

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6110413号
(P6110413)

(45) 発行日 平成29年4月5日 (2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日 (2017.3.17)

(51) Int. Cl. F I
G O 6 F 21/10 (2013.01) G O 6 F 21/10

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-558847 (P2014-558847)	(73) 特許権者	500046438
(86) (22) 出願日	平成25年2月22日 (2013.2.22)		マイクロソフト コーポレーション
(65) 公表番号	特表2015-513145 (P2015-513145A)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
(43) 公表日	平成27年4月30日 (2015.4.30)		2-6399 レッドモンド ワン マイ
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/027258		クロソフト ウェイ
(87) 国際公開番号	W02013/126651	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成25年8月29日 (2013.8.29)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成28年1月20日 (2016.1.20)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	13/402, 121		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成24年2月22日 (2012.2.22)	(74) 代理人	100101373
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 竹内 茂雄
		(74) 代理人	100118902
			弁理士 山本 修
		(74) 代理人	100147991
			弁理士 鳥居 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 仮想化された環境におけるライセンスサーバーの確認

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1つまたは複数のプロセッサおよびシステムメモリーを含む背景にあるコンピューターシステムで実行され、ライセンスサーバーをホストする、クラウドコンピューティング環境におけるクラウドインスタンスにおいて、前記ライセンスサーバーをソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとして確認するための方法であって、前記方法が、前記ライセンスサーバーに対する確認イベントを検出するステップであって、前記確認イベントが、前記ライセンスサーバーが前記ソフトウェアライセンスの前記対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示し、前記ソフトウェアライセンスが、固有の名前に結び付けられ、前記ライセンスサーバーが前記固有の名前に基づく固有の識別子を用いて前記ライセンスサーバーの識別子を確立する場合にのみ前記ライセンスサーバーにインストール可能であり、前記固有の名前が前記クラウドコンピューティング環境内のクラウドベースのオブジェクトと関連づけられ、前記ライセンスサーバーは、前記クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いる場合にのみ、前記固有の識別子を前記ライセンスサーバーの識別子として確立することができる、ステップと、

前記確認イベントに応答して、前記ライセンスサーバーが前記クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求するステップであって、単一のライセンスサーバーのみがいつでも前記クラウドベースのオブジェクトを所有することができるように、前記クラウドベースのオブジェクトを格納するストレージシステムが前記クラウドベース

のオブジェクトの所有権の排他性を有する、ステップと、

前記ライセンスサーバーが前記クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を与えられることに基づいて、前記ライセンスサーバーが前記固有の名前を使用して、前記ライセンスサーバーの識別子として前記固有の識別子を確立するステップと、

前記ライセンスサーバーが前記固有の名前を使用して前記ライセンスサーバーの前記識別子として前記固有の識別子を確立したことに基づいて、前記ライセンスサーバーが前記ライセンスに対応する1つまたは複数のライセンス要求を受け取るステップとを含む、方法。

【請求項2】

確認イベントを検出する前記ステップが、前記ソフトウェアライセンスが、前記固有の識別子を有するライセンスサーバーにインストールするために前記クラウドコンピューティング環境内に格納されたことを検出するステップを含む、請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

確認イベントを検出する前記ステップが、前記ライセンスサーバーの前記ステータスが最後にチェックされてから指定された期間が経過したことを検出するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

ライセンスサーバーが前記クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求する前記ステップが、前記クラウドベースのオブジェクトに関連付けられる前記クラウドコンピューティング環境内の記憶位置の排他的所有権を用いるよう前記ライセンスサーバーが要求する動作を含む、請求項1に記載の方法。

20

【請求項5】

前記固有の識別子が前記固有の名前であり、前記固有の名前が前記記憶位置の名前である、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

プロセッサによって実行されると、ライセンスサーバーに、

前記ライセンスサーバーに対する確認イベントを検出するステップであって、前記確認イベントが、前記ライセンスサーバーがソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示し、前記ソフトウェアライセンスが、固有の名前に結び付けられ、前記ライセンスサーバーが前記固有の名前に基づく固有の識別子を用いて前記ライセンスサーバーの識別子を確立する場合にのみ前記ライセンスサーバーにインストール可能であり、前記固有の名前がストレージシステム内のオブジェクトと関連付けられる、ステップと、

