

【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6月3日(2010.6.3)

【公開番号】特開2008-97498(P2008-97498A)

【公開日】平成20年4月24日(2008.4.24)

【年通号数】公開・登録公報2008-016

【出願番号】特願2006-281236(P2006-281236)

【国際特許分類】

G 06 F 9/50 (2006.01)

【F I】

G 06 F 9/46 4 6 5 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月16日(2010.4.16)

【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】

プロセッシング・エレメントと複数の前記プロセッシング・エレメントが接続されたコントロール・ユニットとを含む処理システムであって、

前記コントロール・ユニットは、

接続された前記プロセッシング・エレメントの保有する特定の機能に関する機能情報を取得する通信部と、

前記通信部によって取得された前記プロセッシング・エレメントの前記機能情報を用いて、プロセッシング・エレメント接続情報を生成する接続情報生成部と、

前記プロセッシング・エレメント接続情報と、要求されたサービスに含まれる複数のタスクに関するタスク情報を元に、前記複数のタスクのそれぞれに対応した前記プロセッシング・エレメントの実行順序に関する実行遷移情報を生成する実行遷移情報生成部と、を有することを特徴とする処理システム。

【請求項2】

前記コントロール・ユニットは、前記実行遷移情報に含まれる前記タスクに対応したプロセッシング・エレメントにタスク実行要求を送信し、

前記タスク実行要求を受信した前記プロセッシング・エレメントは、前記タスク実行要求に従って前記対応したタスクを実行することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

【請求項3】

前記実行遷移情報生成部は、前記複数のタスクのそれぞれに対応した複数のプロセッシング・エレメントの間でデータを送受信する経路を含む前記実行遷移情報を生成することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

【請求項4】

前記タスク情報は、前記要求されたサービスに含まれる前記複数のタスクの種類に関する情報と、前記複数のタスクを連続して実行するための前記複数のタスクの順序の情報と、を含むサービスタスク対応情報をから求められることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の処理システム。

【請求項5】

前記サービスタスク対応情報は、前記コントロール・ユニットの要求に応じて、前記コ

ントロール・ユニットに接続されたサーバから送信されることを特徴とする請求項4に記載の処理システム。

**【請求項6】**

前記コントロール・ユニットは、前記コントロール・ユニットに接続された前記プロセッシング・エレメントから前記サービスの要求に関するサービス実行要求を受信した後で、前記サービスに含まれる前記タスクに対応した前記実行遷移情報を作成することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項7】**

前記プロセッシング・エレメントは、受信した前記タスク実行要求に従って、処理対象であるデータに対して対応する前記タスクを実行した後で、実行した前記データを、実行遷移情報に含まれる前記実行順序の中で、前記プロセッシング・エレメントの次に位置するプロセッシング・エレメントに送信することを特徴とする請求項2に記載の処理システム。

**【請求項8】**

前記コントロール・ユニットは、前記実行遷移情報に含まれる前記実行順序の中で最も遅い前記タスクに対応した前記プロセッシング・エレメントから、前記タスク実行要求を送信することを特徴とする請求項2に記載の処理システム。

**【請求項9】**

前記実行遷移情報生成部は、前記プロセッシング・エレメント接続情報を元に要求された前記サービスの実行が可能であると判断した場合に、前記サービスの実行に必要なプロセッシング・エレメントを確保した後で、前記実行遷移情報を生成することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項10】**

前記複数のタスク中で前記実行順序が最終のタスクに対応した前記プロセッシング・エレメントは、

前記タスクを実行した後に前記コントロール・ユニットにタスク完了通知を出し、前記タスク完了通知を受信した前記コントロール・ユニットは、確保したプロセッシング・エレメントを解放することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項11】**

前記コントロール・ユニットに含まれる前記通信部は、

前記コントロール・ユニットに接続または切断されたプロセッシング・エレメントの前記機能情報を取得し、

前記接続情報生成部は、取得された前記機能情報を元に前記プロセッシング・エレメント接続情報を更新する機能をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項12】**

前記コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットからの要求に応じて、前記コントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報を前記他のコントロール・ユニットに出力することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項13】**

前記コントロール・ユニットは、サービス実行要求に基づき、前記コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報について問い合わせまたは取得することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

**【請求項14】**

前記コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットのうち、所定の範囲内にある他のコントロール・ユニットに対して前記問い合わせの対象として判断することを特徴とする請求項13に記載の処理システム。

**【請求項15】**

前記所定の範囲は通信範囲、応答速度のうち何れか一つ、又はそれらの組合せに基づいて定められることを特徴とする請求項14に記載の処理システム。

【請求項16】

前記コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットから取得した機能情報によって前記プロセッシング・エレメント接続情報を生成または更新することを特徴とする請求項12から請求項14のいずれか一項に記載の処理システム。

