



(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 201211785 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100113271

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 15 日

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

H04L12/58 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/16 美國

12/762,141

(71)申請人：萬國商業機器公司(美國) INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：巧普拉 席安丹 CHOPRA, CHANDAN (IN)；帕蘭珍普 安山提 安那特 PARANJAPE, PRASHANT ANANT (IN)；維拉漢奈尼 法蘇 VALLABHANENI, VASU (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 55 頁

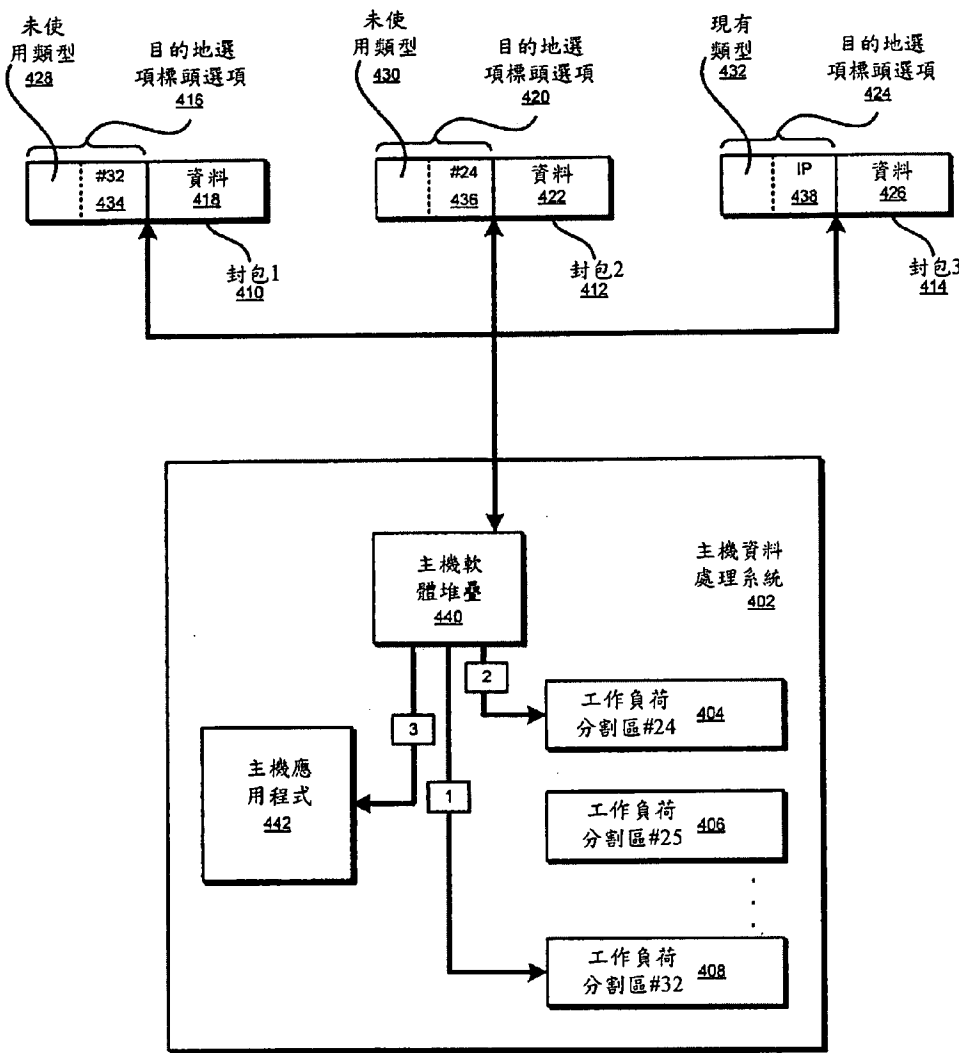
(54)名稱

定址工作負荷分割區

ADDRESSING A WORKLOAD PARTITION

(57)摘要

在說明性實施例中提供一種用於定址一工作負荷分割區之方法、系統及電腦可用程式產品。在一軟體堆疊處接收一資料封包，該資料封包係送往工作負荷分割區(WPAR)且包括一組合式位址。判定該組合式位址是否包括經預留(reserved)之一識別符。若該識別符未經預留，則使用該識別符來識別資料處理系統中之 WPAR，且將該封包發送至該 WPAR。該軟體堆疊為經組態以啟用使用該封包之一協定之資料通信的一應用程式，且經修改以偵測、辨識且處理該組合式位址以用於將該封包投送(routing)至該 WPAR。可使用與資料處理系統相關聯之一識別符及與 WPAR 相關聯之一識別符在邏輯上形成該組合式位址，該等識別符可位於該封包之不同部分中。



- 402：主機資料處理系統
- 404：工作負荷分割區
- 406：工作負荷分割區
- 408：工作負荷分割區
- 410：封包
- 412：封包
- 414：封包
- 416：目的地選項標頭選項
- 418：有效負載資料
- 420：目的地選項標頭選項
- 422：有效負載資料
- 424：目的地選項標頭選項
- 426：有效負載資料
- 428：類型屬性
- 430：類型屬性
- 432：類型屬性
- 434：位址屬性
- 436：位址屬性
- 438：位址屬性
- 440：主機軟體堆疊
- 442：主機應用程式



(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 201211785 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100113271

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 15 日

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

H04L12/58 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/16 美國

12/762,141

(71)申請人：萬國商業機器公司(美國) INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：巧普拉 席安丹 CHOPRA, CHANDAN (IN)；帕蘭珍普 安山提 安那特 PARANJAPE, PRASHANT ANANT (IN)；維拉漢奈尼 法蘇 VALLABHANENI, VASU (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 55 頁

(54)名稱

定址工作負荷分割區

ADDRESSING A WORKLOAD PARTITION

(57)摘要

在說明性實施例中提供一種用於定址一工作負荷分割區之方法、系統及電腦可用程式產品。在一軟體堆疊處接收一資料封包，該資料封包係送往工作負荷分割區(WPAR)且包括一組合式位址。判定該組合式位址是否包括經預留(reserved)之一識別符。若該識別符未經預留，則使用該識別符來識別資料處理系統中之 WPAR，且將該封包發送至該 WPAR。該軟體堆疊為經組態以啟用使用該封包之一協定之資料通信的一應用程式，且經修改以偵測、辨識且處理該組合式位址以用於將該封包投送(routing)至該 WPAR。可使用與資料處理系統相關聯之一識別符及與 WPAR 相關聯之一識別符在邏輯上形成該組合式位址，該等識別符可位於該封包之不同部分中。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於一種改良之資料處理系統，且特定言之係關於一種用於在資料處理環境中操作分割區之電腦實施方法。更特定言之，本發明係關於一種用於定址一工作負荷分割區之電腦實施方法、系統及電腦可用程式碼。

【先前技術】

工作負荷分割係一種允許藉由使用軟體技術而非形成單獨的硬體分割區來分離使用者及應用程式之技術。換言之，資料處理系統可經組態以允許一或多個虛擬分割區在資料處理系統之作業系統內操作。此虛擬分割區被稱為工作負荷分割區或WPAR。

WPAR共用作業系統及主機資料處理系統之資源。主機資料處理系統之作業系統可存取之資源據稱屬於「全域空間」。換言之，全域空間中之資源可由主機資料處理系統之作業系統存取。

在一WPAR中執行之應用程式可使用該WPAR，就好象該WPAR為完整的資料處理系統。該應用程式在該WPAR中執行，而不知道該WPAR及因此該應用程式正在共用主機資料處理系統之全域空間中之資源。一個以上WPAR可共用全域空間中之資源。

使用全域空間中之資源在主機資料處理系統中組態、開始、操作且最終終止一WPAR。在此等各種階段期間由該

WPAR使用之資源保持對主機資料處理系統之作業系統而言可見、可用且可存取。

WPAR常用於將多個應用程式、功能或功能性彼此分離。由於多種原因(諸如，安全性、效能、可攜性或控管上的考慮)，可能需要該分離。

舉例而言，銀行應用程式之所要特徵可為，分離後勤部門功能與網路使用者功能。藉由以可在不同WPAR上執行後勤部門功能與網路使用者功能之方式來實施後勤部門功能與網路使用者功能，可達成此分離。

WPAR可在網路上定址，正如完整的獨立資料處理系統一樣。換言之，主機資料處理系統中之每一WPAR及主機資料處理系統本身可具有獨特的網路位址。因此，一上面組態有若干WPAR之主機資料處理系統表現為網路上之網路位址之一集合，就好象一相異資料處理系統與每一位址相關聯。

【發明內容】

說明性實施例提供一種用於定址一工作負荷分割區之方法、系統及電腦可用程式產品。一實施例在於一資料處理系統中執行之一軟體堆疊處接收一資料封包，該封包係送往在該資料處理系統中執行之WPAR，該封包包括一組合式位址。該實施例判定該組合式位址是否包括經預留之一識別符。該實施例回應於該識別符未經預留而使用該識別符來識別該資料處理系統中之該WPAR。該實施例將該封包發送至該WPAR。

在另一實施例中，該軟體堆疊為經組態以啟用使用該封包之一協定之資料通信的一應用程式。該軟體堆疊經修改以偵測、辨識且處理該組合式位址以用於將該封包投送至該 WPAR。

在另一實施例中，該組合式位址包括與該資料處理系統相關聯之一識別符及與該 WPAR 相關聯之一識別符。

在另一實施例中，該組合式位址進一步包括一分隔符號 (delimiter)。該分隔符號分離關聯於該資料處理系統之該識別符與關聯於該 WPAR 之該識別符。

在另一實施例中，該分隔符號在該封包之一協定中不具有預定義之意義。該組合式位址並非以組合形式來儲存，而是藉由組合位於該封包之第一部分中之與該資料處理系統相關聯之該識別符與位於該封包之第二部分中之與該 WPAR 相關聯之該識別符而在邏輯上形成。

另一實施例進一步藉由檢查該封包中之一屬性來識別該組合式位址之一現況 (presence)。

在另一實施例中，該屬性為該封包之一目的地選項標頭選項之一類型，且在該封包之一協定中未使用該屬性之一值。

在另一實施例中，該屬性為該封包之一目的地選項標頭選項之一類型。該屬性之一值經定義以用於該封包之一協定中之特定用途，但另外用於識別該組合式位址之該現況。

若該識別符經預留，則另一實施例進一步執行對應於該

識別符之一功能。

在另一實施例中，該功能為將該封包廣播至在該資料處理系統中執行之所有 WPAR。

在另一實施例中，該封包不包括一組合式位址。該實施例進一步根據該封包之一協定來處理該封包。

在另一實施例中，對該封包不包括一組合式位址之一判定係藉由判定該封包不包括一類型屬性而作出，該類型屬性之值指示可用於識別該 WPAR 之一識別符之一現況。

用於定址一工作負荷分割區之一實施例在於一第一資料處理系統中執行之一軟體堆疊處接收資料。該實施例使用該資料產生一封包，該封包係送往在一第二資料處理系統中執行之 WPAR。該實施例產生一組合式位址以將其包括於該封包中。該實施例將該封包發送至該 WPAR。

在另一實施例中，該組合式位址包括與該資料處理系統相關聯之一識別符及與該 WPAR 相關聯之一識別符。與該資料處理系統相關聯之該識別符及與該 WPAR 相關聯之該識別符位於該封包之不同部分中。

