

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4471274号
(P4471274)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 5 3 1 R

G 0 6 F 12/00 5 0 1 A

G 0 6 F 12/00 5 1 4 E

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-146967 (P2004-146967)
 (22) 出願日 平成16年5月17日(2004.5.17)
 (65) 公開番号 特開2005-327216 (P2005-327216A)
 (43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)
 審査請求日 平成19年3月12日(2007.3.12)

(73) 特許権者 594119128
 株式会社アーク情報システム
 東京都千代田区五番町4の2
 (74) 代理人 100109553
 弁理士 工藤 一郎
 (72) 発明者 大阿久 聡
 東京都千代田区五番町4の2 株式会社ア
 ーク情報システム内
 (72) 発明者 谷戸 一剛
 東京都千代田区五番町4の2 株式会社ア
 ーク情報システム内
 (72) 発明者 手代木 進
 東京都千代田区五番町4の2 株式会社ア
 ーク情報システム内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハードディスクイメージファイルからOSを起動する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一記憶領域に、マスターブートレコード部と、ブートセクタ部と、前記ブートセクタ部によって読み込まれるべき起動ファイルを有する第一起動ファイル部と、を配置する計算機であって、

前記ブートセクタ部に代えて機能する新ブートレコード部を前記第一記憶領域に追加する新ブートレコード追加部と、

前記マスターブートレコード部を書き換えて、BIOSに前記ブートセクタ部に代えて前記新ブートレコード部を読み込ませるためのマスターブートレコード書換部と、

第二記憶領域に、前記新ブートレコード部より読み込むべきと指定される起動ファイルと、もともと第一記憶領域に配置されて利用されていたファイルのバックアップファイルとをデータとして格納する、一以上のイメージファイルから成るバックアップファイル部と、

前記バックアップファイルに含まれるファイルが前記第一記憶領域に配置されていた際に、そのファイルに基づく命令が指し示していたアドレスである第一アドレスと、前記第二記憶領域の前記バックアップファイルが配置されている第二アドレスとを関連付けて保持するアドレス変換テーブル保持部と、を有する計算機。

【請求項2】

第一記憶領域及び、第二記憶領域は、同一区画内に配置されている請求項1に記載の計

算機。

【請求項 3】

第一記憶領域及び、第二記憶領域は、異なる区画内に配置されている請求項 1 に記載の計算機。

【請求項 4】

前記起動ファイルは起動の際に、起動ファイルに含まれるデータ保存領域を書き換える書換処理を実行する書換処理ファイルを有し、

新ブートレコード部によりバックアップファイルの起動ファイルによる起動がされる際に、前記書換処理ファイルの書換処理を所定記憶領域に退避させて前記バックアップファイルの起動ファイルに含まれるデータ保存領域に対する書換処理を実行しないためのプロテクタ部を有する

請求項 1 から 3 のいずれかーに記載の計算機。

【請求項 5】

前記退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存する退避ファイル再利用部を有する請求項 4 に記載の計算機。

【請求項 6】

前記起動ファイルは起動の際に、起動ファイルに含まれるデータ保存領域を書き換える書換処理を実行する書換処理ファイルを有し、

新ブートレコード部によりバックアップファイルの起動ファイルによる起動がされる際に、前記書換処理ファイルの書換処理を前記バックアップファイルの起動ファイルに含まれるデータ保存領域に対して実行するための書換処理実行部を有する

請求項 1 から 3 のいずれかーに記載の計算機。

【請求項 7】

第一記憶領域に、マスターブートレコード部と、ブートセクタ部と、前記ブートセクタ部によって読み込まれるべき起動ファイルと、前記起動ファイルで起動された状態で利用するアプリケーションファイルと、を有する計算機のバックアップ方法であって、

前記ブートセクタ部に代えて機能する新ブートレコード部を前記第一記憶領域に追加する新ブートレコード部追加ステップと、

前記マスターブートレコード部を書き換えて、BIOS に前記ブートセクタ部に代えて前記新ブートレコード部を読み込ませるためのマスターブートレコード部書き換えステップと、

第二記憶領域に、前記新ブートレコード部より読み込むべきと指定される起動ファイルと、もともと第一記憶領域に配置されて利用されていたファイルとをデータとして格納する一以上のイメージファイルから成るバックアップファイルをコピーするバックアップステップと、

前記バックアップファイルに含まれるファイルが前記第一記憶領域に配置されていた際に、そのファイルに基づく命令が指し示していたアドレスである第一アドレスを、前記第二記憶領域の前記バックアップファイルが配置されている第二アドレスに変換するアドレス変換ステップと、

をバックアップすべき計算機に実行させる計算機のバックアップ方法。

以上

【請求項 8】

前記起動ファイルが起動の際に、起動ファイルに含まれるデータ保存領域を書き換える書換処理を本来有する計算機のバックアップ方法であって、

新ブートレコード部によりバックアップファイルの起動ファイルが起動される際に、前記書換処理ファイルの書換処理を所定の記憶領域に退避させて前記バックアップファイルの起動ファイルに含まれるデータ保存領域に対する書換処理を実行しないためのプロテクタ部を生成するプロテクタ部生成ステップをさらに有する、

請求項 7 に記載の計算機のバックアップ方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハードディスクイメージファイルからOSを起動する方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のコンピュータ障害発生時への対策として、ハードディスク（以下、HDDという）の内容をバックアップしておく簡易な方法としては、保護したいHDDのデータを他のコンピュータのHDDやCD-ROM等の記録媒体に随時記録しておき、障害発生時にはオペレーティングシステム（以下、OSという）をインストールし直し、その後バックアップしておいたHDDのデータをコピーして戻す方法が考えられる。また、特許文献1においては、HDDに格納されているOSを含む全てのファイルを予めCD-ROM等の外部記憶媒体にバックアップしておき、障害発生時にはバックアップファイルをOSごとHDDに復元する技術が開示されている。

10

【特許文献1】特開2003-308254号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来のようなバックアップ方法はいずれの方法にしてもOSごと復元するものであり、現状の動作環境は消去される。よって、現在の動作環境を保持したままバックアップしている環境を再現することはできない。また、復元するために時間も手間もかかるという問題点があった。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明では、この課題を解決するために、ハードディスクイメージファイル等からOSを起動する方法を提案するものである。本発明の特徴は、通常の動作環境をOSを含めてバックアップしておき、バックアップした環境を立ち上げる際にはバックアップファイル全体をブートセクタを持っているHDDに見立てて、通常起動しているOSではなくバックアップファイルにより起動する点である。これにより、通常使用している動作環境を保持したままバックアップされている環境を動作させることができる。

30

【発明の効果】

【0005】

以上のように、通常動作している環境を保持したままOSごとバックアップをしておき、ユーザの任意にバックアップ環境を立ち上げたり、通常のOS環境を立ち上げたりすることが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下に、本発明の実施の形態を説明する。なお、本発明はこれら実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施しうる。

【0007】

なお、以下の実施形態と請求項の関係は次の通りである。

40

【0008】

実施形態1は、主に請求項1、2、3、7などについて説明する。

【0009】

実施形態2は、主に請求項4、5、8などについて説明する。

【0010】

実施形態3は、主に請求項6などについて説明する。

<<実施形態1>>

【0011】

<実施形態1の概要>

50

【 0 0 1 2 】

本実施形態は、通常のOSから起動する動作環境を保持する第一記憶領域と、バックアップファイルから起動する動作環境を保持する第二記憶領域とからなる計算機に関するものである。

【 0 0 1 3 】

図1、図2は、本実施形態の概念の一例を示すものである。

【 0 0 1 4 】

図1は通常のOSが起動する場合の動作を示している。最初にコンピュータの電源が入れると、ROMに保存されているBIOS(Basic Input/Output System)(0110)の命令により中央演算処理装置(以下、CPUという)によってマスターブートレコード部(0120)が読み込まれ、マスターブートレコード部(0120)に含まれているブートプログラムが動作する。ブートプログラムはアクティブになっている記憶領域を探し(ここでは第一記憶領域)、CPUはそのアクティブ記憶領域のブートセクタ部(0130)を読み込む。(つまり、非アクティブである記憶領域にはOSの起動に必要なファイルがあっても読み込まれることはない。)さらに、ブートセクタ部(0130)に書かれているプログラムにより、OSの起動に必要なファイルである第一起動ファイル部(0140)に含まれる起動ファイルが読み込まれてOSが起動する。

【 0 0 1 5 】

図2はバックアップファイルから起動する場合の動作を示している。バックアップファイルから起動する場合は、その準備として、バックアップファイルから起動するための新たな新ブートレコード部(0230)を書き込んでおき、マスターブートレコード部(0220)の指示によりCPUがその新ブートレコード部(0230)を読み込むように書き換えておく。この状態でコンピュータの電源が入れると、通常時と同じようにROMに保存されているBIOS(0210)の命令によりCPUによってマスターブートレコード部(0220)が読み込まれる。その後、通常はマスターブートレコード部(0220)の指示によりCPUはアクティブ記憶領域のブートセクタを読み込むが、この場合においては新たに加えられた新ブートレコード部(0230)を読むように書き換えられているため、新ブートレコード部(0230)を読み込む。さらに、新ブートレコード部(0230)の指示により、CPUは第二記憶領域に保存されている第一記憶領域のバックアップファイルであるバックアップファイル部(0250)を読み込む。または、読み込むためにアドレス変換を行うアドレス変換テーブル保持部(0240)を一旦読んでからバックアップファイル部(0250)を読むようになっていてもよいが、この場合にはアドレス変換テーブル保持部(0240)は要求された情報がバックアップファイル部(0250)内のどの位置にあるのかを示すテーブルであるので、バックアップファイル部(0250)内に保存されている情報の処理を行う際には、常にこの変換テーブルを使用してアクセスすることになる。

【 0 0 1 6 】

以上のように、本件発明によれば、従来アクティブであった記憶領域即ち、第一記憶領域に保存されている起動に必要なファイルその他を消去することなく、新たな記憶領域である第二記憶領域からOSを起動可能とした。したがって、第一記憶領域に重要な情報がある場合でも、これを消去することなくその状態を保存したままで、別の記憶領域からOSを立ち上げることができるので便利である。また、第一記憶領域と第二記憶領域は同一区画にあっても構わないし、異なる区画にあっても構わない。ここで、区画とは前記マスターブートレコード部(0220)によって、記憶領域として一体的に認識される記憶領域の一単位である。

【 0 0 1 7 】

<実施形態1の構成>

【 0 0 1 8 】

本実施形態での機能ブロックの一例を図3に示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

図3に示す本実施形態の「計算機」(0300)は、「第一記憶領域」(0310)と、「第二記憶領域」(0320)と、「マスターブートレコード書換部」(0330)と、「新ブートレコード追加部」(0340)と、「アドレス変換テーブル保持部」(0350)とからなる。前記第一記憶領域(0310)は、「マスターブートレコード部」(0311)と、「ブートセクタ部」(0312)と、「第一起動ファイル部」(0313)と、「新ブートレコード部」(0314)とからなり、前記第二記憶領域(0320)は、「バックアップファイル部」(0321)とからなる。

【 0 0 2 0 】

「マスターブートレコード部」(0311)は、通常コンピュータの起動時に最初に読み込まれるHDD上の部分で、通常HDDの先頭に置かれOSを起動するための情報が書かれている。コンピュータが起動すると、まずマスターブートレコード部(0311)に含まれるブートプログラムが動作する。ブートプログラムはアクティブ記憶領域を探すための情報を読み込み、起動するアクティブ記憶領域の後述のブートセクタ部を読み込む。

10

【 0 0 2 1 】

「ブートセクタ部」(0312)は、前記マスターブートレコード部(0311)においてブートプログラムが動作した際に読み込まれるHDD上の部分である。起動するアクティブ記憶領域のブートセクタ部(0312)が読み込まれ、ここに書かれたプログラムによってOSが起動される。

【 0 0 2 2 】

「第一起動ファイル部」(0313)は、前記ブートセクタ部(0312)によって起動されるOSの起動に必要なファイルである起動ファイルが置かれている場所である。ここにあるファイルによってOSが起動される。

20

【 0 0 2 3 】

「新ブートレコード部」(0314)は、後述の新ブートレコード追加部によって前記第一記憶領域(0310)に追加されるものであり、バックアップファイルから起動する際に、前記マスターブートレコード部(0311)から読み込まれる。後述の第二記憶領域のバックアップファイル部にアクセスするためのものである。

【 0 0 2 4 】

「バックアップファイル部」(0321)は、前記第一記憶領域(0310)に配置されていたファイルのバックアップファイルを有する。ここには、OSを起動するためのデータのみならず、場合によってはユーザのデータも含まれる。

30

【 0 0 2 5 】

「マスターブートレコード書換部」(0330)は、バックアップファイルにより起動するために、前記マスターブートレコード部(0311)が前記新ブートレコード部(0314)を読み込むように書き換える機能を有する。

【 0 0 2 6 】

「新ブートレコード追加部」(0340)は、バックアップファイルにより起動する際に前記マスターブートレコード部(0311)から読み込まれる前記新ブートレコード部(0314)を前記第一記憶領域(0310)に追加する機能を有する。

40

【 0 0 2 7 】

「アドレス変換テーブル保持部」(0350)は、前記第一記憶領域(0310)のアドレスである第一アドレスと前記第二記憶領域(0320)のアドレスである第二アドレスを関連付けて保持する変換テーブルを有する。前記バックアップファイル部(0321)から起動する際には、前記新ブートレコード部(0314)からアクセスされる。その後、前記バックアップファイル部(0321)がアクセスされる際には、第一アドレスと第二アドレスの変換を行うためにその都度アクセスされるものである。また、アドレスを変換する手段としては、変換テーブルを用いずとも数式等によって第一アドレスと第二アドレスの変換を行うこともできる。

【 0 0 2 8 】

50

なお、前記マスターブートレコード書換部(0330)と、前記新ブートレコード追加部(0340)と、前記アドレス変換テーブル保持部(0350)は前記第一記憶領域(0310)にあってもよいし、前記第二記憶領域(0320)にあってもよい。さらに、別の記憶領域にあってもよい。

【0029】

<実施形態1の具体例>

【0030】

本実施形態の具体例を挙げて説明する。図4に具体例の一例を示す。

【0031】

最初にコンピュータの電源が入れると、第一記憶領域(0410)のマスターブートレコード部(0411)がCPUによって読み込まれる。CPUはマスターブートレコード部(0411)の指示により、通常OSを起動する場合はアクティブな記憶領域である第一記憶領域(0410)のブートセクタ部(0412)を読み込み、その後、第一起動ファイル部(0413)のアドレス、例えば、"1000"番地にある起動ファイルを読み込んでOSを起動する。バックアップファイルから起動する場合は、書き換えられたマスターブートレコード部(0411)の指示に従ってCPUは新ブートレコード部(0414)を読み込む。さらに、新ブートレコード部(0414)の指示に従って直接バックアップファイル部(0421)の起動ファイルを読み込むか、アドレス変換テーブル保持部(0450)を通して起動ファイルにアクセスする場合は、例えば、アドレス変換テーブル保持部(0450)の第一アドレスと第二アドレスの関連付けによりバックアップファイル部(0421)の起動ファイルがある場所がアドレス"2500"番地であることが分かるので、"2500"番地にある起動ファイルにアクセスしてOSを立ち上げる。以後、OSを起動するためにバックアップファイル部(0421)内の情報を読み込む場合には、アドレス変換テーブル保持部(0450)にアクセスしてその情報の位置を知り、その位置にある情報を読み込むことを繰り返す。

【0032】

<実施形態1の処理の流れ>

【0033】

図5は通常のOS起動時の処理の流れを示している。図6、図7、図8はバックアップファイルから起動する場合の処理の流れを示しているが、図6はバックアップファイルから起動するための事前処理の流れを示し、図7と図8は起動ファイルを読み込み始める際に直接バックアップファイル部の起動ファイルを読み込み始める場合と、アドレス変換テーブル保持部によってアドレス変換を行ってから読み込み始める場合の処理の流れである。

【0034】

図5に示す処理は、以下に示すステップよりなる。

【0035】

最初に、マスターブートレコード部を読み込む(マスターブートレコード部読み込みステップ S0510)。

【0036】

次に、前記マスターブートレコード部読み込みステップ(S0510)において読み込まれたマスターブートレコード部に書かれているアクティブな記憶領域を特定するための情報を取得する(アクティブ記憶領域情報取得ステップ S0520)

【0037】

次に、前記アクティブ記憶領域情報取得ステップ(S0520)において取得されたアクティブな記憶領域のブートセクタ部がCPUによって読み込まれる(ブートセクタ部読み込みステップ S0530)。

【0038】

最後に、前記ブートセクタ部読み込みステップ(S0530)において読み込まれたブートセクタ部の指示により、CPUによってOSの起動に必要な起動ファイルが読み込ま

10

20

30

40

50

れる（起動ファイル読み込みステップ S 0 5 4 0）。

【 0 0 3 9 】

また、図 6 に示す処理は、以下に示すステップよりなる。

【 0 0 4 0 】

最初に、新ブートレコード追加部により新ブートレコード部を追加する（新ブートレコード部追加ステップ S 0 6 1 0）。

【 0 0 4 1 】

次に、CPUが前記新ブートレコード部追加ステップ（S 0 6 1 0）によって追加された新ブートレコード部を読み込むように、マスターブートレコード書換部によりマスターブートレコード部を書き換える（マスターブートレコード部書き換えステップ S 0 6 2 0）

10

【 0 0 4 2 】

また、図 7 に示す処理は、以下に示すステップよりなる。

【 0 0 4 3 】

最初に、CPUがマスターブートレコード書換部により書き換えられたマスターブートレコード部を読み込む（マスターブートレコード部読み込みステップ S 0 7 1 0）。

【 0 0 4 4 】

次に、前記マスターブートレコード部読み込みステップ（S 0 7 1 0）において読み込まれたマスターブートレコード部から、読み込むべき記憶領域を特定する情報を取得する（記憶領域情報取得ステップ S 0 7 2 0）

20

【 0 0 4 5 】

次に、前記記憶領域情報取得ステップ（S 0 7 2 0）において取得された記憶領域の新ブートレコード部がCPUによって読み込まれる（新ブートレコード部読み込みステップ S 0 7 3 0）。

【 0 0 4 6 】

次に、前記新ブートレコード部読み込みステップ（S 0 7 3 0）において読み込まれた新ブートレコード部の指示により、CPUがバックアップファイル部に含まれる起動ファイルを読み込む（起動ファイル読み込みステップ S 0 7 4 0）。

【 0 0 4 7 】

次に、バックアップファイルにより起動するために、さらに読み込むべきデータがある場合にはアドレス変換テーブル保持部によりアドレスの変換（アドレス変換ステップ S 0 7 6 0）を行って、前記起動ファイル読み込みステップ（S 0 7 4 0）を繰り返す。また、起動ファイルを読み込んだ後にアプリケーションも同様に起動される（読み込み継続判別ステップ S 0 7 5 0）。

30

【 0 0 4 8 】

また、図 8 に示す処理において図 7 と異なるのは、新ブートレコード部読み込みステップ（図 8 においては S 0 8 3 0）の後、CPUがバックアップファイル部に含まれる起動ファイルを読み込み始める際に、アドレス変換テーブル保持部により一旦アドレスの変換を行って（S 0 8 4 0）から起動ファイルを読み込み始める（S 0 8 5 0）ところが異なる。それ以外のステップに関しては図 7 と同様である。

40

【 0 0 4 9 】

なお、以上の処理は、計算機に実行させるためのプログラムで実行することができ、また、このプログラムを計算機によって読み取り可能な記録媒体に記録することができる。（本明細書の全体を通して同様である。）

【 0 0 5 0 】

<実施形態 1 の効果>

【 0 0 5 1 】

以上のように、本実施形態の計算機においては、通常時にユーザが使用している動作環境を保持したままバックアップファイルを動作させる仕組みを提供するものであり、ユーザが任意に通常のOSを起動させたり、バックアップファイルにより起動させることがで

