

【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24年7月12日(2012.7.12)

【公開番号】特開2010-277429(P2010-277429A)  
【公開日】平成22年12月9日(2010.12.9)  
【年通号数】公開・登録公報2010-049  
【出願番号】特願2009-130852(P2009-130852)  
【国際特許分類】

G 0 6 T 1/20 (2006.01)

G 0 6 F 15/173 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 1/20 C

G 0 6 F 15/173 6 4 0 L

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月28日(2012.5.28)

【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】

複数の処理モジュールがバスを介してリング状に接続され、該処理モジュールがパケットをリング上の一方向に転送してデータを処理するデータ処理装置であって、

前記処理モジュールは、

当該処理モジュールの受信するパケットが格納するデータを処理して出力する処理手段と、

前記処理手段の出力したデータを格納するパケットを下流側の処理モジュールに送信する送信手段と、

前記処理手段が1つのパケットを処理して出力するまでに、複数のパケットを前記送信手段が送信するように前記送信手段を制御する制御手段と

を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記複数の処理モジュールの夫々の処理時間について、当該処理時間の最大公約数以下の長さの時間に1つのパケットを送信できるように前記送信手段を制御することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項3】

前記複数の処理手段が行うパイプライン処理の内容に応じて、各処理モジュールに対して当該モジュールが処理すべきパケットのIDを設定する設定手段を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載のデータ処理装置。

【請求項4】

前記処理すべきパケットのIDを格納するレジスタを有しており、前記パケットのIDと当該処理すべきパケットのIDとが一致するパケットの格納するデータを前記処理手段へ転送する受信手段を更に有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のデータ処理装置。

【請求項5】

前記受信手段は前記パケットのIDと処理すべきパケットのIDとが一致しないパケットについては前記バスへそのまま通過させることを特徴とする請求項4に記載のデータ処

理装置。

【請求項 6】

前記リング状のバスに前記データを入力する入力手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 7】

入力されるパケットの ID に応じて、当該パケットをリング状のバスから外手段へ出力する出力手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 8】

前記送信手段は、当該送信手段に固有の ID を格納しているレジスタを更に有し、前記処理手段が処理したデータと前記固有の ID とを格納するパケットを前記バスへ送信することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 9】

前記送信手段は、前記パケットの ID と処理すべきパケットの ID とが一致し且つ前記処理手段がデータを受け付けない状態である場合に、前記パケットに保留情報を付加して転送することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 10】

複数のモジュールがリングバスに接続され、前記複数のモジュールが予め設定された順番でデータ処理を行うデータ処理装置において、

前記モジュールの夫々が、

受信するデータを所定の時間だけ保持する保持手段と、

前記保持手段の保持するデータを他のモジュールに送信する送信手段と

を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 11】

複数のモジュールがリングバスに接続され、前記複数のモジュールが予め設定された順番でデータ処理を行うデータ処理装置において、

前記モジュールは、リングバス上のデータの送受信を行う通信手段と、受信されたデータの処理を行う処理手段とを有し、

前記通信手段と前記処理手段の間であって、受信したデータを一時保持する入力 F I F O と、前記処理手段にて処理済みの出力データを一時保持する出力 F I F O と、前記入力 F I F O から前記出力 F I F O に処理手段を介さずにデータを送る処理スルー手段と、前記処理スルー手段の動作を切り替える切り替え手段と

を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 12】

前記切り替え手段は、

前記リングバス上であって有効に動作するデータ保持手段の総数を K、有効に動作する処理手段の総数を L、リングバスに同時に投入するデータ処理ストリームの本数を S とする場合に、

$K = L \times S$  となるように前記処理スルー手段を切り替えることを特徴とする請求項 11 に記載のデータ処理装置。

【請求項 13】

前記送信手段が生成するパケットは、格納するデータが有効であるかどうかを示す情報と、当該パケットが保留状態にあるかどうかを示す情報と、最後に出力したモジュールの ID と、リングバスへ入力した順を示す情報とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 14】

前記リング状のバスに接続されているデータ保持手段と、

当該データ保持手段の段数を変更する変更手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 15】

前記送信手段、前記処理手段の少なくとも1つの動作速度を制御する動作速度制御手段を更に備えることを特徴とする請求項1乃至14のいずれか1項に記載のデータ処理装置。

【請求項16】

前記動作速度制御手段は、前記リング状のバスに接続されている個々のモジュールの間にそれぞれ挿入されるデータ保持手段のうち有効に動作する段数を $N$ とし、リング状のバスに接続されているデータ保持手段のうち有効に動作する段数を $M$ とする場合に、前記送信手段の動作速度を処理手段の動作速度に対して $(N + M)$ の整数倍となるように制御することを特徴とする請求項15に記載のデータ処理装置。

【請求項17】

前記動作速度制御手段は、前記リング状のバスに接続され有効に動作するデータ保持手段の総数を $K$ とし、前記有効に動作する処理手段の総数を $L$ とする場合に、

前記送信手段の動作速度が処理手段の動作速度の $(K / L)$ 倍になるように制御することを特徴とする請求項16に記載のデータ処理装置。

【請求項18】

複数の処理モジュールがバスを介してリング状に接続され、該処理モジュールがパケットをリング上の一方向に転送してデータを処理するデータ処理装置におけるデータ処理方法であって、

前記処理モジュールの受信するパケットが格納するデータを処理して出力する処理工程と、

前記処理工程で出力したデータを格納するパケットを下流側に送信する送信工程と、

前記処理工程で1つのパケットを処理して出力するまでに、複数のパケットを送信するように制御する制御工程とを有することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項19】

複数の処理モジュールがバスを介してリング状に接続され、該処理モジュールがパケットをリング上の一方向に転送してデータを処理するデータ処理装置を制御するプログラムであって、コンピュータを、

前記処理モジュールの受信するパケットが格納するデータを処理して出力する処理手段と、

前記処理手段の出力したデータを格納するパケットを下流側の処理モジュールに送信する送信手段と、

前記処理手段が1つのパケットを処理して出力するまでに、複数のパケットを前記送信手段が送信するように前記送信手段を制御する制御手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を達成するために、本発明に係る情報処理装置は、処理手段を有する複数の処理モジュールがバスを介してリング状に接続され、該処理モジュールがパケットをリング上の一方向に転送してデータを処理するデータ処理装置であって、

前記処理モジュールは、

当該処理モジュールの受信するパケットが格納するデータを処理して出力する処理手段と、

前記処理手段の出力したデータを格納するパケットを下流側の処理モジュールに送信する送信手段と、

前記処理手段が1つのパケットを処理して出力するまでに、複数のパケットを前記送信手段が送信するように前記送信手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする。