

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6331684号
(P6331684)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018. 5. 30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018. 5. 11)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 F 21/33 (2013. 01) G 0 6 F 21/33
G 0 6 F 13/00 (2006. 01) G 0 6 F 13/00 6 3 0 A

請求項の数 6 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2014-104257 (P2014-104257)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成26年5月20日 (2014. 5. 20)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2015-219808 (P2015-219808A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成27年12月7日 (2015. 12. 7)	(74) 代理人	110000752
審査請求日	平成29年5月19日 (2017. 5. 19)		特許業務法人朝日特許事務所
		(72) 発明者	加藤 淳也
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	岸野 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、通信システム、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、

前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する送信部と、

応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する許可部と、

を備える情報処理装置。

【請求項2】

クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示し、前記権限において実行が許可される操作が設定された第1の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、

10

20

前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する送信部と、

応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記設定された操作の一部の実行を許可する許可部と、

前記クライアント装置から要求された操作が、前記実行が許可された前記操作の一部に含まれる場合には、前記第1の許可情報を用いて前記要求された操作を実行するアクセス部と、

を備える情報処理装置。

【請求項3】

前記記憶部は、第2のユーザに割り当てられた第2のメールアドレスと、前記第2のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示す第3の許可情報とを関連付けて記憶し、

前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第3の選択肢の選択を受けた場合には、前記クライアント装置にメールアドレスの入力を要求する要求部を更に備え、

前記送信部は、前記クライアント装置から前記第2のメールアドレスを受信すると、前記受信した第2のメールアドレス宛てに第2の電子メールを送信し、

前記許可部は、前記第2の電子メールの内容に応じて第2の端末からアクセスを受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第2のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第3の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する

請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記許可部は、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第4の選択肢の選択を受けた場合には、前記要求を拒否する

請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項5】

クライアント装置と、第1のユーザに使用される端末と、情報処理装置とを備え、

前記情報処理装置は、

前記クライアント装置の識別子と、前記第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、

前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する第1の送信部と、

応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する許可部とを有し、

前記端末は、

前記情報処理装置から受信した前記第1の電子メールを表示する表示部と、

操作部と、

前記第1の電子メールの内容に応じて、前記操作部を用いて前記第1の選択肢又は前記第2の選択肢を選択して前記サービスの使用を許可する操作が行われた場合には、前記情報処理装置にアクセスするアクセス部とを有し、

10

20

30

40

50

前記クライアント装置は、
前記識別子を前記情報処理装置に送信する第2の送信部と、
前記情報処理装置に前記サービスの使用を要求する要求部とを有する
通信システム。

【請求項6】

クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、
前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、
前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部を備えるコンピュータに、

10

前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信するステップと、

応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可するステップと、

を実行させるためのプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、通信システム、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワーク上のサーバ装置を利用するとき、中継装置を介してサーバ装置にアクセスする技術が知られている。例えば特許文献1には、多機能装置が中継装置を介してサービス提供装置にアクセスし、サービス提供装置にデータをアップロードすることが記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-113696号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、特定のユーザの許可なしに、クライアント装置からサービス提供装置を利用できない仕組みを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

請求項1に係る発明は、クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する送信部と、応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し

50

、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する許可部と、を備える情報処理装置である。

【0006】

請求項2に係る発明は、クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示し、前記権限において実行が許可される操作が設定された第1の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の可否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する送信部と、応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記設定された操作の一部の実行を許可する許可部と、前記クライアント装置から要求された操作が、前記実行が許可された前記操作の一部に含まれる場合には、前記第1の許可情報を用いて前記要求された操作を実行するアクセス部と、を備える情報処理装置である。

10

【0007】

請求項3に係る発明は、前記記憶部は、第2のユーザに割り当てられた第2のメールアドレスと、前記第2のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示す第3の許可情報とを関連付けて記憶し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第3の選択肢の選択を受けた場合には、前記クライアント装置にメールアドレスの入力を要求する要求部を更に備え、前記送信部は、前記クライアント装置から前記第2のメールアドレスを受信すると、前記受信した第2のメールアドレス宛てに第2の電子メールを送信し、前記許可部は、前記第2の電子メールの内容に応じて第2の端末からアクセスを受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第2のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第3の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する請求項2に記載の情報処理装置である。

20

【0008】

請求項4に係る発明は、前記許可部は、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第4の選択肢の選択を受けた場合には、前記要求を拒否する請求項2に記載の情報処理装置である。

30

【0009】

請求項5に係る発明は、クライアント装置と、第1のユーザに使用される端末と、情報処理装置とを備え、前記情報処理装置は、前記クライアント装置の識別子と、前記第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部と、前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の可否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信する第1の送信部と、応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可する許可部とを有し、前記端末は、前記情報処理装置から受信した前記第1の電子メールを表示する表示部と、操作部と、前記第1の電子メールの内容に応じて、前記操作部を用いて前記第1の選択肢又は前記第2の選択肢を選択して前記サービスの使用を許可する

40

50

操作が行われた場合には、前記情報処理装置にアクセスするアクセス部とを有し、前記クライアント装置は、前記識別子を前記情報処理装置に送信する第2の送信部と、前記情報処理装置に前記サービスの使用を要求する要求部とを有する通信システムである。

【0010】

請求項6に係る発明は、クライアント装置の識別子と、第1のユーザに割り当てられた第1のメールアドレスと、前記第1のユーザがサービスを使用する権限があることを示す第1の許可情報と、前記第1のユーザが前記サービスを使用する権限があることを示し、前記第1の許可情報よりも前記サービスの使用が制限された第2の許可情報とを関連付けて記憶する記憶部を備えるコンピュータに、前記クライアント装置から前記識別子を受信すると、前記受信した識別子と関連付けて記憶された前記第1のメールアドレス宛に、前記サービスの使用の許否についての複数の選択肢を含む第1の電子メールを送信するステップと、応答として端末により前記複数の選択肢の中から第1の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1のメールアドレスと関連付けて記憶された前記第1の許可情報を用いたサービスの使用を許可し、前記応答として前記端末により前記複数の選択肢の中から第2の選択肢の選択を受けた場合には、前記第1の許可情報に代えて、前記第1のメールアドレスに関連付けて記憶された前記第2の許可情報を用いた前記サービスの使用を許可するステップと、を実行させるためのプログラムである。

10

【発明の効果】

【0013】

請求項1、2、5又は6に係る発明によれば、特定のユーザの許可なしに、クライアント装置からサービス提供装置を利用できない仕組みを提供することができる。

20

請求項1、2、5又は6に係る発明によれば、特定のユーザは、当該ユーザに対応した許可情報を使用してサービス提供装置にアクセスすることを許可することができる。

請求項1、5又は6に係る発明によれば、特定のユーザは、クライアント装置から利用できるサービス提供装置のサービスを制限することができる。

請求項2に係る発明によれば、特定のユーザは、クライアント装置から利用できるサービス提供装置のサービスを制限することができる。

請求項3に係る発明によれば、特定のユーザは、別のユーザの許可情報を使用してサービス提供装置にアクセスすることを許可することができる。

請求項4に係る発明によれば、特定のユーザは、クライアント装置からのサービス提供装置の利用を拒否することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】通信システムの全体構成を示す図。

【図2】クライアント装置のハードウェア構成を示す図。

【図3】携帯端末のハードウェア構成を示す図。

【図4】中継装置のハードウェア構成を示す図。

【図5】トークン管理テーブルの一例を示す図。

【図6】登録テーブルの一例を示す図。

【図7】認証テーブルの一例を示す図。

40

【図8】通信システムの機能構成を示す図。

【図9】通信システムが行う登録処理を示すシーケンスチャート。

【図10】登録テーブルの一例を示す図。

【図11】電子メールの一例を示す図。

【図12】登録テーブルの一例を示す図。

【図13】通信システムが行う利用処理を示すシーケンスチャート。

【図14】通信システムが行う利用処理を示すシーケンスチャート。

【図15】通信システムが行う利用処理を示すシーケンスチャート。

【図16】通信システムが行う利用処理を示すシーケンスチャート。

【図17】電子メールの一例を示す図。

50

【図18】認証テーブルの一例を示す図。

【図19】認証テーブルの一例を示す図。

【図20】電子メールの一例を示す図。

【図21】認証テーブルの一例を示す図。

【図22】認証テーブルの一例を示す図。

【図23】変形例に係る設定画面の一例を示す図。

【図24】変形例に係る認証テーブルの一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

1. 構成

(1) 通信システム1の全体構成

図1は、通信システム1の全体構成を示す図である。この通信システム1は、インターネット等のネットワークを介してユーザにサービスを提供するためのシステムである。このサービスは、例えばクラウドサービスである。通信システム1は、サービス提供装置10-1及び10-2(以下、それぞれを区別しない場合には「サービス提供装置10」という。)と、クライアント装置20と、中継装置30と、携帯端末40-1及び40-2(以下、それぞれを区別しない場合には「携帯端末40」という。)とを備える。サービス提供装置10、クライアント装置20、中継装置30、及び携帯端末40は、インターネットを含む通信回線2を介して接続される。

