

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5959963号
(P5959963)

(45) 発行日 平成28年8月2日 (2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日 (2016.7.1)

(51) Int. Cl.

F I

GO 6 F 21/31 (2013.01)

GO 6 F 21/31

HO 4 M 11/00 (2006.01)

HO 4 M 11/00 3 O 2

請求項の数 17 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2012-150473 (P2012-150473)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年7月4日 (2012.7.4)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-13492 (P2014-13492A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年1月23日 (2014.1.23)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成27年7月6日 (2015.7.6)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	安間 健介
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	宮司 卓佳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置、デバイス選択方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1のユーザに関連する第1のデバイスと第2のユーザに関連する複数のデバイスの何れかにおいて、所定のサービスを実行させるための情報処理システムであって、

前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性に応じて、前記複数のデバイスから、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択する選択手段と、

を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】

前記第1のデバイスと前記選択手段により選択されたデバイスとで前記所定のサービスを実行させるための処理を行う実行手段とを更に有することを特徴とする請求項1記載の情報処理システム。

【請求項 3】

前記第1のユーザの識別子と前記第2のユーザの識別子とに基づいて、前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性の有無を判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性が無いと判定された場合、前記第1のデバイスと前記複数のデバイスとうちのいずれかとの間で前記所定のサービスを実行させないことを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

前記選択手段は、前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性の種別に対応するデバイスを選択することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

前記選択手段は、前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性に対応し、前記所定のサービスを実行可能なデバイスが複数ある場合に、デバイスの状態、前記第 2 のユーザのデバイスの使用頻度、前記第 2 のユーザがデバイスの所有権を有しているか否かの少なくとも一つに基づいて、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理システム。

10

【請求項 6】

前記第 1 のデバイスと前記複数のデバイスとの間で実行可能なサービスのリストを第 1 のデバイスに提示する提示手段と、

前記所定のサービスは、前記提示手段が提示したリストに基づいて、前記第 1 のデバイスにより指定されたサービスであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記第 1 のデバイスは、

前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性、前記第 2 のユーザの属性情報および前記第 2 のユーザに関連するデバイスの属性情報のうち、少なくとも一つを表示する表示部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

20

【請求項 8】

前記第 1 のデバイスは、

前記第 2 のユーザの識別子を無線通信により受信する受信手段を有し、

前記第 1 のユーザの識別子と受信した前記第 2 のユーザの識別子とを前記情報処理システムを構成するサーバに送信する送信手段とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

前記第 1 のデバイスは、

画像を撮影する撮影手段と、

前記撮影手段により撮影された画像から前記第 2 のユーザに対応するオブジェクトを検出する検出手段と

30

前記第 2 のユーザに対応するオブジェクトが前記検出手段により検出された場合、前記第 1 のユーザの識別子と前記第 2 のユーザの識別子を前記サーバに送信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理システム。

【請求項 10】

前記実行手段は、前記選択手段が選択したデバイスが前記所定のサービスを実行できる状態ではない場合に、前記選択手段が選択したデバイスが前記所定のサービスを実行可能な状態になるまで前記所定のサービスの実行を遅延させることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理システム。

40

【請求項 11】

前記選択手段は、前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性の種別に応じて、前記所定のサービスを実行可能な複数のデバイスからサービスを実行するデバイスを選択することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 12】

前記選択手段は、前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザの関係性の種別に対応する前記所定のサービスを実行可能なデバイスが複数ある場合、前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザの関係性の強度に基づいて、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択することを特徴とする請求項 11 に記載の情報処理システム。

【請求項 13】

50

前記取得手段により取得される関係性は、友人または仕事であることを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 14】

前記所定のサービスは、プリントサービス、メッセージサービス、スキャンサービスまたは画像交換サービスであることを特徴とする請求項 1 乃至 13 の何れか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 15】

第 1 のユーザに関連する第 1 のデバイスと第 2 のユーザに関連する複数のデバイスの何れかにおいて、所定のサービスを実行させるための情報処理システムにおけるデバイス選択方法であって、

前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性を取得する取得工程と、

前記取得工程において取得された前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性に応じて、前記複数のデバイスから、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択する選択工程と、

を有することを特徴とする情報処理システムにおけるデバイス選択方法。

【請求項 16】

第 1 のユーザに関連する第 1 のデバイスと第 2 のユーザに関連する複数のデバイスの何れかにおいて、所定のサービスを実行させるための情報処理装置であって、

前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記第 1 のユーザと前記第 2 のユーザとの関係性に応じて、前記複数のデバイスから、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択する選択手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 17】

コンピュータを請求項 16 に記載の情報処理装置として動作させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザ間で所定のサービスを実行する情報処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、クライアント側にサービスを実行するためのプログラムをインストールすることなく、クライアントがサーバにインターネットを介してアクセスし、ウェブブラウザ上で所望のサービスを実行する所謂クラウドサービスが普及している。また、ソーシャルネットワークサービス（SNS）などの発展により、ユーザ同士のコミュニケーションに注目が集まってきている。

【0003】

上述した SNS などで構成された複数のユーザ間で情報共有するための仮想コミュニティにおけるユーザ情報に対するアクセス制限のための技術が提案されている。例えば、第 1 のユーザが第 2 のユーザに関係性の生成（ユーザ情報のアクセス権設定）の承認要求を行った場合、第 1 のユーザと第 2 のユーザとの関係性の生成前に第 2 のユーザに第 1 のユーザのユーザ情報のアクセス権を仮に与えるシステムが提案されている（特許文献 1）。特許文献 1 によれば、第 2 のユーザは第 1 のユーザとの関係性の生成の承認前に第 1 のユーザ情報を閲覧することができ、第 1 のユーザに第 2 のユーザのユーザ情報のアクセス権を設定すべきか否かの判断を容易に行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 175966

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年様々な機器のネットワーク化および多機能化が進んでおり、ユーザが所有する複数のデバイス夫々が様々なサービスに対応できるようになってきている。例えば、ノートパソコン、携帯電話でメールなどのメッセージサービスが実行できる。また、ネットワーク接続可能なデジタルカメラ、スマートフォンなどの携帯電話で他のユーザと撮影した画像を交換する画像交換サービスを利用できる。

【0006】

このように、異なるユーザが所有するデバイス間でサービスを実行し、ユーザ間のコミュニケーションを行う場合に、希望するサービスに対応するデバイスの組合せが複数存在する場合が起こり得る。このような、サービスを実行するデバイスの選択をユーザの指示により行う場合、ユーザに煩雑な操作を強いることになり、ユーザビリティの向上という観点では向上の余地がある。

【0007】

本願発明は、異なるユーザにそれぞれ関連付けられたデバイス間で所定のサービスを実行する際のユーザビリティの向上を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の課題を解決するための手段として、第1のユーザに関連する第1のデバイスと第2のユーザに関連する複数のデバイスの何れかにおいて、所定のサービスを実行させるための情報処理システムであって、前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記第1のユーザと前記第2のユーザとの関係性に応じて、前記複数のデバイスから、前記所定のサービスを実行するデバイスを選択する選択手段と、を有することを特徴とする情報処理システムを提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ユーザ間の関係性に応じて、ユーザ間で実行するサービスを実行するデバイスを選択することができるため、ユーザビリティが向上する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施例に係るシステム構成図である。

【図2】本実施例に係る表示装置105の構成図である。

【図3】本実施例に係るサーバ107の構成図である。

【図4】本実施例に係る発信装置106の構成図である。

【図5a】本情報処理システムにおけるユーザ間でサービスを実行するための処理を示すシーケンス図である。

【図5b】本情報処理システムにおけるユーザ間でサービスを実行するための処理を示すシーケンス図である。

【図6】表示装置105におけるサーバ107に情報の問い合わせを行う際のフローチャートである。

【図7】サーバ107における発信装置106から、識別子と属性情報を受信しデータベース109のエントリを更新する時の、のフローチャートである。

【図8】表示装置105から識別子と識別子の関係性を取得するための依頼を受信した時の、サーバ107のフローチャートである。

【図9】サーバ107における表示装置105に属性情報を提供する際のフローチャートである。

【図10】サーバ107におけるデバイスリストを作成する際のフローチャートである。

【図11】実施例2における関係性グラフを示す図である。

【図12】表示装置105におけるサービスリストの取得要求、および、サービスの実行の依頼を行う際のフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 1 3】サーバ 1 0 7 のサービスリストを提供する際のフローチャートである。

【図 1 4】サーバ 1 0 7 のサービス実行を依頼された際のフローチャートである。

【図 1 5】実施例 1 における関係性グラフを示す図である。

【図 1 6】ユーザ間の関係性情報の詳細を示す図である。

【図 1 7】ユーザとデバイスの関係性情報の詳細を示す図である。

【図 1 8】ユーザの属性情報の詳細を示す図である。

【図 1 9】デバイスの属性情報の詳細を示す図である。

【図 2 0】表示装置 1 0 5 における表示画面例を示す図である。

【図 2 1】サーバ 1 0 7 がサービスリストを作成する時に利用するデバイスの属性情報を示す図である。

10

【図 2 2】実施例 2 に係るサーバ 1 0 7 が管理する関係性情報と属性情報のグラフである。

【図 2 3】実施例 2 に係るユーザとデバイスの関係性を自動的に設定する際の図である。

【図 2 4】実施例 2 に係る関係性グラフの他の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 1】

(実施例 1)

以下、本発明の実施例について、図面を参照して説明する。本実施例では、異なるユーザのデバイス間において所定のサービスを実行させるための情報処理システムについて説明を行う。本情報処理システムでは、SNS などで構築された関係性が存在するユーザ間でサービスを実行する。図 1 は、本実施例に係るシステム構成図である。

20

【0 0 1 2】

図 1 において、1 0 0 は、多様なネットワークの集合体のインターネットである。インターネット 1 0 0 は、インターネットに限らず、WAN (Wide Area Network)、LAN (Local Area Network)、それらの複合であってもよい。1 0 1 は、無線基地局である。無線基地局 1 0 1 は、後述する表示装置 1 0 5 と無線 LAN (例えば、IEEE 8 0 2 . 1 1 シリーズに準拠) による通信方式で無線通信ネットワークを構築する。なお、通信方式はこれに限らず、WiMAX や Bluetooth (登録商標) などの無線通信や有線通信を利用してもよい。また、無線基地局 1 0 1 は、インターネット 1 0 0 と接続されており、表示装置 1 0 5 と後述するサーバ 1 0 7 との通信を中継する。

30

【0 0 1 3】

1 0 2 は、無線基地局である。無線基地局 1 0 2 は、後述する発信装置 1 0 6 と無線 LAN (例えば、IEEE 8 0 2 . 1 1 シリーズに準拠) による通信方式で無線通信ネットワークを構築する。また、無線基地局 1 0 1 は、インターネット 1 0 0 と接続されており、発信装置 1 0 6 と後述するサーバ 1 0 7 との通信を中継する。なお、通信方式はこれに限らず、WiMAX や Bluetooth (登録商標) などの無線通信や有線通信を利用してもよい。1 0 3 は、本情報処理システムのユーザであるユーザ A (第 1 のユーザ) である。ユーザ A 1 0 3 は、表示装置 1 0 5 の所有者である。1 0 4 は、本情報処理システムのユーザ B (第 2 のユーザ) である。ユーザ B 1 0 4 は、発信装置 1 0 6 の所有者である。

40

【0 0 1 4】

1 0 5 は、画像や各種情報を表示するディスプレイを有する表示装置 (第 1 のデバイス) である。表示装置 1 0 5 は、無線通信機能を有し、無線基地局 1 0 1 を介してサーバ 1 0 7 と通信を行う。また、表示装置 1 0 5 は、発信装置 1 0 6 と通信を行う。1 0 6 は、所有者の識別子 (ユーザ ID、アカウント ID 等) を定期的または他装置からの要求に応じて無線信号として発信する発信装置である。発信装置 1 0 6 は、周囲 (通信可能な範囲) にユーザ B 1 0 4 の識別子を発信する。また、発信装置 1 0 6 は、サーバ 1 0 7 と無線基地局 1 0 2 を介してサーバ 1 0 7 と通信する。1 1 0 は、ユーザ B 1 0 4 が所有する複数のデバイス (デバイス群) である。デバイス群 1 1 0 は、例えば、携帯電話、プリンタ

