

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

羅諾德 P 多莉

DOYLE, RONALD P.

大衛 路易斯 卡敏斯基

KAMINSKY, DAVID LOUIS

住居所地址：(中文/英文)

美國北卡州羅林市亞沃卡多圓環10000號

10000 AVOCADO CIRCLE, RALEIGH, NC 27615, U.S.A.

美國北卡州查培爾山莊市寇賓山莊圓環103號

103 CORBIN HILL CIRCLE, CHAPEL HILL, NC 27514, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1.-2. 均 美國 U.S.A.

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國；2003年02月20日；10/370,817

2.

3.

4.

5.

主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2003年02月20日；10/370,817

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於分散式計算之領域，其中包含全球資訊網服務與柵狀服務，且更明確地說係關於，透過一柵狀機制之運作，分散式服務實施例之預期產生。

【先前技術】

全球資訊網服務代表分散式計算之領先技術，且被視為用於開發一真正通用模型之基礎，其中該模型是用於支援經由全球資訊網之以組件為基礎之應用的迅速開發。全球資訊網服務在本技藝領域中為眾所知包含一堆疊之出現標準，且該等標準描述一服務導向，以組件為基礎之應用架構。明確地說，全球資訊網服務是鬆散耦合，可重複使用之軟體組件，其中該等組件以語義方式封裝離散功能，且是經由標準之網際網路協定來配送與以程式設計方式來存取。

在概念上，全球資訊網服務代表一模型，其中程序之離散工作廣泛配送至一增值網路之各處。明顯地，許多業界專家認為服務導向之全球資訊網服務之開啟是網際網路之下一演化階段。一般而言，全球資訊網服務可藉由一介面來定義，例如全球資訊網服務定義語言(WSDL)，且可根據該介面來建構，然而建構細節並不重要，只要建構符合全球資訊網服務介面。一旦一全球資訊網服務已根據一對應介面受到建構，該建構可登錄於一全球資訊網服務登錄器，例如通用描述，尋找與整合介面(UDDI)，而此在本技

藝領域中為眾所知。一旦登錄，全球資訊網服務可受到服務請求者之存取，透過使用任何支援傳訊之協定，其中包含例如簡單物件存取協定(SOAP)。

在支援全球資訊網服務之服務導向應用環境中，以即時方式動態定址可靠服務及整合該等可靠服務以符合應用之目標已被證實存在許多問題。當登錄時，目錄與尋找協定提供一基本結構以用於建構服務檢測，且單單服務至服務互連邏輯，登錄器，目錄，與尋找協定並不適合分散式交互運作。相反地，更結構化，格式化機制可為便利全球資訊網服務之配送以用於統一應用之形成所必需。

明顯地，透過開放柵狀服務架構(OGSA)之柵狀機制之機能可提供協定，以用於以一方式跨越分散式系統之全球資訊網服務之尋找與結合，其後稱為"柵狀服務"，其中單獨透過登錄器，目錄與尋找協定之使用則無法完成前述工作。如下列二篇論文所述：Ian Foster，Carl Kesselman，與Steven Tuecke所著之論文，"The Anatomy of the Grid"，刊於Intl J. Supercomputer Applications (2001)，與Ian Foster，Carl Kesselman，Jeffrey M. Nick與Steven Tuecke所著之論文，"The Physiology of the Grid"，刊於Globus.org (June 22, 2002)，柵狀機制可提供分散式計算基礎結構，且透過該基礎結構，請求從屬可產生，命名及尋找柵狀服務實施例。

柵狀服務藉由下列方式來延伸單單全球資訊網服務：提供增強之資源共享與排程支援，複雜分散式應用共同所需

之長時間狀態之支援，以及企業間合作之支援。此外，雖然全球資訊網服務只探討持續性服務之尋找與啟動，但柵狀服務支援暫時服務實施例，其中該等實施例可以動態方式受到產生及摧毀。使用柵狀服務之明顯好處可包含擁有資訊科技之成本降低，由於計算資源之更有效率運用；與整合各種計算組件之容易度之改良。因此，柵狀機制，且尤其，符合OGSA之柵狀機制，可建構一服務導向架構，且透過該架構，一用於分散式系統整合之基礎可受到提供一甚至跨越組織域。

