

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國華盛頓州雷門市東北第 82 路 11302 號
11302 82nd Place NE Apt.#F3086 Redmond, Washington 98052 U.S.A.
2. 美國華盛頓州雷門市東北第 109 路 17815 號
17815 NE 109th Court Redmond, Washington 98052 U.S.A.
3. 美國華盛頓州西雅圖市西南第 36 大道 3026 號
3026 36th Avenue SW Seattle, Washington 98126 U.S.A.
4. 美國華盛頓州都佛市東北第 1 大道 14829 號
14829 1st Avenue NE Duvall, Washington 98019 U.S.A.
5. 美國華盛頓州伊賽奎克市克拉哈尼東南大道 3849 號
3849 Klahanie Drive SE Apt. 6-103, Issaquah Washington, 98029
U.S.A.
6. 美國華盛頓州貝里優市東北 154 大道 1800 號
1800 154th Avenue NE#e142, Bellevue, Washington, 98007 U.S.A.

國籍：(中文/英文)

1. 美國 / U.S.A.
2. 美國 / U.S.A.
3. 美國 / U.S.A.
4. 美國 / U.S.A.
5. 印度 / INDIA
6. 印度 / INDIA

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 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

美國；2001 年 7 月 24 日；09/912,864

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國華盛頓州雷門市東北第 82 路 11302 號
11302 82nd Place NE Apt.#F3086 Redmond, Washington 98052 U.S.A.
2. 美國華盛頓州雷門市東北第 109 路 17815 號
17815 NE 109th Court Redmond, Washington 98052 U.S.A.
3. 美國華盛頓州西雅圖市西南第 36 大道 3026 號
3026 36th Avenue SW Seattle, Washington 98126 U.S.A.
4. 美國華盛頓州都佛市東北第 1 大道 14829 號
14829 1st Avenue NE Duvall, Washington 98019 U.S.A.
5. 美國華盛頓州伊賽奎克市克拉哈尼東南大道 3849 號
3849 Klahanie Drive SE Apt. 6-103, Issaquah Washington, 98029
U.S.A.
6. 美國華盛頓州貝里優市東北 154 大道 1800 號
1800 154th Avenue NE#e142, Bellevue, Washington, 98007 U.S.A.

國籍：(中文/英文)

1. 美國 / U.S.A.
2. 美國 / U.S.A.
3. 美國 / U.S.A.
4. 美國 / U.S.A.
5. 印度 / INDIA
6. 印度 / INDIA

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 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

美國；2001 年 7 月 24 日；09/912,864

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於電腦作業系統之範疇。詳細地，本發明係有關於一種作業系統，其擁有命令稿支援，所具元件乃使用者所選，欲該作業系統執行之功能。

【先前技術】

作業系統(OS)圖像與電腦中之硬體互動，以執行大量的功能。OS圖像典型地佔用了大型儲存裝置(像是，硬碟)相當大的儲存空間。若吾人僅需OS圖像中的一些功能，則使用大量的空間來存放整個OS圖像就顯得浪費。除此之外，一般的OS圖像需對大型儲存裝置作讀、寫的動作，此也使其無法常駐在唯讀的電腦可讀媒體中。

長久以來，OS圖像的安裝均是透過另一個功能極有限但卻可從唯讀媒體上啟動電腦之OS圖像來進行。然而，MS-DOS有一些限制，包括640仟位元組揮發性記憶體的限制，以及與64位元電腦不相容。另外，在使用MS-DOS啟動及安裝OS圖像的期間，通常需對電腦進行多次的再啟動。除此之外，使硬體得以運作之軟體常式(通常稱之為硬體驅動程式，由該硬體的製造商所提供)也必須接受修改，以期在MS-DOS下執行，使硬體能在MS-DOS下使用。

相類似地，某些版本的視窗NT作業系統(NT)需透過文字模式的設立程式進行安裝，設立程式使電腦可接受NT的啟動。圖形使用者介面模式之設立程式則會依使用者所輸入

的選項來組態安裝事宜。此法包括將NT本身啟動載入電腦中，稱之為線上安裝。不過，線上安裝需要對電腦進行多次的再啟動，為吾人所不喜。

大部份的OS圖像均有所謂的核心軟體常式，核心軟體常式執行的是最基礎必要的功能。其餘的功能則交由核心常式以外的軟體執行。有些OS圖像包含所謂微核心程式，具有最小量的功能及大小。在此種具微核心之OS圖像中，那些非核心之軟體，執行了大量的OS圖像所需之功能。不過，這些微核心OS圖像通常依硬體而定，故不包含該可依之執行使用者所意欲之特定功能，由使用者所訂定之文字型命令稿。

以下所述之本發明，所針對者即這些(及其他)之缺點。

【發明內容】

本發明從安裝OS圖像中，製出一縮減之作業系統(OS)圖像。本發明還包含最終的縮減型OS圖像。使用者，譬如個人電腦(PC)的原廠委託製造商(OEM)，從安裝OS圖像所提供之多個OS元件中，選擇一組OS元件。將該組所選出之OS元件安裝於電腦可讀媒體(CRM)，像是，光碟中，成為該縮減型OS圖像。該縮減型OS圖像包含一命令稿，用以與該縮減型OS圖像交談，執行使用者所意欲之功能，像是，顯示命令提示，安裝參考OS圖像，或是，從安裝失敗的參考OS圖像中回復。該縮減型OS圖像對揮發性及非揮發性記憶體的需求很小。本發明可使用於將參考OS圖像安裝在大於32

位元之電腦中。本發明亦可操作在32位元或低於32位元之電腦中。該縮減型OS圖像利用可控制硬體(通常是在保護模式)之硬體驅動程式來檢查硬體是否正確動作。本發明之縮減型OS圖像，由於包含多個使用者型之硬體驅動程式，故不依硬體而定。本發明提供互通性架構，讓使用者僅需再啟動電腦一次，即可將參考OS圖像安裝在電腦中。命令稿可執行任意量之功能，包括，連結網路、分割大型儲存裝置、以及將該大型儲存裝置予以格式化並具檔案系統。譬如，命令稿根據視窗作業系統所提供之格式化程式，對大型儲存裝置進行帶檔案系統之格式化。

根據本發明之一特徵，乃一種電腦化之方法，其包括：提供一可使用者自訂之文字型命令稿，利用電腦可讀媒體上之作業系統圖像啟動電腦，以及依據該命令稿，於該電腦上執行一或多項功能。該電腦之架構為32位元或64位元。

根據本發明之另一特徵，乃一種系統，其包含：可提供該使用者自訂之文字型命令稿之裝置，可利用位於電腦可讀媒體上之作業系統圖像，啟動一32位元或64位元架構之電腦之裝置，以及可依據使用者自訂之文字型命令稿，於該電腦上執行一或多種功能之裝置。

根據本發明之另一特徵，乃一種電腦化之方法，其包括：提供一可使用者自訂之文字型命令稿，利用電腦可讀媒體上之第一作業系統圖像啟動電腦，以及依據該命令稿，將第二作業系統安裝於該電腦上。一個再啟動即可執行該啟動及安裝。

根據本發明之另一特徵，乃一種系統，其包含：一第一作業系統圖像，其所具之元件乃使用者所挑選，一第二作業系統圖像，以及一文字型命令稿，其可由使用者自訂。該命令稿檔案與該第一作業系統圖像交談，以安裝該第二作業系統圖像於電腦上。該電腦具32位元或64位元之架構。

根據本發明之另一特徵，乃一電腦可讀回復媒體，供電腦使用，其具有一作業系統圖像及一文字型命令稿檔案。該命令稿檔案可與該作業系統圖像互動，使該電腦從軟體失誤中回復。

根據本發明之另一特徵，乃一種電腦化之方法，於目的媒體上製出一作業系統圖像。該法包含：於作業系統之多個元件中，選出該作業系統元件之子集，產生一相關於該所選作業系統元件子集之檔案清單，以及將該所選之作業系統元件子集，安裝在該目的媒體上，作為該作業系統圖像。該安裝行為包括，將安裝媒體上之檔案複製至該目的媒體。

根據本發明之另一特徵，乃一種系統，可於目的媒體上建出一作業系統圖像，該系統包括：用以於多個作業系統元件中，選出作業系統元件子集之裝置，用以產生該所選出之作業系統元件子集的相關檔案清單之裝置；以及用以將該所選作業系統元件子集安裝於該目的媒體上，作為該作業系統圖像之裝置。該安裝之法包括，將安裝媒體中之檔案，複製至該目的媒體。

根據本發明之另一特徵，乃一種系統，從於目的媒體中，製出由多個作業系統元件所得出之作業系統圖像。該系

統包含：至少一應用程式及作業系統元件修改。該應用程式由一或多人執行於電腦上時，可令該一或多個處理器動作，執行包括：允許使用者從多個作業系統元件中，選出一組作業系統元件。該作業系統元件修改讓該所選出之作業系統元件組，如作業系統圖像般執行。

【實施方式】

一般而言，本發明係有關於一種方法及系統，其提供出至少一應用程式並對作業系統(OS)元件作必要的修改，以從安裝OS圖像中，製出一可啟動之縮減型OS圖像，其中該縮減型OS圖像支援命令稿，可執行使用者，像是，原廠設備製造商(OEM)所訂之一或多項功能。該縮減型OS圖像在功能及/或大小上，較完整安裝之安裝OS圖像有所縮減。縮減型OS圖像所具有之功能由使用者決定。

使用者選擇縮減型OS圖像所包含之功能，另選擇性地包含額外的OS元件，以使該縮減型OS圖像具使用者所意欲之功能。該應用程式對該安裝OS圖像進行選補，從而製出該可啟動電腦之縮減型OS圖像。該縮減型OS圖像乃寫在電腦可讀媒體(CRM)，像是光碟，儲存於遠端的伺服器上，或是安裝在本地的大型儲存裝置上。縮減型OS圖像包含一命令稿，用以執行使用者所指定之功能。譬如，使用者可編輯該命令稿，與該縮減型OS圖像交談，以安裝軟體、將OS從安裝失敗中回復、更新硬體驅動程式、檢查電腦、執行應用程式(包括其他的命令稿或執行其他任何的工作)。

雖然有關於本發明之縮減型 OS 圖像的製作及使用，本說明乃以應用在微軟的視窗作業系統為例，不過，亦可應用在其他的作業系統上。在該以視窗作業系統為例之具體實施例中，該縮減型之 OS 圖像包含與具最小 WIN32 應用程式介面 (API) 子系統之視窗 NT 作業系統相關之碼基。縮減型 OS 圖像所具有之 OS 元件，為啟動載入 WIN32 子系統所需之最基本元件。這其中包含：核心程式、硬體驅動程式以及系統檔案。該縮減型 OS 圖像還儲存最少量之有關於其本身於資料庫中之狀態資訊，像是，視窗作業系統中登錄檔所相關之登錄群組。

