

# 公告本

申請日期	88. 7. 30
案 號	88113016
類 別	G06F 15/16, G06F

15/177

A4  
C4

460801

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	自第三者工作站之除錯客戶伺服器程式
	英 文	DEBUGGING CLIENT SERVER PROGRAMS FROM THIRD PARTY WORKSTATIONS
二、發明 人	姓 名	1. 可里特 A. 瑪誠吉歐 2. 里察 W. 寶茲二世
	國 籍	均美國
	住、居所	1. 美國紐約州費斯金市露頓大道10號 2. 美國紐約州保福昆格市諾峰大道9號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商萬國商業機器公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市新果園路
	代 表 人 姓 名	費羅普

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 美國 1998年8月5日 09/129,345 有 無主張優先權

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)

### 發明領域

本發明係關於一種用以在一複雜的電腦網路環境下提供除錯操作之方法。

### 發明背景

今日的複雜電腦網路環境彼此連接多個迷你的電腦次環境，這些次環境可包括數個主框電腦以及多個較小的和較不複雜的工作站。本環境的每個電腦元件皆被視為一區別的客戶。這類網路環境的一例為其中具有許多不同使用者和伺服器，且他們得以分享資料和交換資訊的網際網路。

在這樣複雜的環境下，可能會同時運作多個應用，同時，會有類似的指令在同樣的時間下在不同的客戶上操作。但是，不幸地是，當發生一處理問題時，要能辨識和除錯發生問題的特別應用和客戶即成為一項挑戰。縱使問題未發生亦有各種理由希望能除錯一特定的應用。其挑戰即在於辨識特定的應用以及客戶、伺服器、伺服器期間和適當的通訊協定。許多客戶可以運用相同的應用，但通常只有一個客戶可能發生問題，決定那個客戶和那個應用正發生問題乃係一項複雜的和浪費時間的工作。

因此，希望能發展一可在複雜的網路環境下，藉由辨識需要除錯操作的特定應用和/或客戶的方式除錯客戶和應用的方法。

本申請案係與相關之申請案：代理人案號P09-98-104和P09-98-130同一申請。

### 發明概要

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線

## 五、發明說明(2)

一種用於在一電腦網路環境下除錯-特定應用、過程或交易的方法。此環境包括多個彼此處理通信之客戶。此裝置包含用以辨識對電腦化環境的除錯機構之辨識裝置、可由該除錯裝置存取的除錯表，以儲存和該除錯裝置有關的任何適當資訊、用以辨識出現在此環境下的至少一客戶之辨識裝置。該除錯表儲存和任何辨識之客戶有關的以及和一特定應用、過程或交易需被除錯有關的任何和所有的適當資訊。尚有具一決定裝置，以決定是否一特定的應用、過程或交易須被除錯，因而可開始除錯操作。

### 圖式之概述

本發明之實質內容已於本說明書之涵括部分特別指出且有區別地請求。但是，本發明之結構和實施方法隨同其進一步目的和優點可以由參考下列附圖以及下列說明而更為了解，其中：

圖1所示為一電腦網路系統環境的例示圖；

圖2所示為一迷你型電腦次環境的例示圖；

圖3所示為本發明之使用一除錯工作站之實施例示意圖；

和

圖4所示為於本發明之一實施例中使用的除錯銀幕之例示圖。

### 發明之詳細說明

圖1係例示一取樣的電腦網路系統環境。多個主電腦101、102、103和110以及多個終端機120、121和工作站

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線

## 五、發明說明(3)

130、131係經由符號150所示的網路彼此處理通訊。如圖1所示，(舉例而言)，符號110所示之任何一個客戶(如主電腦110)可再經由進一步與其他工作站(如符號112所示)以及LAN或本地之區域網路(如111所示)連接的方式構成一個次環境。

圖2係例示一電腦次環境，如圖1中由主電腦110所提供者。圖2中之主電腦係以符號202表示。此主電腦係經由一網路210與以符號230和240分別表示的多個工作站處理通訊，本例中，主電腦可以是一個主框電腦。