在運作中，柵狀服務可視需要而受到實現以容納輸入之請求來存取指定之柵狀服務。通常，一旦對於一柵狀服務之存取受到請求，則柵狀機制可定址一確認之相容建構，且以該建構為基礎，柵狀服務之一實施例可受到產生以滿足該存取請求。此外，存取請求可藉由確認之相容建構之一已產生實施例來滿足。當產生之實施例之容量逐漸變得過重以致產生之實施例無法再適當滿足來自從屬請求者之所有存取請求時，柵狀機制可產生新的柵狀服務實施例以滿足請求之滿溢。明顯地，當對於一量測之負載而言柵狀服務實施例被視為非必要時，已經產生之柵狀服務實施例可依需要而定受到解除。

但是，一請求，但過載之柵狀服務之新實施例將不會受到產生，直到已經產生之請求柵狀服務實施例所感受之負載達到不適當之位準為止。另外，當個別之柵狀服務可形成且通常的確只形成一應用之一部份時，相關之柵狀服務

可與個別柵狀服務所感受之過載同步而變成過載。然而，相關柵狀服務之新實施例不會受到產生，直到一分別與獨立之分析獲得下列結論：相關柵狀服務之新實施例將受到需要。因此，珍貴之計算資源可能不必要地消耗在決定何時產生柵狀服務之新實施例以容納負載之增加。另外，在許多情形中，多於必要之柵狀服務實施例可受到產生以不自主的回應負載之增加。

【發明內容】

本發明是一種方法與系統，以用於在一計算柵中產生服務實施例。該方法可包含：在計算柵中排程一服務以處理一請求異動之至少一部份。相關於排程服務之至少一額外服務可受到辨識，且相關於排程服務之該至少一額外服務之一負載條件可受到評估。如果負載條件超過臨限負載，則該至少一額外服務之一新實施例可受到產生。以此方式，在計算柵之預測之負載增加之前，相關服務用於處理異動之容量增加可受到建立。

在本發明之一方面，排程步驟可包含在計算柵中定址一服務實施例，該實施例已根據一服務受到產生，且該服務受到配置以存取用於滿足請求異動之至少一部份所需之資源。定址之服務實施例之負載條件可受到評估。隨後，如果定址之服務實施例之負載條件超過臨限負載，則配置之服務之一新實施例可受到產生。否則，請求異動之部份可指配給定址之服務實施例，其中負載條件未超過臨限負載。在此方面，產生步驟可包含下列步驟：如果負載條件

超過根據服務等級合約(SLA)之條款指定之臨限負載，則產生該至少一額外服務之一新實施例。

在本發明之另一方面，辨識步驟可包含：監測計算柵之不同服務所處理之不同類型異動所存取之個別資源。除此之外，不同服務可受到查詢以決定不同服務之所屬資源功能。最終，不同服務之選定服務可受到辨識成為相關服務，其中不同服務之選定服務所存取之個別資源，與所屬資源功能是藉由異動類型預先受到決定，以相關於排程服務所處理之異動。

一預測型柵狀服務實施例產生系統可包含一服務產生工廠，且該工廠置放於一柵狀服務主機，並受到配置以在一對應計算柵中視需要而定實現柵狀服務。此系統也可包含一監測器，該監測器受到程式設計以監測計算柵所排程之異動來辨識相關之柵狀服務，及評估計算柵柵狀服務之個別實現服務之同時負載條件。最後，此系統可包含一耦接至服務產生工廠與監測器之排程器。

明顯地，排程器可排程接收之異動請求，且該等請求要受到計算柵之柵狀服務之選定實現服務的處理，其中實現服務之負載條件允許如此做。排程器進一步可請求服務產生工廠產生新的柵狀服務實施例，其中實現服務之負載條件需要如此做。最後，排程器更可請求服務產生工廠產生監測器所辨識之相關柵狀服務之新實施例，其中相關柵狀服務之負載條件需要如此做。

在本發明之一重要方面，至少一SLA進一步可受到包

含，且該SLA可指定可用性與回應性條款至少其中之一，且以此為基礎可決定何時負載條件允許一指定柵狀服務之排程，與何時負載條件需要產生一指定柵狀服務之新實施例。在本發明之另一重要方面，異動指標之一資料儲存器可受到提供，其中監測器收集該等指標以用於辨識相關之柵狀服務。為達成此目標，該等異動指標可包含柵狀服務所處理之異動類型所用之資源，與柵狀服務指定用於存取該等資源之資源功能。

