

【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10月7日(2010.10.7)

【公開番号】特開2009-80584(P2009-80584A)

【公開日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2009-015

【出願番号】特願2007-248185(P2007-248185)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/00 3 5 3 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月25日(2010.8.25)

【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】

プロセッサによるデータ通信のプロトコル処理をオフロードするプロトコル処理装置であって、

前記プロセッサからの、パケット送受信においてパケットデータを格納するためのメモリアドレスを含む転送情報とパケット送受信に関わるタイマ制御のためのタイマ情報とを含む送受信要求を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された送受信要求に含まれる転送情報にしたがって、メモリとデータリンク層との間のパケットデータの転送処理を実行する転送手段と、

前記転送手段によるパケットデータの転送処理の実行後に、前記送受信要求に含まれるタイマ情報にしたがってタイマを制御するタイマ制御手段とを備えることを特徴とするプロトコル処理装置。

【請求項 2】

前記タイマ情報が、タイムアウト値と、送受信のコネクション識別子と、タイマの種別と、タイマの起動を示す場合、

前記タイマ制御手段は、前記タイマ情報にしたがってタイマを起動し、前記タイムアウト値による当該タイマのタイマ満了時に、前記コネクション識別子と前記タイマの種別を前記プロセッサに通知することを特徴とする請求項 1 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 3】

前記タイマ情報が、送受信のコネクション識別子と、タイマの種別と、タイマの停止を示す場合、

前記タイマ制御手段は、前記コネクション識別子と前記タイマの種別によって特定されるタイマを停止することを特徴とする請求項 1 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 4】

前記タイマ情報は、更にタイマ満了時の通知先のプロセッサを示す通知先情報を含み、

前記タイマ制御手段は、前記タイマ情報にしたがって起動したタイマの満了時に、前記通知先情報によって示されるプロセッサに対して前記コネクション識別子と前記タイマの種別を通知することを特徴とする請求項 2 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 5】

前記タイマの種別は、再送タイマ、遅延 A C K タイマ、持続タイマのいずれかであるこ

とを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 6】

前記送受信要求の前記保持手段における格納アドレスを登録する登録手段を更に備え、  
前記転送手段と前記タイマ制御手段は、前記登録手段に登録された格納アドレスにしたがって前記保持手段から送受信要求を読み出し、読み出した送受信要求にしたがって、パケットデータの転送処理及びタイマ制御を実行することを特徴とする請求項 1 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 7】

プロセッサによるデータ通信のプロトコル処理をオフロードするプロトコル処理装置であって、

前記プロセッサからの送受信要求に応じて、メモリとデータリンク層との間のデータの転送処理を実行する第 1 の転送手段と、

タイマ値とともに、コネクション識別子とタイマの種別を含むネットワークタイマ情報をレジスタに保持することにより、前記送受信要求の処理に関連したタイマを起動するタイマ手段と、

前記タイマ手段で起動したタイマの計数を管理し、タイマ満了となったタイマに対応するレジスタに保持されている前記ネットワークタイマ情報に基づいて送信すべきパケットを決定し、該パケットを送信するべくメモリとデータリンク層との間のデータの転送処理を実行する第 2 の転送手段とを備えることを特徴とするプロトコル処理装置。

【請求項 8】

前記第 2 の転送手段は、ネットワークタイマ情報に対応するディスクリプタを登録したメモリを有し、タイマ満了となったタイマのネットワークタイマ情報に対応するディスクリプタを前記メモリから読み出し、読み出したディスクリプタにしたがってデータの転送処理を行うことを特徴とする請求項 7 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 9】

前記第 2 の転送手段は、前記タイマの種別が TCP / IP 通信における ACK タイマを示す場合、自端末が受信したシーケンス番号を相手端末に通知する ACK パケットを送出させることを特徴とする請求項 7 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 10】

前記第 2 の転送手段は、前記タイマの種別が TCP / IP 通信における持続タイマを示す場合、プロービングパケットを構成するパケットを送出させることを特徴とする請求項 7 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 11】

前記第 2 の転送手段は、前記タイマの種別に基づいてプロセッサに割り込み処理を実行させるか否かを判定し、プロセッサに割り込みを実行させると判定された場合は、割り込み信号を前記プロセッサへ出力することを特徴とする請求項 7 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 12】

前記第 2 の転送手段は、送信すべきデータの格納アドレスと転送サイズが記述された送信要求のアドレスを、前記ネットワークタイマ情報に基づいて特定し、特定されたアドレスに格納された送信要求にしたがってパケットを送信するべく、メモリとデータリンク層との間のデータの転送処理を実行することを特徴とする請求項 7 に記載のプロトコル処理装置。

【請求項 13】

プロセッサによるデータ通信のプロトコル処理をオフロードするプロトコル処理装置の制御方法であって、

保持手段が、前記プロセッサからの、パケット送受信においてパケットデータを格納するためのメモリアドレスを含む転送情報とパケット送受信に関わるタイマ制御のためのタイマ情報とを含む送受信要求を保持する保持工程と、

転送手段が、前記保持工程で保持された送受信要求に含まれる転送情報にしたがって、

メモリとデータリンク層との間のパケットデータの転送処理を実行する転送工程と、  
タイマ制御手段が、前記転送工程によるパケットデータの転送処理の実行後に、前記送受信要求に含まれるタイマ情報にしたがってタイマを制御するタイマ制御工程とを備えることを特徴とするプロトコル処理装置の制御方法。

【請求項 14】

プロセッサによるデータ通信のプロトコル処理をオフロードするプロトコル処理装置の制御方法であって、

第 1 の転送手段が、前記プロセッサからの送受信要求に応じて、メモリとデータリンク層との間のデータの転送処理を実行する第 1 の転送工程と、

タイマ制御手段が、タイマ値とともに、コネクション識別子とタイマの種別を含むネットワークタイマ情報をレジスタに保持することにより、前記送受信要求の処理に関連したタイマを起動するタイマ制御工程と、

第 2 の転送手段が、前記タイマ制御工程で起動したタイマの計数を管理し、タイマ満了となったタイマに対応するレジスタに保持されている前記ネットワークタイマ情報に基づいて送信すべきパケットを決定し、該パケットを送信するべくメモリとデータリンク層との間のデータの転送処理を実行する第 2 の転送工程とを備えることを特徴とするプロトコル処理装置の制御方法。

【手続補正 2】

【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】

上記の目的を達成するための本発明の一態様によるプロトコル処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

プロセッサによるデータ通信のプロトコル処理をオフロードするプロトコル処理装置であって、

前記プロセッサからの、パケット送受信においてパケットデータを格納するためのメモリアドレスを含む転送情報とパケット送受信に関わるタイマ制御のためのタイマ情報とを含む送受信要求を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された送受信要求に含まれる転送情報にしたがって、メモリとデータリンク層との間のパケットデータの転送処理を実行する転送手段と、

前記転送手段によるパケットデータの転送処理の実行後に、前記送受信要求に含まれるタイマ情報にしたがってタイマを制御するタイマ制御手段とを備える。