50

きる。

<<実施形態 2>>

【 0 0 5 2 】

<実施形態 2 の概要>

【 0 0 5 3 】

本実施形態における計算機の特徴は、バックアップファイルから起動された時に起動ファイルに含まれるデータ保存領域を書き換える書換え要求があった場合に、書換処理を所定の記憶領域に退避させることで書換処理をさせない機能を有する点である。書換処理とは、OSが起動する際にレジストリに情報を書き込む処理などを意味する。また、書換処理を所定の記憶領域に退避させておくため、その退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存することも可能である。

10

【 0 0 5 4 】

<実施形態 2 の構成>

【 0 0 5 5 】

本実施形態での機能ブロックの一例を図 9 に示す。

【 0 0 5 6 】

図 9 に示す本実施形態の「計算機」(0900)は、「第一記憶領域」(0910)と、「第二記憶領域」(0920)と、「マスターブートレコード書換部」(0930)と、「新ブートレコード追加部」(0940)と、「アドレス変換テーブル保持部」(0950)と、「プロテクタ部」(0960)と、「所定記憶領域」(0970)と、「退避ファイル再利用部」(0980)とからなる。前記プロテクタ部(0960)と前記所定記憶領域(0970)と前記退避ファイル再利用部(0980)以外の構成に関しては実施形態 1 と同様である。

20

【 0 0 5 7 】

「プロテクタ部」(0960)は、バックアップファイル起動時に、バックアップファイルに含まれるデータ保存領域に対して書換処理の要求があった場合に、書換処理を後述の所定記憶領域に退避させる機能を有する。書換処理の具体例としては、コンピュータ起動時に接続されているハードウェアに関する情報をレジストリに登録したり、アプリケーションに関する情報を書き換える処理が挙げられる。これらの機能により、データ保存領域が書き換えられることを避けることができ、また、退避させたデータを読み込むことで、バックアップファイルから起動している間はあたかも書き換えられたかのように見せることもできる。

30

【 0 0 5 8 】

「所定記憶領域」(0970)は、前記プロテクタ部(0960)よりバックアップファイルに含まれるデータ保存領域に対する書換処理が退避される領域である。所定記憶領域が置かれる場所は、前記バックアップファイル部(0921)と同じ区画内でもよいし、異なる区画内でもよい。

【 0 0 5 9 】

「退避ファイル再利用部」(0980)は、前記所定記憶領域(0970)に退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存する機能を有する。この機能により、退避させた書換処理情報をバックアップファイルに反映させることもできる。反映させる方法としては、退避させた書換処理情報をバックアップファイルに保存する方法もあるし、直接保存せずに退避させた書換処理情報を読み出すことであたかもバックアップファイルが書き換わったかのように見せることもできる。

40

【 0 0 6 0 】

<実施形態 2 の具体例>

【 0 0 6 1 】

本実施形態の具体例を挙げて説明する。図 10 に具体例の一例を示す。

【 0 0 6 2 】

本実施形態の計算機における特徴点は、バックアップファイル部の起動ファイル部に含まれる

50

データ保存領域を書き換える書換処理が発生した場合に書換処理を所定記憶領域に退避させる機能を有する点であるので、書換処理発生時について詳述する。

【 0 0 6 3 】

バックアップファイル部 (1 0 1 0) に保存されるバックアップファイルには OS を起動するための起動ファイルが含まれている。通常 OS が起動する際には、起動ファイルに対してレジストリ等の情報を書き込む処理が発生する。本実施形態においては、データ保存領域が書き込む場所に当たり、書換処理ファイルが書換処理を実行する。書換処理ファイルにより書換処理が発生した場合には、その書換処理をプロテクタ部 (1 0 2 0) によって所定記憶領域 (1 0 3 0) に退避させ、データ保存領域を書き換えないようにする。この後、退避ファイル再利用部 (1 0 4 0) によって、退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存することもできる。

10

【 0 0 6 4 】

<実施形態 2 の処理の流れ>

【 0 0 6 5 】

図 1 1 は、実施形態 2 での書換え要求発生時の処理の流れの一例を示したものである。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 に示す処理は、以下に示すステップよりなる。

【 0 0 6 7 】

最初に、バックアップファイル部への書換え要求が発生する (書換え要求発生ステップ S 1 1 1 0) 。

20

【 0 0 6 8 】

次に、前記書換え要求発生ステップ (S 1 1 1 0) において発生した書換え要求に対する書換処理を所定記憶領域に退避させる (書換処理退避ステップ S 1 1 2 0) 。

【 0 0 6 9 】

次に、前記書換処理退避ステップ (S 1 1 2 0) において所定記憶領域に退避させた書換処理を読み込むことで、あたかも実際に所定記憶領域が書き換えられたかのように動作する。または、退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存して動作させる。 (偽装実行処理ステップ S 1 1 3 0)

【 0 0 7 0 】

<実施形態 2 の効果>

30

【 0 0 7 1 】

以上のように、本実施形態の計算機においては、OS 起動時に必要な書換処理を別の領域へ退避させる機能を有することで、書換処理をさせずにバックアップファイルをバックアップした時点の状態に保つことができる。また、退避させた書換処理情報を前記バックアップファイルから起動された際に再利用可能に保存することも可能である。