【實施方式】

本發明是一種方法與系統，以用於在一計算柵中以啟發方法為基礎預測服務需求來產生全球資訊網服務之實施例。根據原創性配置，計算柵之不同全球資訊網服務之間的關係可受到決定。以此決定為基礎，一全球資訊網服務之實現可導致其他相關之全球資訊網服務之先估實現，以預測用於產生相關全球資訊網服務之額外服務實施例以滿足未決負載之立即需求。明顯地，用於產生相關服務之實施例之預期負載臨限可以服務等級合約(SLA)之條款為基礎。

圖1是一全球資訊網服務柵之方塊圖，該柵具有一預測系統，以用於根據本發明在全球資訊網服務柵中產生全球資訊網服務實施例。如熟悉本技藝領域者應可明瞭，全球資訊網服務柵可配置成為具有一或更多柵主機120，且該等主機跨越一電腦通訊網路110，例如網際網路，以柵狀方式彼此連接以進行通訊。個別請求從屬190可向該等柵主機120

之一或更多主機請求全球資訊網服務之存取。明確地說，如在本技藝領域為眾所知，以SOAP編碼之訊息可在請求從屬190與柵主機120之間互傳。該等訊息可包含尋找特定全球資訊網服務之位置之請求，以及該等請求之回應，其中請求之全球資訊網服務之網路位置受到揭露。

柵主機120可以集中方式置放於一伺服器計算裝置以內，或以分散方式置放成為跨越多個伺服器計算裝置。無論是何種方式，一全球資訊網伺服器140可受到提供，且該伺服器可配置成為回應對於內容，例如標記文件，之網路請求。普通熟悉本技藝領域者應可瞭解，全球資訊網伺服器140可受到配置以處理超文字轉移協定(HTTP)訊息，及配送標記，例如超文字標記語言(HTML)格式化文件，可延伸標記語言(XML)格式化文件等等。

全球資訊網伺服器140可在柵主機120中連接至一應用伺服器150以進行通訊。應用伺服器在本技藝領域為眾所知，且通常配置成為處理機器碼，以經過解譯之方式或以原始格式。傳統之應用伺服器處理伺服器端邏輯，例如腳本與servlet。無論如何，應用伺服器150可連接至一全球資訊網服務引擎160，且該引擎受到配置以實現個別全球資訊網服務於一或更多全球資訊網服務包含器130。重要的是，每一全球資訊網服務包含器130皆可存取一或更多支援應用180，例如標記解析器或標記轉碼器。因此，運作於一包含器130內之全球資訊網服務可存取該等支援應用180之運作功能。

重要的是，一柵狀服務機制170可置放於每一柵主機120內。柵狀服務機制170可建構一柵狀服務介面，例如OGSA定義及，例如，下列文件所指定之介面：Globus Project，Globus Toolkit Futures: An Open Grid Services Architecture，Globus Tutorial，Argonne National Laboratory (2002年1月29日)。如在本技藝領域為眾所知，一OGSA相容型柵狀服務介面可包含下列介面與行為：

- 1.全球資訊網服務產生(工廠)
- 2.總體名稱(柵狀服務處理)與參考(柵狀服務參考)
- 3.壽命管理
- 4.登錄與尋找
- 5.授權
- 6.通知
- 7.並行
- 8.可管理性

在此方面，柵狀服務機制170可包含一工廠介面，且該介面能夠使用"工廠產生服務"來複製選定之全球資訊網服務之實施例成為新的或先前存在之應用包含器。

重要的是，柵狀服務機制170可實現跨越一或更多遠端柵主機120之一請求全球資訊網服務之複製實施例。尤其，為符合柵狀架構之意含，其中個別之遠端柵主機120所感受之處理負載超過可接受或預先指定之容量，則其他的個別遠端柵主機120可受到選擇以做為選定之全球資訊網服務之新實施例的主機。不同於傳統之柵狀服務機制，柵狀服務