至於有關於視窗作業系統的啟動過程及其所提供之 OS 元件的資訊，可參考 Solomon 及 Russinovich 所著之微軟視窗 2000 內部 (2000 年第 3 版) 之第 46-87 頁及第 215-236 頁，在此引用以為參考。

在一具體實施例中，該縮減型 OS 圖像支援保護模式下之微處理器。微處理器運作之保護模式與微處理器運作之真實模式是相對比的。使用者編輯命令稿，以可利用廠商所提供之該可控制硬體之硬體驅動程式，令該硬體動作。對於那些僅適合於保護模式中執行之硬體驅動程式而言，使用者沒有必要為之再撰寫不一樣的硬體驅動程式，但也可將該等適合於保護模式下執行之硬體驅動程式修改成適於操作在真實模式下。使用者於該縮減型 OS 圖像中採用未修改之硬體驅動程式，因此該硬體將是在該縮減型 OS 圖像的保護模式中運作。使用者使用縮減型 OS 圖像中之該未經修改之硬體

驅動程式，使該硬體得以在該縮減型 OS 圖像之保護模式下運作。當縮減型 OS 圖像乃是用來安裝其他的 OS 時，該硬體在該安裝後之 OS 中亦具可用性。

使用者可藉由編輯命令稿來組態參考 OS 圖像的自動、無須手動之安裝。該縮減型 OS 圖像可用來安裝任何的 OS 圖像。除此之外，還可用來安排 OS 的安裝或執行端對端的圖形使用者介面 (GUI) 應用程式。

在一具體實施例中，OEM 利用該縮減型 OS 圖像，將參考 OS 圖像安裝至 32 位元或 64 位元之個人電腦 (PCs) 上。OEM 接到內含該應用程式之軟體開發套件 (SDK)，以及製造該縮減型 OS 圖像所必要執行的 OS 元件修改。OEM 在 OEM 工廠，考量特定的 PC 硬體及其他的考量下，選出將參考 OS 圖像安裝至目的電腦時，所必要的 OS 元件。具體地說，OEM 透過一文字檔，加入或移除像硬體驅動程式這樣的 OS 元件及確立大型儲存裝置之組態。該應用程式製作出具所選 OS 元件之縮減型 OS 圖像。之後，OEM 利用該縮減型 OS 圖像來啟動一具有未格式化硬碟之目的電腦 (譬如，PC)、令硬體運作、格式化該目的電腦之該硬碟、以及將該參考 OS 圖像安裝至該目的電腦上。

該目的電腦乃根據各種架構所設計，包括 32 位元架構及 64 位元架構 (但不以此為限)。電腦通常是以架構來分類。64 位元架構一般代表具此架構之電腦乃以 64 位元為一個單位來處理其內部之資料。64 位元架構之電腦其以 64 位元寬之元件為基礎，包括處理單元 (視第 1 圖，參考數字 120)、至少一

個該處理單元之內部或外部記憶體暫存器、以及資料匯流排。相類似的，當吾人指出某電腦之架構大於32位元時，即意味著該電腦的架構為64位元、128位元或任何處理其內部資料時至少以32位元為一個單位之架構。習於此藝人士應注意，本發明之系統及方法並不侷限於現今所採用的電腦架構。本發明可應用於未來的電腦架構，包括128位元及256元之架構(但亦不欲以此為限)。本發明亦可應用在完全不同類型之電腦上，甚至非數位式之電腦亦可，只要該種電腦是以軟體型OS控制電腦及其週邊設備為概念所設計者即可。不單如此，本發明更意圖應用在32位元或更低位元架構之電腦上，包括32位元電腦、16位元、8位元或單位元之電腦(但亦不僅限於此)。一般而言，本發明之系統及方法與電腦架構無關，其可操作於任何該縮減型OS圖像所支援的電腦架構。譬如，若該縮減型OS圖像可支援32位元及64位元之電腦，則本發明就可應用在32位元或64位元之電腦上。在一具體實施例中，啟動及執行之步驟可操作在32位元或更低位元架構之電腦上。此外，命令稿檔案亦可操作在32位元或更低位元架構之電腦上。

微軟之磁碟作業系統(MS-DOS)是傳統的在16位元電腦上有支援命令稿功能之OS。MS-DOS採用中斷法，與基本輸入輸出系統(BIOS)溝通，以在電腦上執行功能。BIOS執行命令稿中之MS-DOS命令。可將BIOS修改，使其可在32位元之電腦上，執行該16位元之MS-DOS命令。不過，僅靠修改卻無法使BIOS有能力在大於32位元之電腦上，執行16位元

之MS-DOS命令，勢必要重新撰寫BIOS，才有能力支援大於32位元架構之電腦。不單如此，吾人亦無法將MS-DOS修改成可於大於32位元之電腦上，產生可於該電腦上運作之命令，同樣亦需重新撰寫BIOS，方可提供支援。受限於MS-DOS及BIOS的原始設計，故MS-DOS基本上僅能用在32位元(含)以下之架構。整個的重寫MS-DOS及/或BIOS，將會產生新的OS，譬如，此處所討論的OS。

一般而言，MS-DOS還有其他的限制，譬如，無法存取大量的記憶體，這是因為MS-DOS主要是針對早期的8位元及16位元架構之處理器所設計，而該種處理器通常所能存取的記憶體僅至百萬位元組，此乃因其位址匯流排僅有二十個位元寬之故。若不整個地重寫MS-DOS(此包含特殊的MS-DOS延伸版)，則在MS-DOS下執行之應用程式將無法存取百萬位元組以上的記憶體位址，即便是處理器的位址匯流排寬大於20位元亦然。若不整個重新改寫，MS-DOS是無法藉由修改來達到對高位址區的存取能力。一般而言，大部份在MS-DOS下執行之應用程式，最大均只能存取到640仟位元組之記憶體位址。

首先參考第1圖，該等方塊圖所示為本發明可實施於其上之電腦系統環境100。該電腦系統環境100僅為計算或作業環境之適合例之一，不意圖建議以之為使用本發明之範圍或功能限。本示範例中之電腦系統環境100其所內含之任一元件或該等元件之組合，亦不應以之為任何限制。

本發明可運作在其他的一般目的或特殊目的之電腦系統環境或組態。一些眾人所熟知，適合於本發明之電腦系統、環境及/或組態之例(但不以之為限)包括：個人電腦、伺服器電腦、手持式或膝上裝置、多處理器系統、微處理器型之系統、視訊轉換器、可程式消費者電子裝置、網路PC、微電腦、大型電腦、包括上述任一系統或裝置之分散式電腦環境，等等。

本發明之說明以可被一或多個電腦或其他裝置執行之電腦可執行指令，像是程式模組為一般觀點。一般而言，程式模組包括(但不為限)：常式、程式、物件、元件及執行特殊工作或施行特殊抽像資料型式之資料結構。本發明還可實現於分散式的電腦環境，此種環境中之工作是由位在遠端的處理裝置執行，該等裝置乃透過通訊網路而鏈結。在分散式電腦環境中，程式模組可位於本地端及遠端電腦之儲存媒體中，包括記憶體儲存裝置。

參考第1圖，為本發明可施行於其上之一示範系統，其包含一通用型之計算裝置，形式為電腦110。電腦110之元件可包括(但不為限)：處理單元120、系統記憶體130、以及系統匯流排121；系統匯流排可將各種系統元件，包括該系統記憶體，連接至該處理單元120。在本發明之一具體實施例中，該處理單元120具32位元或64位元之架構。系統匯流排121可以是幾種匯流排結構中的任何一種，包括記憶體匯流排或記憶體控制器，週邊匯流排，以及採用任種匯流排架構之區域匯流排。這些匯流排架構種類包括譬如，工業標準架

構 (ISA) 匯流排，微通道架構 (MCA) 匯流排，加強型 ISA (EISA) 匯流排，視訊電子標準協會 (VESA) 區域匯流排，以及週邊元件交連 (PCI) 匯流排 (亦稱之為夾層匯流排)。

電腦 110 典型地包含至少一些形式之 CRM。CRM 可以是電腦 110 可存取之任何堪用之媒體，包括揮發性及非揮發性媒體，可移除式及非可移除式媒體。舉個例子，但不為限，CRM 可以包含電腦儲存媒體及通訊媒體。電腦儲存媒體包括以任何方法或技術所施行，用以儲存譬如，電腦可讀指令、資料結構、程式模組或其他資料資訊之揮發性及非揮發性，可移除式及非可移除式之媒體。電腦儲存媒體包括 (但不為限)：隨機存取記憶體、唯讀記憶體、電子可抹除可程式記憶體、快閃記憶體或其他的記憶體技術、光碟、數位多用途光碟 (DVD) 或其他的光碟儲存體、磁匣、磁帶，磁碟儲存體或其他的磁性儲存裝置，或其他任何可用以儲存所需資訊，電腦 110 可存取之媒體。通訊媒體典型地包括電腦可讀指令、資料結構、程式模組或其他內含於調變資料信號譬如，載波或其他傳送機制中之資料，另包括任何資訊之傳遞媒體。習於此藝人士對調變資料信號均相當熟悉，此種信號具有一或多組特徵，將之變更可使資訊編入信號中。舉個例子，但不以之為限，通訊媒體包括有線媒體，像是有線網路 (或謂直接鏈結線路)，以及無線媒體，像是聲頻、射頻、紅外線及其他的無線媒體。上述任一媒體之組合亦屬於 CRM 之範圍。

系統記憶體 130 包含揮發性及 / 或非揮發性記憶體形式之電腦儲存媒體，譬如唯讀記憶體 (ROM) 131 及隨機存取記憶體 (RAM) 132。基本輸入 / 輸出系統 133 (BIOS) 內含基本常式，在譬如，啟動期間，幫助電腦 110 內元件間資訊之移轉，其一般儲存在 ROM 131 中。RAM 132 一般內含資料，可立即為處理單元 120 所存取，以及 / 或是內含程式模組，可即時運作於處理單元 120 上。舉例言之 (但不以為限)，第 1 圖中所示之作業系統 134、應用程式 135、其他程式模組 136 及程式資料 137 均為 RAM 中可儲存者。

電腦 110 還可包含其他的可移除式 / 非可移除式，揮發性 / 非揮發性電腦儲存媒體。第 1 圖中所示之硬碟機 141，可對非可移除式、非揮發性之磁性媒體進行讀寫之動作，所示之磁碟機 151，可對可移除式、非揮發性之磁碟片 152 進行讀取之動作，所示之光碟機 155 則可對可移除式、非揮發性之光碟 156，像是光碟片或其他的光學媒體，進行讀取的動作。其他的可移除式 / 非可移除式，揮發性 / 非揮發性，可用於本示範作業環境中之電腦儲存媒體還包括 (但不為限)：磁帶匣、快閃記憶卡、數位多用途光碟、數位錄影帶、固態 RAM、固態 ROM，等等。硬碟機 141 一般是透過非可移除式記憶體介面像是介面 140，連接至系統匯流排 121，磁碟機 151 及光碟機 155 一般則是藉由可移除式記憶體介面，像是介面 150，連接至系統匯流排 121。

