

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6026524号  
(P6026524)

(45) 発行日 平成28年11月16日(2016.11.16)

(24) 登録日 平成28年10月21日(2016.10.21)

(51) Int.Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

F 1

G06F 13/00 540P

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-517073 (P2014-517073)  
 (86) (22) 出願日 平成24年6月18日 (2012.6.18)  
 (65) 公表番号 特表2014-520347 (P2014-520347A)  
 (43) 公表日 平成26年8月21日 (2014.8.21)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2012/043039  
 (87) 國際公開番号 WO2012/177581  
 (87) 國際公開日 平成24年12月27日 (2012.12.27)  
 審査請求日 平成27年5月26日 (2015.5.26)  
 (31) 優先権主張番号 13/164,681  
 (32) 優先日 平成23年6月20日 (2011.6.20)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 314015767  
 マイクロソフト テクノロジー ライセンシング、エルエルシー  
 アメリカ合衆国 ワシントン州 98052 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】仮想IDマネージャ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ユーザの識別を管理するコンピューティングシステムであって、  
 プロセッサを備え、複数のクライアントデバイスの各々と、対応する要求及び応答ストリームで通信するように構成される、サーバと；

前記サーバのプロセッサによって実行される推論エンジンであって、

前記サーバと前記複数のクライアントデバイスの各々との間の前記要求及び応答ストリームを、前記複数のクライアントデバイスの各々を該複数のクライアントデバイスのうちの他のクライアントデバイスと区別する識別ファクタに関してモニタリングし、

前記複数のクライアントデバイスのうちの2つ又はそれ以上のクライアントデバイスが前記ユーザによって使用されるという推論を作成することであって、前記2つ又はそれ以上のクライアントデバイスの各々について、前記識別ファクタのうち閾値確率内で合致する1つ又は複数の識別ファクタを検出すると、前記2つ又はそれ以上のクライアントデバイスが前記ユーザによって使用されると推論し、

前記推論に基づいて、前記2つ又はそれ以上のクライアントデバイスをリンクする仮想識別レコードを前記サーバにおいて作成する

ように構成された推論エンジンと；

前記サーバのプロセッサによって実行される識別検証エンジンであって、

サービスに、該サービスで記録されているものとは異なるクライアントデバイスからログインしている未検証のユーザに関して問い合わせる、識別検証要求を受信するよう

10

20

構成される識別検証エンジンと；

を備え、前記識別検証要求は、前記異なるクライアントデバイスが前記仮想識別レコードにおいて前記ユーザにリンクされているかどうかを尋ねる、  
コンピューティングシステム。

【請求項 2】

前記推論エンジンは、前記推論に関連付けられる正確性の程度を推定するように構成される、請求項 1 に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 3】

前記推論エンジンは、前記仮想識別レコードからの情報を広告エンジンに送信するように構成され、該広告エンジンは、ユーザ対象の広告を、前記 2 つ又はそれ以上のクライアントデバイスのうちのいずれか 1 つに送信するように構成される、請求項 1 に記載のコンピューティングシステム。10

【請求項 4】

前記要求及び応答ストリームのうちの 1 つのストリームは、ソーシャルグラフを確立するソーシャルネットワークにわたる前記ユーザの対話に関連付けられる、ソーシャルネットワーク情報を含む、請求項 3 に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 5】

前記推論エンジンは、  
前記ユーザに関するソーシャルグラフ情報を、それが異なるソーシャルネットワークサーバ上で動作する複数のソーシャルネットワークから受信し、20

異なるソーシャルネットワークの複数のソーシャルグラフから前記ユーザに関するソーシャルスーパーグラフを作成し、

前記異なるソーシャルネットワークの各々を通じなければ相互に接続されないユーザ間のクロスソーシャルネットワーク通信経路を算出する

ように構成される、請求項 4 に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 6】

前記要求及び応答ストリームのうちの別のストリームは、前記ユーザに関連付けられた商取引情報を含み、該商取引情報は、前記ユーザが製品又はサービスを購入したことを示し、該製品又はサービスは、前記ユーザと、前記ソーシャルネットワーク情報において識別される前記ユーザの友達との間の共通の興味に関連し、30

前記広告エンジンは、前記商取引情報に基づいて、友達対象の広告を、前記友達に関連付けられたクライアントデバイスに供給するように構成される、請求項 5 に記載のコンピューティングシステム。

【請求項 7】

前記識別検証エンジンは、  
前記複数のクライアントデバイスのうち、前記ユーザによって使用される或るクライアントデバイスについて、前記仮想識別レコードと整合しない識別ファクタを検出し、

前記複数のクライアントデバイスのうち、前記ユーザによって使用される別のクライアントデバイスに対して、不正の可能性の警告を送信する

ように構成される、請求項 1 に記載のコンピューティングシステム。40

【請求項 8】

ユーザの識別を管理するため、サーバによって実行される方法であって、  
複数のクライアントデバイスの各々と、対応する要求及び応答ストリームで通信するステップと、

前記要求及び応答ストリームを、前記複数のクライアントデバイスの各々を該複数のクライアントデバイスのうちの他のクライアントデバイスと区別する識別ファクタに関してモニタリングするステップと、

前記複数のクライアントデバイスのうちの 2 つ又はそれ以上のクライアントデバイスの各々について、前記識別ファクタのうち閾値確率内で合致する 1 つ又は複数の識別ファクタを検出するステップと、50

前記 2 つ又はそれ以上のクライアントデバイスが前記ユーザによって使用されるという推論を作成するステップと、

前記推論に基づいて、前記 2 つ又はそれ以上のクライアントデバイスをリンクする仮想識別レコードを作成するステップと、

前記仮想識別レコードからの情報を広告エンジンに送信するステップであって、該広告エンジンは、ユーザ対象の広告を、前記 2 つ又はそれ以上のクライアントデバイスのうちのいずれか 1 つに供給するように構成される、ステップと、

