

【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 12 日 (2020.3.12)

【公表番号】特表 2019-512811 (P2019-512811A)

【公表日】令和 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【年通号数】公開・登録公報 2019-018

【出願番号】特願 2018-549579 (P2018-549579)

【国際特許分類】

G 0 6 F 21/50 (2013.01)

【F I】

G 0 6 F 21/50

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 28 日 (2020.1.28)

【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】

リソースコンテンツの仮想ビューを使用してデータを保護する方法であって、
コンピューティングデバイスの仮想化インターフェースモニタによって、第 1 の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモニタすることと、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することと、

前記コンピューティングデバイスのデータ保護システムによって前記第 1 の要求エンティティに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを提供することと、

前記要求されたリソースコンテンツの部分的な不明瞭化が可能であることを前記第 1 の要求エンティティに関連付けられた証明書が示すとき、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの部分的に不明瞭にされた仮想ビューを、前記コンピューティングデバイスのリソースコンテンツ暗号デバイスによって生成することと、

前記データ保護システムによって前記第 1 の要求エンティティに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記部分的に不明瞭にされた仮想ビューを提供することと

を備える、方法。

【請求項 2】

リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定することと、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、前記第 1 の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記ア

クセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることは、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと

を備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることと、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記第 1 の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する前記第 1 の要求エンティティの第 1 のオーナー識別子を記憶することと、ここにおいて、前記第 1 のオーナー識別子は、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることは、第 2 の要求エンティティによる前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタすることを備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することは、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する記憶されたオーナー識別子と比較することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーはアプリケーションであり、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オーナーは、オペレーティングシステムカーネル、ハイパーバイザ、および Trust Zone のうちの 1 つを含むリソースマネージャである、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

リソースコンテンツの仮想ビューを使用してデータを保護するために構成されたコンピューティングデバイスであって、

第 1 の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモニタするための手段と、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定するための手段と、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供するための手段と、

前記要求されたリソースコンテンツの部分的な不明瞭化が可能であることを前記第 1 の要求エンティティに関連付けられた証明書が示すとき、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーではないと決定することに応答して、部分的に不明瞭にされた仮想ビューを生成するために、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの仮想ビューを、前記コンピューティングデバイスのリソースコンテンツ暗号デバイスによって部分的に不明瞭にするための手段と、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの前記部分的に不明瞭にされた仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供するための手段と

を備える、コンピューティングデバイス。

【請求項 9】

前記第 1 の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定するための手段と、

前記第 1 の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、前記第 1 の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定するための手段と、

前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にするための手段と

をさらに備える、請求項 8 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 10】

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にするための手段は、

前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化するための手段と

、
前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化するための手段と

を備える、請求項 9 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 11】

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタするための手段と、

前記第 1 の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する前記第 1 の要求エンティティの第 1 のオーナー識別子を記憶

するための手段と、ここにおいて、前記第 1 のオーナ識別子は、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、請求項 8 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 1 2】

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタするための手段は、第 2 の要求エンティティによる前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタするための手段を備える、請求項 1 1 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 1 3】

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定するための手段は、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する記憶されたオーナ識別子と比較するための手段と、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定するための手段と

を備える、請求項 8 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 1 4】

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーはアプリケーションであり、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オーナーは、オペレーティングシステムカーネル、ハイパーバイザ、および Trust Zone のうちの 1 つを含むリソースマネージャである、

請求項 8 に記載のコンピューティングデバイス。

【請求項 1 5】

コンピューティングデバイスのプロセッサに、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の方法を行わせるように構成されたプロセッサ実行可能命令を記憶した、非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

を備える、非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 7】

[0117] 開示された実施形態の以上の説明は、当業者が特許請求の範囲を製造または使用することを可能にするために提供される。これら実施形態に対する様々な修正は、当業者にとって容易に明らかとなり、本明細書において定義される一般的な原理は、特許請求の範囲から逸脱することなく他の実施形態に適用され得る。よって、本開示は、本明細書で示された実施形態に限定されることを意図するものでなく、以下の特許請求の範囲および本明細書で開示された原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1]

リソースコンテンツの仮想ビューを使用してデータを保護する方法であって、

コンピューティングデバイスの仮想化インターフェースモニタによって、第 1 の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモ

ニタすることと、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することと、

前記コンピューティングデバイスのデータ保護システムによって前記第 1 の要求エンティティに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを提供することと、

前記データ保護システムによって前記第 1 の要求エンティティに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの不明瞭にされた仮想ビューを提供することと

を備える、方法。

[C 2]

リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定することと、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、前記第 1 の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることと

をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[C 3]

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることは、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと、

前記リソースコンテンツ暗号デバイスによって、前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと

を備える、C 2 に記載の方法。

[C 4]

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることと、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記第 1 の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相關する前記第 1 の要求エンティティの第 1 のオーナー識別子を記憶することと、ここにおいて、前記第 1 のオーナー識別子は、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[C 5]

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることは、第 2 の要求エンティティによる前記コンピューティン

グデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタすることを備える、C 4 に記載の方法。

[C 6]

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーかどうかを決定することは、

前記仮想化インターフェースモニタによって、前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相関する記憶されたオーナー識別子と比較することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することと

を備える、C 1 に記載の方法。

[C 7]

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーはアプリケーションであり、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オーナーは、オペレーティングシステムカーネル、ハイパーバイザ、および Trust Zone のうちの 1 つを含むリソースマネージャである、

C 1 に記載の方法。

[C 8]

コンピューティングデバイスであって、

仮想化インターフェースモニタおよびリソースコンテンツ暗号デバイスを備えるデータ保護システム

を備え、

前記仮想化インターフェースモニタは、動作を行うための仮想化インターフェースモニタ実行可能命令で構成され、前記動作は、

第 1 の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモニタすることと、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することと

を備え、

前記データ保護システムは、動作を行うためのデータ保護システム実行可能命令で構成され、前記動作は、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供することと、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの不明瞭にされた仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供することと

を備える、

コンピューティングデバイス。

[C 9]

前記リソースコンテンツ暗号デバイスは、動作を行うためのリソースコンテンツ暗号デバイス実行可能命令で構成され、前記動作は、

前記第 1 の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定することと

、

前記第 1 の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、

前記第1の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定することと、

前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの仮想ビューを不明瞭にすることと

をさらに備える、C 8に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 0]

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み

、

前記リソースコンテンツ暗号化デバイスは、

前記第1の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと、

前記第1の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと

を備える、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることを行うように動作を行うためのリソースコンテンツ暗号化デバイス実行可能命令で構成された、C 9に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 1]

前記仮想化インターフェースモニタは動作を行うための仮想化インターフェースモニタ実行可能命令で構成され、前記動作は、

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることと、

前記第1の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相関する前記第1の要求エンティティの第1のオーナー識別子を記憶することと、ここにおいて、前記第1のオーナー識別子は、前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、C 8に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 2]

前記仮想化インターフェースモニタは、第2の要求エンティティによる前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタすることを備える、前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることを行うように動作を行うための仮想化インターフェースモニタ実行可能命令で構成される、C 1 1に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 3]

前記仮想化インターフェースモニタは、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相関する記憶されたオーナー識別子と比較することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することと

を備える、前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することを行うように動作を行うための仮想化インターフェースモニタ実行可能命令で構成された、C 8に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 4]

前記データ保護システムに通信可能に接続された複数のプロセッサをさらに備え、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オナは、前記複数のプロセッサのうちの第1のプロセッサ上で実行されるアプリケーションであり、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オナは、前記複数のプロセッサのうちの第2のプロセッサ上で実行される、オペレーティングシステムカーネル、ハイパーバイザ、および Trust Zone のうちの1つを含むリソースマネージャである、C 8 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 5]

リソースコンテンツの仮想ビューを使用してデータを保護するために構成されたコンピューティングデバイスであって、

第1の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモニタするための手段と、

前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオナであるかどうかを決定するための手段と、

前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オナであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを、前記第1の要求エンティティに提供するための手段と、

前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オナであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされた仮想ビューを、前記第1の要求エンティティに提供するための手段と

を備える、コンピューティングデバイス。

[C 1 6]

前記第1の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定するための手段と、

前記第1の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、前記第1の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定するための手段と、

前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して、前記第1の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オナであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にするための手段と

をさらに備える、C 1 5 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 7]

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にするための手段は、

前記第1の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化するための手段と

前記第1の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化するための手段と

を備える、C 1 6 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 8]

