



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201229902 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 16 日

---

(21)申請案號：100101164

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 12 日

(51)Int. Cl. : **G06F9/445 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：蔡燈宇 TSAI, TENG YU (TW)；蕭峰吉 HSIAO, FENG CHI (TW)；林鼎傑 LIN, TING CHIEH (TW)；楊鵬政 YANG, PENG ZHENG (TW)；游騰盛 YU, TENG SHENG (TW)；洪良茂 HUNG, LIANG MAO (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 20 頁

---

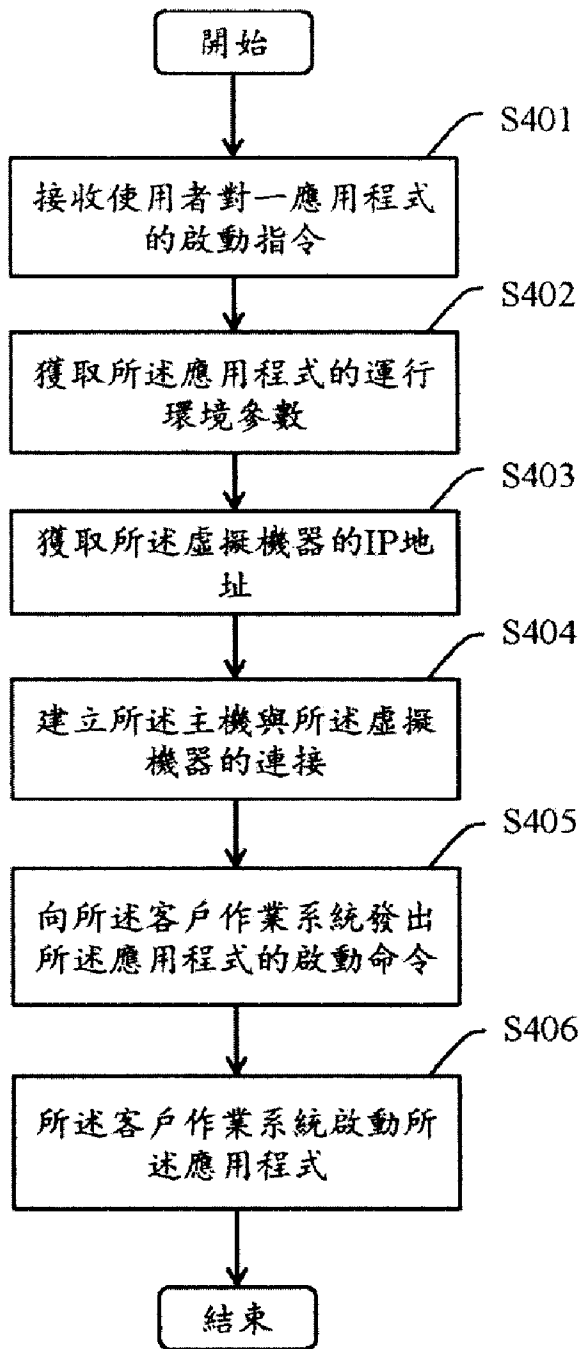
(54)名稱

在虛擬環境中啟動應用程式的方法

METHOD OF LAUNCHING APPLICATION IN VM

(57)摘要

一種在虛擬環境中啟動應用程式的方法，包括：主機作業系統接收使用者對一應用程式的啟動指令；獲取所述應用程式的運行環境參數；獲取虛擬機器的 IP 位址；建立所述主機與所述虛擬機器的連接；向所述客戶作業系統發出所述應用程式的啟動命令，所述啟動命令包括所述應用程式的路徑和執行參數；及所述客戶作業系統根據所述啟動命令，啟動所述應用程式。



## 六、發明說明：

## 【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及虛擬化技術領域，尤指一種在虛擬環境中啟動應用程式的方法。

## 【先前技術】

[0002] 虛擬化技術允許一個平臺同時運行多個作業系統，而且每一個作業系統都運行在一個虛擬機器上，每一個作業系統中都有多個程式運行，這樣，應用程式就可以在相互獨立的空間內運行而互不影響，一方面顯著提高了電腦的資源利用率，另一方面也解決了跨平臺軟體的相容性問題。