當多數客戶正彼此處理通訊，如圖1所示時，即可使用此網路建立起多個過程。在一如圖2之主電腦的主框電腦上，一應用可以每秒處理數千個請求，若只有一個應用、請求或過程發生問題時，則只需要除錯此特定的應用、請求或過程，和整個環境或次環境的處理無涉。縱使在沒有問題時，也需要能除錯-特別的應用或客戶，且不影響出現在此環境下的其他客戶和/或應用。

圖3係例示本發明的一實施例。如符號310所示的網路使主電腦301與多個終端機(如符號320所示者)連接。一除錯工作站係直接與符號350所示的主電腦直接連接，該除錯工作站和主電腦亦可以與符號360所示的另一個終端機處理通訊。在一變化實施例中(未顯示)，該除錯工作站可直接與該環境連接。例如，它可經由網路310與主電腦連接。該除錯工作站的位置或與電腦環境的其他部分之連接方式並非特別地重要，且在變化實施例中也可以有不同的

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(4)

處理配置。而較好地是除錯機構被設置在不同於客戶或伺服器機構不同的分開工作站上，甚至在某些實施例中，也有可能使除錯裝置成為特別的客戶或伺服器機構的一部份。

該除錯機構在任何時候皆由系統環境辨識。它可以在剛被引入環境時或是稍後的任何時間被註冊。在一使用除錯工作站的較佳實施例中，工作站會送出一軌跡登錄至主電腦中，以辨識其本身。但仍然有許多種方法可以辨識此除錯工作站，例如使用所定義的通訊協定。本發明的另一個實施例中(其中使用TCP/IP通訊協定)，除錯工作站和伺服器是以其TCP/IP位址辨識。

此電腦環境中出現的每個客戶亦被辨識，且和每一客戶有關的適當資訊亦被儲存於可由該除錯機構存取的一除錯表中。如前所述之例子，每一個客戶可以在該客戶加入本環境時的啓始時間或稍後時被確認至本系統中，或者，該客戶也可以在需要時的任何其他地點或是當除錯步驟要在此客戶上啓始時註冊。同時，一客戶也可以在任何時間點時解除註冊，接著在一實施例中，和此解除註冊之客戶有關的適當資料會自該除錯表中移除，直到此客戶重新註冊為止。

和每一客戶有關的儲存資料不只將包括所使用之客戶和伺服器之位址，尚應包括建立一特定過程所使用的通訊協定。甚至有可能對不同的過程定義不同的協定，如TCP/IP、SNA、TPF LNIATA等，每次亦提供相關聯的客戶

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(5)

終端機位址。

圖4係說明可以在起始時除錯機構註冊的時間時提供的銀幕。在如圖4所示的實施例中，該銀幕包括如TCP/IP位址和主電腦和要除錯之工作站的埠數，以及所使用之通訊協定之型式等之資訊、和任何程式罩幕或使用者表徵有關之資訊(本例中雖使用TCP/IP，但也可使用TCP/IP以外的其他通訊)。

當一特定客戶開始任何應用時(若需要也可以是所有的客戶)，即設定一用於此應用的除錯表，此除錯表除了具有和應用本身有關的資訊以外，亦具有和客戶之位置和位址、所使用之伺服器 and 用於此客戶的通訊協定有關的資訊，該除錯表亦包括提供和對一特定客戶或應用進行除錯之需要性有關的資訊。在開始任何應用時，即先尋找除錯表以決定該特定應用是否需要在特定的客戶伺服過程中做除錯。若此應用需要被除錯，則在被確認以運作除錯的工作站(或位置)上開始除錯。

使用一分開的除錯工作站之優點之一在於提供除錯程式，並使之在非目前使用的終端機上運作。當在一與應用(包括客戶和伺服器兩者)分開的位置上實施除錯時，客戶/使用者和伺服器/主電腦可以繼續進行其他的工作，而不知道該除錯/復原的結果。此外，除錯終端機可具有顯示之功能，如圖形介面，而客戶或伺服器上可能不具此功能。