該等驅動裝置或其他的大型儲存裝置，與上所討論之它們的相關電腦儲存媒體 (示於第 1 圖)，為電腦可讀指令、資

料結構、程式模組及其他供電腦110使用之資料，提供了儲存之所。譬如，第1圖中之硬碟機141即儲存有作業系統144、應用程式145、其他的程式模組146、以及程式資料147。注意，這些元件可同於或不同於作業系統134、應用程式135、其他的程式模組136、及程式資料137。此處給予作業系統144、應用程式145、其他的程式模組146及程式資料147不同的數碼，顯示最低限度，它們是不一樣的複本。本發明之OS，譬如，作業系統144，是一基本的針對電腦110的軟體控制程式，執行各項功能，包括：提供使用者介面、管理應用程式145的執行、以及控制各種輸出入(I/O)裝置資料的輸入與輸出。應用程式145代表一或多個可於電腦110上執行之各式樣的軟體常式。應用程式例包括(但不為限)：教育程式、參考程式、產品性程式(譬如，文字處理程式、試算表程式、資料庫程式)、遊戲程式，以及公用程式(譬如，通訊程式)。應用程式145可以透過使用者，安裝在電腦110上，或是在出貨前即由電腦110的OEM廠商及/或經銷商，安裝於其中。

使用者可透過輸入裝置，譬如，鍵盤162及指向裝置161(通常意指滑鼠、軌跡球或觸控墊)，將命令及資訊輸入至電腦110。其他的輸入裝置(未顯示)可以包含：麥克風、搖桿、遊戲墊、碟形天線、掃描器或相類似物。這些及其他的輸入裝置通常透過是該與系統匯流排相連之使用者輸入介面160，連接至處理單元120，不過，也可能藉由其他的介面及匯流排結構連接，像是並列埠、遊戲埠或是萬用序列匯

流排(USB)。監視器191或其他型式之顯示裝置亦以透過介面，像是視頻介面190的方式，與系統匯流排121連接。除了監視器外，電腦還有可能包含其他的週邊輸出裝置，譬如，揚聲器197及印表機196，此等裝置可透過輸出週邊介面195予以連接。

可利用邏輯連結，將電腦110與一或多個遠端電腦，像是遠端電腦180連接，使其操作在一個網路的環境。遠端電腦180可以是個人電腦、伺服器、路由器、網路PC、對等式裝置或其他共用的網路節點，第1圖中雖然僅顯示記憶體儲存裝置181，但遠端電腦180典型地包含許多或全部上述電腦110所相關的元件。第1圖中所繪之邏輯連結包括：區域網路(LAN)171及廣域網路(WAN)173，但也可能包含其他的網路。此類網路環境常見於辦公室中、跨企業電腦網路、企業內網路中、以及全球電腦網路(譬如，網際網路)中。

當電腦110處在LAN的網路環境時，乃透過網路介面或轉接器170，與區域網路(LAN)171連接。當電腦110處在廣域網路(WAN)網路環境時，其典型地包含數據機172或其他裝置，以與WAN173(譬如，網際網路)建立通訊管道。數據機172，可為內接式或外接式，其與系統匯流排121的連接，則是透過該使用者輸入介面160或其他適宜的機制來完成。在網路環境中，電腦110所相關的程式模組或部份程式模組，可能儲存在遠端的記憶體儲存裝置中。舉個例子，但不以之為限，第1圖所示之遠端應用程式185乃儲存在記憶體

裝置 181 中。應了解，所示之網路連結僅為示範例，其他可於電腦間建立出通訊鏈結之方法也是可採用的。

接下來參考第 2 圖，方塊圖說明作業系統 (OS) 元件 202。在某些電腦系統中，OS 圖像乃是由 OS 元件 202 所組成，每個 OS 元件 202 執行一個功能或一個組合功能。每一個 OS 元件 202 包含至多 N 個檔案 204，這其中每個檔案均可為電腦所存取。

接下來參考第 3 圖，為一流程圖，說明如何於目的媒體上，安裝該縮減型 OS 圖像。該目的媒體可以是任種 CRM，電腦於本地端或遠端存取皆可。步驟 302，使用者從多個 OS 元件 (視第 2 圖，參考數字 202) 中，選出至少一個 OS 元件。在一具體實施例中，該使用者選出一組的 OS 元件。該多個 OS 元件包含了該等使電腦中之硬體運作之驅動程式，這些硬體包括：大型儲存裝置、網路卡以及 / 或是第 1 圖中所示之任一裝置。該多個 OS 元件中之每一個元件，如上所述的，均包含至少一個檔案 (看第 2 圖，參考數字 204)。該縮減型 OS 圖像之安裝包含將該所選出之 OS 元件組及該相關 OS 元件修改後之相關檔案予以複製於該目的媒體上並予以整合。步驟 304，將該等所選 OS 元件之相關檔案，複製至目的媒體，然後於步驟 306，將之整理成該縮減型 OS 圖像。

在一具體實施例中，該縮減型 OS 圖像中之該所選 OS 元件組是該安裝 OS 圖像所擁有之作業系統元件的子集。選擇性地，使用者可將額外的 OS 元件加入該所選的 OS 元件組中。該等另加的 OS 元件可為任何由使用者所供應，不屬於

安裝 OS 圖像中之元件。該等另加的 OS 元件包含，但不以之為限，特定的硬體驅動程式、命令檔檔案、以及應用程式。舉例，特定硬體驅動程式包括大型儲存裝置、視訊裝置驅動程式、輸入裝置驅動程式、以及網路裝置驅動程式。縮減型 OS 圖像所應包含之硬體驅動程式，由使用者自行決定，可以是安裝 OS 圖像中所有的硬體驅動程式或任一個，或是由第三方廠商提供。同樣地，使用者可選擇性地再加入一些工具軟體或公用軟體，像是網路客戶端程式、測試工具、以及呈報公用程式。該等另加 OS 元件之相關檔案，是由使用者所提供，隨後應複製至該目的媒體，並整合至縮減型 OS 圖像中。譬如，為可支援某特定的大型儲存裝置，使用者需在硬體驅動程式的清單上，加入一個屬於該特定大型儲存裝置之項目，並在檔案目錄中，加入該特定大型儲存裝置的相關硬體驅動程式；該檔案目錄內含所有的驅動程式。使用者可在縮減型 OS 圖像安裝至目的媒體之前(或之後)，加入或取消對特定硬體裝置的支援。

相較於完整安裝之 OS 圖像，動輒需要典型地 950 百萬位元組至 1、2 個十萬萬位元組之非揮發性記憶體量，在一具體實施例中，該縮減型 OS 圖像只需要大約 100 百萬位元組之非揮發性記憶體儲存裝置。習於此藝人士應注意，隨著作業系統的不斷改進，縮減型 OS 圖像所需的非揮發性記憶體儲量，可小於 100 百萬位元組，且不影響本發明之功能。

縮減型 OS 圖像內含最小量的檔案清單及最小量的狀態資訊。以視窗作業系統為例，狀態資訊乃儲存在一名之為登

錄檔的資料庫中，該登錄檔包含一組稱之為登錄群組之分立檔案。還有一個主檔配置清單，其內含儲存在媒體中之安裝OS圖像的每一個OS元件所相關的檔案名稱。該主檔配置清單中的各項，指出它們是否為該縮減型OS圖像所需。譬如，在視窗作業系統中，該主檔配置清單是檔案layout.inf。本發明包含圖像產生軟體，可對該主檔配置清單作分析，確認該縮減型OS圖像所需之檔案。該圖像產生軟體藉著將已確認之檔案複製至該目的媒體上之檔案目錄中，完成縮減型OS圖像的安裝。之後，可將該檔案目錄映射至非揮發性媒體。此外，若有必要，該圖像產生軟體會將該等已確認之檔案，解壓縮至該目的媒體中。在製造目錄結構時，該圖像產生軟體還允許使用者將額外的所需之檔，加入該縮減型OS圖像中。依此法，使用者就可將該安裝OS圖像中所沒有的較新驅動程式檔及其他公用程式檔，加入縮減型OS圖像中。

GUI及文字型介面建構出一種方法，用以於多個OS元件中，選出一組OS元件。使用者透過應用程式，譬如，軟體開發工具套件(SDK)，與GUI或文字型介面交談，選出該縮減型OS圖像所包含的OS元件子集。第3圖所述之SDK建構出一種方法，用以產生該所選之OS元件子集的相關檔案清單，以及用以將所選之OS元件子集安裝在目的媒體上，作為該縮減型OS圖像。將安裝媒體中之檔案，複製至目的媒體的這項動作，為安裝之法。另外，上述之例及本文別處所舉之例，建構出一種方法，係用以選出OS元件子集、產生檔案清單、以及將該所選出之OS元件子集加以安裝。

接下來參考第4圖，方塊圖說明如何將縮減型OS圖像412安裝於目的媒體410中。軟體開發工具套件(SDK)405或至少一個其他的應用程式，會將OS元件的清單402顯示給使用者，譬如，硬體驅動程式之清單。使用者從清單402中，挑選出一組OS元件404。電腦上之一或多個處理器執行SDK 405，讓使用者得以自OS元件402中做出挑選OS元件404之組。安裝OS圖像406，可接受SDK 405的存取，其內之多個OS元件407均為清單402中所記載之元件。譬如，安裝OS圖像406所在的媒體，含有視窗作業系統產品。SDK 405會將該所選出之OS元件組404送至該安裝OS圖像406處作比對，以確認OS元件404組所相關的檔案。SDK 405還可對該多個OS元件進行修改408以及對該所選之OS元件組404的對應檔案，進行存取及確認。經確認之OS元件修飾416，讓所選之OS元件414得以於目的媒體410中，如該縮減型OS圖像般412執行。OS元件修飾408對該多個OS元件407執行取代、增補或修改的動作。

詳細地說，該修改行為408可包含，將該OS元件407修改成，不將資料寫入非揮發性記憶體中。譬如，在視窗作業系統的環境中之本發明，就不會將OS元件之登錄檔資訊，寫入揮發性記憶體中，而不是非揮發性記憶體。該登錄檔資訊包括OS組態資料，乃以獨立檔案的形式，儲存在資料庫中；該一個個的獨立檔案所之為登錄群組。啟動期間，設定載入器會送一個旗標給該縮減型OS圖像所相關的核心程式，告訴核心程式此時此刻正在載入該縮減型OS圖像。即

