

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6235211号
(P6235211)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 9 / 4 4 5 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 6 F 9 / 0 6 6 1 0 K

請求項の数 4 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-279765 (P2012-279765) (22) 出願日 平成24年12月21日(2012.12.21) (65) 公開番号 特開2014-123295 (P2014-123295A) (43) 公開日 平成26年7月3日(2014.7.3) 審査請求日 平成27年11月6日(2015.11.6)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号 (74) 代理人 110001737 特許業務法人スズエ国際特許事務所 (72) 発明者 香山 明美 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝内 審査官 坂庭 剛史</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オペレーティングシステム上で動作するソフトウェアをインストールする場合に、CPU及びハードディスクドライブを備える装置においてブートファイルの読み出し順序を変更する方法であって、

前記CPUは、前記オペレーティングシステムを実行するように構成されており、

前記ハードディスクドライブは、第1領域及び第2領域を含み、

前記第1領域であるシステムパーティション内には、デフォルトのブートファイルが格納され、

前記第2領域には、前記オペレーティングシステム、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに関連するプログラムが格納され、

インストーラを実行する前記CPUによって、

前記システムパーティション内に格納されている前記デフォルトのブートファイルのデフォルトの第1ファイル名を、前記第1ファイル名の全部を含む第2ファイル名に変更し、

前記第1ファイル名を付したブートファイルをプリブートファイルとして前記システムパーティションに格納し、

起動時に、前記第1ファイル名の前記プリブートファイルを読み出してプリブートマネージャを起動し、

前記プリブートマネージャを実行して、前記プリブートファイルと同じフォルダ内の前

10

20

記第2ファイル名の前記ブートファイルを読み出してブートマネージャを起動し、前記ブートマネージャを実行して、前記オペレーティングシステムを起動する方法。

【請求項2】

オペレーティングシステム上で動作するソフトウェアをインストールする場合に、ブートファイルの読み出し順序を変更する装置において、

前記オペレーティングシステムを実行するように構成されたCPUと、

第1領域であるシステムパーティション内にデフォルトのブートファイルが格納されると共に、第2領域に前記オペレーティングシステム、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに関連するプログラムが格納されるハードディスクドライブと

を備え、

インストーラを実行する前記CPUは、

前記システムパーティション内に格納されている前記デフォルトのブートファイルのデフォルトの第1ファイル名を、前記第1ファイル名の全部を含む第2ファイル名に変更し

、

前記第1ファイル名を付したブートファイルをプリブートファイルとして前記システムパーティションに格納し、

起動時に、前記第1ファイル名の前記プリブートファイルを読み出してプリブートマネージャを起動し、

前記プリブートマネージャを実行して、前記プリブートファイルと同じフォルダ内の前記第2ファイル名の前記ブートファイルを読み出してブートマネージャを起動し、

前記ブートマネージャを実行して、前記オペレーティングシステムを起動するように構成される

装置。

【請求項3】

オペレーティングシステム上で動作するソフトウェアをインストールする場合に、CPU及びハードディスクドライブを備える装置においてブートファイルの読み出し順序を変更する方法であって、

前記CPUは、前記オペレーティングシステムを実行するように構成されており、

前記ハードディスクドライブは、第1領域及び第2領域を含み、

前記第1領域であるシステムパーティション内には、デフォルトのブートファイルが格納され、

前記第2領域には、前記オペレーティングシステム、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに関連するプログラムが格納され、

インストーラを実行する前記CPUによって、

前記第2領域をシュリンクして、前記第2領域中に空いた領域を設定し、

前記空いた領域に前記システムパーティションのサイズと同じサイズの複製パーティションを作成し、

前記複製パーティションに前記システムパーティションの全てのファイルをコピーし、

前記システムパーティションにプリブートファイルを格納し、前記複製パーティションに前記デフォルトのブートファイルを格納するように、前記システムパーティション中の前記デフォルトのブートファイルと前記複製パーティションのブートファイルとを置き換え、

前記CPUの起動時に、前記システムパーティション中の前記プリブートファイルを読み出してプリブートマネージャを起動し、

前記プリブートマネージャを実行して、前記複製パーティション中の前記デフォルトのブートファイルを読み出してブートマネージャを起動し、

前記ブートマネージャを実行して、前記オペレーティングシステムを起動する方法。

【請求項4】

10

20

30

40

50

オペレーティングシステム上で動作するソフトウェアをインストールする場合に、ブートファイルの読み出し順序を変更する装置において、

前記オペレーティングシステムを実行するように構成されたCPUと、

第1領域及び第2領域を含み、前記第1領域であるシステムパーティション内にデフォルトのブートファイルが格納されると共に、前記第2領域に前記オペレーティングシステム、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに関連するプログラムが格納されるハードディスクドライブと

