

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4787560号  
(P4787560)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int.Cl.

G06F 12/00 (2006.01)

F 1

G06F 12/00 501B  
G06F 12/00 531J

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-216601 (P2005-216601)  
 (22) 出願日 平成17年7月27日 (2005.7.27)  
 (65) 公開番号 特開2007-34642 (P2007-34642A)  
 (43) 公開日 平成19年2月8日 (2007.2.8)  
 審査請求日 平成20年5月14日 (2008.5.14)

(73) 特許権者 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (73) 特許権者 000232254  
 日本電気通信システム株式会社  
 東京都港区三田1丁目4番28号  
 (74) 代理人 100088812  
 弁理士 ▲柳▼川 信  
 (72) 発明者 中尾 秀樹  
 東京都港区三田1丁目4番28号 日本電  
 気通信システム株式会社内  
 (72) 発明者 村田 政和  
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
 式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ファイルローテーションシステムおよびそのローテーション方法ならびにプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ロードするファイルローテーションシステムであって、

所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせ手段と、

前記待ち合わせ手段による待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得手段と、

予め定められたロード時刻を取得し、前記時刻取得手段で得られた現在時刻と前記ロード時刻とを比較するロード時刻取得手段と、

前記ロード時刻取得手段での比較の結果、両時刻が一致した場合にロードを実行するロード実行手段とが含まれ、

前記待ち合わせ手段における待ち合わせ時間は、前記ロード時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ロード時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ロード時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とするファイルローテーションシステム。

## 【請求項2】

前記ロードは所定時間間隔で実行されることを特徴とする請求項1記載のファイルローテーションシステム。

## 【請求項3】

前記待ち合わせ手段における待ち合わせ時間は前記ロードの時間間隔よりも短いこと

10

20

を特徴とする請求項 1 または 2 記載のファイルローテーションシステム。

【請求項 4】

所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ローテートするファイルローテーション方法であって、

所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせステップと、

前記待ち合わせステップによる待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得ステップと、

予め定められたローテート時刻を取得し、前記時刻取得ステップで得られた現在時刻と前記ローテート時刻とを比較するローテート時刻取得ステップと、

前記ローテート時刻取得ステップでの比較の結果、両時刻が一致した場合、前記ローテート時刻のローテートが既に実施済みか否かを調べるローテート実施確認ステップと、

前記ローテート時刻のローテートが未実施の場合にローテートを実行するローテート実行ステップとが含まれ、

前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は、前記ローテート時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ローテート時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ローテート時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とするファイルローテーション方法。

【請求項 5】

前記ローテートは所定時間間隔で実行されることを特徴とする請求項 4 記載のファイルローテーション方法。

20

【請求項 6】

前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は前記ローテートの時間間隔よりも短いことを特徴とする請求項 4 または 5 記載のファイルローテーション方法。

【請求項 7】

所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ローテートするファイルローテーション方法のプログラムであって、

コンピュータに、所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせステップと、

前記待ち合わせステップによる待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得ステップと、

予め定められたローテート時刻を取得し、前記時刻取得ステップで得られた現在時刻と前記ローテート時刻とを比較するローテート時刻取得ステップと、

30

前記ローテート時刻取得ステップでの比較の結果、両時刻が一致した場合、前記ローテート時刻のローテートが既に実施済みか否かを調べるローテート実施確認ステップと、

前記ローテート時刻のローテートが未実施の場合にローテートを実行するローテート実行ステップと、を実行させるためのプログラムであり、

前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は、前記ローテート時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ローテート時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ローテート時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

40

前記ローテートは所定時間間隔で実行されることを特徴とする請求項 7 記載のプログラム。

【請求項 9】

前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は前記ローテートの時間間隔よりも短いことを特徴とする請求項 7 または 8 記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファイルローテーションシステムおよびそのローテーション方法ならびにプログラムに関し、特に装置内外で発生した障害情報や状態変化等を保存するログファイル

50

や、重要な情報が保存されたデータファイルを、定められた時刻に到達した際ローテートするファイルローテーションシステムおよびそのローテーション方法ならびにプログラムに関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

定められた時刻に到達した際ローテートする従来の一般的な手法は、ローテートした際、次にローテートする予定時刻から逆算し、その差分時間だけ待ち合わせ処理を行う方法である。