機制170不僅可以預測方式產生要求之全球資訊網服務之實施例，而且柵狀服務機制170也可產生相關全球資訊網服務之實施例以容納預期之負載。

更明確地說，監測程序200A可監測不同類型之應用異動所用之資源。異動，就本發明之目的而言，可包含位於計算柵之一應用所執行之任何程序。異動之範例可包含管理資訊系統之查詢運作，或金融處理系統之借貸運作。各種類型之應用異動所用之資源集合可寫入固定儲存器200C以供稍後用於，以預測與啟發方式，決定是否產生一全球資訊網服務與相關全球資訊網服務之新實施例。

除了所用之資源以外，監測程序200A可查詢計算柵之全球資訊網服務以辨識他們個別之所屬資源功能。尤其，監測程序200A可決定那些類型之資源可供對應之全球資訊網服務存取，與該等資源可供對應之全球資訊網服務存取至何種程度。最後，監測程序200A可查詢計算柵之全球資訊網服務以決定一感受負載。但是，在每一前述情形中，熟悉本技藝領域者應可認知：本發明未受限於主動查詢。相反地，在訂購或觀察者模型之下，計算柵之全球資訊網服務可以主動方式報告所屬之資源功能與負載給監測程序200A。但是，在每一種情形中，收集之指標可儲存於固定儲存器200C。

在監測程序200A之後，排程器200B可接收一異動請求，且排程器200B可擷取儲存於固定儲存器200C之指標以回

應於該異動請求。排程器 200B 隨後可以啟發方式施加擷取之指標，以決定用於排程接收之異動之方式。更明確地說，排程器 200B 可辨識特定柵主機 120 之特定包含器 130 之特定全球資訊網服務，以滿足請求之異動之部份。在需要之處，額外之全球資訊網服務實施例可受到產生以滿足請求之異動之部份。最後，相關之全球資訊網服務實施例可受到產生，不必然用於滿足計算柵之已經產生全球資訊網服務實施例所感受之同時負載，而是用於滿足根據儲存於固定儲存器 200C 之指標以啟發方式預測之預期負載。

圖 2 是展示一程序之流程圖，且該程序是用於以預測方式排程圖 1 之全球資訊網服務柵之全球資訊網服務實施例。開始於區塊 210，一異動請求可受到接收。在區塊 220，異動類型可受到辨識。在區塊 230，服務該異動所需之資源可以辨識之異動類型為基礎受到決定。在區塊 240，計算柵之已知服務提供者可受到定址，且該提供者已受到配置以存取所需之資源。

在區塊 250，每一定址之服務提供者可受到查詢以決定同時之感受負載。在決定區塊 260，如果一新服務實施例必須受到產生以存取請求異動所需之資源其中之一或更多，則在區塊 280，該服務之一實施例可產生於計算柵之一柵主機。熟悉本技藝領域者應可明瞭，可為下列每一服務產生新的服務實施例：該服務能夠存取所需之資源，但是其之負載超過臨限負載，且一旦超過臨限負載，則該服務無法適當提供所需資源之存取。縱然如此，如果存取所需資源

無需新的服務實施例，在區塊270，異動可根據定址之服務之現存實施例來受到排程。

在決定區塊290，已知相關於產生服務實施例之額外服務可以先前搜集之指標為基礎受到辨識。在決定區塊300，每一辨識之相關服務之負載可受到測試以決定是否相關服務之一新實施例應受到產生，以滿足一預期之未決請求。最後，在區塊310，當適合時，選定之相關服務之實施例可根據負載決定之要求受到產生，且在此之後在區塊270，接收之異動可受到排程。

本發明可利用硬體，軟體，或硬體與軟體之組合來實現。本發明之方法與系統之一建構可以集中方式實現於一電腦系統，或以分散方式實現，其中不同元件分佈於許多互連之電腦系統。任何種類之電腦系統，或調整成為實施本文所述之方法之其他裝置，皆適合執行本文所述之功能。

一典型之硬體與軟體組合可為一具有一電腦程式之通用電腦系統，且該電腦程式，當受到載入及執行時，控制該電腦系統以致其執行本文所述之方法。本發明也可嵌入於一電腦程式產品，且該電腦程式產品包含用於致能本文所述之方法之建構的所有特點，且當載入於電腦系統時，該電腦程式產品能夠執行該等方法。