を備え、

インストーラを実行する前記CPUは、

前記第2領域をシュリンクして、前記第2領域中に空いた領域を設定し、

前記空いた領域に前記システムパーティションのサイズと同じサイズの複製パーティションを作成し、

前記複製パーティションに前記システムパーティションの全てのファイルをコピーし、

前記システムパーティションにプリブートファイルを格納し、前記複製パーティションに前記デフォルトのブートファイルを格納するように、前記システムパーティション中の前記デフォルトのブートファイルと前記複製パーティションのブートファイルとを置き換え、

前記CPUの起動時に、前記システムパーティション中の前記プリブートファイルを読み出してプリブートマネージャを起動し、

前記プリブートマネージャを実行して、前記複製パーティション中の前記デフォルトのブートファイルを読み出してブートマネージャを起動し、

前記ブートマネージャを実行して、前記オペレーティングシステムを起動するように構成される

装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、ブート時に読み出されるファイルの順番を変更する設定方法、プログラム、および情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ファームウェアとして、オペレーティングシステムとハードウェアとの間を取り持つインタフェースとして、BIOSが広く使われていたが、BIOSの代わりにEFI (Extensible Firmware Interface) が採用され始めている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-38931号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

EFIを用いたシステムではオペレーティングシステムの起動時、従来のMBR (Master Boot Record) を用いない。EFIブートマネージャによってオペレーティングシステムが起動される。EFIブートマネージャは、HDDのEFIシステムパーティション内のブートファイルに基づいてCPUが実行する。

【0005】

EFIシステムパーティションは、基本的にHDDの先頭にあり、FAT32ファイルシステムでフォーマットされている。ブートファイルは、例えばEFI\
<vendor name>フォルダ内に格納される。ブートファイルの起動順序は、EFIシステムの不揮発性メモリに格納されたファイルのパスを示すブート変数によって変更することが可

10

20

30

40

50

能であるが、設定が無い場合などにはデフォルトのファイルパス（×64の場合EFI\Boot\Bootx64.EFI）にあるファイルが起動される。

【0006】

ブートファイルの起動順序を変更したい場合、ブート変数によって変更することが可能であるが、EFIの実装によってはこの起動順序が参照されないケースがある。

【0007】

本発明の目的は、起動時に読み出されるファイルの順番を確実に変更することが可能な設定方法、プログラム、および情報処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態によれば、オペレーティングシステム上で動作するソフトウェアをインストールする場合に、CPU及びハードディスクドライブを備える装置においてブートファイルの読み出し順序を変更する方法であって、前記CPUは、前記オペレーティングシステムを実行するように構成されており、前記ハードディスクドライブは、第1領域及び第2領域を含み、前記第1領域であるシステムパーティション内には、デフォルトのブートファイルが格納され、前記第2領域には、前記オペレーティングシステム、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに関連するプログラムが格納され、インストーラを実行する前記CPUによって、前記システムパーティション内に格納されている前記デフォルトのブートファイルのデフォルトの第1ファイル名を、前記第1ファイル名の全部を含む第2ファイル名に変更し、前記第1ファイル名を付したブートファイルをプリブートファイルとして前記システムパーティションに格納し、起動時に、前記第1ファイル名の前記プリブートファイルを読み出してプリブートマネージャを起動し、前記プリブートマネージャを実行して、前記プリブートファイルと同じフォルダ内の前記第2ファイル名の前記ブートファイルを読み出してブートマネージャを起動し、前記ブートマネージャを実行して、前記オペレーティングシステムを起動する方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態の情報処理装置の外観の一例を示す斜視図。

【図2】実施形態の情報処理装置のシステム構成の一例を示すブロック図。

【図3】HDDのパーティションの構成の一例を示す模式図。

【図4】EFIシステムパーティションの構成の一例を示す模式図。

【図5】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順の一例を示すフローチャート。

【図6】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図。

【図7】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図。

【図8】HDD暗号化ソフトウェアのインストール後のHDDの状態の一例を示す模式図。

【図9】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を示すフローチャート。

【図10】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図。

【図11】HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図。

【図12】HDD暗号化ソフトウェアのインストール後のHDDの状態の一例を示す模式図。

【図13】リダイレクトの概要を示す模式図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。

【0011】

まず、図1～図2を参照して、一実施形態に係る情報処理装置の構成について説明する。この情報処理装置は、例えば、ノートブック型の携帯型パーソナルコンピュータとして実現される。