本發明雖然已以某些較佳實施例詳細說明，但其中之多種修正和變化也可以由習於本行技藝者達成。因此，所附

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(6)

之申請專利範圍希望能涵蓋在本發明之真正精神和領域內的所有這類修正和變化。

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝訂線



四、中文發明摘要(發明之名稱：自第三者工作站之除錯客戶伺服器程式 )

一用以在一電腦網路環境下除錯一特別的應用，過程或交易的除錯裝置。此環境包括多個可彼此處理通訊的客戶。該裝置包含用以辨識對電腦化環境的除錯機構之辨識裝置、可由該除錯裝置存取的除錯表，以儲存和該除錯裝置有關的任何適當資訊、用以辨識出現在此環境下的至少一客戶之辨識裝置。該除錯表儲存和任何辨識之客戶有關的以及和一特定應用、過程或交易需被除錯有關的任何和所有的適當資訊。尚具有一決定裝置，以決定是否一特定的應用、過程或交易須被除錯，因而可開始除錯操作。

英文發明摘要(發明之名稱：DEBUGGING CLIENT SERVER PROGRAMS )  
THIRD FROM PARTY WORKSTATIONS

A debugging apparatus for debugging a particular application, session or transaction in a computer network environment. The environment includes a plurality of clients in processing communication with one another. The apparatus comprises identifying means for identifying a debugging mechanism to the computing environment, a debug table accessible to the debugging apparatus for storing any pertinent information relating to said debugging apparatus, identifying means for identifying at least one client present in the environment. The debug table stores any and all pertinent information about any identified clients as well as whether or not a particular application, session or transaction needs to be debugged. A determining means is also provided for determining if a particular application, session or transaction needs debugging so that debugging operation can be started accordingly.

## 六、申請專利範圍

1. 一種用以除錯在一電腦網路環境下於一特定客戶上運作的一特定應用之除錯裝置，該環境具有多個各運作至少一應用的客戶，該客戶係相互處理通訊，該裝置包含：
  - 用以使該電腦環境確認該除錯裝置的確認裝置；
  - 一可由該除錯裝置存取，以儲存和該除錯裝置有關的任何適切資訊之除錯表；
  - 用以確認出現在該環境下的至少一客戶之確認裝置；
  - 一於該除錯表中特定地，且用以儲存和任何確認客戶有關的適切資訊之位置；
  - 該除錯表亦提供一用以特定在一特定客戶上運作的特定應用是否應被除錯之位置；
  - 用以決定是否在一特定客戶上運作的特定應用應被除錯之決定裝置，以致於可開始除錯操作。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該多個客戶皆被確認且其相關之資訊被儲存於該除錯表中。
3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中出現在該系統環境內的所有客戶皆在一啟始時間期間內被確認，且其相關之資訊在啟始時被儲存於該除錯表中。
4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中在該啟始步驟之後加入該系統環境中之任何客戶將立即被確認且其相關資訊將被加至該除錯表中。
5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中在該啟始步驟之後被自該系統環境中除去的任何客戶將立刻被確認且其相關資訊將自該除錯表去除。

(請先閱讀背面之注意事項再填)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，尚包含註冊裝置，經此裝置得確認任何客戶、和被儲存於該除錯表中的其相關資訊。
7. 如申請專利範圍第6項之裝置，尚包含一作為該除錯機構的一部分之圖形介面。
8. 如申請專利範圍第7項之裝置，尚包含一由該圖形介面所提供之銀幕，以提供和所使用之通訊協定之資訊以及和程式罩幕和該銀幕上之使用者表徵有關之資訊。
9. 如申請專利範圍第8項之裝置，尚包含一由該圖形介面所提供之銀幕，以提供客戶和除錯機構之位址和在該銀幕上的埠數。
10. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該客戶可以在其相關資料被自該除錯表中去除時的任何時間下解除註冊。
11. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該除錯機構是一除錯工作站。
12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該除錯機構是一特別設定以除錯在該環境內的任何客戶或應用的一分開和區分的工作站。
13. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該除錯工作站係經由一網路而被連接至該客戶上。
14. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該除錯機構具有顯示能力。
15. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中係使用TCP/IP通訊協定。