另一實施例進一步判定是否將在該第二資料處理系統處執行一預定功能。該實施例回應於該判定為肯定的而藉由將與該資料處理系統相關聯之一識別符及對應於該功能之一已預留識別符儲存於該封包中來形成該組合式位址。

另一實施例進一步將該組合式位址之一部分置於該封包之一目的地選項標頭中且將一類型屬性設定為一值。該值使該第二資料處理系統處之一軟體堆疊發現該組合式位址

之該部分且將該封包投送至該 WPAR。

【實施方式】

在所附申請專利範圍中陳述被認為係本發明之特性的新穎特徵。然而，當結合附圖閱讀時，藉由參考說明性實施例之以下詳細描述，將最佳地理解本發明本身以及較佳使用模式、其另外的目標及優點。

在全域空間之實體或虛擬網路介面上使用網路別名特徵來實施用於 WPAR 之網路連接。網路別名化 (Network aliasing) 係將一個以上位址添加至網路介面之程序。網路別名特徵允許 WPAR 在網路上表現為一不同於主機資料處理系統之資料處理系統。在主機資料處理系統上執行之每一 WPAR 可類似地在網路上表現為一相異資料處理系統。

網路別名特徵以此方式針對每一 WPAR 實施網際網路協定 (IP) 位址，從而允許將一 WPAR 重定位至一不同主機資料處理系統。實務上，針對網路介面產生別名導致產生與用於實體介面之網路遮罩及廣播遮罩相關聯之新項目。

本發明認識到，以此方式來表示網路上之 WPAR 會造成若干問題。舉例而言，授權管理器可使軟體授權與在特定位址處之器件或系統 (諸如，在主機資料處理系統之 IP 位址處之主機資料處理系統) 相關聯。當在主機資料處理系統上執行之 WPAR 試圖使用該授權時，因為 WPAR 表現為在不同位址處之系統，所以授權管理器可拒絕 WPAR 對軟體之存取。

作為另一實例，本發明認識到，如同目前的方法一樣針

對 WPAR 使用網路別名化，網路拓撲可能看上去比實際上複雜。因為在僅一個實際資料處理系統(主機資料處理系統)應表現於拓撲中的情況下，若干資料處理系統之混合出現在拓撲中，使得難以區分主機之資料處理系統與若干 WPAR，所以複雜性看上去有所增加。本發明認識到，網路拓撲之增加之複雜性使網路管理及控管比必要情況下難得多。

此外，在一給定網路中，多個主機系統可各自主控多個 WPAR。本發明認識到，複雜的網路拓撲使得不付出很大努力就難以(若非不可能)識別一位址作為一 WPAR 之位址及該 WPAR 可在哪一主機資料處理系統上執行。舉例而言，關於一主機資料處理系統與在該主機資料處理系統上執行之 WPAR 之間的關係之此不明確的資訊可能對執行維護操作(諸如，用於應用軟體升級或修補)很重要。

另外，網路拓撲使得難以判定哪一 WPAR 與哪一網路位址相關聯。因為理論上任何可用網路位址可指派至任何系統(包括 WPAR)而不受限制，所以出現此困難。舉例而言，一主機 IP 位址可為一組位址中之第一可用位址，一在主機上執行之 WPAR 可獲取與該主機位址相隔一百個位址的一位址，然而另一 WPAR 可獲取最後一個位址。一組位址係一或多個位址。以此方式散佈開之位址亦使得難以識別哪一位址係用於 WPAR 及哪一位址係用於主機。

本發明進一步認識到，使用目前的網路別名化方法來定址 WPAR 需要路由表項目。路由表係網路路由器器件用來

將資料封包投送至其目的地之資訊。路由表通常包括關於網路路徑之一部分之資訊，諸如關於通向目的地地址之下一躍點之資訊。

本發明認識到，使用網路別名化來表示網路中之WPAR可導致若干問題，從而影響網路效能。舉例而言，考慮一C類IP版本4(IPv4)位址--nnn.nnn.nnn.hhh，其中<nnn>位元使用三個位元組來展示網路id，且hhh使用該IPv4位址之一個位元組部分來展示主機id。現在考慮一裝載二十個主機資料處理系統之區域網路。此外，認為該二十個主機資料處理系統中之每一者正在執行二十個WPAR。連接至網路之路由器可基於該IPv4位址之網路id部分來投送封包。

然而，定址WPAR之目前系統需要每一全域主機產生至少二十個別名--每WPAR至少一個別名。此外，主機必須確保此等別名可彼此區分且與網路中之其他別名區分。因此，隨著使用定址WPAR之目前系統產生眾多別名，位址衝突的可能性增加，因為在使用IPv4位址中可用之一個位元組來保存主機id的情況下僅有限數目個獨特的別名係可能的。

作為另一實例，在IP版本6(IPv6)中，鄰居發現協定(NDP)程序需要在主機與路由器之間的封包交換以建構全域獨特的IP位址。在使用IPv6來定址WPAR之目前系統中，在每一主機試圖針對若干WPAR中之每一者產生一獨特別名時，NDP及其他程序導致封包交換之增加。

用以描述本發明之說明性實施例大體上處理且解決上述

問題及與定址 WPAR 有關的其他問題。說明性實施例提供一種用於定址一工作負荷分割區之方法、電腦可用程式產品及資料處理系統。

根據本發明之一實施例，WPAR 空間可能可識別為網路中之 WPAR 且並非識別為與主機資料處理系統在同一層級處之資料處理系統。一實施例可進一步促進使 WPAR 與其各別主機相關聯。一實施例亦可允許藉由對位址之快速視覺檢查而使特定位址與特定 WPAR 相關聯。一實施例亦可允許對可用獨特位址之改良式管理，藉此減小位址衝突的可能性且改良網路效能。

關於特定資料、資料結構、檔案系統、檔案名稱、目錄及路徑僅作為實例而描述說明性實施例。此等描述不欲限制本發明。舉例而言，在本發明之範疇內，可使用 IPv6 慣例來實施關於 IPv4 定址慣例所描述之說明性實施例。

此外，可關於任何類型之資料、資料源或經由資料網路對資料源之存取而實施說明性實施例。在本發明之範疇內，任何類型之資料儲存器件可在資料處理系統本端或經由資料網路將資料提供至本發明之一實施例。

關於特定應用程式僅作為實例進一步描述說明性實施例。此等描述不欲限制本發明。可關於任何類型之應用程式(諸如，所伺服之應用程式、任何類型之伺服器應用程式之例項、平台應用程式、獨立應用程式、控管應用程式或其組合)而實施本發明之一實施例。

應用程式可進一步包括資料物件、程式碼物件、囊封指

令、應用程式片段、服務及在資料處理環境中可用之其他類型之資源。舉例而言，Java®物件、Enterprise Java Bean(EJB®)、伺服器程式(servlet)或小應用程式(applet)可為一應用程式之操作，可關於該應用程式而實施本發明。(Java、EJB及其他Java相關術語係Sun Microsystems公司在美國及其他國家的註冊商標。)

說明性實施例可以硬體、軟體或其組合來實施。可關於在給定WPAR組態中可用之任何類型之網路通信資源(諸如實體或虛擬網路介面卡)而進一步實施說明性實施例。

僅為了描述之清晰性而使用本發明中之實例且其不限制說明性實施例。額外的資料、操作、動作、任務、活動及操縱將可自本發明想出且涵蓋於說明性實施例之範疇內。

使用特定程式碼、資料結構、檔案系統、設計、架構、佈局、示意圖及工具僅作為實例而描述說明性實施例且其不限制說明性實施例。此外，為了描述之清晰性，在某些情況下使用特定軟體工具及資料處理環境僅作為實例而描述說明性實施例。說明性實施例可結合其他相當之或目的類似之結構、系統、應用程式或架構而使用。

本文中列出之任何優點僅為實例且不欲限制說明性實施例。可藉由特定說明性實施例實現額外或不同的優點。此外，一特定說明性實施例可具有上文列出之優點中之一些、全部或不具有該等優點。

參看諸圖且特定參看圖1及圖2，此等圖為可實施說明性實施例之資料處理環境之實例圖。圖1及圖2僅為實例且不

欲表明或暗示對可實施不同實施例之環境之任何限制。特定實施可基於以下描述對所描繪之環境進行許多修改。

圖1描繪可實施說明性實施例之資料處理系統之網路的圖形表示。資料處理環境100為可實施說明性實施例之電腦網路。資料處理環境100包括網路102。網路102為用以在資料處理環境100內連接在一起之各種器件及電腦之間提供通信鏈路之媒體。網路102可包括諸如有線、無線通信鏈路或光纖纜線之連接。伺服器104及伺服器106與儲存單元108一起耦接至網路102。

另外，用戶端110、112及114耦接至網路102。諸如伺服器104或伺服器106或用戶端110、112或114之資料處理系統可含有資料且可具有在其上執行之軟體應用程式或軟體工具。

伺服器104可包括任何數目個WPAR，諸如WPAR 105及WPAR 107。WPAR 105或107可各自為任何種類之工作負荷分割區。伺服器104可進一步包括軟體堆疊109。軟體堆疊109可為可用於管理使用一或多個特定協定之資料網路通信之軟體。舉例而言，在一實施例中，軟體堆疊109可為IP堆疊--用以啟用經由IP網路之通信之軟體。

伺服器104及伺服器106、儲存單元108及用戶端110、112及114可使用有線連接、無線通信協定或其他合適資料連接性而耦接至網路102。用戶端110、112及114可為(例如)個人電腦或網路電腦。

在所描繪之實例中，伺服器104可將資料(諸如開機檔

案、作業系統影像及應用程式)提供至用戶端 110、112及 114。用戶端 110、112及 114在此實例中可為伺服器 104之用戶端。用戶端 110、112及 114或其某一組合可包括其自身的資料、開機檔案、作業系統影像及應用程式。資料處理環境 100可包括圖中未繪示之額外伺服器、用戶端及其他器件。

在所描繪之實例中，資料處理環境 100可為網際網路。網路 102可表示使用傳輸控制協定/網際網路協定(TCP/IP)及其他協定來彼此通信的網路及閘道器之集合。主節點或主機電腦之間的資料通信鏈路之骨幹在網際網路的中心處，該等主節點或主機電腦包括投送資料及訊息之幾千個商業、政府、教育及其他電腦系統。當然，資料處理環境 100亦可實施為多個不同類型之網路，諸如企業內部網路、區域網路(LAN)或廣域網路(WAN)。圖 1意欲作為實例，且並非作為對不同說明性實施例之架構限制。

除了其他用途以外，資料處理環境 100亦可用於實施可實施說明性實施例之用戶端伺服器環境。用戶端伺服器環境使得軟體應用程式及資料能夠跨網路而散佈，以使得應用程式藉由使用用戶端資料處理系統與伺服器資料處理系統之間的互動性而發揮作用。資料處理環境 100亦可使用服務導向式架構，在此架構中，跨網路而散佈之可交互操作之軟體組件可一起封裝為一致的商務應用程式。