【0016】

なお、図1にはサービス提供装置10が2つしか示されていないが、3以上のサービス提供装置10が設けられてもよい。同様に、図1にはクライアント装置20が1つしか示されていないが、2以上のクライアント装置20が設けられてもよい。また、図1には携帯端末40が2つしか示されていないが、3以上の携帯端末40が設けられてもよい。

【0017】

サービス提供装置10は、データの保存等のサービスを提供する装置である。サービス提供装置10は、このサービスの提供にあたって、アクセストークンを用いたアクセス制御を行う。このアクセストークンとは、ユーザがサービス提供装置10にアクセスする権限があることを示す情報である。具体的には、サービス提供装置10は、自装置が発行したアクセストークンを用いてアクセスが行われた場合には、そのアクセスを受け入れる一方、それ以外の場合にはアクセスを拒否する。

【0018】

サービス提供装置10は、複数種類のアクセストークンを発行する。例えばサービス提供装置10は、フルの権限を有するアクセストークンと、制限付きの権限を有するアクセストークンとを発行する。これらのアクセストークンには、予め実行が許可される操作が設定される。例えばフルの権限を有するアクセストークンには、データの保存、ダウンロード、閲覧、編集、及び削除という操作が設定される。一方、制限付きの権限を有するアクセストークンには、データの閲覧という操作だけが設定される。サービス提供装置10は、アクセストークンが有する権限の範囲内でサービスを提供する。したがって、制限付きの権限を有するアクセストークンを使用する場合には、フルの権限を有するアクセストークンを使用する場合に比べて、サービス提供装置10で利用できるサービスが制限される。

【0019】

(2) クライアント装置20のハードウェア構成

図2は、クライアント装置20のハードウェア構成を示す図である。クライアント装置20は、サービス提供装置10からサービスの提供を受ける装置である。ただし、クライアント装置20は、サービス提供装置10を利用する場合には、中継装置30を介してサービス提供装置10にアクセスする。クライアント装置20は、例えばコピー機能、ファクシミリ機能、プリント機能、及びスキャン機能を有する画像処理装置である。

【0020】

10

20

30

40

50

クライアント装置 20 は、制御部 21 と、記憶部 22 と、通信部 23 と、操作部 24 と、表示部 25 と、画像読取部 26 と、画像形成部 27 とを備える。これらの構成要素は、バスを介して接続される。制御部 21 は、記憶部 22 に記憶されたプログラムを実行することにより、データの演算や他の構成要素の制御を行う。制御部 21 には、例えば CPU (Central Processing Unit) が用いられる。記憶部 22 は、制御部 21 により実行されるプログラムや各種のデータを記憶する。記憶部 22 は、主記憶装置と補助記憶装置とを含む。主記憶装置には、例えば RAM (Random Access Memory) が用いられる。補助記憶装置には、例えば HDD (Hard Disk Drive) が用いられる。記憶部 22 には、中継装置 30 を介してサービス提供装置 10 を利用する機能を提供するアプリケーション 221 (図 8 に図示) が記憶される。

10

【0021】

通信部 23 は、データ通信を行うための通信インタフェースである。通信部 23 は、例えば通信回線 2 を介して中継装置 30 とデータ通信を行う。また、通信部 23 は、図示せぬ電話回線を介してファクシミリ機能を有する外部装置とファクシミリ通信を行う。操作部 24 は、ユーザの操作に応じた信号を制御部 21 に入力する。操作部 24 には、例えばタッチパネルと操作ボタンとが用いられる。表示部 25 は、各種の情報を表示する。表示部 25 には、例えば液晶ディスプレイが用いられる。画像読取部 26 は、画像を読み取ってデータに変換する。画像読取部 26 には、例えばイメージスキャナが用いられる。画像形成部 27 は、入力されたデータに応じた画像を形成する。画像形成部 27 には、例えば電子写真方式のプリンタが用いられる。

20

【0022】

(3) 携帯端末 40 のハードウェア構成

図 3 は、携帯端末 40 のハードウェア構成を示す図である。携帯端末 40 は、各ユーザにより携帯され使用される装置である。ここでは、携帯端末 40 - 1 は主にユーザ A により使用され、携帯端末 40 - 2 は主にユーザ B により使用されるものとする。携帯端末 40 は、例えば携帯電話機、スマートフォン、又はタブレット端末である。他の例として、携帯端末 40 は、メガネ型、ヘッドセット型、又は腕時計型等のウェアラブル端末であってもよい。

【0023】

携帯端末 40 は、制御部 41 と、記憶部 42 と、通信部 43 と、操作部 44 と、表示部 45 と、音声入出力部 46 とを備える。これらの構成要素は、バスを介して接続される。制御部 41 は、記憶部 42 に記憶されたプログラムを実行することにより、データの演算や他の構成要素の制御を行う。制御部 41 には、例えば CPU が用いられる。記憶部 42 は、制御部 41 により実行されるプログラムや各種のデータを記憶する。記憶部 42 は、主記憶装置と補助記憶装置とを含む。主記憶装置には、例えば RAM が用いられる。補助記憶装置には、例えばフラッシュメモリが用いられる。記憶部 42 には、電子メールを送受信し管理する機能を提供するメーラー 421 と、ウェブページを閲覧するための機能を提供するブラウザ 422 (共に、図 8 に図示) とが記憶される。

30

【0024】

通信部 43 は、データ通信を行うための通信インタフェースである。通信部 43 は、例えば通信回線 2 を介して中継装置 30 とデータ通信を行う。操作部 44 は、ユーザの操作に応じた信号を制御部 41 に入力する。操作部 44 には、例えばタッチパネルや操作ボタンが用いられる。表示部 45 は、各種の情報を表示する。表示部 45 には、例えば液晶ディスプレイが用いられる。音声入出力部 46 は、音声の入出力を行う。音声入出力部 46 には、例えばマイクロフォンとスピーカとが用いられる。

40

【0025】

(4) 中継装置 30 のハードウェア構成

図 4 は、中継装置 30 のハードウェア構成を示す図である。中継装置 30 は、サービス提供装置 10 とクライアント装置 20 との間で遣り取りされるデータの中継を行う装置である。例えば中継装置 30 は、サービス提供装置 10 にデータを保存する場合には、クラ

50

クライアント装置 20 から送られてきたデータを受信し、受信したデータをサービス提供装置 10 のいずれか又は複数のサービス提供装置 10 に転送する。また、中継装置 30 は、サービス提供装置 10 からデータをダウンロードする場合には、サービス提供装置 10 のいずれかからデータを取得し、取得したデータをクライアント装置 20 に転送する。また、中継装置 30 は、クライアント装置 20 又はサービス提供装置 10 から受信したデータに対して外部装置で各種の処理を施してからデータを転送してもよい。この処理は、例えば OCR (Optical Character Recognition) と呼ばれる文字認識処理や、データ形式の変換処理であってもよい。

【0026】

中継装置 30 は、制御部 31 と、記憶部 32 と、通信部 33 とを備える。これらの構成要素は、バスを介して接続される。制御部 31 は、記憶部 32 に記憶されたプログラムを実行することにより、データの演算や他の構成要素の制御を行う。制御部 31 には、例えば CPU が用いられる。記憶部 32 は、制御部 31 により実行されるプログラムや各種のデータを記憶する。記憶部 32 は、主記憶装置と補助記憶装置とを含む。主記憶装置には、例えば RAM が用いられる。補助記憶装置には、例えば HDD が用いられる。記憶部 32 には、トークン管理テーブル 321 と、登録テーブル 322 と、認証テーブル 323 とが記憶される。通信部 33 は、データ通信を行うための通信インターフェースである。通信部 33 は、例えば通信回線 2 を介してサービス提供装置 10、クライアント装置 20、又は携帯端末 40 とデータ通信を行う。

【0027】

図 5 は、トークン管理テーブル 321 の一例を示す図である。トークン管理テーブル 321 は、サービス提供装置 10 から発行されたアクセストークンの管理に用いられる。トークン管理テーブル 321 を構成する各レコードは、「メールアドレス」、「サービス」、「アクセストークン」、及び「権限」のフィールドを有する。「メールアドレス」のフィールドには、ユーザに割り当てられたメールアドレスが格納される。「サービス」のフィールドには、サービス提供装置 10 から提供されるサービスの識別情報が格納される。この識別情報は、例えばサービス名である。例えば、サービス「Service 1」は、サービス提供装置 10 - 1 から提供されるサービスの識別情報である。サービス「Service 2」は、サービス提供装置 10 - 2 から提供されるサービスの名称である。「アクセストークン」のフィールドには、サービス提供装置 10 からユーザに対して発行されたアクセストークンが格納される。「権限」のフィールドには、アクセストークンが有する権限を示す情報が格納される。