【 0 0 1 2 】

図1は、ディスプレイユニットを開いた状態におけるノートブック型のコンピュータ10を正面側から見た斜視図である。本コンピュータ10は、バッテリー20から電力を受けると構成されている。本コンピュータ10は、コンピュータ本体11と、ディスプレイユニット12とを備える。ディスプレイユニット12には、液晶表示装置(LCD)31のような表示装置が組み込まれている。さらに、ディスプレイユニット12の上端部には、カメラ(Webカメラ)32が配置されている。

【 0 0 1 3 】

ディスプレイユニット12は、コンピュータ本体11の上面が露出される開放位置とコンピュータ本体11の上面がディスプレイユニット12で覆われる閉塞位置との間を回動自在にコンピュータ本体11に取り付けられている。コンピュータ本体11は薄い箱形の筐体を有しており、その上面にはキーボード13、タッチパッド14、本コンピュータ10をパワーオン/オフするための電源スイッチ16、幾つかの機能ボタン17、およびスピーカ18A、18Bが配置されている。

10

【 0 0 1 4 】

また、コンピュータ本体11には、電源コネクタ21が設けられている。電源コネクタ21はコンピュータ本体11の側面、例えば左側面に設けられている。この電源コネクタ21には、外部電源装置が取り外し自在に接続される。外部電源装置としては、ACアダプタを用いることが出来る。ACアダプタは商用電源(AC電力)をDC電力に変換する電源装置である。

20

【 0 0 1 5 】

バッテリー20は、例えば、コンピュータ本体11の後端部に取り外し自在に装着される。バッテリー20は本コンピュータ10に内蔵されるバッテリーであってもよい。

【 0 0 1 6 】

本コンピュータ10は、外部電源装置からの電力またはバッテリー20からの電力によって駆動される。本コンピュータ10の電源コネクタ21に外部電源装置が接続されているならば、本コンピュータ10は外部電源装置からの電力によって駆動される。また、外部電源装置からの電力は、バッテリー20を充電するためにも用いられる。本コンピュータ10の電源コネクタ21に外部電源装置が接続されていない期間中は、本コンピュータ10はバッテリー20からの電力によって駆動される。

30

【 0 0 1 7 】

さらに、コンピュータ本体11には、幾つかのUSBポート22、HDMI(High-Definition Multimedia Interface)出力端子23、およびRGBポート24が設けられている。

【 0 0 1 8 】

図2は、本コンピュータ10のシステム構成を示している。本コンピュータ10は、CPU111、システムコントローラ112、主メモリ113、グラフィクスプロセッシングユニット(GPU)114、サウンドコーデック115、BIOS-ROM116、ハードディスクドライブ(HDD)117、光ディスクドライブ(ODD)118、BT(Bluetooth(登録商標))モジュール120、無線LANモジュール121、SDカードコントローラ122、PCI EXPRESSカードコントローラ123、エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラIC(EC/KBC)130、キーボードバックライト13A、電源コントローラ(PSC)141、電源回路142等を備えている。

40

【 0 0 1 9 】

CPU111は、本コンピュータ10の各コンポーネントの動作を制御するプロセッサである。このCPU111は、記憶装置としてのHDD117から主メモリ113にロードされる各種ソフトウェアを実行する。このソフトウェアは、オペレーティングシステム(OS)151、および各種アプリケーションプログラム152を含む。

【 0 0 2 0 】

50

また、CPU 111は、不揮発性メモリであるBIOS-ROM 116に格納された基本入出力システム(BIOS)も実行する。BIOSはハードウェア制御のためのシステムプログラムである。