參看圖 2，此圖描繪可實施說明性實施例之資料處理系統之方塊圖。資料處理系統 200為電腦之實例(諸如，圖 1

中之伺服器 104 或用戶端 110)，針對說明性實施例，實施該等程序之電腦可用程式碼或指令可位於該電腦中。

在所描繪之實例中，資料處理系統 200 使用集線器架構，其包括北橋及記憶體控制器集線器 (NB/MCH) 202 及南橋及輸入/輸出 (I/O) 控制器集線器 (SB/ICH) 204。處理單元 206、主記憶體 208 及圖形處理器 210 耦接至北橋及記憶體控制器集線器 (NB/MCH) 202。處理單元 206 可含有一或多個處理器，且可使用一或多個異質處理器系統來實施處理單元 206。在特定實施中，圖形處理器 210 可經由加速圖形埠 (AGP) 耦接至 NB/MCH。

在所描繪之實例中，區域網路 (LAN) 配接器 212 耦接至南橋及 I/O 控制器集線器 (SB/ICH) 204。音訊配接器 216、鍵盤及滑鼠配接器 220、數據機 222、唯讀記憶體 (ROM) 224、通用串列匯流排 (USB) 及其他埠 232 及 PCI/PCIe 器件 234 經由匯流排 238 耦接至南橋及 I/O 控制器集線器 204。硬碟機 (HDD) 226 及 CD-ROM 230 經由匯流排 240 耦接至南橋及 I/O 控制器集線器 204。PCI/PCIe 器件可包括 (例如) 用於筆記型電腦之乙太網路配接器、內插卡及 PC 卡。PCI 使用卡匯流排控制器，而 PCIe 不使用卡匯流排控制器。ROM 224 可為 (例如) 快閃二進位輸入/輸出系統 (BIOS)。硬碟機 226 及 CD-ROM 230 可使用 (例如) 整合式電子驅動 (IDE) 介面或串列進階附接技術 (SATA) 介面。超 I/O (SIO) 器件 236 可耦接至南橋及 I/O 控制器集線器 (SB/ICH) 204。

一作業系統在處理單元 206 上執行。該作業系統協調在

圖 2 中之資料處理系統 200 內之各種組件且對其提供控制。該作業系統可為可購得之作業系統，諸如 Microsoft[®]、Windows[®](Microsoft 及 Windows 為 Microsoft 公司在美國及其他國家的商標)或 Linux[®](Linux 為 Linus Torvalds 在美國及其他國家的商標)。諸如 Java[™] 程式設計系統之物件導向式程式設計系統可結合作業系統而執行，且提供自於資料處理系統 200 上執行之 Java[™] 程式或應用程式 (Java 為 Sun Microsystems 公司在美國及其他國家的商標)至作業系統之呼叫。

用於作業系統、物件導向式程式設計系統及應用程式或程式的指令位於諸如硬碟機 226 之儲存器件上，且可載入至主記憶體 208 中以供處理單元 206 執行。處理單元 206 可使用電腦實施指令來執行說明性實施例之程序，該等電腦實施指令可位於諸如主記憶體 208、唯讀記憶體 224 之記憶體中，或位於一或多個周邊器件中。

圖 1 至圖 2 中之硬體可取決於實施而改變。除圖 1 至圖 2 中所描繪之硬體外，亦可使用其他內部硬體或周邊器件，或代替圖 1 至圖 2 中所描繪之硬體而使用其他內部硬體或周邊器件，諸如，快閃記憶體、等效非揮發性記憶體或光碟機及其類似者。

在一些說明性實例中，資料處理系統 200 可為個人數位助理 (PDA)，其通常組態有快閃記憶體以提供用於儲存作業系統檔案及 / 或使用者產生之資料的非揮發性記憶體。匯流排系統可包含一或多個匯流排，諸如系統匯流排、

I/O匯流排及PCI匯流排。當然，可使用任何類型之通信組構(fabric)或架構來實施匯流排系統，該組構或架構係針對在附接至該組構或架構之不同組件或器件之間的資料傳送而提供。

通信單元可包括用以傳輸及接收資料之一或多個器件，諸如數據機或網路配接器。記憶體可為(例如)主記憶體208或快取記憶體，諸如在北橋及記憶體控制器集線器202中發現的快取記憶體。處理單元可包括一或多個處理器或CPU。

圖1至圖2中之所描繪實例及上述實例不欲暗示架構限制。舉例而言，除採取PDA之形式外，資料處理系統200亦可為平板電腦、膝上型電腦或電話器件。

參看圖3，此圖描繪根據說明性實施例之WPAR組態之方塊圖。主機302可為能夠在其中執行WPAR之任何類型之資料處理系統。舉例而言，資料處理系統302可為伺服器資料處理系統，諸如圖1中之伺服器104。

主機302可能可使用主機名稱或主機IP位址來定址。主機302可包括一組WPAR。一組WPAR係一或多個WPAR。舉例而言，主機302可包括WPAR 304、306及308。

根據一實施例，一WPAR可能在一主機中藉由一識別符來獨特地識別。舉例而言，WPAR 304可為主機302中之第二十四個WPAR，且可由數字24識別。換言之，主機302包括僅一個可識別為WPAR 24之WPAR，即WPAR 304。類似地，WPAR 306可為WPAR 25，由識別符25識別。WPAR

308可為主機302中之第三十二個WPAR，由數字32識別。

為了描述之清晰性，僅作為實例將該等數字用作WPAR識別符。在本發明之範疇內，一實施可以類似方式使用任何文數字或符號識別符。舉例而言，在不脫離本發明之範疇的情況下，一實施可給予WPAR 304識別符「appl」，給予WPAR 306識別符「back-end」，且給予WPAR 308識別符「/1」。

精選的WPAR識別符必須僅在相應主機資料處理系統內為獨特的。換言之，在本發明之範疇內，兩個不同的主機資料處理系統可包括具有相同識別符之WPAR。

可使用任何命名慣例來識別WPAR，只要該命名慣例可成功地結合相應定址協定之命名慣例而使用即可。舉例而言，根據一實施例，一WPAR識別符可能不使一識別主機之識別符無效，而是可能結合該主機識別符而使用。圖4進一步以實例說明本發明之定址原理。

參看圖4，此圖描繪根據說明性實施例之定址一WPAR之方塊圖。主機資料處理系統402可類似於圖3中之主機302。WPAR 404、406及408可分別類似於圖3中之WPAR 304、306及308。

根據說明性實施例，WPAR不需要使用網路別名化且獲取在給定網路上之獨特位址。藉由組合關聯於主機之位址與關聯於WPAR之識別符而建構WPAR之位址。根據一實施例之此WPAR位址被稱為組合式位址。

舉例而言，若主機402之主機IPv4位址為192.253.

253.4，則 WPAR 404(亦即，具有識別符「24」之 WPAR)之位址根據一實施例可為 192.253.253.4#24。符號「#」充當主機位址與 WPAR 識別符之間的分隔符號，且可為在給定協定中無特別意義之任何符號或字符。舉例而言，「#」在 IP 規範中沒有意義。目前的 IP 堆疊及 IP 路由器僅處理 IP 位址，即組合式位址之 192.253.253.4 部分，且對該符號及後面的文字之處理被留給目的地資料處理系統。

根據一實施例，組合式位址不需要以所描繪之形式來儲存。換言之，組合式位址(即，IP 位址-分隔符號-WPAR 識別符)之形式可自彼等可用部分建構而成，該等部分在封包中之任何位置可用而不受限制。舉例而言，在一實施例中，IP 位址、分隔符號及 WPAR 識別符可全部一起儲存於封包之一個資料元件中。在另一實施例中，IP 位址、分隔符號及 WPAR 識別符可儲存於封包之不同資料元件中，以使得在使用彼等元件對封包進行任何處理期間可在邏輯上建構組合式位址。在本發明中關於組合式位址所描述之任何操作可使用組合式位址之任何實施例來執行--不論組合式位址係實際上經組合或是邏輯上可組合的。

封包 410、412 及 414 可為根據某種協定而組織之任何資料傳輸單元。此外，封包 410、412 及 414 中之任一者可為一組封包之邏輯分組，可將該邏輯分組視為根據給定協定而傳達之一個資料單元。

在所描繪之實例中，且並非作為限制，將封包 410、412 及 414 描繪為 IP 資料封包。將封包 410 標記為「封包 1」，將

封包 412 標記為「封包 2」，且將封包 414 標記為「封包 3」。

每一封包 410、412 及 414 可進一步包括目的地選項標頭。目的地選項標頭可包括一或多個選項。各種協定或協定自訂(customization)可針對目的地選項標頭及其中所含之選項指定不同的結構及數字。舉例而言，IPv4 及 Ipv6 規定每一選項包括三個屬性--選項類型、選項資料長度及選項資料。若干選項在目的地選項標頭中經如此配置且可讀。

封包 410 包括目的地選項標頭選項 416 及有效負載資料 418。封包 412 包括目的地選項標頭選項 420 及有效負載資料 422。封包 414 包括目的地選項標頭選項 424 及有效負載資料 426。目的地選項標頭選項 416、420 及 424 可各自為根據一協定之目的地選項標頭中之一組選項中之一個選項。封包 410 至 414 可在其各別目的地選項標頭中包括其他選項(圖中未繪示)。一組選項係一或多個選項。一選項可包括一組屬性。一組屬性係一或多個屬性。屬性可為任何合適形式之資料。

在所描繪之實例中，目的地選項標頭選項 416、420 及 424 根據 IP 規範而組態，為清晰起見省略了不必要之結構。因此，目的地選項標頭選項 416、420 及 424 中之每一者包括一類型屬性。目的地選項標頭選項 416 包括類型屬性 428，目的地選項標頭選項 420 包括類型屬性 430，目的地選項標頭選項 424 包括類型屬性 432。

類型屬性為識別目的地選項標頭選項之類型之屬性。不

同類型之目的地選項標頭選項可根據一協定在資料通信中用於不同目的。類型屬性之一些值為經預留的、特殊的或經指定的，以用於預定目的。

根據一實施例，使用在IP規範中未經預留或指定以用於預定目的之值來填入類型屬性428、430及432。舉例而言，在一實施例中，目的地選項標頭選項416及420可為類型「5」且目的地選項標頭選項424可為現有類型。在特定情況下，在本發明之範疇內，一實施可能能夠再使用經預留之類型值。

選項之位址屬性可為目的地選項標頭選項之該組屬性中之另一屬性。舉例而言，位址屬性可為選項之資料屬性，該屬性保存可用於到達或定址該封包之目的地之位址值。舉例而言，在IP目的地選項標頭中，選項之位址屬性可保存IP位址（諸如，192.253.253.4）或WPAR識別符（諸如，「24」）。

在IP規範之目前實施中，IP位址包括於IP標頭中而非包括於目的地選項標頭中。此處將IP位址描繪為目的地選項標頭中之選項並非經提供以暗示背離目前的IP標準，而是僅闡釋一實施例之特定態樣之操作。可使用IP標頭、目的地選項標頭及其他標頭或其等效物之組合來實施該等實施例，此在IP通信或使用其他協定之通信中可為合適的。

此外，位址屬性可經組態以保存與其中之位址值有關之額外指示。舉例而言，位址屬性中之額外位元可進一步告知該位址為封包之來源的位址或是封包之目的地的位址。

自描繪中省略了此等細節以避免混淆說明性實施例之特徵。然而，目的地選項標頭、選項及屬性之此等替代形式將對熟習此項技術者顯而易見且涵蓋於本發明之範疇內。

目的地選項標頭選項 416、420 及 424 之位址屬性可經組態以保存根據協定規範之位址、組合式位址之一部分或 WPAR 識別符。舉例而言，目的地選項標頭選項 416 之位址屬性 434 可保存 WPAR 408 之識別符 (WPAR 編號三十二)。目的地選項標頭選項 420 之位址屬性 436 可保存 WPAR 404 之識別符 (WPAR 編號二十四)。目的地選項標頭 416 及 420 中之另一選項中可含有主機 402 之位址。該兩個選項之資料在組合時可產生 WPAR 408 及 404 之組合式位址。