50

、ノートパソコン、タブレットPC、デジタルカメラ等である。また、ユーザB104はサーバ107にデバイス群110を所有していること、またデバイス群110夫々の用途（ビジネス用かプライベート用か等）、使用場所等を属性情報としてサーバ107に登録することができる。（ユーザとデバイスとの関係性を登録することができる。）なお、デバイスの属性情報に基づいて、ユーザとデバイスの関係性を定める構成としたが、別途ユーザとデバイスの関係性を直接ユーザの入力に基づいて定める構成として良い。

【0015】

107は、異なるユーザのデバイス間において所定のサービスを実行させるためのサーバである。サーバ107は、本情報処理システムのユーザ間の関係性やユーザとユーザが所有するデバイスとの関係性、ユーザおよびデバイスの属性情報を管理する。

10

【0016】

サーバ107は、ユーザ間の関係性、ユーザが所有するデバイス、ユーザとユーザが所有するデバイスの関係性を事前にそれぞれのユーザからの入力に基づいて、事前に保持しているものとする。また、これらの保持している情報は、例えばインターネット上に存在するソーシャルネットワーキングサービス（SNS）からインポートして取得する構成として良い。また、サーバ107がソーシャルネットワーキングサービスを提供し、該サービスにより構成されたユーザ間の関係性や所有するデバイス情報を利用する構成としても良い。

【0017】

また、サーバ107は、ユーザと他のユーザと間で実行するサービスの実行要求を受信すると、該ユーザと他のユーザ間の関係性に基づいて、サービスをセキュリティ上実行しても良いかを判定する。また、サービス実行可能な場合で、他のユーザが有する複数のデバイスで該サービス実行可能なときは、実行するサービスとユーザ間の関係性に応じて、サービスを実行するデバイスを選択する。

20

【0018】

108は、データベースである。データベース108は、ユーザ間の関係性、および、ユーザとデバイスの関係性を保持するRDB（Relational Database）である。本実施例では、RDBを用いて実現したが、これに限らず、XMLDB（Extensible Markup Language Database）など別の種類のデータベース用いても実現できる。109は、属性情報を保持するデータベースである。データベース109は、ユーザの属性情報、および、デバイスの属性情報を保持するRDBである。本実施例では、RDBを用いて実現したが、これに限らず、XMLDBなど別の種類のデータベース用いても実現できる。

30

【0019】

ここで、データベース108に記憶され、サーバ107が管理する関係性情報について説明する。図15は、ユーザ間の関係性およびユーザとデバイスとの関係性を概念的に示した関係性グラフである。サーバ107は、関係性情報に基づいて、図15に示すような関係性グラフを形成し、ユーザ間の関係、ユーザとデバイスの関係を管理する。図15に示す関係性グラフは、ユーザまたデバイスをノードとし、各ノード間に関係性がある場合は、各ノード間をエッジで結んで表される。図15において、1501は、ユーザA103を示すノードである。1502は、ユーザB104を示すノードである。1503は、ユーザA103が所有するデバイスを示すノードである。1504、1505は、ユーザB104が所有するデバイスを示すノードである。1501～1505のノードには、サーバ107によって一意に決められた識別子が付与される。ノード1501には、識別子1が付与されている。ノード1502には、識別子2が付与されている。ノード1503には、識別子3が付与されている。ノード1504には、識別子4が付与されている。ノード1505には、識別子5が付与されている。

40

【0020】

1511は、ユーザA103の属性情報である。1512は、ユーザB104の属性情報である。1513～1515は、各デバイスの属性情報である。1521は、ユーザA

50

103とユーザB104の関係性を示すエッジである。ここで、図16は、サーバ107が管理するノード間の関係性情報の詳細を示す図である。図16(a)は、ユーザA103(ノード1501)とユーザB104(ノード1502)との間の関係性情報である。開始ノードが、ユーザA103の識別子1である。終了ノードが、ユーザB104の識別子2である。ユーザA103とユーザB104の関係性は、関係性の種別が「友人(プライベート)」で、強度が「50」であることを示す。これらの、関係性の種別「友人」や、強度が「50」はユーザA103またはユーザB104のどちらかが事前に入力し、他方のユーザがこれを承認することで規定される。図15のエッジ1521は、図16(a)に示す情報を反映しているといえることができる。また、図16(b)に示すように、関係性の種別は「仕事(ビジネス)」、関係性の強度は「0」といった関係性であってもよい。また、関係性の種別は「仕事」を階層化し、「同じ課」、「同じ部」、「同じ本部」、「同じ事業所勤務」、「異なる事業所勤務」などに細分化するよう構成しても良い。同様に、「友人」を「同じ小学校」、「同じ中学校」等に細分化してもよい。なお、ユーザ間の関係の強度は、親密さを示す度合いとする。

【0021】

図15に戻り、1522は、ユーザA103とユーザA103に関連付けられたデバイスとの関係性を示すエッジである。1523、1524は、ユーザB104とユーザB104に関連付けられたデバイスとの関係性を示すエッジである。ここで、図17は、サーバ107が管理するユーザとデバイスの関係性情報の詳細を示す図である。図17(a)は、ユーザA103(ノード1501)とデバイス(ノード1503)との間の関係性情報である。開始ノードが、ユーザA103(ノード1501)の識別子1である。終了ノードが、デバイス(ノード1503)の識別子3である。ユーザA103とデバイスの関係性は、関係性の種別が「所有」、「プライベート」で、強度が「100」であることを示す。図17(b)は、ユーザB104(ノード1502)とデバイス(ノード1504)との間の関係性情報である。開始ノードが、ユーザB104(ノード1502)の識別子2である。終了ノードが、デバイス(ノード1504)の識別子4である。ユーザB104とデバイスの関係性は、関係性の種別が「レンタル」、「ビジネス」で、強度が「0」であることを示す。

【0022】

これらの、関係性の種別「友人」や、強度が「50」はユーザA103またはユーザB104がそれぞれ所有するデバイスとそれらの属性情報として事前に入力することで規定される。本実施例では、関係性の種別を、「所有」と「レンタル」、「プライベート」と「ビジネス」で説明したが、これに限るものではない。また、図15に示す例では、ユーザA103と関連するデバイスを表示装置105のみとしたが複数であってもよい。また、ユーザB104が所有するデバイスを2つとしたがもっと多くを登録している構成としてもよい。なお、ユーザとデバイス間の関係性の強度は、ユーザのデバイスの使用頻度を表すものとする。

【0023】

続いて、データベース109に記憶され、サーバ107が管理するユーザの属性情報の詳細の一例を図18に示す。図18(a)は、ユーザA103の属性情報である。図18(b)は、ユーザB104の属性情報である。図18における例では、ユーザの属性情報は、名前、年齢、性別、趣味、位置情報(GPS情報)、SNSのユーザ名、SNSのパスワードを有している。

【0024】

また、図19はデータベース109に記憶され、サーバ107が管理するデバイスの属性情報の詳細を示す表である。図19(a)は、ユーザA103の所持するデバイス(ノード1503)の属性情報である。図19(b)は、ユーザB104の所持するデバイス(ノード1504)の属性情報である。図19(c)は、ユーザB104の所持するデバイス(ノード1505)の属性情報である。図19における例では、デバイスの属性情報は、名前、種類、接続、状態、ファームウェア、利用可能なサービス、位置情報(GPS

10

20

30

40

50

情報)、所有者、使用場所、使用用途を有している。なお、図19(a)に示すデバイスは表示装置105を表すものとする。

【0025】

本実施例では、データベース108とデータベース109を別々に配置したが、これに限らず、同一のデータベース内で実現してもよい。また、ユーザとデバイスの属性情報を別々のデータベースに分割して保存しても実現できる。以上説明した本実施例のデータベースの形態は一実施例であって、データベースの形態を本実施例の形に限るものではない。

【0026】

上述に説明したシステム構成は一例に過ぎず、図1の形態に限定されるものではない。例えば、サーバ107は、複数の装置により構成されていても、サーバ107で実行される処理の一部または全てがクライアント側である表示装置105、発信装置106が行う構成としても構わない。

【0027】

続いて、図2は、本実施例に係る表示装置105のハードウェア(モジュール)構成図である。なお、各構成の一部または全ては、CPU等の演算装置がプログラムを実行して情報の演算、加工する制御に基づいて実現されてよい。また、各構成は、演算装置がプログラムを実行して、ハードウェアを制御することで実現されてよい。

【0028】

図2において、200は、各構成を接続するバスである。201は、レンズを介して取得した被写体光を画像データとして取得する撮影部である。撮影部201は、光学ズームやデジタルズームを用いて画角の調整を行い、画像を撮影する。202は、液晶パネルなどのディスプレイに画像、各種情報を表示する表示部である。203は、発信装置106が発信する識別子の情報を取得する識別子取得部である。204は、所有者の識別子の入力や各種ユーザ操作に基づいた入力を受け付ける入力部である。なお、表示部202と入力部204をタッチパネルとして同一に構成してよい。

【0029】

205は、サーバから取得した、撮影部201で撮影された画像に写る被写体と表示装置105の所有者との関係性および被写体、デバイスの属性情報の一部乃至全部を撮影画像とを重畳する合成部である。本実施例では、撮影部201で撮影された画像に重畳しているが、これに限らず、既に撮影済みの画像やリアルタイムの動画でも実現できる。206は、所定の無線方式(無線LAN(IEEE802.11シリーズ)、ミリ波、RFIDなど)で発信装置106や無線基地局との間で無線信号の送受信を行うためのアンテナや回路の制御を行うRF部である。207は、サーバ107から他のユーザや他のユーザが所有するデバイスの属性情報を取得する属性情報取得部である。

【0030】

208は、サーバ107から表示装置105の所有者と他のユーザ間の関係性や他のユーザと他のユーザが所有するデバイスとの関係性を取得する関係性情報取得部である。209は、サーバ107に対するメッセージ、および、サーバ107を介したメッセージを送受信するためのメッセージ送受信部である。210は、実行部である。ユーザA103の指示に応じて、ユーザB104との間で実行可能なサービスリストをサーバ107を取得し、ユーザB104との間でサービスを実行するための処理を実行する。211は、撮影画像から物体を検出するための特徴情報を用いて物体の検出を行う検出部である。212は、通信プロトコルの処理を行うTCP/IP処理部である。

【0031】

続いて、サーバ107の構成について説明を行う。図3は、本実施例に係るサーバ107のハードウェア(モジュール)構成図である。なお、各構成の一部または全ては、CPU等の演算装置がプログラムを実行して情報の演算、加工する制御等に基づいて実現されてよい。また、各構成は、演算装置がプログラムを実行して、ハードウェアを制御することで実現されてよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 3 において、3 0 0 は、各構成を接続するバスである。3 0 1 は、各ユーザの識別子に対応付けられた各ユーザに対応する物体（各ユーザ）を検出するための特徴情報を保持する特徴情報保持部である。本実施例では、特徴情報保持部を独立して持つが、各ユーザの特徴情報を各ユーザの属性情報の一つのパラメータとして保存しても実現できる。3 0 2 は、各識別子（ユーザ、デバイス）に対応付けられた属性情報を保持する属性情報保持部である。本実施例では、属性情報保持部 3 0 2 は、属性情報をデータベース 1 0 9 で保持しており、データベース 1 0 9 に対して、追加・更新・削除などの操作を行う。また、本実施例では、ユーザ（人物）の属性情報として名前、性別などの情報、特徴情報、GPS 情報、ログイン時間を含むものとする。デバイスの属性情報は、名前、種類、接続、状態、ファームウェア、利用可能なサービス、位置情報（GPS 情報）、所有者、使用場所、使用用途を含むものとする。