**【0003】**

図5および図6は従来のファイルローテーション方法の一例を示すタイミングチャートである。従来の一例として、図5に示すように11時00分から30分毎にファイルローテーションを行う場合について説明する。

**【0004】**

このシステムでは図示しないローテート処理装置は“00”分あるいは“30”分に現在時刻が到達したか否かのみを監視している。すなわち、一例として11時13分にチェックした場合は、“00”分でも“30”分でもないのでローテート時刻に到達したとは判断しない。一方、11時30分あるいは12時00分にチェックした場合は、“00”分あるいは“30”分なのでローテート時刻に到達したと判断しローテーションを実行する。

**【0005】**

いま、このシステムは60秒毎にローテート時刻に到達したか否かを監視しているものとする。図6の例では各分の30秒にローテート時刻に到達したか否かを監視している。11時29分30秒にチェックしたところ、まだ“29”分であり“30”分ではないので60秒間チェックを待ち合わせる。そして、現在時刻が11時30分30秒に到達する直前に、NTP(Network Time Protocol)等により非同期に現在時刻が+60秒補正されたとする。すると、この時点で現在時刻は11時31分30秒に修正されている。したがって、このときローテート処理装置が現在時刻をチェックすると、“31”分であり“30”分ではないのでローテート時刻に到達したとは判断しない。

**【0006】**

すなわち、ローテート処理装置は“29”分の確認の後に“31”分の確認を行い、“30”分の確認を看過してしまったので、“30”分すなわち11時30分のローテーションは実行されないという問題があった。

**【0007】**

一方、時刻補正が行われた場合でも正しくログが管理できる発明が開示されている(たとえば、特許文献1参照)。

**【0008】**

また、リモコン表示の時刻を商用電源周波数に基づく計時で補正する発明が開示されている(たとえば、特許文献2参照)。

**【0009】**

また、タイマ割り込みを発生して起動可能時刻になると対応するタスクの起動を行う発明が開示されている(たとえば、特許文献3参照)。

**【0010】**

**【特許文献1】**特開平10-327217号公報(段落0014、図1)

**【特許文献2】**特開2001-337183号公報(段落0027、0028、図1)

**【特許文献3】**特開08-255088号公報(段落0024、図1)

**【発明の開示】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0011】**

特許文献1開示の発明は、ログの中身が時刻どおりに並ぶというものであり、時刻補正が行われた場合のファイルローテーションを正しく行う技術に関しては全く記載がない。

10

20

30

40

50

**【 0 0 1 2 】**

また、特許文献 2 開示の発明は、現在時刻の補正方法を示しているに過ぎない。

**【 0 0 1 3 】**

また、特許文献 3 開示の発明は、タイマ割り込みに応じてタスクを起動する構成を示しているに過ぎない。

**【 0 0 1 4 】**

そこで本発明の目的は、時刻が非同期に変更されても、予定していた時刻に正しくロードートすることが可能なファイルローテーションシステムおよびそのローテーション方法ならびにプログラムを提供することにある。

**【課題を解決するための手段】**

10

**【 0 0 1 5 】**

本発明に係るファイルローテーションシステムは、所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ロードートするファイルローテーションシステムであって、所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせ手段と、前記待ち合わせ手段による待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得手段と、予め定められたロードート時刻を取得し、前記時刻取得手段で得られた現在時刻と前記ロードート時刻とを比較するロードート時刻取得手段と、前記ロードート時刻取得手段での比較の結果、両時刻が一致した場合にロードートを実行するロードート実行手段とが含まれ、前記待ち合わせ手段における待ち合わせ時間は、前記ロードート時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ロードート時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ロードート時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とする。

20

**【 0 0 1 6 】**

また、本発明に係るファイルローテーション方法は、所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ロードートするファイルローテーション方法であって、所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせステップと、前記待ち合わせステップによる待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得ステップと、予め定められたロードート時刻を取得し、前記時刻取得ステップで得られた現在時刻と前記ロードート時刻とを比較するロードート時刻取得ステップと、前記ロードート時刻取得ステップでの比較の結果、両時刻が一致した場合、前記ロードート時刻のロードートが既に実施済みか否かを調べるロードート実施確認ステップと、前記ロードート時刻のロードートが未実施の場合にロードートを実行するロードート実行ステップとが含まれ、前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は、前記ロードート時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ロードート時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ロードート時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とする。