<<実施形態 3 >>

【 0 0 7 2 】

<実施形態 3 の概要>

【 0 0 7 3 】

本実施形態における計算機の特徴は、バックアップファイル起動時に起動ファイルに含まれるデータ保存領域を書き換える書換え要求があった場合に、書換処理を実行する機能を有する点である。

40

【 0 0 7 4 】

<実施形態 3 の構成>

【 0 0 7 5 】

本実施形態での機能ブロックの一例を図 1 2 に示す。

【 0 0 7 6 】

図 1 2 に示す本実施形態の「計算機」 (1 2 0 0) は、「第一記憶領域」 (1 2 1 0) と、「第二記憶領域」 (1 2 2 0) と、「マスターブートレコード書換部」 (1 2 3 0) と、「新ブートレコード追加部」 (1 2 4 0) と、「アドレス変換テーブル保持部」 (1

50

250)と、「書換処理実行部」(1260)とからなる。前記書換処理実行部(1260)以外の構成に関しては実施形態1と同様である。

【0077】

「書換処理実行部」(1260)は、バックアップファイル起動時に、バックアップファイルに含まれるデータ保存領域に対して書換処理の要求があった場合に、書換処理を実行する機能を有する。書換処理実行部は、前記第一記憶領域(1210)にあってもよいし、前記第二記憶領域(1220)にあってもよい。さらに、別の記憶領域にあってもよい。

【0078】

<実施形態3の処理の流れ>

10

【0079】

図13は、実施形態3での書換え要求発生時の処理の流れの一例を示したものである。

【0080】

図13に示す処理は、以下に示すステップよりなる。

【0081】

最初に、バックアップファイル部への書換え要求が発生する(書換え要求発生ステップS1310)。

【0082】

次に、前記書換え要求発生ステップ(S1310)において発生した書換え要求に対する書換処理を実行する(書換処理実行ステップS1320)。

20

【0083】

<実施形態3の効果>

【0084】

以上のように、本実施形態の計算機においては、バックアップファイル起動時にバックアップファイルに含まれるデータ保存領域に対して書換え要求が発生した時に、書換処理を実行することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】実施形態1を説明するための概念図(通常のOSからの起動)

【図2】実施形態1を説明するための概念図(バックアップファイルからの起動)

30

【図3】実施形態1を説明するための機能ブロック図

【図4】実施形態1を説明するための具体例

【図5】実施形態1の処理の流れを説明する図(通常のOSからの起動)

【図6】実施形態1の処理の流れを説明する図(バックアップファイル起動準備)

【図7】実施形態1の処理の流れを説明する図(バックアップファイル起動時)

【図8】実施形態1の処理の流れを説明する図(バックアップファイル起動時)