【0028】

例えば、サービス提供装置 10 - 1 からユーザ A に対して広い権限 (フル権限) を有するアクセストークン「Token 1 A」と、「Token 1 A」と比較して制限された制限付きの権限を有するアクセストークン「Token 1 a」とが発行されるとともに、ユーザ A に割り当てられたメールアドレスが「a@example.com」である場合には、トークン管理テーブル 321 には、図 5 に示すように、メールアドレス「a@example.com」と、サービス「Service 1」と、アクセストークン「Token 1 A」及び権限「フル」と、アクセストークン「Token 1 a」及び権限「制限付き」とが関連付けて格納される。

【0029】

図 6 は、登録テーブル 322 の一例を示す図である。登録テーブル 322 は、クライアント装置 20 の登録に関する情報の管理に用いられる。登録テーブル 322 を構成する各レコードは、「装置 ID」、「メールアドレス」、及び「登録状態」のフィールドを有する。「装置 ID」のフィールドには、クライアント装置 20 を識別する装置 ID が格納される。「メールアドレス」のフィールドには、クライアント装置 20 を使用するユーザのメールアドレス、すなわちこのユーザに割り当てられたメールアドレスが格納される。「登録状態」のフィールドには、クライアント装置 20 の登録状態を示す情報が格納される。

【 0 0 3 0 】

図7は、認証テーブル323の一例を示す図である。認証テーブル323は、サービス提供装置10の利用の許否に関する情報の管理に用いられる。認証テーブル323を構成する各レコードは、「装置ID」、「メールアドレス」、及び「認証状態」のフィールドを有する。「装置ID」のフィールドには、クライアント装置20を識別する装置IDが格納される。「メールアドレス」のフィールドには、クライアント装置20を使用するユーザのメールアドレス、すなわちこのユーザに割り当てられたメールアドレスが格納される。「認証状態」のフィールドには、サービス提供装置10の利用についてのクライアント装置20の所有者からの利用の許否を示す情報が格納される。

【 0 0 3 1 】

(5) 通信システム1の機能構成

図8は、通信システム1の機能構成を示す図である。中継装置30は、トークン管理部311と、登録部312と、認証部313と、送信部314(第1の送信部)と、要求部315と、許可部316と、アクセス部317(第1のアクセス部)の機能を有する。これらの機能は、制御部31が1又は複数のプログラムを実行することにより実現される。また、これらの機能は、制御部31と他の構成要素との協働により実現されてもよい。

【 0 0 3 2 】

トークン管理部311は、トークン管理テーブル321を用いて、サービス提供装置10から発行されたアクセストークンを管理する。登録部312は、登録テーブル322を用いて、クライアント装置20を登録する処理を行う。認証部313は、クライアント装置20の所有者による認証に基づいて、クライアント装置20からのサービス提供装置10の利用を制御する処理を行う。

【 0 0 3 3 】

送信部314は、クライアント装置20から装置ID(識別子の一例)を受信すると、登録テーブル322にてこの装置IDと関連付けて記憶されたメールアドレス宛に電子メールを送信する。また、送信部314は、サービス提供装置10の利用の許否についての複数の選択肢を含んだ内容のメールを、このメールアドレス宛てに送信する。要求部315は、携帯端末40により複数の選択肢の中からクライアント装置20の所有者とは別のユーザのアクセストークンを用いてサービス提供装置10の機能を利用することを許可する選択肢が選択された場合には、クライアント装置20にメールアドレスの入力を要求する。この場合、送信部314は、クライアント装置20からメールアドレスを受信すると、さらにこのメールアドレス宛てに電子メールを送信する。

【 0 0 3 4 】

許可部316は、電子メールの内容に応じて携帯端末40からアクセスを受けた場合には、トークン管理テーブル321にてメールアドレスと関連付けて記憶されたアクセストークンの使用を許可する。アクセス部317は、アクセストークンの利用が許可された場合には、クライアント装置20からの要求に応じて、このアクセストークンを用いてサービス提供装置10にアクセスする。

【 0 0 3 5 】

クライアント装置20は、送信部211と、要求部212の機能を有する。これらの機能は、制御部21がアプリケーション221を実行することにより実現される。また、これらの機能は、制御部21と他の構成要素との協働により実現されてもよい。送信部211は、クライアント装置20の装置IDを中継装置30に送信する。要求部212は、中継装置30にサービス提供装置10へのアクセスの要求を行う。なお、以下の説明においては、アプリケーション221を処理の主体として記載する場合があるが、これは、アプリケーション221を実行する制御部21がこの処理を行っていることを意味する。

【 0 0 3 6 】

携帯端末40は、アクセス部411(第2のアクセス部)の機能を有する。この機能は、制御部41がブラウザ422を実行することにより実現される。また、この機能は、制御部41と他の構成要素との協働により実現されてもよい。アクセス部411は、中継装

10

20

30

40

50

置 30 からの電子メールの内容に応じて、操作部 44 を用いてサービス提供装置 10 の利用を許可する操作が行われた場合には、中継装置 30 にアクセスする。なお、以下の説明においては、メーラー 421 又はブラウザ 422 を処理の主体として記載する場合があるが、これは、メーラー 421 又はブラウザ 422 を実行する制御部 41 がこの処理を行っていることを意味する。

【0037】

2. 動作

(1) 登録処理

図 9 は、通信システム 1 が行う登録処理を示すシーケンスチャートである。クライアント装置 20 から中継装置 30 を利用するには、予めクライアント装置 20 を中継装置 30 に登録しておく必要がある。登録処理は、クライアント装置 20 を中継装置 30 に登録するために行われる。ここでは、クライアント装置 20 の所有者であるユーザ A (第 1 のユーザの一例) により登録処理が行われるものとする。この登録処理は、例えばユーザ A が操作部 24 を用いてアプリケーション 221 を起動する操作を行ったときに開始される。

【0038】

ステップ S101 において、制御部 21 は、アプリケーション 221 を起動する。

【0039】

ステップ S102 において、アプリケーション 221 は、クライアント装置 20 の登録確認要求を中継装置 30 に送信する。この登録確認要求には、クライアント装置 20 の装置 ID が含まれる。中継装置 30 は、クライアント装置 20 から登録確認要求を受信すると、ステップ S103 に進む。また、登録確認要求に含まれる装置 ID は、記憶部 32 に記憶される。

【0040】

ステップ S103 において、登録部 312 は、受信した登録確認要求に含まれる装置 ID に基づいて、クライアント装置 20 が登録されているか否かを確認する。例えば、装置 ID が「XXX」である場合には、装置 ID「XXX」が登録テーブル 322 に格納されているか否かが判断される。装置 ID「XXX」が登録テーブル 322 に格納されている場合には、クライアント装置 20 が中継装置 30 に登録されていることを意味する。この場合、登録処理は終了する。一方、装置 ID「XXX」が登録テーブル 322 に格納されていない場合には、クライアント装置 20 が中継装置 30 に登録されていないことを意味する。この場合、中継装置 30 はステップ S104 に進む。

【0041】

ステップ S104 において、登録部 312 は、クライアント装置 20 が登録されていないことを示す未登録通知をクライアント装置 20 に送信する。クライアント装置 20 は、サービス提供装置 10 から未登録通知を受信すると、ステップ S105 に進む。

【0042】

ステップ S105 において、アプリケーション 221 は、メールアドレスの入力を要求するメッセージを表示部 25 に表示する。ユーザ A は、表示部 25 に表示されたメッセージに応じて、操作部 24 を用いてユーザ A のメールアドレス「a@example.com」を入力する操作を行う。

【0043】

ステップ S106 において、アプリケーション 221 は、クライアント装置 20 の登録要求を中継装置 30 に送信する。この登録要求には、クライアント装置 20 の装置 ID と、入力されたメールアドレスとが含まれる。中継装置 30 は、クライアント装置 20 から登録要求を受信すると、ステップ S107 に進む。また、登録要求に含まれる装置 ID 及びメールアドレスは記憶部 32 に記憶される。

【0044】

ステップ S107 において、登録部 312 は、仮登録処理を行う。具体的には、例えばステップ S106 で受信された装置 ID が「XXX」、メールアドレスが「a@example.com」である場合、登録部 312 は、図 10 に示すように、登録テーブル 322 の新たなレ