## 六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第15項之裝置，其中該除錯機構和該客戶係以其TCP/IP位址予以確認。

17. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中係使用SAN通訊協定。

18. 一種用以除錯在一電腦網路環境中之一特定通訊期間的除錯裝置，該環境具有多個相互處理通訊的客戶，該裝置包含：

用以使該電腦環境確認該除錯裝置的確認裝置；

一可由該除錯裝置存取，以儲存和該除錯裝置有關的任何適切資訊之除錯表；

用以確認出現在該環境下的至少一客戶之確認裝置；

一於該除錯表中特定地，且用以儲存和任何確認客戶有關的適切資訊之位置；

該除錯表亦提供一用以特定在一特定客戶上運作的特定應用是否應被除錯之位置；

用以決定是否在一特定客戶上運作的特定應用應被除錯之決定裝置，以致於可開始除錯操作。

19. 一種用以除錯在一電腦網路環境中的一特定交易之除錯裝置，該環境具有多個彼此通信處理的客戶，該裝置包括：

用以使該電腦環境確認該除錯裝置的確認裝置；

一可由該除錯裝置存取，以儲存和該除錯裝置有關的任何適切資訊之除錯表；

用以確認出現在該環境下的至少一客戶之確認裝置；

## 六、申請專利範圍

一於該除錯表中特定地，且用以儲存和任何確認客戶有關的適切資訊之位置；

該除錯表亦提供一用以特定在一特定客戶上運作的特定應用是否應被除錯之位置；

用以決定是否在一特定客戶上運作的特定應用應被除錯之決定裝置，以致於可開始除錯操作。

(請先閱讀背面之注意事項再  
寫本頁)

