

【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26年9月18日 (2014.9.18)

【公開番号】特開2014-142946(P2014-142946A)

【公開日】平成26年8月7日 (2014.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2014-042

【出願番号】特願2014-43027(P2014-43027)

【国際特許分類】

G 0 6 F 11/28 (2006.01)

G 0 6 F 9/46 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 11/28 3 1 0 B

G 0 6 F 9/46 4 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月30日 (2014.7.30)

【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】

実行トレーシングプロセスの間にマルチスレッドプロセッサのスレッド間のインタースレッドトレースタイミングアライメントのための方法であって、

共通所定イベントに対応するタイミングデータを記録し、前記共通所定イベントはコアプロセッサ実行トレーシング中に前記マルチスレッドプロセッサの全ての動作スレッドによって参照可能であり、

前記共通所定イベントに関連するスレッドに関して実行トレーシングのタイミングを維持するための前記共通所定イベントに対して、前記スレッドが実行トレーシングを開始する時間を参照し、

前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間に関連づけるために、前記共通所定イベントに対応するタイミングデータを更新し、その結果、実行トレーシングが発生してもよい、前記マルチスレッドプロセッサの全ての他のスレッドに関連したタイミングデータに、前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間を整合させる方法。

【請求項 2】

前記共通所定イベントを、最後のスレッドが実行トレーシングをオンした時間に関連づけることをさらに具備する請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記共通所定イベントを、全てのスレッドが実行トレーシングをオフしてからマルチスレッドプロセッササイクル数に関連づけることをさらに具備する請求項 1 の方法。

【請求項 4】

複数のデータパケットに前記共通所定イベントを記録することをさらに具備する請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記共通所定イベントに関連した複数のデータパケットを用いて、前記マルチスレッドプロセッサにおいて動作するスレッドに関して相互関係のある実行トレーシング情報を再構成することをさらに具備する請求項 1 の方法。

【請求項 6】

前記共通所定イベントに対応する前記タイミングデータを同期させることをさらに具備する請求項１の方法。

【請求項７】

前記共通所定イベントの発生からのサイクルのグローバルカウントを生成することをさらに具備する請求項１の方法。

【請求項８】

前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でのインタースレッドタイミングデータを再確立することをさらに具備する請求項１の方法。

【請求項９】

データ損失の前記イベントにおいて、データ損失を決定し、前記データ損失に応じて前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でインタースレッドタイミングデータを再確立することをさらに具備する請求項１の方法。

【請求項１０】

ゼロ値を介して繰り返されるグローバルカウンタのイベントにおいてすべてのスレッドに関する同期パケットを生成することをさらに具備する請求項１の方法。

【請求項１１】

デジタル信号プロセッサと関連する動作に関するデジタル信号プロセッサデバッグシステムであって、マルチスレッドソフトウェア実行フローの間にマルチスレッドプロセッサのスレッドに関して相互に関係するタイミングデータへの能力を含むシステムであって、

共通所定イベントに対応するタイミングデータを記録するための複数のオフセットフィールドと、

前記共通所定イベントはコアプロセッサ実行トレーシング中に前記マルチスレッドプロセッサの全ての動作スレッドによって参照可能であり、

前記共通所定イベントに関連するスレッドに関して実行トレーシングのタイミングを維持するための前記共通所定イベントに対して、前記スレッドが実行トレーシングを開始する時間を参照するための複数の時間参照命令パケットと、

前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間に関連づけるために、前記共通所定イベントに対応するタイミングデータを更新し、その結果、実行トレーシングが発生してもよい、前記マルチスレッドプロセッサの全ての他のスレッドに関連したタイミングデータに、前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間を整合させるための複数の時間参照更新パケットと、を具備するデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項１２】

前記共通所定イベントを、最後のスレッドが実行トレーシングをオンした時間に関連づけるための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項１１のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項１３】

前記共通所定イベントを、全てのスレッドが実行トレーシングをオフしてからのマルチスレッドプロセッササイクル数に関連づけるための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項１１のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項１４】

複数のデータパケットに前記共通所定イベントを記録するための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項１１のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項１５】

前記共通所定イベントに関連した複数のデータパケットを用いて、前記マルチスレッドプロセッサにおいて動作するスレッドに関して相互関係のある実行トレーシング情報を再構成するための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項１１のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 16】

前記共通所定イベントに対応する前記タイミングデータを同期させるための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項 11 のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 17】

前記共通所定イベントの発生からのサイクルのグローバルカウントを生成するための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項 11 のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 18】

前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でのインタースレッドタイミングデータを再確立するための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項 11 のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 19】

データ損失を決定し、前記データ損失に応じて前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でインタースレッドタイミングデータを再確立するための実行トレーシング命令をさらに具備する請求項 11 のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 20】