10

20

30

40

50

コードに、装置ID「XXX」とメールアドレス「a@example.com」と登録状態「確認中」とを格納する。この「確認中」という登録状態は、本人確認をしている状態を示す。

【0045】

ステップS108において、登録部312は、ステップS106で受信されたメールアドレス宛てに、登録確認用の電子メール50を送信する。例えばステップS106で受信されたメールアドレスが「a@example.com」である場合には、このメールアドレス宛てに電子メール50が送信される。ユーザAは、携帯端末40-1を用いて、この電子メール50を受信し、閲覧する。

【0046】

図11は、電子メール50の一例を示す図である。この電子メール50の本文には、登録確認用のURL(Uniform Resource Locator)51が記載される。このURL51は、各処理に応じて中継装置30上の場所を示す情報として生成される。携帯端末40-1は、中継装置30から電子メール50を受信すると、ステップS109に進む。

10

【0047】

ステップS109において、メーラー421は、受信した電子メール50を表示部45に表示する。ユーザAは、登録処理を行っている本人であるため、操作部44を用いて電子メール50の本文に記載されたURL51を選択する操作を行う。

【0048】

ステップS110において、アクセス部411は、選択されたURL51が示す場所にアクセスする。中継装置30は、携帯端末40-1からURL51が示す場所にアクセスされると、ステップS111に進む。

20

【0049】

ステップS111において、登録部312は、本登録処理を行う。具体的には、登録部312は、図12に示すように、ステップS107の仮登録処理にて登録テーブル322に格納された登録状態を「確認中」から「登録完了」に変更する。この「登録完了」という登録状態は、クライアント装置20の登録が完了したことを示す。これにより、クライアント装置20から中継装置30を利用できるようになる。

【0050】

(2) 利用処理

図13~16は、通信システム1が行う利用処理を示すシーケンスチャートである。この利用処理は、ユーザがクライアント装置20からサービス提供装置10を利用するときに行われる。このユーザは、クライアント装置20の所有者であってもよいし、所有者とは別のユーザであってもよい。この利用処理は、例えばユーザが操作部24を用いてアプリケーション221を起動する操作を行ったときに開始される。

30

【0051】

ステップS201において、制御部21は、アプリケーション221を起動する。

【0052】

ステップS202において、送信部211は、クライアント装置20の所有者への利用確認依頼を中継装置30に送信する。この利用確認依頼には、クライアント装置20の装置IDが含まれる。中継装置30は、クライアント装置20から利用確認依頼を受信すると、ステップS203に進む。また、利用確認依頼に含まれる装置IDは記憶部32に記憶される。

40

【0053】

ステップS203において、認証部313は、利用確認用のURL61~64を作成する。このURL61~64は、互いに異なる中継装置30上の場所を示す情報として生成される。URL61~64は、サービス提供装置10の利用の可否に関する第1の選択肢~第4の選択肢の選択に用いられる。具体的には、URL61は、クライアント装置20の所有者のアクセストークンを用いてサービス提供装置10の予め定められた機能の全てを利用することを許可する第1の選択肢の選択に用いられる。URL62は、クライアント装置20の所有者のアクセストークンを用いてサービス提供装置10を利用することを

50

許可するが、利用可能な機能を制限する第2の選択肢の選択に用いられる。URL63は、クライアント装置20の所有者とは別のユーザのアクセストークンを用いてサービス提供装置10を利用することを許可する第3の選択肢の選択に用いられる。URL64は、クライアント装置20からサービス提供装置10を利用することを拒否する第4の選択肢の選択に用いられる。なお、URL61~64が示す場所は、URL51が示す場所と異なる。

【0054】

ステップS204において、送信部314は、クライアント装置20の所有者のメールアドレス宛てに、利用確認用の電子メール60（第1の電子メールの一例）を送信する。具体的には、例えばステップS202で受信された装置IDが「XXX」である場合、送信部314は以下のような処理を行う。まず、送信部314は、図12に示す登録テーブル322にて、装置ID「XXX」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」（第1のメールアドレスの一例）を特定する。続いて、送信部314は、特定したメールアドレス「a@example.com」宛てに電子メール60を送信する。クライアント装置20の所有者であるユーザAは、携帯端末40-1を用いて、この電子メール60を受信し、閲覧する。

10

【0055】

図17は、電子メール60の一例を示す図である。この電子メール60の本文には、第1の選択肢~第4の選択肢とともに、ステップS203で作成されたURL61~64が記載される。携帯端末40-1は、中継装置30から電子メール60を受信すると、ステップS205に進む。

20

【0056】

ステップS205において、メーラー421は、受信した電子メール60を表示部45に表示する。

【0057】

(2-1) 全ての機能の利用を許可する場合

電子メール60に記載された第1の選択肢~第4の選択肢の中から第1の選択肢を選択する場合、ユーザAは、操作部44を用いてURL61を選択する操作（利用を許可する操作の一例）を行う。例えばユーザAは、自分でクライアント装置20を使用する場合や、別のユーザにクライアント装置20を貸し、別のユーザにサービス提供装置10の機能を制限なく利用させたい場合には、第1の選択肢を選択する。

30

【0058】

ステップS206において、アクセス部411は、電子メール60に記載されたURL61~64の中からいずれが選択されたかを判断する。上述したように、ユーザAの操作によりURL61が選択された場合、携帯端末40-1はステップS207に進む。

【0059】

ステップS207において、アクセス部411は、選択されたURL61が示す場所にアクセスする。中継装置30は、携帯端末40-1からURL61が示す場所にアクセスされると、第1の選択肢が選択されたと判断し、ステップS208に進む。

【0060】

ステップS208において、許可部316は、第1の許可処理を行う。具体的には、例えばステップS202で受信された装置IDが「XXX」である場合、許可部316は以下のような処理を行う。まず、許可部316は、図12に示す登録テーブル322から装置ID「XXX」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」を読み出す。続いて、許可部316は、図18に示すように、認証テーブル323の新たなレコードに、装置ID「XXX」とメールアドレス「a@example.com」と認証状態「認証完了」とを格納する。この「認証完了」という認証状態は、アクセストークンを用いてサービス提供装置10の予め定められた機能の全てを利用することが許可された状態を示す。これにより、クライアント装置20からサービス提供装置10を利用するときに、ユーザAのフルの権限を有するトークンを使用することが許可される。

40

50

【 0 0 6 1 】

ここでは、ユーザ A がクライアント装置 2 0 を使用して、サービス提供装置 1 0 - 1 を利用するものとする。この場合、ユーザ A は、操作部 2 4 を用いてサービス提供装置 1 0 - 1 をアクセス先として選択する操作を行う。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 2 0 9 において、要求部 2 1 2 は、サービス提供装置 1 0 - 1 へのアクセス要求を中継装置 3 0 に送信する。このアクセス要求には、クライアント装置 2 0 の装置 ID と、選択されたサービス提供装置 1 0 - 1 のサービスの識別情報が含まれる。中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 からアクセス要求を受信すると、ステップ S 2 1 0 に進む。また、アクセス要求に含まれる装置 ID 及びサービスの識別情報は記憶部 3 2 に記憶される。

10

【 0 0 6 3 】

ステップ S 2 1 0 において、アクセス部 3 1 7 は、ユーザ A のフルの権限を有するアクセストークンを用いて、サービス提供装置 1 0 - 1 にアクセスする。具体的には、例えばステップ S 2 0 9 で受信された装置 ID が「X X X」、サービスの識別情報が「S e r v i c e 1」である場合、アクセス部 3 1 7 は以下のような処理を行う。まず、アクセス部 3 1 7 は、図 1 8 に示す認証テーブル 3 2 3 にて、装置 ID 「X X X」及び認証状態「認証完了」と関連付け格納されたメールアドレス「a@example.com」を特定する。続いて、アクセス部 3 1 7 は、図 5 に示すトークン管理テーブル 3 2 1 から、特定したメールアドレス「a@example.com」、サービス「S e r v i c e 1」、及び権限「フル」と関連付けて格納されたアクセストークン「T o k e n 1 A」（第 1 のアクセストークンの一例）を読み出す。そして、アクセス部 3 1 7 は、このアクセストークンを用いてサービス提供装置 1 0 - 1 にアクセスする。

20

【 0 0 6 4 】

サービス提供装置 1 0 - 1 は、中継装置 3 0 からアクセストークン「T o k e n 1 A」を用いてアクセスされると、このアクセストークンはサービス提供装置 1 0 - 1 から発行されたものであるため、このアクセスを受け入れる。