目的地選項標頭選項 424 之位址屬性 438 在協定之指定定址慣例中可保存主機 402 之位址。目的地選項標頭選項 424 可為用以識別此等內容之現有類型 432。或者，主機 402 之位址可在封包 414 之另一部分中 (諸如，在 IP 標頭 (圖中未繪示) 中) 獲得。

當封包 410、412 及 414 到達主機 402 時，主機軟體堆疊 440 對其進行處理。主機軟體堆疊 440 為經設計以啟用經由特定協定之資料通信之軟體堆疊的修改形式。舉例而言，主機軟體堆疊 440 可為 IP 堆疊之修改形式。

對主機軟體堆疊 440 之一些修改使得主機軟體堆疊 440 能夠剖析在呈現給主機軟體堆疊 440 之封包之目的地選項標頭選項中的類型屬性與位址屬性之組合。舉例而言，主機軟體堆疊 440 可能能夠辨識出位址屬性中之一分隔符號，

且根據類型屬性之值來判定在該分隔符號之後的文字的本質。

作為另一實例，主機軟體堆疊440可能能夠讀取一選項中之類型屬性，且能夠判定該選項中之位址屬性之本質及用途。舉例而言，若類型屬性經設定為預定之未使用值，則主機軟體堆疊440可判定相應位址屬性含有WPAR之識別符。

在圖4中所描繪之實例中，主機軟體堆疊440可接收封包410(封包1)且判定位址屬性包括WPAR 408之識別符。因此，主機軟體堆疊440將封包410(標記為「1」之方框)投送至WPAR 408。主機軟體堆疊440可類似地接收封包412(封包2)且判定位址屬性包括WPAR 404之識別符。因此，主機軟體堆疊440將封包412(標記為「2」之方框)投送至WPAR 404。

在一實施例中，主機軟體堆疊440亦可接收封包414(封包3)，且判定位址屬性不包括諸如「#」之分隔符號或在分隔符號之後的任何文字，而是包括主機402之位址。因此，主機軟體堆疊440將封包414(標記為「3」之方框)投送至在主機402中執行之主機應用程式442。在另一實施例中，主機軟體堆疊440可接收封包414(封包3)且判定用於指示WPAR識別符之選項之指定類型缺失。因此，主機軟體堆疊440將封包414(標記為「3」之方框)投送至在主機402中執行之主機應用程式442。

在另一實施例中，主機軟體堆疊440可接收封包414(封

包3)且判定選項之類型指示主機402之位址。因此，主機軟體堆疊440將封包414(標記為「3」之方框)投送至在主機402中執行之主機應用程式442。在另一實施例中，主機軟體堆疊440可接收封包414(封包3)，且判定指示WPAR識別符之選項之類型缺失且主機402之位址應位於IP標頭中而非目的地標頭中。因此，主機軟體堆疊440將封包414(標記為「3」之方框)投送至在主機402中執行之主機應用程式442。

因此，WPAR 404、406及408不需要以類似於主機402之位址的方式而指派有獨特的位址。與彼等WPAR中之每一者相關聯之組合式位址足以在主機402內且在資料網路上識別彼等WPAR，彼等WPAR經由該資料網路而通信。

在一實施例中，組合式位址可併入至目的地為彼等WPAR之資料封包之目的地選項標頭中。在另一實施例中，組合式位址可由目的地為彼等WPAR之資料封包之目的地選項標頭中的一或多個選項之屬性產生。經修改之主機軟體堆疊440能夠藉由使用資料封包之目的地選項標頭中之資訊、IP標頭中之資訊或其組合將資料訊務投送至適當的WPAR。

當經修改之主機軟體堆疊(諸如，主機軟體堆疊440)準備用於WPAR之一傳出封包時，經修改之主機軟體堆疊類似地在一所得封包之目的地選項標頭中填入選項之位址屬性及類型屬性。舉例而言，封包1之發送器主機(圖中未繪示)可包括類似於主機軟體堆疊440之主機軟體堆疊(圖中未

繪示)。發送器主機之軟體堆疊可分別在類型屬性 428 及位址屬性 434 中填入值「5」及「#32」，且在封包 1 之 IP 標頭(圖中未繪示)中填入「192.253.253.4」，以使圖 4 之操作如所描述般發生。

參看圖 5，此圖描繪根據說明性實施例之用於定址 WPAR 之另一組態的方塊圖。源資料處理系統 502 及目的地資料處理系統 504 可各自類似於圖 4 中之主機資料處理系統 402。源軟體堆疊 506 及目的地軟體堆疊 508 可類似於圖 4 中之主機軟體堆疊 440。

來源處的主機應用程式 510 及目的地處的主機應用程式 512 可為在各別資料處理系統上執行之任何應用程式。WPAR 514 可為在源資料處理系統 502 中執行之 WPAR。WPAR 516 可為在目的地資料處理系統 504 中執行之 WPAR。作為實例，WPAR 514 可藉由識別符「VN2」來識別，且 WPAR 516 可藉由識別符「VN1」來識別。

為進行說明，僅作為實例假設源資料處理系統 502 及目的地資料處理系統 504 正使用通訊端進行通信。舉例而言，WPAR 514 可與目的地處的主機應用程式 512、WPAR 516 或兩者通信。類似地，來源處的主機應用程式 510 可與目的地處的主機應用程式 512、WPAR 516 或兩者通信。

使用四個參數--目的地 IP 位址、目的地埠編號、源 IP 位址及源埠編號來定義通訊端連接。通訊端可用於使用在通訊端規範中預定義之通訊端函式呼叫進行資料通信。舉例而言，用於建立或使用通訊端之大部分函式呼叫使用一組

參數，該組參數可包括以上四個參數之組合。一組參數係零個或多個參數。

圖5描繪用於藉由使用根據一實施例之組合式位址來創建並使用通訊端之一些替代例。圖5描繪在通訊端通信中使用組合式位址不需要通訊端規範之改變，僅在將正常使用IP位址的情況下使用組合式位址。

舉例而言，可以目前使用之方式在來源處的主機應用程式510與目的地處的主機應用程式512之間建立通訊端通信518。即，通訊端通信518可指定目的地資料處理系統504之IP位址(d-IP)、在該目的地IP位址處用於該通訊端之埠(d埠)、源資料處理系統502之IP位址(s-IP)、在該源IP位址處用於該通訊端之埠(s埠)。

作為另一實例，可根據一實施例在來源處的主機應用程式510與目的地處的WPAR 516(WPAR「VN1」)之間建立通訊端通信520。即，通訊端通信520可指定WPAR 516之組合式位址(d-IP#VN1)、在該目的地IP位址處用於該通訊端之埠(d埠)、源資料處理系統502之IP位址(s-IP)、在該源IP位址處用於該通訊端之埠(s埠)。因此，可使用現有通訊端規範結合根據本發明之一實施例之WPAR定址來建立通訊端。

作為另一實例，可根據一實施例在來源處的WPAR 514(WPAR「VN2」)與目的地處的WPAR 516(WPAR「VN1」)之間建立通訊端通信522。即，通訊端通信522可指定WPAR 516之組合式位址(d-IP#VN1)、在該目的地IP位址處

用於該通訊端之埠(d埠)、WPAR 514之組合式位址(s-IP#VN2)、在該源IP位址處用於該通訊端之埠(s埠)。因此，可使用現有通訊端規範結合根據本發明之一實施例之WPAR定址來建立通訊端。

基於通訊端之通信之實例僅為實例，且不欲為使用說明性實例之可能類型之通信的詳盡清單。在本發明之範疇內，可類似地使用說明性實例來建立其他類型之通信。此外，通訊端通信518至522之所描繪實例亦不限制本發明。在本發明之範疇內，可以類似方式調用基於通訊端之通信之其他函式。

參看圖6，此圖描繪根據說明性實例之IPv4網域名稱系統中之實例記錄。網域名稱系統(DNS)為用於電腦、服務或連接至網際網路或私用網路之任何資源之階層式命名系統。DNS包括若干類型之記錄，一些記錄將網域名稱解析為IP位址(A記錄)，一些記錄將IP位址映射至網域名稱(PTR記錄)。針對獨特網路位址，許多其他類型之記錄可存在於DNS中。

可藉由經格式化之名稱(網域/子網域名稱)或根據IP規範之位址來到達主機資料處理系統或WPAR。目前，因為每一WPAR具有一獨特位址，所以每一WPAR類似於主機資料處理系統在DNS中具有一或多個記錄。舉例而言，目前，在DNS中，主機資料處理系統之A及PTR記錄看上去類似於WPAR之A及PTR記錄。

根據一實施例，用於一WPAR之DNS記錄可在DNS之現

有結構內予以修改以針對該 WPAR 使用組合式位址。作為一實例，主機資料處理系統可具有 IP 位址 192.253.253.4 且與網域名稱「speedo.austin.ibm.com」相關聯。在該主機資料處理系統上執行之 WPAR 可具有識別符「VN」且可負責網域之特定區段。

根據一實施例，用於 WPAR 之 DNS A 記錄可經修改以表現為 A 記錄 602。用於 WPAR 之 DNS PTR 記錄可經修改以表現為 PTR 記錄 604。DNS 中之其他記錄(若適用)可類似地經修改以指代 WPAR 之組合式位址。經修改之主機軟體堆疊已能夠執行組合式位址之處理。以此方式修改 DNS 項目允許跨網路而廣播 WPAR 之組合式位址以供希望使用一實施例之定址來與 WPAR 通信之應用程式及系統使用。

參看圖 7，此圖描繪根據說明性實施例之 IPv6 網域名稱系統中之實例記錄。IPv6 DNS 包括若干類型之記錄，一些記錄將網域名稱解析為 IPv6 位址(AAAA 記錄)，一些記錄將 IPv6 位址映射至網域名稱(PTR 記錄)。針對獨特網路位址，許多其他類型之記錄可存在於 DNS 中。

可藉由經格式化之名稱(網域/子網域名稱)或根據 IP 規範之位址來到達主機資料處理系統或 WPAR。目前，因為每一 WPAR 具有一獨特位址，所以每一 WPAR 類似於主機資料處理系統在 IPv6 DNS 中具有一或多個記錄。舉例而言，目前，在 IPv6 DNS 中，主機資料處理系統之 AAAA 及 PTR 記錄看上去類似於 WPAR 之 AAAA 及 PTR 記錄。

根據一實施例，用於一 WPAR 之 IPv6 DNS 記錄可在 IPv6

DNS之現有結構內予以修改以針對該WPAR使用組合式位址。使用與圖6中相同的實例，主機資料處理系統可具有IPv6位址2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334且與網域名稱「speedo.austin.ibm.com」相關聯。在該主機資料處理系統上執行之WPAR可具有識別符「VN」且可負責網域之特定區段。

根據一實施例，用於WPAR之IPv6 DNS AAAA記錄可經修改以表現為AAAA記錄702。用於WPAR之IPv6 DNS PTR記錄可經修改以表現為PTR記錄704。IPv6 DNS中之其他記錄(若適用)可類似地經修改以指代WPAR之組合式位址。經修改之主機軟體堆疊已能夠執行組合式位址之處理。以此方式修改IPv6 DNS項目允許跨網路而廣播WPAR之組合式位址以供希望使用一實施例之定址來與WPAR通信之應用程式及系統使用。

