

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成22年12月24日 (2010.12.24)

【公表番号】特表2008-542928(P2008-542928A)

【公表日】平成20年11月27日 (2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2008-514946(P2008-514946)

【国際特許分類】

G 0 6 F 9/46 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 9/46 3 5 0

【誤訳訂正書】

【提出日】平成22年11月2日 (2010.11.2)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータが、プロセッサの動作周波数を測定する段階と、
コンピュータが、測定された前記動作周波数と、前記プロセッサが動作する有効な特定
周波数とを比較する段階と、
コンピュータが、前記比較の結果に基づいて、前記プロセッサが仮想プロセッサである
か否かを決定する段階と、
を有する、方法。

【請求項 2】

前記比較する段階は、
コンピュータが、前記測定された動作周波数が、前記有効な特定周波数に対する特定の
範囲内にあるか否かを決定する段階を含む、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記プロセッサが仮想プロセッサであるか否かを決定する段階は、
コンピュータが、
前記測定された動作周波数が前記有効な特定周波数に対する前記特定の範囲内にある場
合に前記プロセッサは仮想プロセッサでないとは決定し、
そうでない場合に前記プロセッサは仮想プロセッサであると決定する段階をさらに含む
、
請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記プロセッサの動作周波数を測定する段階は、
コンピュータが、その間の時間が既知であるインターバルの間に、前記プロセッサのク
ロックサイクルをカウントする段階と、
コンピュータが、前記インターバルの間にカウントされた前記プロセッサのクロックサ
イクルの個数を、前記インターバルの時間で割ることによって、前記プロセッサの動作周
波数を計算する段階と、
を含む、
請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記プロセッサのクロックサイクルをカウントする段階は、
コンピュータが、前記プロセッサの第 1 のサイクルカウントを取得すべく、前記プロセッサへの命令を実行する段階と、
コンピュータが、リアルタイムクロックにアクセスして、前記インターバルの時間が経過するまで前記プログラムを待機またはループさせるべく命令を実行する段階と、
コンピュータが、前記インターバルが終了した後、前記プロセッサの第 2 のサイクルカウントを取得すべく、前記プロセッサへの命令を実行する段階と、
コンピュータが、前記第 2 のサイクルカウントと、前記第 1 のサイクルカウントとの差を算出する段階と、
を含む、
請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記有効な特定周波数を取得する段階をさらに有し、
前記有効な特定周波数を取得する段階は、
コンピュータが、前記プロセッサを識別する命令を実行して、前記プロセッサを識別する識別情報を取得する段階と、
コンピュータが、取得した前記識別情報を用いて、プロセッサの仕様の少なくとも一部を格納するテーブルに格納された情報の中から、前記プロセッサの前記有効な特定周波数を選択する段階と、
を含む、
請求項 3 から請求項 5 までの何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記プロセッサが仮想プロセッサであるか否かを決定する手順は、
コンピュータが、前記測定された動作周波数と前記有効な特定周波数との差が予め定められた閾値を超える場合に、前記プロセッサは仮想プロセッサであると決定する手順を含む、
請求項 1 から請求項 6 までの何れか一項に記載の方法。

【請求項 8】

コンピュータに、
プロセッサの動作周波数を測定する手順と、
測定された前記動作周波数と、前記プロセッサが動作する有効な特定周波数とを比較する手順と、
前記比較の結果に基づいて、前記プロセッサが仮想プロセッサであるか否かを決定する手順と、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 9】

前記比較する手順は、前記測定された動作周波数が、前記有効な特定周波数に対する特定の範囲内にあるか否かを決定する手順を含む、
請求項 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記プロセッサが仮想プロセッサであるか否かを決定する手順は、前記測定された動作周波数が、前記有効な特定周波数に対する前記特定の範囲内にある場合に、前記プロセッサは仮想プロセッサでないとして決定し、そうでない場合に、前記プロセッサは仮想プロセッサであると決定する手順をさらに含む、
請求項 9 に記載のプログラム。