を含む、方法。

#### 【請求項 9】

前記推論に関連付けられる正確性の程度を、他のユーザと対応するクライアントデバイスとのリンク付けからの機械学習に基づいて推定することと、前記推論を検証する要求を前記ユーザに送信することと、10

を更に含む、請求項 8 に記載の方法。

#### 【請求項 10】

前記要求及び応答ストリームの 1 つのストリームは、ソーシャルグラフを確立するソーシャルネットワークにわたる前記ユーザの対話に関連付けられた、ソーシャルネットワーク情報を含み、前記要求及び応答ストリームの別のストリームは、前記ユーザに関連付けられる商取引の情報を含み、

当該方法は、前記ソーシャルネットワーク情報に基づいて前記ユーザが友達との関係を有すると判断し、かつ前記友達が前記商取引に関連する共通の興味を有すると判断することを更に含み、20

前記仮想識別レコードからの情報を前記広告エンジンに送信するステップにおいて、前記広告エンジンが前記商取引の情報に基づいて友達対象の広告を前記友達に関連付けられたクライアントデバイスに供給できるように、前記友達と前記ユーザとの間の前記共通の興味に関連する前記商取引に関する情報を前記広告エンジンに送信することを含む、請求項 8 に記載の方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、仮想 ID (identity) マネージャに関する。30

##### 【背景技術】

##### 【0002】

スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータなどのモバイルコンピューティングデバイスの拡散により、単一のユーザが複数のデバイスを有することがあり、これらのデバイスを通じて、ユーザは、様々なオンラインサービス、ネットワーク、およびプラットフォームにアクセスする。これらの異なるサービス、ネットワーク、およびプラットフォームは、ユーザが、複数の別個の識別ソース（ユーザ ID / パスワードの組み合わせ、PIN など）を保持する必要がある、異なるアクセス要件および識別機構を有することがある。したがって、ユーザは、断片化され、ユーザの識別情報を複数のサービス、ネットワーク、およびプラットフォームで容易かつセキュアに共有することができない、オンライン経験を有することがある。40

##### 【0003】

別の例において、ユーザが新しいデバイスを使用して、以前に前のデバイスでアクセスしたことがあるオンラインサービスへのアクセスを開始するとき、サービスがその新しいデバイスを認識しないので、ユーザは、ユーザの識別を確認する照合プロシージャを実行するよう促される。これにより、ユーザは、タスクを行う追加の時間で中断される。さらに、ユーザの様々な識別情報の可視性の欠如により、ユーザは、該ユーザ自身に関連しない広告や提案を受け取ることとなる。

#### 【発明の概要】

##### 【0004】

50

ユーザの識別を管理するシステムおよび方法が、本明細書において開示される。一例において、システムは、対応する要求および応答ストリームにおいて複数のクライアントデバイスと通信するように構成されたサーバを含む。推論エンジンは、サーバと複数のクライアントデバイスの各々との間の要求および応答ストリームを、当該複数のクライアントデバイスの各々を、当該複数のクライアントデバイスのうちの他のデバイスと区別する識別ファクタに関してモニタリングするように構成される。2つまたはそれ以上のクライアントデバイスの各々について、1つまたは複数の識別ファクタが閾値確率内にあることを検出すると、推論エンジンは、その2つまたはそれ以上のクライアントデバイスがユーザによって使用されている、との推論を行う。この推論に基づいて、推論エンジンは、サーバにおいて、上記2つまたはそれ以上のクライアントデバイスをリンクする仮想識別レコードを作成する。システムは、サービスで記録されているクライアントデバイスとは異なるクライアントデバイスから、そのサービスにログインしている未検証のユーザに関して問い合わせる、識別検証要求を受信するように構成された識別検証エンジンも含むことができる。識別検証要求は、その異なるクライアントデバイスが、仮想識別レコードにおいてユーザにリンクされているかどうかを尋ねる。

#### 【0005】

この発明の概要は、以下の発明の詳細な説明においてさらに詳述される概念の選択を簡略化した形式で紹介するために提供される。この発明の概要は、特許請求される主題の主要な特徴または本質的特徴を特定するようには意図されておらず、また特許請求される主題の範囲を限定するのに用いられるようにも意図されていない。さらに、特許請求される主題は、本開示の任意の部分において言及される利点の一部または全てを解決する実装に限定されない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0006】

【図1】推論エンジンおよび識別検証エンジンを含む、ユーザの識別を管理するためのシステムの一実施形態の概略図である。

【図2】ユーザの識別を管理する方法の一実施形態を示す図である。

【図3】図2の図の続きを示す図である。

【図4】図1のシステムにより作成されるソーシャルスマートグラフの概略図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0007】

図1は、全体的に、ユーザの識別を管理するためのコンピューティングシステム10の一実施形態を図示している。コンピューティングシステム10は、インターネットなどのコンピュータネットワークを介してユーザクライアントデバイスを含む複数のクライアントデバイスと通信するように構成された、仮想ID管理サーバ12を含む。以下でより詳述されるように、仮想ID管理サーバ12は推論エンジン11を含み、この推論エンジン11は、仮想ID管理サーバにおいて、2つまたはそれ以上のユーザクライアントデバイスを1の共通のユーザにリンクする、仮想識別レコード24を作成するように構成される。

#### 【0008】

一例において、ユーザクライアントデバイス14は、大容量記憶装置26、メモリ28、ディスプレイ29、プロセッサ30、および、GPS受信機32などの位置センサ技術を含む。GPS受信機32は、ユーザクライアントデバイス14の位置を衛星信号に基づいて決定し、この位置追跡に対する適切な承諾をユーザから受け取ると、周期的に、決定されたデバイスの位置を仮想ID管理サーバ12に仮想IDクライアントモジュール38を介して送信する。

#### 【0009】

大容量記憶装置26内に格納されたブラウザ34およびアプリケーションプログラム(app)36などのプログラムを、プロセッサ30によりメモリ28を用いて実行し、ディスプレイ29上に出力を表示するとともに、本明細書で説明される様々な機能を遂行す

