

【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7部門第3区分

【発行日】平成21年11月12日(2009.11.12)

【公表番号】特表2009-530924(P2009-530924A)

【公表日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2009-500674(P2009-500674)

【国際特許分類】

H 03 K 19/177 (2006.01)

G 06 F 9/45 (2006.01)

【F I】

H 03 K 19/177

G 06 F 9/44 3 2 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月28日(2009.9.28)

【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】

マルチ処理法で少なくとも2つの処理スレッドを同時に処理するように調整された信号処理デバイスにおいて、

データに関してワードレベル若しくはサブワードレベルの動作を実行できる複数のファンクションユニットと、

上記複数のファンクションユニットを相互接続するためのルーティングリソースであって、動的にスイッチされ得る複数の相互接続構成をサポートし、少なくとも一つの上記相互接続構成が上記複数のファンクションユニットを夫々所定のトポロジを備える少なくとも2つの非オーバーラップの処理ユニットの中に相互接続し、上記処理ユニットの各々が上記処理スレッドの夫々一つを処理するように構成されている、ルーティングリソースと、

少なくとも2つの制御モジュールであって、個々の制御モジュールが制御のために上記処理ユニットの一つに割り当てられている、少なくとも2つの制御モジュールとを含む信号処理デバイス。

【請求項2】

更に、複数のデータストレージを含み、

上記ルーティングリソースは、上記複数のファンクションユニットと上記複数のデータストレージを相互接続することを特徴とする請求項1に記載の信号処理デバイス。

【請求項3】

アプリケーションコードが格納されるデータストレージを含み、

上記アプリケーションコードは少なくとも2つの処理スレッドを含む処理を規定し、上記処理ユニットにより実行され、

上記ルーティングリソースは、上記アプリケーションコード内の所定のポイントで上記相互接続構成間で動的にスイッチするように調整されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の信号処理デバイス。

【請求項4】

上記ルーティングリソースが、稼働中のアプリケーションのデータ内容に依存して相互

接続構成を動的にスイッチするように調整されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス。

【請求項 5】

上記ルーティングリソースが、多重化及び／又は逆多重化回路を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の信号処理デバイス。

【請求項 6】

クロックを有し、

上記多重化及び／又は逆多重化回路が、相互接続構成を動的にスイッチするための設定により構成されるように調整され、上記設定がクロック周期毎に変更し得ることを特徴とする請求項 5 に記載の信号処理デバイス。

【請求項 7】

更に、複数のファンクションユニット間で共有される少なくとも一つのグローバルストレージを含む

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス。

【請求項 8】

少なくとも 2 つの異なるタイプのファンクションユニットを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス。

【請求項 9】

上記相互接続構成の少なくとも別の一つが、上記複数のファンクションユニットをシングル制御モジュールの制御下にあるシングル処理ユニット内に相互接続することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス。

【請求項 10】

少なくとも 2 つの上記制御モジュールの少なくとも一つが、シングル処理ユニットを伴う相互接続構成で利用するグローバル制御ユニットの一部であることを特徴とする請求項 9 に記載の信号処理デバイス。

【請求項 11】

シングル処理ユニットを伴う少なくとも一つの相互接続構成にて、上記制御モジュールの少なくとも一つが、少なくとも一つの他の制御モジュールに追随させることによって、全ての上記ファンクションユニットの制御信号を駆動することを特徴とする請求項 10 に記載の信号処理デバイス。

【請求項 12】

利用される上記制御モジュール内で、複数の非オーバーラップ処理ユニットを伴う相互接続構成の上記処理ユニットに割り当てられる上記制御モジュールの少なくとも一部を、シングル処理ユニットを伴う相互接続構成にて、再利用するように調整されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイスでアプリケーションを実行する方法であって、

最初の制御モジュールの制御下でシングル処理スレッドとして上記信号処理デバイス上で上記アプリケーションを実行するステップと、

上記信号処理デバイスを少なくとも 2 つの非オーバーラップ処理ユニットを伴うデバイスに動的にスイッチするステップと、

上記アプリケーションの一部を少なくとも 2 つの処理スレッドに分割するステップとを含み、

個々の処理スレッドは、上記処理ユニットの一つ上で独立の処理スレッドとして同時に実行され、

個々の処理ユニットは、独立の制御モジュールにより制御されることを特徴とする方法。

【請求項 14】

上記信号処理デバイスを少なくとも 2 つの処理ユニットを伴うデバイスにスイッチする

ステップが、アプリケーションを決定するアプリケーションコード内の第1の命令により決定される

ことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】

上記第1の命令が、上記独立の処理スレッドの各々の上記命令の開始アドレスを含むことを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項16】