10

【 0 0 3 3 】

3 0 3 は、ユーザ間の関係性、ユーザとデバイスの関係性を保持する関係性情報保持部である。本実施例では、関係性情報保持部 3 0 3 が、関係性をデータベース 1 0 8 を用いて保持しており、データベース 1 0 8 に対して、追加・更新・削除などの操作を行う。また、本実施例では関係性には、関係性の種別（友人、仕事、同僚、家族等）と関係の強度を含むものとする。なお、ユーザ間の関係性の強度はユーザ同士の親密さを表し、ユーザとデバイスの関係性の強度は、ユーザのデバイスの使用頻度を表す。

【 0 0 3 4 】

3 0 4 は、ユーザから他のユーザとのサービスの実行を要求された時に、ユーザ間の関係性、他のユーザと他のユーザが所有するデバイスの関係性、他のユーザが所有するデバイスの属性情報から、サービスを実行するデバイスを選択する選択部である。選択部 3 0 4 は、実行するデバイスが決定した後、デバイスの属性情報を監視して、実行可能な状態になったかの判断を行う機能も併せ持つ。3 0 5 は、ユーザからの要求に応じて該ユーザと他のユーザ間で実行可能なサービスのリストを作成するサービスリスト生成部である。

20

【 0 0 3 5 】

3 0 6 は、表示装置 1 0 5 から受け付けたメッセージに応じた処理を即時に実行できなかった時、該メッセージを保存するメッセージ保存部である。3 0 7 は、メッセージ送受信部である。メッセージ送受信部 3 0 7 は、表示装置 1 0 5、および、発信装置 1 0 6 などと、所定のメッセージを送受信する。3 0 8 は、ネットワークのプロトコル処理を行う TCP / IP 処理部である。

30

【 0 0 3 6 】

3 0 9 は、サービス実行を依頼したユーザ間の関係性の有無を判定する判定部である。3 1 0 は、サービス実行を依頼したユーザ間のデバイスで指定されたサービスを実行するための処理を行う実行部である。3 1 1 は、生成したサービスリストをユーザ（ユーザに関連するデバイス）に提示する提示部である。

【 0 0 3 7 】

続いて、発信装置 1 0 6 の（ハードウェア（モジュール）構成を図 4 を用いて説明する。

40

図 4 において、4 0 0 は、各モジュールを接続するバスである。4 0 1 は、所定の無線方式（無線 LAN、ミリ波、RFID など）で表示装置 1 0 5、無線基地局との間で無線信号の送受信を行うためのアンテナや回路の制御を行う RF 部である。4 0 2 は、所有者（ユーザ B 1 0 4）の識別子（ユーザ ID、アカウント ID）を発信する識別子発信部である。なお、ユーザ B 1 0 4 によるユーザインターフェースによる入力を受け付けて、ユーザ B 1 0 4 の識別子が識別子発信部 4 0 2 に登録される。工場出荷時などに設定された識別子とユーザ B 1 0 4 の関連付けをサーバ 1 0 7 に保持することで、ユーザ B 1 0 4 の識別子の代替として扱っても良い。

【 0 0 3 8 】

4 0 3 は、属性情報保持部である。属性情報保持部 4 0 3 は、ユーザ B 1 0 4 の属性情

50

報（名前、性別などの情報、特徴情報、GPS情報、ログイン時間など）を保持する。属性情報はユーザB104がユーザインターフェースによって、予め入力する（たとえば、名前や性別など）。さらに、発信装置106がGPS（Global Positioning System）などのセンサを持つ場合、取得した位置情報をユーザB104の属性情報として出力する。404は、メッセージ送受信部である。メッセージ送受信部404は、サーバ107と、制御メッセージなどの送受信を行う。405は、ネットワークのプロトコル処理を行うTCP/IP処理部である。

【0039】

以上説明を行った本システムの動作について説明を行う。図5は、本情報処理システムにおけるユーザA103とユーザB104との間でサービスを実行するための処理を示すシーケンス図である。まず、図5（a）のM500において、発信装置106が、サーバ107にユーザB104の属性情報とユーザB104の識別子とを関連付けて登録（更新）するための処理を行う。サーバ107は、受信したユーザB104の属性情報の中から特徴情報を特徴情報保持部301に保持を指示する。サーバは、それ以外の属性情報を属性情報保持部302に保持を指示する。本実施例では、特徴情報保持部301と属性情報保持部302を分離したが、同一に管理しても良い。本処理については、後述する図7のフローチャートに基づいて、さらに説明を行う。

10

【0040】

M501において、表示装置105はユーザA103からの操作に基づいて、ユーザA103の識別子を取得する。これによって、ユーザA103が本処理システムを利用しているという状態になる。なお、ユーザA103に関する属性情報等のサーバ107への登録は事前に行われているものとする。M502において、表示装置105の撮影部201は、ユーザB104を写した撮影画像を撮影する。なお、ユーザA103は、撮影を行うことでコミュニケーションを図りたい相手を指定するものとする。M503において、発信装置106の識別発信部402はユーザB104の識別子を発信する。本実施例では、所定の無線方式（無線LAN、ミリ波、RFIDなど）を用いるものとする。これに限らず、新たな無線方式であっても識別子を伝送できれば実現できるため、どのような通信方式であっても良い。

20

【0041】

M504において、表示装置105の識別子取得部203は、発信装置106が発信したユーザB104の識別子を受信する。本実施例では、画像取得の後に識別子の受信を行った（M502～M504の流れ）が、これに限らず、識別子の受信を行った後に画像を取得しても良いし、同時に実行してもよい。M505において、表示装置105のメッセージ送受信部209は、サーバ107に、ユーザA103の識別子と取得したユーザB104の識別子を含む、ユーザA103とユーザB104の関係性を問い合わせるためのメッセージを送信する。

30

【0042】

M506において、サーバ107は、表示装置105から、ユーザA103とユーザB104の関係性を取得するメッセージを受信する。その後、サーバ107は、受信したユーザA103の識別子とユーザB104の識別子を用いて、データベース109からユーザAとユーザBとの関係性を検索する。関係性とは、関係の種類（友人、仕事）、関係の強度（-100～100）（図15にあるエッジ1521に相当する）である。

40

【0043】

M507において、サーバ107の判定部309は、検索結果に基づいてユーザA103とユーザB104の関係性の有無を判定する。サーバ107は、ユーザA103とユーザB104の関係性が構築されていれば、ユーザA103にユーザB104の属性情報を提示することを決定する。換言すると、ユーザA103にユーザB104の属性情報のアクセスを許可し、ユーザA103にユーザB104の属性情報を提供することを決定する。本シーケンスでは、ユーザA103とユーザB104の関係性が構築されており、判定部309はユーザA103とユーザB104とに關係性があると判定したとして説明を行

50

う。判定部 309 がユーザ間に関係性があると判定した場合に、メッセージ送受信部 307 は、ユーザ A 103 とユーザ B 104 の関係性に関する情報を表示装置 105 に送信する。一方、判定部 309 がユーザ A 103 とユーザ B 104 とに関係性が無いと判定した場合は、メッセージ送受信部 307 はエラーメッセージを表示装置 105 に送信し、以降の処理を行わない。つまり、サーバ 107 は、関係性が存在しないユーザ間に互いの属性情報を提示しない。また、サーバ 107 は、関係性が存在しないユーザ間でサービスを実行させないように制御する。なお、M506 ~ M508 におけるサーバ 107 の動作を図 8 におけるフローチャートに基づいて詳細を後述する。

【0044】

続いて、M508 において、表示装置 105 は、サーバ 107 から送信されたユーザ A とユーザ B 104 との関係性に関する情報を受信すると、受信した情報を表示部 202 が表示する。M509 において、表示装置 105 は、ユーザ A とユーザ B 104 との関係性があることを検知すると、メッセージ送受信部 209 を用いてサーバ 107 にユーザ B 104 の識別子を含むユーザ B 104 の属性情報を要求するメッセージを送信する。M510 において、サーバ 107 は、表示装置 105 から、ユーザ B 104 の属性情報を要求するメッセージを受信する。その後、サーバ 107 は、ユーザ B 104 の識別子を用いて、データベース 108 から属性情報と特徴情報を検索する（ノード 1502 の識別子を鍵として属性情報 1512 を検索する）。

【0045】

M511 において、サーバ 107 は、ユーザ B 104 の属性情報を表示装置 105 に送信する。本実施例では、ユーザ A 103 とユーザ B 104 の関係性とユーザ B 104 の属性情報を別々に取得して、順に表示したが、これに限らず、同時に取得してもよいし、順番を逆にしても良い。M512 において、表示装置 105 は、受信したユーザ B 104 の特徴情報を取り出す。表示装置 105 の検出部 211 は、特徴情報を用いて、撮影画像からユーザ B 104（取得した特徴情報に対応するオブジェクト（物体））を特定する。

【0046】

M513 において、表示装置 105 は、ユーザ B 104 を撮影画像から、検出、特定できたと判断すると、合成部 205 は、撮影画像中のユーザ B と関連付けて取得した属性情報を重畳して合成画像を生成する。表示部 202 は、合成画像を表示する。本実施例では、画像に重畳して表示したが、これに限らず、別画面に移動して、属性情報を表示してもよい。M514 において、表示装置 105 は、ユーザ A 103 からの撮影画像中の属性情報が表示されているユーザ B を指定する所定の操作を検出すると、サーバ 107 に、ユーザ B 104 が持つデバイスの属性情報を要求するメッセージを送信する。このメッセージにはユーザ B 104 の識別子が含まれる。

【0047】

M515 において、サーバ 107 は、ユーザ B 104 が持つデバイスの属性情報を取得するメッセージを受信する。サーバ 107 は、ユーザ B 104 のデバイスに関する関係性をデータベース 109 から取得する（エッジ 1523、エッジ 1524）。サーバ 107 は、ユーザ B 104 のデバイスの属性情報をデータベース 108 から取得する。M516 において、サーバ 107 は、表示装置 105 にユーザ B 104 のデバイスの属性情報を送信する。M517 において、表示装置 105 は、ユーザ B 104 が持つデバイスの属性情報を画像に重畳して表示する。デバイスの属性情報としては、例えばオンライン中か否か示すプレゼンス情報を表示する。また、例えば、デバイスの種別を示すアイコンを表示する。このように、近隣に存在する他のユーザが有するデバイスの属性情報を表示することで、他のユーザがどのようなデバイスを有しているかを把握できるので、他のユーザとデバイスを通じたコミュニケーションを行うか否かを判断できるようになる。

【0048】

また、本実施例では、画像に重畳して表示したが、これに限らず、別画面に移動して、デバイスの属性情報を表示しても良い。また、本実施例では、ユーザ B 104 が持つデバイスの属性情報を直接取得したが、これに限らず、表示装置がユーザ B 104 の持つデバ

10

20

30

40

50

イスのリストを取得した後、リストに含まれるデバイスの属性情報を一つずつ取得してもよい。なお、M501～M517における表示装置105の動作を図6におけるフローチャートに基づいて詳細を後述する。図5では省略したが、ユーザA103のデバイスのリスト、および、それらデバイスの属性情報も同様に取得することができる。

【0049】

続いて、図5(b)のM1100において、ユーザA103がユーザBのデバイスを用いてユーザBとの間で所定のサービスの実行を希望したとする。ユーザA103からの指示を検出した表示装置105は、サーバ107にユーザB104との間で利用できるサービスリストの作成を依頼するメッセージを送信する。M1101において、サーバ107の生成部305は、サービスリスト作成依頼要求を受信すると、ユーザA103のデバイスとユーザB104のデバイスの属性情報を取得する。サーバ107は、ユーザA103の持つデバイスの属性情報と、ユーザBの持つデバイスの属性情報の比較を行い、夫々のユーザのデバイス同士で利用可能なサービスが一致しているものがあるかを判定する。

【0050】

ここで図21は、サーバ107がサービスリストを作成する時に利用するデバイスの属性情報を示す図である。図21は、図15に示す各デバイスが有する属性情報から利用可能なサービスを抽出し、リスト化したテーブルデータである。図21(a)は、ユーザA103が持つデバイスリストとデバイスが対応するサービスを示す表である。図21(b)は、ユーザB104が持つデバイスリストとデバイスが対応するサービスを示す表である。図21(a)において、ユーザA103側のデバイス(表示装置105)はメッセージサービス(メッセージ交換サービス)、画像交換サービス、プリントサービス(送信)が利用できる。図21(b)において、ユーザB104のノード1504(デバイス群110の何れか)はメッセージサービスとプリントサービス(印刷)を利用することができる。また、ユーザB104のノード1505(デバイス群110の何れか)はメッセージサービス、画像交換サービスを利用することができる。