[0003] 一個完整的虛擬化環境，至少包括一個主機（Host）和一個運行於主機之上的虛擬機器（Virtual Machine），主機上運行的作業系統稱之為主機作業系統（Host OS），虛擬機器上運行的作業系統稱之為客戶作業系統（Guest OS）。使用者要從主機作業系統啟動一個需要運行在某一客戶作業系統中的應用程式時，需要先從主機上啟動該客戶作業系統所在的虛擬機器，進入客戶作業系統後，再找到應用程式的路徑，執行相應的程式，有必要的話還要輸入執行相應程式所需的執行參數。這對使用者來說，是不太便捷的，尤其在需要啟動多個運行於不同客戶作業系統中的應用程式時，使用者不得不手動啟動多個虛擬機器進入多個客戶作業系統，分別啟動多個應用程式，這樣繁瑣的操作給使用者帶來了極大的不便，也給使用者帶來了較高的學習成本。

## 【發明內容】

- [0004] 鑒於以上內容，有必要提供一種便捷的在虛擬環境中啟動應用程式的方法。
- [0005] 根據本發明，提供一種在虛擬環境中啟動應用程式的方法，所述虛擬環境包括主機及運行於主機上的虛擬機器，所述主機包括主機作業系統，所述虛擬機器包括客戶作業系統，所述方法包括以下步驟：
- [0006] 所述主機作業系統接收使用者對一應用程式的啟動指令；
- [0007] 獲取所述應用程式的運行環境參數；
- [0008] 獲取所述虛擬機器的IP位址；
- [0009] 建立所述主機與所述虛擬機器的連接；
- [0010] 向所述客戶作業系統發出所述應用程式的啟動命令，所述啟動命令包括所述應用程式的路徑和執行參數；及
- [0011] 所述客戶作業系統根據所述啟動命令，啟動所述應用程式。
- [0012] 優選地，所述運行環境參數包括虛擬機器名稱、虛擬機器MAC位址、客戶作業系統類型、應用程式的路徑和執行參數。
- [0013] 優選地，所述方法還包括在所述主機作業系統上建立所述應用程式的快捷方式，所述快捷方式關聯所述應用程式的運行環境參數。
- [0014] 進一步優選地，所述快捷方式顯示為一第一圖示。

- [0015] 可選地，所述方法在啟動所述應用程式的後的等待期間裡，所述快捷方式顯示為一第二圖示。
- [0016] 可選地，所述方法在啟動所述應用程式的後的等待期間裡，在所述主機作業系統上顯示一個進度條，所述進度條用於表示所述應用程式的啟動進度。
- [0017] 可選地，所述方法中的獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括以下步驟：
- [0018] 獲取所述虛擬機器的名稱；
- [0019] 從虛擬機器IP位址映射表中獲取所述虛擬機器名稱對應的IP位址。
- [0020] 可選地，所述方法中的獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括以下步驟：
- [0021] 獲取所述虛擬機器的MAC位址；
- [0022] 使用反向位址轉換協定獲取所述MAC位址對應的IP位址。
- [0023] 進一步優選地，所述方法在獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟後還包括以下步驟：
- [0024] 獲取所述虛擬機器的名稱；
- [0025] 將所述虛擬機器的名稱和IP位址寫入到虛擬機器IP位址映射表中。
- [0026] 可選地，所述運行環境參數存放於可延伸標記語言檔中。
- [0027] 可選地，所述方法中建立所述主機與所述虛擬機器的連

接的步驟具體包括以下步驟：

- [0028] 所述主機向所述虛擬機器的IP位址發出連接請求；
- [0029] 如果所述主機接收到所述虛擬機器的請求回應，則與所述虛擬機器建立TCP協定的連接；
- [0030] 如果所述主機沒有接收到所述虛擬機器的請求回應或接收到的請求回應無效，則啟動或重新啟動所述虛擬機器，與所述虛擬機器建立TCP協定的連接。
- [0031] 與習知技術相比，上述在虛擬環境中啟動應用程式的方法，可以使使用者方便快捷的從一個主機作業系統中啟動一個或多個需要運行在不同客戶作業系統中的應用程式，而且多個屬於不同作業系統的應用程式可以無干擾的同時運行在一個主機上，使用者也無需識記繁瑣的操作。