30

前記確認イベントに応答して、前記オブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求するステップであって、単一のライセンスサーバーのみがいつでも前記オブジェクトを所有することができるように、前記ストレージシステムが前記オブジェクトの所有権の排他性を有する、ステップと、

前記ライセンスサーバーが前記オブジェクトの排他的所有権を与えられることに基づいて、前記固有の名前を使用して、前記ライセンスサーバーの識別子として前記固有の識別子を確立するステップと、

40

前記ライセンスサーバーが前記固有の名前を使用して前記ライセンスサーバーの前記識別子として前記固有の識別子を確立したことに基づいて、前記ライセンスサーバーが前記ライセンスに対応する1つまたは複数のライセンス要求を受け取るステップとを実行させる、コンピュータープログラム。

【請求項7】

前記確認イベントを検出するステップが、前記ソフトウェアライセンスが、前記固有の識別子を有するライセンスサーバーでインストールするために前記ストレージシステム内に格納されたことを検出するステップを含む、請求項6に記載のコンピュータープログラム。

【請求項8】

50

前記確認イベントを検出するステップが、前記ライセンスサーバーのステータスが最後にチェックされてから指定された期間が経過したことを検出するステップを含む、請求項6に記載のコンピュータプログラム。

【請求項9】

前記オブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求するステップが、前記オブジェクトに関連付けられる記憶位置に関連付けられるクラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求するステップを含む、請求項6に記載のコンピュータプログラム。

【請求項10】

前記固有の識別子が前記固有の名前であり、前記固有の名前が前記記憶位置の名前である、請求項9に記載のコンピュータプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、仮想化された環境におけるライセンスサーバーの確認に関する。

【背景技術】

【0002】

[0001] 1. 背景および関連技術

[0002] コンピューターシステムおよび関連技術は、社会の多くの側面に影響を及ぼす。実際に、情報を処理するコンピューターシステムの能力は、生活および仕事の様式を変えた。今では一般的にコンピューターシステムは、コンピューターシステムが出現する前は手動で行われていた多くのタスク（例えば、文書処理、スケジューリング、会計など）を行う。より最近では、コンピューターシステムは、互いに、および他の電子デバイスに結合されて、有線および無線のコンピューターネットワークを形成し、これを通じてコンピューターシステムおよび他の電子デバイスは、電子データを転送することができる。したがって、多くのコンピューティングタスクの実行は、いくつかの異なるコンピューターシステムおよび／またはいくつかの異なるコンピューティング環境にわたって分散される。

20

【0003】

[0003] ネットワーク環境においては、アプリケーションが、コンピューターシステム間で移動される可能性がある。著作権侵害を阻止するために、多くのアプリケーションは、フローティングソフトウェアライセンス（floating software license）およびライセンスサーバーに依存する。フローティングソフトウェアライセンスは、不正使用を防止するために、ライセンスサーバーに配置可能である。アプリケーションは、いずれのコンピューターシステムにインストールすることもできる。しかしながら、有効なライセンスが存在しない場合、アプリケーションは実行されない。アプリケーションがコンピューターシステムで実行することができるかどうかを判断するために、コンピューターシステムは、ライセンスサーバーに問い合わせ、アプリケーションの有効なライセンスが存在するかどうかを判断する。

30

【0004】

[0004] 指定された対象のライセンスサーバーのみが使用されることを保証するために、対象のライセンスサーバーは、固有のID（例えば、指紋）によって識別される必要がある。いくつかの環境においては、固有のIDは、例えば、ネットワークインターフェイスカード（「NIC」）のメディアアクセス制御（「MAC」）アドレスのような、背後にあるハードウェアシステムの構築された示差のかつ不変の特徴である。他の実施形態では、対象のライセンスサーバーのハード特性およびソフトウェア特性の組み合わせを使用して、固有のIDを構築することができる。固有のIDは、対象のライセンスサーバーが問い合わせ可能となるように、アプリケーションインスタンスに提供される。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