【0051】

図21に示す例において、ユーザA103側のデバイス(表示装置105)と、ユーザB104のノード1504とではプリントサービス、メッセージサービスが利用できる。ユーザA103側のデバイス(表示装置105)と、ユーザB104のノード1505とでは、メッセージサービスと画像交換サービスが利用できる。

【0052】

したがって、サーバ107は、ユーザA103とユーザB104との間で実行できるサービスは、メッセージサービス、画像交換サービス、プリントサービスと判定する。ここで、デバイス間の能力として実行可能なサービスであっても、ユーザA103とユーザB104の関係性によって、サービスを制限するようしてもよい。たとえば、ユーザA103とユーザB104間の関係性が「家族」であれば、プリントサービスは許可するが他の関係であればプリントサービスを許可しない。また、ユーザ間の関係性が「友達」であれば、「メッセージサービス」のみ実行できる。等のように、ユーザの関係性に応じて、実行可能なサービスを制限してよい。また、デバイス毎に関係性に応じたサービス実行条件を規定してよい。例えば、デバイスの属性情報(ユーザとデバイスの関係)が「ビジネス」であれば、ユーザ間の関係が「仕事」でないと許可しない等のルールを設定することができる。

【0053】

また、デバイス間の能力として実行可能なサービスであっても、ユーザA103とユーザB104の関係性の強度に応じて、サービスを制限するようにしてもよい。また、ユーザA103の属性情報(属性情報1511)とユーザB104の属性情報(属性情報1512)を用いても同様のことが実施できる。さらに、ユーザA103とデバイスの関係性、および、ユーザとデバイスの関係性により、実行可能なサービスを制限するよう構成しても良い。例えば、ユーザとデバイスとの関係が「レンタル」であった場合、該デバイスを用いた特定のサービスを禁止または特定のサービスのみを許可するなどである。

【 0 0 5 4 】

以上説明した M 1 1 0 1 におけるユーザ B の所有するデバイスからユーザ A とユーザ B との間で実行可能なサービスの判定結果を M 1 1 0 2 において、サーバ 1 0 7 はサービスリストとして生成し、表示装置 1 0 5 に送信する。図 5 に示す例では、サービスリストとして、「ユーザ A 1 0 3 からのプリントサービス、メッセージサービス、画像交換サービス」を作成し、表示装置 1 0 5 に送信する。

【 0 0 5 5 】

M 1 1 0 3 において、表示装置 1 0 5 は、サーバ 1 0 7 からサービスリストを受信すると表示装置 1 0 5 の表示部 2 0 2 は、受信したサービスリストを表示する。M 1 1 0 4 において、表示装置 1 0 5 は、ユーザ操作に基づいて、ユーザ A 1 0 3 とユーザ B との間で
10 実行するサービスを決定する。ユーザ A 1 0 3 が、サービスリストに基づいて、ユーザインターフェースを介して、実行するサービスを指定する。また、サービスに優先度をつけ、自動的に実行されるサービスを決定する構成としても良い。

【 0 0 5 6 】

M 1 1 0 5 において、表示装置 1 0 5 は、サーバ 1 0 7 に実行するサービスおよびサービスのパラメータを通知する。M 1 1 0 6 において、サーバ 1 0 7 は、通知されたサービスがユーザ B が所有する複数のデバイスで実行可能なサービスであるかを判定する。通知されたサービスをユーザ B が所有する複数のデバイスで実行可能でない場合（ユーザ B が所有するデバイスのうち 1 台で通知されたサービスが実行できる場合）、通知されたサービスをユーザ A 1 0 3 とユーザ B 間で実行するための処理を行う。
20

【 0 0 5 7 】

つまり、表示装置 1 0 5 とユーザ B が所有するデバイスうち通知されたサービスに対応するデバイスとの間でサービスを実行させる。

【 0 0 5 8 】

本実施例の場合、通知されたサービスが複数のデバイスで実行可能であると判定したとして以降の説明を行う。M 1 1 0 7 において、サーバ 1 0 7 の選択部 3 0 4 は、ユーザ A とユーザ B との関係性とユーザ B とデバイスとの関係性に応じて、サービスを実行するデバイスの選択を行う。ここで、M 1 1 0 4 において、「メッセージサービス」が指定されたとする。上述のように、「メッセージサービス」は、表示装置 1 0 5（ノード 1 5 0 3）とノード 1 5 0 4 間と、表示装置 1 0 5 とノード 1 5 0 5 間とで実行可能である。また、ユーザ A 1 0 3 とユーザ B 1 0 4 の関係性は図 1 6（a）に示すように友人（プライベート）関係である。また、ユーザ B 1 0 4 とノード 1 5 0 4 との関係は図 1 7（b）に示すように「レンタル」、「ビジネス」である。即ち、ユーザ B 1 0 4 はノード 1 5 0 4 の所有権を持たず（共同使用または借りている）、ビジネスにおいて使用していることを示す。また、ユーザ B 1 0 4 とノード 1 5 0 5 との関係は図 1 7（c）に示すように「所有」、「プライベート」である。即ち、ユーザ B 1 0 4 はノード 1 5 0 5 の所有権を持ち、プライベートにおいて使用していることを示す。
30

【 0 0 5 9 】

ユーザ A 1 0 3 とユーザ B 1 0 4 の関係は友人（プライベート）であるにも関わらず、ユーザ A 1 0 3 からユーザ B 1 0 4 がビジネスにおいて使用しているデバイスにメッセージを送ることは相応しくない。そこで本実施例では、ユーザ間の関係に対応する属性（ユーザとの関係）を有するデバイスを選択する。即ち、サーバ 1 0 7 の選択部 3 0 4 は、ユーザ A とユーザ B との関係性「友人（プライベート）」に対応するユーザとの関係「プライベート」を有するノード 1 5 0 5 をサービスを実行するデバイスとして選択する。これらの、サービスを実行するデバイスの選択に用いる、ユーザ間の関係性に対応するデバイスの属性（デバイスとユーザとの関係）は予め規定されているものとする。
40

【 0 0 6 0 】

また、サーバ 1 0 7 の選択部 3 0 4 は、相手のデバイスのプレゼンス（ネットワークに接続してるか否か）に応じて、サービスの実行を決定するように構成してもよい。例えば、対象となるデバイスがオフラインであれば、選択部 3 0 4 は、サービスのリアルタイム
50

性を重視して、対象となるオフラインのデバイスよりオンラインである他のデバイスを優先的に選択する構成として良い。また、選択部304は、選択したデバイス情報を保存し、オンラインになるとサービスを実行するように構成してよい。

【0061】

また、ユーザ間の関係性に対応するサービス実行可能なデバイスが複数ある場合は、さらに別のユーザとデバイスの関係性に基づいて、サービスを実行するデバイスを一つに選択する。例えば、ユーザとデバイスとの関係性が「所有」であるデバイスを「レンタル」であるデバイスより優先的に選択する構成としてよい。また、ユーザ間の関係性に対応するサービス実行可能なデバイスが複数ある場合は、ユーザとデバイスとの関連性の強度（使用頻度）に基づいて、サービスを実行するデバイスを一つに選択するようにしても良い。例えば、ユーザ間の関係性に対応するサービス実行可能なデバイスの複数のうち、最もユーザとの関係性の強度（使用頻度）が高いデバイスを選択するようにしてもよい。

10

【0062】

続いて、M1108において、サーバ107の実行部310は、ユーザAとユーザBとでサービスを実行するための処理を行う。実行部310は、ノード1503（表示装置105）に対して、メッセージの送信を指示する。このときにメッセージの送信先（ノード1504への経路情報）も併せて指示する。また、サーバは、選択されたノード1504に対して、メッセージサービスによるメッセージ受信を指示する。指示の方法は、SOAP、REST（Representational State Transfer）、各種RPC（remote procedure call）などで実現できる。また、サーバの実行部310がノード1503（表示装置105）からメッセージをノード1504に対して中継するように構成しても良い。なお、他のサービス（画像交換サービス、プリントサービス）の実行においても同様に行うことができる。続いて、M1109において、表示装置105の実行部210は、サーバ107からの指示に応じてユーザB104に対応するデバイスと実行する。サービスの実行が完了するとM1110において、表示装置105は、サービスが実行完了したことを表示し、サーバ107に通知する。また、相手デバイスがオフラインである場合は、サービスの実行を待機している旨を表示装置105に通知する構成として良い。

20

【0063】

また、表示装置105以外のユーザA103に対応するデバイスがサービスを実行するデバイスとして選択された場合、サーバ107はサービスの完了を選択したデバイスから通知されたら、サービスが完了したことを表示装置105に通知する。表示装置105は、サービス実行完了を表示する。

30

【0064】

続いて、表示装置105上述の処理における表示部202による表示画面例を図20を用いて説明する。図20（a）は、ユーザB104の識別子を発見した時の表示装置105の画面である（M504）。2001は、ユーザB104の識別子を発見したことを示すポップアップである。本実施例では、ポップアップのような画像に重疊したが、これに限らず、別画面にしても良いし、音声など別の方法を利用して通知しても実現できる。図20（b）は、ユーザB104を特定した時の表示装置105の画面である（M513）。2002は、ユーザB104の属性情報（図18（b）の情報の一部）を表示するポップアップである。このポップアップはユーザB104の属性情報の一部乃至全部を表示する。本実施例では、ポップアップのような画像に重疊したが、これに限らず、別画面にしても良いし、音声など別の方法を利用して通知しても実現できる。

40

【0065】

図20（c）は、ユーザB104のデバイスを表示する時の表示装置105の画面である（M517）。2003は、ユーザB104のデバイス（ノード1504）である。デバイス2003（ノード1504）の属性情報に応じて、表示を変化させる。接続がオンライン、状態がunavailableであるため、デバイス2003のアイコンをグレーにする。2004は、ユーザB104のデバイス（ノード1505）である。接続がオ

50

ンライン、状態が available であるため、デバイス 2004 のアイコンを明るくする。このように、デバイスの属性情報を識別可能に表示する。本実施例では、接続と状態に応じて、アイコンにエフェクトを付けたが、これに限らず、新たな情報を画像に重畳して表示しても実現できる。

【0066】

図20(d)は、ユーザA103とユーザB104との間で実行可能なサービスリストを表示する時の表示装置105の画面である(M1103)。2005は、ユーザA103とユーザB104との間で実行可能なサービスである。ユーザA103は、表示されたサービスリストから、サービスを選択し、実行を指示できる(M1104)。

【0067】

以上説明した本情報処理システムの動作により、ユーザAとユーザBとでサービスを実行することができる。本システムの動作によればユーザ間に関係性がある場合にのみ、該ユーザ間で属性情報やサービスの実行を行うので無作為に個人情報の開示や自装置のリソースを使われるようなサービスを他のユーザに行われなくなるためのセキュリティ制御を実現できる。また、ユーザ間に関係性およびユーザとデバイスの関係性によって、サービスを実行するデバイスのユーザによる操作無しに、より適するデバイスをサービスを実行するデバイスとして選択することができる。これにより、煩雑な操作なしにユーザは複数のデバイスから適するデバイスでコミュニケーションを行うことができるようになり、ユーザビリティが向上するという効果がある。

【0068】

なお、本実施例において表示装置105は他のユーザの識別子を発信装置106から無線信号により取得したが、表示装置105へのユーザ入力により取得しても良い。また、相手ユーザを撮影し、撮影画像から相手ユーザを指定することでサービスリストを要求する構成としたがこの処理を省いても構わない、即ち、図5においてM512~M517を省き、単にサービスリストを要求するようにしても良い。(他のユーザの識別子を取得したことに応じて、サーバにサービスリストを要求する構成としてよい)。

【0069】

以降に本システムの各装置における処理をフローチャートに基づいて説明を行う図6は、表示装置105が発信装置106からユーザB104の識別子を受信し、サーバ107に情報の問い合わせを行う時の、表示装置105のフローチャートである。