便啟動載入是由唯讀CRM上所發動的，登錄檔管理器亦會在初始化核心的期間，查看該旗標並將該登錄檔寫入揮發性記憶體。對登錄檔中之項目所做的修改行為，乃是在揮發性記憶體中進行。由於揮發性記憶體無法常存資料，故當有再一次地啟動載入縮減型OS圖像412的動作，則原先對資料所做的修改均將遺失。將登錄檔資訊存至揮發性記憶體中，可使縮減型OS圖像412的登錄檔於每次啟動載入時沒有資訊的。在替代具體實施例中，若該目的電腦有能力對非揮發性記憶體作寫入動作，則需讓使用者有選擇的權利，看是否要將登錄檔資訊或其他的組態資訊，存入非揮發性記憶體中，好讓使用者能保住這些資訊。

登錄群組中之項目也可更改。登錄群組乃文字檔形式。登錄群組製作軟體會於製作該縮減型OS圖像412的同時，製出該等文字檔的二進位版本。該登錄群組製作軟體會對該等文字檔案形式之登錄群組項目進行文法上的分析，然後製出二進位形式之登錄群組。登錄群組製作軟體還可對現有的二進位形式之登錄群組進行修改，過程如下：將該等登錄群組載入記憶體中，對其進行修改，最後將該等已修改之登錄群組以二進位的格式儲存。

譬如，在啟動載入視窗作業系統時，有四個登錄群組需載入，包括系統、軟體、保全及保全戶管理(SAM)。一預設的系統登錄群組包括，子系統、硬體驅動程式、以及在進行視窗作業系統的啟動載入時，所需執行的服務程式。本發明之系統登錄群組是目前視窗作業系統設定程式之系統登

錄群組的修改版。該登錄群組製作軟體對預設的系統登錄群組做修改，成為一個文字檔，譬如，minint.inf。該軟體登錄群組則是該登錄群組製作軟體從文字檔所製出，譬如，hivesft.inf。保全及SAM登錄群組均乃長度為零之檔案，指出該縮減型OS圖像412沒有相關的保全資訊。

登錄檔管理器根據該傳送至核心程式，指出正進行該縮減型OS圖像412的啟動載入時之載入程式旗標，在某一特定位置中，製出一登錄檔機碼。譬如，該登錄檔管理器在製出該揮發性之機碼HKLM\System\CurrentControlSet\Control\MiniNT之後，會製出一個稱之為"選擇權"之雙字組數值(DWORD值)。該"選擇權"將會被設定成1，以指出使用者乃處在縮減型OS圖像412的環境中。在使用者模式下執行之應用程式在需要根據此數值執行規畫時，會去詢問此登錄檔機碼。

在本發明之示範用視窗作業系統具體實施例中，該縮減型OS圖像具有"系統"帳戶的安全性特權。該縮減型OS圖像可使用之記憶體，侷限在揮發性型之記憶體，這是因為分頁檔並不存在，無法對此種除外之記憶體進行存取。此外，一些在啟動時，內定會存在，但卻不必要的服務(譬如，系統檔案保護)，在該縮減型OS圖像中是遭到禁能的。

SDK 405會將與該等所選出之OS元件414及該等經確認之OS元件修飾416所相關之檔案複製至該目的媒體410中並加以整合，以達成安裝。使用者可選擇性地將未出現在該多個OS元件407中之OS元件包括進來。透過該SDK 405，

即可將該等另加的 OS 元件加入該所選之 OS 元件 414 中。SDK 405 包含一命令稿檔案，其存在目的媒體 410 中，執行使用者所訂定之各項功能。若目的媒體 410 是唯讀 CRM，則使用者可在該縮減型 OS 圖像 412 尚未裝入 CRM 之前，先依己意組態該命令稿檔案。若該目的媒體 410 是一個可讀寫之 CRM，則使用者組態該命令稿檔案的時機，在該縮減型 OS 圖像 412 安裝至 CRM 之前或之後均可。

習於此藝人士應注意，該安裝 OS 圖像 406、該多個修飾之 OS 元件 408、以及第 4 圖之目的媒體 410，均可接受 SDK 405 的存取，無論是在本地端，亦或是遠端；或者，就包含於 SDK 405 中。第 1 圖之網路環境，訴說了有關遠端的存取。

接下來參考第 5 圖，乃一流程圖，說明如何利用縮減型 OS 圖像來安裝另一個 OS 圖像。步驟 502，該位於 CRM 之縮減型 OS 圖像，啟動了一個電腦。在一具體實施例中，該縮減型 OS 圖像支援文字型使用者介面及圖形使用者介面 (GUI)。詳細地說，GUI 支援至少 256 色、解析度 640×480 像素之視頻圖形陣列 (VGA) 視頻模式。一個使用者自訂之文字型命令稿，可與該縮減型 OS 圖像互動，指示在該電腦上執行一或多項功能。該命令稿確認該等功能的執行步驟及確認執行的順序。除可連續的執行外，命令稿還支援多工。這也就是說，使用者可指定是否要一步步地執行，上一個步驟完全執行完畢前，下一個步驟不會執行。依此法，命令稿允許一次只執行一個步驟，以及同時執行好幾個步驟。在一具體實施例中，命令稿是一電腦可閱讀之檔案，儲存在 CRM 中。

電腦可執行指令與其儲存在同一 CRM 中，以可根據命令稿來調和啟動及該等功能的執行。在替代具體實施例中，命令稿乃儲存在電腦的本地端或遠端。該 CRM 可在電腦的本地端或遠端（分別參看第 6 圖及 7）。譬如，電腦可存取位在遠端的 CRM 或命令稿，如第 1 圖之網路環境所述的那般。

在一具體實施例中，使用者（譬如，OEM）編輯命令稿使之執行安裝參考 OS 圖像時所必需之功能。在一具體實施例中，該電腦為裸機或原始態之 PC，僅具尚未格式化及分割之大型儲存裝置。在另一具體實施例中，該電腦是一具有 CRM 之 PC，內有待更新之 OS。使用者還可於步驟 504 時，編輯命令稿，使電腦中之硬體得以運作。電腦中的硬體包括網路卡、大型儲存裝置、視訊卡以及/或是第 1 圖所示或所意指之其他裝置。命令稿將指定的硬體裝置致能，使其動作，並選擇性地對其測試，以檢驗其是否正常運作並確認出誤動作之硬體。欲使硬體裝置運作，通常需要硬體驅動程式，讓該縮減型 OS 圖像得與該硬體裝置溝通。硬體驅動程式乃一種特殊化的軟體，由硬體裝置廠商所提供，可與安裝於電腦中之 OS 共同運作，並與該硬體裝置溝通。在一具體實施例中，該縮減型 OS 圖像支援隨插即用 (PNP) 協定，可偵知電腦中之硬體並確認出適當的硬體驅動程式。有了縮減型 OS 圖像，PNP 管理器服務所在執行。在核心程式初始化期間，PNP 管理器之核心模式部份會去偵測電腦中之各種硬體裝置，然後將所偵知之硬體裝置的資訊，寫入登錄檔中某特定的位置。在本發明之縮減型 OS 圖像中，使用者模式 PNP 管理器本質上

是無作用，以免將所偵知之硬體裝置的驅動程式，安裝於自身。此與其他的OS圖像恰恰相反，一般OS圖像的PNP管理器使用者模式部份，會去判斷其所偵知之硬體裝置的硬體驅動程式是否已安裝。若尚未安裝，則該PNP管理器使用者模式部份就會進行安裝。

在本發明中，若所載入的硬體驅動程式合宜且初始化正確，則該縮減型OS圖像就假設相應的硬體將正常運作。可選擇性地使用硬體之製造商所提供之測試套件，對該硬體進行額外的測試。譬如，使用者可送一輸入/輸出控制(IOCTL)命令至該硬體驅動程式，與該硬體溝通。藉由對該IOCTL命令所傳回之數值進行分析，使用者可確認該硬體是否如預期運作。再舉一例，為確認ACME網路介面卡(NIC)是否工作正常，使用者會將硬體驅動程式ACMENIC.SYS載入。成功載入之後，即可選擇性地利用ACMENIC.SYS，執行迴路回測，以確認NIC之組態及工作是否正確。

OEM所提供或內含於縮減型OS圖像中之硬體驅動程式乃控制該硬體之用，撰寫以供支援保護模式之OS使用。在一具體實施例中，本發明之縮減型OS圖像是一個支援保護模式之OS，視窗作業系統環境即為此種OS。縮減型OS圖像所擁有之全部或部份硬體驅動程式，可供可能出現在電腦中之部份或全部硬體使用。此法中，該縮減型OS圖像乃硬體無關。在具體實施例中，至少要有一個文字檔，像是txtsetup.sif或txtsetup.oem，其內列出所有可供所有可能出現在電腦中之硬體使用之硬體驅動程式。使用者可在該文字

檔清單中刪除或加入硬體裝置，以使該文字檔具代表性，成為可能出現在電腦中之硬體的族譜。該硬體驅動程式清單若能最少，偵測及致動所需的時間則可最短。

在該示範用視窗作業系統具體實施例中，該等硬體驅動程式若非為啟動型硬體驅動程式，即為非啟動型硬體驅動程式。該縮減型 OS 圖像會自動地將該等啟動型硬體驅動程式載入。該等啟動型硬體驅動程式包括(但不為之限)：輸入驅動程式、儲存(硬碟及檔案系統)驅動程式以及顯示器驅動程式。由於該縮減型 OS 圖像可啟動載入至各式樣的電腦中，因此不同的電腦可能就會有不同的顯示器驅動程式、輸入驅動程式以及儲存驅動程式。該縮減型 OS 圖像包含一通用的、動態的驅動程式超級組清單，這些驅動程式可用在大部份的電腦上。設定載入器會將下列驅動程式載入(但不以此為限)：內定的 VGA 驅動程式、適用於各種常用硬碟之一般型大儲存裝置驅動程式、正規檔案系統驅動程式、以及用於鍵盤及滑鼠之輸入驅動程式。因為大部份的視窗作業系統均需要 VGA 相容的顯示裝置，所以該內定的 VGA 驅動程式，在視窗作業系統環境下，幾乎適用於所有的電腦。該設定載入程式會將這些驅動程式當作是啟動驅動程式予以載入，並製作出一清單，傳送給該核心程式，以初始化這些驅動程式。在初始化驅動程式之前，需先在系統登錄群組中之服務機碼之下，建立一個有效的項目。因為這些驅動程式的載入是動態的，故所需要的登錄檔項目就無法在產生該縮減型 OS 圖像的期間製作。本發明之另一驅動程式，像是 `setupdd.sys`，

乃是在初始化啟動驅動程式期間執行，以便趕在其他驅動程式初始化之前，先於登錄檔中建立所需的項目。此有助於其他驅動程式的正確初始化。使用者將命令稿中所指定的非啟動型硬體驅動程式載入。

