

【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25年3月14日(2013.3.14)

【公表番号】特表2012-515995(P2012-515995A)

【公表日】平成24年7月12日(2012.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-027

【出願番号】特願2011-548227(P2011-548227)

【国際特許分類】

G 06 F 9/48 (2006.01)

G 06 F 9/46 (2006.01)

【F I】

G 06 F 9/46 3 1 1 B

G 06 F 9/46 3 5 0

G 06 F 9/46 3 1 1 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月28日(2013.1.28)

【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】

システム内の複数のゲストの第1のゲストに割り当てられる周辺デバイスをソースとする割り込みとやりとりする割り込みメッセージを受信することと、

前記第1のゲストに関連するメモリ内のデータ構造内に前記割り込みを記録して、前記第1のゲストが実行中であるときに前記割り込みが前記第1のゲストへ受け渡されることを可能にすることとを備えた方法。

【請求項2】

前記第1のゲストに割り当てられ且つ前記第1のゲスト内での前記割り込みに対する宛先である第1の割り込み制御器へ前記割り込みを伝えることを更に備えた請求項1に記載の方法。

【請求項3】

割り込み制御器状態は割り込み制御器内の割り込み要求レジスタの状態を含み、前記割り込みは割り込みベクトルを含み、前記割り込み要求レジスタは前記ベクトルに関連するビット位置を含み、前記割り込みを記録することは前記データ構造内の前記ビット位置におけるビットをセットすることを備えている請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ビットをセットすることはアトミックである請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記ビットをセットすることはセットされたビットについて前記ビット位置内へアトミックに論理和を取ることを備えている請求項4に記載の方法。

【請求項6】

システム上で実行可能なゲストを対象とする割り込みに対応する割り込みメッセージを受信するように構成されるゲスト割り込みマネージャであって、前記割り込みメッセージが受信されているときに前記ゲストが前記システム内でアクティブでないとしても前記ゲストへの前記割り込みの受け渡しを確実にするために前記割り込みをメモリシステム内のデータ構造内に記録するように構成されるゲスト割り込みマネージャ。

【請求項 7】

前記データ構造は所与のゲストに対して割り込み制御器の状態の少なくとも一部分を記憶するように構成され、前記状態は割り込み要求レジスタの状態を含み、前記ゲスト割り込みマネージャは前記割り込み要求レジスタの前記状態を更新して前記割り込みを記録するように構成される請求項 6 に記載のゲスト割り込みマネージャ。

【請求項 8】

前記割り込み要求レジスタは前記割り込み制御器によってサポートされる各割り込みベクトルに対応するビットを含み、前記割り込みメッセージは前記割り込みの前記割り込みベクトルを含み、前記ゲスト割り込みマネージャは前記割り込みメッセージからの前記割り込みベクトルに対応する前記ビットを更新するように構成される請求項 7 に記載のゲスト割り込みマネージャ。

【請求項 9】

メモリシステムと、

請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載のゲスト割り込みマネージャとを備えたシステム。

【請求項 10】

前記割り込みを開始するように構成される周辺デバイスと、

前記周辺デバイスから前記割り込みを受信するように構成される入力 / 出力メモリ管理ユニット (IOMMU) とを更に備えた請求項 9 に記載のシステムであって、

前記 IOMMU は前記割り込みを前記メモリ内の 1 つ以上の第 2 のデータ構造内のデータに応答する前記ゲストと関連付けるように構成され、前記 IOMMU は前記ゲストと関連している前記割り込みに応答するゲストを識別するゲスト識別子を含む前記割り込みメッセージを送信するように構成されるシステム。

【請求項 11】

前記ゲストに割り当て可能な割り込み制御器を更に備えた請求項 10 に記載のシステムであって、前記割り込み制御器は前記ゲストの前記ゲスト識別子を記憶するように構成され、前記割り込み制御器は受信した割り込みメッセージからの前記ゲスト識別子を前記割り込み制御器内のゲスト識別子と比較するように構成され、前記割り込み制御器は前記ゲスト識別子の比較における整合に応答する前記割り込みを受け入れるように構成されるシステム。

【請求項 12】

前記ゲスト割り込みマネージャは、前記 IOMMU からの前記割り込みメッセージに応答し且つ前記データ構造内に記録されている前記割り込みに応答して前記割り込みメッセージを前記割り込み制御器へ送信するように構成される請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

ホストによって制御され且つプロセッサ上で実行可能なゲストを対象とするゲスト割り込みとやりとりするゲスト割り込みメッセージを前記プロセッサに結合されるゲスト割り込み制御器において受信することと、

前記ゲスト割り込み制御器内に記憶されるゲスト識別子を前記ゲスト割り込みメッセージにおける受信したゲスト識別子と整合させることと、

前記ゲスト割り込み制御器内の少なくとも 1 つの宛先識別子をゲストメッセージにおける受信した宛先識別子と整合させることと、

前記ゲスト識別子を整合させること及び前記少なくとも 1 つの宛先識別子を整合させることに応答する前記ゲスト割り込み制御器において前記割り込みを受け入れることとを備えた方法。

【請求項 14】

プロセッサ上で実行可能なホストを対象とする第 1 の割り込みとやりとりする第 1 の割り込みメッセージを前記プロセッサに結合される第 1 の割り込み制御器において受信することと、

前記ホストによって制御され且つ前記プロセッサ上で実行可能なゲストを対照とする第 2 の割り込みとやりとりする第 2 の割り込みメッセージを前記プロセッサに結合される請

求項 1 に記載のゲスト割り込み制御器である第 2 の割り込み制御器において受信することと、

前記第 1 の割り込みメッセージを受信することに応答して前記第 1 の割り込み制御器が前記第 1 の割り込みを前記プロセッサへ受け渡すことと、

前記第 2 の割り込みメッセージを受信することに応答して前記第 2 の割り込み制御器が前記第 2 の割り込みを前記プロセッサへ受け渡すことを更に備えた請求項 1 3 に記載の方法。