【0070】

S601において、入力部204は、ユーザA103の識別子の入力を受け付け、S602に進む。S602において、撮影部201は、画像の撮影を行い、ステップS603に進む。S603において、RF部206は、所定の無線方式を用いて、発信装置106と接続する。識別子取得部203は、発信装置106から送信されたユーザB104の識別子を取得する。合成部205は、ユーザB104の識別子を画像上に重畳して表示する(図20(a))。S604に進む。S604において、関係性情報取得部208は、ユーザA103の識別子とユーザB104の識別子を含む、ユーザA103とユーザB104の関係性を取得するメッセージを作成する。メッセージ送受信部209は、TCP/IP処理部212を用いて、前記メッセージをサーバ107に送信する。メッセージ送受信部209は、サーバ107から、ユーザA103とユーザB104の関係性を取得し、関係性情報取得部208に送り、S605に進む。S605において、合成部205が、撮影した画像上にユーザB104との関係性を表示し、S606に進む。

【0071】

S606において、属性情報取得部207は、ユーザB104の識別子を含む、ユーザB104の属性情報を取得するためのメッセージを作成する。メッセージ送受信部209は、TCP/IP処理部212を用いて、前記メッセージをサーバ107に送信する。メッセージ送受信部209は、サーバ107から、ユーザB104の属性情報を取得し、属性情報取得部207に送り、S607に進む。S607において、検出部211は、前記属性情報からユーザB104の特徴情報を取得し、撮影した画像からユーザB104の検

10

20

30

40

50

出を行う。検出部 211 が、ユーザ B 104 が画像上に存在すると判断すると、S 608 に進む。検出部 211 が、ユーザ B 104 が画像上に存在しないと判断すると、処理を終了する。

【0072】

S 608 において、合成部 205 は、検出されたユーザ B 104 の近傍に、ユーザ B 104 の属性情報を表示する(図 20(b))。S 609 に進む。S 609 において、属性情報取得部 207 は、ユーザ B 104 に関連するデバイスの識別子とその属性情報を取得するメッセージを作成する。メッセージ送受信部 209 は、TCP/IP 処理部 212 を用いて、前記メッセージを送信する。メッセージ送受信部 209 は、サーバ 107 から、ユーザ B 104 に関連するデバイスの識別子とその属性情報を取得し、属性情報取得部 207 に送り、S 610 に進む。

10

【0073】

S 610 において、合成部 205 は、ユーザ B 104 に関連するデバイスとその属性情報の一部乃至全部を画像に重畳して表示する(図 20(c))。S 611 に進む。本実施例では、画像に重畳して表示したが、これに限らず、別の画面に移動して表示してもよい。

S 611 において、属性情報取得部 207 は、ユーザ A 103 に関連するデバイスの識別子とその属性情報を取得するメッセージを作成する。メッセージ送受信部 209 は、TCP/IP 処理部 212 を用いて、前記メッセージを送信する。メッセージ送受信部 209 は、サーバ 107 から、ユーザ A 103 に関連するデバイスの識別子とその属性情報を取得し、属性情報取得部 207 に送り、S 612 に進む。

20

【0074】

S 612 において、合成部 205 は、ユーザ A 103 に関連するデバイスとその属性情報の一部乃至全部を画像に重畳して表示し、処理を終了する(図 20(d))。本実施例では、画像に重畳して表示したが、これに限らず、別の画面に移動して表示してもよい。

【0075】

図 7 は、発信装置 106 から、サーバ 107 が情報を登録または更新する際のフローチャートである。S 701 において、メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、発信装置 106 からのメッセージを受信し、S 702 に進む。S 702 において、メッセージ送受信部 307 は、ユーザ B 104 の識別子とユーザ B 104 の属性情報またはユーザ B に対応するデバイス、デバイスの属性情報を属性情報保持部 302 に保存を依頼する。属性情報保持部 302 は、情報に変更がある場合、データベース 108 にユーザ B 104 と関連付けてある属性情報を更新する。また、メッセージ送受信部 307 は、ユーザ B 104 の識別子とユーザ B 104 の属性情報に含まれる特徴情報を特徴情報保持部 301 に保存を依頼する。特徴情報保持部 301 は、情報に変更がある場合、データベース 109 にユーザ B 104 の識別子と関連付けてある特徴情報を更新する。S 703 に進む。S 703 において、メッセージ送受信部 307 は、更新の完了を発信装置 106 に通知し、処理を終了する。属性情報の更新のみを示したが、属性情報の取得・追加・削除も行うことができる。

30

【0076】

図 8 は、表示装置 105 からユーザ間の関係性を取得するための依頼を受信した時の、サーバ 107 のフローチャートである。S 801 において、メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、表示装置 105 からのメッセージを受信し、S 802 に進む。S 802 において、メッセージ送受信部 307 は、ユーザ A 103 の識別子とユーザ B 104 の識別子に基づいて、ユーザ間の関係性の取得を関係性情報保持部 303 に依頼する。関係性情報保持部 303 は、ユーザ A 103 の識別子とユーザ B 104 の識別子を鍵として、データベース 109 の検索を行い、対応する関係性を取得する。S 803 において、判定部 309 は、ユーザ A 103 とユーザ B 104 との間の関係性の有無を判定する。関係性がある場合には、S 804 において提示部 311 は、メッセージ送受信部 307 を用いて、表示装置 105 にユーザ A 103 とユーザ B 104 の関係性(エッ

40

50

ジ 1 5 2 1) を送信し、処理を終了する。関係性がない場合には、S 8 0 5 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は表示装置 1 0 5 にエラー通知を行い処理を終了する。同様な処理で、関係性の取得のみを示したが、関係性の追加・削除・更新も行うことができる。

【 0 0 7 7 】

図 9 は、表示装置 1 0 5 から識別子に関連付けられた属性情報を取得するための依頼を受信した時の、サーバ 1 0 7 のフローチャートである。S 9 0 1 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、TCP / IP 処理部 3 0 8 を介して、表示装置 1 0 5 からのメッセージを受信する。S 9 0 2 に進む。S 9 0 2 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、ユーザ B 1 0 4 の属性情報の取得を属性情報保持部 3 0 2 に依頼する。属性情報保持部 3 0 2 は、ユーザ B 1 0 4 の識別子を鍵として、データベース 1 0 8 の検索を行い、ユーザ B 1 0 4 の属性情報を取得する。S 9 0 3 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、表示装置 1 0 5 にユーザ B 1 0 4 の属性情報 (属性情報 1 5 1 2) を送信し、処理を終了する。検索がヒットしなかった時は、エラーメッセージを送信する。

【 0 0 7 8 】

図 1 0 は、表示装置 1 0 5 からデバイスリストを取得するための依頼を受信した時の、サーバ 1 0 7 のフローチャートである。S 1 0 0 1 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、TCP / IP 処理部 3 0 8 を介して、表示装置 1 0 5 からのメッセージを受信する。S 1 0 0 2 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、ユーザ B 1 0 4 に関連するデバイスと、該デバイスとユーザとの関係性の取得を関係性情報保持部 3 0 3 に依頼する。関係性情報保持部 3 0 3 は、ユーザ B 1 0 4 の識別子を鍵としてデータベース 1 0 8 の検索を行い、ユーザ B 1 0 4 のデバイスリストと関係性取得する。S 1 0 0 3 に進む。S 1 0 0 3 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、ユーザ B 1 0 4 のデバイスリストからデバイスの識別子を取りだし、それぞれのデバイスの属性情報の取得を属性情報保持部 3 0 2 に依頼する。属性情報保持部 3 0 2 は、デバイスの識別子を鍵としてデータベース 1 0 8 の検索を行い、デバイスの属性情報を取得する。属性情報保持部 3 0 2 は、デバイスリストにあるデバイス全てに対して実行する。S 1 0 0 4 において、メッセージ送受信部 3 0 7 は、デバイスの識別子 (ノード 1 5 0 4 、 ノード 1 5 0 5) および関係性 (エッジ 1 5 2 3 、 エッジ 1 5 2 4) と、各デバイスの属性情報 (属性情報 1 5 1 4 、 属性情報 1 5 1 5) を表示装置 1 0 5 に送信する。

【 0 0 7 9 】

図 1 2 は、表示装置 1 0 5 が、サーバ 1 0 7 にサービスリストの問い合わせ、および、サービスの実行の依頼を行う時の、表示装置 1 0 5 のフローチャートである。S 1 2 0 1 において、入力部 2 0 4 は、ユーザ A 1 0 3 から、ユーザ B 1 0 4 と開始できるサービスの取得の要求を受け取る。実行部 2 1 0 は、サーバ 1 0 7 から、ユーザ A 1 0 3 とユーザ B 1 0 4 との間で実行できるサービスリストの取得を要求するメッセージを作成する。メッセージ送受信部 2 0 9 は、TCP / IP 処理部 2 1 2 を介して、サーバ 1 0 7 にサービスリストの取得を要求するメッセージを送信する。S 1 2 0 2 において、メッセージ送受信部 2 0 9 は、TCP / IP 処理部 2 1 2 を介して、サーバ 1 0 7 からサービスリストのメッセージを受信する。S 1 2 0 3 において、合成部 2 0 5 は、サービスリストを表示する。合成部 2 0 5 は、サービスリストを画像に重畳して表示する。本実施例では、画像に重畳して表示したが、これに限らず、別画面やポップアップで表示してもよい。

【 0 0 8 0 】

S 1 2 0 4 において、入力部 2 0 4 は、ユーザ A 1 0 3 によって表示部 2 0 2 に表示されたサービスリストから実行を希望するサービスのタッチを検出し、サービスを選択する。S 1 2 0 5 に進む。本実施例では、ユーザ A 1 0 3 が、ユーザインターフェースを介して選択したが、これに限らず、表示装置 1 0 5 が自立的に選択しても良い。S 1 2 0 5 において、実行部 2 1 0 は、選択されたサービスの実行を要求するメッセージを作成する。メッセージ送受信部 2 0 9 は、TCP / IP 処理部 2 1 2 を介して、サーバ 1 0 7 にサービスの実行を要求するメッセージを送信する。S 1 2 0 6 において、実行部 2 1 0 は、サーバからの指示に応じてサービスを実行するための処理を行う。S 1 2 0 7 において、実

10

20

30

40

50

行部 210 は、サービス実行完了しなかったと判断した場合に、S1209 に進む。S1208 において、合成部 205 は、サービスの実行完了を示す表示とサーバへの通知を行う。S1209 において、合成部 205 は、サービスが即時に実行できなかったことを表示する。

【0081】

図 13 は、表示装置 105 からサービスリストの問い合わせを受信した時の、サーバ 107 のフローチャートである。S1301 において、メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、ユーザ A103 とユーザ B104 の間で実行可能なサービスリストを取得するための要求を受信する。生成部 305 は、表示装置 105 からサービスリストの要求から、ユーザ A103 の識別子とユーザ B104 の識別子を取得する。S1302 において、関係性情報保持部 303 は、ユーザ A103 の識別子を鍵として、ユーザ A103 に関連するデバイスリストをデータベース 108 から検索する。S1303 において、関係性情報保持部 303 は、ユーザ B104 の識別子を鍵として、ユーザ B104 に関連するデバイスリストをデータベース 108 から検索する。S1304 において、属性情報保持部 302 は、ユーザ A103 のデバイスの識別子を鍵として、デバイスそれぞれの属性情報をデータベース 109 から検索する。

10

【0082】

S1305 において、属性情報保持部 302 は、ユーザ B104 のデバイスの識別子を鍵として、デバイスそれぞれの属性情報をデータベース 109 から検索する。S1306 において、生成部 305 は、ユーザ A103 の各デバイスの属性情報とユーザ B104 の各デバイスの属性情報から、サービスリストを生成する。S1307 において、生成部 305 は、サービスリストを含む返信のメッセージを生成する。メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、サービスリストを含む返信のメッセージを表示装置 105 に送信し、処理を終了する。