本文之電腦程式或應用意謂一指令集合之任何表示式，以任何語言撰寫，程式碼或符號，且該指令集合意欲導致一具有資訊處理功能之系統執行一特定功能，以直接方式或在下列二件事之任一或二者之後1)轉換成為另一語言，

程式碼或符號；2)以不同素材型態受到複製。重要的是，本發明可在不脫離本發明之精神或基本屬性之下以其他特定型態來實現，且因此，應參考下列申請專利範圍，而非前述說明，以顯示本發明之範疇。

【圖式簡單說明】

附圖展示目前較佳之實例，但是，應可瞭解本發明未受限於所展示之特定配置與方法，其中：

圖1是一全球資訊網服務柵之方塊圖，該柵具有一預測系統，且該預測系統是用於在全球資訊網服務柵中，根據本發明，產生全球資訊網服務實施例；且

圖2是一流程圖，該流程圖展示一程序，且該程序是用於在圖1之全球資訊網服務柵中以預測方式產生全球資訊網服務之實施例。

【圖式代表符號說明】

110	全球資訊網
120	柵主機
130	包含器
140	全球資訊網伺服器
150	應用伺服器
160	全球資訊網服務引擎
170	柵狀服務
180	支援應用
190	請求從屬
200A	監測器

I280511

200B 排程器

200C 指標

伍、中文發明摘要：

本案提出一種用於在一計算柵中產生服務實施例之方法與系統。該方法可包含：在計算柵中排程一服務以處理一請求異動之至少一部份。相關於排程服務之至少一額外服務可受到辨識，且相關於排程服務之至少一額外服務之一負載條件可受到評估。若該負載條件超過臨限負載，則可產生該至少一額外服務之一新實施例。依此方式，在計算柵之預測之負載增加之前，可建立相關服務用於處理異動之容量增加。

陸、英文發明摘要：

A method and system for creating service instances in a computing grid. The method can include scheduling a service in the computing grid to process at least a portion of a requested transaction. At least one additional service related to the scheduled service can be identified, and a load condition can be assessed in the at least one additional service related to the scheduled service. A new instance of the at least one additional service can be created if the load condition exceeds a threshold load. In this way, an enhanced capacity for processing transactions can be established in the related services in advance of a predicted increase in load in the grid.

