

【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】令和 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)

【公表番号】特表 2018-518777 (P2018-518777A)  
 【公表日】平成 30 年 7 月 12 日 (2018.7.12)  
 【年通号数】公開・登録公報 2018-026  
 【出願番号】特願 2017-565987 (P2017-565987)  
 【国際特許分類】

G 0 6 F 13/38 (2006.01)

G 0 6 F 13/36 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 13/38 3 5 0

G 0 6 F 13/38 3 4 0 A

G 0 6 F 13/36 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 29 日 (2019.5.29)

【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】

周辺構成要素相互接続 (PCI) エクスプレス (PCIe) システムにおけるホストメモリを制御するための方法であって、

ホスト内のホストメモリに関連付けられた前記ホストのルートコンプレックスにおいて、前記ホストメモリ内に記憶されたデータの第 1 の部分へのアクセスを求める第 1 のエンドポイントからの要求を受信するステップと、

前記ホストからの前記データの第 1 の部分に関連付けられたアドレス範囲の所有権を前記ホストのコヒーレンシエージェントに要求するステップと、

前記コヒーレンシエージェントによって、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストから前記第 1 のエンドポイントに割り当てるステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられたデータを前記第 1 のエンドポイントに提供するステップと、

前記アドレス範囲の前記所有権が前記ホストに戻る時に、前記アドレス範囲に関連付けられた修正されたデータを前記第 1 のエンドポイントから受信するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記ホストメモリ内に記憶するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記第 1 のエンドポイントから受信する前に、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストに返すことを前記第 1 のエンドポイントに要求するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記アドレス範囲の前記所有権を前記第 1 のエンドポイントから前記ルートコンプレックスにおいて受信するステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記第 1 のエンドポイント

から受信した後で、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストに返すステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ルートコンプレックスにおいて、前記ホストメモリ内に記憶された前記データの第2の部分を読み取することを求める第2のエンドポイントからの要求を受信するステップであって、前記データの前記第2の部分が前記アドレス範囲に関連付けられる、ステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データのスナップショットを前記第1のエンドポイントに要求するステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データの前記スナップショットを前記第2のエンドポイントに提供するステップと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記ルートコンプレックスにおいて、前記ホストメモリ内に記憶された前記データの第2の部分へのアクセスを求める第2のエンドポイントからの要求を受信するステップであって、前記データの前記第2の部分が前記アドレス範囲に関連付けられる、ステップと、

前記コヒーレンシエージェントに、前記第1のエンドポイントから前記アドレス範囲の前記所有権を要求するステップと、

前記第1のエンドポイントに、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストに返すことを要求するステップと、

前記コヒーレンシエージェントによって、前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記第1のエンドポイントから受信した後で、前記アドレス範囲の前記所有権を前記第1のエンドポイントから前記第2のエンドポイントに割り当てるステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記第2のエンドポイントに提供するステップと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

周辺構成要素相互接続(PCI)エクスプレス(PCIe)システムのホストシステムであって、PCIeバスを通して少なくとも第1のエンドポイントおよび第2のエンドポイントに結合されるように構成されたPCIeバスインターフェースと、

データが記憶されたホストメモリであって、少なくとも前記データの第1の部分および前記データの第2の部分がアドレス範囲に関連付けられる、ホストメモリと、

前記ホストメモリに関連付けられたルートコンプレックスであって、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データの前記第1の部分の所有権を求める前記第1のエンドポイントからの要求を前記PCIeバスから受信することと、

前記ホストシステムからの前記データの前記第1の部分に関連付けられた前記アドレス範囲の前記所有権をコヒーレンシエージェントに要求することと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記第1のエンドポイントに提供することと、

前記アドレス範囲の前記所有権が前記ホストシステムに戻るときに、前記アドレス範囲に関連付けられた修正されたデータを前記第1のエンドポイントから受信することと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記ホストメモリ内に記憶すること

を行うように構成されたルートコンプレックスと、

前記アドレス範囲の所有権を制御するように構成された前記コヒーレンシエージェントであって、

前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストシステムから前記第1のエンドポイントに割り当てるようにさらに構成される、前記コヒーレンシエージェントと

