組的切換裝置之一組或更多組的命令，其中該等命令指示該切換裝置邏輯地連接該計算元件和儲存裝置進入一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

38. 一種攜帶用以定義及建立電腦系統的一組或更多組指令序列之電腦可讀取媒體，其中利用一組或更多組的處理器對於一組或更多組指令序列的執行導致一組或更多組的處理器進行下列之步驟：

依據選擇代表該電腦系統計算元件的一組或更多組第一插圖，而建立及儲存該電腦系統邏輯組態之一組圖形表示；

依據該圖形表示，自動地建立用以被相互連接到一組或更多組計算元件和儲存裝置的一組或更多組的切換裝置之一組或更多組命令，其中該命令指示該切換裝置邏輯地

## 六、申請專利範圍

連接該計算元件和儲存裝置進入一組符合邏輯組態的可操作電腦系統。

39. 一種攜帶用以定義及建立網路電腦系統的一組或更多組指令序列之電腦可讀取媒體，其中利用一組或更多組處理器對於一組或更多組指令序列之執行導致一組或更多組的處理器進行下列之步驟：

利用下列之步驟建立及儲存一組網路電腦系統邏輯組態之圖形表示，

產生可接收該圖形表示之一組圖形工作空間的顯示；

接收代表選擇表示該網路電腦系統節點之一組或更多組插圖的使用者輸入並且移動該一組或更多組的插圖進入該圖形工作空間；

接收代表連接該一組或更多組插圖至一組或更多組其他插圖之使用者輸入；以及

接收代表將與一組或更多組節點相關的一組或更多組參數值組態的使用者輸入；

啟動一組符合該邏輯組態的可操作電腦系統。

40. 一種用以定義和建立一組網路電腦系統之裝置，其包含之裝置有：

利用下列之步驟建立及儲存該網路電腦系統邏輯組態之一組圖形表示之裝置，

產生可接收該圖形表示之一組圖形工作空間的顯示；

接收代表選擇表示該網路電腦系統節點之一組或更多組插圖的使用者輸入並且移動該一組或更多組的插圖進入

## 六、申請專利範圍

該圖形工作空間；

接收代表連接該一組或更多組插圖至一組或更多組其他插圖之使用者輸入；以及

接收代表將與一組或更多組節點相關的一組或更多組參數值組態的使用者輸入；

用以啓動一組符合該邏輯組態的可操作電腦系統之裝置。

41. 一種用以定義和建立一組網路電腦系統之裝置，其包含：

一組處理器；

一組可存取至該處理器並且被組態以從該處理器所參與之該電腦網路接收資訊的網路界面；

一組電腦可讀取媒體，其可存取至該處理器並且攜帶定義和建立一組網路電腦系統之一組或更多組的指令序列，其中利用一組或更多組處理器對於一組或更多組指令序列的執行導致一組或更多組的處理器進行下列之步驟：

利用下列之步驟建立及儲存一組網路電腦系統邏輯組態之圖形表示，

產生可接收該圖形表示之一組圖形工作空間的顯示；

接收代表選擇表示該網路電腦系統節點之一組或更多組插圖的使用者輸入並且移動該一組或更多組的插圖進入該圖形工作空間；

接收代表連接該一組或更多組插圖至一組或更多

## 六、申請專利範圍

組其他插圖之使用者輸入；以及

接收代表將與一組或更多組節點相關的一組或更多組參數值組態的使用者輸入；

啓動一組符合該邏輯組態的可操作電腦系統。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

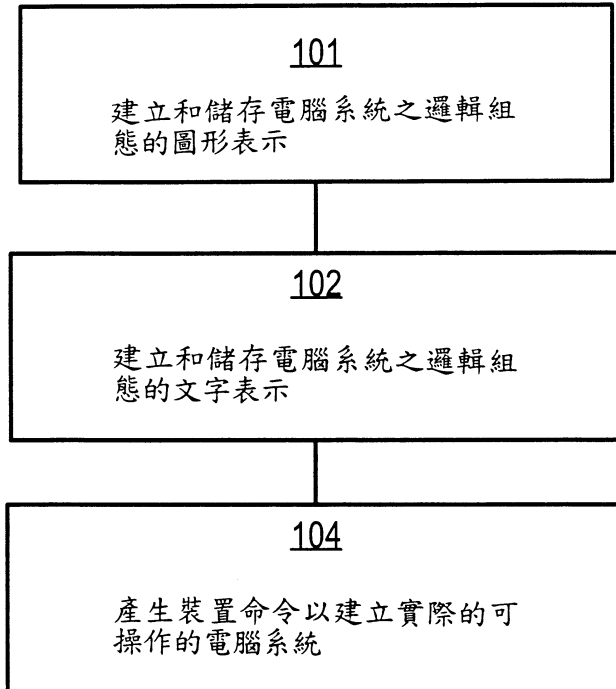
裝

訂

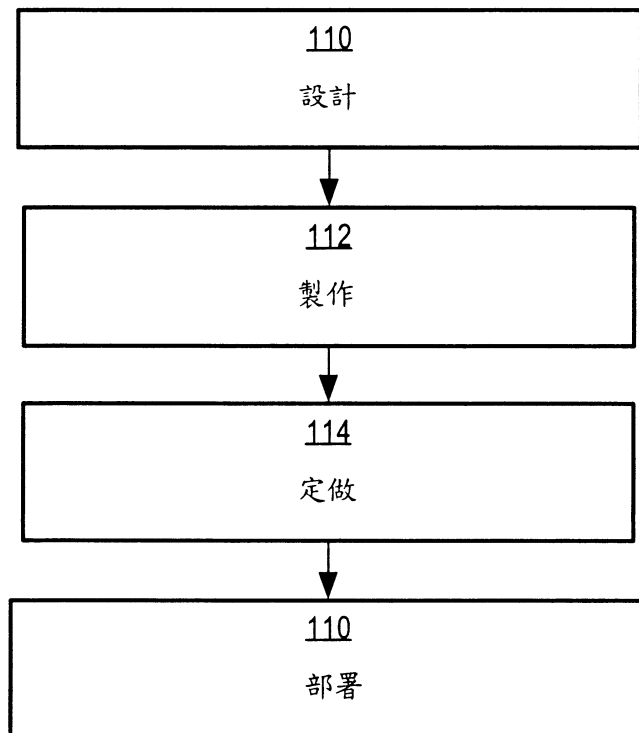
線

1/20

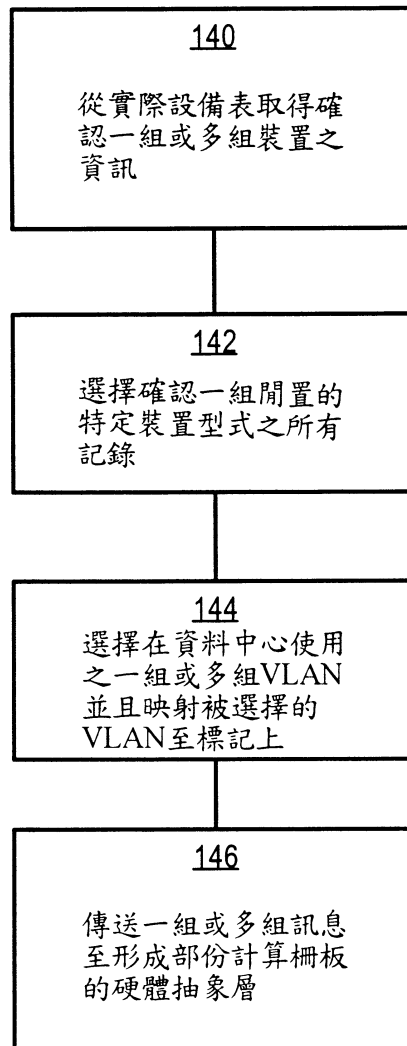
### 第 1A 圖



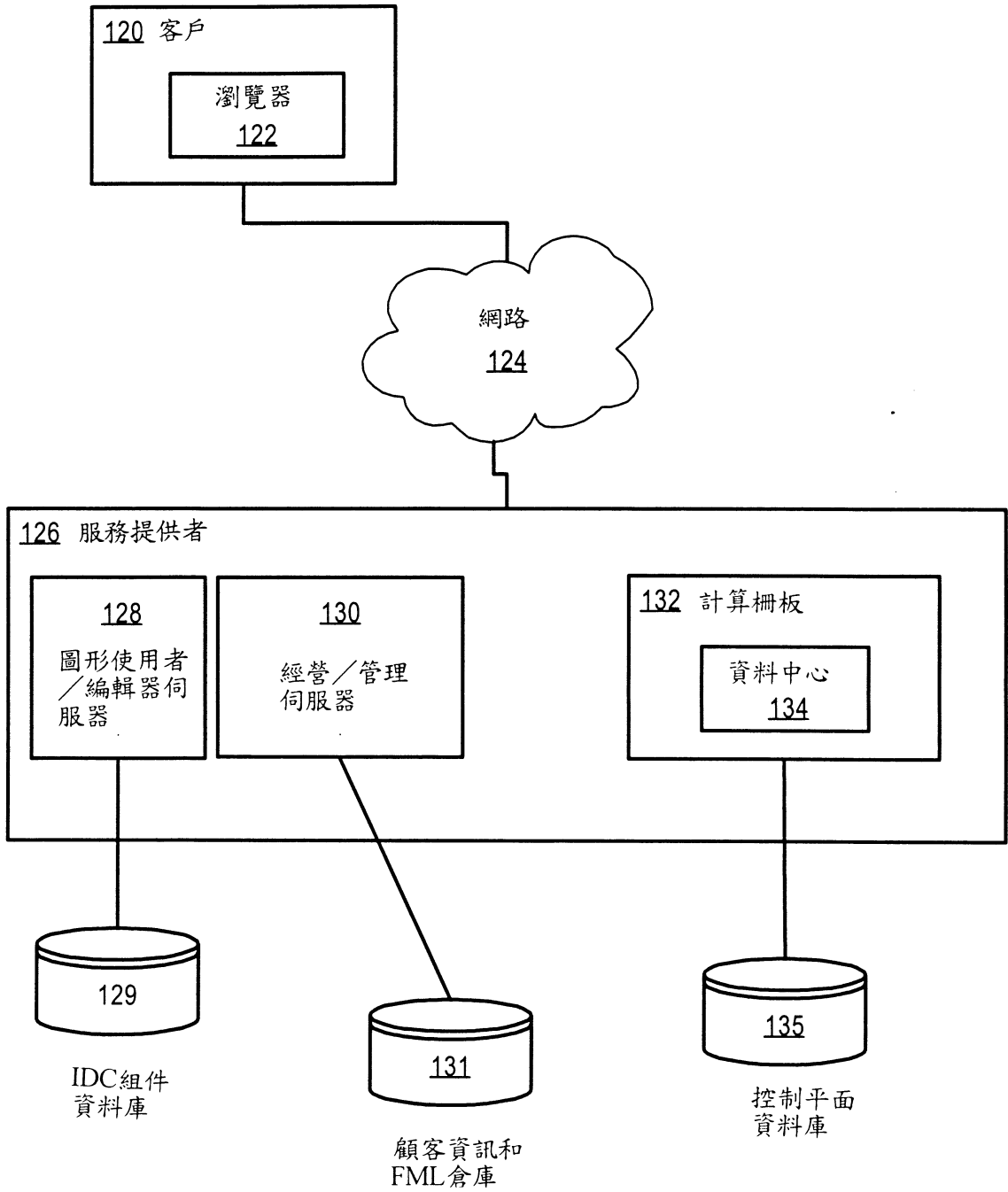
### 第 1B 圖



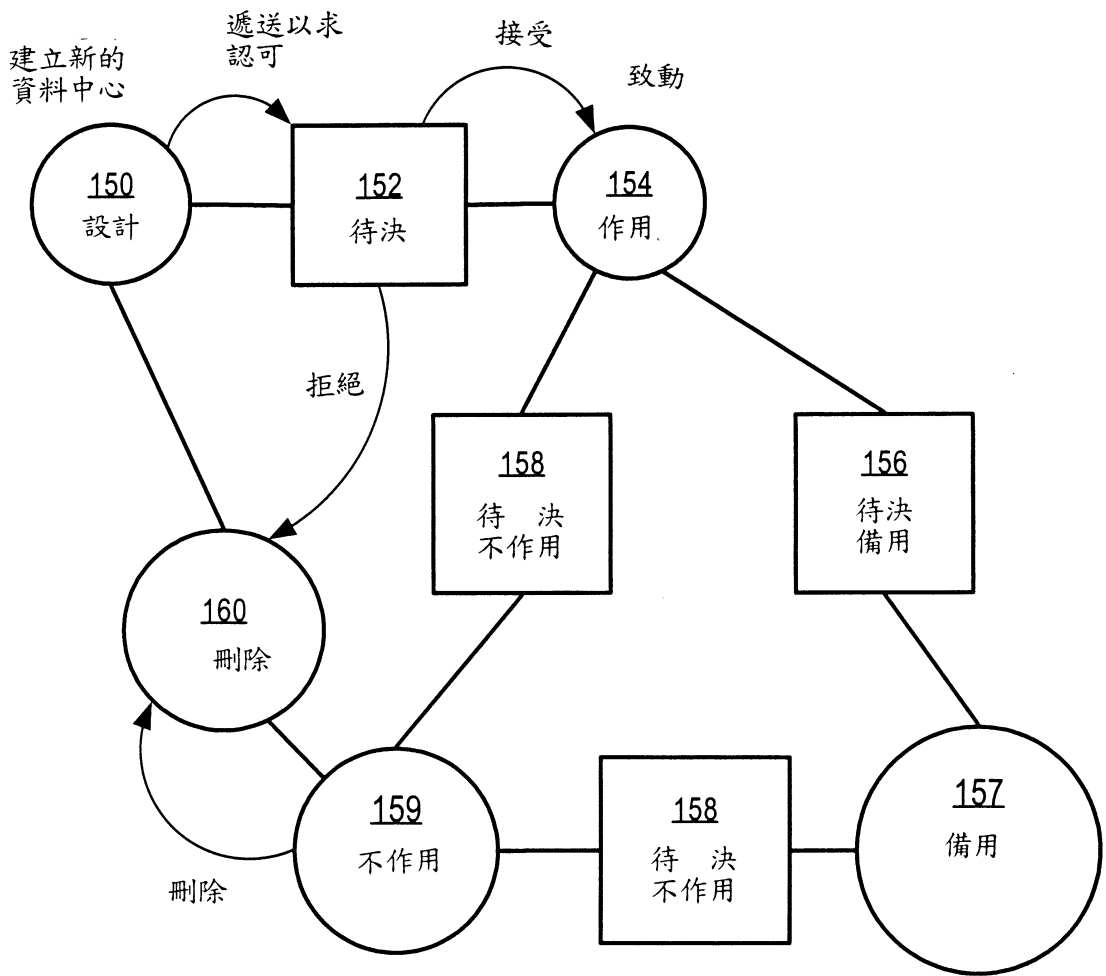
## 第 1C 圖



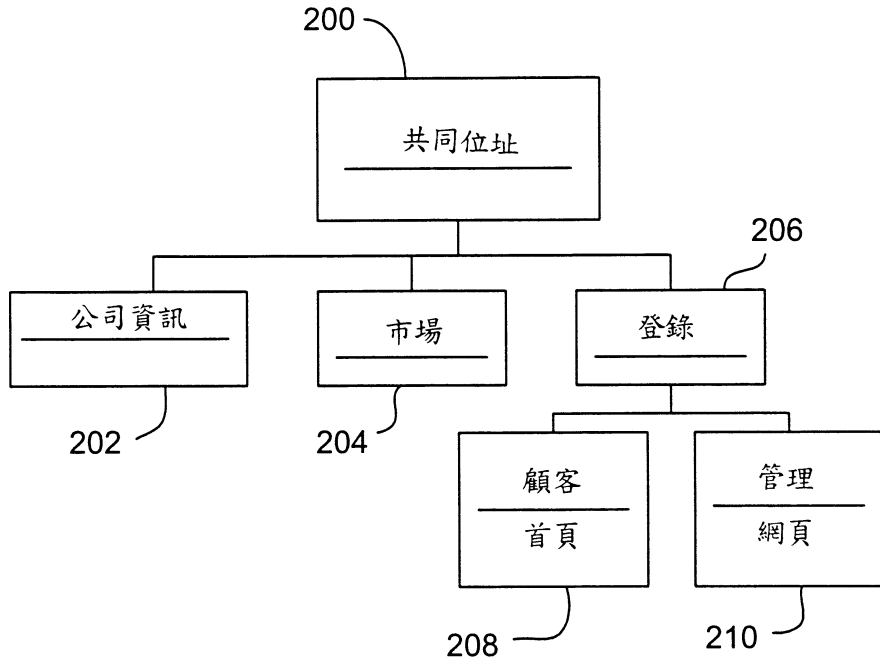