[0005] 残念ながら、仮想システムは、固有のIDを生成して著作権侵害を抑制するため

50

に使用可能である特性を、本質的に所有していない。仮想システムでは、例えばBIOS GUIDおよびMACアドレスのようなハードウェア特性は、偽装される可能性がある。偽装されたハードウェア特性は、その後、ライセンスサーバーを複製するために使用される可能性がある。さらに、クラウド環境で動作するとき、クラウドインスタンスは、背後にあるハードウェアに結び付けられない一時的な仮想マシンである。したがって、ハードウェア特性は、仮想システムにおいて固有のIDを構築するために確実に使用されることは不可能である。少なくとも部分的にこうした問題により、多くのアプリケーションのエンドユーザー使用許諾契約(End User License Agreements:「EULA」)は、仮想システムにおける実行を禁止している。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

[0006]本発明は、仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認するための方法、システム、およびコンピュータプログラム製品に及ぶ。いくつかの実施形態では、クラウドインスタンスが、クラウドコンピューティング環境においてライセンスサーバーをホストする。ライセンスサーバーは、ソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとして確認される。

【0007】

[0007]確認イベントが、ライセンスサーバーに対して検知される。確認イベントは、ライセンスサーバーがソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示す。ソフトウェアライセンスは、固有の識別子を有するライセンスサーバーでインストール可能である。固有の識別子は、クラウドコンピューティング環境内のクラウドベースのオブジェクトと関連する固有の名前に基づくものである。

20

【0008】

[0008]ライセンスサーバーは、イベントに応答して、クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求する。クラウドベースのオブジェクトは、いつでも単一のライセンスサーバーが、クラウドベースのオブジェクトを所有することができるように、所有権の排他性を有する。ライセンスサーバーは、クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を与えられる。ライセンスサーバーは、固有の名前を使用して、ライセンスサーバーの識別子として固有の識別子を確立することができる。

30

【0009】

[0009]この節により、以下の発明を実施するための形態でさらに説明する概念の抜粋を簡略化して紹介する。この節は、特許請求の範囲に記載する主題の主要な特徴または本質的特徴を確認することを目的とせず、さらに特許請求の範囲に記載する主題の範囲を決定する際の助けとして使用されることを目的としない。

【0010】

[0010]本発明のさらなる特徴および利点は、次に続く説明中で示され、一部は説明から明らかになり、または本発明を実行することによって習得される可能性がある。本発明の特徴および利点は、特に添付の特許請求の範囲で指摘される機器および組み合わせによって理解され、取得される可能性がある。本発明のこれらの特徴および他の特徴は、次の説明および添付の特許請求の範囲からさらに十分に明らかになり、または以下に示すように本発明を実行することによって習得される可能性がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

[0011]本発明の上記のおよび他の利点および特徴を得ることができる方法を説明するために、添付の図面に示す特定の実施形態を参照することにより、簡単に上述した本発明のより詳細な説明を行う。これらの図面は、本発明の典型的な実施形態のみを示し、したがってその範囲を限定していると考えられるべきではないことを理解し、添付の図面の使用により、さらなる特異性および詳細とともに本発明を記載し、説明する。

【図1】[0012]仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認することを容易にす

50

る例示的コンピューターアーキテクチャを示す図である。

【図2】[0013]仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認するための例示的方法のフローチャートを示す図である。

【図3】[0014]仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認することを容易にする別の例示的コンピューターアーキテクチャを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

[0015]本発明は、仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認するための方法、システム、およびコンピュータープログラム製品に及ぶ。いくつかの実施形態では、クラウドインスタンスが、クラウドコンピューティング環境において、ライセンスサーバーをホストする。ライセンスサーバーは、ソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとして確認される。

10

【0013】

[0016]ライセンスサーバーに対して確認イベントが検出される。確認イベントは、ライセンスサーバーがソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示す。ソフトウェアライセンスは、固有の識別子を有するライセンスサーバーでインストール可能である。固有の識別子は、クラウドコンピューティング環境内のクラウドベースのオブジェクトと関連する固有の名前に基づいている。

【0014】

[0017]ライセンスサーバーは、イベントに応答してクラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求する。クラウドベースのオブジェクトは、いつでも単一のライセンスサーバーがクラウドベースのオブジェクトを所有することができるように、所有権の排他性を有する。ライセンスサーバーは、クラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を与えられる。ライセンスサーバーは、固有の名前を使用して、ライセンスサーバーの識別子として固有の識別子を確立する。