【 0 0 6 5 】

中継装置 3 0 のアクセス部 3 1 7 は、サービス提供装置 1 0 - 1 によりアクセスが受け入れられると、クライアント装置 2 0 から要求された操作を実行する。アクセストークン「T o k e n 1 A」はフルの権限を有するため、クライアント装置 2 0 から要求されたいずれの操作も実行される。例えば、クライアント装置 2 0 から画像読取部 2 6 により読み取られた画像を示すデータが送信され、このデータをサービス提供装置 1 0 - 1 に保存する操作が要求された場合、アクセス部 3 1 7 は、クライアント装置 2 0 から受信したデータをサービス提供装置 1 0 - 1 に送信して保存させる。また、サービス提供装置 1 0 - 1 に保存されたデータをダウンロードする操作がクライアント装置 2 0 から要求された場合、アクセス部 3 1 7 は、サービス提供装置 1 0 - 1 から対象のデータを取得してクライアント装置 2 0 に送信する。この場合、クライアント装置 2 0 は、例えば画像形成部 2 7 により、中継装置 3 0 から受信したデータに応じた画像を形成してもよい。

30

【 0 0 6 6 】

サービス提供装置 1 0 - 1 の利用が終了すると、ユーザ A は、クライアント装置 2 0 の操作部 2 4 を用いてアプリケーション 2 2 1 の終了を指示する操作を行う。

40

【 0 0 6 7 】

ステップ S 2 1 1 において、アプリケーション 2 2 1 は、サービス提供装置 1 0 の利用を終了したことを示す終了通知を中継装置 3 0 に送信する。この終了通知には、クライアント装置 2 0 の装置 ID が含まれる。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 2 1 2 において、制御部 2 1 は、アプリケーション 2 2 1 を終了する。一方、中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 から終了通知を受信すると、ステップ S 2 1 3 に進む。また、終了通知に含まれる装置 ID は記憶部 3 2 に記憶される。

50

【 0 0 6 9 】

ステップ S 2 1 3 において、認証部 3 1 3 は、終了通知に含まれる装置 ID を含むレコードを認証テーブル 3 2 3 から削除する。例えば、終了通知に含まれる装置 ID が「X X X」である場合には、図 1 8 に示す認証テーブル 3 2 3 から、装置 ID 「X X X」を含むレコードが削除される。これにより、ステップ S 2 1 3 の処理の後、クライアント装置 2 0 からアクセス要求が送られてきても、認証テーブル 3 2 3 にクライアント装置 2 0 の装置 ID 「X X X」が格納されていないため、アクセストークンの使用が許可されない。これにより、クライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 を利用することができなくなる。つまり、クライアント装置 2 0 は、その装置 ID が認証テーブル 3 2 3 に格納されている間だけ、サービス提供装置 1 0 を利用することが可能となる。ステップ S 2 1 3 の処理の後、クライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 を利用するには、再び上述した

10

【 0 0 7 0 】

(2 - 2) 機能を制限した利用を許可する場合

上述したステップ S 2 0 5 において、電子メール 6 0 に記載された第 1 の選択肢 ~ 第 4 の選択肢の中から第 2 の選択肢を選択する場合、ユーザ A は、操作部 4 4 を用いて URL 6 2 を選択する操作 (利用を許可する操作の一例) を行う。例えばユーザ A は、別のユーザにクライアント装置 2 0 を貸したが、別のユーザが利用可能なサービス提供装置 1 0 の機能を制限したい場合には、第 2 の選択肢を選択する。この場合、上述したステップ S 2 0 6 では、URL 6 2 が選択されたと判断されるため、携帯端末 4 0 - 1 は、図 1 4 に示す

20

【 0 0 7 1 】

ステップ S 3 0 1 において、アクセス部 4 1 1 は、選択された URL 6 2 が示す場所にアクセスする。中継装置 3 0 は、携帯端末 4 0 - 1 から URL 6 2 が示す場所にアクセスされると、第 2 の選択肢が選択されたと判断し、ステップ S 3 0 2 に進む。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 3 0 2 において、許可部 3 1 6 は、第 2 の許可処理を行う。具体的には、例えばステップ S 2 0 2 で受信された装置 ID が「X X X」である場合、許可部 3 1 6 は以下のような処理を行う。まず、許可部 3 1 6 は、図 1 2 に示す登録テーブル 3 2 2 から、装置 ID 「X X X」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」を読み出す。続いて、許可部 3 1 6 は、図 1 9 に示すように、認証テーブル 3 2 3 の新たなレコードに、装置 ID 「X X X」とメールアドレス「a@example.com」と認証状態「制限付き認証完了」とを格納する。この「制限付き認証完了」という認証状態は、アクセストークンを用いてサービス提供装置 1 0 の予め定められた機能の一部を利用することが許可された状態を示す。これにより、クライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 を利用するときに、ユーザ A の制限付きの権限を有するトークンを使用することが許可される。

30

【 0 0 7 3 】

ここでは、ユーザ A がクライアント装置 2 0 をユーザ B に貸し、ユーザ B がクライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 - 1 を利用するものとする。この場合、ユーザ B は、操作部 2 4 を用いてサービス提供装置 1 0 - 1 をアクセス先として選択する操作を行う

40

【 0 0 7 4 】

ステップ S 3 0 3 において、要求部 2 1 2 は、上述したステップ S 2 0 9 と同様に、サービス提供装置 1 0 - 1 へのアクセス要求を中継装置 3 0 に送信する。中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 からアクセス要求を受信すると、ステップ S 3 0 4 に進む。また、アクセス要求に含まれる装置 ID 及びサービスの識別情報は記憶部 3 2 に記憶される。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 3 0 4 において、アクセス部 3 1 7 は、ユーザ A の制限付きの権限を有するアクセストークンを用いて、サービス提供装置 1 0 - 1 にアクセスする。具体的には、例えばステップ S 3 0 3 で受信された装置 ID が「X X X」、サービスの識別情報が「S e

50

r v i c e 1」である場合、アクセス部 3 1 7 は以下のような処理を行う。まず、アクセス部 3 1 7 は、図 1 9 に示す認証テーブル 3 2 3 にて、装置 I D 「X X X」及び認証状態「制限付き認証完了」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」を特定する。続いて、アクセス部 3 1 7 は、図 5 に示すトークン管理テーブル 3 2 1 から、メールアドレス「a@example.com」、サービス「S e r v i c e 1」、及び権限「制限付き」と関連付けて格納されたアクセストークン「T o k e n 1 a」（第 2 のアクセストークンの一例）を読み出す。そして、アクセス部 3 1 7 は、このアクセストークン「T o k e n 1 a」を用いてサービス提供装置 1 0 - 1 にアクセスする。

【 0 0 7 6 】

サービス提供装置 1 0 - 1 は、中継装置 3 0 からアクセストークン「T o k e n 1 a」を用いてアクセスされると、このアクセストークンはサービス提供装置 1 0 - 1 から発行されたものであるため、このアクセスを受け入れる。

10

【 0 0 7 7 】

中継装置 3 0 のアクセス部 3 1 7 は、サービス提供装置 1 0 - 1 によりアクセスが受け入れられると、クライアント装置 2 0 から要求された操作を実行する。ただし、サービス提供装置 1 0 - 1 は、アクセストークン「T o k e n 1 a」が有する権限の範囲内でサービスを提供する。例えば、アクセストークン「T o k e n 1 a」に設定された操作がデータの閲覧のみである場合、サービス提供装置 1 0 - 1 は、データの閲覧が要求されたときはその要求に応じた処理を実行するが、これ以外の操作が要求されたときはその要求を拒否する。

20

【 0 0 7 8 】

以降の処理は、上述したステップ S 2 1 1 ~ S 2 1 3 と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

(2 - 3) 別のユーザのアクセストークンでの利用を許可する場合

上述したステップ S 2 0 5 において、電子メール 6 0 に記載された第 1 の選択肢 ~ 第 4 の選択肢の中から第 3 の選択肢を選択する場合、ユーザ A は、操作部 4 4 を用いて U R L 6 3 を選択する操作（利用を許可する操作の一例）を行う。例えばユーザ A は、別のユーザにクライアント装置 2 0 を貸したが、別のユーザに自分のアクセストークンを使用させたくない場合には、第 3 の選択肢を選択する。この場合、上述したステップ S 2 0 6 では、U R L 6 3 が選択されたと判断されるため、携帯端末 4 0 - 1 は図 1 5 に示すステップ S 4 0 1 に進む。

30

【 0 0 8 0 】

ステップ S 4 0 1 において、アクセス部 4 1 1 は、選択された U R L 6 3 が示す場所にアクセスする。中継装置 3 0 は、携帯端末 4 0 - 1 から U R L 6 3 が示す場所にアクセスされると、第 3 の選択肢が選択されたと判断し、ステップ S 4 0 2 に進む。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 4 0 2 において、要求部 3 1 5 は、メールアドレスの入力要求をクライアント装置 2 0 に送信する。クライアント装置 2 0 は、中継装置 3 0 から入力要求を受信すると、ステップ S 4 0 3 に進む。