拾壹、圖式：

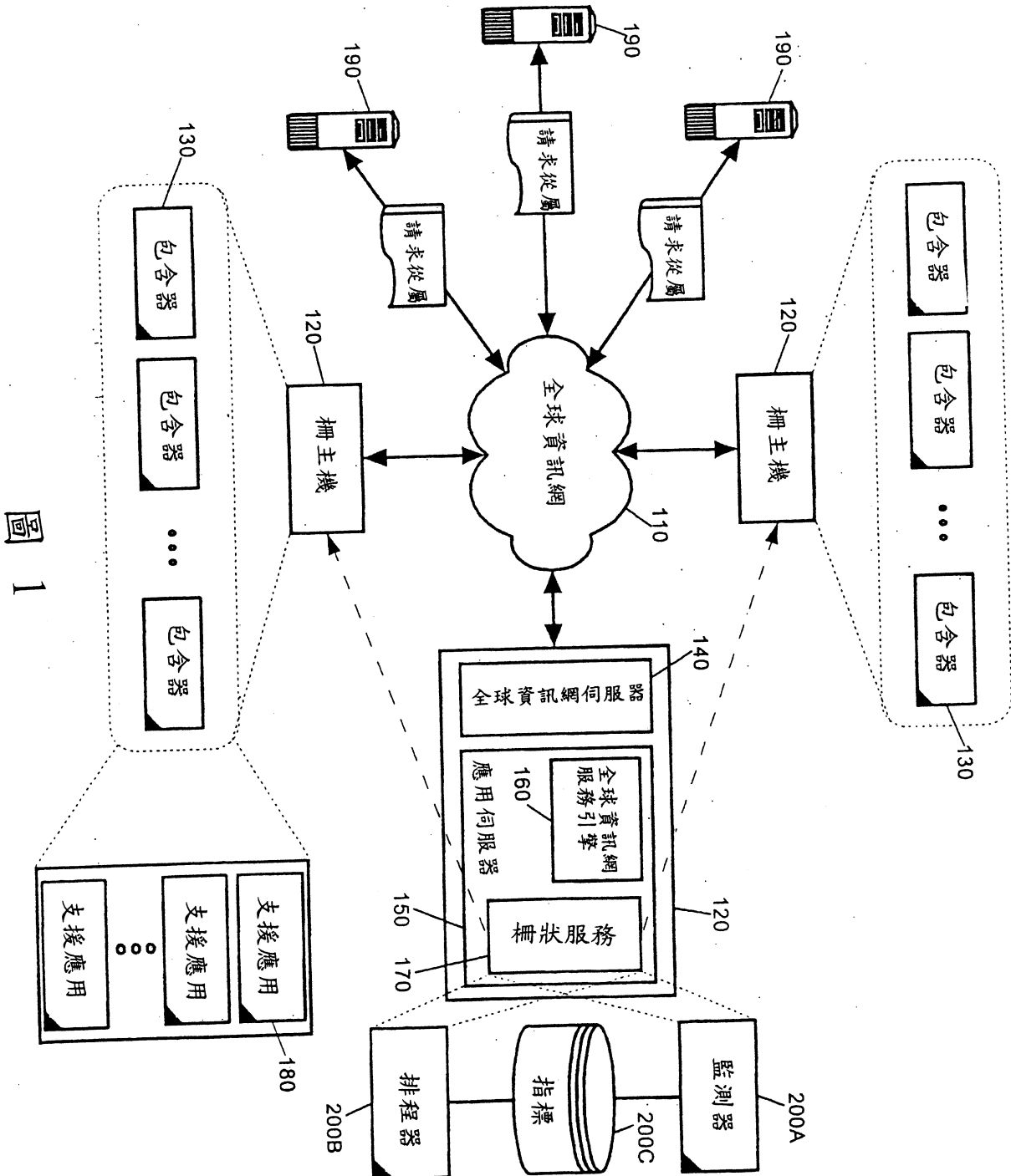


圖 1

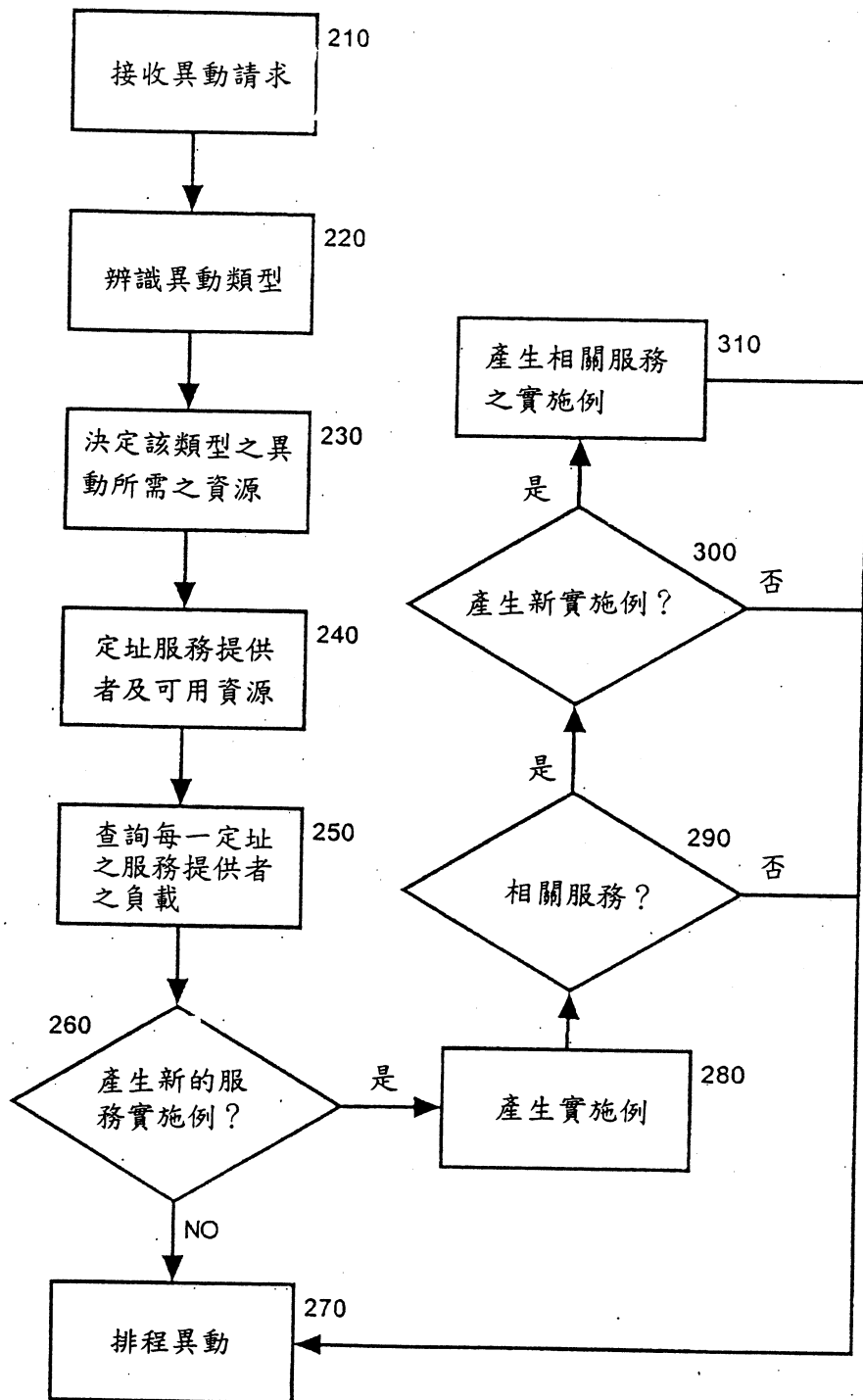


圖 2

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

110	全球資訊網
120	柵主機
130	包含器
140	全球資訊網伺服器
150	應用伺服器
160	全球資訊網服務引擎
170	柵狀服務
180	支援應用
190	請求從屬
200A	監測器
200B	排程器
200C	指標

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

中華民國九十五年七月
 年 月 日修(更)正替換頁

發明專利說明書

公告本

中文說明書替換頁(95年7月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：093103756

※ 申請日期：93.2.17

※IPC 分類：

G06Q 99/00
 H04L 12/28
 (2006, 1)

壹、發明名稱：(中文/英文)

在一計算柵中產生服務實施例之方法，其系統，以及其機器可讀取型儲存器

METHOD FOR CREATING SERVICE INSTANCES IN A COMPUTING GRID, SYSTEM THEREOF, AND MACHINE READABLE STORAGE THEREOF

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商萬國商業機器公司

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

代表人：(中文/英文)

傑拉德 羅森賽

ROSENTHAL, GERALD

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約州阿蒙市新果園路

NEW ORCHARD ROAD, ARMONK, NY 10504 U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於在一計算柵中產生服務實施例之方法，該方法包含下列步驟：

在計算柵中排程一服務以處理一請求異動之至少一部份；

辨識相關於該排程服務之至少一額外服務；

評估相關於該排程服務之至少一額外服務之一負載條件；與

若該負載條件超過臨限負載，則產生該至少一額外服務之一新實施例。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該排程步驟包含下列步驟：

在計算柵中定址一服務實施例，該實施例係根據一服務產生，該服務配置以存取用於滿足該請求異動之至少一部份所需之資源；

評估該定址之服務實施例之一負載條件；與

若該定址之服務實施例之負載條件超過臨限負載，則產生該配置服務之一新實施例；若該負載條件未超過臨限負載，則指配該請求異動之部份至該定址之服務實施例。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該辨識步驟包含下列步驟：