步驟 506，命令稿指導大型儲存裝置的分割。分割大型儲存裝置包括產生、刪除或於步驟 508，將該大型儲存裝置上的特定區域予以格式化。在具體實施例中，該縮減型 OS 圖像參考一文字檔（譬如，partinfo.txt），以取得特定的分割資訊。使用者編輯該 partinfo.txt，將使用者所意欲之特定分割資訊包含進來。命令稿將該大型儲存裝置的檔案系統，格式化成該縮減型 OS 圖像所支援的格式。譬如，視窗作業系統所支援的檔案系統包括：CDFS、UDF、FAT 12、FAT16、FAT32 及 NTFS。

若內有參考 OS 圖像之 CRM 位在電腦的遠端，則命令稿會先執行網路的連結。命令稿執行公用程式，譬如 factory.exe，來偵檢電腦所採用之網路介面，然後安裝適於此介面之硬體驅動程式。公用程式 factory.exe 採用 PNP 管理器 API。安裝完網路驅動程式之後，命令稿就會透過公用程式，譬如 netcfg.exe 來初始化傳輸控制協定/網際網路協定 (TCP/IP) 堆疊及相關的服務。該 TCP/IP 堆疊及相關的服務使該電腦得以透過像是 "net use" 樣的命令，對遠端的電腦進行存取。若使用者不希望網路連結，則應修改命令稿，使 factory.exe 及 netcfg.exe 無法執行。網路連接完成後，命令稿於步驟 510 從該遠端的 CRM 處取得參考 OS 圖像，並於步驟

512將其安裝在電腦中。在一具體實施例中，該縮減型OS圖像支援像伺服器信息區塊(SMB)這樣的網路連結協定，使檔案得以進出於電腦之間。

將該參考OS圖像安裝至電腦中，包括將該參考OS圖像所相關之一或多個檔案，複製至電腦中並加以整合。在該示範之視窗作業系統環境中，整合該等檔案包括(但不為之限)：製作或更新登錄檔，以及製作或更新桌面之圖示。命令稿會確認該等檔案的複製及整合步驟。命令稿還會確認這些步驟的執行順序。安裝完該參考OS圖像後，步驟514，將電腦關機，運送給消費者，或是將其再一次地啟動。再啟動包括：將電腦關機，然後將該已安裝之參考OS圖像載入並初始化。在一具體實施例中，本發明提供僅利用單一次的再啟動，於電腦中啟動載入及安裝參考OS圖像之互通性架構。這也就是說，命令稿讓使用者能以一個再啟動，就將參考OS圖像映射至電腦上。本發明讓使用者得以將參考OS圖像，映射至電腦所相關的CRM上。使用者可透過命令稿，執行其欲採用之映射方法。該映射可以是任何轉移檔案之法，包括(但不為之限)：複製檔案及完全安裝OS。再次啟動之後，該已安裝之參考OS圖像，會做OS圖像之終端使用者個人化安裝調整。

本地端或遠端之揮發性及非揮發性之CRM，乃提供使用者自訂之文字型命令稿之裝置。透過PXE或其他任何遠端啟動之協定，從本地端或遠端之CRM啟動，構成從CRM啟動32位元或64位元電腦之裝置。應用程式，譬如，本示範視窗作

業系統環境中之cmd.exe及csh.exe，構成依該使用者自訂之文字型命令稿，於該電腦上執行一或多項功能是裝置。另外，上述例及本文其他處所述之例，構成提供啟動電腦之命令稿及裝置之裝置。

接下來參考第6圖，方塊圖說明如何從遠端之啟動電腦602上，啟動目的電腦616，以安裝參考OS圖像至該目的電腦616上。在視窗作業系統之具體實施例中，該遠端啟動電腦602譬如，是一遠端的安裝伺服器。該遠端啟動電腦602包含一遠端啟動電腦可讀媒體604，該電腦可讀媒體包含一縮減型OS圖像606以及一遠端啟動電腦可讀媒體命令稿608。在具體實施例中，該目的電腦616乃以第1圖所述之網路環境，與該遠端啟動電腦602連接。該目的電腦616乃是該遠端啟動電腦可讀媒體604透過一些方法及協定所啟動，該等方法及協定包括(但不為之限)：預啟動執行環境(PXE)。PXE啟動適順動態主機組態協定(DHCP)。目的電腦616以廣播或其他的通訊方式，將DHCP啟動要求送上網路。該遠端啟動電腦602接收該DHCP啟動要求後，即開始從該遠端啟動電腦可讀媒體604處初始化該目的電腦616的啟動。目的電腦616之啟動包括：將該縮減型OS圖像606從該遠端啟動電腦602處，載入至目的電腦616的揮發性記憶體中，並在該目的電腦616上，初始化該縮減型OS圖像606。

舉一個在視窗作業系統例，可同時應用在本地及遠端啟動之啟動過程。在本發明之視窗作業系統具體實施例中，該縮減型OS圖像606包含與具最小WIN32應用程式介面(API)

子系統之視窗NT作業系統相關之碼基。該最小WIN32子系統包含(但不為之限)，輸入/輸出API及核心WIN32 API。該縮減型OS圖像以設定載入器取代啟動載入器來載入縮減型OS圖像。使用者先於組態檔案中，指明載入器旗標，以備該設定載入器於該遠端啟動電腦可讀媒體604上確認OS圖像時使用。啟動期間，該設定載入器設定該旗標。回應該旗標之設定，該縮減型OS圖像內之功能會被致能。譬如，旗標"/minint"是在boot.ini中指定。"/minint"旗標類似於其他的載入器旗標，像是"/debug"及"/vga"。依此法，該設定載入器將該縮減型OS圖像606之存在，傳送給該縮減型OS圖像中之OS元件。該等OS元件如本文所述地改變它們的行為，以如該縮減型OS圖像606般作用。譬如，如上所述，該功能包括將組態資訊載入揮發性記憶體中。此外，使用者模式應用程式會回應該旗標，執行組態。在此具體實施例中，對安裝OS圖像(看第4圖，參考數字406)中之OS元件的修改，存在於OS元件之內，但其為被動，直到特定的載入器旗標被設定，將其致動為止。

設定載入器將依文字檔(譬如，txtsetup.sif)中所記載者，對各種硬體進行初始化的工作。設定載入器亦允許使用者載入額外的啟動硬體驅動程式以及/或是更新硬體的抽象層，以使縮減型OS圖像606與目的電腦616中硬體間之通訊更為容易。

設定載入器使用正規的會議管理器來取代與其相關之會議管理器。啟動期間，該縮減型OS圖像的相關核心程式

會執行公用程式，譬如，`smss.exe`。當`smss.exe`執行時，它會去尋找登錄檔機碼，該機碼乃是在初始化核心時所建立，可指出該OS即為該縮減型OS圖像606。若該登錄檔機碼存在，則`smss.exe`略去其他在正常情況下，在啟動載入視窗作業系統環境所應執行的動作，這其中包括，但並非限於，製作分頁檔。公用程式`smss.exe`還執行其他的公用程式，像是，`winlogon.exe`，以檢查該登錄檔機碼。若登錄檔機碼存在，則`winlogon.exe`執行該登錄檔中所指定的另一行程，譬如，執行`cmd.exe`以取代鑑定對話框及`explorer.exe`。像`cmd.exe`或`cmd.exe`這樣的操作殼，支援視窗作業系統中的命令稿功能。至於是使用`cmd.exe`亦或是其他的操作殼，則是依使用者於產生該縮減型OS圖像606之前或之後的組態而定。使用者可視需要指明一個自訂的操作殼，來作為縮減型OS圖像606的內定操作殼。該操作殼支援一或多個命令稿檔案的命令操作，像是`winBOM.ini`或是`floppy.cmd`檔案，以執行使用者所指定的功能。在此具體實施例中，該縮減型OS圖像606會尋找其內所擁有的命令稿檔案，或是使用者所指定的其他地方所擁有的命令稿檔案，譬如，可移除式非揮發性記憶體。若找到命令稿，則該縮減型OS圖像606就會去執行命令稿內的命令。若沒找到命令稿，縮減型OS圖像606就會顯示出命令提示，準備接收使用者所輸入的命令。譬如，參考第6圖，使用者可指定執行遠端啟動CRM命令稿608或參考CRM命令稿614，或可指定兩者皆執行或皆不執行。

之後，公用程式 winlogon.exe 就開始等待 cmd.exe 或其他操作殼行程的完成。譬如，winlogon.exe 可等待二十四小時。若該操作殼行程在二十四小時後仍未完成，winlogon.exe 就會強迫該目的電腦 616 再次啟動。等待時間的設限，令使用者沒有將全安裝 OS 圖像，誤用為縮減型 OS 圖像的可能。

縮減型 OS 圖像 606 以使用者所指定的命令稿，來作為將該參考 OS 圖像 612 安裝在目的電腦 616 上的依循指示。本發明提供多層次的命令稿環境，使用者得以組態非手動之自動安裝行程。縮減型 OS 圖像 606 使用代表命令稿之檔案，譬如，winBOM.ini，該檔可位於遠端載入 CRM 604 上、目的電腦 616 的本地 CRM 上、或目的電腦 616 透過網路可進行存取之 CRM 上。允許命令稿存在的環境，使得使用者有能力對散在各處之命令稿，整合執行。使用者可視需要於特定的命令稿內，指明執行另一個命令稿。譬如，該遠端啟動 CRM 命令稿 608 中的最後一個步驟可以是執行該參考 CRM 命令稿 614。

啟動了目的電腦 616 之後，使用者所指定的命令稿就會將注意力轉至參考 CRM 610，此 CRM 中包含一參考 OS 圖像 612 及該參考 CRM 命令稿 614。參考 CRM 610 可以是該目的電腦 616 的本地 CRM，亦或是利用如第 1 圖所示之網路環境，連接至該目的電腦 616 之 CRM。該命令稿將該參考 OS 圖像 612 之相關檔案複製並整合至目的電腦 616 的本地大型儲存裝置上，以完成該參考 OS 圖像 612 的安裝。在替代具體實施例中，該等命令稿首先做的事，乃分割及格式化該大型儲存裝置。在將該參考 OS 圖像 612 安裝至目的電腦 616 之後，命令

稿會將目的電腦 616 關閉或再次啟動。

下例是縮減型 OS 圖像 612 所使用之 winBOM.ini 命令稿檔，該命令稿將目的電腦 616 上之大型儲存裝置加以格式化，並將該參考 OS 圖像 612 安裝於其上。

```
[ Version ]
signature = $ Version $

[ Factory ]

[ NetCards ]

[ WinPE ]
Restart=Reboot
Lang=ENG
SKU=pro
Arch=x86
ConfigSet=Awesome2001
SourceRoot=\\machinename\WhistlerOPK
Username=
Password=

[ DiskConfig ]
Disk1=Disk1.config

[ Disk1.config ]
Size1=*
PartitionType1=primary
FileSystem1=ntfs
QuickFormat=yes

[ OemRunOnce ]
```