【請求項17】

前記プロセッシング・エレメントは、  
前記特定の機能を用いて処理を行う処理部と、  
前記特定の機能に関する機能情報を含むデータを保持するデータ保持部と、  
前記コントロール・ユニットからの要求に応じて前記機能情報を前記コントロール・ユニットへ出力する通信部と、  
を有することを特徴とする請求項1に記載の処理システム。

【請求項18】

プロセッシング・エレメントと複数の前記プロセッシング・エレメントが接続されたコントロール・ユニットとを用いる分散処理方法であって、  
前記コントロール・ユニットに接続された前記プロセッシング・エレメントの保有する特定の機能に関する機能情報を取得する機能情報取得ステップと、  
取得された前記機能情報を用いて、プロセッシング・エレメント接続情報を生成する接続情報生成ステップと、  
生成された前記プロセッシング・エレメント接続情報と、要求されたサービスを構成する連続した複数のタスクに関するサービスタスク管理情報を元に、前記複数のタスクに対応した前記プロセッシング・エレメントの実行順序に関する実行遷移情報を生成する実行遷移情報生成ステップと、  
を有することを特徴とする分散処理方法。

【請求項19】

前記実行遷移情報生成ステップは、前記複数のタスクのそれぞれに対応した複数のプロセッシング・エレメントの間でデータを送受信する経路を含む前記実行遷移情報を生成することを特徴とする請求項18に記載の分散処理方法。

【請求項20】

前記要求されたサービスを構成する前記複数のタスクの種類に関する情報と、前記複数のタスクを連続して実行するための順序の情報と、を含むサービスタスク管理情報を前記コントロール・ユニットに送信するサービスタスク管理情報取得ステップを有することを特徴とする請求項18に記載の分散処理方法。

【請求項21】

前記コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットからの要求に応じて、前記コントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報を前記他のコントロール・ユニットに出力する機能情報通知ステップを有することを特徴とする請求項18に記載の分散処理方法。

【請求項22】

前記接続情報生成ステップにおいて、前記コントロール・ユニットに接続されている所定範囲内の他のコントロール・ユニットに関するプロセッシング・エレメント接続情報を問い合わせまたは取得することを特徴とする請求項18に記載の分散処理方法。

【請求項23】

前記接続情報生成ステップにおいて、前記コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットのうち、所定の範囲内にある他のコントロール・ユニットを前記問い合わせの対象とすることを特徴とする請求項22に記載の分散処理方法。

【請求項24】

前記所定の範囲は通信範囲、応答速度のうち何れか一つ、又はそれらの組合せに基づいて定められることを特徴とする請求項23に記載の分散処理方法。

**【請求項 25】**

前記接続情報生成ステップにおいて、前記コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットから取得した機能情報によってプロセッシング・エレメント接続情報を生成または更新することを特徴とする請求項21から請求項23のいずれか一項に記載の分散処理方法。

**【請求項 26】**

前記プロセッシング・エレメントが行うステップは、  
前記特定の機能を用いて処理を行う処理実行ステップと、  
前記特定の機能に関する機能情報を含むデータを保持するデータ保持ステップと、  
前記コントロール・ユニットからの要求に応じて前記機能情報を前記コントロール・ユニットへ出力する出力ステップと、  
を含むことを特徴とする請求項18に記載の分散処理方法。

**【手続補正2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明によれば、プロセッシング・エレメントと複数のプロセッシング・エレメントが接続されたコントロール・ユニットとを含む処理システムであって、

コントロール・ユニットは、

接続されたプロセッシング・エレメントの保有する特定の機能に関する機能情報を取得する通信部と、

通信部によって取得されたプロセッシング・エレメントの機能情報を用いて、プロセッシング・エレメント接続情報を生成する接続情報生成部と、

プロセッシング・エレメント接続情報と、要求されたサービスに含まれる複数のタスクに関するタスク情報を元に、複数のタスクのそれぞれに対応したプロセッシング・エレメントの実行順序に関する実行遷移情報を生成する実行遷移情報生成部と、

を有することを特徴とする処理システムを提供できる。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、実行遷移情報に含まれるタスクに対応したプロセッシング・エレメントにタスク実行要求を送信し、

タスク実行要求を受信したプロセッシング・エレメントは、タスク実行要求に従って対応したタスクを実行することが望ましい。

**【手続補正4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明の好ましい態様によれば、実行遷移情報生成部は、複数のタスクのそれぞれに対応した複数のプロセッシング・エレメントの間でデータを送受信する経路を含む実行遷移情報を生成することが望ましい。