#### 【實施方式】

- [0032] 下面結合具體實施方式和附圖對本發明做進一步詳細的說明。
- [0033] 請參閱圖1，示意性的示出了根據本發明一種實施方式的虛擬環境架構，所述虛擬環境包括主機及運行於主機上的若干虛擬機器，運行在主機上的作業系統稱之為主機作業系統，用於管理虛擬機器以及為虛擬機器分配和調度主機的資源，比如CPU、記憶體和硬碟等，在一些虛擬環境中，行使所述主機作業系統功能的系統稱之為Hypervisor。運行在虛擬機器上的作業系統稱之為客戶作業系統，由於虛擬機器之間是相互獨立的，所以虛擬機

器上的客戶作業系統可以是多種類型並且互不干擾，比如虛擬機器1上的客戶作業系統為Windows XP，虛擬機器2上的客戶作業系統為Chromium，虛擬機器3上的客戶作業系統為ubuntu，多個虛擬機器上的客戶作業系統可以同時運行。

[0034] 在虛擬環境中，主機藉由NAT埠映射為每一個虛擬機器分配一個內部IP位址，虛擬機器藉由分配到的IP位址，共用使用主機的網路資源。而主機和虛擬機器之間或虛擬機器和虛擬機器之間，可以使用TCP協議來建立連接關係，實現資料通信。

[0035] 請參閱圖2，示意性的示出了根據本發明一種實施方式的在虛擬環境中啟動應用程式的架構。使用者需要運行多個應用程式，而這些應用程式擁有不同的運行環境參數，比如有的應用程式需要運行A作業系統下，有的需要運行在B作業系統下，有的還需要在運行時提供執行參數。本實施方式在所述主機作業系統上建立所述應用程式的快捷方式，所述快捷方式關聯所述應用程式的運行環境參數。使用者只需要在所述主機作業系統中執行所述應用程式的快捷方式，就可以啟動快捷方式關聯的所述應用程式。

[0036] 請參閱圖3，示意性的示出了根據本發明一種實施方式的應用程式的快捷方式關聯的運行環境參數的資料結構。在一種實施方式中，為了給使用者提供一種直觀的介面，所述快捷方式顯示為一第一圖示。使用者藉由所述第一圖示可以方便快速的流覽和查找要啟動的應用程式。

為了提供更加友好的使用者體驗，在另外一種實施方式中，當所述快捷方式被使用者點擊執行而對應的應用程式還未被啟動完成的等待期間，所述快捷方式顯示為一第二圖示，所述第二圖示用於提示使用者對應的應用程式已經在啟動中，以避免使用者重複點擊執行快捷方式。

[0037] 如圖3所示，所述應用程式的快捷方式關聯的運行環境參數的資料結構包括第一圖片路徑、第二圖片路徑、虛擬機器名稱、虛擬機器Mac位址、客戶作業系統類型、應用程式路徑以及執行參數等資料項目。當然，為擴展所述應用程式的快捷方式關聯的運行環境參數，該資料結構可以隨需增刪資料項目。

[0038] 請參閱圖4，示意性的示出了根據本發明一種實施方式的在虛擬環境中啟動應用程式的方法的流程圖，所述虛擬環境包括主機及運行於主機上的虛擬機器，所述主機包括主機作業系統，所述虛擬機器包括客戶作業系統，所述方法包括以下步驟：

[0039] 在步驟S401中，所述主機作業系統接收使用者對所述應用程式的啟動指令。在一種實施方式中，啟動所述應用程式的入口為位於所述主機作業系統中的快捷方式，所述快捷方式關聯所述應用程式的運行環境參數。使用者藉由按兩下或其他預先設定的操作，向所述主機作業系統發出對所述應用程式的啟動指令。

