

【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2年3月5日(2020.3.5)

【公表番号】特表2019-511045(P2019-511045A)

【公表日】平成31年4月18日(2019.4.18)

【年通号数】公開・登録公報2019-015

【出願番号】特願2018-545297(P2018-545297)

【国際特許分類】

G 06 F 12/0804 (2016.01)

G 06 F 12/1009 (2016.01)

G 06 F 12/1027 (2016.01)

G 06 F 12/0895 (2016.01)

G 06 F 12/14 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/0804 1 0 0

G 06 F 12/1009

G 06 F 12/1027

G 06 F 12/0895 1 0 0

G 06 F 12/14 5 1 0 D

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月24日(2020.1.24)

【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】

データおよび命令を記憶するように構成されたユニファイドキャッシュを管理するための方法であって、

前記キャッシュへの書き込み要求の書き込みアドレスが前記書き込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有するか否かを、1つまたは複数の許可ビットに基づき決定するステップであって、前記書き込みアドレスに関連付けられた実行許可が、前記書き込みアドレスに記憶された命令が実行されてよいことを示す、ステップと、

前記書き込み要求についてライトミスが前記キャッシュに存在する場合、前記1つまたは複数の実行許可に基づいて、前記ライトミスを処理するために、ライトアロケートポリシーを実施するか、ライトノーアロケートポリシーを実施するかを決定するステップであって、

前記書き込みアドレスが、前記書き込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有する場合、ライトアロケートポリシーを実施するステップと、

前記書き込みアドレスが、前記書き込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有しない場合、ライトノーアロケートポリシーを実施するステップを含む、決定するステップと

を含む方法。

【請求項2】

前記書き込みアドレスに関連付けられた前記1つまたは複数の実行許可が、前記書き込みアドレスを含むメモリページに関連付けられた1つまたは複数の実行許可に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記1つまたは複数の実行許可が、前記書込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の特権レベルについての実行許可を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記書込み要求を生成した生成エージェントの実行許可が、前記生成エージェントの特権レベルに基づき、前記書込みアドレスから実行するように構成された消費エージェントの実行許可が、前記消費エージェントの特権レベルに基づく、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記生成エージェントおよび前記消費エージェントが、前記キャッシュにアクセスするように構成されたプロセッサのプロセスである、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記1つまたは複数の特権レベルが、ユーザ特権レベルおよびスーパーバイザー特権レベルを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記生成エージェントが、前記書込み要求のために前記キャッシュにアクセスする前に、前記書込みアドレスについての書き込み許可を有するか否かを決定するステップをさらに含む請求項4に記載の方法。

【請求項8】

前記書込みアドレスが前記書込みアドレスに関連付けられた前記1つまたは複数の実行許可を有するか否かを決定するステップが、前記書込みアドレスについてのアドレス変換と、前記書込みアドレスに関連付けられた前記1つまたは複数の許可ビットとを含むトランステーションルックアサイドバッファ(TLB)のページテーブルエンタリ(PTE)から、前記1つまたは複数の許可ビットを取り出すステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記ライトミスを処理するために前記キャッシュにおいてライトアロケートを行うか、ライトノーアロケートを行うかを決定することが、前記キャッシュについての既存のライトアロケーションポリシーをオーバーライドすることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか一項に記載の、キャッシュを管理するための方法を実行するための手段を備える、装置。

【請求項11】

請求項10に記載の装置であって、

データおよび命令を記憶するように構成されたユニファイドキャッシュと、

前記キャッシュの書込みアドレスが前記書込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有するか否かを、1つまたは複数の許可ビットに基づき決定するように構成されたメモリ管理ユニット(MMU)であって、前記書込みアドレスに関連付けられた実行許可が、前記書込みアドレスに記憶された命令が実行されてよいことを示す、メモリ管理ユニット(MMU)と、

前記1つまたは複数の実行許可に基づいて、前記書込み要求についてライトアロケートポリシーまたはライトノーアロケートポリシーを実施するように構成されたキャッシュコントローラであって、前記書込み要求についてライトミスが前記キャッシュに存在する場合、

前記書込みアドレスが、前記書込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有する場合にライトアロケートポリシーを実施し、

前記書込みアドレスが、前記書込みアドレスに関連付けられた1つまたは複数の実行許可を有しない場合にライトノーアロケートポリシーを実施する

ように構成された、キャッシュコントローラと

を備える装置。

【請求項12】

前記書込みアドレスに関連付けられた前記1つまたは複数の実行許可が、前記書込みア

ドレスを含むメモリページに関連付けられた1つまたは複数の実行許可に基づく、請求項1に記載の装置。

【請求項13】

プロセッサによって実行されると、請求項1から9のいずれか一項に記載のキヤッシュを管理するための動作を前記プロセッサに実行させるコードを備える、コンピュータ可読記録媒体。