20

【0015】

[0018]本発明の諸実施形態は、以下にさらに詳細に説明するように、例えば、1つまたは複数のプロセッサ、およびシステムメモリーのような、コンピューターハードウェアを含む特殊用途のまたは汎用のコンピューターを備えまたは利用することができる。本発明の範囲内の諸実施形態はまた、コンピューター実行可能命令および／またはデータ構造を搬送するまたは格納するための物理的およびその他のコンピューター可読媒体を含む。このようなコンピューター可読媒体は、汎用のまたは特殊用途のコンピューターシステムによってアクセス可能である任意の入手可能媒体とすることができる。コンピューター実行可能命令を格納するコンピューター可読媒体は、コンピューター記憶媒体（デバイス）である。コンピューター実行可能命令を搬送するコンピューター可読媒体は、伝送媒体である。したがって、例として、限定ではなく、本発明の諸実施形態は、少なくとも2つの明確に異なる種類のコンピューター可読媒体、すなわちコンピューター記憶媒体（デバイス）と、伝送媒体とを含むことができる。

30

【0016】

[0019]コンピューター記憶媒体（デバイス）には、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM、ソリッドステートドライブ（「SSD」）（例えば、RAMに基づく）、フラッシュメモリー、相変化メモリー（「PCM」）、その他のタイプのメモリー、その他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置もしくは他の磁気記憶装置、または所望のプログラムコード手段をコンピューター実行可能命令もしくはデータ構造の形態で格納するために使用することができ、汎用のもしくは特殊用途のコンピューターによりアクセスすることができる他の媒体が含まれる。

40

【0017】

[0020]「ネットワーク」は、コンピューターシステムおよび／またはモジュールおよび／または他の電子デバイス間で電子データの移送を可能にする1つまたは複数のデータリ

50

ンクとして定義される。情報がネットワークまたは別の通信接続（有線、無線、もしくは有線と無線の組み合わせ）によってコンピューターに転送されるまたは提供されるとき、コンピューターは正確には、この接続を伝送媒体とみなす。伝送媒体は、コンピューター実行可能命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコード手段を搬送するために使用することができ、汎用または特殊用途のコンピューターがアクセスすることができるネットワークおよび／またはデータリンクを含むことができる。上記のものの組み合わせもまた、コンピューター可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【0018】

[0021]さらに、様々なコンピューターシステムの構成要素に到達すると、コンピューター実行可能命令またはデータ構造の形態のプログラムコード手段は、伝送媒体からコンピューター記憶媒体（デバイス）に（または逆に）自動的に転送されることが可能である。例えば、ネットワークまたはデータリンクを通じて受信されたコンピューター実行可能命令またはデータ構造は、ネットワークインターフェイス（例えば、「NIC」）内のRAMにバッファリングされ、その後最終的には、コンピューターシステムのRAMに、および／またはコンピューターシステムのより小さい揮発性コンピューター記憶媒体（デバイス）に転送することができる。このように、伝送媒体も同様に（またはさらには主として）利用するコンピューターシステムの構成要素に、コンピューター記憶媒体（デバイス）が含まれる可能性があることを理解すべきである。

【0019】

[0022]コンピューター実行可能命令は、例えば、プロセッサで実行されるとき、汎用コンピューター、特殊用途のコンピューター、または特殊用途の処理装置にある機能または機能群を実行させる命令およびデータを含む。コンピューター実行可能命令は、例えば、2値、アセンブリ言語のような中間フォーマットの命令、またはさらにソースコードとすることができる。主題について、構造的特徴および／または方法論的動作に特定の言葉で説明したが、添付の特許請求の範囲に定める主題は、必ずしも上記の特定の特徴または動作に限定されないことを理解されたい。正しくは、記載した特徴および動作は、特許請求の範囲を実施する例示的な形態として開示する。