を備えるホストシステム。

【請求項8】

周辺構成要素相互接続(PCI)エクスプレス(PCIe)システムのエンドポイントにおけるデ

ータを管理するための方法であって、

第1のエンドポイントによって、ホストメモリに関連付けられたルートコンプレックスに、前記ホストメモリ内に記憶されたデータの一部へのアクセスを要求するステップと、アドレス範囲に関連付けられたデータおよび前記アドレス範囲の所有権を前記ルートコンプレックスから受信するステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記第1のエンドポイントのローカルメモリに記憶するステップと、

前記アドレス範囲の前記所有権がホストシステムに戻ったことに応答して、前記アドレス範囲に関連付けられた修正されたデータを前記ルートコンプレックスに提供するステップと

を含む方法。

【請求項 9】

前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストシステムに返すことを求める要求を前記ルートコンプレックスから受信したことに応答して、前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを提供するステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記第1のエンドポイントによって、前記アドレス範囲に関連付けられた前記修正されたデータを前記ルートコンプレックスに提供した後で、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストシステムに返すステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 11】

前記第1のエンドポイントにおいて、前記アドレス範囲に関連付けられた前記データのスナップショットを求める第2のエンドポイントからの要求を前記ルートコンプレックスから受信するステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データの前記スナップショットを前記第2のエンドポイントに提供するステップと

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 12】

前記第1のエンドポイントにおいて、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストシステムに返すことを求める要求を受信するステップと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記ルートコンプレックスに提供するステップと、

前記第1のエンドポイントによって、前記アドレス範囲の前記所有権を前記ホストシステムに返すステップと

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 13】

周辺構成要素相互接続(PCI)エクスプレス(PCIe)システムのエンドポイントであって、ローカルメモリと、

前記ローカルメモリに結合された処理回路であって、

PCIeシステムのホストメモリに関連付けられたルートコンプレックスに、前記ホストメモリ内に記憶されたデータの一部へのアクセスを要求することと、

アドレス範囲に関連付けられたデータおよび前記アドレス範囲の所有権を前記ルートコンプレックスから受信することと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記エンドポイントの前記ローカルメモリに記憶することと、

前記アドレス範囲の前記所有権が前記PCIeシステムに戻ったことに応答して、前記アドレス範囲に関連付けられた修正されたデータを前記ルートコンプレックスに提供することと

を行うように構成された処理回路と

を備えるエンドポイント。

【請求項 14】

前記処理回路は、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記ルートコンプレックスに提供し、前記アドレス範囲の前記所有権を前記PCIeシステムに返すことを求める要求を受信したことに応答して前記アドレス範囲の前記所有権を前記PCIeシステムに返すようにさらに構成される、請求項13に記載のエンドポイント。

【請求項15】

周辺構成要素相互接続(PCI)エクスプレス(PCIe)システムであって、

ホストシステムを備え、前記ホストシステムが、

PCIeバスを通して少なくともPCIeシステムのエンドポイントに結合されるように構成されたPCIeバスインターフェースと、

データが記憶されたホストメモリであって、前記データの少なくとも一部がアドレス範囲に関連付けられる、ホストメモリと、

前記ホストメモリに関連付けられたルートコンプレックスであって、前記アドレス範囲に関連付けられた前記データの前記一部の所有権を求める前記エンドポイントからの要求を前記PCIeバスから受信するように構成されたルートコンプレックスと、

前記アドレス範囲の所有権を制御するように構成されたコヒーレンシエージェントとを備え、

前記エンドポイントが、ローカルメモリと処理回路とを備え、前記処理回路が、

前記ホストメモリ内に記憶された前記データの前記一部へのアクセスを前記ルートコンプレックスに要求することと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データおよび前記アドレス範囲の前記所有権を前記ルートコンプレックスから受信することと、

前記アドレス範囲に関連付けられた前記データを前記ローカルメモリに記憶することと

、

前記アドレス範囲の前記所有権が前記ホストシステムに戻ったことに応答して、前記アドレス範囲に関連付けられた修正されたデータを前記ルートコンプレックスに提供することと

を行うように構成されるPCIeシステム。