第 1D 圖



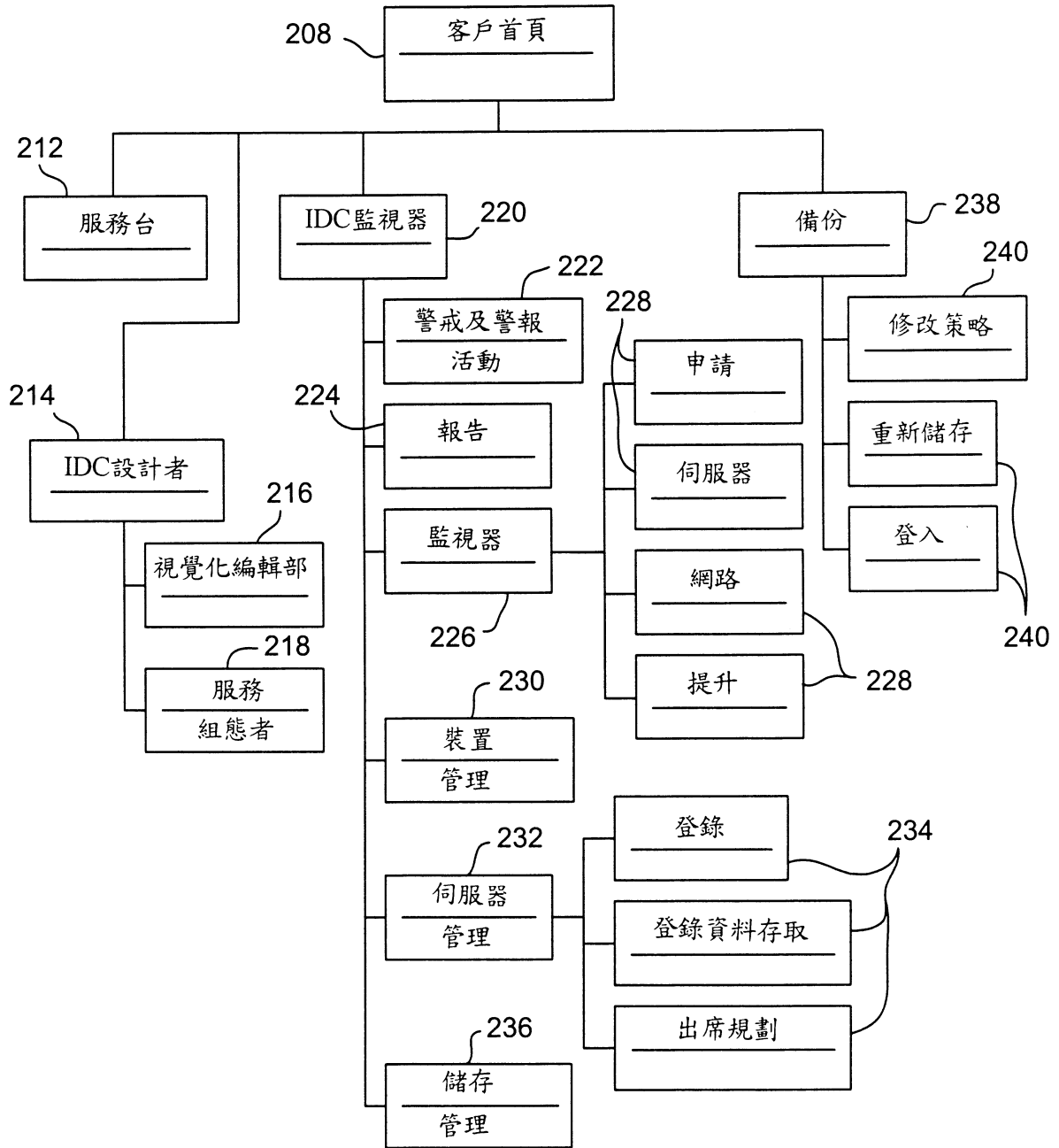
第 1E 圖



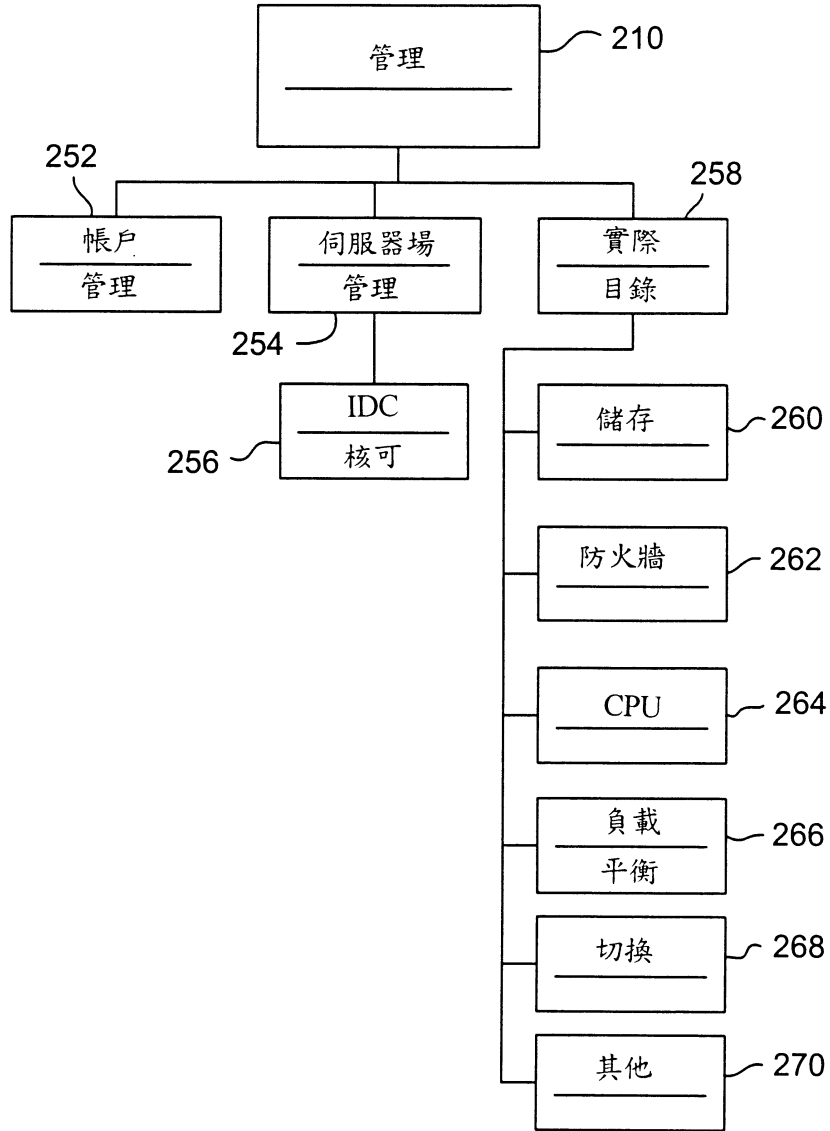
第 2A 圖



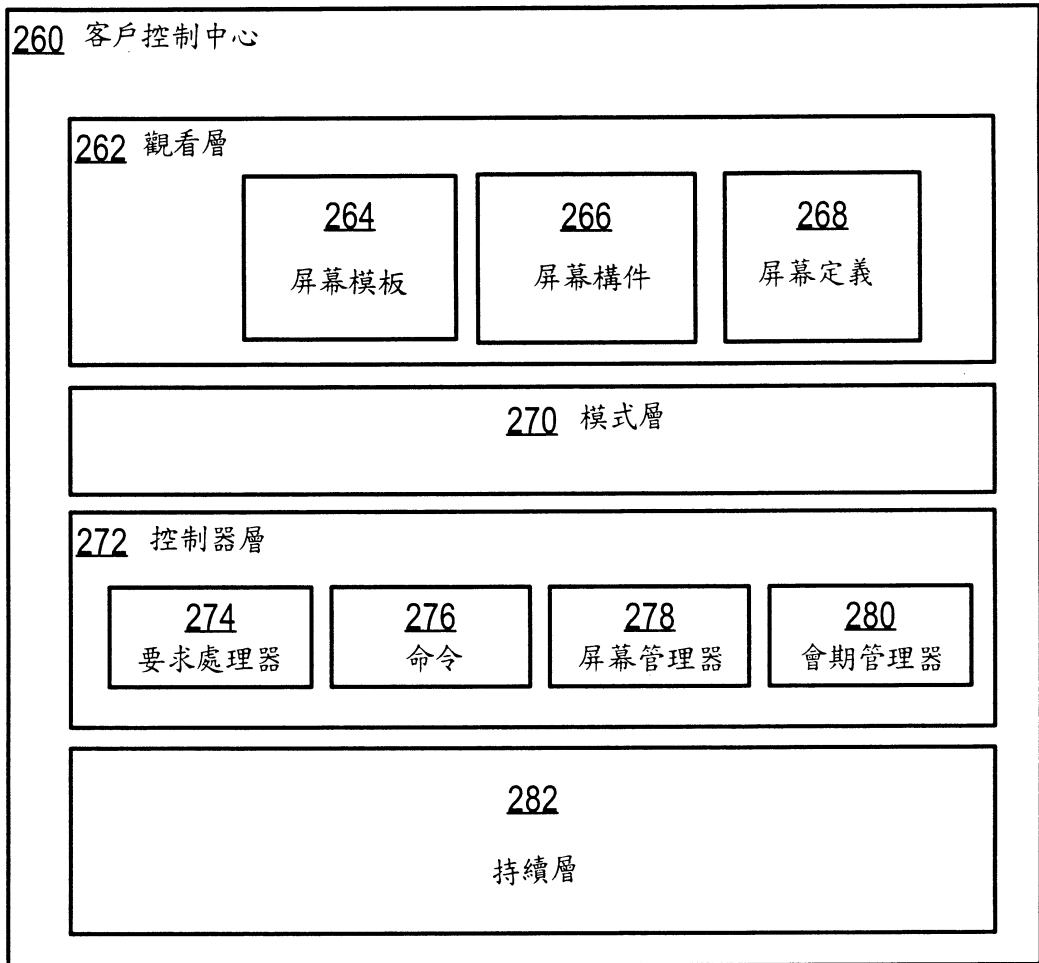
### 第 2B 圖

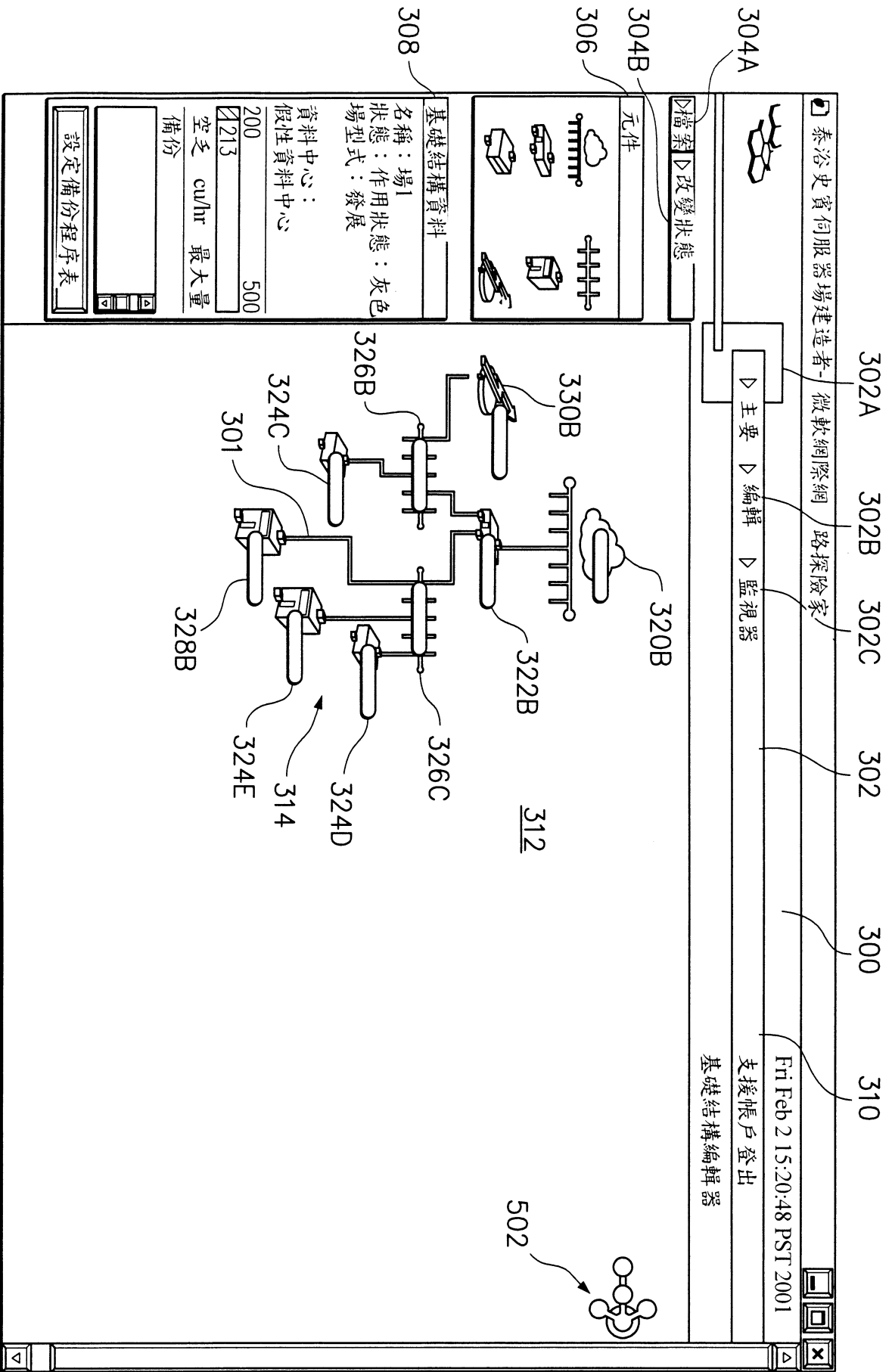


第 2C 圖

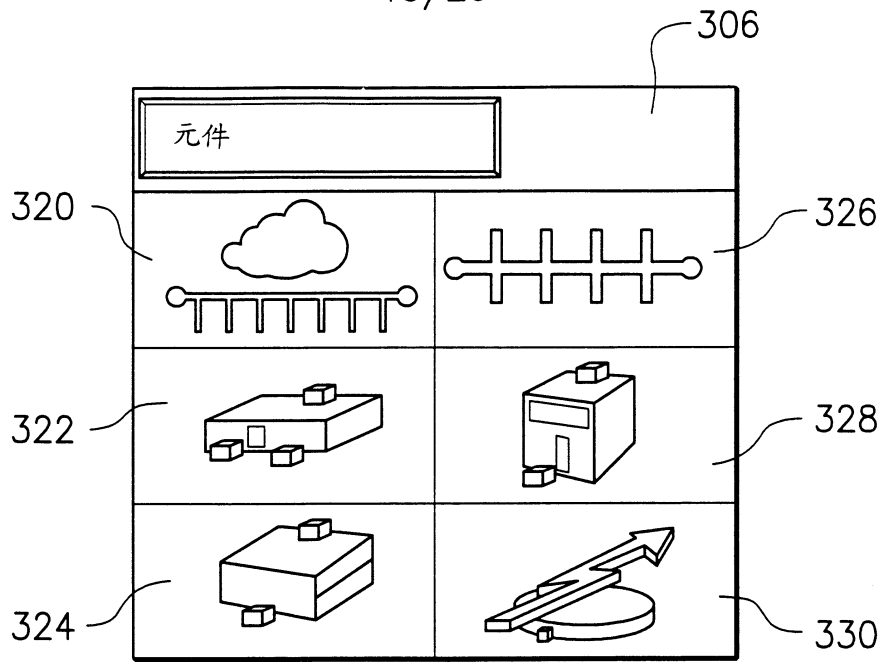