【0020】

[0023]本発明は、パーソナルコンピューター、デスクトップコンピューター、ラップトップコンピューター、メッセージプロセッサ、ハンドヘルドデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのまたはプログラム可能な家庭用電化製品、ネットワークPC、ミニコンピューター、メインフレームコンピューター、携帯電話、PDA、タブレット、ページャー、ルーター、スイッチなど、多くのタイプのコンピューターシステム構成を有するネットワークコンピューティング環境において実行可能であることを、当業者は理解するであろう。また本発明は、ネットワークを介して（有線データリンク、無線データリンクにより、または有線データリンクと無線データリンクの組み合わせにより）リンクされた、ローカルのコンピューターシステムとリモートのコンピューターシステムが共にタスクを行う、分散システム環境において実行されることも可能である。分散システム環境では、プログラムモジュールを、ローカルのメモリー記憶装置とリモートのメモリー記憶装置の両方に配置することができる。

【0021】

[0024]この説明および次の特許請求の範囲において、「クラウドコンピューティング」は、最小の管理努力またはサービスプロバイダーの介入で迅速に準備し、公開することができる、構成可能なコンピューティング資源（例えば、ネットワーク、サーバー、ストレージ、アプリケーション、およびサービス）の共有プールへのユビキタスで、利便性の高い、オンデマンドのネットワークアクセスを可能にするモデルとして定義される。クラウドモデルは、様々な特性（例えば、オンデマンドのセルフサービス、広範なネットワークアクセス、資源プーリング、迅速な伸縮性（rapid elasticity）、測定機能付きサービス（measured service）など）、サービスモデル（例えば、サービスとしてのソフトウェア（「SaaS」、サービスとしてのプラットフォーム

(「PaaS」)、サービスとしてのインフラストラクチャ(「IaaS」)、および配置モデル(例えば、プライベートクラウド、コミュニティクラウド、パブリッククラウド、ハイブリッドクラウドなど))から構成されることが可能である。

【0022】

[0025]図1は、仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認することを容易にする例示的コンピューターアーキテクチャ100を示す。図1を参照すると、コンピューターアーキテクチャ100は、クラウドインスタンス101と、オブジェクト管理システム103とを含む。クラウドインスタンス101は、クラウド内で動作しているいくつかのクラウドインスタンスのうちの1つとすることができる。クラウドインスタンス101およびオブジェクト管理システム103は、例えば、ローカルエリアネットワーク(「LAN」)、ワイドエリアネットワーク(「WAN」)、およびさらにはインターネットのような、ネットワーク(またはその一部)を通じて互いに接続することができる。したがって、クラウドインスタンス101およびオブジェクト管理システム103、ならびに任意の他の接続されたコンピューターシステムおよびその構成要素が、メッセージ関連データを作成し、ネットワークを通じてメッセージ関連データ(例えば、インターネットプロトコル(「IP」)データグラムおよび、伝送制御プロトコル(「TCP」)、ハイパーテキスト転送プロトコル(「HTTP」)、簡易メール転送プロトコル(「SMTP」)などのような、IPデータグラムを使用する他の上位層プロトコル)を交換することができる。

10

【0023】

[0026]図に示すように、クラウドインスタンス101は、ライセンスサーバー102を含む。ライセンスサーバー102は、(例えば、アプリケーションまたは他のソフトウェアモジュールからの)ライセンスの要求に応答するサーバーとすることができる。オブジェクト管理システム103は、例えばアカウント、ファイル、ユーザーなどのような、クラウドインスタンスから(または一般的にクラウド環境から)アクセス可能なオブジェクトを管理することができる。オブジェクト管理システム103によって管理されるオブジェクトは、固有の名前を与えられることが可能である。オブジェクト管理システム103によって管理されるオブジェクトは、排他的アクセスのために構成されることも可能である(すなわちオブジェクトは、いつでも単一のクラウドインスタンスによって所有されることが可能である)。

20

30

【0024】

[0027]ソフトウェアライセンス121は、コンピューターアーキテクチャ100内に格納することができる。

[0028]図2は、仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認するための例示的方法200のフローチャートを示す。コンピューターアーキテクチャ100の構成要素およびデータに関して、方法200を説明する。