[0040] 在步驟S402中，獲取所述應用程式的運行環境參數，所



述運行環境參數包括虛擬機器名稱、虛擬機器MAC位址、客戶作業系統類型、應用程式的路徑和執行參數。在一種實施方式中，所述運行環境參數存放於可延伸標記語言檔中。

[0041] 在步驟S403中，獲取所述虛擬機器的IP位址。

[0042] 在一種實施方式中，獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括：獲取所述虛擬機器的名稱；從虛擬機器IP位址映射表中獲取所述虛擬機器名稱對應的IP位址。所述主機藉由NAT埠映射為每一個虛擬機器分配一個內部IP位址，並將該映射關係記錄到所述虛擬機器IP位址映射表中。

[0043] 在另一種實施方式中，獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括：獲取所述虛擬機器的MAC位址；使用反向位址轉換協定獲取所述MAC位址對應的IP位址。反向位址轉換協定（RARP：Reverse Address Resolution Protocol）允許處於一個網域中的物理機器從閘道伺服器的ARP表或者緩存上請求其IP位址。在虛擬環境中，所述主機即為若干所述虛擬機器的閘道伺服器。

[0044] 為了減少系統開銷，在進一步改進的實施方式中，所述方法在獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟後還包括：獲取所述虛擬機器的名稱；將所述虛擬機器的名稱和IP位址寫入到虛擬機器IP位址映射表中。

[0045] 在步驟S404中，建立所述主機與所述虛擬機器的連接。在本實施方式中，所述主機與所述虛擬機器之間使用TCP

協定建立連接，TCP協定是一種可靠的、連線導向的傳輸控制協議。所述主機向所述虛擬機器的IP位址發出連接請求，如果所述主機接收到所述虛擬機器的請求回應，則與所述虛擬機器建立一種TCP協議的連接，如果所述主機沒有接收到所述虛擬機器的請求回應或接收到的請求回應無效，則表明此時的所述虛擬機器可能沒有運作，或者運作中處於異常狀態，無法回應所述主機發送的連接請求，在這種情況下，需要啟動或重新開機所述虛擬機器，再與所述虛擬機器建立TCP協定的連接。

[0046] 在步驟S405中，向所述客戶作業系統發出所述應用程式的啟動命令，所述啟動命令包括所述應用程式的路徑和執行參數。所述應用程式的路徑是指所述應用程式在所述客戶作業系統中的路徑。所述主機作業系統藉由建立的TCP協定連接，將所述啟動命令發送給所述客戶作業系統。

[0047] 在步驟S406中，所述客戶作業系統根據所述啟動命令，啟動所述應用程式。

[0048] 在另外一種實施方式中，所述在虛擬環境中啟動應用程式的方法還包括，在所述主機作業系統上建立所述應用程式的快捷方式，所述快捷方式關聯所述應用程式的運行環境參數。為了給使用者提供一種直觀的介面，所述快捷方式顯示為一第一圖示。使用者藉由所述第一圖示可以方便快速的流覽和查找要啟動的應用程式。為了提供更加友好的使用者體驗，在另外一種實施方式中，當所述快捷方式被使用者點擊執行而對應的應用程式還未

被啟動完成的等待期間，所述快捷方式顯示為一第二圖示，所述第二圖示用於提示使用者對應的應用程式已經在啟動中，以避免使用者重複點擊執行快捷方式。

[0049] 在另外一種實施方式中，所述在虛擬環境中啟動應用程式的方法在啟動所述應用程式的後的等待期間裡，在所述主機作業系統上顯示一個進度條，所述進度條用於表示所述應用程式的啟動進度。

[0050] 綜上所述，本發明係合乎發明專利申請條件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士其所爰依本案之創作精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

[0051] 圖1為本發明一種實施方式中的虛擬環境架構示意圖。

[0052] 圖2為本發明一種實施方式中的在虛擬環境中啟動應用程式的架構示意圖。

[0053] 圖3為本發明一種實施方式中的應用程式的快捷方式關聯的運行環境參數的資料結構示意圖。

[0054] 圖4為本發明一種實施方式中的在虛擬環境中啟動應用程式的方法的流程圖。

#### 【主要元件符號說明】

[0055] 無

專利案號：100101164



日期：100年01月12日

## 發明專利說明書

※申請案號：100101164

※IPC分類：

※申請日：100.1.12

G06F 9/445 (2006.01)