### 第 2D 圖

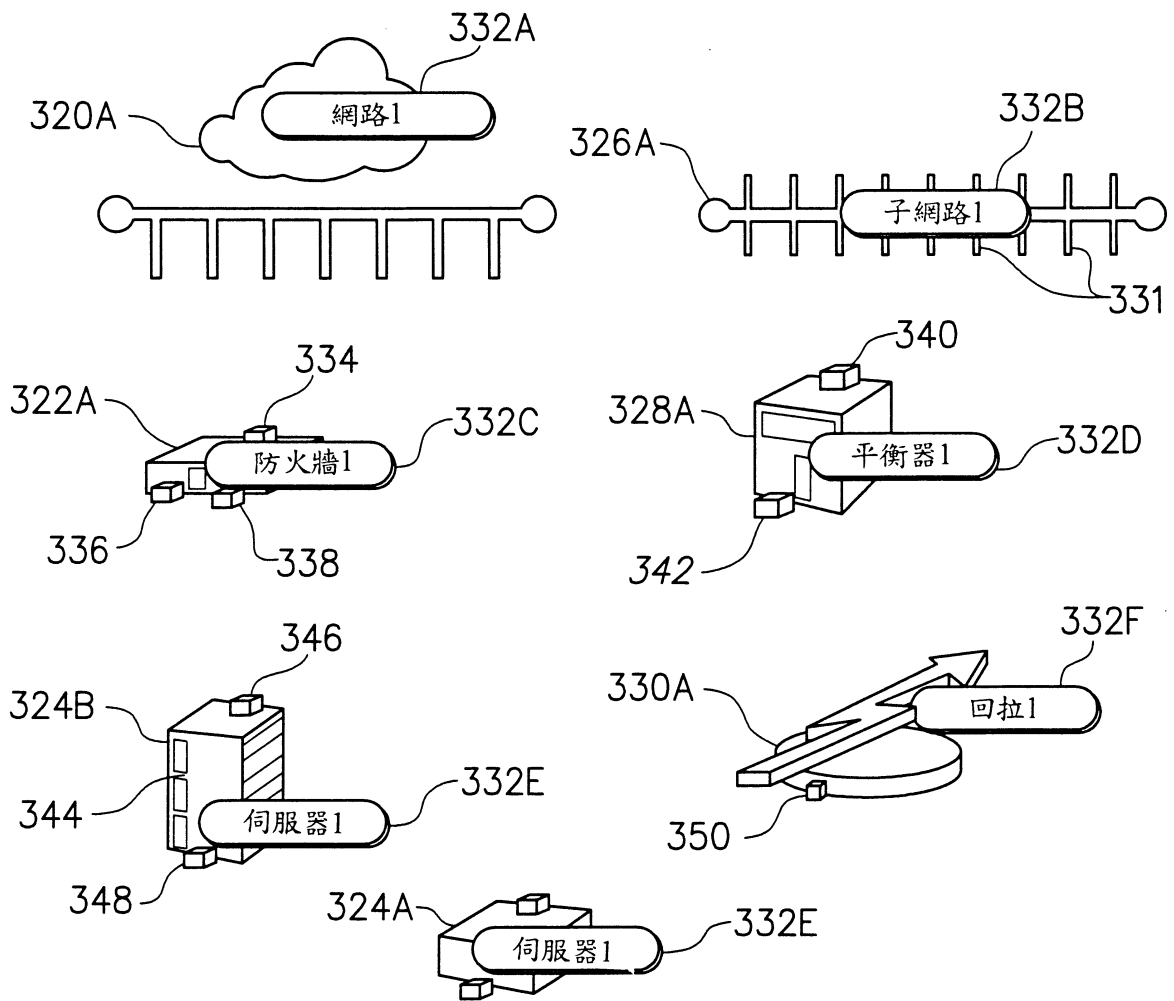




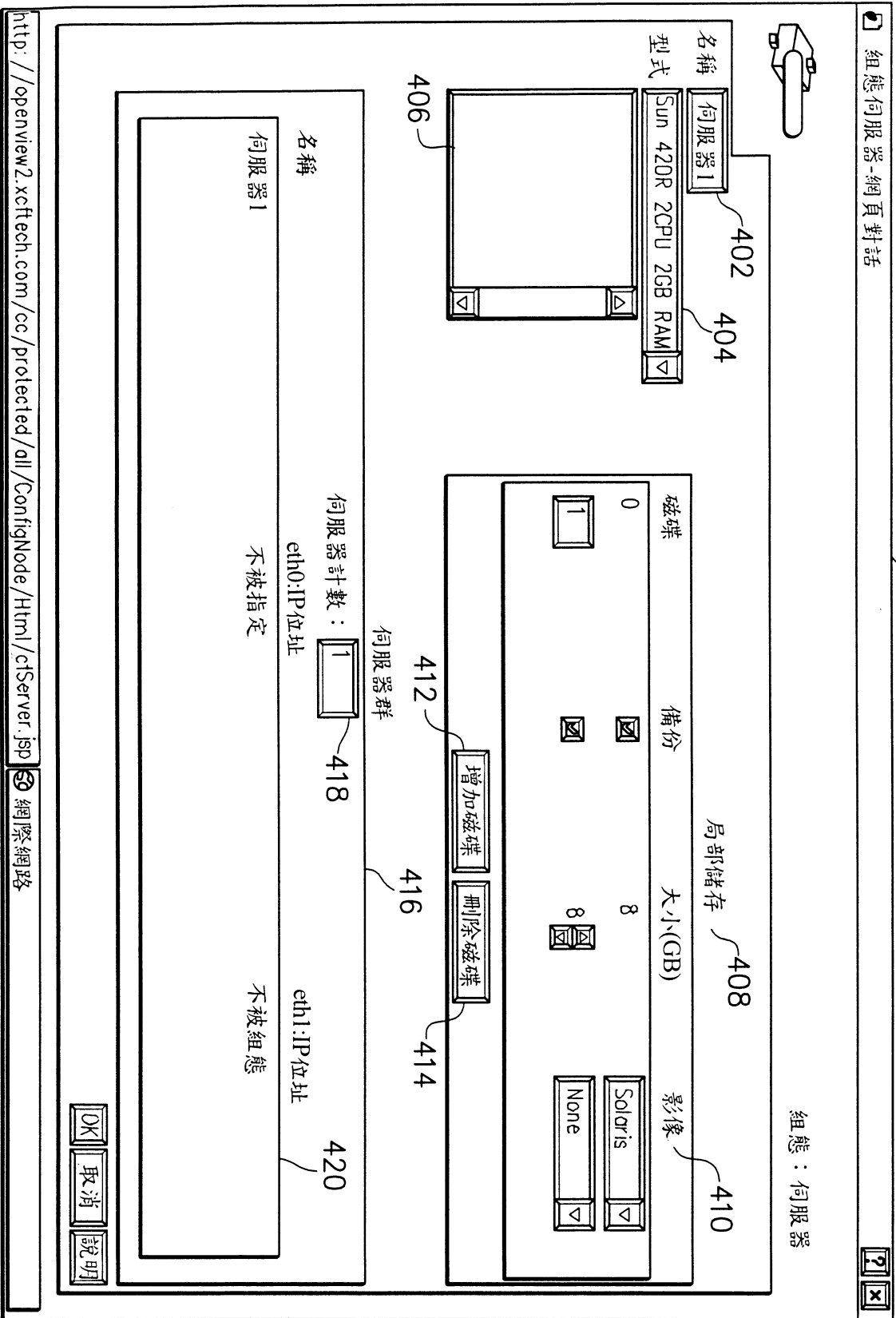
第 3A 圖



第 3B 圖



第 3C 圖



第 4A 圖

422



組態：防火牆

430

1至NAT拭擦外部界面

界面 伺服器1-eth0

DNA項目 防火牆-伺服器1

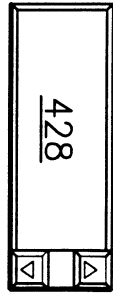
IP位址

於作用時設定

名稱 防火牆1

型號 Cisco PIX 515

備註



界面： 外部  內部

服務  所有  訂做

自 432

434

DNS項目：防火牆-eth0

IP位址

不被指定

424A

424B

存取

拒絕 435

允許 436

所有 438

訂做 438

協議 439A

埠 439B

自

以名稱

以IP和選擇

外部

IP位址： 123.123.123.1

以名稱

以IP和遮罩

遮罩： 255.255.255.0

至

以名稱

以IP及遮罩

內部

IP位址

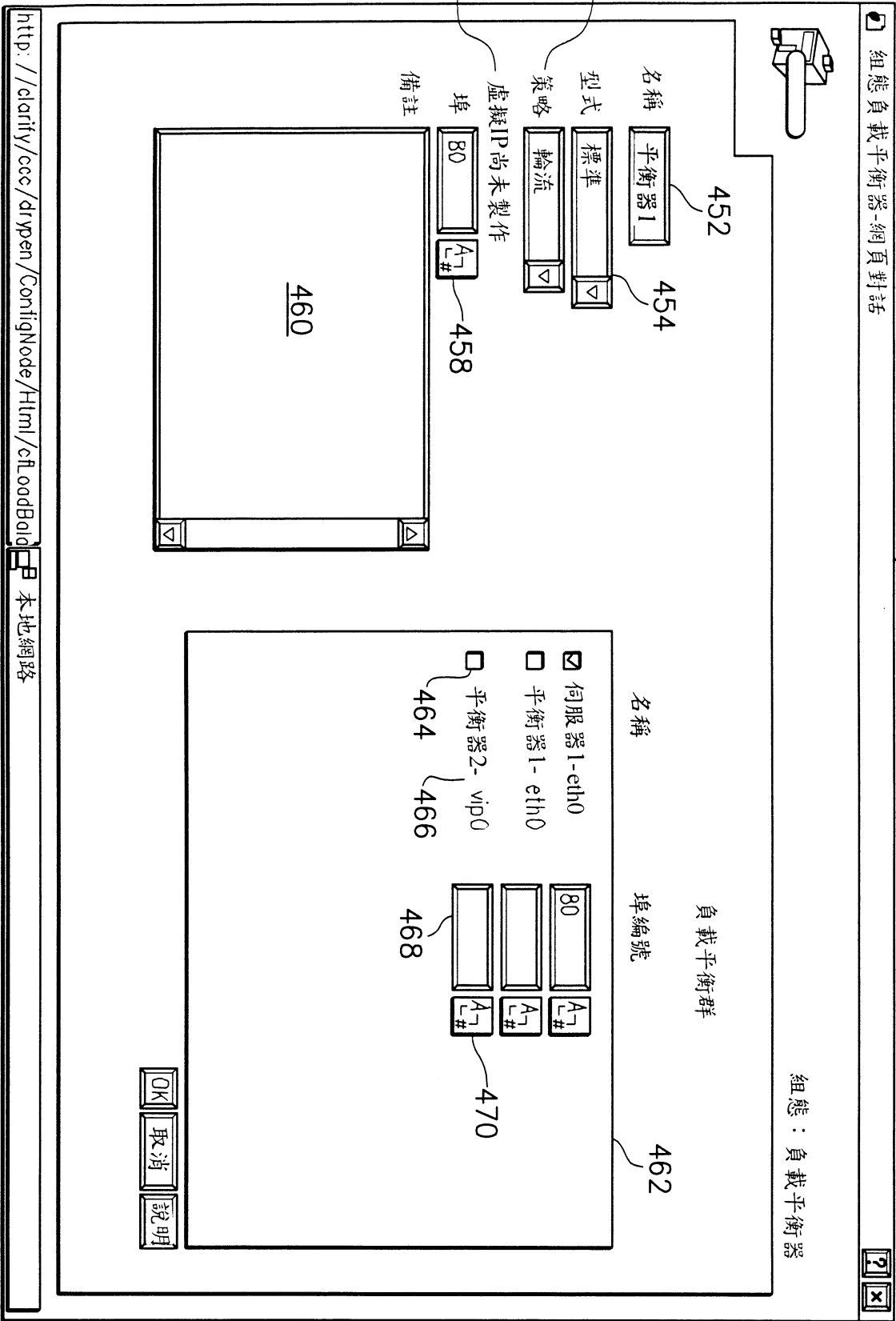
以名稱