10

20

30

40

50

ることができる。仮想 ID クライアントモジュール 38 を、ユーザクライアントデバイス 14 に提供することができる。ユーザクライアントデバイス 14 は、仮想 ID 管理サーバ 12 の推論エンジン 22 と、対応する要求および応答ストリーム 40 を介して通信するように構成される。他の例において、ユーザクライアントデバイス 14 は、図 1 に図示されていない他の構成要素、例えば、タッチスクリーン、キーボード、マウス、ゲームコントローラ、カメラ、および / またはマイクロフォンなどを含むユーザ入力デバイスを含むことができる。さらに、図 1 には図示されていないが、ユーザクライアントデバイス 16、18、20、および 116 は、ユーザクライアントデバイス 14 に関して説明されるものと同様に機能する、同様の構成要素を有することが理解されよう。

#### 【0010】

一例として、仮想 ID 管理サーバ 12 は、様々な情報およびサービスに対する単一のアクセスポイントを提供するポータルサイト 44 に存在することができる。ポータル 44 においてユーザーアカウントを有するユーザは、例えばユーザ名とパスワードを用いて、アクセスコントロールポイント 46 を通じてログインし、オンラインサービスサーバ 54 上でホストされる電子メール 50 サービスおよびカレンダー 52 サービス、ソーシャルネットワークサーバ 58 上でホストされるソーシャルネットワークエンジン 56 を介するネットワークサービスなど、様々な情報およびサービスにアクセスすることができる。一実施形態において、アクセスコントロールポイントを、ロードバランシングプロキシサーバとして実装することができることが認識されよう。別のオンラインサービスサーバ 64 上でホストされる検索エンジン 60 による検索、ニュースエンジン 62 によるニュースなどの、他の特徴およびサービスは、ポータル 44 にログインすることなく、ユーザによってアクセスされることがある。

#### 【0011】

次に、推論エンジン 22 がユーザに対する仮想識別レコード 24 を作成するプロセスに移ると、推論エンジンは、それぞれ仮想 ID 管理サーバ 12 とユーザクライアントデバイス 14、16、18 との間の要求および応答ストリーム 40、70、120 を、これらのユーザクライアントデバイス 14、16、18 の各々を他のクライアントデバイスと区別する識別ファクタについて、モニタリングする。モニタリングすることができる識別ファクタの例には、例えば、デバイス ID、ブラウザのバージョン、ブラウザの履歴、ブラウザのクッキー、検索プロファイル、商取引情報、位置情報、およびソーシャルグラフ情報が含まれるが、これらには限定されない。

#### 【0012】

一例において、ユーザクライアントデバイス 14 は、米国の任意の都市 (Anytown) のメインストリート 100 番地の近くに位置すると決定付ける、IP アドレスを有するラップトップコンピュータとすることができます。ユーザクライアントデバイス 14 上の仮想 ID クライアントモジュール 38 は、推論エンジン 22 からの要求に応答して、ストリーム 40 を介して推論エンジン 22 に IP アドレスを送信する。地理的位置に対する IP アドレスの決定が様々なレベルの正確性を有すると仮定すると、推論エンジン 22 は、以前の学習に基づいて、80% の信頼ファクタを、米国の任意の都市のメインストリート 100 番地の位置に割り当てる。ユーザクライアントデバイス 14 に格納されるブラウザクッキーを使用して、デバイス上で実行された検索を追跡し、検索プロファイルを作成する。検索プロファイルは、推論エンジン 22 によって同様にモニタリングされる。この例において、実行される検索は、ベトナムの貸し別荘、XYZ 自動車、任意の都市、米国 の配管工 (plumber) およびミシシッピ川クルーズに関する検索を含む。

#### 【0013】

ユーザクライアントデバイス 16 は、米国の任意の都市のメインストリート 100 番地にあるデバイスを認識する GPS 信号を受信する、モバイル通信デバイスとすることができます。ユーザクライアントデバイス 16 上の仮想 ID クライアントモジュールは、推論エンジン 22 からの要求に応答して、ストリーム 70 を介して位置情報を推論エンジン 22 に送信する。GPS 信号を介して取得される地理的位置が高精度であると仮定すると、推

10

20

30

40

50

論エンジン 22 は、99%の信頼ファクタを、ユーザクライアントデバイス 16 の位置である、米国の任意の都市のメインストリート 100 番地に割り当てる。ユーザクライアントデバイス 16 に格納されたクッキーを使用して、デバイスにおいて実行される次の検索を追跡する。すなわち、ベトナム料理、XYZ 自動車、任意の都市、米国の配管工およびミシシッピ川クルーズに関する検索を追跡する。これらの検索を含む検索プロファイルも、推論エンジン 22 によって追跡される。

#### 【0014】

推論エンジン 22 が上記識別ファクタを検出して、関連付けられた信頼ファクタを割り当てるとき、推論エンジンは、ユーザクライアントデバイス 14 および 16 の識別ファクタが、閾値確率にあるかどうかを判定する。閾値確率内にある場合、推論エンジンは、ユーザクライアントデバイス 14 および 16 が同じユーザによって使用されている、と推論する。推論エンジン 22 は次いで、仮想 ID 管理サーバ 12 において、ユーザクライアントデバイス 14 および 16 を、ユーザ 72 などのユーザにリンクする仮想識別レコード 24 を作成する。

10

#### 【0015】

推論エンジン 22 は、ユーザクライアント 14 および 16 が同じユーザによって使用されるとの推論に関する正確性の程度を、他のユーザと対応するクライアントデバイスとのリンク付けからの機械学習に部分的に基づいて推定するように構成される。推論エンジン 22 は、既に行われた推論をモニタリングし、推論が後に正しいと決定されたか正しくないと決定されたかに基づく、正確性の程度の決定を導いたファクタについての正確性の程度を調整するようにも構成される。例えば、図 1 に示されるようなポータル環境において、ユーザ推論が行われたデバイスは、後に、ユーザのログイン情報が入力されるサービスにアクセスすることがある。このポイントにおいて、ポータルは、仮想識別レコードを、デバイスを介して、識別されたユーザのログインに関する新たな情報で更新することと、また、元の推論を導いた信頼ファクタに関連付けられた確率を、元の推論が正しかったか正しくなかったかに基づいて更新することとの双方を行うことができる。この手法において、推論エンジンは、継続的に、特定のユーザによるデバイス利用について推定された確率を微調整することができる。