參看圖8，此圖描繪根據說明性實施例之預留特定形式之組合式位址以用於預定目的的實例之方塊圖。主機資料處理系統802可類似於圖4中之主機資料處理系統402或圖5中之主機資料處理系統504。作為一實例，主機資料處理系統802可具有IP位址「192.253.253.4」。

封包804可為根據特定協定而組態之一或多個資料封包。在所描繪之實例中，可認為封包804類似於圖4中之封包410。封包804可包括目的地選項標頭選項中之類型屬性806及位址屬性808以及有效負載區段中之資料810。作為一實例，類型屬性806可設定為目前未使用之值，例如

「5」，以指示使用組合式定址來定址該封包。位址屬性808可設定為全部為1的值，諸如「#1111」。主機資料處理系統802之位址「192.253.253.4」可能可自與封包804相關聯之IP標頭獲得。

在分隔符號「#」之後的文字(即，「1111」)可為經預留之識別符，其可能不指示WPAR之識別符，而是指示將在主機資料處理系統802處執行之動作或操作。此等識別符在IP規範中被稱為「特殊」識別符。

舉例而言，全部為1之識別符可經預留以指示應將封包804廣播至在主機資料處理系統802中執行之所有WPAR。類似地，全部為0可指示目的地為主機本身，而非WPAR。

任何數目及類型之此等預留及相應預定義之功能可指派給組合式位址之特定部分。此外，可在經修改之主機軟體堆疊812或主機資料處理系統802之另一組件中組態此等預留及相應動作。

僅作為實例將「1111」描繪為長度為四個位元。位址屬性之長度不限制本發明。舉例而言，在一實施例中，「11」可攜載與另一實施例中之「11111111」相同的意義，且「000000000000」可攜載與「0」相同的意義。

在一實施例中，主機軟體堆疊812可接收封包804且偵測組合式位址中之文字「1111」。因此，主機軟體堆疊812可執行相應功能或導致執行相應功能，即，將封包804廣播至可在主機資料處理系統802中執行之所有WPAR(即，WPAR 814、816及818)。

參看圖9，此圖描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之一程序的流程圖。程序900可實施於經修改之軟體堆疊(諸如，圖8中之主機軟體堆疊812)中。

程序900藉由接收一封包(步驟902)而開始。程序900判定該封包是否含有WPAR之識別符以及主機之識別符(步驟904)。舉例而言，程序900可判定主機位址中是否包括一分隔符號及在該分隔符號之後是否有任何文字。

若該封包不包括WPAR識別符(步驟904中之「否」路徑)，則程序900認為該封包之目的地為在主機資料處理系統中而非在WPAR中執行之應用程式，且將該封包傳遞至主機應用程式。程序900在此之後結束。

若該封包包括WPAR識別符(步驟904之「是」路徑)，則程序900判定WPAR識別符是否經預留(步驟908)。若WPAR識別符經預留(步驟908之「是」路徑)，則程序900使用該封包執行或導致執行對應於經預留之識別符之功能(步驟910)。

若WPAR識別符未經預留(步驟908之「否」路徑)，則程序900將該封包發送至由WPAR識別符識別之WPAR(步驟912)。程序900在此之後結束。

參看圖10，此圖描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之另一程序的流程圖。程序1000可實施於經修改之軟體堆疊(諸如，圖8中之主機軟體堆疊812)中。

程序1000可藉由接收待發送至WPAR之資料而開始(步驟1002)。程序1000使用該資料產生一封包(步驟1004)。程序

1000針對該封包產生一指定類型之一目的地選項標頭選項(步驟1006)。舉例而言，程序1000可使用目前未使用之類型值、專屬值或用於相互議定的替代目的之目前已使用值來產生目的地選項標頭選項。

程序1000產生組合式位址(步驟1008)。舉例而言，在一實施例中，步驟1008可在目的地選項標頭選項之資料屬性中產生組合式位址。在另一實施例中，步驟1008可藉由將WPAR識別符置於目的地選項標頭之選項中且將主機之IP位址置於IP標頭中來產生組合式位址。在另一實例實施例中，在本發明之範疇內，組合式位址可產生於、置於或分佈於該封包之一替代部分中。可根據本發明中所描述之一實施例而產生組合式位址。

程序1000將包括組合式位址之封包發送至目的地WPAR(步驟1010)。程序1000在此之後結束。

參看圖11，此圖描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之另一程序的流程圖。程序1100可實施於經修改之軟體堆疊(諸如，圖5中之主機軟體堆疊506)中。

程序1100可藉由接收待發送至WPAR之資料而開始(步驟1102)。程序1100判定接收到之資料是否來自來源處的WPAR(步驟1104)。若資料來自源WPAR(步驟1104之「是」路徑)，則程序1100藉由組合源主機之識別符與源WPAR之識別符來產生源識別符(步驟1106)。若資料並非來自源WPAR(步驟1104之「否」路徑)，則程序1100僅使用源主機之識別符作為源識別符(步驟1108)。程序1100藉

由組合目的地主機之識別符與目的地WPAR之識別符來產生目的地識別符(步驟1110)。在本發明之範疇內，步驟1106及1110中之組合可將WPAR識別符及主機識別符置於不同位置中。

程序1100使用源識別符及目的地識別符來傳達資料(步驟1112)。程序1100在此之後結束。

僅作為實例描述上文所描述之方塊圖中之組件及流程圖中之步驟。已為了描述之清晰性而選擇該等組件及該等步驟，且其不限制本發明之說明性實施例。舉例而言，在不脫離說明性實施例之範疇之情況下，一特定實施可組合、省略、進一步細分、修改、擴充、減少或替代地實施該等組件或步驟中之任一者。此外，在本發明之範疇內，可按不同次序執行上文所描述之程序之步驟。

因此，在說明性實施例中提供一種用於定址一工作負荷分割區之電腦實施方法、裝置及電腦程式產品。使用本發明之實施例，可在不使用網路別名化的情況下定址WPAR。

一實施例可允許現有路由器及路由表保持不受該實施例之部署的影響。可僅藉由修改現有軟體堆疊以辨識並處理組合式位址來實施一實施例。

根據一實施例之組合式位址與在全域空間中執行之WPAR分割區之概念結構非常相似。可使用一實施例藉由使用組合式位址中之經預留之識別符來實施WPAR特定多播、廣播及其他功能。

一實施例可使授權管理與WPAR中之當前授權管理程序相比而言較容易。因為主機資料處理系統中之所有WPAR與一共同IP位址相關聯，所以授權軟體給該IP位址可防止授權管理器拒絕對WPAR之授權。

在本發明符合現有協定規範之情況下，大體上描述該等實施例。以該方式描述與現有協定規範相反之任何特徵，僅為了說明可能的替代例及實施選擇，或為了適應可能與其他協定之類似態樣相矛盾的一些協定之態樣。舉例而言，根據目前的IP規範，通常在主IP標頭中而非在目的地選項標頭中攜載源IP位址及目的地IP位址。描繪在目的地選項標頭中之一選項中的IP位址將允許以替代方式實施一實施例，同時認識到，在本發明之範疇內，可與現有的IP規範相符合地實施該實施例。作為另一實例，儘管在一實施例中未圖解闡釋，但在本發明之範疇內，可在目的地選項標頭中之一或多個選項中填入用於來源之WPAR識別符及用於目的地之WPAR識別符。

本發明可採取完全軟體實施例或含有硬體元件及軟體元件兩者之實施例的形式。在一較佳實施例中，本發明以軟體或程式碼來實施，其包括(但不限於)韌體、常駐軟體及微碼。

此外，本發明可採取可自電腦可用或電腦可讀媒體存取之電腦程式產品之形式，電腦可用或電腦可讀媒體提供用於藉由或結合一電腦或任何指令執行系統使用的程式碼。為達成此描述之目的，電腦可用或電腦可讀媒體可為可含

有、儲存、傳達、傳播或傳送用於藉由或結合指令執行系統、裝置或器件使用的程式的任何有形裝置。

媒體可為電子、磁性、光學、電磁、紅外線或半導體系統(或裝置或器件)或者傳播媒體。電腦可讀媒體之實例包括半導體或固態記憶體、磁帶、抽取式電腦磁片、隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、硬磁碟及光碟。光碟之當前實例包括緊密光碟-唯讀記憶體(CD-ROM)、緊密光碟-讀取/寫入(CD-R/W)及DVD。

此外，電腦儲存媒體可含有或儲存一電腦可讀程式碼，使得當在一電腦上執行該電腦可讀程式碼時，此電腦可讀程式碼之執行使該電腦經由一通信鏈路傳輸另一電腦可讀程式碼。此通信鏈路可使用為(例如，但不限於)實體或無線媒體之一媒體。

適合於儲存及/或執行程式碼之資料處理系統將包括至少一處理器，該至少一處理器直接耦接至記憶體元件或經由系統匯流排間接耦接至記憶體元件。記憶體元件可包括在程式碼之實際執行期間使用的本端記憶體、大容量儲存媒體，及快取記憶體，快取記憶體提供對至少某種程式碼之暫時儲存以便減少在執行期間必須自大容量儲存媒體擷取程式碼之次數。

資料處理系統可充當伺服器資料處理系統或用戶端資料處理系統。伺服器及用戶端資料處理系統可包括電腦可用(諸如，電腦可讀)的資料儲存媒體。與伺服器資料處理系統相關聯之資料儲存媒體可含有電腦可用程式碼。用戶端

資料處理系統可下載該電腦可用程式碼，諸如用於儲存於與用戶端資料處理系統相關聯之資料儲存媒體上，或用於在用戶端資料處理系統中使用。伺服器資料處理系統可類似地自用戶端資料處理系統上載電腦可用程式碼。可以此方式使用伺服器及用戶端資料處理系統來上載或下載由說明性實施例之電腦可用程式產品實施例產生之電腦可用程式碼。

輸入/輸出或I/O器件(包括，但不限於，鍵盤、顯示器、指標器件等)可直接耦接至系統或經由介入之I/O控制器耦接至系統。

網路配接器亦可耦接至系統以使得資料處理系統能夠經由介入之私用或公用網路耦接至其他資料處理系統或遠端印表機或儲存器件。數據機、纜線數據機及乙太網路卡僅為當前可用之網路配接器類型中的少數幾種。

已為達成說明及描述之目的呈現了本發明之描述，且其不欲為詳盡的或將本發明限於所揭示之形式。許多修改及變化將對一般熟習此項技術者顯而易見。選擇並描述實施例，以便解釋本發明之原理、實際應用，且使其他一般熟習此項技術者能夠理解本發明之具有各種修改的各種實施例，該等修改適合於所預期之特定用途。