30

**【 0 0 1 7 】**

また、本発明に係るプログラムは、所定のファイルを、定められた時刻に到達した際ロードートするファイルローテーション方法のプログラムであって、コンピュータに、所定時間間隔の待ち合わせを行う待ち合わせステップと、前記待ち合わせステップによる待ち合わせ時間が経過後、現在時刻を取得する時刻取得ステップと、予め定められたロードート時刻を取得し、前記時刻取得ステップで得られた現在時刻と前記ロードート時刻とを比較するロードート時刻取得ステップと、前記ロードート時刻取得ステップでの比較の結果、両時刻が一致した場合、前記ロードート時刻のロードートが既に実施済みか否かを調べるロードート実施確認ステップと、前記ロードート時刻のロードートが未実施の場合にロードートを実行するロードート実行ステップと、を実行させるためのプログラムであり、前記待ち合わせステップにおける待ち合わせ時間は、前記ロードート時刻よりも前に前記現在時刻が変更され変更後の現在時刻が前記ロードート時刻よりも後の時刻となった場合でも前記ロードート時刻の検出が可能な長さに設定されることを特徴とする。

40

**【 0 0 1 8 】**

本発明によれば、待ち合わせ手段における待ち合わせ時間は、ロードート時刻よりも前に現在時刻が変更され変更後の現在時刻がロードート時刻よりも後の時刻となった場合で

50

もローテート時刻の検出が可能な長さに設定される。

**【発明の効果】**

**【0019】**

本発明によれば、上記構成を含むため、時刻が非同期に変更されても、予定していた時刻に正しくローテートすることが可能となる。

**【0020】**

その理由は、ローテート周期より十分短く設定された所定時間の待ち合わせの後、ローテートするか否かを確認するためである。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0021】**

10

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。図1は本発明の動作の一例の概要を示すタイミングチャートである。上述した従来例では60秒毎にローテート時刻に到達したか否かを監視していたが、本発明ではそれより十分短い時間間隔、一例として1秒ごとにローテート時刻に到達したか否かを監視する。

**【0022】**

同図は11時30分00秒前後の1秒刻みのタイミングを示している。そして、11時29分30秒に到達する直前に時刻変更イベントが発生し、現在時刻が+60秒補正されたとする。すると、この時点で現在時刻は11時30分30秒に修正されている。

**【0023】**

20

後述するローテート処理装置は、11時29分57秒、58秒、59秒、11時30分00秒、01秒・・・というふうに現在時刻がローテート時刻に到達したか否かを1秒ごとに監視する。

**【0024】**

そして、11時30分30秒における監視にて“30”分に到達したと判断するため、11時30分のローテーションを実行することが可能となる。このように、11時29分から11時30分へ切り替わる直前に現在時刻が変更された場合でも、本発明によれば11時30分のローテーションの実行が可能となる。

**【0025】**

図2は本発明の動作の他の例の概要を示すタイミングチャートである。前述の例では現在時刻が11時29分30秒に到達する直前に時刻変更イベントが発生し、現在時刻が+60秒補正された場合について述べたが、現在時刻が11時29分59秒に到達する直前に時刻変更イベントが発生した場合にも本発明の適用が可能である。図2はその場合を示している。すなわち、この場合は11時30分59秒に時刻が変更されるが、このとき得られる時刻は“30”分なので11時30分のローテーションを実行することが可能となる。

30

**【実施例】**

**【0026】**

図3は本発明に係るファイルローテーションシステムの一例の構成図である。同図を参考すると、本発明に係るファイルローテーションシステムは、コンピュータプログラム等のローテート処理装置1と、ハードウェアクロック等の時刻装置2と、メモリやハードディスク等の記憶装置3とを含んで構成される。

40

**【0027】**

ローテート処理装置1は、待ち合わせ部11と、時刻取得部12と、ログローテート時刻取得部13と、ログローテート実行部14とを含んで構成される。

**【0028】**

時刻装置2は、時刻管理部21を含み、NTPや手動操作等の時刻変更イベント22によって変更される時刻を管理する。

**【0029】**

記憶装置3は、ローテート時刻記憶部31と、ローテート元ログファイル32と、ログローテート実行部14によって生成されるローテート先ログファイル33とを含んで構成

50

される。

【0030】

なお、ローテート処理装置1がコンピュータプログラムで構成される場合、そのプログラムは図示しないコンピュータに読み込まれ、そのコンピュータはそのプログラムにしたがってローテーションを実行する。そのプログラムの具体例は後述する図4にフローチャートで示されている。