【0021】

GPU 114は、本コンピュータ10のディスプレイモニタとして使用されるLCD 31を制御する表示コントローラである。GPU 114は、ビデオメモリ(VRAM) 114Aに格納された表示データからLCD 31に供給すべき表示信号(LVDS信号)を生成する。さらに、GPU 114は、表示データからアナログRGB信号およびHDMIビデオ信号を生成することもできる。アナログRGB信号はRGBポート24を介して外部ディスプレイに供給される。HDMI出力端子23は、HDMIビデオ信号(非圧縮のデジタル映像信号)と、デジタルオーディオ信号とを一本のケーブルで外部ディスプレイに送出することができる。HDMI制御回路119は、HDMIビデオ信号およびデジタルオーディオ信号をHDMI出力端子23を介して外部ディスプレイに送出するためのインタフェースである。

10

【0022】

システムコントローラ112は、CPU 111と各コンポーネントとの間を接続するブリッジデバイスである。システムコントローラ112は、ハードディスクドライブ(HDD) 117および光ディスクドライブ(ODD) 118を制御するためのシリアルATAコントローラを内蔵している。さらに、システムコントローラ112は、LPC(Low PIN Count)バス上の各デバイスとの通信を実行する。

20

【0023】

EC/KBC 130は、LPCバスに接続されている。EC/KBC 130、電源コントローラ(PSC) 141、およびバッテリー20は、I²Cバスのようなシリアルバスを介して相互接続されている。

【0024】

EC/KBC 130は、本コンピュータ10の電力管理を実行するための電力管理コントローラであり、例えば、キーボード(KB) 13およびタッチパッド14などを制御するキーボードコントローラを内蔵したワンチップマイクロコンピュータとして実現されている。EC/KBC 130は、ユーザによる電源スイッチ16の操作に応じて本コンピュータ10をパワーオンおよびパワーオフする機能を有している。本コンピュータ10のパワーオンおよびパワーオフの制御は、EC/KBC 130と電源コントローラ(PSC) 141との協働動作によって実行される。EC/KBC 130から送信されるON信号を受けると、電源コントローラ(PSC) 141は電源回路142を制御して本コンピュータ10をパワーオンする。また、EC/KBC 130から送信されるOFF信号を受けると、電源コントローラ(PSC) 141は電源回路142を制御して本コンピュータ10をパワーオフする。EC/KBC 130、電源コントローラ(PSC) 141、および電源回路142は、本コンピュータ10がパワーオフされている期間中も、バッテリー20またはACアダプタ150からの電力によって動作する。

30

【0025】

さらに、EC/KBC 130は、キーボード13の背面に配置されたキーボードバックライト13Aをオン/オフすることができる。さらに、EC/KBC 130は、ディスプレイユニット12の開閉を検出するように構成されたパネル開閉スイッチ131に接続されている。パネル開閉スイッチ131によってディスプレイユニット12のオープンが検出された場合にも、EC/KBC 130は、本コンピュータ10をパワーオンすることができる。

40

【0026】

電源回路142は、バッテリー20からの電力、またはコンピュータ本体11に外部電源として接続されるACアダプタ150からの電力を用いて、各コンポーネントへ供給すべき電力(動作電源)を生成する。

【0027】

50

現在、BIOS-ROM等のファームウェアとオペレーティングシステム151との間のソフトウェアインタフェースを定義する仕様として、UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)(以下では、EFI)を用いたコンピュータが販売されている。

【0028】

EFIを用いたシステムではオペレーティングシステム151の起動時、従来のMBR(Master Boot Record)を用いない。EFIブートマネージャによってオペレーティングシステム151が起動される。EFIブートマネージャは、HDD117のEFIシステムパーティション内のブートファイルに基づいてCPU111によって実行される。EFIシステムパーティションは、パーティションの種類を示すGUID(Globally Unique Identifier)によって識別される。GUIDは、GPT(GUID Partition Table)内に記述されている。

10

【0029】

図3は、HDD117のパーティションの構成を示す模式図である。図4は、EFIシステムパーティションの構成を示す模式図である。

【0030】

EFIシステムパーティション201は、基本的にHDD117の先頭にあり、FAT32ファイルシステムでフォーマットされている。HDD117のEFIシステムパーティション201の後に、例えばCドライブ202が設定されている。ブートファイル212は、例えばEFI\`<vender name>`フォルダ内に格納される。ブートファイルの起動順序は、EFIシステムの不揮発性メモリ(例えば、BIOS-ROM)に格納されたファイルのパスを示すブート変数によって変更することが可能であるが、設定が無い場合などにはデフォルトのファイルパス(x64の場合 `EFI\Boot\Bootx64.EFI`)にあるファイル211が起動される。