接下來參考第7圖，方塊圖說明如何從本地的CRM704，啟動目的電腦702，以將參考OS圖像712安裝在該目的電腦702上。該本地端之CRM704內含縮減型OS圖像706及本地端之CRM命令稿708。目的電腦702乃由該本地端CRM704上之該縮減型OS圖像706所啟動。

啟動之後，縮減型OS圖像706使用該使用者所指定的命令稿，來進行參考OS圖像712於目的電腦702上的安裝。該縮減型OS圖像706找出使用者所指定的命令稿，確認出內含參考OS圖像712及參考CRM命令稿714之參考CRM710。參考CRM710似第6圖之例，可以是目的電腦702之本地端CRM，亦可是遠端CRM。譬如，參考第7圖，使用者可指明欲執行該本地端CRM命令稿708或參考CRM命令稿714，或兩者皆執行或皆不執行。該命令稿將該參考OS圖像712之相關檔案複製並整合至目的電腦702的本地大型儲存裝置上，以完成該參考OS圖像712的安裝。在替代具體實施例中，該等命令稿首先做的事，乃分割及格式化該大型儲存裝置。在將該參考OS圖像712安裝至目的電腦702之後，命令稿會將目的電腦702關閉或再次啟動。

接下來參考第8圖，方塊圖說明具失敗軟體810之電腦808與回復媒體802間之互動，該回復媒體802具帶有命令稿806之縮減型OS圖像804。使用者訂製命令稿806，將電腦808從軟體失敗810中回復。譬如，命令稿806可以是第5圖、6或7之命令稿。回復媒體802包含該縮減型OS圖像804及該命令稿806。電腦808擁有軟體，譬如，OS或已失敗之應用程式。

式。失敗軟體810包括(但不為之限):已毀壞之軟體、運作上有缺陷的軟體、或是其他種類的故障。命令稿806依使用者指定之指令,啟動電腦808、重新安裝該軟體、在該軟體中加裝矯正碼、或排除故障,讓該失敗軟體810得以復原。在替代具體實施例中,電腦808可透過網路對該回復媒體802進行存取。

在一具體實施例中,使用者利用參考電腦上之回復媒體802,將該參考電腦上或其他電腦上之失敗軟體回復。該等其他的電腦為該參考電腦可存取的本地端電腦或遠端電腦。依此法,該回復媒體802可使用以自動矯正各電腦間特定相類似的問題。譬如,在將某一電腦從失敗軟體中回復後,命令稿806可將修補程式送至其所確認的所有其他電腦上。

在替代具體實施例中,該具有命令稿806之縮減型OS圖像804,可同時與一或多個電腦交談,執行各程工作。譬如,該等工作可包含,備份電腦之資料及/或將資料回存至電腦,由中央伺服器執行該縮減型OS圖像804,從遠端排除電腦之故障,以及以該縮減型OS圖像作為該等電腦之遠端伺服器上之精簡客戶端程式。其他的例子包括,從唯讀媒體中執行掃毒軟體,清除另一OS圖像上受感染檔案,然後以該縮減型OS圖像或唯讀媒體中之安裝OS圖像上之正確版檔案,取代該受感染之檔案。

由上述,可看出已達到本發明之幾項優點。由於只要不偏離本發明之範圍,可於該等產品及方法上做各種變更,故

希望以上說明所內含及附圖中所示之所有事物均應視為說明用途，並不具限制意義。

【圖式簡單說明】

第1圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，其為可施行本發明之電腦系統環境。

第2圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，說明一作業系統元件。

第3圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之流程圖，說明於目的媒體中安裝縮減型作業系統圖像之流程。

第4圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，說明於目的媒體中安裝縮減型作業系統圖像。

第5圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之流程圖，說明如何利用縮減型作業系統圖像，安裝另一個作業系統圖像。

第6圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，說明如何由遠端之啟動電腦啟動目的電腦，將參考作業系統圖像安裝於該目的電腦中。

第7圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，說明如何由本地端之電腦可讀媒體啟動目的電腦，將參考作業系統圖像安裝於該目的電腦中。

第8圖是本發明之方法與系統的一具體實施例之方塊圖，說明當機之電腦與回復媒體間之互動。

通篇圖式中，相對應的參考文字指出相對應的部份。

【元件代表符號簡單說明】

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 100 電腦系統環境 | 110 電腦 |
| 120 處理單元 | 121 系統匯流排 |
| 130 系統記憶體 | 131 唯讀記憶體 (ROM) |
| 132 隨機存取記憶體 (RAM) | 133 基本輸入/輸出系統 (BIOS) |
| 134 作業系統 | 135 應用程式 |
| 136 程式模組 | 137 程式資料 |
| 140 非可移除式非揮發性記憶體介面 | |
| 150 可移除式非揮發性記憶體介面 | |
| 151 磁碟機 | 152 可移除式非揮發性之磁碟片 |
| 155 光碟機 | 156 可移除式非揮發性之光碟 |
| 160 使用者輸入介面 | 161 指向裝置 |
| 162 鍵盤 | 170 網路介面或轉接器 |
| 171 區域網路 (LAN) | 172 數據機 |
| 173 廣域網路 (WAN) | 180 遠端電腦 |
| 181 記憶體儲存裝置 | 185 遠端應用程式 |
| 190 視頻介面 | 191 監視器 |
| 195 輸出週邊介面 | 196 印表機 |
| 197 揚聲器 | 202 作業系統 (OS) 元件 |
| 204 檔案 | 402 OS 元件的清單 |
| 404 一組 OS 元件 | 405 軟體發展工具組 (SDK) |
| 406 安裝 OS 圖像 | 407 多個 OS 元件 |
| 408 OS 元件修飾 | 410 目的媒體 |
| 412 縮減型 OS 圖像 | 414 所選之 OS 元件 |

- | | | | |
|-----|---------------|-----|-------------|
| 416 | 經確認之 OS 元件修飾 | 602 | 遠端之啟動電腦 |
| 604 | 遠端啟動電腦可讀媒體 | 606 | 縮減型 OS 圖像 |
| 608 | 遠端啟動電腦可讀媒體命令稿 | 610 | 參考電腦可讀媒體 |
| 612 | 參考 OS 圖像 | 614 | 參考電腦可讀媒體命令稿 |
| 616 | 目的電腦 | 702 | 目的電腦 |
| 704 | 本地端的電腦可讀媒體 | 706 | 縮減型 OS 圖像 |
| 708 | 本地端的電腦可讀媒體命令稿 | 710 | 參考電腦可讀媒體 |
| 712 | 參考 OS 圖像 | 714 | 參考電腦可讀媒體命令稿 |
| 802 | 回復媒體 | 804 | 縮減型 OS 圖像 |
| 806 | 命令稿 | 808 | 電腦 |
| 810 | 軟體失敗 | | |

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為： 無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

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

發明專利說明書

※ 申請案號：91113364

※ 申請日期：91 年 6 月 19 日

※ IPC 分類：

G06F 9/49

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於產生及使用一具有選擇功能性之作業系統的方法和系統

METHOD AND SYSTEM FOR CREATING AND EMPLOYING AN
OPERATING SYSTEM HAVING SELECTED FUNCTIONALITY

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：(中文/英文)

丹尼爾 D. 可萊斯

DANIEL D. CROUSE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, USA

國籍：(中文/英文)

美國 / USA

參、發明人：(共 6 人)

姓名：(中文/英文)

1. 布克哈德萊恩 / BURKHARDT, RYAN

2. 哈瑞奎斯納希瑟拉曼 / HARIKRISHNAN, SEETHARAMAN

3. 雅安湯 / YARYAN, TOM

4. 龐德理查 / BOND, RICHARD

5. 施堤維傑許 / SHETTY, VIJESH

6. 賈雅希蘭維賈雅坎卓恩 / JAYASEELAN, VIJAYACHANDRAN

伍、中文發明摘要：

一種系統及方法用以產生及使用一具有選擇功能性之作業系統(OS)圖像。一使用者像是個人電腦(PC)的原廠設備製造商(OEM)或資訊科技專家可從安裝OS圖像所提供之多個OS元件中，選擇一組OS元件。將該組所選出之OS元件安裝於電腦可讀媒體像是在光碟上成為該OS圖像。該OS圖像包含一命令稿，其係用以與該OS圖像交談，執行使用者所意欲之功能，像是啟動目的電腦及安裝參考OS圖像，或是，將安裝該參考OS圖像失敗之目的電腦予以回復。

陸、英文發明摘要：

A system and method of creating and employing an operating system (OS) image having selected functionality. A user, such as an original equipment manufacturer (OEM) of personal computers (PCs) or an information technology professional, selects a set of OS components from a plurality of OS components available in an installation OS image. The selected set of OS components is installed as the OS image on a computer readable medium such as a CD-ROM. The OS image includes a script for interacting with the OS image to perform functions desired by a user, such as booting a destination computer and installing a reference OS image or recovering the destination computer from a failed installation of the reference OS image.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用以產生及使用一具有選擇功能性之作業系統的電腦化方法，其至少包含：

提供一使用者對一文字型命令稿的存取；

經由該使用者編輯，藉以提供一使用者自訂之文字型命令稿；

從電腦可讀媒體上之一縮減作業系統圖像（reduced operating system）中，啟動一電腦；以及

依據該使用者自訂之文字型命令稿，於該電腦上執行一或多項功能。

2. 如申請專利範圍第1項之電腦化方法，其中執行之步驟包含安裝一全作業系統（full operating system）於該電腦中，其中該電腦具有一64位元架構。

3. 如申請專利範圍第1項之電腦化方法，其中該電腦包含硬體，以及其中執行之步驟更包含使該硬體生效，或者其中該電腦包含一大型儲存裝置，以及其中執行之步驟至少包含將該大型儲存裝置加以分割，或其中執行之步驟包含將該大型儲存裝置加以格式化，且其中格式化之步驟至少包含將該大型儲存裝置格式化，其係將該含一檔案系統之大型儲存裝置格式化成該縮減作業系統圖像所支援之格式。

4. 如申請專利範圍第2項之電腦化方法，其中該縮減作業系

統圖像包含保護模式硬體驅動程式，其可在該縮減作業系統圖像之保護模式中運作，其中使其生效之步驟至少包含：

於安裝之前，使用保護模式硬體驅動程式，使該硬體生效，其中安裝之步驟至少包含將一或多個與該全作業系統所相關之檔案複製至該電腦，並予以整合。

5. 如申請專利範圍第1項之電腦化方法，其中該命令稿確認複數個複製及整合該等檔案之步驟，且其中該命令稿確認該複數個步驟之執行順序，以及其中啟動及執行之步驟可於高於架構為32位元之電腦上運作。