以IP及遮罩

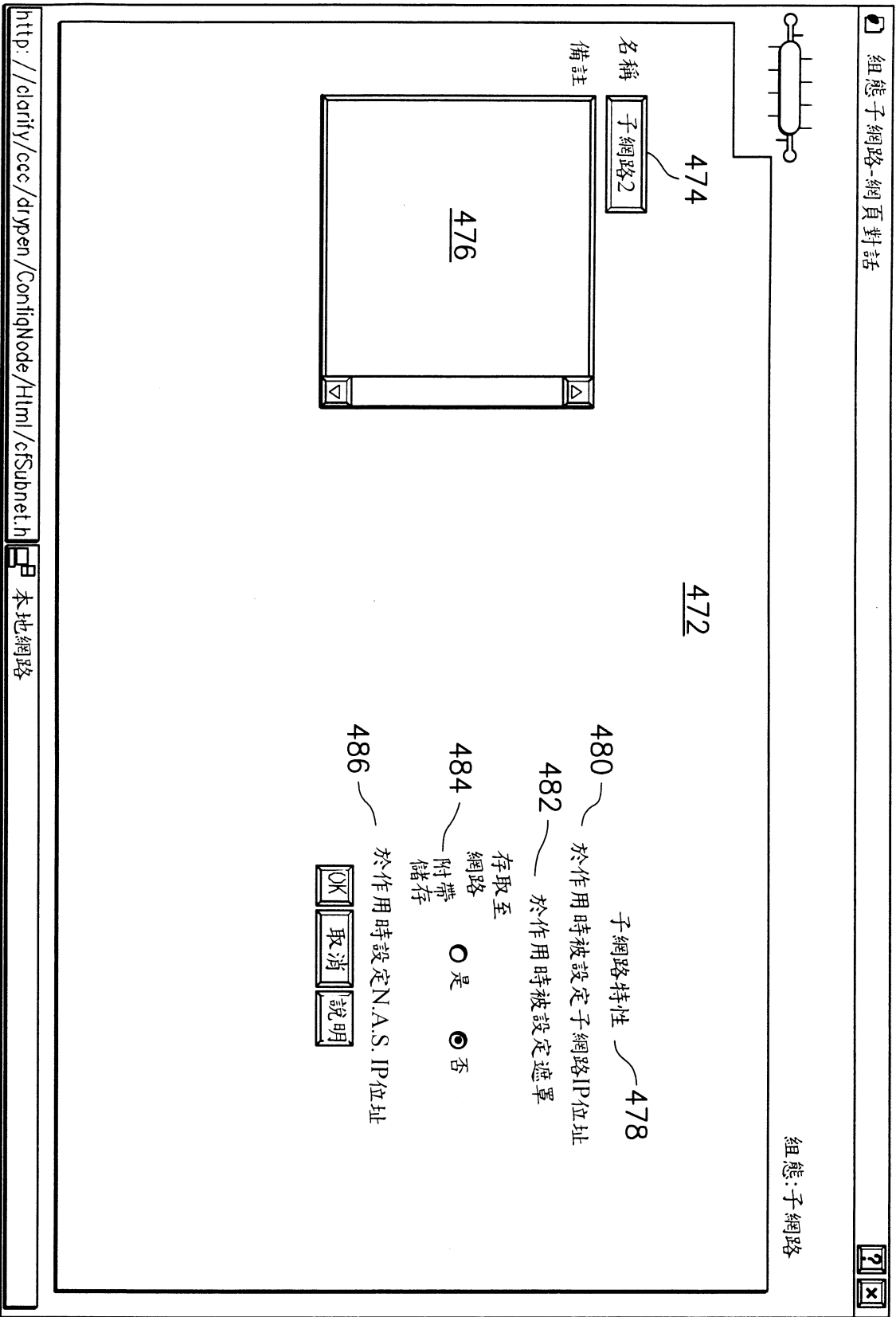
伺服器1 446

448

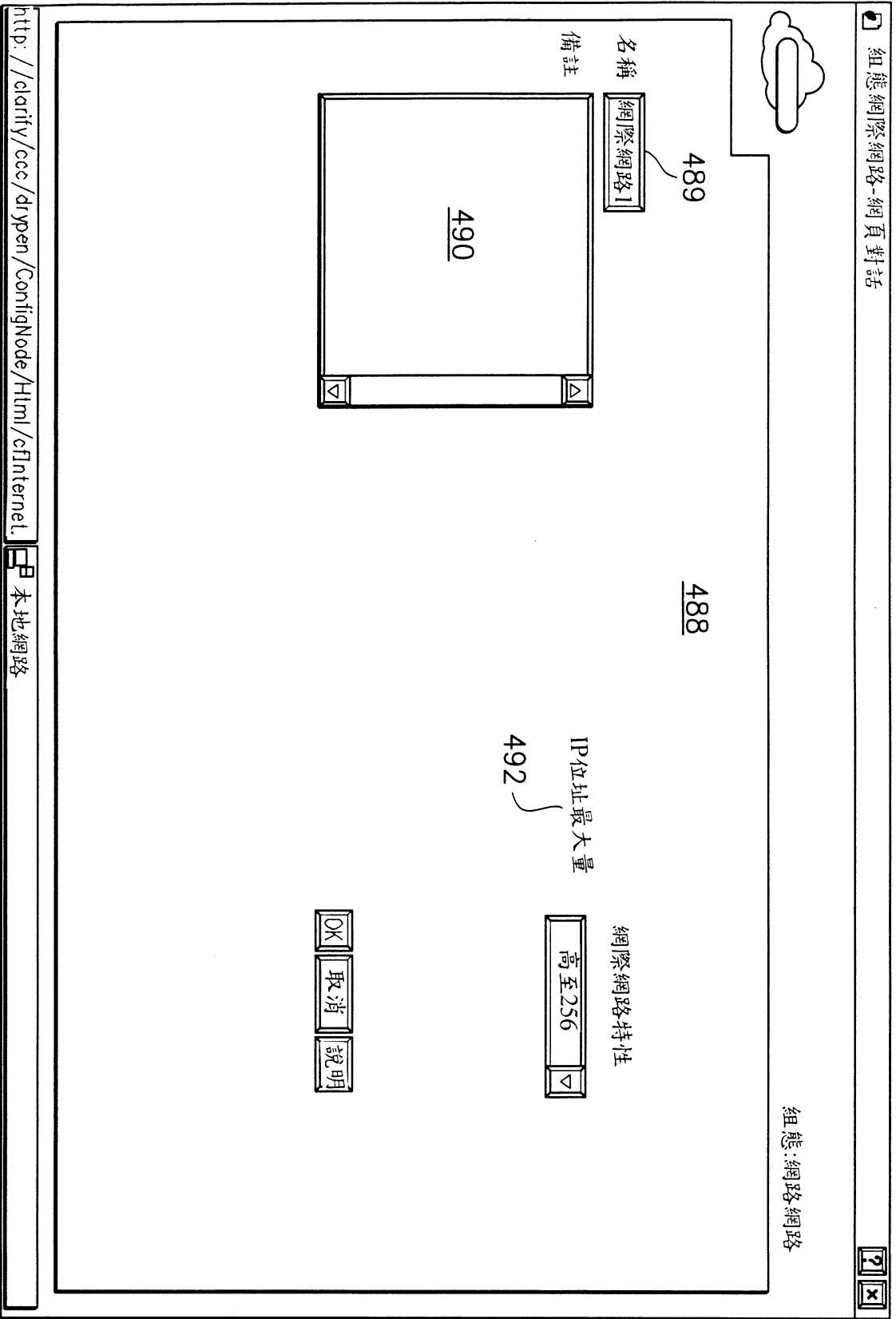
OK 取消 說明



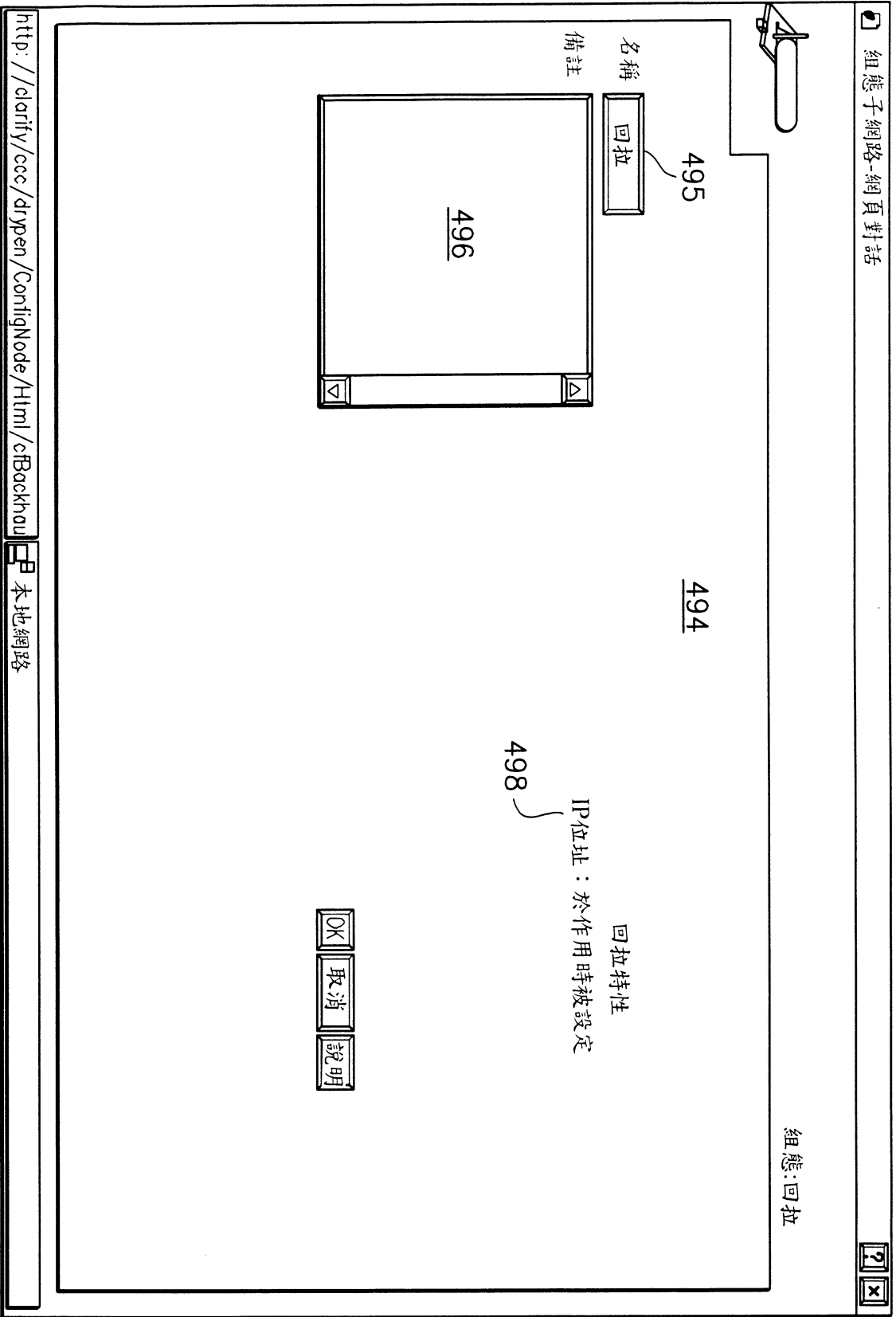
第 4C 圖



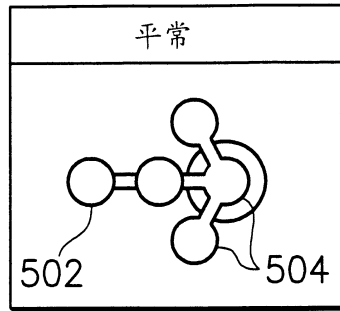
第 4D 圖



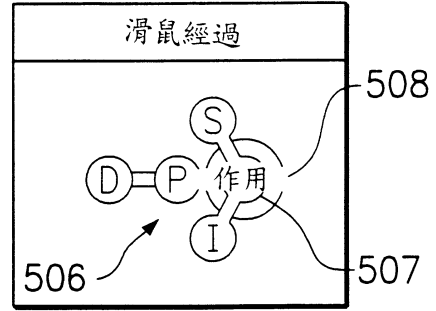
第 4E 圖