前記コンピューティングデバイスのリソースのオナシップの変化について仮想化インターフェースをモニタするための手段と、

前記第1の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する前記第1の要求エンティティの第1のオナ識別子を記憶

するための手段と、ここにおいて、前記第 1 のオーナ識別子は、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、C 1 5 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 1 9]

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタするための手段は、第 2 の要求エンティティによる前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタするための手段を備える、C 1 8 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 2 0]

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定するための手段は、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と関連する記憶されたオーナ識別子と比較するための手段と、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定するための手段と

を備える、C 1 5 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 2 1]

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーはアプリケーションであり、

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オーナーは、オペレーティングシステムカーネル、ハイパーバイザ、および Trust Zone のうちの 1 つを含むリソースマネージャである、

C 1 5 に記載のコンピューティングデバイス。

[C 2 2]

コンピューティングデバイスのプロセッサに、動作を行わせるように構成されたプロセッサ実行可能命令を記憶した、非一時的なプロセッサ可読記憶媒体であって、前記動作は

第 1 の要求エンティティによるコンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための要求をモニタすることと、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することと、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされていない仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供することと、

前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースのリソースコンテンツの不明瞭にされた仮想ビューを、前記第 1 の要求エンティティに提供することと

を備える、非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 3]

前記記憶されたプロセッサ実行可能命令は、前記プロセッサに、動作を行わせるように構成され、前記動作は、

前記第 1 の要求エンティティが、認証された機能を有するかどうかを決定することと

前記第 1 の要求エンティティが認証された機能を有すると決定することに応答して、

前記第 1 の要求エンティティのためのアクセスタイプを決定することと、

前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの非オーナーであると決定することに応答して、前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの仮想ビューを不明瞭にすることと

をさらに備える、C 2 2 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 4]

前記アクセスタイプは、部分的に不明瞭にされるものおよび不明瞭にされるものを含み、前記記憶されたプロセッサ実行可能命令は、前記プロセッサに、

前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが部分的に不明瞭にされるものであると決定することに応答して、準同型暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと、

前記第 1 の要求エンティティのための前記アクセスタイプが不明瞭にされるものであると決定することに応答して、強力な暗号化を使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを暗号化することと

を備える、前記アクセスタイプに基づく不明瞭化レベルを使用して前記コンピューティングデバイスのリソースの前記リソースコンテンツの前記仮想ビューを不明瞭にすることを行うように動作を行わせるように構成された、C 2 3 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 5]

前記記憶されたプロセッサ実行可能命令は、前記プロセッサに、動作を行わせるように構成され、前記動作は、

前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることと、

前記第 1 の要求エンティティについての前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相関する前記第 1 の要求エンティティの第 1 のオーナー識別子を記憶することと、ここにおいて、前記第 1 のオーナー識別子は、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを許可されていることを示し、前記仮想リソース識別子は、前記コンピューティングデバイスのリソースの物理リソース識別子にマッピングされる、

をさらに備える、C 2 2 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 6]

前記記憶されたプロセッサ実行可能命令は、前記プロセッサに、第 2 の要求エンティティによる前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップを求める要求についてモニタすることを備える、前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーシップの変化について仮想化インターフェースをモニタすることを行うように動作を行わせるように構成された、C 2 5 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 7]

前記記憶されたプロセッサ実行可能命令は、前記プロセッサに、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の仮想リソース識別子を、前記コンピューティングデバイスのリソースの仮想リソース識別子と相関する記憶されたオーナー識別子と比較することと、

前記コンピューティングデバイスのリソースにアクセスするための前記要求の前記仮想リソース識別子と前記コンピューティングデバイスのリソースの前記仮想リソース識別子とがマッチするときに、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナーであると決定することと

を備える、前記第 1 の要求エンティティが前記コンピューティングデバイスのリソースのオーナーであるかどうかを決定することを行うように動作を行わせるように構成された、C 2 2 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。

[C 2 8]

前記コンピューティングデバイスのリソースの前記オーナはアプリケーションであり、
前記コンピューティングデバイスのリソースの前記非オーナは、オペレーティングシス
テムカーネル、ハイパーバイザ、および T r u s t Z o n e のうちの 1 つを含むリソース
マネージャである、
C 2 2 に記載の非一時的なプロセッサ可読記憶媒体。