20

#### 【0016】

上記の例を継続すると、同じアドレスおよび信頼ファクタがユーザクライアントデバイス 14 および 16 の位置に関連付けられたと仮定すると、この位置は、80%内の確率で合致すると決定される。検索プロファイルの類似性を考慮すると、ユーザクライアントデバイス 14 および 16 の検索プロファイルは、85%内の確率で合致すると決定される。これらの 2 つの確率を所与とし、および他のユーザと該他のユーザに対応するクライアントデバイスとのリンク付けからの機械学習に基づくと、推論エンジン 22 は、ユーザクライアントデバイス 14 と 16 とが同じユーザによって使用される、という推論の正確性の程度は 75% であると推定する。ユーザクライアントデバイス 14 と 16 とが同じユーザによって使用されるとの推論を行うために、推論エンジン 22 は、70%などの閾値確率を設定することができる。したがって、この例において、推定された正確性の程度は閾値確率を超えており、推論エンジン 22 は、クライアントデバイス 14 と 16 とが同じユーザ 72 によって使用される、と推論する。この推論を行うと、推論エンジン 22 は、ユーザ 72 に、ユーザクライアント 14 と 16 との双方が当該ユーザによって使用されるとの推論を検証するように求める要求を、送信することができる。推論エンジン 22 は、その検証要求を、高い信頼度でユーザ 72 にリンクされるユーザクライアントデバイス 14 または 16 に送信することができる。

30

#### 【0017】

推論を行うと、推論エンジン 22 は、ユーザクライアントデバイス 14 および 16 をユーザ 72 にリンクする、ユーザ 72 に対する仮想識別レコード 24 を作成する。仮想識別レコード 24 は位置データ 74 を含み、この位置データ 74 は、位置を介してユーザ 72 にリンクされるユーザクライアントデバイスに追加される。各デバイスの位置に関連付け

40

50

られた信頼ファクタは、一般に、実線または破線のいずれかによって示される。本実施例において、ユーザクライアントデバイス14および16は、位置データ74に含まれる。ユーザクライアントデバイス14と16の位置に関連付けられた信頼ファクタはそれぞれ、85%と99%である。これらの信頼ファクタは、75%などの所定の閾値確率を超えており、ユーザクライアントデバイス14と16は、実線でリンクされるように示されている。別のユーザクライアントデバイス18も位置データ74に含まれるが、70%の信頼ファクタしか有していない。したがって、ユーザクライアントデバイス18は、破線でリンクされるように示されている。

#### 【0018】

同様の手法で、仮想識別レコード24は検索プロファイルデータ76を含み、検索プロファイルデータ76は、検索プロファイルを介して、ユーザ72にリンクされたユーザクライアントデバイス14および16に追加される。本実施例において、信頼ファクタは、各デバイスからの検索プロファイルに関連付けられておらず、ユーザクライアントデバイス14および16は、実線でリンクするように示されている。他の例では、信頼ファクタを各デバイスの検索プロファイルに割り当てて、上記の手法により示すことができる。追加のユーザクライアントデバイス116も検索プロファイルデータ76に含まれる。

10

#### 【0019】

推論エンジン22は、位置データ74および検索プロファイルデータ76からの情報を、広告サーバ82においてホストされる広告エンジン80に送信するように構成される。広告エンジン80および広告サーバ82をポータル44上に配置してもよく、あるいは、異なるネットワークまたはプラットフォーム上にリモートに配置してもよい。広告エンジン80は、推論エンジン22から受信した情報をを利用して、ユーザ対象の広告84をユーザクライアントデバイス14に送信するように構成される。広告エンジン80は、広告84を、ユーザクライアントデバイス16、およびユーザ72にリンクされた任意の他のデバイスに送信することもできる。

20

#### 【0020】

推論エンジンは、ソーシャルネットワーク情報に基づいて、ユーザ72が、別のユーザと関係を有すると決定するようにも構成される。広告エンジン80は、その後、友達対象の広告を、他のユーザに関連付けられたクライアントデバイスに供給するように構成される。ユーザクライアントデバイス14を再び参照すると、一例において、要求および応答ストリーム40が、ソーシャルグラフを確立するソーシャルネットワークにわたるユーザ72の対話に関連付けられた、ソーシャルネットワーク情報を含むことがある。ユーザ72は、ユーザクライアントデバイス14を使用してポータル44にログインし、ソーシャルネットワークエンジン56、およびユーザに関連付けられたソーシャルグラフ90にアクセスすることができる。ユーザクライアントデバイス14によりアクセスされるユーザ72のソーシャルグラフ90からの情報を、仮想識別レコード24内のソーシャルグラフデータ92に格納することができる。この例において、推論22は、ソーシャルグラフ90から、ユーザ72が、ユーザクライアントデバイス20を使用するユーザ94と「友達」の関係を有すると決定する。

30

#### 【0021】

別の例として、仮想識別管理サーバ12の推論エンジン22は、ユーザに関連するソーシャルグラフ情報を、異なるソーシャルネットワークサーバ上で動作する複数のソーシャルネットワークから受信するように構成される。図4に示されるように、3つの異なるソーシャルネットワークからのソーシャルグラフが図示されている。すなわち、FACEBOOK（登録商標）など、友達との双方向の通信に使用されるソーシャルネットワーク1、TWITTER（登録商標）など、加入済みの友達のネットワークにメッセージを配信するのに使用されるソーシャルネットワーク2、マイクロソフト（登録商標）LİVEメッセージセンターなど、友達の間でチャットメッセージを交換するのに使用されるソーシャルネットワーク3である。