20

【0083】

図 14 は、表示装置 105 からサービス実行の依頼を受信した時の、サーバ 107 のフローチャートである。S1401 において、メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、ユーザ A103 がユーザ B104 に対して所定のサービス（の実行を要求する依頼を受信する。選択部 304 は、ユーザ A103 の識別子とユーザ B104 の識別子を取得する。S1402 において、関係性情報保持部 303 は、ユーザ A103 の識別子とユーザ B104 の識別子を鍵として、ユーザ A103 とユーザ B104 の関係性を、データベース 108 から検索する。関係性情報保持部 303 は、ユーザ A103 の識別子を鍵として、ユーザ A103 に関連するデバイスリストをデータベース 108 から検索する。S1404 において、属性情報保持部 302 は、ユーザ A103 のデバイスの識別子を鍵として、デバイスそれぞれの属性情報をデータベース 109 から検索する。

30

【0084】

関係性情報保持部 303 は、ユーザ B104 の識別子を鍵として、ユーザ B104 に関連するデバイスリストをデータベース 108 から検索する。S1406 において、属性情報保持部 302 は、ユーザ B104 のデバイスの識別子を鍵として、デバイスそれぞれの属性情報をデータベース 109 から検索する。S1407 において、メッセージ送受信部 307 は、TCP/IP 処理部 308 を介して、ユーザ A103 が実行を希望するサービスの指定を受信する。S1408 において、選択部 304 は、指定されたサービスをユーザ間のデバイスの複数組合せで実行可能かを判定する。ユーザ間のデバイスの組合せが一つの場合、S1410 に処理を進める。ユーザ間のデバイスの複数組合せで実行可能な場合、S1409 に処理を進める。S1409 において、選択部 304 は、ユーザ間の関係性とユーザとデバイスとの関係性に応じて、サービスを実行するデバイスの選択を行う。

40

【0085】

選択部 304 は、ユーザ A103 とユーザ B104 の関係性、ユーザ A103 とデバイスの関係性、ユーザとデバイスの関係性、デバイスの属性情報に応じて、対象となるデバイスを決定する。対応するサービスがある送信元デバイスと送信先デバイスの両方を決定

50

する。

【0086】

S1408において、実行部310は、対象となるデバイスの属性情報を確認する。選択部304は、デバイスの属性情報が実行可能状態（例えば、オンラインでavailable状態）であれば、デバイスが実行可能であると判断し、S1411に進む。実行部310は、デバイスの属性情報が実行不可状態（例えば、オフラインでunavailable状態、オンラインでbusy状態）であれば、デバイスが実行不可であると判断し、S1413に進む。デバイスは定期的に属性情報を更新することによって、デバイスの電源がオンであるかを判断する。定期的な属性情報の更新がない場合、サーバはデバイスの電源がオフになったと判断する。これらの情報を用いて、デバイスの属性情報が実行可能状態であるか、実行不可能状態であるかを判断することができる。

10

【0087】

S1411において、実行部310は、サービスを実行するための処理を行う。例えば実行部310はサービスの実行を要求するメッセージを作成する。メッセージ送受信部307は、TCP/IP処理部308を介して、対象となるデバイスにサービスの実行を要求するメッセージを送信する。S1412において、サービスが完了したことを検知すると、メッセージ送受信部307は、ユーザAにサービスの実行完了を通知し、処理を終了する。S1413において、メッセージ送受信部307は、サービスの実行要求をメッセージ保存部306に保存し、S1412に進む。S1412において、メッセージ保存部306は、一定時間待機し、S1413に進む。S1413において、メッセージ保存部306は、予め設定されたタイムアウト時間と経過時間の比較を行い、タイムアウトしたか否かの判断を行う。メッセージ保存部306がタイムアウトしたと判断すると、S1414に進む。メッセージ保存部306がタイムアウトしなかったと判断すると、S1402に進む。即ち、実行部310は、選択したデバイスがサービス実行できる状態ではない場合に、当該デバイスがサービス実行可能な状態までサービスの実行を遅延させる。S1414において、選択部304は、タイムアウトしたことを通知するメッセージを作成する。メッセージ送受信部307は、TCP/IP処理部308を介して、タイムアウトしたことを通知するメッセージを表示装置105に送信し、処理を終了する。

20

【0088】

本実施例では、ユーザ間の関係性をサーバ107に登録していたが、これに限らず、ソーシャルネットワークサービスにあるユーザ間の関係性を参照しても良いし、取り込んでも良い。なお、本明細書において、ソーシャルネットワークサービス（SNS）とは、ネットワークを介したユーザ同士のコミュニケーションの場を提供するサービスである。例えば、SNSにおいてユーザ夫々がユーザ情報、画像、ブログ（日記）、つぶやき等をSNS上にアップロードし、ユーザ間で互いに閲覧することができる。これらの、SNSの利用によりユーザ間に関係性が構築される。また、ユーザとデバイスの関係についても、サーバ107に登録していたが、これに限らず、デバイスのメーカーなどのサイトで管理されている情報（どのユーザがどのデバイスを持っているかの登録情報）を参照しても良い。

30

【0089】

以上説明したように、本実施例によればユーザ間の関係性およびユーザとデバイスの関係性によって、より適するデバイスを選択することができることを示した。これにより、ユーザは複数のデバイスから適するデバイスでコミュニケーションを行うことができるようになり、ユーザビリティが向上するという効果がある。また、ユーザ間の関係性によって、ユーザにデバイスを登録する時、ユーザとデバイスの関係性を自動的に設定することができる。これにより、ユーザは煩雑な関係性の入力を低減することができるという効果がある。

40

【0090】

（実施例2）

以下、実施例2ユーザ間の関係性およびユーザとデバイスの関係性によるデバイスの選

50

択方法の他の例について説明する。なお、実施例 2 のシステム構成、各装置の構成は実施例 1 と同様のため説明は省略する。図 2 2 は、実施例 2 に係るサーバ 1 0 7 が管理する関係性情報と属性情報に基づいた、ユーザ間の関係性およびユーザとデバイスとの関係性を概念的に示した関係性グラフである。図 2 2 に示す関係性グラフは、ユーザまたデバイスをノードとし、各ノード間に関係性がある場合は、各ノード間をエッジで結んで表される。なお、実施例 2 では、ユーザ A を有る会社の会社員、ユーザ B をユーザ A と同じ会社の会社員で、会社所有のデバイスを管理する管理者とする。図 2 2 において、2 2 0 1 は、会社員（ユーザ A 1 0 3）を示すノードである。2 2 0 2 は、管理者（ユーザ B 1 0 4）を示すノードである。2 2 0 3、2 2 0 6 は、会社員（ユーザ A 1 0 3）が所有するデバイスを示すノードである。2 2 0 4、2 2 0 5 は、管理者が所有する（管理する）デバイスを示すノードである。

10

【 0 0 9 1 】

2 2 0 1 ~ 2 2 0 6 のノードには、サーバ 1 0 7 によって一意に決められた識別子が付与される。ノード 2 2 0 1 には、識別子 1 が付与されている。ノード 2 2 0 2 には、識別子 2 が付与されている。ノード 2 2 0 3 には、識別子 3 が付与されている。ノード 2 2 0 4 には、識別子 4 が付与されている。ノード 2 2 0 5 には、識別子 5 が付与されている。ノード 2 2 0 6 には、識別子 6 が付与されている。

【 0 0 9 2 】

2 2 1 1 は、会社員の属性情報である。2 2 1 2 は、管理者の属性情報である。2 2 1 3 ~ 2 2 1 6 は、各デバイスの属性情報である。2 2 2 1 は、会社員と管理者の関係性であり、関係性の種別が「同僚」、関係性の強度が 5 0 である。2 2 2 2、2 2 2 5 は、会社員に関連付けられたデバイスとの関係性である。2 2 2 3、2 2 2 4 は、管理者に関連付けられたデバイスとの関係性であり、関係性の種別が「管理」、関係性の強度が 1 0 0 である。

20

【 0 0 9 3 】

ここで、ノード 2 2 0 1 の会社員が、ノード 2 2 0 4 のデバイスとの関係性を構築する場合（ノード 2 2 0 1 の会社員が、自分とノード 2 2 0 4 のデバイスとを関連付ける場合）について説明を行う。会社員は、サーバ 1 0 7 に対してノード 2 2 0 4 と関連付け登録要求を行うことで、関係性の構築を指示できる。また、登録要求は、ノード 2 2 0 1 の会社員が自己の ID 等が入力されている NFC (Near Field Communication) カードをノード 2 2 0 4 のデバイスにかざし、ノード 2 2 0 4 がサーバ 1 0 7 に要求することで行っても良い。図 2 3 において、ノード 2 2 0 4 のデバイスは、管理者（ノード 2 2 0 1 との関係性が同僚であるノード 2 2 0 2）によって管理されているデバイスであるため、新たに決定される関係性 2 2 2 7 は、関係性の種別が会社所有、関係性の強度が 5 0 となる。このように、ユーザ間の関係（関係性 2 2 2 1）に応じて、他のユーザ関連付けられているデバイスとの関係性を自動的に決定し、設定することができる。

30

【 0 0 9 4 】

次に、管理者が会社員にメッセージを送信するサービスを実行する例を図 2 4 を用いて説明する。なお、関係性 2 2 2 7 は設定されていないこととする。ノード 2 2 0 1 の会社員は、ノード 2 2 0 3 とノード 2 2 0 6 のデバイスを所有している。関係性 2 2 2 2 は、関係性の種別がプライベート、関係性の強度が 1 0 0 である。一方、関係性 2 2 2 5 は、関係性の種別が会社所有、関係性の強度が 5 0 である。

40

【 0 0 9 5 】

ノード 2 2 0 2 の管理者は、ノード 2 2 0 4 とノード 2 2 0 5 のデバイスを所有している。関係性 2 2 2 3 は、関係性の種別が管理、関係性の強度が 1 0 0 である。一方、関係性 2 2 2 4 は、関係性の種別が会社所有、関係性の強度が 1 0 0 である。管理者が表示装置 1 0 5 を用いて、会社員との間で利用可能なサービスリストを取得する。取得したサービスリストにはメッセージサービスとプリントサービスが含まれている。管理者はサービスリストからメッセージサービスを選択する。この時、管理者と会社員の関係性 2 2 2 1

50

の関係性の種別は同僚であることから、ユーザ間の関係性同僚と対応するユーザとデバイスの関係性の種別が会社所有であるデバイスが優先的に選択される。ここでは、ノード 2203 のデバイスとノード 2205 のデバイスである。本発明を利用すれば、ユーザを指定しただけで、これらの会社の備品であるデバイス同士で簡単にサービスの実行ができる。複数のデバイスの関係性の種別が会社所有であった場合は、関係性の強度を見て強度の強いものを選択しても良いし、それぞれのデバイスの属性情報（属性情報 1513 ~ 1515）を利用して、現在実行可能なプレゼンスにあるものを選択しても良い。

【0096】

続いて、関係性のないユーザ間で新たに関係性を構築し、ユーザ間でサービスの実行を行う場合の例について図 11(a) を用いて説明する。図 11(a) において、ノード 2501 は顧客、とノード 2201 の会社員には関係性が存在しない。会社員が顧客に商談に用いる資料を送付するためにメッセージサービスを利用したい場合を考える。この場合、ノード 2201 は、ノード 2206 またはノード 2203 を用いてノード 2501 のユーザ ID をと共に一時的な関係性の構築要求とサービス実行要求をサーバ 107 に要求する。サーバ 107 は、一時的な関係性の構築とサービスの実行可否をノード 2501 の関連付けられたデバイスに問合せ、承認を得るとサービスを実行するデバイスを選択する。ここで、ノード 2501 とノード 2201 の関係性は 2513 「一時的」であるため、サーバ 107 は、ユーザとデバイスの関係性がプライベートに設定されているデバイスを用いない。サーバ 107 は、ユーザ間の関係性「一時的」に対応するユーザとデバイスとの関係性である「ビジネス」または「会社所有」であるデバイスを選択する。サーバ 107 は、顧客側のデバイスとして関係性の種別が「ビジネス」（関係性 2511）のデバイス（ノード 2502）が選択する。また、サーバ 107 は、会社員側のデバイスも同様に関係性の種別が会社所有（関係性 2222）のデバイス（ノード 2203）が選択する。そして、選択したデバイス同士でサービスを実行する。ここで、関係性「一時的」はサービス完了後に消滅するものとする。