【0025】

[0029]方法200は、ライセンスサーバーに対する確認イベントを検出する行為を含み、この確認イベントは、ライセンスサーバーが、ソフトウェアライセンスの対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示し、ライセンスサーバーにインストール可能なソフトウェアライセンスは、固有の識別子を有し、固有の識別子は、クラウドコンピューティング環境内のクラウドベースのオブジェクトと関連付けられた固有の名前に基づいている(行為201)。例えば、確認イベント104を検出することができる。確認イベント104は、ライセンスサーバー102がソフトウェアライセンス121の対象のライセンスサーバーとしてステータスをチェックしようとしていることを示すことができる。ソフトウェアライセンス121は、名前107(オブジェクト106の名前)に基づく固有の識別子を有するライセンスサーバーでインストール可能である。オブジェクト106は、排他的アクセス権を有するオブジェクトとすることができる。したがって、オブジェクト106(および対応するプロパティ)は、いつでも単一のライセンスサーバーによって所有されることが可能である。確認イベントを検出すること

40

50

は、ソフトウェアライセンス１２１がクラウドコンピューティング環境に格納されたことを検出することを含むことができる。確認イベントを検出することは、（例えば、ライセンスサーバーのステータスを最後にチェックしてから）指定された期間が過ぎたことを検出することを含むことができる。

【００２６】

[0030]方法２００は、確認イベントに応答してライセンスサーバーがクラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を用いるよう要求する行為を含み、クラウドベースのオブジェクトは、いつでも単一のライセンスサーバーがクラウドベースのオブジェクトを所有することができるように、所有権の排他性を有する（行為２０２）。例えば、ライセンスサーバー１０２は、確認イベント１０４に応答してオブジェクト管理システム１０３に所有権の要求１１１を送信することができる。所有権の要求１１１は、オブジェクト１０６（クラウドベースのオブジェクト）の所有権を用いる要求とすることができる。

10

【００２７】

[0031]方法２００は、ライセンスサーバーがクラウドベースのオブジェクトの排他的所有権を与えられるという行為を含む（行為２０３）。例えば、オブジェクト管理システム１０３は、オブジェクト１０６の所有権をライセンスサーバー１０２に与えることができる。オブジェクト管理システム１０３は、オブジェクト１０６の所有権を示す所有権の付与１１２を構築することができる。オブジェクト管理システム１０３は、所有権の付与１１２をライセンスサーバー１０２に送信することができる。

【００２８】

20

[0032]続いて、ライセンスサーバー１０２は、オブジェクト１０６および名前１０７を含む対応するプロパティにアクセスすることができる。

[0033]方法２００は、ライセンスサーバーが固有の名前を使用して、ライセンスサーバーの識別子として固有の識別子を確立する行為を含む（行為２０４）。例えば、ライセンスサーバー１０２は、名前１０７を使用して、ライセンスサーバー１０２の識別子として識別子１０８を確立することができる。他の構成要素（例えば、アプリケーション）は、その後、ソフトウェアライセンス１２１に対応するライセンス要求をライセンスサーバー１０２に宛てることができる。適切な場合、これらの他の構成要素は、ライセンスサーバー１０２が識別子１０８を所有していること（したがって、ソフトウェアライセンス１２１のライセンスサーバーであること）を確認することができる。

30

【００２９】

[0034]本発明の諸実施形態は、グローバルに固有のアカウント名によって参照されるストレージアカウントをサポートするストレージシステムを使用することを含む。ストレージシステムは、ライセンスサーバーがホストされるクラウド環境からアクセス可能である。各ストレージアカウントの内部にエンティティが存在し、そのアクセス権をいつでもクラウドの単一のライセンスサーバーが所有することができる。排他的アクセス権を有するグローバルに固有のストレージアカウント名を特定の固有のエンティティと組み合わせることによって、クラウドの単一のインスタンスがいつでも所有することができる固有のＩＤを作成することができる。

【００３０】

40

[0035]このように、独立系ソフトウェアベンダー（「ＩＳＶ」）によって発行されるソフトウェアライセンスは、固有のストレージアカウント名を使用して、インストールすることができる場所を指定することができる。クラウドのライセンスサーバーは、そのストレージアカウント中の特定の固有のエンティティへのアクセス権の所有権を定期的にチェックする。所有権をチェックすることが、ライセンスサーバーが、対応する固有のＩＤに結び付けられる唯一のライセンスサーバーであることを保証する助けとなる。したがって、ライセンスは、複数のライセンスサーバーのインスタンスに繰り返して配布されることはない。