裝  
訂  
線

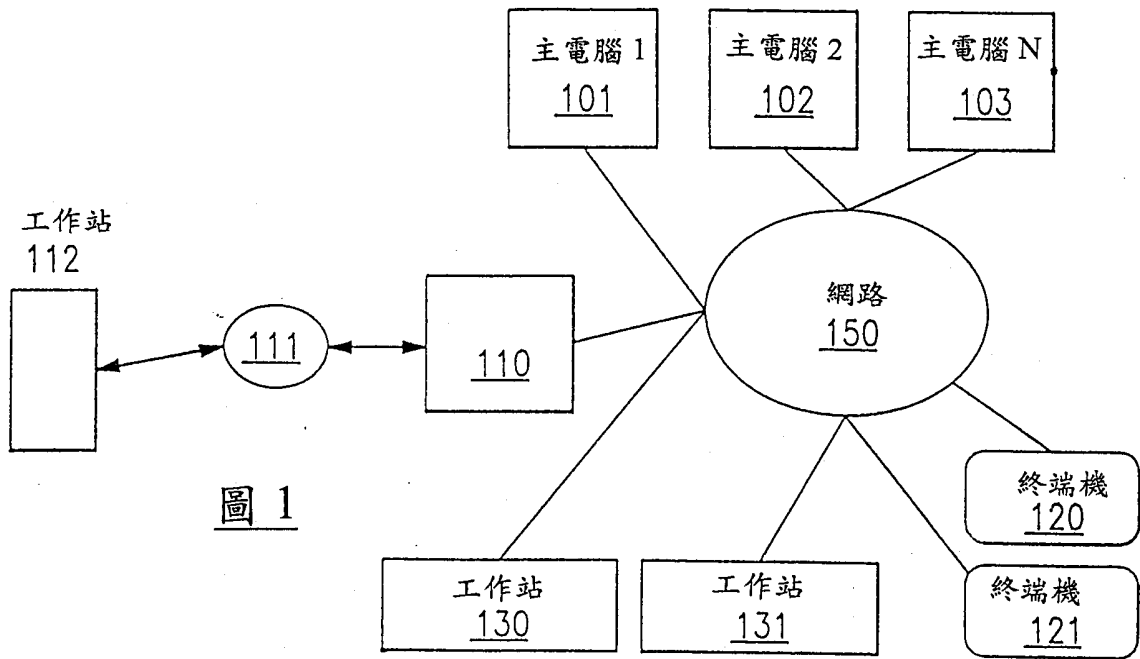


圖 1

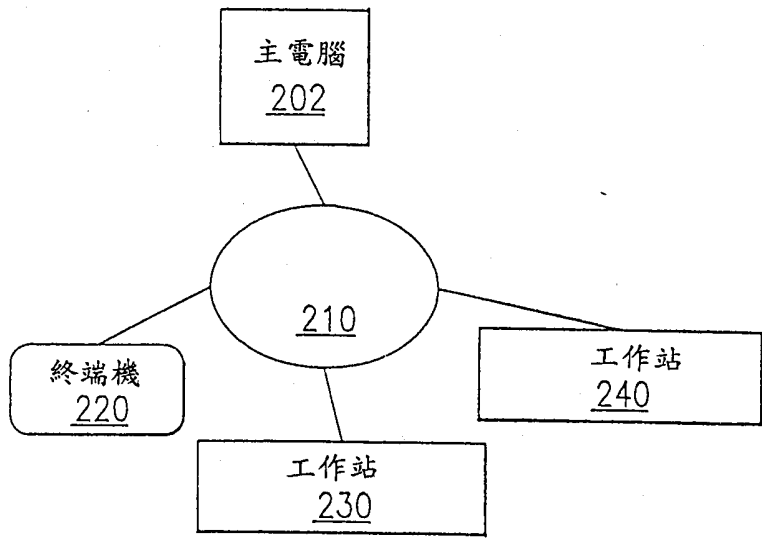


圖 2

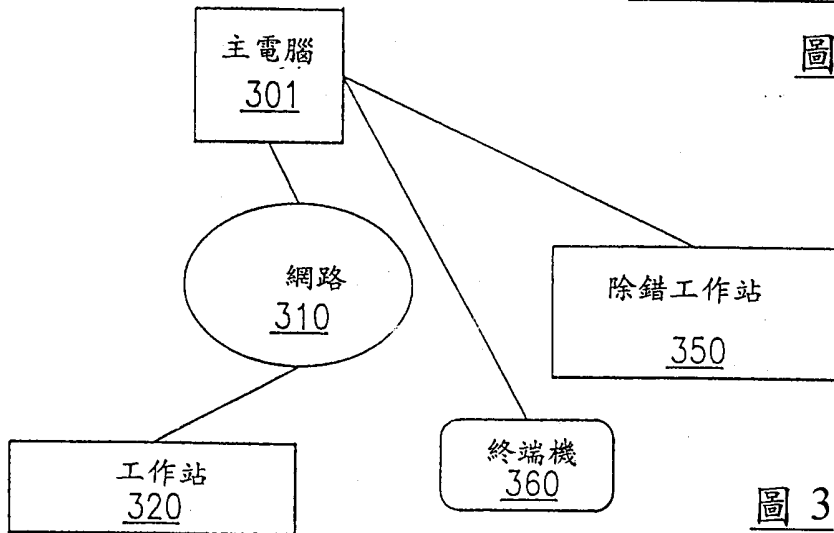


圖 3



工作站資訊

TCP/IP 位址

PORT 數

TPF 資訊

TCP/IP 位址

PORT 數

TPF 終端機

LNIAIA

IP ADDRESS

LU NAME

程式罩幕

CDBP

QPMO

VC\*

使用者表徵

圖 4