【図9】実施形態2を説明するための機能ブロック図

【図10】実施形態2を説明するための具体例

【図11】実施形態2の処理の流れを説明する図

【図12】実施形態3を説明するための機能ブロック図

40

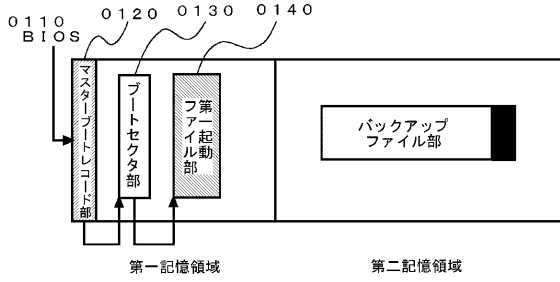
【図13】実施形態3の処理の流れを説明する図

【符号の説明】

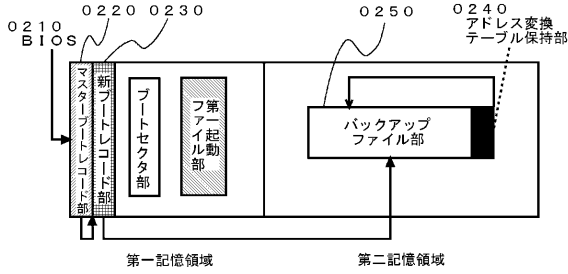
【0086】

0210 BIOS
 0220 マスターブートレコード部
 0230 新ブートレコード部
 0240 アドレス変換テーブル保持部
 0250 バックアップファイル部

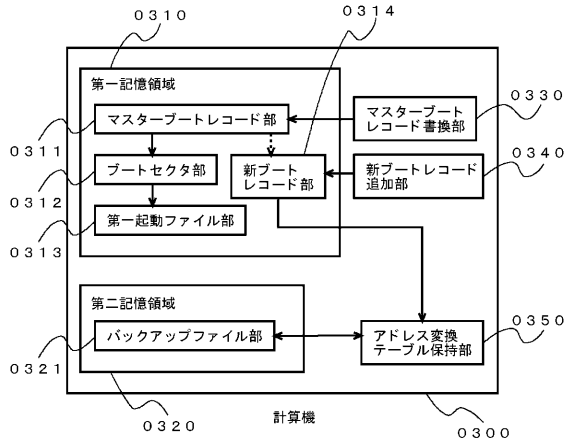
【図1】



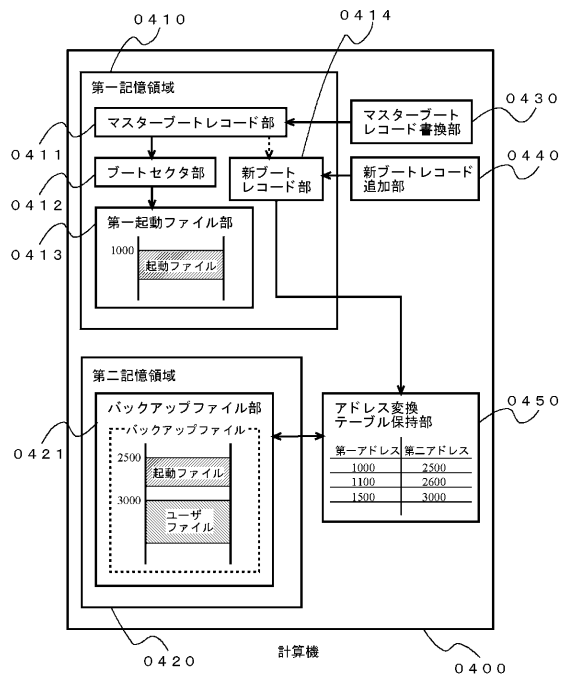
【図2】



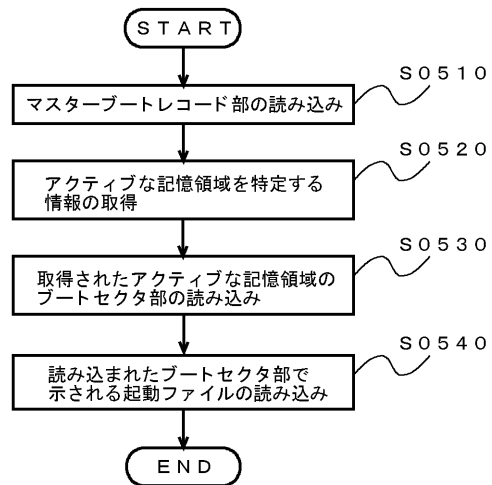
【図3】



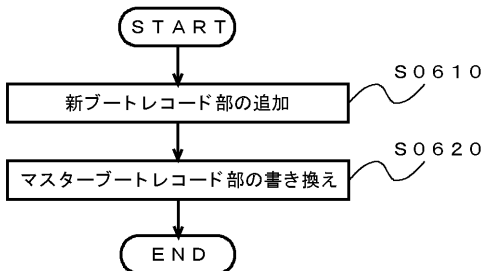
【図4】



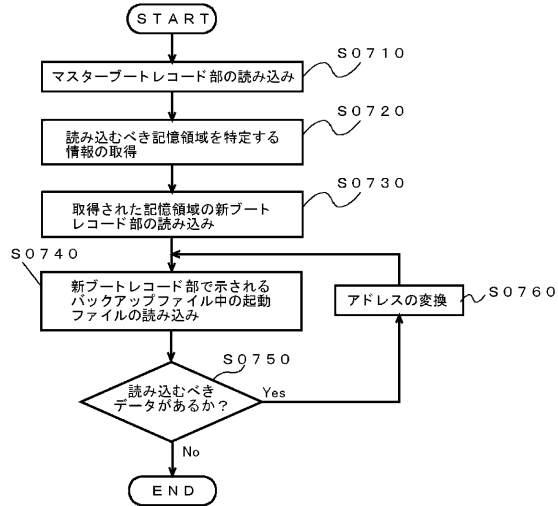
【図5】



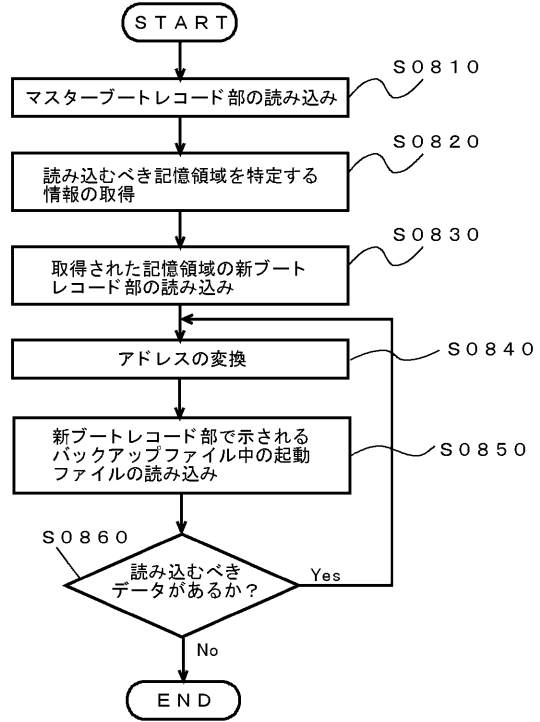
【図6】



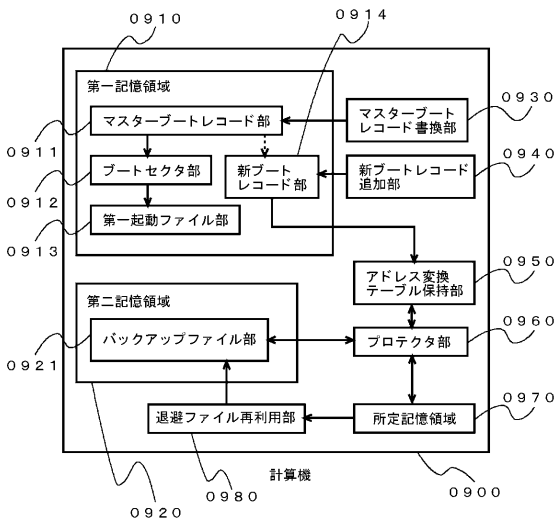
【図7】



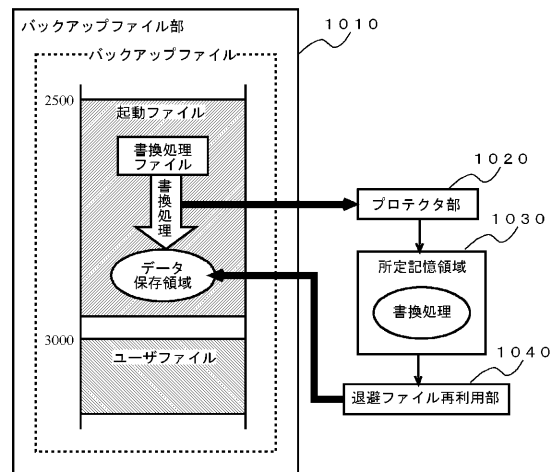
【図8】



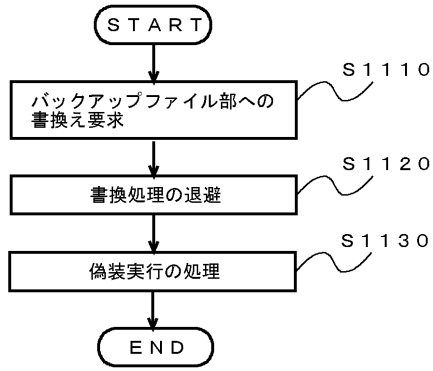
【図9】



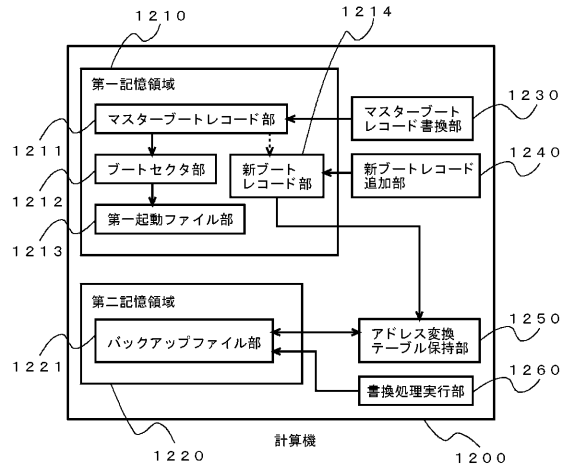
【図10】