20

【0031】

ところで、ブートファイルの起動順序を変更したい場合、ブート変数によって変更することが可能であるが、EFIの実装によってはこの起動順序が参照されないケースがある。

【0032】

本実施形態では、確実にブートファイルの起動順序を変更することが可能な方法について説明する。以下では、オペレーティングシステム151上で動作するHDD暗号化ソフトウェアをインストールする場合に、ブートファイルの起動順序を変更する方法について説明する。本ソフトウェアは、プリブート認証後にオペレーティングシステム151を起動する。またディスクをセクタ単位で暗号化し、暗号化された領域へのアクセスはディスクフィルタドライバにより透過的に行われる。

30

【0033】

オリジナルのブートマネージャでは、暗号化されているデータを復号することができない。ブートマネージャを起動する前に、暗号化されているデータを復号することが可能、且つ復号されたデータをブートマネージャに受け渡す、プリブートマネージャを起動させる。より具体的には、プリブートマネージャがディスクへのアクセスをフックすることで、ブートマネージャは透過的に暗号領域へのアクセスを行えるようになります。

40

【0034】

以下では、HDD暗号化ソフトウェアのインストール時に、プリブートマネージャをCPU111に実行させるためのプリブートファイルをHDD117に格納する手順について説明する。なお、以下の手順は、CPU111によって実行されるプログラムであるインストーラによって行われる処理である。インストーラを実行するためのファイルは、HDD暗号化ソフトウェアおよびHDD暗号化ソフトウェアに関連するプログラムを実行するためのファイルと共に例えば記憶媒体内に格納されている。

【0035】

図5は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を示すフローチャートである。図6は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図である。

50

図7は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図である。

【0036】

インストーラは、HDD暗号化ソフトウェア、ディスクフィルタドライバ、およびファイルシステムフィルタドライバを、コンピュータにインストールする(ステップB11)。ファイルシステムフィルタドライバは、プリブートファイルへのアクセスが要求された場合、元のEFIブートファイルにリダイレクトする。ファイルシステムフィルタドライバが元のEFIブートファイルにリダイレクトすることによって、アップデート機能によってプリブートファイルが変更される場合に、EFIブートファイルをアップデートすることが可能になる。インストールによって、HDD暗号化ソフトウェアをCPU111に実行させるためのHDD暗号化ソフトウェアファイルと、ディスクフィルタドライバをCPU111に実行させるためのディスクフィルタドライバファイルと、ファイルシステムフィルタドライバをCPU111に実行させるためのファイルシステムフィルタドライバファイルがHDD117のCドライブ202に格納される。

10

【0037】

インストーラは、EFIシステムパーティション201内に格納されているデフォルトのEFIブートファイル211のファイル名を所定のファイル名に変更する(ステップB12)。例えば、図6に示すように、ファイル名を“Bootx64.EFI”から“_Bootx64.EFI”に変更する(図6の符号221A)。

【0038】

続いて、図7に示すように、インストーラは、暗号化されるCドライブ202内のデータを復号する機能を有し、デフォルトのEFIブートファイル211のファイル名と同じファイル名のプリブートファイル221を、EFIシステムパーティション201に格納する(ステップB13)。

20

【0039】

プリブートマネージャは、EFIシステムパーティション201内の同一のフォルダ内の所定の名前のEFIブートファイルを呼び出して、ブートマネージャを起動するように設定されている。起動時に、EFIブートファイル211と同じパスを有するEFIプリブートファイル221によってプリブートマネージャが実行される。EFIブートマネージャは、同一フォルダ内の所定の名前のEFIブートファイル211Aを呼び出して、ブートマネージャを起動させる。ブートマネージャは、オペレーティングシステム151を起動させる。そのため、ブートファイルの読み出し順序を変更することが可能になる。

30

【0040】

図8は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール後のHDD117の状態の一例を示す模式図である。

HDD117のEFIシステムパーティション201内にファイル名が変更されたEFIブートファイル211Aと、EFIプリブートファイル221とが格納されている。HDD117のCドライブ202内にオペレーティングシステム151をCPU111に実行させるためのOSファイル231、ディスクフィルタドライバをCPU111に実行させるためのディスクフィルタドライバファイル232、ファイルシステムフィルタをCPU111に実行させるためのファイルシステムフィルタドライバファイル233、およびHDD暗号化ソフトウェアをCPU111に実行させるためのHDD暗号化ソフトウェアファイル234が格納されている。

40

【0041】

(第2の実施形態)