40

#### 【0022】

50

例として、ユーザ A は、ソーシャルネットワーク 1、2、3 の各々において、関連しないユーザ名を用いる 3 つの関連しないアカウントを有することができる。仮想識別管理サーバ 12 の推論エンジンは、ソーシャルグラフにおける類似性に基づいてユーザアカウント間の曖昧さを除去し、図 4 に図示される 3 つのソーシャルグラフが同じユーザ、すなわちユーザ A に属すると決定するように構成される。さらに、推論エンジンは、ユーザに対するソーシャルスーパーグラフを、異なるソーシャルネットワークの複数のソーシャルグラフから作成するように構成される。ソーシャルスーパーグラフは、図示される例ではユーザ A において 3 つのグラフの各々のエッジを崩し、それにより、ソーシャルグラフ 1、2、3 の各々を、ユーザ A の仮想 ID により一緒に接続する。

## 【0023】

10

さらに、仮想識別管理サーバの推論エンジンは、ユーザのソーシャルスーパーグラフ内の他の友達に対して同じようにすることができる。仮想識別マネージャの推論エンジンは、異なるソーシャルネットワークの各々を通じて、ソーシャルスーパーグラフを用いなければ相互に接続されないユーザ間のクロスソーシャルネットワーク通信経路を算出するよう構成される。図示される例では、ユーザ A は、ソーシャルネットワーク 1 およびソーシャルネットワーク 2 内で友達 B と友達である。ユーザ A は、ソーシャルネットワーク 3 内で友達 C と友達である。さらに、友達 B は、ソーシャルネットワーク 3 内で友達 C と友達である。ソーシャルスーパーグラフを作成することによって、推論エンジンは、友達 A、B、C が相互に友達である（すなわち、互いに友達である）と算出することができる。この相互の友達関係は、友達 A、B、C にグループ指向のオファーを提供するのに役立つことがある。ソーシャルスーパーグラフを用いることなく、この情報は、異なるソーシャルグラフ 1、2、3 の各々において孤立した状態のままになる。

## 【0024】

20

ユーザ 72 は、ユーザクライアントデバイス 16 を介して、電子商取引サーバ 98 に配置された電子商取引サービス 96 を通じて購入を行うこともできる。購入に関連付けられた商取引情報は、推論エンジン 22 によって、要求および応答ストリーム 70 を介してモニタリングされる。商取引情報は、仮想識別レコード 24 内の取引データ 100 に格納される。商取引情報は、特に、ユーザが、該ユーザと友達との間の共通の興味に関する製品またはサービスを購入したことを示すことができる。ユーザと友達との間の共通の興味は、上述のソーシャルネットワーク情報において識別される。このような決定を行うと、広告エンジンは、商取引情報に基づいて、友達対象の広告を、その友達に関連付けられたクライアントデバイスに供給するように構成される。

## 【0025】

30

一例において、ユーザ 72 は、電子商取引サーバ 98 を介して二輪車ストア・電子商取引サービス 96 から、Super First のレース用二輪車を購入する。ユーザ 72 のソーシャルグラフ 90 を通じて、推論エンジン 22 は、ユーザ 94 がユーザ 72 の友達であり、ユーザ 72 と 74 は、二輪車レースに関連するメッセージおよびリンクを交換すると決定した。ユーザが Super First のレース用二輪車を購入したことを示す商取引情報であって、二輪車という共通の興味に関連し、およびユーザと該ユーザの友達（友達 94）との間の二輪車という共通の興味に関するソーシャルグラフ情報に基づく商取引情報を使用して、広告エンジン 80 は、Super First のレース用二輪車に関する友達対象の広告 102 を、ユーザ 94 に関連付けられたユーザデバイス 20 に供給するように構成される。

## 【0026】

40

仮想 ID 管理サーバ 12 は、ID 検証エンジン 106 も含む。ID 検証エンジン 106 は、識別検証要求 114 を、アプリケーションサーバ 110 においてホストされる第三者アプリケーションストア 108 などのオンラインサービスから受信するように構成される。一例において、要求 114 は、ユーザクライアントデバイス 116 から第三者アプリケーションサーバ 110 にログインしている未検証のユーザ 112 に関して問い合わせることができる。なお、この場合において、クライアントデバイス 116 は、第三者アプリケ

50

ーションストア 108 に記録され、未検証のユーザによって使用されたログイン認証情報に関連付けられたユーザクライアントデバイスとは異なるものとする。要求 114 は、ユーザクライアントデバイス 116 が、仮想識別レコード 24 によりユーザ 72 にリンクされているかどうかを尋ね、ここで、ユーザ 72 は、未検証のユーザ 112 によって使用されたログイン認証情報に関連付けられている。

#### 【0027】

要求 114 は、ユーザクライアントデバイス 116 が、仮想識別レコード 24 においてユーザ 72 にリンクされることについて、指定のレベルの確実性を含むことができる。一例において、指定のレベルの確実性は、1 を最も低い確実性とし、5 を最も高い確実性として、1 ~ 5 のスケールで表現することができる。一般に高レベルのセキュリティに関連付けられるサービス、例えば、オンラインバンキングなどに対しては、高レベルの確実性が要求される。一般に低レベルのセキュリティに関連付けられるサービス、例えば、写真の編集および共有サービスなどに対しては、低レベルの確実性が要求される。本例において、第三者アプリケーションストア 108 は、ユーザクライアントデバイス 116 がユーザ 72 にリンクされることについて、レベル 3 の確実性を必要とする。

10

#### 【0028】

仮想識別レコード 24 において、ユーザクライアントデバイス 116 は、検索プロファイルのファイル 76 および取引情報ファイル 100 に含まれる。この情報を使用して、ID 検証エンジン 106 は、ユーザクライアントデバイス 116 がユーザ 72 にリンクされることと、従って未検証のユーザ 112 がユーザ 72 であることとの確実性が、レベル 3 の確実性を満たす、と決定する。ID 検証エンジン 106 は、ユーザクライアントデバイス 116 がユーザ 72 にリンクされていることを示す応答 118 を、第三者アプリケーションストア 108 に送信する。