【0031】

ローテート処理装置1の待ち合わせ部11は、ローテート周期より十分短く設定された所定時間の待ち合わせを行う。時刻取得部12は、待ち合わせの後、時刻装置2の時刻管理部21から現在の時刻を取得し、ログローテート時刻取得部13は記憶装置3のローテート時刻記憶部31に格納されたローテート時刻との比較を行う。10

【0032】

そして、ローテート予定時刻に達していれば、ログローテート実行部14はファイル32をファイル33にコピーし、ローテートを行う。ローテート実行後、もしくは、ローテート予定時刻に達していない場合は、再び待ち合わせ部11に戻り待ち合わせを行い、前述した手順を繰り返すことにより、時刻補正が行われた場合でも正しくローテートが実行される。

【0033】

次に、図4を参照しながら本発明に係るファイルローテーション方法の一例の処理手順について詳細に説明する。図4は本発明に係るファイルローテーション方法の一例の処理手順を示すフローチャートである。20

【0034】

まず、前提条件として、このローテーションは一例として30分毎、一例として、“1時00分、11時30分、12時00分、12時30分、……”に実行されるものとし、ローテート時刻記憶部31にはこの“00分”と“30分”的情報のみが記憶されているものとする。すなわち、“時”的情報は記憶されていない。

【0035】

また、ローテーションが実行されるたびに、“何時何分のローテーションは実行済”という情報がローテート処理装置1内の図示しないメモリに記録されるものとする。その記録はログローテート実行部14によって実行される。30

【0036】

また、待ち合わせ部11は、ローテート周期(30分)より十分短く設定された所定時間(本実施例では一例として“1秒”)の待ち合わせを行う。

【0037】

まず、待ち合わせ部11による待ち合わせを行う前の時刻が、一例として、11時29分30秒(以下、時刻については“11：29：30”的ように表示する)であるとする。

【0038】

待ち合わせ部11は“1秒”間の待ち合わせを行う(ステップA1)。

【0039】

次に、待ち合わせを行っている最中に時刻変更イベント22により現在時刻が+1分され、“11：29：30”から“11：30：30”に変更される(ステップA2)。40

【0040】

次に、時刻取得部12が時刻管理部21に現在時刻を問い合わせる。時刻管理部21からはステップA2で変更された時刻に基づく時刻、一例として“11：30：45”を得る(ステップA3)。

【0041】

次に、ログローテート時刻取得部13はローテートする時刻をローテート時刻記憶部31に問い合わせる(ステップA4)。

【0042】

50

20

30

40

50

次に、ステップA3とステップA4で取得した現在時刻とローテート時刻とを比較する（ステップA5）。ここでは、現在時刻が“11：30：45”、すなわち、“30分”なのでローテート時刻記憶部31に記憶された“30分”と一致する。したがって、ログローテート時刻取得部13はローテート実行時間になったと判定する（ステップA5にて“イエス”）。

#### 【0043】

すなわち、本発明では1秒ごとにローテート時刻になったか否かを比較しているため、11時31分になる前に11時30分のローテート実行時間の確認が可能となるのである。

#### 【0044】

次に、ステップA5にて“イエス”的場合、ログローテート時刻取得部13は、ローテートを既に実施したか否かを判断する（ステップA6）。本実施例では、11時30分に到達したばかりなので、まだ“30分”的ローテートは実行されていない。ログローテート時刻取得部13はローテート処理装置1内の図示しないメモリを参照して“11時30分のローテーションは実行済”という情報がまだ記録されていないことを確認する（ステップA6にて“イエス”）。

#### 【0045】

次に、ステップA6にて“イエス”的場合、ログローテート実行部14は記憶装置3内のローテート元ログファイル32をローテート先ログファイル33にローテート（コピー）する。これでローテートは完了する（ステップA7）。

#### 【0046】

最後に、ステップA5、A6の判定が“ノー”的場合、もしくはステップA7にてファイルのローテートが終了すれば、再びステップA1に戻り、待ち合わせの実行（ステップA1）から一連の動作を繰り返す。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0047】