監測受到不同類型之異動之存取的個別資源，其中該等異動受到計算柵之不同服務之處理；

查詢該等不同服務，以決定該等不同服務之所屬資源功能；與

辨識該等不同服務之選定服務成為該等相关服務，其中受到該等不同服務之選定服務存取之資源的個別資源，與所屬資源功能係藉由異動類型預先決定，以相關於該排程服務所處理之異動。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該產生步驟包含下列步驟：若該負載條件超過一臨限負載，則產生該至少一額外服務之一新實施例，其中該臨限負載係根據服務等級合約(SLA)之條款指定。
5. 如申請專利範圍第2項之方法，其中產生該配置服務之一新實施例之步驟包含下列步驟：若該定址服務實施例之負載條件超過一臨限負載，則產生該配置服務之一新實施例，其中該臨限負載係根據服務等級合約(SLA)之條款指定；若該負載條件未超過該臨限負載，則指配該請求異動之部份至該定址之服務實施例。
6. 一種用於在一計算柵中產生一服務實施例之系統，包含：
 - 一服務工廠，該工廠置放於一柵狀服務主機，且受到配置以在對應之計算柵中依照需要來實現柵狀服務；
 - 一監測器，該監測器受到程式設計以監測在該計算柵中受到排程之異動以辨識相關之柵狀服務，與評估該計算柵之柵狀服務之個別實現柵狀服務的同時負載條件；
 - 與
 - 一排程器，該排程器耦接至該服務產生工廠與該監測

器，該排程器(1)排程接收之異動請求，且計算柵之該等柵狀服務之選定實現柵狀服務處理該等請求，其中該等實現柵狀服務之負載條件允許如此；(2)請求該服務產生工廠產生該等柵狀服務之新實施例，其中該等實現柵狀服務之負載條件要求如此；與(3)請求該服務產生工廠產生該監測器辨識之相關柵狀服務之新實施例，其中該等相關柵狀服務之負載條件要求如此。

7. 如申請專利範圍第6項之系統，進一步包含至少一服務等級合約(SLA)，該SLA具有可用性與回應性條款至少其中之一，且以該SLA為基礎可決定何時負載條件允許一指定柵狀服務之排程，與何時負載條件需要產生一指定柵狀服務之新實施例。
8. 如申請專利範圍第6項之系統，進一步包含一異動指標之資料儲存器，且該監測器收集該等指標以用於辨識該等相關之柵狀服務。
9. 如申請專利範圍第8項之系統，其中該等異動指標包含該等柵狀服務所處理之異動類型所用之資源，與該等柵狀服務用於存取該等資源所指定之資源功能。
10. 一種用於在一計算柵中產生服務實施例之機器可讀取型儲存器，一電腦程式儲存於該儲存器，該電腦程式包含一指令常式集合以用於導致機器執行下列步驟：
在計算柵中排程一服務以處理一請求異動之至少一部份；
辨識相關於該排程服務之至少一額外服務；

評估相關於該排程服務之至少一額外服務之一負載條件；與

若該負載條件超過臨限負載，則產生該至少一額外服務之一新實施例。

11. 如申請專利範圍第10項之機器可讀取型儲存器，其中該排程步驟包含下列步驟：

在計算柵中定址一服務實施例，該實施例係根據一服務產生，該服務受到配置以存取用於滿足該請求異動之至少一部份所需之資源；

評估該定址之服務實施例之一負載條件；與

若該定址之服務實施例之負載條件超過臨限負載，則產生該配置服務之一新實施例；若該負載條件未超過臨限負載，則指配該請求異動之該部份至該定址之服務實施例。

12. 如申請專利範圍第10項之機器可讀取型儲存器，其中該辨識步驟包含下列步驟：

監測受到不同類型之異動之存取的個別資源，其中該等異動受到計算柵之不同服務之處理；

查詢該等不同服務以決定該等不同服務之所屬資源功能；與

辨識該等不同服務之選定服務成為該等相关服務，其中受到該等不同服務之該等選定服務存取之資源的個別資源，與該等所屬資源功能係藉由異動類型預先受到決定，以相關於該排程服務所處理之異動。

13. 如申請專利範圍第10項之機器可讀取型儲存器，其中該產生步驟包含下列步驟：若該負載條件超過一臨限負載，則產生該至少一額外服務之一新實施例，其中該臨限負載係根據服務等級合約(SLA)之條款指定。
14. 如申請專利範圍第11項之機器可讀取型儲存器，其中產生該配置服務之一新實施例之該步驟包含下列步驟：若該定址服務實施例之負載條件超過一臨限負載，則產生該配置服務之一新實施例，其中該臨限負載是根據服務等級合約(SLA)之條款指定；若該負載條件未超過該臨限負載，則指配該請求異動之部份至該定址之服務實施例。