40

【 0 0 8 2 】

ステップ S 4 0 3 において、アプリケーション 2 2 1 は、メールアドレスの入力を要求するメッセージを表示部 2 5 に表示する。ここでは、ユーザ A がクライアント装置 2 0 をユーザ B（第 2 のユーザの一例）に貸し、ユーザ B がクライアント装置 2 0 を使用するものとする。この場合、ユーザ B は、操作部 2 4 を用いてユーザ B に割り当てられたメールアドレス「b@example.com」（第 2 のメールアドレスの一例）を入力する操作を行う。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 4 0 4 において、アプリケーション 2 2 1 は、装置 I D と入力されたメールアドレスとを中継装置 3 0 に送信する。中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 から装置 I D 及びメールアドレスを受信すると、ステップ S 4 0 5 に進む。また、この装置 I D 及

50

びメールアドレスは記憶部 3 2 に記憶される。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 4 0 5 において、認証部 3 1 3 は、本人確認用の URL 7 1 を作成する。この URL 7 1 は、各処理に応じて中継装置 3 0 上の場所を示す情報として生成される。なお、URL 7 1 が示す場所は、URL 5 1 が示す場所及び 6 1 ~ 6 4 が示す場所のいずれとも異なる。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 4 0 6 において、送信部 3 1 4 は、クライアント装置 2 0 から受信したメールアドレス宛てに、本人確認用の電子メール 7 0 を送信する。例えばステップ S 4 0 4 で受信されたメールアドレスが「b@example.com」である場合には、このメールアドレス宛てに電子メール 7 0 が送信される。ユーザ B は、携帯端末 4 0 - 2 を用いて、この電子メール 7 0 を受信し、閲覧する。

10

【 0 0 8 6 】

図 2 0 は、電子メール 7 0 の一例を示す図である。この電子メール 7 0 の本文には、ステップ S 4 0 5 で作成された URL 7 1 が記載される。携帯端末 4 0 - 2 は、中継装置 3 0 から電子メール 7 0 を受信すると、ステップ S 4 0 7 に進む。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 4 0 7 において、メーラー 4 2 1 は、受信した電子メール 7 0 を表示部 4 5 に表示する。ユーザ B は、クライアント装置 2 0 を使用する本人であるため、操作部 4 4 を用いて電子メール 7 0 の本文に記載された URL 7 1 を選択する操作を行う。

20

【 0 0 8 8 】

ステップ S 4 0 8 において、アクセス部 4 1 1 は、選択された URL 7 1 が示す場所にアクセスする。中継装置 3 0 は、携帯端末 4 0 - 2 から URL 7 1 が示す場所にアクセスされると、ステップ S 4 0 9 に進む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 4 0 9 において、許可部 3 1 6 は、第 3 の許可処理を行う。具体的には、例えばステップ S 4 0 4 で受信された装置 ID が「X X X」、メールアドレスが「b@example.com」である場合、許可部 3 1 6 は以下のような処理を行う。まず、許可部 3 1 6 は、図 1 2 に示す登録テーブル 3 2 2 から、装置 ID 「X X X」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」を読み出す。続いて、許可部 3 1 6 は、図 2 1 に示すように、認証テーブル 3 2 3 の新たなレコードに、装置 ID 「X X X」とメールアドレス「a@example.com」と認証状態「委譲」とを格納する。この「委譲」という認証状態は、所有者とは別のユーザのアクセストークンを用いてサービス提供装置 1 0 を利用することが許可された状態を示す。さらに、許可部 3 1 6 は、認証テーブル 3 2 3 の新たなレコードに、装置 ID 「X X X」とメールアドレス「b@example.com」と認証状態「認証完了」とを格納する。これにより、クライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 を利用するとき、ユーザ B のフルの権限を有するアクセストークンを使用することが許可される。

30

【 0 0 9 0 】

ここでは、ユーザ A がクライアント装置 2 0 をユーザ B に貸し、ユーザ B がクライアント装置 2 0 からサービス提供装置 1 0 - 1 を利用するものとする。この場合、ユーザ B は、操作部 2 4 を用いてサービス提供装置 1 0 - 1 をアクセス先として選択する操作を行う。

40

【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 1 0 において、要求部 2 1 2 は、上述したステップ S 2 0 9 と同様に、サービス提供装置 1 0 - 1 へのアクセス要求を中継装置 3 0 に送信する。中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 からアクセス要求を受信すると、ステップ S 4 1 1 に進む。また、このアクセス要求に含まれる装置 ID 及びサービスの認証情報は記憶部 3 2 に記憶される。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 4 1 1 において、アクセス部 3 1 7 は、ユーザ B のフルの権限を有するアク

50

セストークンを用いてサービス提供装置 10 - 1 にアクセスする。具体的には、例えばステップ S 4 1 0 で受信された装置 ID が「XXX」、サービスの識別情報が「Service 1」である場合、アクセス部 3 1 7 は以下のような処理を行う。まず、アクセス部 3 1 7 は、図 2 1 に示す認証テーブル 3 2 3 にて、装置 ID「XXX」及び認証状態「認証完了」と関連付け格納されたメールアドレス「b@example.com」を特定する。続いて、アクセス部 3 1 7 は、図 5 に示すトークン管理テーブル 3 2 1 にて、メールアドレス「b@example.com」、サービス「Service 1」、及び権限「フル」と関連付けて格納されたアクセストークン「Token 1 B」（第 3 のアクセストークンの一例）を読み出す。そして、アクセス部 3 1 7 は、このアクセストークンを用いてサービス提供装置 10 - 1 にアクセスする。

10

【0093】

サービス提供装置 10 - 1 は、中継装置 3 0 からアクセストークン「Token 1 B」を用いてアクセスされると、このアクセストークンはサービス提供装置 10 - 1 から発行されたものであるため、このアクセスを受け入れる。

【0094】

中継装置 3 0 のアクセス部 3 1 7 は、サービス提供装置 10 - 1 によりアクセスが受け入れられると、クライアント装置 2 0 から要求された操作を実行する。アクセストークン「Token 1 B」はフルの権限を有するため、クライアント装置 2 0 から要求されたいずれの操作も実行される。

【0095】

以降の処理は、上述したステップ S 2 1 1 ~ S 2 1 3 と同様であるため、説明を省略する。

20

【0096】**(2 - 4) 利用を拒否する場合**

上述したステップ S 2 0 5 において、電子メール 6 0 に記載された第 1 の選択肢 ~ 第 4 の選択肢の中から第 4 の選択肢を選択する場合、ユーザ A は、操作部 4 4 を用いて URL 6 4 を選択する操作を行う。例えばユーザ A は、別のユーザが無断でクライアントを使用している場合には、第 4 の選択肢を選択する。この場合、上述したステップ S 2 0 6 では、URL 6 4 が選択されたと判断されるため、携帯端末 4 0 - 1 は図 1 6 に示すステップ S 5 0 1 に進む。

30

【0097】

ステップ S 5 0 1 において、アクセス部 4 1 1 は、選択された URL 6 4 が示す場所にアクセスする。中継装置 3 0 は、携帯端末 4 0 - 1 から URL 6 4 が示す場所にアクセスされると、第 4 の選択肢が選択されたと判断し、ステップ S 5 0 2 に進む。

【0098】

ステップ S 5 0 2 において、許可部 3 1 6 は、拒否処理を行う。具体的には、例えばステップ S 2 0 2 で受信された装置 ID が「XXX」である場合、許可部 3 1 6 は以下のような処理を行う。まず、許可部 3 1 6 は、図 1 2 に示す登録テーブル 3 2 2 から、装置 ID「XXX」と関連付けて格納されたメールアドレス「a@example.com」を読み出す。続いて、許可部 3 1 6 は、図 2 2 に示すように、認証テーブル 3 2 3 の新たなレコードに、装置 ID「XXX」とメールアドレス「a@example.com」と認証状態「拒否」とを格納する。この「拒否」という認証状態は、サービス提供装置 10 の利用が拒否された状態を示す。これにより、クライアント装置 2 0 からのアクセス要求が送られてきても、このアクセス要求は拒否される。

40

【0099】

上述した実施形態によれば、クライアント装置 2 0 からサービス提供装置 10 を利用する際は、クライアント装置 2 0 の所有者に電子メール 6 0 が送信され、利用確認が行われる。所有者が電子メール 6 0 に記載された URL 6 1 ~ 6 3 のいずれかを選択する操作を行った場合には、この利用が許可される。一方、所有者が電子メール 6 0 に記載された URL 6 4 を選択する操作を行った場合には、この利用が拒否される。このように、所有者