6. 如申請專利範圍第1項之電腦化方法，其中之啟動之步驟包含：

設定一旗標以及回應該設定旗標，使在該作業系統圖像內之功能性作用，更包含允許使用者模式軟體以執行組態來回應該設定旗標組態。

7. 如申請專利範圍第1項之電腦化方法，

其中之功能性包含將組態資訊載入揮發性記憶體中；

其中該電腦可讀媒體包含該命令稿；

其中該命令稿位於該電腦可讀媒體之遠端；

其中之執行包含將該電腦從軟體失敗中回復；

其中該軟體包含一作業系統或一應用程式；

其中啟動包含僅有一次之電腦再啟動；

其中該電腦可讀媒體係由該電腦透過一網路進行存

取；或者更包含編輯該使用者自訂之文字型命令稿，以致可執行作業系統之安裝。

8. 一種具有電腦可執行的指令之電腦可讀取之紀錄媒體，其係用以執行如申請專利範圍第1項所述之方法。

9. 一種用以產生及使用一具有選擇功能性之作業系統的系統，其至少包含：

一第一作業系統圖像，其所具有之作業系統元件，乃由使用者所選；

一第二作業系統圖像，該第一作業系統圖像相較於該第二作業系統圖像有所縮減；以及

一文字型命令稿檔案，其可由使用者訂定，與該第一作業系統圖像互動以於電腦上安裝該第二作業系統圖像，其中該文字型命令稿檔案包含可經由一使用者編輯的文字。

10. 如申請專利範圍第9項之系統，該系統更包含：

提供構件，其係用以提供使用者自訂之文字型命令稿；

啟動構件，其係用以從一電腦可讀媒體上之縮減作業系統圖像，啟動一電腦；以及

執行構件，其係用以依該使用者自訂之文字型命令稿，於該電腦上執行一或多項功能。

11. 如申請專利範圍第9項之系統，其中各該作業系統元件

包含至少一檔案，以及其中該電腦具有一64位元架構。

12. 如申請專利範圍第9項之系統，其中該第二作業系統圖像包含複數個作業系統元件，以及其中該第一作業系統圖像包含該複數個作業系統元件之子集。

13. 如申請專利範圍第9項之系統，其中該等作業系統元件包含硬體驅動程式。

14. 如申請專利範圍第9項之系統，其中該命令檔檔案可運作於高於為32位元架構之電腦上。

15. 如申請專利範圍第9項之系統，其更包含：

選擇構件，其係用以從多個作業系統元件中，選擇出一作業系統元件子集；

產生構件，其係用以產生該所選作業系統元件子集之一相關檔案清單；以及

安裝構件，其係用以將該所選作業系統元件子集安裝於該目的媒體上，作為該作業系統圖像，其中安裝包含將該等檔案從安裝媒體複製至該目的媒體上，以建立一縮減作業系統於該目的媒體內。

16. 如申請專利範圍第9項之系統，其包含：

至少一應用程式，當其為電腦上之一或多個處理器所執行時，致使該一或多個處理器執行動作包括允許使用者由複數個作業系統元件中，選出一組作業系統元件，並產生該所選作業系統元件組相關檔案之清單，該所選作業系統元件被選擇來致能一所期望的功能；以及

作業系統元件修飾，讓該所選作業系統元件組，如該作業系統圖像般執行。

17. 如申請專利範圍第9項之系統，其更包含一文字型命令稿，用以指導該作業系統圖像一或多項功能之執行以及其中該等功能包含安裝一作業系統於另一電腦中。

18. 如申請專利範圍第9項之系統，其中該等功能包含一或多個工作，係由下列各事項組成之群中選出：將另一電腦從軟體失敗中回復，將資料備份及/或回存至另一電腦，於遠端排除另一電腦之問題，以及利用該電腦執行該應用程式以作為另一電腦之遠端精簡型客戶端(thin client)電腦。

19. 如申請專利範圍第16項之系統，更包含未出現於該複數個作業系統元件中之額外作業系統元件，以及其中該應用程式於執行時，另致使該一或多個的處理器執行動作，該等動作包括允許該使用者將該等額外作業系統元件之至少其一者被添加至該所選之作業系統元件組中。