20

#### 【0029】

別の例において、ID 識別エンジン 106 は、ユーザクライアントデバイス 18 からストリーム 120 において推論エンジン 22 を介して検出された識別ファクタが、ユーザ 72 の仮想識別レコード 24 と整合しないと検出する。ユーザクライアントデバイス 18 は、ストリーム 120 を介して現在ニューヨーク市に位置していることを示す、GPS 受信機を有するモバイル通信デバイスとすることができる。ストリーム 120 は、ユーザクライアントデバイス 18 を使用して、ニューヨーク市エリアから複数の電子商取引の購入を行ったことを示すこともできる。ユーザクライアントデバイス 16、同様にモバイル通信デバイスは、GPS 受信機を介して、これが現在、ユーザ 72 の家の住所である米国の任意の都市のメインストリート 100 番地に位置していることを示す。仮想識別レコード 24 の位置データ 74 から、ID 検証エンジン 106 はまた、ユーザクライアントデバイス 18 がユーザ 72 によって、ここ 2 年の間に、米国の任意の都市およびその周囲において短い電話の通話に 3 回だけしか使用されていない、と決定する。この情報に基づいて、ID 検証エンジン 106 は、ユーザクライアントデバイス 18 が紛失されたかまたは盗まれ、現在は未承認のユーザがそのデバイスを使用している可能性があると決定する。ID 検証エンジン 106 は、次いで不正の可能性の警告 122 をユーザクライアントデバイス 16 に送信し、ユーザ 72 に、ユーザクライアントデバイス 18 の未承認の使用の可能性に関する通知することができる。

30

#### 【0030】

次に、図 2 を参照すると、本開示の一実施形態にしたがってユーザの識別を管理する方法 200 が図示されている。本方法は、上述した図 1 に示されるシステム 10 のソフトウェアおよびハードウェアコンポーネントを使用して、または他の適切なコンポーネントを使用して実行することができる。

40

#### 【0031】

最初に、方法 200 のステップ 202 ~ 214 を説明する。ステップ 202 ~ 214 は、本方法の仮想識別レコードの作成段階である。本方法は、202 において、ユーザクライアントデバイス 14、16、および 18 などの複数のクライアントデバイスの各々と、

50

対応する要求および応答ストリームにおいて通信することを含む。本方法は、204において、複数のクライアントデバイスの各々を当該複数のクライアントデバイスのうちの他のクライアントデバイスと区別する識別ファクタに関して、要求および応答ストリームをモニタリングすることを含む。上記のように、識別ファクタには、デバイスID、ブラウザのバージョン、ブラウザの履歴、ブラウザのクッキー、検索プロファイル、商取引情報、位置情報、およびソーシャルグラフ情報などが含まれるが、これらには限定されない。

#### 【0032】

206において、本方法は、上記識別ファクタの1つまたは複数が、上記複数のクライアントデバイスのうちの2つまたはそれ以上のクライアントデバイスの各々に対する閾値確率内にあると検出する。図1を参照して上述したように、推論エンジン22は、信頼ファクタを1つまたは複数の識別ファクタの各々に割り当て、これらの識別ファクタが、閾値確率内にあるかどうかを判定することができる。識別ファクタが閾値確率内にある場合、本方法は、208において、上記2つまたはそれ以上のクライアントデバイスが同じユーザによって使用される、と推論することを含む。本方法は、210において、推論に関連付けられた正確性の程度を、他のユーザと対応するクライアントデバイスとのリンク付けによる機械学習に基づいて推定することを含む。正確性の程度を推定すると、本方法は、212において、推論を検証するよう求める要求をユーザに送信することを含む。推論に基づいて、本方法は次いで、214において、上記2つまたはそれ以上のクライアントデバイスをリンクする仮想識別レコードを作成する。

#### 【0033】

次に図3を参照する。図3は、図2の図の続きを示す。方法200のステップ216～218を説明するが、ステップ216～218は、本方法のユーザ識別検証の段階である。216において、本方法は、サービスに登録されている異なるクライアントデバイスからそのサービスにログインしている未検証のユーザに関して問い合わせる、識別検証要求を受信することを含む。この要求は、その異なるクライアントデバイスが、仮想識別レコードにおいてその未検証のユーザにリンクされているかどうかを尋ねる。また、この要求は、その異なるクライアントデバイスが仮想識別レコードにおいてその未検証のユーザにリンクされることについて、指定のレベルの確実性を含むこともできる。指定のレベルの確実性を満たす場合、本方法は、218において、上記異なるクライアントデバイスがそのユーザにリンクされていることを示す応答を、サービスに送信することができる。

#### 【0034】

次に、方法200のステップ220～222を説明する。ステップ220～222は、本方法のユーザ広告対象の段階である。220において、本方法は、仮想識別レコードからの情報を広告エンジンに送信することを含む。広告エンジンは、ユーザ対象の広告を、上記2つまたはそれ以上のクライアントデバイスのうちのいずれか1つのクライアントデバイスに供給するように構成される。222において、本方法は、ユーザ対象の広告を、上記2つまたはそれ以上のクライアントデバイスのうちのいずれか1つのクライアントデバイスに供給することを含むことができる。

#### 【0035】

次に、方法200のステップ224～227を説明する。ステップ224～227は、本方法の友達広告対象の段階である。上述のように、要求および応答ストリームの1つは、ソーシャルグラフを確立するソーシャルネットワークにわたるユーザの対話に関するソーシャルネットワーク情報を含む。224において、本方法は、ソーシャルネットワーク情報に基づいてユーザが友達との関係を有すること、およびユーザとその友達が共通の興味を有することを決定することと、この情報を、仮想識別レコードに格納することを含む。