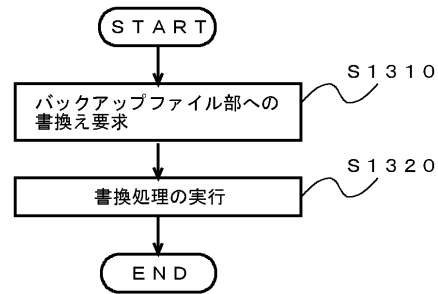
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

審査官 田川 泰宏

- (56)参考文献 ネットジャパン System Guardian, DOS/V Magazine, ソフトバンクパブリッシング, 2000年10月15日, 第9巻, 第19号, p.233
System Guardian, Windows 2000 World, 日本, (株)IDGジャパン, 2000年12月1日, 第5巻, 第12号, p.265
中田 敦, 新技術の採用で活気づくクライアント・バックアップ・ソフト, 日経Windowsプロ, 日本, 日経BP社 Nikkei Business Publications, Inc., 2003年4月1日, 第73号, p.14-16
佐藤 通敏, ディスクの障害や容量不足もこれで解消! DiskSuiteでRAIDシステムを構築する[後編], SunWorld, 日本, (株)IDGジャパン, 2002年4月1日, Vol.12 No.4, p.59-70
近藤 大介, 大容量HDDを使い倒す必携テク パーティション&ブート管理徹底攻略, PCfan, 日本, (株)毎日コミュニケーションズ, 2002年4月15日, 第9巻 第11号, p.64-77
安倍 広多, 仮想計算機を用いたWindows/Linuxを同時に利用できる教育用計算機システムとその管理コスト削減, 情報処理学会論文誌, 日本, 社団法人情報処理学会, 2002年11月15日, 第43巻 第11号, p.3468-3477

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 12/00