20. 如申請專利範圍第16項之系統，其中

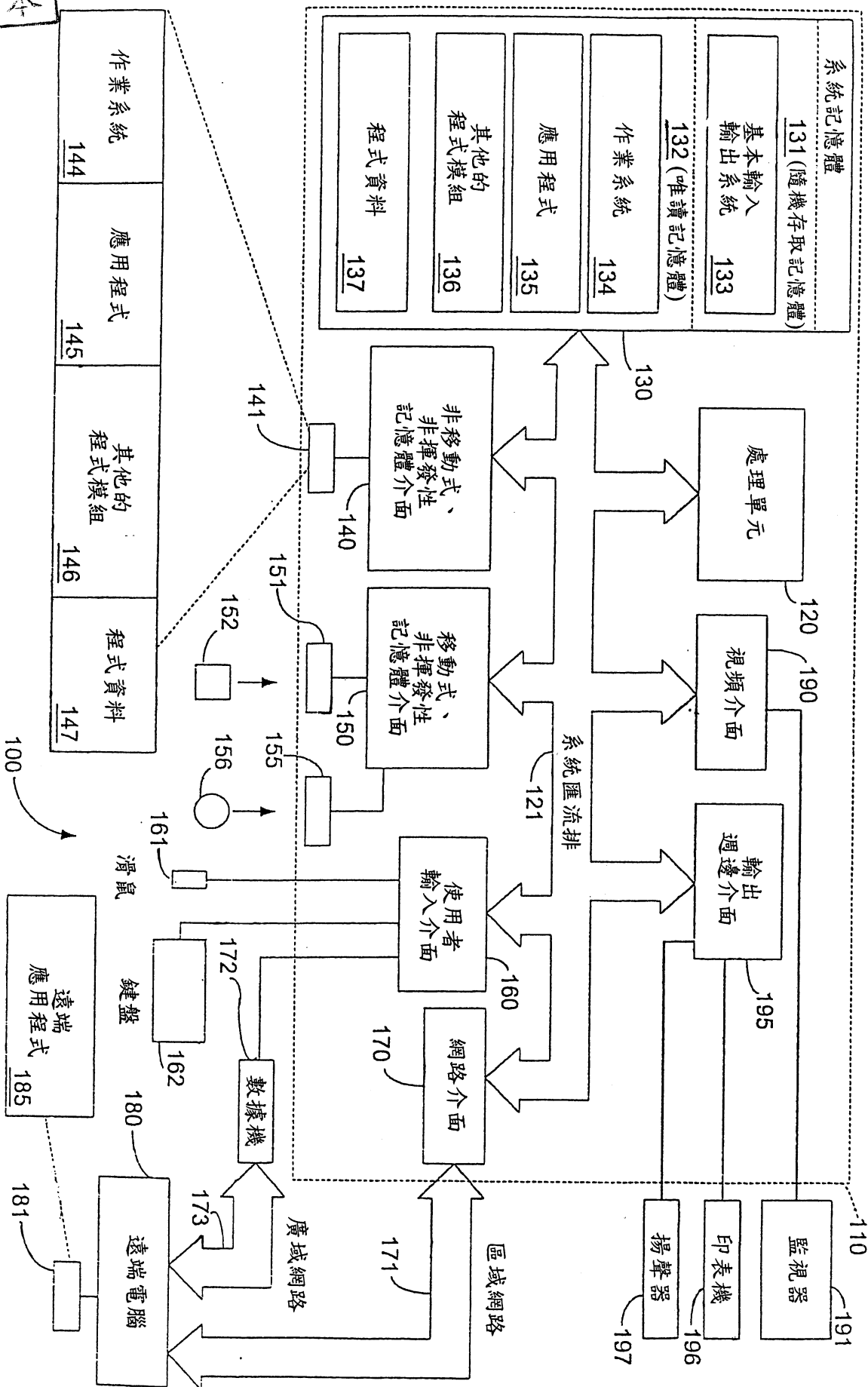
該組作業系統元件係該複數個作業系統元件之子集；

該作業系統元件修飾包含將狀態資訊寫至揮發性記憶體中；

該應用程式於執行時，更致使該一或多個處理器執行動作，包括產生該縮減作業系統圖像；或

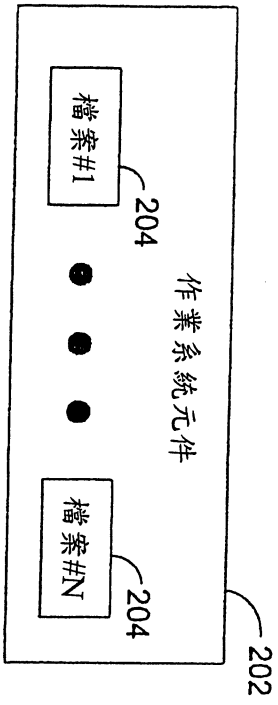
該應用程式於執行時，更致使該一或多個處理器執行動作，包括產生至少一登錄群組。

第 1 圖

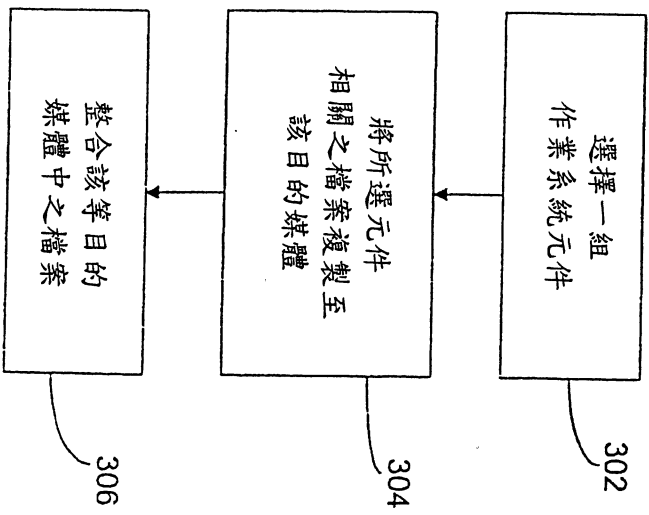


1250451
 13年01月1日
 修正本

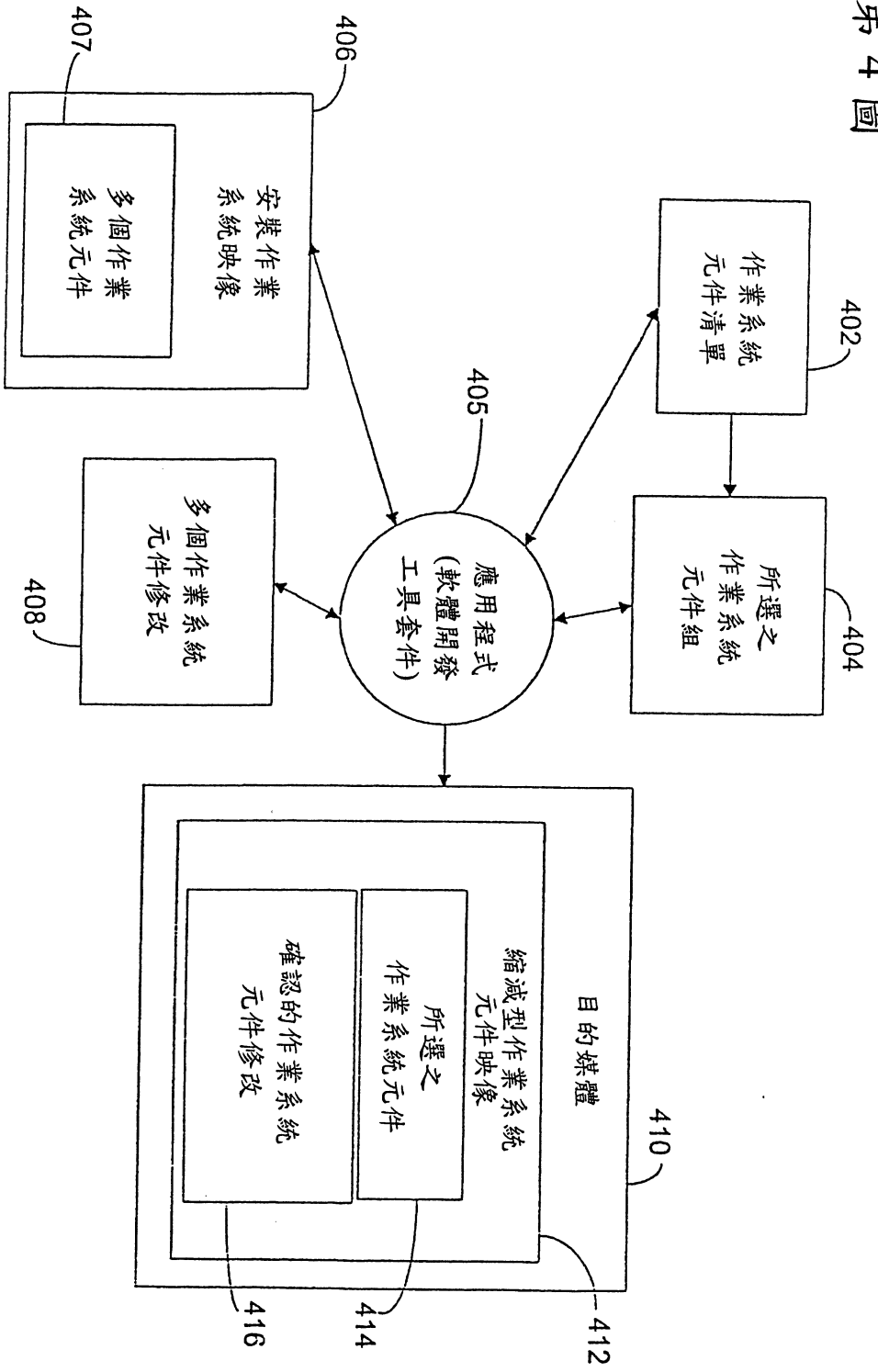
第 2 圖



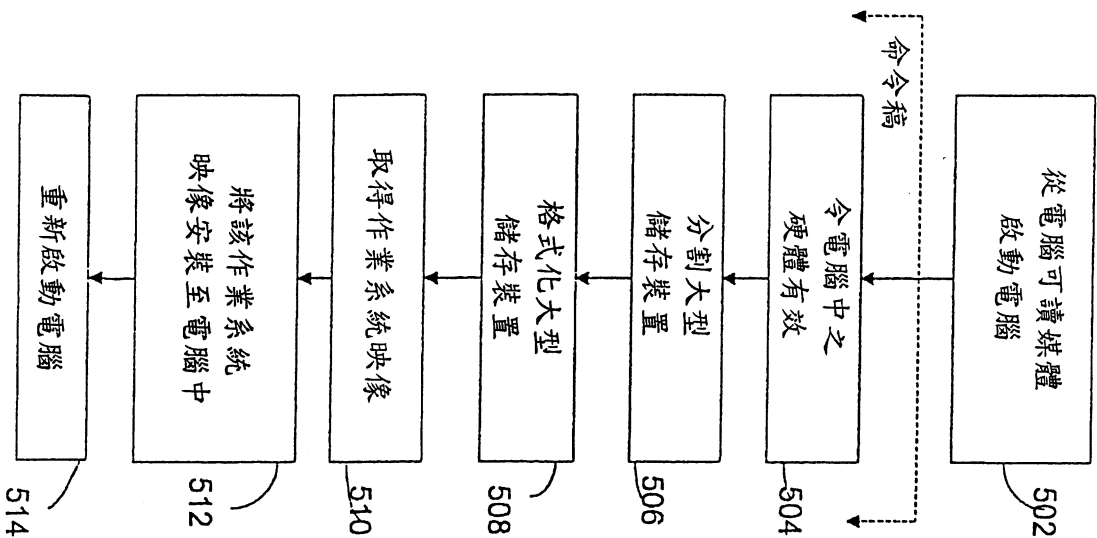
第 3 圖



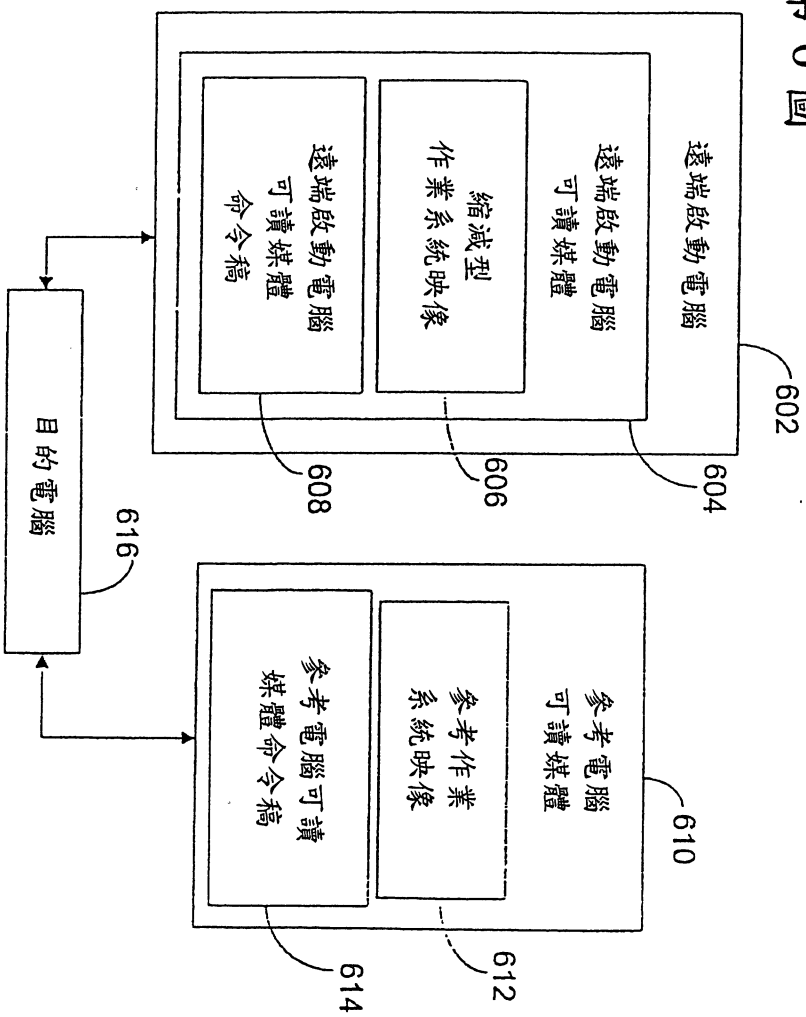
第 4 圖



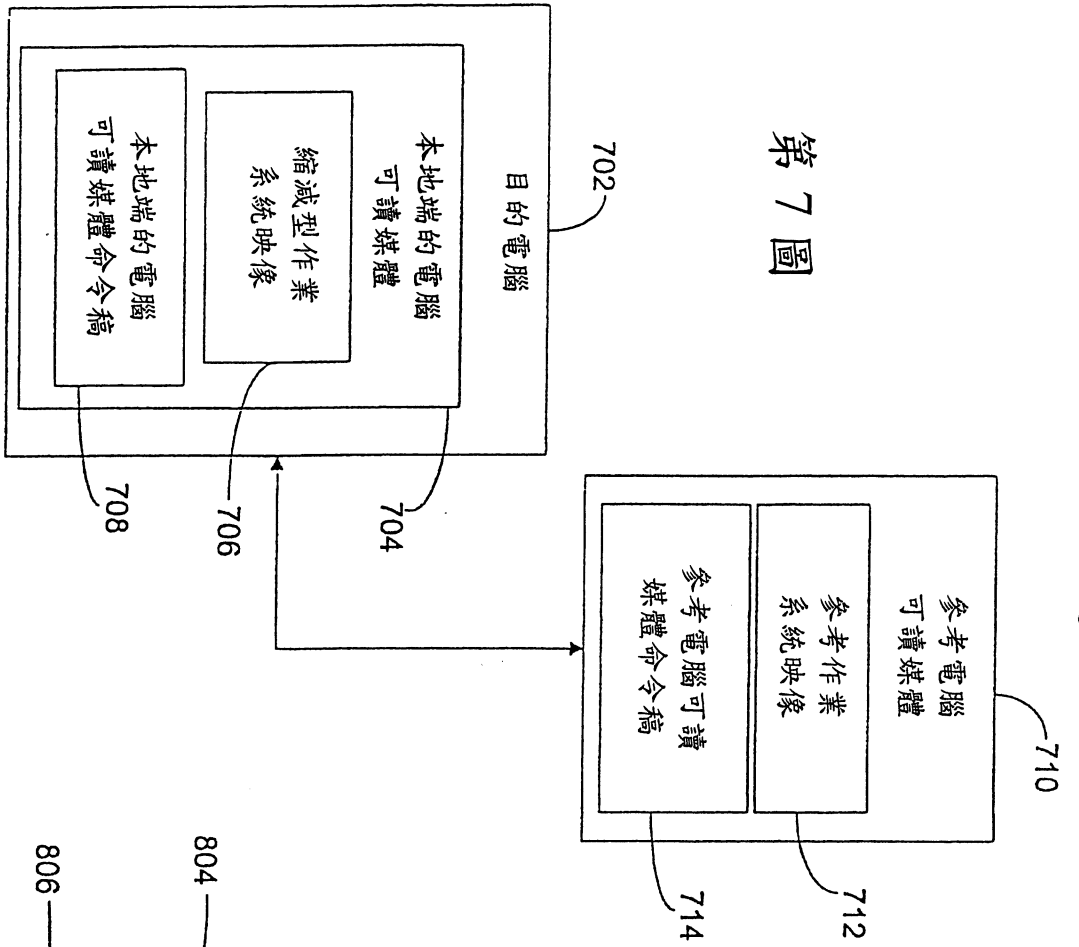
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