【0097】

これにより、関係性のないユーザ間においても一時的な関係性を構築し、サービスを実行することができる。また、一時的な関係性はサービス完了後に消滅するので、その後新たに関係性を構築されないかぎりユーザ間でサービスが実行されることは無くなるのでセキュリティ制御を行うことができる。なお、関係性のないユーザ間は、メッセージの受信のみ可で、プリントは不可といったサービスリスト生成時の制御を行うこともできる。これにより、関係性のないユーザが悪意のあるユーザの場合、無駄なプリントを連続して送信するといった行為を防止することができる。

【0098】

続いて、顧客と会社員の間に友人関係がある場合の例について図 11(b) を用いて説明する。ノード 2501 の顧客とノード 2201 の会社員に関係性 2513（関係性の種別が友人）が存在する。この場合、顧客が会社員にメッセージを送信する時、顧客側のデバイスとして関係性の種別がプライベート（関係性 2512）のデバイス（ノード 2503）が選択される。また、会社員側のデバイスも同様に関係性の種別がプライベート（関係性 2225）のデバイス（ノード 2206）が選択される。これにより、関係性のあるユーザの要求の場合には、異なるデバイスが選択されることができる。自動的に適したデバイスが選択されることにより、ユーザビリティが向上するという効果がある。

【0099】

複数同様の関係性の種別を持つデバイスが該当する場合、関係性の強度やデバイスの属性情報を用いて決定する。デバイスの属性情報であれば、available のデバイスの中から最終ログイン時間や最終操作時間がもっとも近いものに送信するなどが考えられる。これによって、ユーザにとって、より適したデバイスにサービスが提供され、便利になるという効果がある。

【0100】

また、デバイスのユーザとデバイスの間連付け（関係性の構築）を自動的に行うように

してよい。例えば、コンビニエンスストアにあるプリンタなどの場合、予め、管理者（ここではコンビニの管理団体）と関係性（ユーザ登録で代用しても良い）を構築する。コンビニのプリンタの近くに、会社員（会社員と関連付けられたデバイス）が近づくと、コンビニのプリンタと会社員が一時的に紐付けられ、関係性が構築される。会社員が持つ発信装置が会社員の識別子を発信し、プリンタはこの識別子を受信すると、サーバ１０７に登録する。この時の関係性の種別はレンタル、関係性の強度は０である。ユーザは簡単にデバイスをレンタルすることができる。また、サーバ１０７に登録されているため、レンタルしている間であれば、自分宛のプリントをコンビニのプリンタで印刷することができる。

【０１０１】

10

以上説明したように、本実施例によればユーザ間の関係性およびユーザとデバイスの関係性によって、より適するデバイスを選択することができることを示した。これにより、ユーザは複数のデバイスから適するデバイスでコミュニケーションを行うことができるようになり、ユーザビリティが向上するという効果がある。また、ユーザ間の関係性によって、ユーザにデバイスを登録する時、ユーザとデバイスの関係性を自動的に設定することができる。これにより、ユーザは煩雑な関係性の入力を低減することができるという効果がある。