次に、ブートファイルの起動順序を変更する別の手法について説明する。

【0042】

図9は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を示すフローチャートである。図10は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図である。図11は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール手順を説明するための模式図である。

50

【 0 0 4 3 】

まず、インストーラは、HDD暗号化ソフトウェアおよびディスクフィルタドライバを、コンピュータにインストールする（ステップB21）。ファイルシステムフィルタドライバは、プリブートファイルへのアクセスが要求された場合、元のEFIブートファイルにリダイレクトする。ファイルシステムフィルタドライバにより元のEFIブートファイルにリダイレクトすることによって、アップデート機能によってプリブートファイルが変更される場合に、EFIブートファイルをアップデートすることが可能になる。インストールによって、HDD暗号化ソフトウェアをCPU111に実行させるためのHDD暗号化ソフトウェアファイルと、ディスクフィルタドライバをCPU111に実行させるためのディスクフィルタドライバファイルとがHDD117のCドライブ202に格納される。

10

【 0 0 4 4 】

インストーラは、Cドライブ202のシュリンクを行う（ステップB22）。インストーラは、空いた領域にEFIシステムパーティションと同じサイズのパーティション（以下、複製パーティション）を作成する（ステップB23）。複製パーティションの作成後のディスク構成を図10に示す。図10に示すように、HDD117内のCドライブ202がシュリンクされ、HDD117内に複製パーティション203が作成される。

【 0 0 4 5 】

インストーラは、複製パーティション203に、EFIシステムパーティション201内の全ファイルをコピーする（ステップB24）。なお、コピーの際、フォルダ構成も再現する。

20

【 0 0 4 6 】

次に、インストーラは、EFIシステムパーティション201に格納されたOSのブートファイル211をプリブートファイル221によって置き換える（ステップB24）。EFIシステムパーティションおよび複製されたパーティション内のファイル構成を図11に示す。図11に示すように、EFIシステムパーティション201内に元のEFIブートファイル211のパスが同じである同じEFIプリブートファイル221が格納されている。複製パーティション203内にEFIブートファイル211が格納されている。

【 0 0 4 7 】

EFIプリブートファイル221のパスが元のEFIブートファイル211のパスが同じである同じであるので、オペレーティングシステム151の起動前に確実に新たなプリブートファイル221が起動されるようになる。

30

【 0 0 4 8 】

プリブートマネージャは、作成された複製パーティション203内の所定のパスのEFIブートファイルを呼び出して、ブートマネージャを起動するように設定されている。所定のパスとは、プリブートファイル221のパスと同じパスのことである。起動時に、EFIブートファイル211と同じパスを有するEFIプリブートファイル221によってプリブートマネージャが実行される。EFIブートマネージャは、オペレーティングシステム151起動前のユーザ認証であるプリブート認証が完了した後、EFIブートファイル211を呼び出して、ブートマネージャを起動させる。ブートマネージャは、オペレーティングシステム151を起動させる。そのため、ブートファイルの読み出し順序を変更することが可能になる。なお、プリブートマネージャは復号機能を有するので、複製パーティション203が暗号化されていてもよい。

40

【 0 0 4 9 】

図12は、HDD暗号化ソフトウェアのインストール後のHDD117の状態の一例を示す模式図である。

HDD117のEFIシステムパーティション201内にEFIプリブートファイル221が格納されている。HDD117のCドライブ202内にオペレーティングシステム151をCPU111に実行させるためのOSファイル231、ディスクフィルタドライバをCPU111に実行させるためのディスクフィルタドライバファイル232、およびHDD暗号化ソフトウェアをCPU111に実行させるためのHDD暗号化ソフトウェアファ

50

イル 2 4 3 が格納されている。HDD 1 1 7 の E F I システムパーティション 2 0 1 内に E F I ブートファイル 2 1 1 が格納されている。

【 0 0 5 0 】

ファイルシステムフィルタドライバは、E F I システムパーティション 2 0 1 内へのファイルのアクセスに対して、複製システムパーティション 2 0 3 のファイルにリダイレクトする。

【 0 0 5 1 】

図 1 3 は、リダイレクトの概要を示す模式図である。

O S 上からの E F I システムパーティション 2 0 1 へのアクセスは、全て複製パーティション 2 0 3 へのアクセスとなる。

10

【 0 0 5 2 】

なお、本実施形態の処理手順はコンピュータプログラムによって実行することができるので、このコンピュータプログラムを実行するためのファイルを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を通じてこのコンピュータプログラムをコンピュータによって実行するだけで、本実施形態と同様の効果を容易に実現することができる。