### 一、發明名稱：

在虛擬環境中啟動應用程式的方法

Method of Launching Application in VM

### 二、中文發明摘要：

一種在虛擬環境中啟動應用程式的方法，包括：主機作業系統接收使用者對一應用程式的啟動指令；獲取所述應用程式的運行環境參數；獲取虛擬機器的IP位址；建立所述主機與所述虛擬機器的連接；向所述客戶作業系統發出所述應用程式的啟動命令，所述啟動命令包括所述應用程式的路徑和執行參數；及所述客戶作業系統根據所述啟動命令，啟動所述應用程式。

### 三、英文發明摘要：

A method of launching application in VM is disclosed. The method comprises the steps of, receiving a launching command for an application by a VM host, acquiring the environment variables of the application, acquiring IP address of a VM guest, establishing a connection between the VM host and the VM guest, sending the launching command with the path and parameters to the VM guest and launching the application by the VM guest.

Intellectual  
Property  
Office

## 七、申請專利範圍：

- 1 . 一種在虛擬環境中啟動應用程式的方法，所述虛擬環境包括主機及運行於主機上的虛擬機器，所述主機包括主機作業系統，所述虛擬機器包括客戶作業系統，所述方法包括以下步驟：  
所述主機作業系統接收使用者對一應用程式的啟動指令；  
獲取所述應用程式的運行環境參數；  
獲取所述虛擬機器的IP位址；  
建立所述主機與所述虛擬機器的連接；  
向所述客戶作業系統發出所述應用程式的啟動命令，所述啟動命令包括所述應用程式的路徑和執行參數；及  
所述客戶作業系統根據所述啟動命令，啟動所述應用程式。  
。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述運行環境參數包括虛擬機器名稱、虛擬機器MAC位址、客戶作業系統類型、應用程式的路徑和執行參數。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法還包括以下步驟：  
在所述主機作業系統上建立所述應用程式的快捷方式，所述快捷方式關聯所述應用程式的運行環境參數。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述快捷方式顯示為一第一圖示。
- 5 . 如申請專利範圍第3項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法在啟動所述應用程式的後的等待期

間裡，所述快捷方式顯示為一第二圖示。

6. 如申請專利範圍第1項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法在啟動所述應用程式的後的等待期間裡，在所述主機作業系統上顯示一個進度條，所述進度條用於表示所述應用程式的啟動進度。
7. 如申請專利範圍第2項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法中的獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括以下步驟：
  - 獲取所述虛擬機器的名稱；
  - 從虛擬機器IP位址映射表中獲取所述虛擬機器名稱對應的IP位址。
8. 如申請專利範圍第2項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法中的獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟具體包括以下步驟：
  - 獲取所述虛擬機器的MAC位址；
  - 使用反向位址轉換協定獲取所述MAC位址對應的IP位址。
9. 如申請專利範圍第8項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法在獲取所述虛擬機器的IP位址的步驟後還包括以下步驟：
  - 獲取所述虛擬機器的名稱；
  - 將所述虛擬機器的名稱和IP位址寫入到虛擬機器IP位址映射表中。
10. 如申請專利範圍第1項所述之在虛擬環境中啟動應用程式的方法，其中所述方法中建立所述主機與所述虛擬機器的連接的步驟具體包括以下步驟：
  - 所述主機向所述虛擬機器的IP位址發出連接請求；