【０１０２】

（その他の実施例）

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

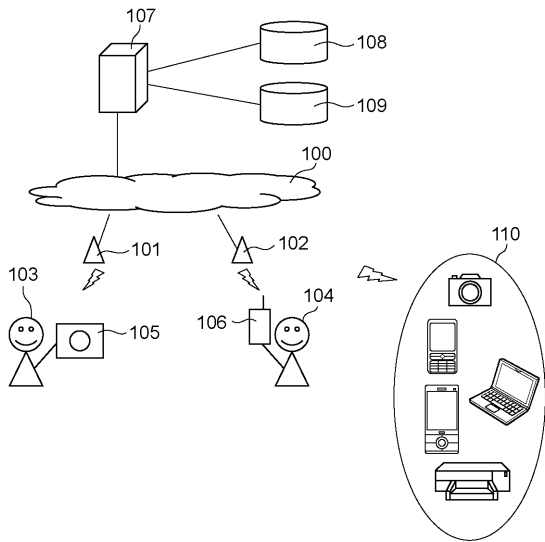
20

【符号の説明】

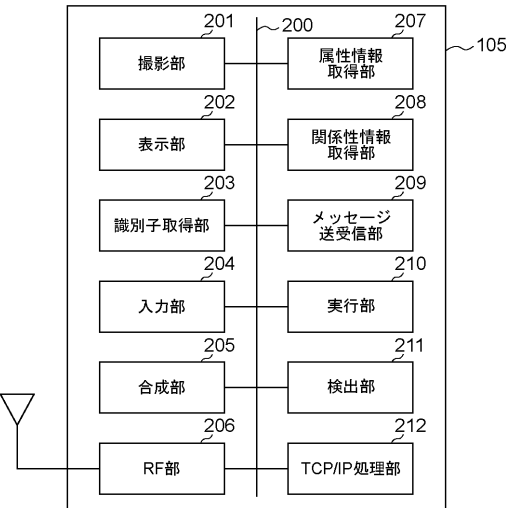
【０１０３】

- １０５ 表示装置
- １０７ サーバ
- １０６ 発信装置

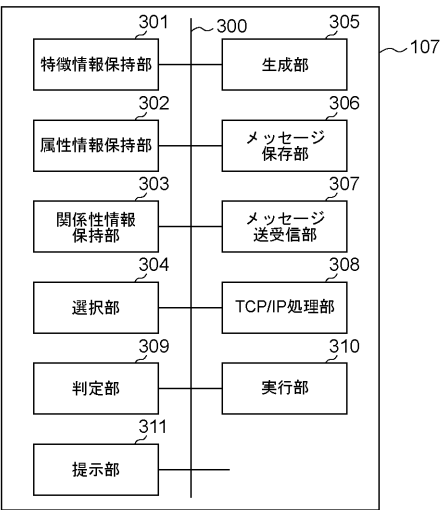
【図 1】



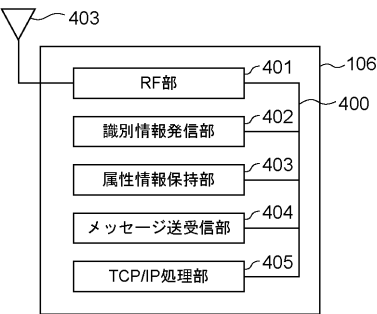
【図 2】



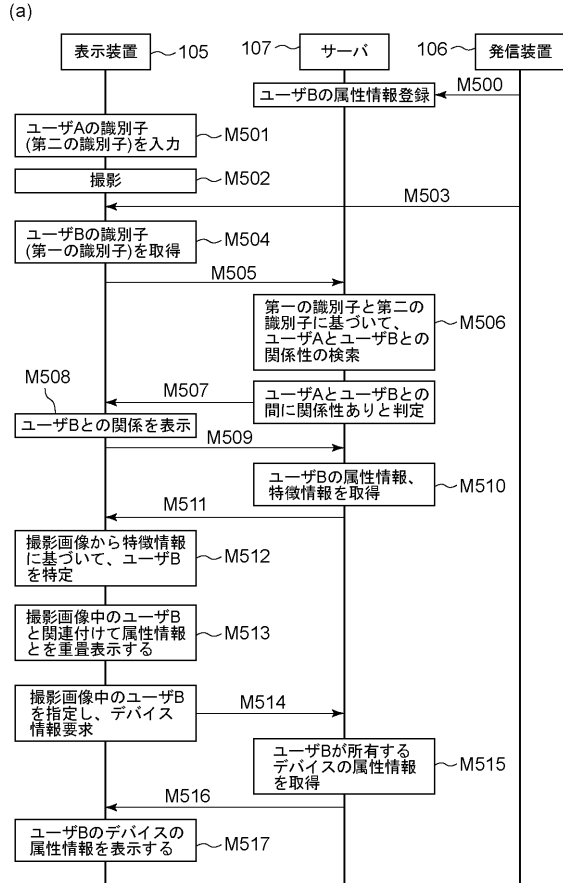
【図 3】



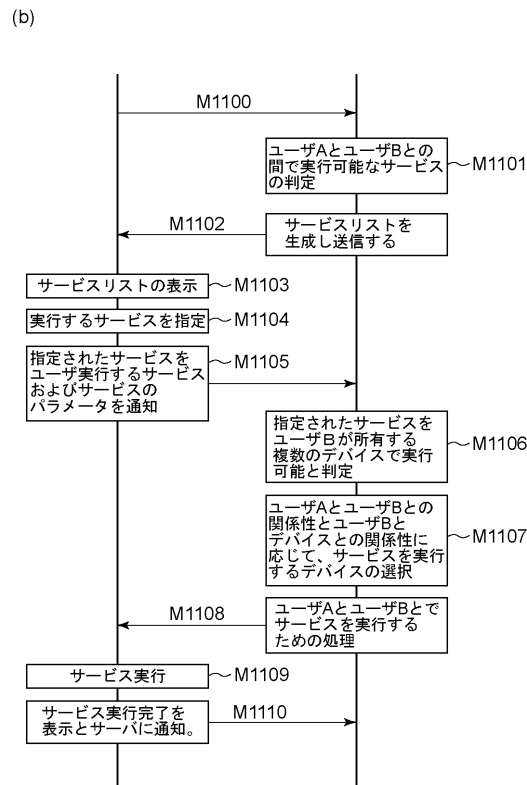
【図 4】



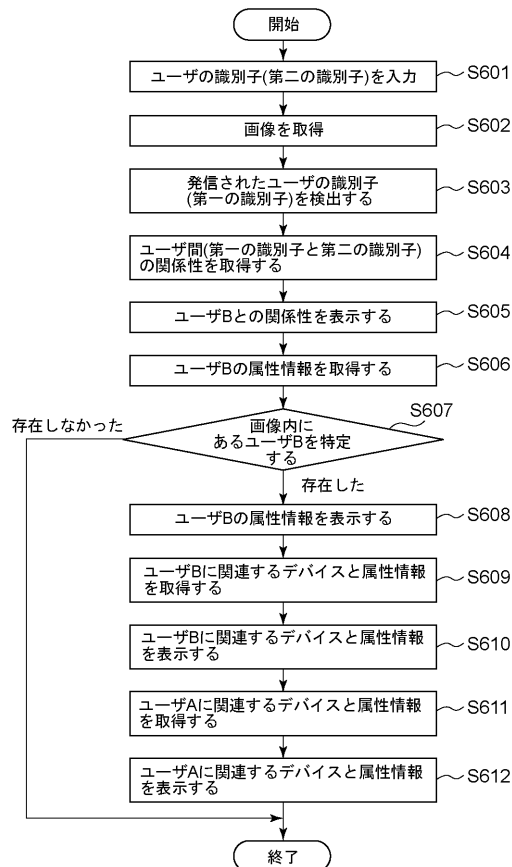
【図 5 a】



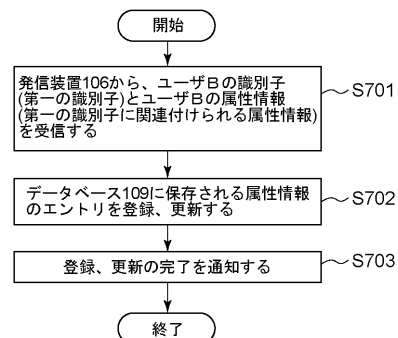
【図 5 b】



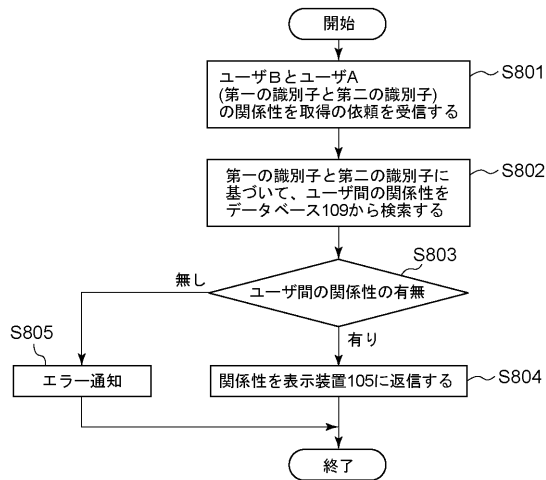
【図 6】



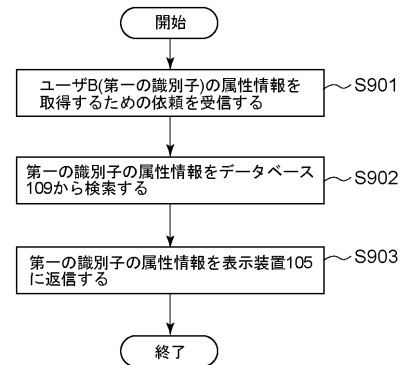
【図 7】



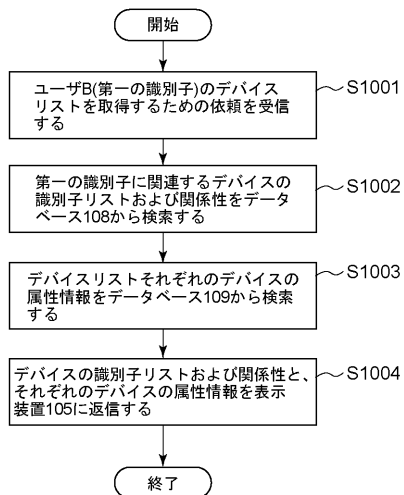
【図 8】



【図 9】

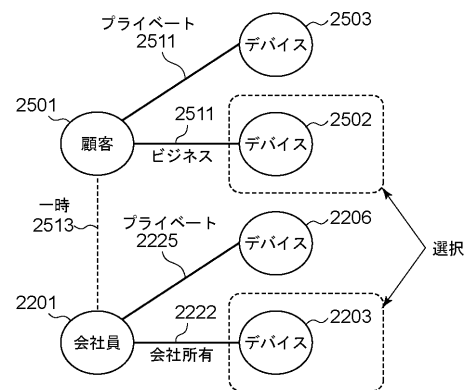


【図 10】

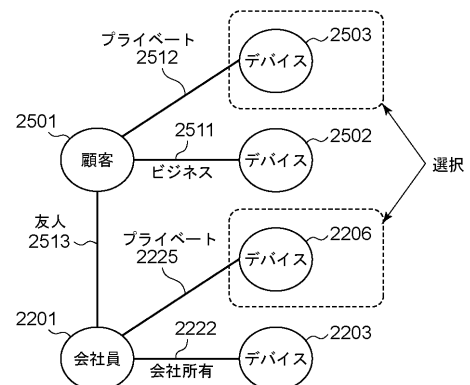


【図 11】

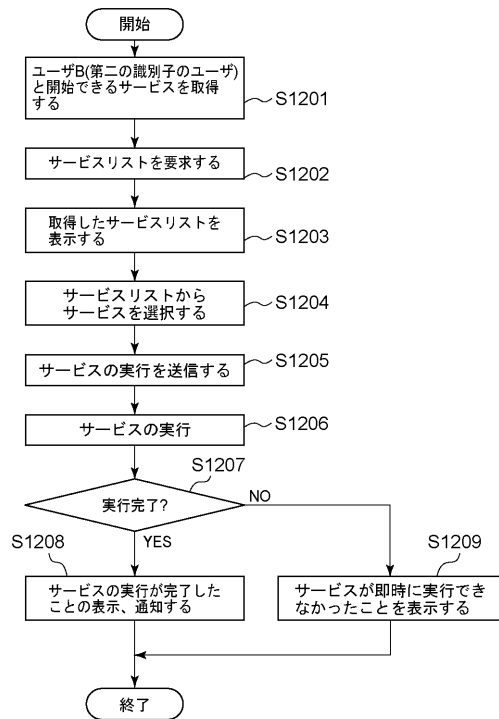
(a)



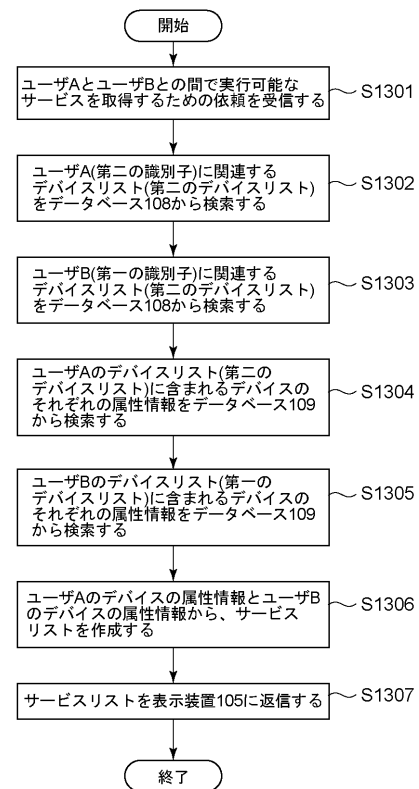
(b)



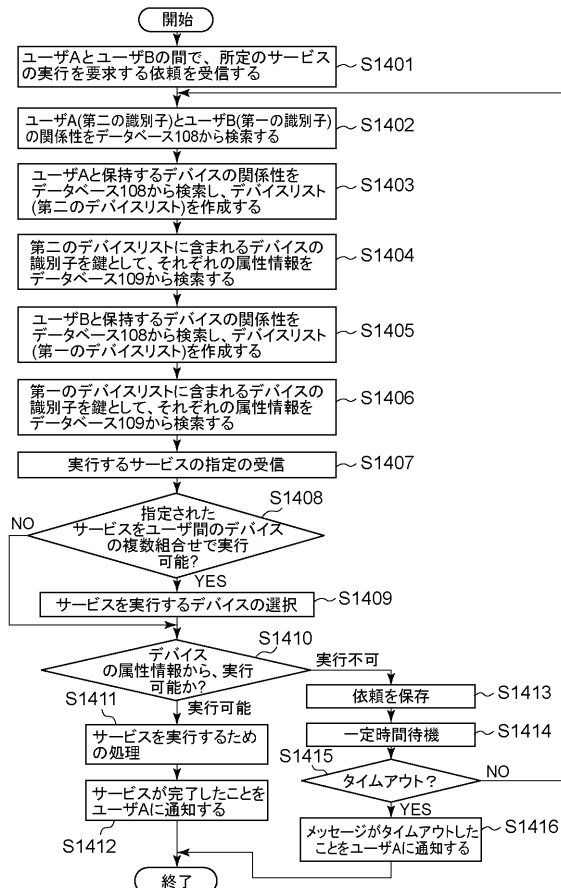
【図 1 2】



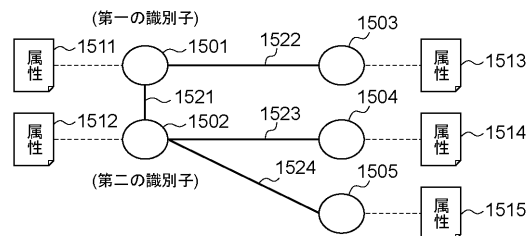
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 16】

(a)

開始ノードの識別子	1
終了ノードの識別子	2
種類	友人(プライベート)
強度	50

(b)

開始ノードの識別子	101
終了ノードの識別子	102
種類	仕事(ビジネス)
強度	0

【図 17】

(a)

開始ノードの識別子	1
終了ノードの識別子	3
種類	所有、プライベート
強度	100

(b)

開始ノードの識別子	2
終了ノードの識別子	4
種類	レンタル、ビジネス
強度	0

(c)

開始ノードの識別子	2
終了ノードの識別子	5
種類	所有、プライベート
強度	100

【図 18】

(a)

名前	Kenji
年齢	29
性別	男
趣味	サッカー
GPS	35.658609,139.745447
SNSのユーザ名	kenji@sns.canon.co.jp
SNSのパスワード	password

(b)

名前	Naoki
年齢	31
性別	男
趣味	ダーツ
GPS	35.658609,139.745447
SNSのユーザ名	naoki@exmaple.canon.co.jp
SNSのパスワード	password

【図 19】

(a)

名前	Kenji's Cam
デバイスの種類	Camera XYZ(表示装置105)
接続	オンライン
状態	available
ファームウェアバージョン	1.00
利用可能なサービス	メッセージサービス、画像交換サービス、プリントサービス(送信)
GPS	35.658609,139.745447
所有者	ユーザA
主な使用場所	モバイル
使用用途	プライベート

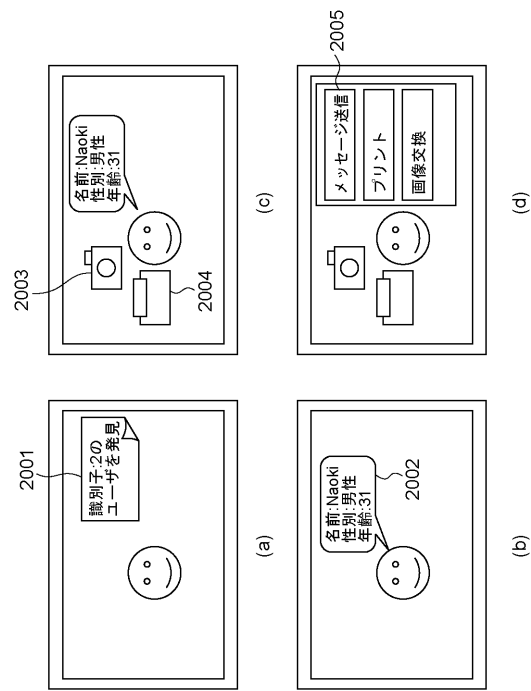
(b)

名前	Naoki's Printer
デバイスの種類	Camera ABC
接続	オフライン
状態	unavailable
ファームウェアバージョン	2.01
利用可能なサービス	プリントサービス(印刷)、メッセージサービス
GPS	35.658609,138.745447
所有者	ユーザB
主な使用場所	会社
使用用途	ビジネス

(c)

名前	Naoki's Phone
デバイスの種類	PhoneABC
接続	オンライン
状態	available
ファームウェアバージョン	2.01
利用可能なサービス	メッセージサービス、画像交換サービス
GPS	35.658609,139.745447
所有者	ユーザB
主な使用場所	モバイル
使用用途	プライベート

【図 2 0】



【図 2 1】

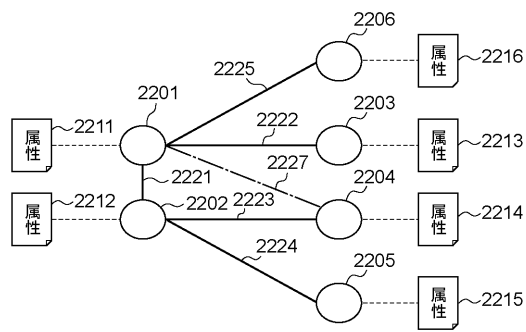
(a)

デバイス名	サービス
デバイス 1503 (Kenji's Cam)	メッセージサービス 画像交換サービス プリントサービス(送信)

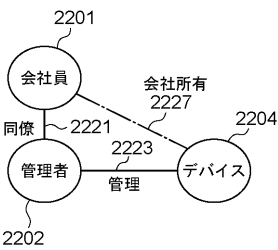
(b)

デバイス名	サービス
デバイス 1504 (Naoki's Printer)	プリントサービス(印刷)、 メッセージサービス スキャンサービス
デバイス 1505 (Naoki's Phone)	メッセージサービス 画像交換サービス

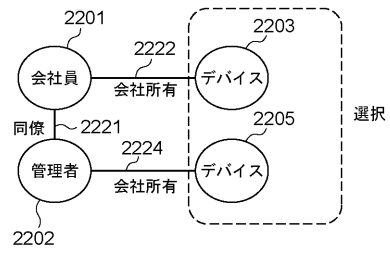
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 24】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2012/080305(WO, A2)

特開2004-165843(JP, A)

特開2006-134262(JP, A)

特開2003-256733(JP, A)

特開2011-66550(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/00 - 21/88

H04M 11/00