【００３１】

[0036]固有のＩＤの所有権は、背後にあるストレージシステムの安全メカニズムによ

50

て保護することができる。すなわち、ライセンスサーバーは、このアカウント内の特定の固有のエンティティへのアクセス権なしでは、固有のストレージアカウント名をその固有のIDとして用いることはできない。したがって、ライセンスサーバーをホストするためのクラウド環境の信頼性の特徴を活用することができる。例えば、ハードウェアベースのIDとは異なり、ストレージアカウントベースのIDは、あるクラウドインスタンスから別のクラウドインスタンスへ容易に転送することができる。

【0032】

[0037]本発明のいくつかの実施形態は、Windows Azure（商標）プラットフォームで実行される。これらの実施形態は、Windows Azure XDriveとしてストレージアカウント内の特定のページblobの排他的マッピングとともにグローバルに排他的なAzureストレージアカウント名を利用する。ページblobは、ランダムな読み取りおよび書き込み操作に使用されるページの集まり（例えば、512バイト）である。xDriveにより、Windows Azure（商標）アプリケーションが既存のアプリケーション・プログラム・インターフェイス（「API」）を使用して、永続性のあるドライブ（durable drive）」にアクセスできるようになる。これにより、Windows Azure（商標）アプリケーションは、ページblobをドライブ文字（例えば、「X」）としてマウントすることができる。マッピングが使用されて、1つのAzureインスタンスがいつでも所有することができるIDを作成する。

【0033】

[0038]Azureストレージのアカウント名は、グローバルに固有である正式DNS名とすることができる。Windows Azure XDriveは、XDriveが単一Azureインスタンスによって排他的に所有されるように、XDriveをマウントするための単一のニュー・テクノロジー・ファイル・システム（「NTFS」）ボリューム仮想ハードドライブ（「VHD」）としてフォーマットされたページblobのリースを許可する。これは、XDriveを事実上、Azureインスタンスのミューテックスにする。ソフトウェアライセンスは、したがって、Azureストレージアカウント名を使用して、そのインストール場所を識別することができる。ライセンスサーバーは、XDriveマッピングの有効性を定期的にチェックして、IDを所有していることを確かめ、もはや所有者ではなくなったとき終了する。

【0034】

[0039]図3は、仮想化された環境においてライセンスサーバーを確認することを容易にする別の例示的コンピューターアーキテクチャ300を示す。図のように、コンピューターアーキテクチャ300は、クラウド環境301およびストレージシステム311を含むことができる。クラウド環境301およびストレージシステム311は、ネットワーク接続によって互いに接続することができる。

【0035】

[0040]クラウド環境301は、クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス302を含む。クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス302は、アカウントアクセス情報303およびライセンスサーバー304を格納し、ライセンスサーバー304はさらに、強制プラグイン（enforcement plugin）306を含む。ストレージシステム311は、ストレージアカウント312を含み、ストレージアカウント312はさらに、固有のエンティティ313を含む。

【0036】

[0041]矢印321で示すように、クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス302は、ストレージアカウント312（クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス302が結び付けられたストレージアカウント）のストレージアカウントアクセス情報303を保持する。矢印322で示すように、ライセンスサーバー304は、ライセンスサーバーID強制プラグイン306により、ストレージアカウント312に固有のエンティティ313を配置する。ライセンスサーバー304は、固有のエンティティ313への排他

的アクセス権を用いようと試みる。試みが失敗する場合、クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス 302 は、シャットダウンすることができる。矢印 323 で示すように、ライセンスサーバー 304 は、排他的アクセス権の所有権を定期的にチェックする。所有権が失われた場合、クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス 302 は、所有権を回復しようと試みることができる。試みが失敗する場合、クラウド・ライセンス・サービス・インスタンス 302 は、それ自体をシャットダウンすることができる。