50

等の特定のユーザの許可なしに、クライアント装置 20 からサービス提供装置 10 を利用できないようにすることにより、特定のユーザに無断でクライアント装置 20 からサービス提供装置 10 が利用されることが防止される。

【0100】

また、従来技術では、所有者とは別のユーザにクライアント装置 20 を貸す場合には、別のユーザが所有者のアクセストークンを使用してサービス提供装置 10 にアクセスするか、別のユーザがクライアント装置 20 に自分の認証情報を入力し、自分のアクセストークンでサービス提供装置 10 にアクセスする必要がある。しかし、前者の場合には、例えば所有者は、サービス提供装置 10 の予め定められた機能の全てを別のユーザに利用させたくない場合がある。後者の場合には、別のユーザは、他人が所有するクライアント装置 20 に自分の認証情報を入力しなければならないため、これに抵抗を感じる場合がある。

10

【0101】

しかし、上述した実施形態によれば、所有者が電子メール 60 に記載された URL 62 を選択する操作を行うだけで、クライアント装置 20 から利用できるサービス提供装置 10 のサービスが容易に制限される。この場合、所有者は、例えば権限の委譲の設定等の作業を事前に行う必要はない。また、所有者が電子メール 60 に記載された URL 63 を選択する操作を行うことにより、別のユーザのアクセストークンを使用してサービス提供装置 10 にアクセスすることが許可される。この場合、別のユーザは、認証情報をクライアント装置 20 に入力する必要はない。これにより、所有者と別のユーザとの間で安心して

20

【0102】

さらに、所有者が電子メール 60 に記載された URL 64 を選択する操作を行うことにより、クライアント装置 20 からのサービス提供装置 10 の利用が拒否される。これにより、所有者に無断でクライアント装置 20 からサービス提供装置 10 が利用されることが防止される。

【0103】

また、上述した実施形態によれば、電子メールを利用して本人確認が行われるため、クライアント装置 20 からサービス提供装置 10 のサービスを利用する際に、中継装置 30 にログインする必要はない。したがって、ログインの手間が省け、利便性が向上する。また、クライアント装置 20 や中継装置 30 にログインに必要なユーザ ID やパスワード等の個人情報が保持されないため、個人情報が第三者に漏洩するリスクが回避される。さらに、クライアント装置 20 にアクセストークンが保持されないため、第三者によりクライアント装置 20 が無断で使用され、アクセストークンが勝手に使用されることが防止される。

30

【0104】

また、従来技術として、いわゆるシングルサインオンという仕組みがある。このシングルサインオンは、サービス提供装置 10 にそれぞれ登録されている複数の認証情報であるユーザの ID 及びパスワードを関連付けて中継装置 30 などが保持し、各々のクラウドサービスに対するログインをこの中継装置 30 が担うというものである。しかしながら、この仕組みでは、中継装置 30 が認証情報であるユーザの ID 及びパスワードという個人情報を保持するため、これらの個人情報が第三者に漏洩するリスクを否定できない。しかし、上述した実施形態によれば、中継装置 30 は、サービス提供装置 10 に登録されているユーザの ID やパスワードを保持することなく、クライアント装置 20 からサービス提供装置 10 に対するデータの中継を行うため、このようなリスクが回避される。

40

【0105】

3. 変形例

上述した実施形態は、本発明の一例である。この実施形態を以下のように変形してもよい。また、以下の変形例を互いに組み合わせてもよい。

【0106】

50

(1) 上述した実施形態において第2の選択肢又は第3の選択肢が選択された場合には、アクセストークンに有効期限が設定されてもよい。この有効期限は、例えば中継装置30により予め定められた期間が設定されてもよいし、クライアント装置20の所有者の操作により設定されてもよい。後者の場合には、例えば以下のような動作が行われる。

【0107】

上述したステップS206でURL62又はURL63が選択されると、携帯端末40-1のブラウザ422は、有効期限の設定に用いられる設定画面451を表示部45に表示する。図23は、変形例に係る設定画面451の一例を示す図である。この設定画面451には、有効期限の入力に用いられる入力欄452と、決定ボタン453とが設けられる。所有者は、操作部44を用いて入力欄452に有効期限を入力し、決定ボタン453

10

【0108】

中継装置30の記憶部32には、上述した認証テーブル323に代えて認証テーブル324が記憶される。図24は、変形例に係る認証テーブル324の一例を示す図である。この認証テーブル324を構成する各レコードには、「装置ID」、「メールアドレス」、及び「認証状態」のフィールドに加えて、「有効期限」のフィールドを有する。「有効期限」のフィールドには、アクセストークンに対して設定された有効期限が格納される。

【0109】

許可部316は、上述したステップS302の第2の許可処理又は上述したステップS409の第3の許可処理にて、携帯端末40-1から受信した有効期限を認証テーブル324に格納する。例えば図19に示す例において、クライアント装置20から受信した有効期限が「2014/3/31」である場合には、図24に示すように、認証テーブル323の新たなレコードに、装置ID「XXX」と、メールアドレス「a@example.com」と、認証状態「制限付き認証完了」とともに、有効期限「2014/3/31」が格納される。

20

【0110】

アクセス部317は、上述したステップS304又はS411でサービス提供装置10にアクセスする際に、認証テーブル324に格納された有効期限に基づいてアクセストークンが有効であるか否かを判断する。具体的には、例えば上述したステップS303にて装置ID「XXX」を含むアクセス要求を受信した場合、アクセス部317は、図24に示す認証テーブル323にて装置ID「XXX」と関連付けて格納された有効期限「2014/3/31」を参照する。有効期限が過ぎていない場合、アクセス部317は、アクセストークンが有効であると判断する。この場合、アクセス部317は、実施形態で説明したように、アクセストークンを用いてサービス提供装置10にアクセスする。一方、有効期限が過ぎている場合、アクセス部317は、アクセストークンが有効ではないと判断する。この場合、中継装置30は、クライアント装置20からのアクセス要求を拒否する。

30

【0111】

(2) サービス提供装置10で利用可能な機能を制限する方法は、権限の異なる複数のアクセストークンを用いた方法に限定されない。例えば、サービス提供装置10から一種類のアクセストークンだけが発行される場合には、中継装置30がこのアクセストークンにより実行可能な操作を制限してもよい。

40

【0112】

この変形例では、許可部316は、上述したステップS302の第2の許可処理にて、アクセストークンに設定された操作の一部の実行を許可する。例えば、アクセストークンに、データの保存、閲覧、編集、及び削除の操作が設定されている場合には、これらの操作の一部、例えばデータの閲覧だけが許可される。

【0113】

アクセス部317は、上述したステップS304でサービス提供装置10にアクセスする際に、クライアント装置20から要求された操作が、アクセストークンについて許可さ

50

れた操作に含まれるか否かを判断する。クライアント装置 20 から要求された操作が許可された操作に含まれる場合、アクセス部 317 は、実施形態で説明したように、アクセストークンを用いてサービス提供装置 10 にアクセスする。一方、クライアント装置 20 から要求された操作が許可された操作に含まれない場合、中継装置 30 は、クライアント装置 20 からのアクセス要求を拒否する。

【0114】

(3) 第1の選択肢～第4の選択肢を選択する方法は、URLを用いた方法に限定されない。例えば電子メール60の本文に、URL61～64に代えて、第1の選択肢～第4の選択肢の選択に用いられる選択画面のデータの格納場所を示すURLが記載されてもよい。この場合、上述したステップS205にて電子メール60が表示されると、ユーザAは、操作部44を用いてこのURLを選択する操作を行う。携帯端末40-1のブラウザ422は、選択されたURLが示す場所に格納されたデータにアクセスし、表示部45に選択画面を表示する。この選択画面には、第1の選択肢～第4の選択肢が表示される。所有者は、操作部44を用いてこれらの選択肢のいずれかを選択する操作を行う。ブラウザ422は、選択された選択肢を示す選択情報を中継装置30に送信する。中継装置30は、携帯端末40-1から受信した選択情報に基づいて、いずれの選択肢が選択されたかを判断する。

10

【0115】

他の例として、上述したステップS204において、上述した電子メール60に代えて、第1の選択肢～第4の選択肢に対応する4通の電子メールが互いに異なる4つの送信元から送信されてもよい。ステップS205にてこれらの電子メールが表示されると、ユーザAは、操作部44を用いて、第1の選択肢～第4の選択肢の中から選択した選択肢に対応する電子メールをその送信元に返信する操作を行う。中継装置30は、4つの送信元のいずれに電子メールが返信されたかにより、いずれの選択肢が選択されたかを判断する。この方法は、例えば携帯端末40がブラウザ422を有していない場合等、URL61～64が示す場所に容易にアクセスできない場合に有用である。