如果所述主機接收到所述虛擬機器的請求回應，則與所述  
虛擬機器建立TCP協定的連接；

如果所述主機沒有接收到所述虛擬機器的請求回應或接收  
到的請求回應無效，則啟動或重新啟動所述虛擬機器，與  
所述虛擬機器建立TCP協定的連接。



八、圖式：

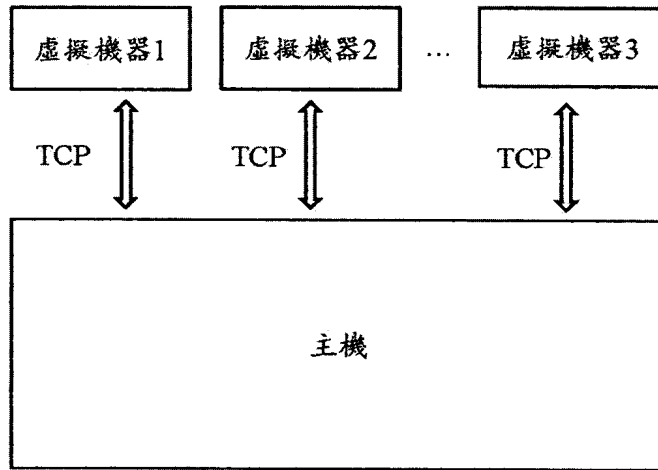


圖1



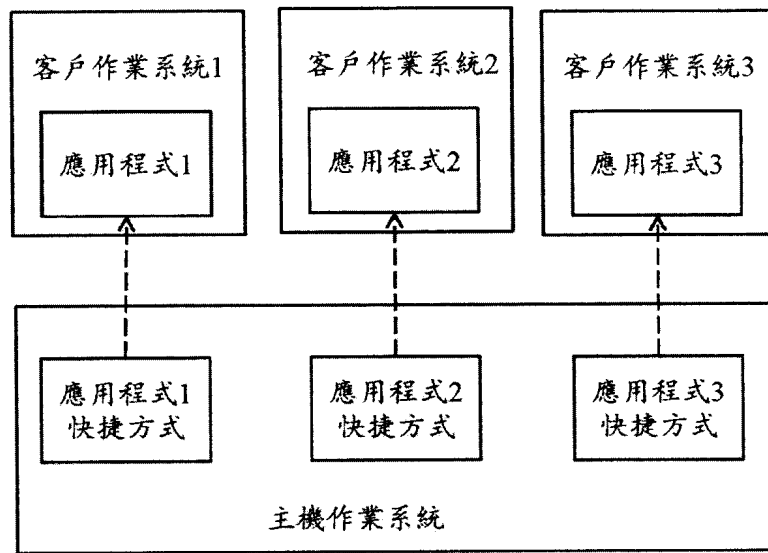


圖2

應用程式快捷方式
第一圖示路徑 = /mnt/res/1.png
第二圖示路徑 = /mnt/res/2.png
虛擬機器名稱 = 虛擬機器1
虛擬機器MAC地址 = 0x00feffee0012
客戶作業系統類型 = Linux
應用程式路徑 = /sbin/app
執行參數 = -t -s

圖3

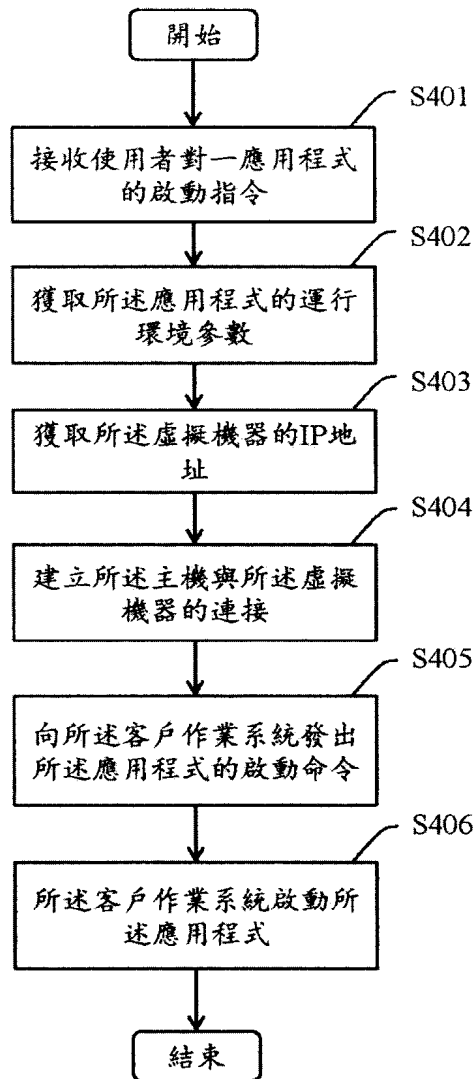


圖4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：