【圖式簡單說明】

圖1描繪可實施說明性實施例之資料處理系統之網路的圖形表示；

圖2描繪可實施說明性實施例之資料處理系統之方塊

圖；

圖3描繪根據說明性實施例之WPAR組態之方塊圖；

圖4描繪根據說明性實施例之定址WPAR之方塊圖；

圖5描繪根據說明性實施例之用於定址WPAR之另一組態的方塊圖；

圖6描繪根據說明性實施例之IPv4網域名稱系統中之實例記錄；

圖7描繪根據說明性實施例之Ipv6網域名稱系統中之實例記錄；

圖8描繪根據說明性實施例之預留特定形式之組合式位址以用於預定目的的實例之方塊圖；

圖9描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之一程序的流程圖；

圖10描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之另一程序的流程圖；及

圖11描繪根據說明性實施例之使用組合式位址來定址WPAR之另一程序的流程圖。

【主要元件符號說明】

100	資料處理環境
102	網路
104	伺服器
105	工作負荷分割區
106	伺服器
107	工作負荷分割區

108	儲存單元
109	軟體堆疊
110	用戶端
112	用戶端
114	用戶端
200	資料處理系統
202	北橋及記憶體控制器集線器(NB/MCH)
204	南橋及輸入/輸出(I/O)控制器集線器(SB/ICH)
206	處理單元
208	主記憶體
210	圖形處理器
212	網路配接器
216	音訊配接器
220	鍵盤及滑鼠配接器
222	數據機
224	唯讀記憶體(ROM)
226	硬碟機
230	緊密光碟-唯讀記憶體(CD-ROM)
232	通用串列匯流排(USB)及其它埠
234	PCI/PCIe 器件
236	超I/O(SIO)器件
238	匯流排
240	匯流排
302	主機

304	工作負荷分割區
306	工作負荷分割區
308	工作負荷分割區
402	主機資料處理系統
404	工作負荷分割區
406	工作負荷分割區
408	工作負荷分割區
410	封包
412	封包
414	封包
416	目的地選項標頭選項
418	有效負載資料
420	目的地選項標頭選項
422	有效負載資料
424	目的地選項標頭選項
426	有效負載資料
428	類型屬性
430	類型屬性
432	類型屬性
434	位址屬性
436	位址屬性
438	位址屬性
440	主機軟體堆疊
442	主機應用程式

502	源資料處理系統
504	目的地資料處理系統
506	源軟體堆疊
508	目的地軟體堆疊
510	來源處的主機應用程式
512	目的地處的主機應用程式
514	工作負荷分割區
516	工作負荷分割區
518	通訊端通信
520	通訊端通信
522	通訊端通信
602	A記錄
604	PTR記錄
702	AAAA記錄
704	PTR記錄
802	主機資料處理系統
804	封包
806	類型屬性
808	位址屬性
810	有效負載區段中之資料
812	主機軟體堆疊
814	工作負荷分割區
816	工作負荷分割區
818	工作負荷分割區

發明專利說明書

(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： 100113271

※申請日： 100.4.15

※IPC 分類：G06F 15/6 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04L 17/58 (2006.01)

定址工作負荷分割區

ADDRESSING A WORKLOAD PARTITION

二、中文發明摘要：

在說明性實施例中提供一種用於定址一工作負荷分割區之方法、系統及電腦可用程式產品。在一軟體堆疊處接收一資料封包，該資料封包係送往工作負荷分割區(WPAR)且包括一組合式位址。判定該組合式位址是否包括經預留(reserved)之一識別符。若該識別符未經預留，則使用該識別符來識別資料處理系統中之WPAR，且將該封包發送至該WPAR。該軟體堆疊為經組態以啟用使用該封包之一協定之資料通信的一應用程式，且經修改以偵測、辨識且處理該組合式位址以用於將該封包投送(routing)至該WPAR。可使用與資料處理系統相關聯之一識別符及與WPAR相關聯之一識別符在邏輯上形成該組合式位址，該等識別符可位於該封包之不同部分中。

三、英文發明摘要：

A method, system, and computer usable program product for addressing a workload partition are provided in the illustrative embodiments. A packet of data directed to the WPAR and including a combined address is received at a software stack. A determination is made whether the combined address includes an identifier that is reserved. If the identifier is not reserved, the identifier is used to identify the WPAR in the data processing system and the packet is sent to the WPAR. The software stack is an application configured to enable data communication using a protocol of the packet, and is modified to detect, recognize, and process the combined address for routing the packet to the WPAR. The combined address may be logically formed using an identifier associated with the data processing system and an identifier associated with the WPAR, which may be located in different portions of the packet.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於定址一工作負荷分割區(WPAR)之電腦實施方法，該電腦實施方法包含：

在於一資料處理系統中執行之一軟體堆疊處接收一資料封包，該封包係送往在該資料處理系統中執行之該WPAR，該封包包括一組合式位址；

判定該組合式位址是否包括經預留之一識別符；

回應於該識別符未經預留而使用該識別符來識別該資料處理系統中之該WPAR；及

將該封包發送至該WPAR。

2. 如請求項1之電腦實施方法，其中該軟體堆疊為經組態以啟用使用該封包之一協定之資料通信的一應用程式，且其中該軟體堆疊經修改以偵測、辨識且處理該組合式位址以用於將該封包投送至該WPAR。

3. 如請求項1之電腦實施方法，其中該組合式位址包括與該資料處理系統相關聯之一識別符及與該WPAR相關聯之一識別符。

4. 如請求項3之電腦實施方法，其中該組合式位址進一步包括一分隔符號，

其中該分隔符號分離關聯於該資料處理系統之該識別符與關聯於該WPAR之該識別符，且

其中該分隔符號在該封包之一協定中不具有一預定義之意義，且其中該組合式位址並非以組合形式來儲存，而是藉由組合位於該封包之一第一部分中之與該資料處

理系統相關聯之該識別符與位於該封包之一第二部分中之與該 WPAR 相關聯之該識別符而在邏輯上形成。

5. 如請求項 1 之電腦實施方法，其進一步包含：

藉由檢查該封包中之一屬性來識別該組合式位址之一現況，其中該屬性為該封包之一目的地選項標頭選項之一類型，且其中在該封包之一協定中未使用該屬性之一值，或該屬性之一值經定義以用於該封包之一協定中之一特定用途，但另外用於識別該組合式位址之該現況。

6. 如請求項 1 之電腦實施方法，其進一步包含：

若該識別符經預留，則執行對應於該識別符之一功能，且其中該功能為將該封包廣播至在該資料處理系統中執行之所有 WPAR。

7. 如請求項 1 之電腦實施方法，其中當該封包不包括一組合式位址時，該電腦實施方法進一步包含：

根據該封包之一協定來處理該封包。

8. 如請求項 1 之電腦實施方法，其中對該封包不包括一組合式位址之一判定係藉由判定該封包不包括一類型屬性而作出，該類型屬性之值指示可用於識別該 WPAR 之一識別符之一現況。

9. 一種用於定址一工作負荷分割區 (WPAR) 之電腦實施方法，該電腦實施方法包含：

在於一第一資料處理系統中執行之一軟體堆疊處接收資料；

使用該資料產生一封包，該封包係送往在一第二資料

處理系統中執行之該 WPAR；

產生一組合式位址以將其包括於該封包中；及

將該封包發送至該 WPAR。

10. 如請求項9之電腦實施方法，其中該組合式位址包括與該資料處理系統相關聯之一識別符及與該 WPAR 相關聯之一識別符，且其中與該資料處理系統相關聯之該識別符及與該 WPAR 相關聯之該識別符位於該封包之不同部分中。

11. 如請求項9之電腦實施方法，其進一步包含：

判定是否將在該第二資料處理系統處執行一預定功能；及

回應於該判定為肯定的而藉由將與該資料處理系統相關聯之一識別符及對應於該功能之一已預留識別符儲存於該封包中來形成該組合式位址。

12. 如請求項9之電腦實施方法，其進一步包含：

將該組合式位址之一部分置於該封包之一目的地選項標頭中；及

將一類型屬性設定為一值，該值使該第二資料處理系統處之一軟體堆疊發現該組合式位址之該部分且將該封包投送至該 WPAR。

13. 一種電腦可用程式產品，其包含一電腦可用儲存媒體，該電腦可用儲存媒體包括電腦可用程式碼，該電腦可用程式碼使一資料處理系統執行如請求項1至12中任一項之用於定址一工作負荷分割區(WPAR)之該方法，其中該

電腦可用程式碼係儲存於一資料處理系統中之一電腦可讀儲存媒體中，且其中該電腦可用程式碼係經由一網路自一遠端資料處理系統所傳送。

14. 一種電腦可用程式產品，其包含一電腦可用儲存媒體，該電腦可用儲存媒體包括電腦可用程式碼，該電腦可用程式碼使一資料處理系統執行如請求項1至12中任一項之用於定址一工作負荷分割區(WPAR)之該方法，其中該電腦可用程式碼係儲存於一伺服器資料處理系統中之一電腦可讀儲存媒體中，且其中該電腦可用程式碼係經由一網路下載至一遠端資料處理系統以在與該遠端資料處理系統相關聯之一電腦可讀儲存媒體中使用。