装置内外で発生した障害情報や状態変化等を保存するログファイルや、その他重要なファイルの定期的なバックアップを行う際、予定した時刻に正しくバックアップする必要があるという要求に対し本発明の適用が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図1】本発明の動作の一例の概要を示すタイミングチャートである。

【図2】本発明の動作の他の例の概要を示すタイミングチャートである。

【図3】本発明に係るファイルローテーションシステムの一例の構成図である。

【図4】本発明に係るファイルローテーション方法の一例の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】従来のファイルローテーション方法の一例を示すタイミングチャートである。

【図6】従来のファイルローテーション方法の一例を示すタイミングチャートである。

#### 【符号の説明】

#### 【0049】

1 ローテート処理装置

2 時刻装置

3 記憶装置

11 待ち合わせ部

12 時刻取得部

13 ログローテート時刻取得部

14 ログローテート実行部

21 時刻管理部

22 時刻変更イベント

31 ローテート時刻記憶部

10

20

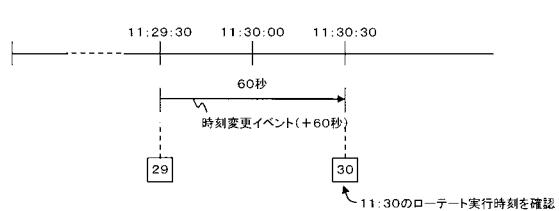
30

40

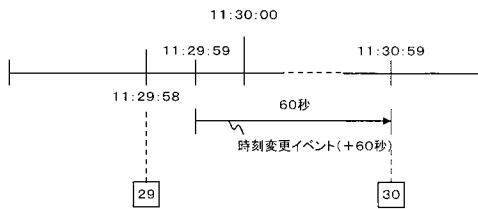
50

- 3 2 ローテート元ログファイル  
 3 3 ローテート先ログファイル

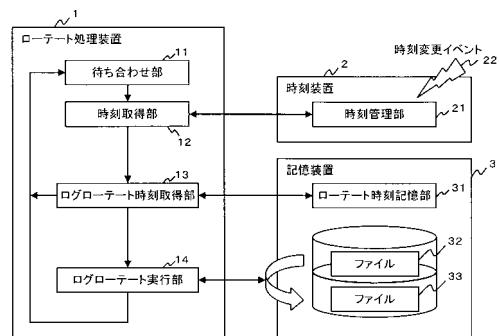
【図 1】



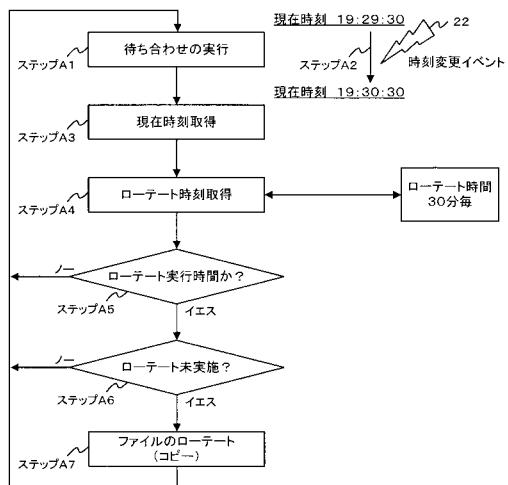
【図 2】



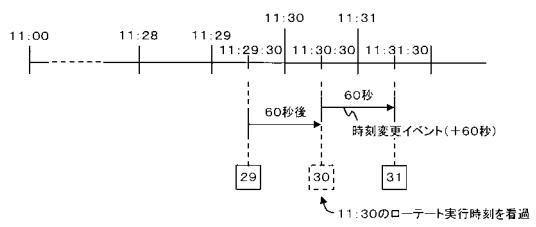
【図 3】



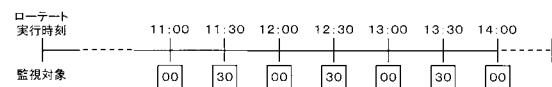
【図4】



【図6】



【図5】



---

フロントページの続き

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 特開2002-358220(JP,A)

特開2004-246822(JP,A)

特開平05-012338(JP,A)

特開2001-014336(JP,A)

特開平05-030149(JP,A)

特開2005-050143(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 12 / 00