【請求項 11】

前記プロセッサの動作周波数を測定する手順が、
その間の時間が既知であるインターバルの間に、前記プロセッサのクロックサイクルをカウントする手順と、

前記インターバルの間にカウントされた前記プロセッサのクロックサイクルの個数を、前記インターバルの時間で割ることによって、前記プロセッサの動作周波数を計算する手順と、

を含む、

請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記プロセッサのクロックサイクルをカウントする手順は、

前記プロセッサの第 1 のサイクルカウントを取得すべく、前記プロセッサへの命令を実行する手順と、

リアルタイムクロックにアクセスして、前記インターバルの時間が経過するまで前記プログラムを待機またはループさせるべく命令を実行する手順と、

前記インターバルが終了した後、前記プロセッサの第 2 のサイクルカウントを取得すべく、前記プロセッサへの命令を実行する手順と、

前記第 2 のサイクルカウントと、前記第 1 のサイクルカウントとの差を算出する手順と

、

を含む、

請求項 11 に記載のプログラム。

【請求項 13】

コンピュータに、

前記有効な特定周波数を取得する手順をさらに実行させ、

前記有効な特定周波数を取得する手順は、

前記プロセッサを識別する命令を実行して、前記プロセッサを識別する識別情報を取得する手順と、

取得した前記識別情報を用いて、プロセッサの仕様の少なくとも一部を格納するテーブルに格納された情報の中から、前記プロセッサの前記有効な特定周波数を選択する手順と

、

を含む、

請求項 10 から請求項 12 までの何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 14】

前記プロセッサが仮想プロセッサであるか否かを決定する手順は、前記測定された動作周波数と前記有効な特定周波数との差が、予め定められた閾値を超える場合に、前記プロセッサは仮想プロセッサであると決定する手順を含む、

請求項 8 から請求項 13 までの何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 15】

プロセッサと、ストレージとを備えるシステムであって、

前記ストレージは、請求項 8 から請求項 14 までの何れか一項に記載のプログラムを格納し、

前記プロセッサは、前記プログラムを前記システム上で実行させる、システム。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0025

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0025】

これらの命令、または異なるアーキテクチャにおける同等のセットが使用されて仮想化環境が検出される。かかる IA - 32 の一実施例において、図 3 の高レベルプログラムは、図 4 に示す IA - 32 アーキテクチャの特有な命令を使用するプログラムとして実装される。仮想化を検出するプログラム処理は、まず、410において、上記のプログラムが、当該プログラムがその上で処理を実行しようとしているプロセッサから、実行された全

ての基本クロックサイクルの値 T_{c1} を、 $RDTSC$ のような命令を使用して要求することによって開始される (480)。次に、システムのリアルタイムクロック (RTC) がアクセスされ (420)、処理は、リアルタイムクロックの既知の周期 (ここでは n ティックと称する) の間待機またはループを行う (425)。次に、プログラムは、実行されたプロセッサクロックサイクルの新たな現在値 T_{c2} を読み出す (430)。2つの値の差を時間で割ることによって、すなわち $(T_{c2} - T_{c1}) / n$ によって、測定周波数 F_m が得られる (460)。次に495において、 $CPUID$ または類似の命令を使用してプロセッサの識別情報がアクセスされる。この情報は、処理480によって読み出し可能な、プロセッサ内のモデル特有レジスタ (MSR) の複数のレジスタ値のセットとして与えられる。次に、取得された値の少なくとも一つまたはそれ以上が使用されて、プロセッサの仕様の一部として公開される所定のテーブル内にインデクスがつけられ (450)、可能な複数の所定周波数およびそれら周波数に対する許容範囲のセットが得られる。プログラムは450において、測定周波数 F_m に近似する特定周波数 F_s 、および、プロセッサに許容されるドリフトまたはバリエーションという点に関連する特定の範囲すなわち許容範囲を選択する。デルタ値は、テーブルから読み出されるか、またはプロセッサに特有の他のデータから既知である。次に、 F_s と F_m との差の絶対値が計算されてデルタと比較される (480)。その絶対値がデルタを越える場合、プログラムは仮想マシンまたは仮想化プラットフォームで実行されている (470)。そうでない場合、プラットフォームは非仮想化の物理プラットフォームである (490)。