**【手続補正5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、本発明の好ましい態様によれば、タスク情報は、要求されたサービスに含まれる複数のタスクの種類に関する情報と、複数のタスクを連続して実行するための複数のタスクの順序の情報と、を含むサービスタスク対応情報から求められることが望ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明の好ましい態様によれば、サービスタスク対応情報は、コントロール・ユニットの要求に応じて、コントロール・ユニットに接続されたサーバから送信されることが望ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、コントロール・ユニットに接続されたプロセッシング・エレメントからサービスの要求に関するサービス実行要求を受信した後で、サービスに含まれるタスクに対応した実行遷移情報を作成することが望ましい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明の好ましい態様によれば、プロセッシング・エレメントは、受信したタスク実行要求に従って、処理対象であるデータに対して対応するタスクを実行した後で、実行したデータを、実行遷移情報に含まれる実行順序の中で、プロセッシング・エレメントの次に位置するプロセッシング・エレメントに送信することが望ましい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、実行遷移情報に含まれる実行順序の中で最も遅いタスクに対応したプロセッシング・エレメントから、タスク実行要求を送信することが望ましい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0018】**

また、本発明の好ましい態様によれば、実行遷移情報生成部は、プロセッシング・エレメント接続情報を元に要求されたサービスの実行が可能であると判断した場合に、サービスの実行に必要なプロセッシング・エレメントを確保した後で、実行遷移情報を生成することが望ましい。

**【手続補正11】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0019】**

また、本発明の好ましい態様によれば、複数のタスク中で実行順序が最終のタスクに対応したプロセッシング・エレメントは、

タスクを実行した後にコントロール・ユニットにタスク完了通知を送出し、

タスク完了通知を受信したコントロール・ユニットは、確保したプロセッシング・エレメントを解放することが望ましい。

**【手続補正12】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0020】**

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットに含まれる通信部は、コントロール・ユニットに接続または切断されたプロセッシング・エレメントの機能情報を取得し、

接続情報生成部は、取得された機能情報を元にプロセッシング・エレメント接続情報を更新する機能をさらに有することが望ましい。

**【手続補正13】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0021】**

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットからの要求に応じて、コントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報を他のコントロール・ユニットに出力することが望ましい。

**【手続補正14】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0022】**

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、サービス実行要求に基づき、コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報について問い合わせまたは取得することが望ましい。

**【手続補正15】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットのうち、所定の範囲内にある他のコントロール・ユニットに対して問い合わせの対象として判断することが望ましい。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、本発明の好ましい態様によれば、所定の範囲は通信範囲、応答速度のうち何れか一つ、又はそれらの組合せに基づいて定められることが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットは、それに接続された他のコントロール・ユニットから取得した機能情報によってプロセッシング・エレメント接続情報を生成または更新することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、プロセッシング・エレメントは、

特定の機能を用いて処理を行う処理部と、

特定の機能に関する機能情報を含むデータを保持するデータ保持部と、

コントロール・ユニットからの要求に応じて機能情報をコントロール・ユニットへ出力する通信部と、

を有することが望ましい。

また、本発明によれば、プロセッシング・エレメントと複数のプロセッシング・エレメントが接続されたコントロール・ユニットとを用いる分散処理方法であって、

コントロール・ユニットに接続されたプロセッシング・エレメントの保有する特定の機能に関する機能情報を取得する機能情報取得ステップと、

取得された機能情報を用いて、プロセッシング・エレメント接続情報を生成する接続情報生成ステップと、

生成されたプロセッシング・エレメント接続情報と、要求されたサービスを構成する連続した複数のタスクに関するサービスタスク管理情報とを元に、複数のタスクに対応したプロセッシング・エレメントの実行順序に関する実行遷移情報を生成する実行遷移情報生成ステップと、

を有することを特徴とする分散処理方法を提供できる。

また、本発明の好ましい態様によれば、実行遷移情報生成ステップは、複数のタスクのそれぞれに対応した複数のプロセッシング・エレメントの間でデータを送受信する経路を含む実行遷移情報を生成することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、要求されたサービスを構成する複数のタスクの種類に関する情報と、複数のタスクを連続して実行するための順序の情報と、を含むサービスタスク管理情報をコントロール・ユニットに送信するサービスタスク管理情報取得ステップを有することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットからの要求に応じて、コントロール・ユニットに接続されているプロセッシング・エレメントの機能情報を他のコントロール・ユニットに出力する機能情報通知ステップを有することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、接続情報生成ステップにおいて、コントロール・ユニットに接続されている所定範囲内の他のコントロール・ユニットに関するプロセッシング・エレメント接続情報を問い合わせまたは取得することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、接続情報生成ステップにおいて、コントロール

・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットのうち、所定の範囲内にある他のコントロール・ユニットを問い合わせの対象として判断することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、所定の範囲は通信範囲、応答速度のうち何れか一つ、又はそれらの組合せに基づいて定められることが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、接続情報生成ステップにおいて、コントロール・ユニットに接続された他のコントロール・ユニットから取得した機能情報によってプロセッシング・エレメント接続情報を生成または更新することが望ましい。

また、本発明の好ましい態様によれば、プロセッシング・エレメントが行うステップは

、  
特定の機能を用いて処理を行う処理実行ステップと、

特定の機能に関する機能情報を含むデータを保持するデータ保持ステップと、

コントロール・ユニットからの要求に応じて機能情報をコントロール・ユニットへ出力する出力ステップと、

を含むことが望ましい。