#### 【0036】

さらに、上述のように、別の要求および応答ストリームは、ユーザに関連付けられた商取引トランザクションを含む。225において、本方法は、商取引情報から、(224に

10

20

30

40

50

おいて決定された)友達との共通の興味に関連する、ユーザによる商取引を検出することを含むことができる。この商取引は、ユーザによって、該ユーザの仮想識別レコードにリンクされた複数のユーザクライアントデバイスのうちの1つを介して入力される。226において、本方法は、広告エンジンが、友達とユーザとの間の共通の興味に関連する商取引に関する情報を広告エンジンに送信することを含み、これにより商取引情報に基づいて、友達対象の広告を、友達に関連付けられたクライアントデバイスに供給することが可能になる。227において、本方法は、ユーザの商取引情報に基づいて、友達対象の広告を、友達に関連付けられたクライアントデバイスに供給することを含む。典型的に、広告は、広告エンジンから、友達のクライアントデバイスに供給される。

#### 【0037】

ステップ224～227により、方法200は、異なるユーザクライアントデバイスからモニタリングされる情報のストリームに基づいて、広告をユーザの友達に供給することが可能になることが理解されよう。したがって、ユーザが、第1のクライアントデバイスからソーシャルネットワーキングサイトをブラウズし、このことからユーザおよび共通の興味が決定され、そして、ユーザが、友達との共通の興味に関連する製品またはサービスを、第2のユーザクライアントデバイスから購入する場合、これらのアクティビティは、第1のデバイスから収集されるソーシャルネットワーキング情報、および第2のデバイスから収集される商取引情報において表されることとなる。これらのタイプの情報の双方が、ユーザに対する仮想識別レコードにリンクされ、広告エンジンが広告をユーザの友達に供給するのに利用可能である。典型的に、広告エンジンは、ユーザと、広告エンジンにより管理される広告キャンペーンで広告主が指定したプロファイルに合致する友達とについて、仮想識別管理サーバを要求する。したがって、上記の例において、広告エンジンは、Super Firstのレース用二輪車を最近購入し、かつ二輪車に関してユーザと共通の興味を有するユーザの友達の識別を、要求している。これらの友達がインターネットをブラウズするか、あるいは広告要求が広告エンジンに送信されることとなる手法によりアプリケーションプログラムを実行すると、広告エンジンは、上述の友達対象の広告を供給することによって応答することとなる。

#### 【0038】

次に、方法200のステップ228～230を説明する。ステップ228～230は、本方法の不正検出の段階である。228において、本方法は、ユーザによって使用されている複数のクライアントデバイスのうちのいずれか1つのクライアントデバイスについて、仮想識別レコードと整合しない識別ファクタを検出することを含む。整合しない識別ファクタが検出されると、本方法は、230において、不正の可能性の警告を、ユーザによって使用されている複数のクライアントデバイスのうちの別のクライアントデバイスに送信することを含むことができる。

#### 【0039】

上述のシステムおよび方法を用いて、複数のクライアントデバイスにわたってユーザの識別を管理することができることが理解されよう。さらに、このシステムおよび方法は、ユーザが、複数のサービス、ネットワーク、およびプラットフォームにわたり、ユーザが選択したとおりに、識別情報を容易かつセキュアに共有することを可能にする。様々なオンライン上の接続先にわたるユーザのオンライン経験は、したがって、あまり断片的でない、より良い経験となり得る。識別情報のセキュアな共有を促進することにより、ユーザが、より関連した望ましい広告および提案を受信することも可能になる。

#### 【0040】

本明細書で説明されるソフトウェアおよびハードウェア動作環境について、「モジュール」、「プログラム」、および「エンジン」という用語は、本明細書で説明される様々なコンピューティングハードウェアデバイスのプロセッサにより実装され、1つまたは複数の特定の機能を実行するソフトウェアコンポーネントを説明するのに使用されていることが認識されよう。「モジュール」、「プログラム」、および「エンジン」という用語は、実行可能なファイル、データファイル、ライブラリ、ドライバ、スクリプト、データベー

10

20

30

40

50

スレコードなどの各々を個別に、またはグループを包含するように意図される。さらに、仮想 I D 管理サーバ 1 2、および本明細書で説明される他のサーバは、議論を容易にするために単一のサーバとして図示されているが、クラウドコンピューティング環境として親しまれているように、一緒に配置されるか、またはコンピュータネットワークにわたって分散される、連動サーバのグループとして実装してもよいことが理解されよう。

#### 【 0 0 4 1 】

また、「クライアントデバイス」という用語は、パーソナルコンピュータ、ラップトップデバイス、モバイル通信デバイス、タブレットコンピュータ、ホームエンターテイメントコンピュータ、ゲームデバイス、スマートフォン、または様々な他のコンピューティングデバイスを含むことができることも理解されよう。さらに、一部の実施形態では、プロセッサおよびメモリを、いわゆるシステムオンチップとして共通の統合電気回路に統合することができ、また、大容量記憶デバイスは、ハードドライブ、ファームウェア、読み取り専用メモリ ( R O M ) 、 E E P R O M 、フラッシュメモリ、光ドライブなど、様々な非揮発性記憶装置とすることができる。これらのコンピューティングデバイスに媒体を提供することができ、媒体は、これらのコンピューティングデバイスによって実行されると、該デバイスに、本明細書で説明された方法を実行させる命令を記憶することができる。これらの媒体には、 C D - R O M 、 D V D - R O M 、および他の媒体が含まれる。

#### 【 0 0 4 2 】

本明細書で説明された例示的実施形態、構成、および / またはアプローチは、例示的性質のものであり、様々な変形形態が可能であることから、これらの特有の実施形態または実施例は、限定的な意味で考慮されるべきではない。本明細書で説明された特有のルーチンまたは方法は、任意の数の処理方針の 1 つまたは複数を表すことができる。したがって、図示された様々な動作を、図示された順序で実行しても、他の順序で実行しても、同時に実行しても、あるいは、一部を省略して実行してもよい。同様に、上述の処理の順番を変更してもよい。