更に、

上記信号処理デバイスをシングル処理ユニットを伴うデバイスに動的にスイッチし戻すステップと、

上記独立の制御モジュールを同期化させるステップと、

上記アプリケーションの上記少なくとも2つのスレッドをシングル処理ユニットに結合するステップと

を含み、

上記シングル処理スレッドは、上記同期化された制御モジュールの制御下で上記シングル処理ユニット上で処理スレッドとして実行される

ことを特徴とする請求項13乃至15のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項17】

上記信号処理デバイスをシングル処理ユニットを伴うデバイスに動的にスイッチし戻すステップが、アプリケーションを決定するアプリケーションコード内の第2の命令により決定される

ことを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】

上記第2の命令が、上記シングル処理スレッドとして実行される上記命令の開始アドレスを含む

ことを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項19】

シングル処理スレッドとして上記アプリケーションを実行するとき、上記シングル制御モジュールが、上記独立の制御モジュールの少なくとも一つを再利用することを特徴とする請求項13乃至18のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項20】

シングル処理ユニットを伴う相互接続構成にて、上記独立の制御モジュールの一つが、他の制御モジュールに追随されることによって、全ての上記ファンクションユニットの制御信号を駆動する

ことを特徴とする請求項13乃至15のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項21】

請求項1乃至12のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス上で実行されるコンパイルコードを取得するためにアプリケーションソースコードをコンパイルするための方法であって、

アプリケーションソースコードを入力するステップと、

上記アプリケーションソースコードからコンパイルコードを生成するステップとを含み、

上記コンパイルコードを生成することが、コンパイルコード内に、マルチブル処理スレッドを同時に実行し且つ上記処理スレッドを同時に実行することを開始するように上記信号処理デバイスを構成する第1の命令と、上記マルチブル処理スレッドの最後のものがその命令をデコードするときに、上記信号処理デバイスが統合モードでの実行を継続するべく構成されるように、上記マルチブル処理スレッドの同時実行を終了させる第2の命令とを含む

ことを特徴とする方法。

【請求項22】

上記信号処理デバイスのアーキテクチャ記述を設けるステップを更に含み、  
上記アーキテクチャ記述が、処理ユニットを形成するファンクションユニットの所定の  
相互接続構成の記述を含む  
ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

アーキテクチャ記述を設けるステップが、処理ユニット毎に独立の制御モジュールを設  
けることを含む  
ことを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

上記第 1 の命令が、上記マルチプル処理スレッドの各々の命令の開始アドレスを含む  
ことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 3 のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項 2 5】

上記第 2 の命令が、上記マルチプル処理スレッドの実行の後に統合モードで実行される  
命令の開始アドレスを含む  
ことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 4 のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項 2 6】

上記コンパイルコードを生成するステップが、  
上記アプリケーションソースコードを分割し、これによりコード分割を生成するステッ  
プと、  
どのモードで、及びどの処理ユニットで、コード分割が実行されるか分類するステッ  
プと、  
上記コード分割の各々を独立してコンパイルするステップと、  
上記コンパイルされたコード分割をシングル実行可能コードファイル内にリンクするス  
テップと  
を含む請求項 2 1 乃至 2 5 のうちのいずれか一に記載の方法。

【請求項 2 7】

アプリケーションを信号処理デバイス上で実行されるように調整するための方法であつ  
て、

上記アプリケーションの種々の分割の探査を行うステップを含み、  
上記探査を行うステップが、上記信号処理デバイスの種々の相互接続構成を探査するた  
め、上記信号処理デバイスのアーキテクチャ記述のインスタンスを変更することを含む  
方法。

【請求項 2 8】

上記信号処理デバイスの相互接続構成を探査するステップが、シングル制御モジュール  
の制御下にあるシングル処理ユニットを有する相互接続構成と、独立の制御モジュールの  
制御下に各々がある少なくとも 2 つの処理ユニットを有する相互接続構成との間を、動的  
にスイッチすることを探査することを含む  
ことを特徴とする請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

請求項 1 乃至 1 2 のうちのいずれか一に記載の信号処理デバイス上で稼動するときに、  
請求項 1 3 乃至 2 0 のうちのいずれか一に記載の方法を実行するための、コンピュータプ  
ログラムプロダクト。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 に記載のコンピュータプログラムプロダクトを格納する機械読み取り可能テ  
ータ格納デバイス。