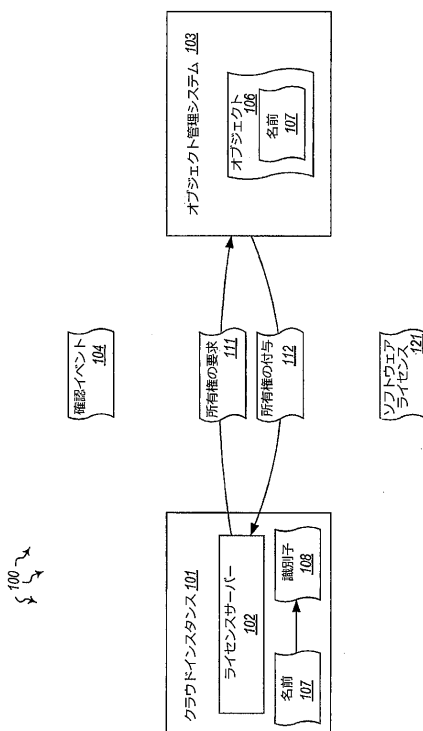
【0037】

[0042]したがって、本発明の諸実施形態は、クラウドコンピューティング環境において取得される、または構築される一連の特徴を活用して、クラウドでホストされるライセンスサーバーの一意性および不変性を提供するソフトウェアベースのソリューションを容易にする。背景にあるハードウェアシステムの特徴を避けることにより、ライセンスサーバーをホストするためのはるかに柔軟で信頼できるプラットフォームがもたらされる。クラウドストレージサービスの特徴は、ライセンスサーバーの固有の ID を作成するために使用することができる。パブリッククラウド環境においてホストされるライセンスサーバーのセキュリティおよび信頼性もまた向上される。

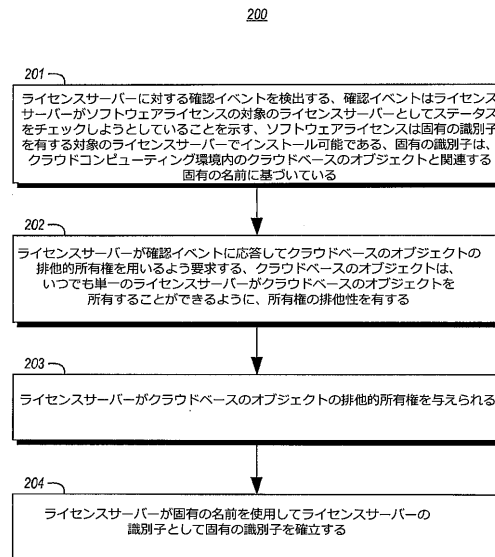
【0038】

[0043]本発明は、その趣旨または本質的な特徴を逸脱することなく、他の特定の形態で具体化することができる。記載した実施形態は、あらゆる点で単に例示であって、限定ではないと考えられなければならない。したがって本発明の範囲は、前述の説明ではなく、添付の特許請求の範囲によって示される。特許請求の範囲の均等物の意味および範囲内で生じるあらゆる変更は、特許請求の範囲の内に含まれなければならない。

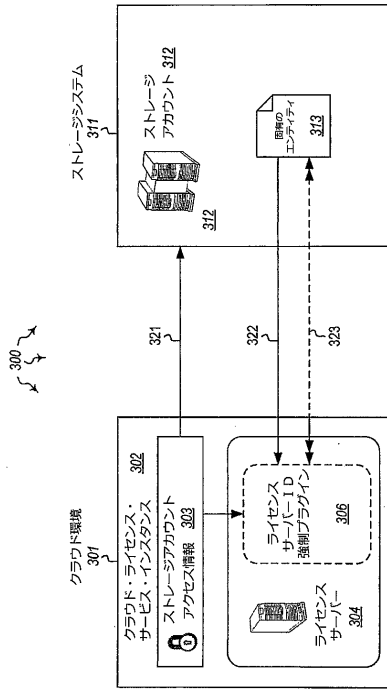
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 シュエ, ガーン

アメリカ合衆国ワシントン州98052-6399, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, エルシーエイインターナショナル・パテント

(72)発明者 シー, チウファーン

アメリカ合衆国ワシントン州98052-6399, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, エルシーエイインターナショナル・パテント

審査官 青木 重徳

(56)参考文献 特開2008-176749 (JP, A)

米国特許出願公開第2012/0011244 (US, A1)

米国特許出願公開第2011/0131134 (US, A1)

米国特許出願公開第2011/0289322 (US, A1)

米国特許出願公開第2008/0177560 (US, A1)

国際公開第2011/112957 (WO, A2)

ネットワークから見たWindows Azure Part 1, 日経NETWORK, 日本, 日経BP社, 2009年 9月28日, 第114号, p. 62-65

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/10