【 0 0 5 3 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

20

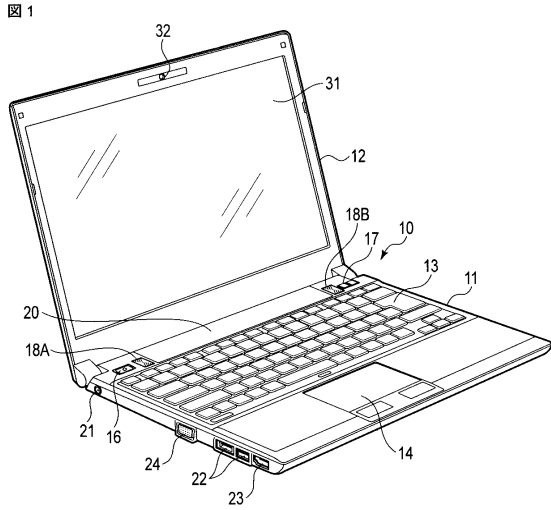
【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

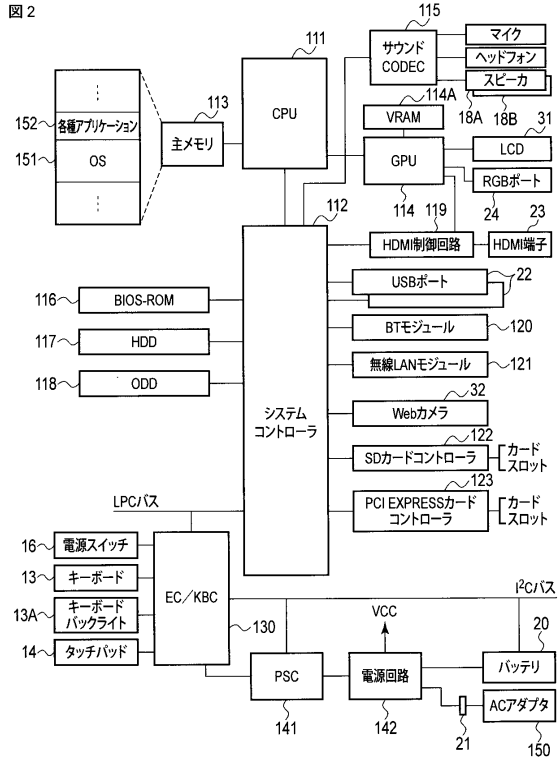
1 0 ... コンピュータ (情報処理装置)、1 1 1 ... C P U、1 1 3 ... 主メモリ、1 1 6 ... B I O S - R O M、1 1 7 ... ハードディスクドライブ (H D D)、1 5 1 ... オペレーティングシステム、1 5 2 ... 種アプリケーションプログラム、2 0 1 ... E F I システムパーティション、2 0 2 ... C ドライブ、2 0 3 ... 複製パーティション、2 1 1 ... E F I ブートファイル、2 2 1 ... E F I プリブートファイル、2 3 1 ... プリブートファイル、2 3 2 ... ディスクフィルタドライバファイル、2 3 3、ファイルシステムフィルタドライバファイル、2 3 4 ... H D D 暗号化ソフトウェアファイル。