15. 一種用於定址一工作負荷分割區(WPAR)之資料處理系統，該資料處理系統包含：

一儲存器件，其包括一儲存媒體，其中該儲存器件儲存電腦可用程式碼；及

一處理器，其中該處理器執行該電腦可用程式碼從而使該處理器執行如請求項1至12中任一項之該方法。

八、圖式：

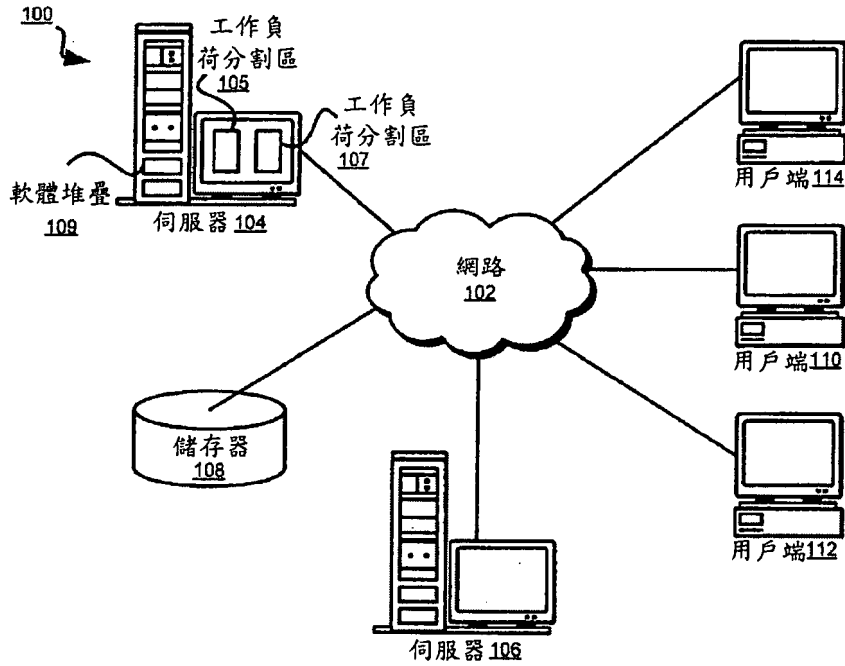


圖 1

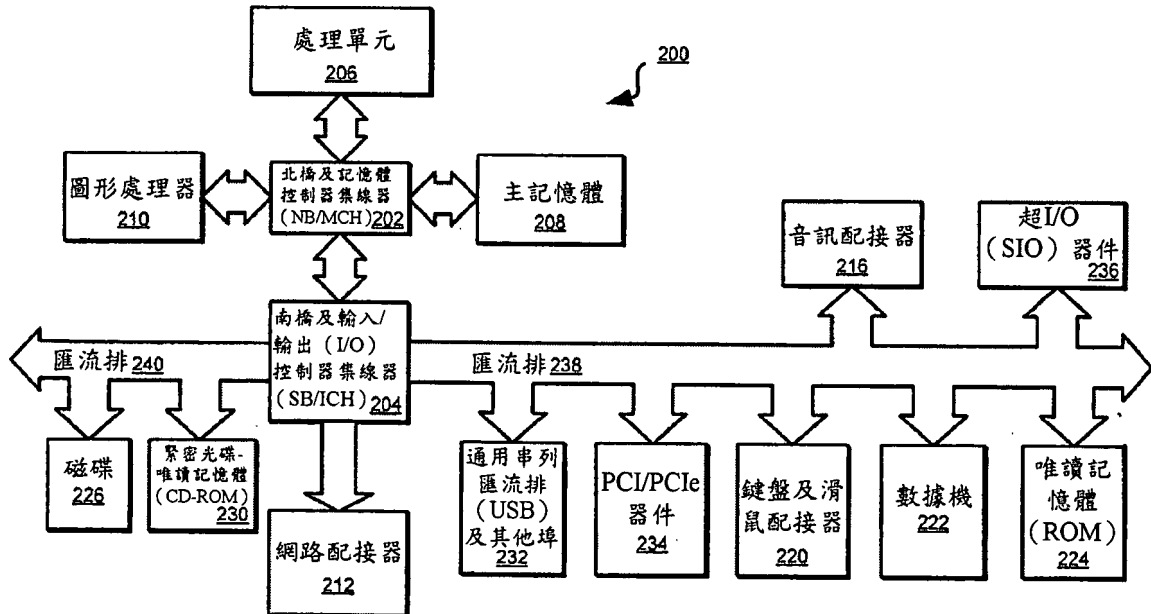


圖 2

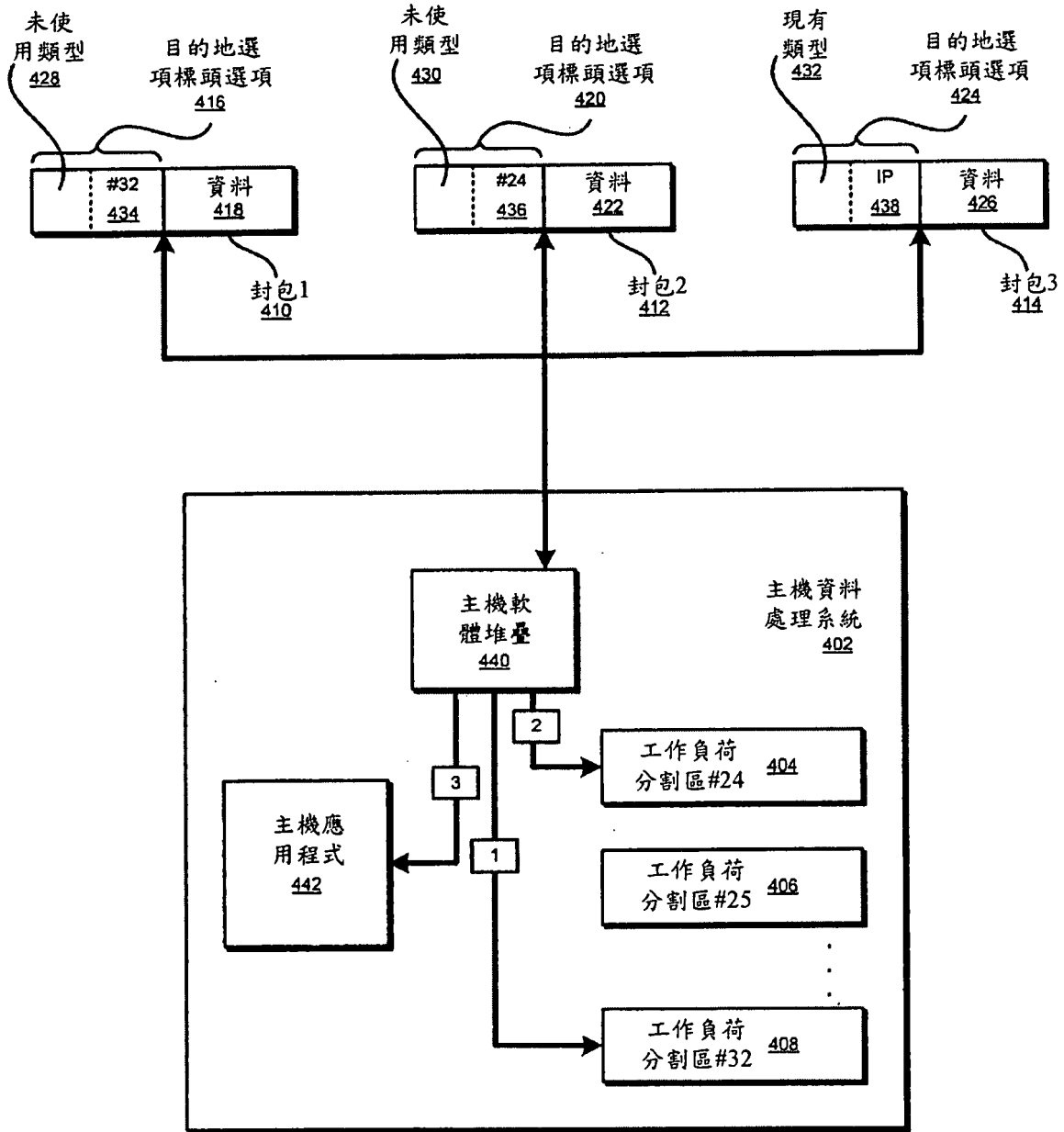


圖4

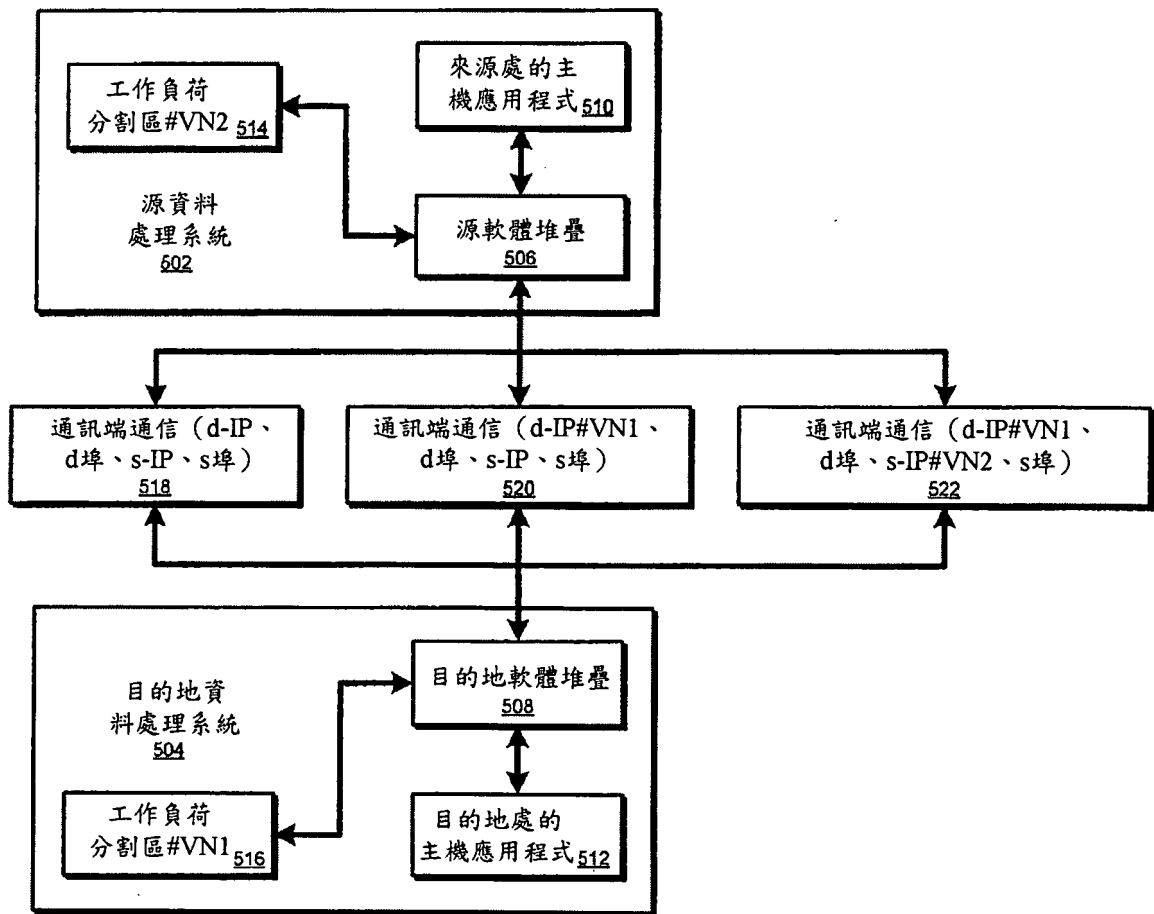


圖5

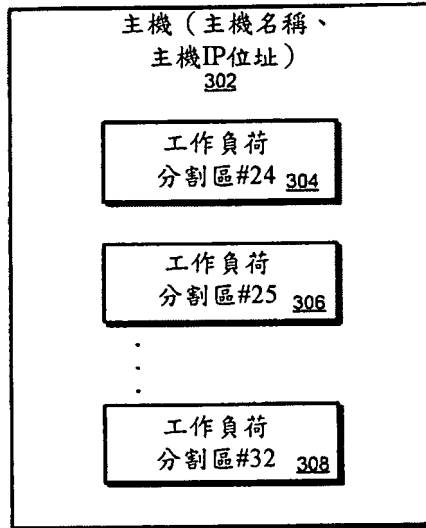


圖 3

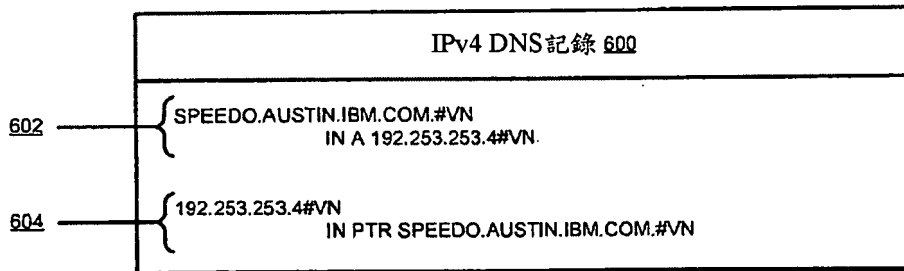


圖 6

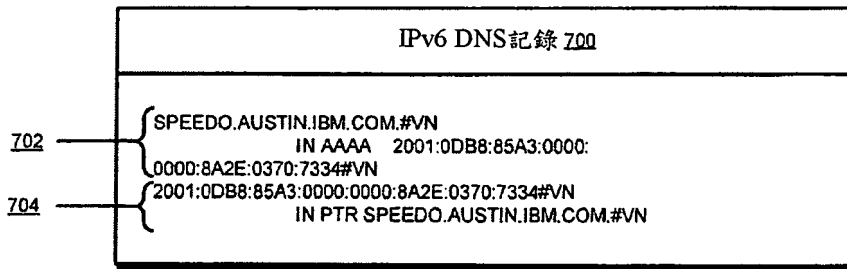


圖 7

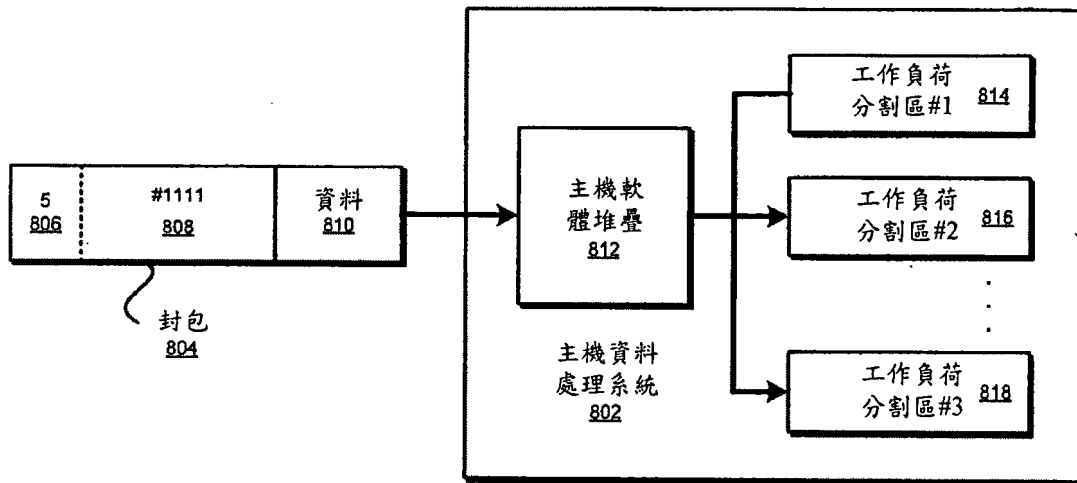