ゼロ値を介して繰り返されるグローバルカウンタのイベントにおいてすべてのスレッドに関する同期パケットを生成するための複数の同期命令をさらに具備する請求項 11 のデジタル信号プロセッサデバッグシステム。

【請求項 21】

パーソナル電子デバイスを支援する動作に関するマルチスレッドデジタル信号プロセッサであって、実行トレーシングプロセスを行い、これに関連して前記マルチスレッドプロセッサのスレッド中でインタースレッドトレースタイミングを整列させるデバッグ手段を具備しているプロセッサにおいて、

共通所定イベントに対応するタイミングデータを記録する手段と、

前記共通所定イベントはコアプロセッサ実行トレーシング中に前記マルチスレッドプロセッサの全ての動作スレッドによって参照可能であり、

前記共通所定イベントに関連するスレッドに関して実行トレーシングのタイミングを維持するための前記共通所定イベントに対して、前記スレッドが実行トレーシングを開始する時間を参照する手段と、

前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間に関連づけるために、前記共通所定イベントに対応するタイミングデータを更新し、その結果、実行トレーシングが発生してもよい、前記マルチスレッドプロセッサの全ての他のスレッドに関連したタイミングデータに、前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間を整合させる手段と、を具備するデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 22】

前記共通所定イベントを、最後のスレッドが実行トレーシングをオンした時間に関連づける手段をさらに具備する請求項 21 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 23】

前記共通所定イベントを、全てのスレッドが実行トレーシングをオフしてからのマルチスレッドプロセッササイクル数に関連づける手段をさらに具備する請求項 21 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 24】

複数のデータパケットに前記共通所定イベントを記録する手段をさらに具備する請求項 21 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 25】

前記共通所定イベントに関連した複数のデータパケットを用いて、前記マルチスレッド

プロセッサにおいて動作するスレッドに関して相互関係のある実行トレーシング情報を再構成する手段をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 2 6】

前記共通所定イベントに対応する前記タイミングデータを同期させるための複数の命令および回路網をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 2 7】

前記共通所定イベントの発生からのサイクルのグローバルカウントを生成する手段をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 2 8】

前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でのインタースレッドタイミングデータを再確立する手段をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 2 9】

データ損失を決定し、前記データ損失に応じて前記共通所定イベントからのサイクルのグローバルカウントを用いて、実行トレーシングを行うすべてのスレッド間でインタースレッドタイミングデータを再確立する手段をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 3 0】

ゼロ値を介して繰り返されるグローバルカウンタのイベントにおいてすべてのスレッドに関する同期パケットを生成する手段をさらに具備する請求項 2 1 のデジタル信号プロセッサシステム。

【請求項 3 1】

実行トレーシングプロセスを行うことと、これに関連してマルチスレッドプロセッサのスレッド中でインタースレッドトレースタイミングを整列させることを含むマルチスレッドデジタル信号プロセッサをデバッグするコンピュータ読取可能な具現化されるプログラムコード手段を有するコンピュータ使用可能な媒体であって、

共通所定イベントに対応するタイミングデータを記録するコンピュータ読取可能なプログラムコード手段と、

前記共通所定イベントはコアプロセッサ実行トレーシング中に前記マルチスレッドプロセッサの全ての動作スレッドによって参照可能であり、

前記共通所定イベントに関連するスレッドに関して実行トレーシングのタイミングを維持するための前記共通所定イベントに対して、前記スレッドが実行トレーシングを開始する時間を参照するコンピュータ読取可能なプログラムコード手段と、

前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間に関連づけるために、前記共通所定イベントに対応するタイミングデータを更新し、その結果、実行トレーシングが発生してもよい、前記マルチスレッドプロセッサの全ての他のスレッドに関連したタイミングデータに、前記スレッドが実行トレーシングを開始した前記時間を整合させるコンピュータ読取可能なプログラムコード手段と、を具備するコンピュータ使用可能な媒体。

【請求項 3 2】

前記共通所定イベントを、最後のスレッドが実行トレーシングをオンした時間に関連づけるコンピュータ読取可能なプログラムコード手段をさらに具備する請求項 3 1 のコンピュータ使用可能な媒体。

【請求項 3 3】

前記共通所定イベントを、全てのスレッドが実行トレーシングをオフしてからマルチスレッドプロセッササイクル数に関連づけるコンピュータ読取可能なプログラムコード手段をさらに具備する請求項 3 1 のコンピュータ使用可能な媒体。

【請求項 3 4】

複数のデータパケットに前記共通所定イベントを記録するコンピュータ読取可能なプログラムコード手段をさらに具備する請求項 3 1 のコンピュータ使用可能な媒体。

【請求項 3 5】

前記共通所定イベントに関連した複数のデータパケットを用いて、前記マルチスレッドプロセッサにおいて動作するスレッドに関して相互関係のある実行トレーシング情報を再構成するコンピュータ読取可能なプログラムコード手段をさらに具備する請求項 31 のコンピュータ使用可能な媒体。