#### 【 0 0 4 3 】

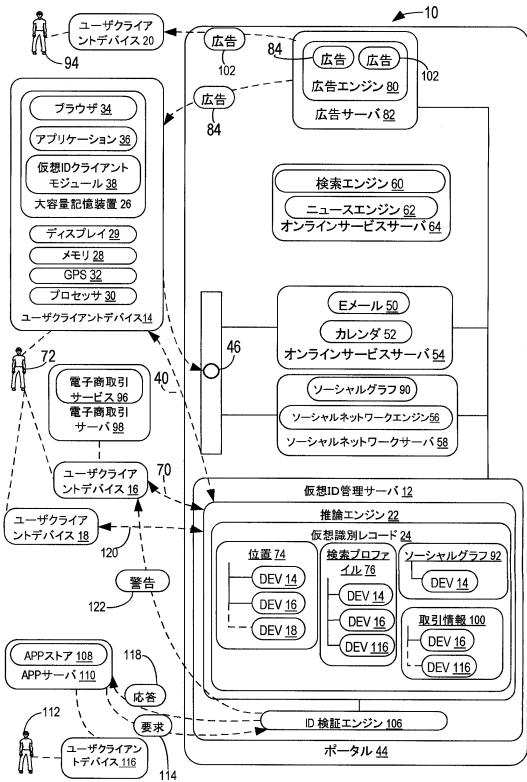
本開示の主題は、様々な処理、システムおよび構成、ならびに本明細書に開示される他の特徴、関数、動作、および / またはプロパティ、さらにはこれらのいずれかまたはすべての均等物の新規かつ非容易な組み合わせ、ならびに副次的組み合わせをすべて含む。

10

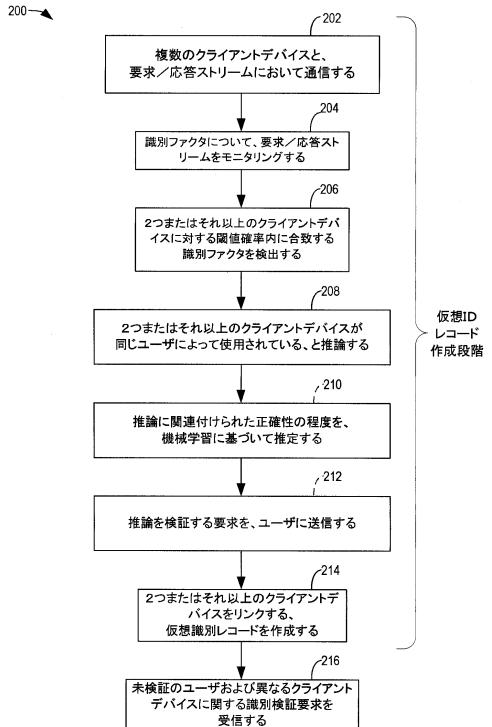
20

30

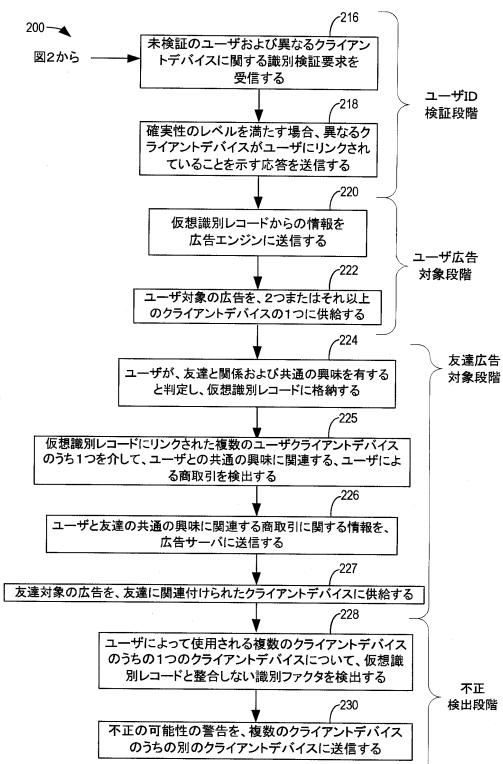
【図1】



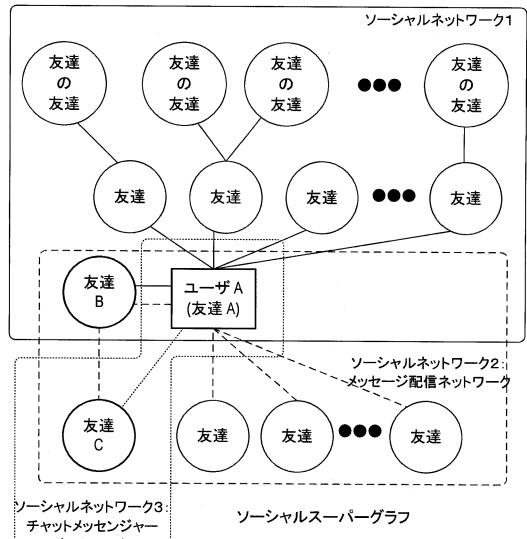
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 バーガー , ダグ

アメリカ合衆国 98052 - 6399 ワシントン州 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 エルシーエー - インターナショナル パテンツ 内

(72)発明者 チェン , リリー

アメリカ合衆国 98052 - 6399 ワシントン州 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 エルシーエー - インターナショナル パテンツ 内

(72)発明者 ヒュアン , シエドン

アメリカ合衆国 98052 - 6399 ワシントン州 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 エルシーエー - インターナショナル パテンツ 内

(72)発明者 パパリゾス , ステリオス

アメリカ合衆国 98052 - 6399 ワシントン州 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 エルシーエー - インターナショナル パテンツ 内

審査官 新田 亮

(56)参考文献 特開2006 - 127320 (JP, A)

国際公開第2008 / 108337 (WO, A1)

米国特許出願公開第2010 / 0228625 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 06 F 13 / 00