30

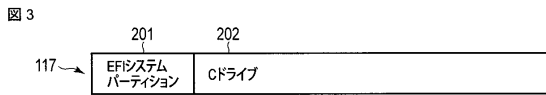
【図1】



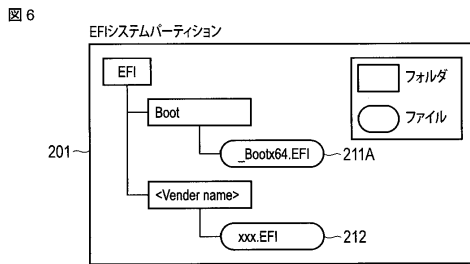
【図2】



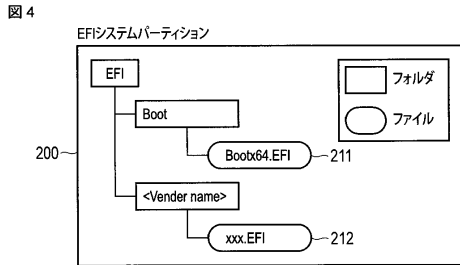
【図3】



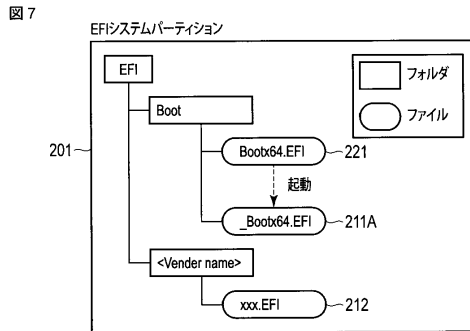
【図6】



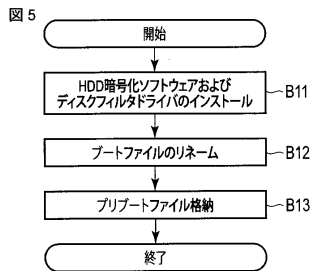
【図4】



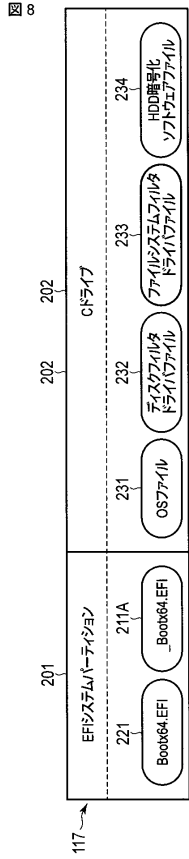
【図7】



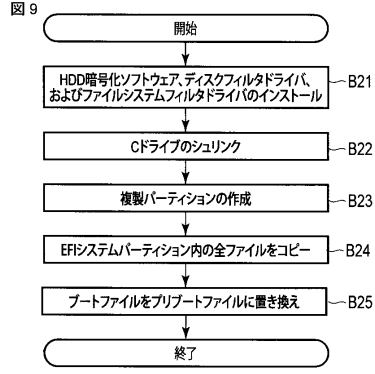
【図5】



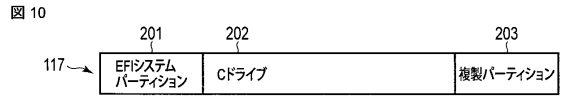
【 図 8 】



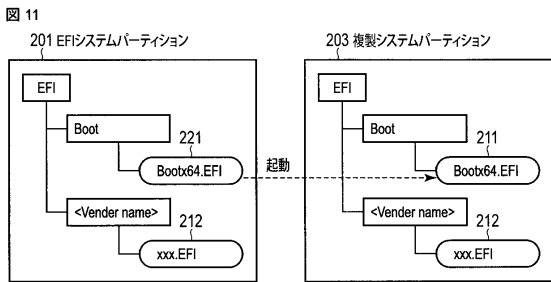
【 図 9 】



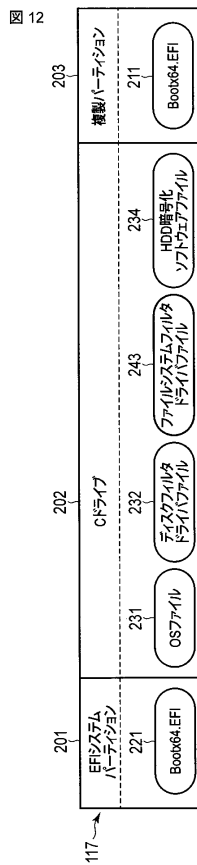
【 図 10 】



【 図 11 】

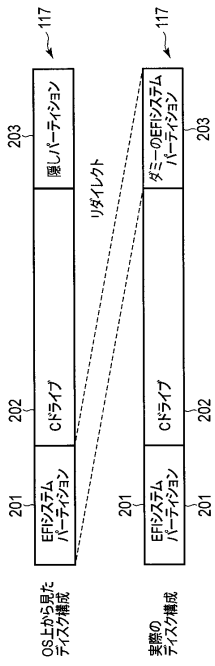


【 図 12 】



【 図 13 】

図 13



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 147062 (JP, A)
米国特許出願公開第2004 / 0117608 (US, A1)
特開2005 - 078455 (JP, A)
特開2000 - 207178 (JP, A)
特開平09 - 016380 (JP, A)
特開2011 - 113397 (JP, A)
特開2006 - 331380 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/445
G06F 1/00