

【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31年4月18日 (2019.4.18)

【公表番号】特表2018-513465(P2018-513465A)

【公表日】平成30年5月24日 (2018.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2018-019

【出願番号】特願2017-547488(P2017-547488)

【国際特許分類】

G 0 6 F 1/20 (2006.01)

G 0 6 F 1/32 (2019.01)

G 0 6 F 1/04 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 1/20 D

G 0 6 F 1/32 Z

G 0 6 F 1/04 5 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月7日 (2019.3.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータシステムを収容するデバイスの外面上の位置の表面温度を、前記コンピュータシステムの複数のコンポーネントによって生成された熱パワーの関数として表面温度を少なくとも部分的にモデル化する表面温度モデルを用いて判別することと、前記複数のコンポーネントの各々によって生成された熱パワーを、前記コンポーネントに関連するアクティビティメトリックに基づいて推定することと、前記デバイス上で実行されているアプリケーションのアプリケーションタイプを識別することと、前記アプリケーションタイプに基づいて、前記アプリケーションの、前記デバイスとユーザとの双方向性に関連する双方向性メトリックを判別することと、前記双方向性メトリックに基づいて双方向性調整要素を決定することと、前記複数のコンポーネントの各々の熱パワーの影響と前記双方向性調整要素とを合計して、前記位置の表面温度を判別することと、を含む、ことと

、  
前記表面温度に基づいて、前記コンピュータシステムの電力限界を制御することと、を含む、

方法。

【請求項 2】

前記外面に近接した配置された温度センサを用いて、前記位置の表面温度を判別することをさらに含む、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記電力限界を制御することは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントについての個別の電力限界を低減することを含み、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントが、前記位置の表面温度に対する主要な要因として指定される、請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記電力限界を制御することは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも低いことに応じ

て、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントについての個別の電力限界を増加することを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記外面上の複数の位置の各々の表面温度を判別することをさらに含み、

前記電力限界を制御することは、前記複数の位置の各々の表面温度のうち最小の表面温度が表面温度の閾値からヒステリシスオフセットを減じたものよりも小さいことに応じて前記電力限界を増加することを含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 6】

前記電力限界を制御することは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて、前記電力限界を低減することを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 7】

前記外面上の複数の位置の各々の表面温度を判別することをさらに含み、

前記電力限界を制御することは、前記複数の位置の各々の表面温度のうち最大の表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて前記電力限界を低減することを含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 8】

前記表面温度を判別することは、前記複数のコンポーネントの各々を、各々のアクティビティメトリックについて調べることを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 9】

前記表面温度を判別することは、前記表面温度に基づいて前記コンピュータシステムの前記電力限界を制御するために、前記複数のコンポーネントの各々に、各々のアクティビティメトリックを、電力管理コントローラに接続されたアクティビティカウンタにプッシュさせることを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 10】

前記表面温度を判別することは、CPUのコアのソフトウェア可視状態を判別することを含み、

前記方法は、前記ソフトウェア可視状態及び前記コンピュータシステムの前記電力限界に基づく動的な電圧及び周波数のスケーリング(DVFS)に従って、前記コンピュータシステムの前記CPUを動作させることをさらに含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 11】

前記コンピュータシステムの電力限界を制御することは、表面温度の閾値に対する表面温度のヒステリシスオフセットに基づいている、請求項 1 の方法。

【請求項 12】

処理ユニットと、

電力管理コントローラと、を備えるプロセッサであって、

前記電力管理コントローラは、

前記プロセッサを収容するデバイスの外面上の位置の表面温度を、前記デバイスの複数のコンポーネントによって生成された熱パワーの関数として表面温度を少なくとも部分的にモデル化する表面温度モデルを用いて判別することであって、前記複数のコンポーネントの各々によって生成された熱パワーを、前記コンポーネントに関連するアクティビティメトリックに基づいて推定することと、前記デバイス上で実行されているアプリケーションのアプリケーションタイプを識別することと、前記アプリケーションタイプに基づいて、前記アプリケーションの、前記デバイスとユーザとの双方向性に関連する双方向性メトリックを判別することと、前記双方向性メトリックに基づいて双方向性調整要素を決定することと、前記複数のコンポーネントの各々の熱パワーの影響と前記双方向性調整要素とを合計して、前記位置の表面温度を判別することと、を含む、ことと、

前記表面温度に基づいて、前記処理ユニットの電力限界を制御することと、  
を行うように構成されている、

プロセッサ。

【請求項 13】

前記電力管理コントローラは、受信した前記位置の温度センサデータに基づいて前記表面温度を判別する、請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 14】

前記電力管理コントローラは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントについての個別の電力限界を低減するように構成されており、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントが、前記位置の表面温度に対する主要な要因として指定される、請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 15】

前記電力管理コントローラは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも低いことに応じて、前記複数のコンポーネントのうち選択されたコンポーネントについての個別の電力限界を増加するように構成されている、請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 16】

前記電力管理コントローラは、前記外面上の複数の位置の各々の表面温度を判別するように構成されており、

前記電力限界を制御することは、前記複数の位置の各々の表面温度のうち最小の表面温度が表面温度の閾値からヒステリシスオフセットを減じたものよりも小さいことに応じて前記電力限界を増加することを含む、

請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 17】

前記電力管理コントローラは、前記表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて、前記電力限界を低減するように構成されている、請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 18】

前記電力管理コントローラは、前記外面上の複数の位置の各々の表面温度を判別するように構成されており、

前記電力限界を制御することは、前記複数の位置の各々の表面温度のうち最大の表面温度が表面温度の閾値よりも高いことに応じて前記電力限界を低減することを含む、

請求項 12 のプロセッサ。

【請求項 19】

請求項 12 のプロセッサを収容するデバイス。