圖 8

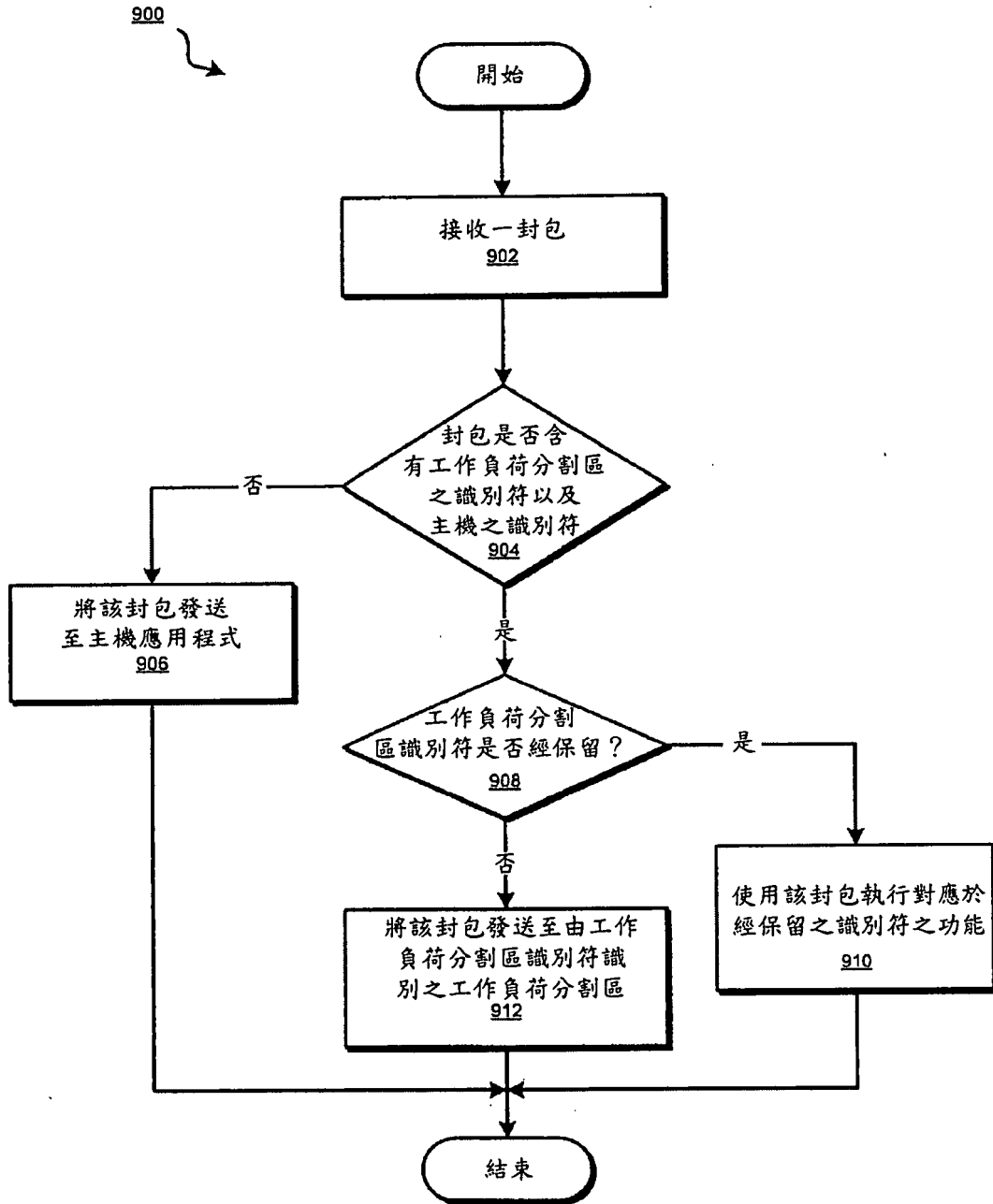


圖9

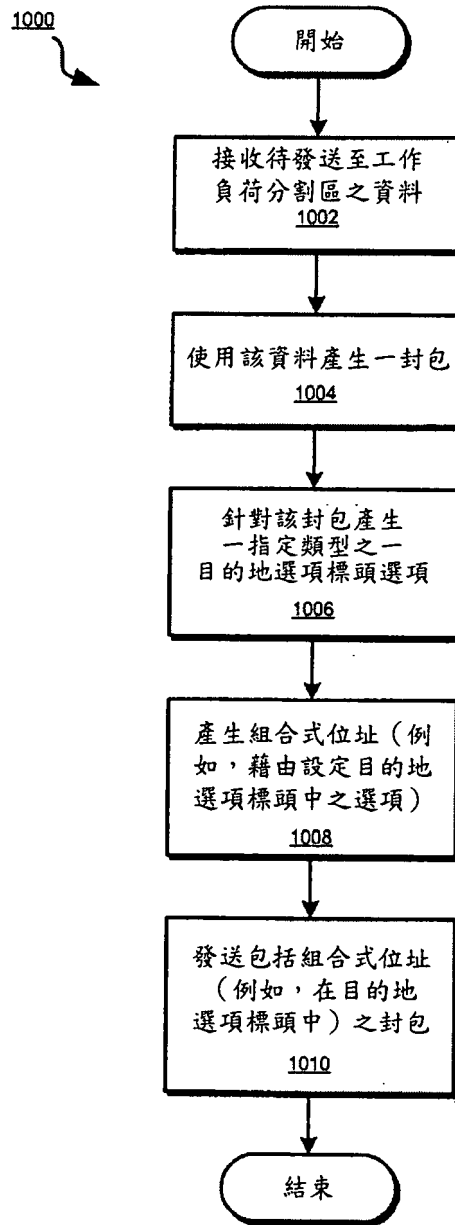


圖 10

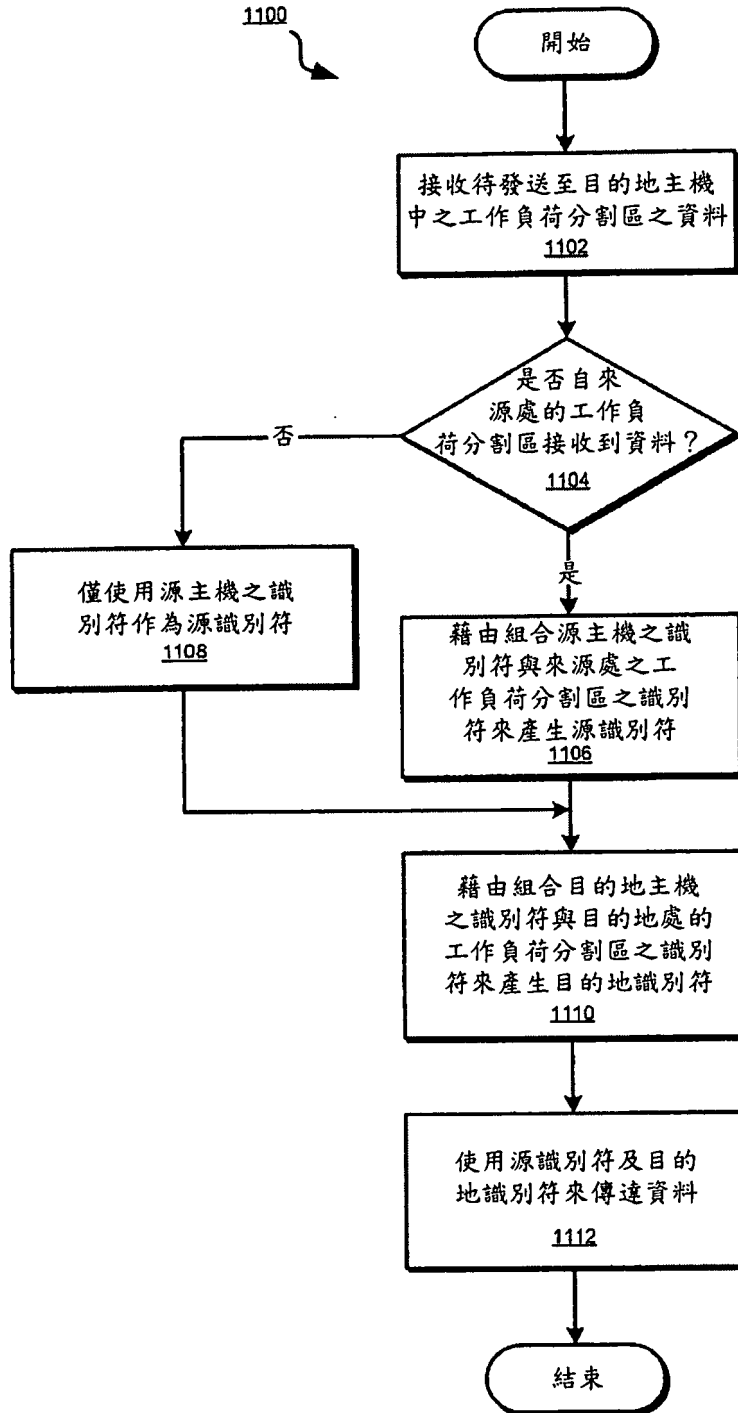


圖 11

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：

402	主機資料處理系統
404	工作負荷分割區
406	工作負荷分割區
408	工作負荷分割區
410	封包
412	封包
414	封包
416	目的地選項標頭選項
418	有效負載資料
420	目的地選項標頭選項
422	有效負載資料
424	目的地選項標頭選項
426	有效負載資料
428	類型屬性
430	類型屬性
432	類型屬性
434	位址屬性
436	位址屬性
438	位址屬性
440	主機軟體堆疊
442	主機應用程式

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)