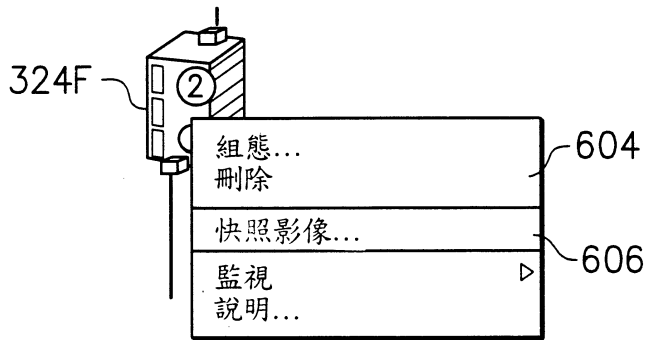
第 4F 圖



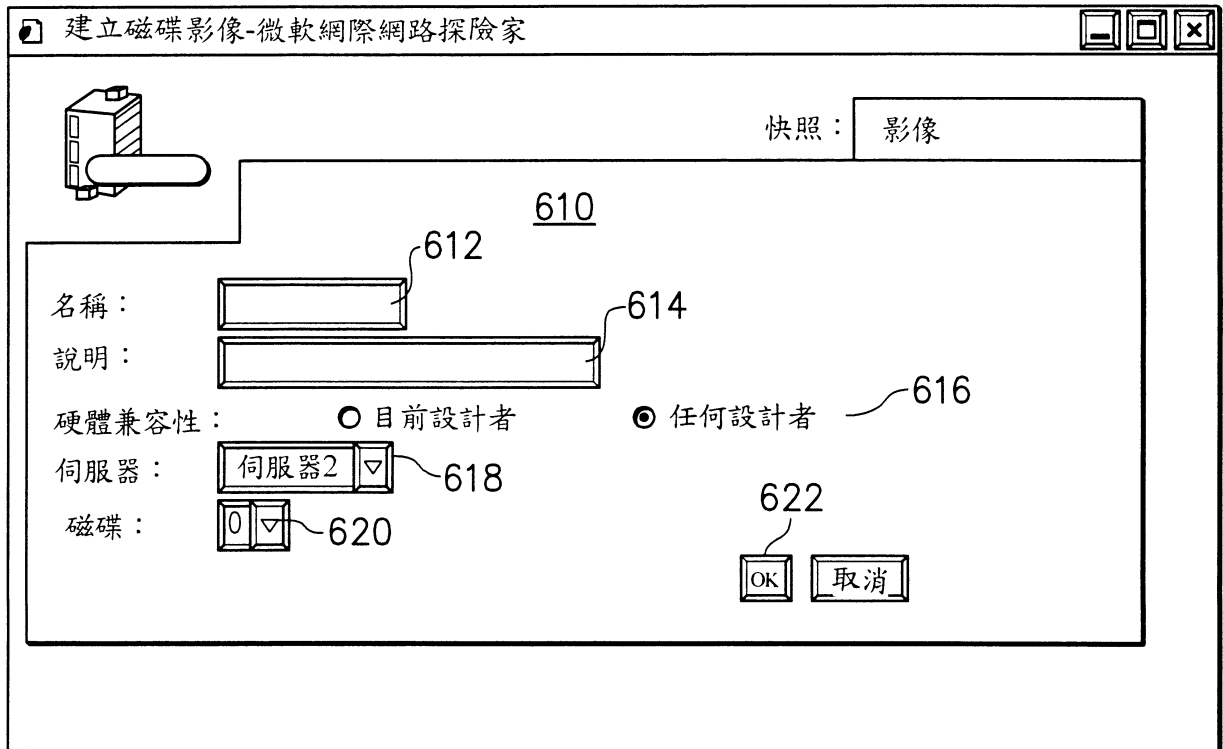
第 5A 圖



第 5B 圖

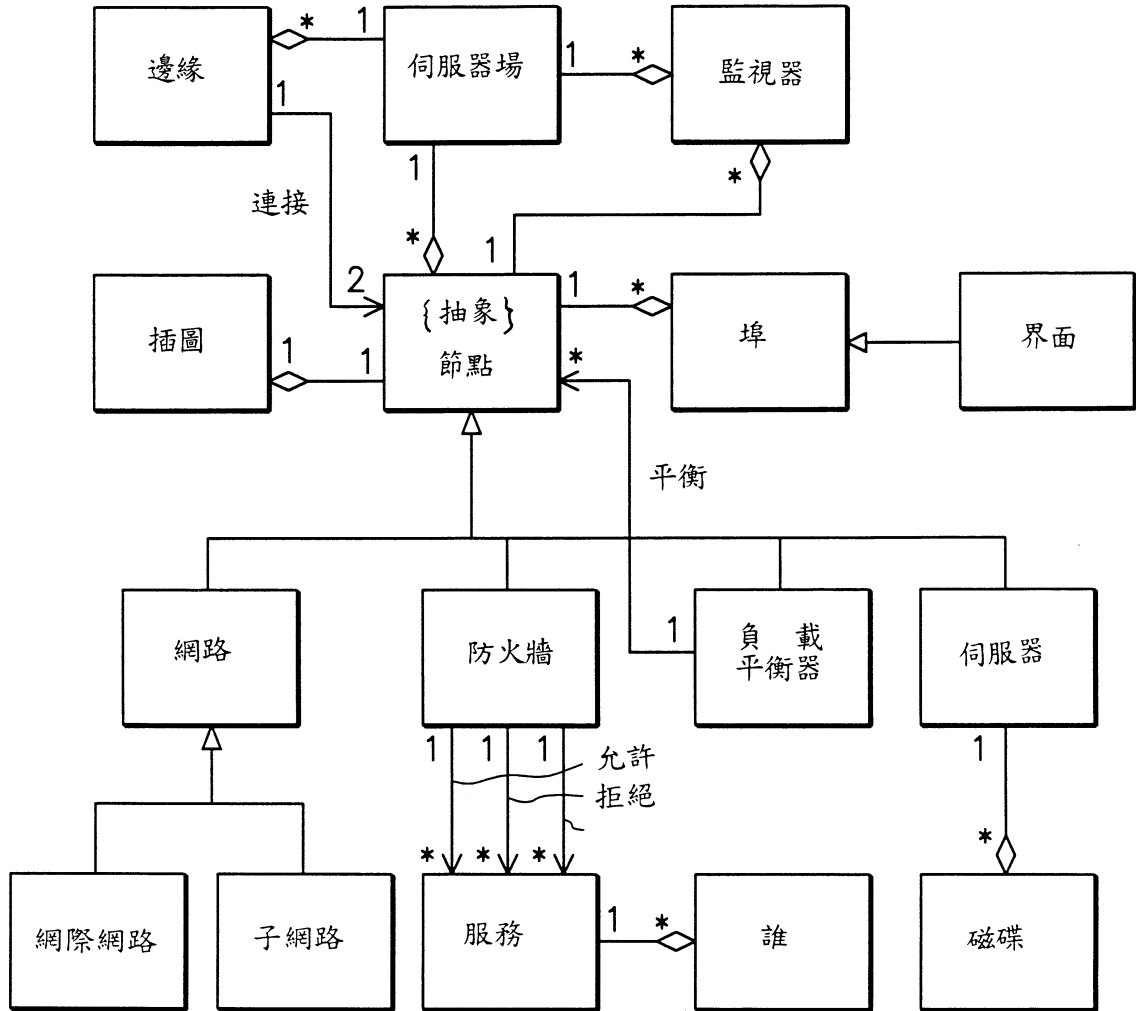


第 6A 圖

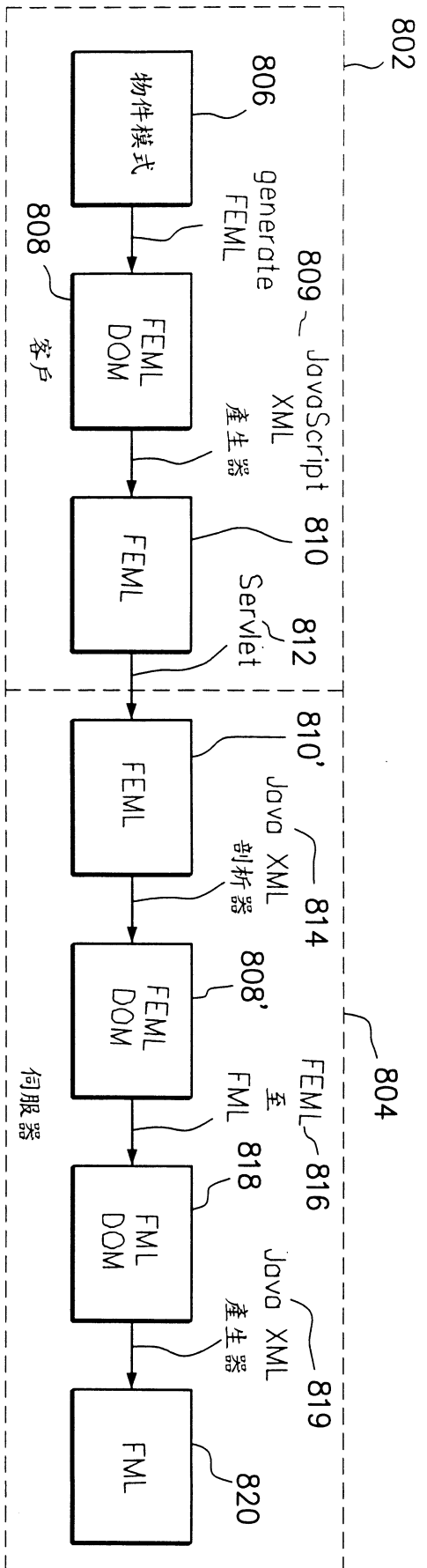


第 6B 圖

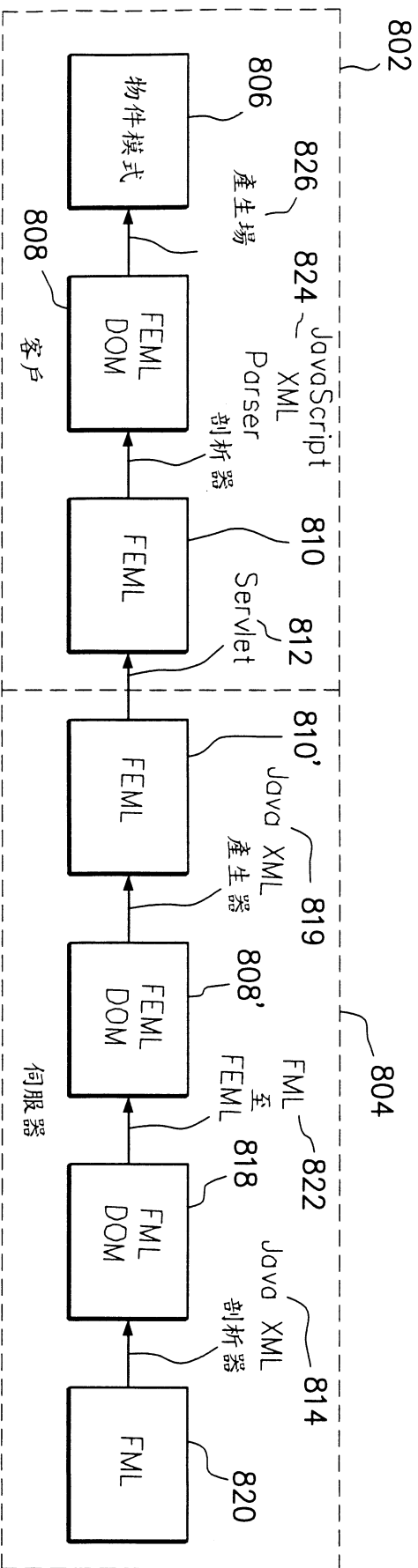
第 7 圖



第 8A 圖



第 8B 圖



第 9 圖