20

【0116】

(4) 上述した実施形態において第3の選択肢が選択された場合には、所有者にクライアント装置20を使用するユーザを通知してもよい。この場合、所有者は、クライアント装置20を使用するユーザが希望しないユーザである場合には、クライアント装置20からのサービス提供装置10の利用を拒否してもよい。

30

【0117】

この変形例では、上述したステップS408にて携帯端末40-2からURL65が示す場所にアクセスされると、送信部314は、上述したステップS204と同様に、クライアント装置20の所有者のメールアドレス宛てに電子メールを送信する。ただし、この電子メールの本文には、ステップS404で受信されたメールアドレス又はこのメールアドレスに対応するユーザ情報が記載される。携帯端末40-1のメーラー421は、中継装置30から受信した電子メールを表示部45に表示する。ユーザAは、この電子メールの本文に記載されたメールアドレス又はユーザ情報により、クライアント装置20のユーザを認識する。このユーザの利用を許可する場合、ユーザAは、操作部44を用いて利用を許可する操作を行う。一方、このユーザの利用を拒否する場合、ユーザAは、操作部44を用いて利用の拒否する操作を行う。携帯端末40-1は、ユーザAの操作に基づいて、利用の許否を示す許否情報を中継装置30に送信する。中継装置30は、携帯端末40-1から受信した許否情報が利用の許可を示す場合には、上述したステップS409に進む。一方、中継装置30は、携帯端末40-1から受信した許否情報が利用の拒否を示す場合には、上述したステップS502に進む。

40

【0118】

(5) 上述した実施形態において、電子メール60により、クライアント装置20の所有者にクライアント装置20の現在位置を通知してもよい。このクライアント装置20の現在位置は、クライアント装置20が不正に使用されているか否かの判断に用いられる。

50

【 0 1 1 9 】

この変形例では、クライアント装置 2 0 は、現在位置を測定する測位部を備える。この測位部には、例えば G P S (Global Positioning System) 受信機が用いられる。ステップ S 2 0 2 では、測位部により測定された位置を示す位置情報を含む利用確認依頼が中継装置 3 0 に送信される。ステップ S 2 0 4 では、この位置情報が記載された電子メール 6 0 が送信される。ステップ S 2 0 5 にて電子メール 6 0 が表示されると、ユーザ A は、電子メール 6 0 に記載された位置情報により、クライアント装置 2 0 の現在位置を認識する。例えば、クライアント装置 2 0 の現在位置が普段使用されている場所とは異なる場合には、クライアント装置 2 0 が不正に使用されている可能性がある。この場合、所有者は、例えば U R L 6 4 を選択する操作を行って、サービス提供装置 1 0 の利用を拒否してもよい。

10

【 0 1 2 0 】

さらに、中継装置 3 0 は、第 4 の選択肢が選択された場合には、クライアント装置 2 0 の使用を禁止してもよい。この場合、中継装置 3 0 は、クライアント装置 2 0 の使用を禁止する制御情報をクライアント装置 2 0 に送信する。クライアント装置 2 0 は、この制御情報を受信すると、例えば操作を受け付けないようにしたり、動作を実行しないようにしたりすることにより、クライアント装置 2 0 の使用を禁止する。これにより、クライアント装置 2 0 の無断利用が防止される。

【 0 1 2 1 】

(6) 電子メール 6 0 には、必ずしも複数の U R L が記載される必要はない。例えば電子メール 6 0 には、U R L 6 1 だけが記載されていてもよい。この場合、上述した「(2 - 1) 全ての機能の利用を許可する場合」の動作だけが行われる。

20

【 0 1 2 2 】

(7) アプリケーション 2 2 1 は、クライアント装置 2 0 の電源がオンになったときに、ユーザの操作によらず起動されてもよい。この場合、クライアント装置 2 0 の電源がオンになると、上述した利用処理が開始される。

【 0 1 2 3 】

(8) クライアント装置 2 0 にサービス提供装置 1 0 の利用履歴が記録されてもよい。例えば、ユーザ B がクライアント装置 2 0 を使用してサービス提供装置 1 0 にデータを保存した場合には、ユーザ B のメールアドレスと、この処理が行われた日時、処理の内容とを含む履歴情報が記憶部 2 2 に記憶される。

30

【 0 1 2 4 】

(9) 上述した実施形態において、許可部 3 1 6 は、ステップ S 5 0 2 の拒否処理にて、単に装置 I D 「 X X X 」、メールアドレス「 a@example.com」、及び認証状態「拒否」を認証テーブル 3 2 3 に格納しないようにしてもよい。この方法であっても、クライアント装置 2 0 からのアクセス要求が送られてきても、このアクセス要求は拒否される。

【 0 1 2 5 】

(1 0) クライアント装置 2 0 は、画像処理装置に限定されない。例えばクライアント装置 2 0 は、デジタルカメラ、ビデオカメラ、パーソナルコンピュータ、携帯電話機、スマートフォン、又はタブレット端末であってもよい。クライアント装置 2 0 は、サービス提供装置 1 0 からサービスの提供を受ける装置であれば、どのような装置であってもよい。また、携帯端末 4 0 も、実施形態で例示した装置に限定されない。携帯端末 4 0 は、ユーザにより使用される装置であれば、どのような装置であってもよい。

40

【 0 1 2 6 】

(1 1) 中継装置 3 0 において実行されるプログラム、クライアント装置 2 0 において実行されるプログラム、及び携帯端末 4 0 において実行されるプログラムは、インターネットなどの通信回線 2 を介してダウンロードされてもよい。また、これらのプログラムは、磁気記録媒体(磁気テープ、磁気ディスクなど)、光記録媒体(光ディスクなど)、光磁気記録媒体、半導体メモリなどの、コンピュータが読取可能な記録媒体に記録した状態で提供されてもよい。

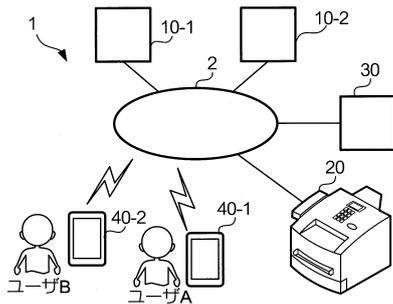
50

【符号の説明】

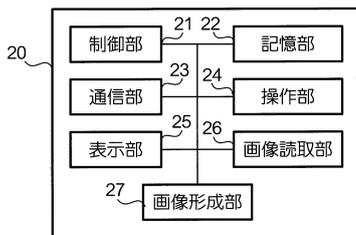
【0127】

1 ... 通信システム、 10 ... サービス提供装置、 20 ... クライアント装置、 30 ... 中継装置
 、 40 ... 携帯端末、 311 ... トークン管理部、 312 ... 登録部、 313 ... 認証部、 314 ... 送信部、
 315 ... 要求部、 316 ... 許可部、 317 ... アクセス部、 211 ... 送信部、 212 ... 要求部、
 411 ... アクセス部

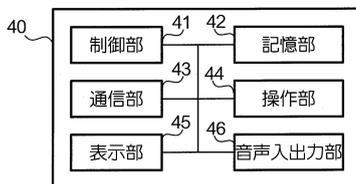
【図1】



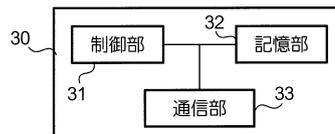
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

メールアドレス	サービス	アクセストークン	権限
a@example.com	Service1	Token1A	フル
		Token1a	制限付き
	Service2	Token2A	フル
		Token2a	制限付き
b@example.com	Service1	Token1B	フル
		Token1b	制限付き
	Service2	Token2B	フル
		Token2b	制限付き
...

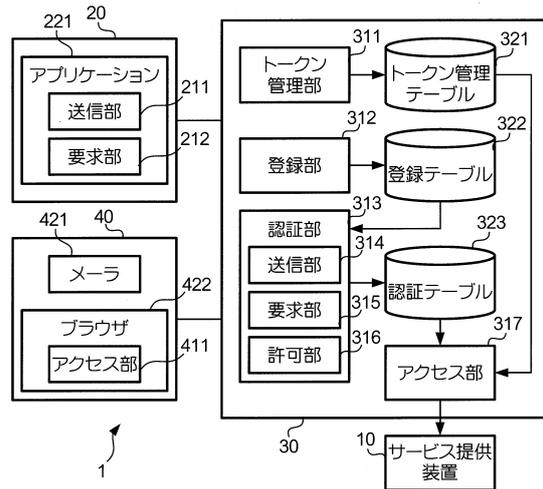
【図6】

装置ID	メールアドレス	登録状態
...
...

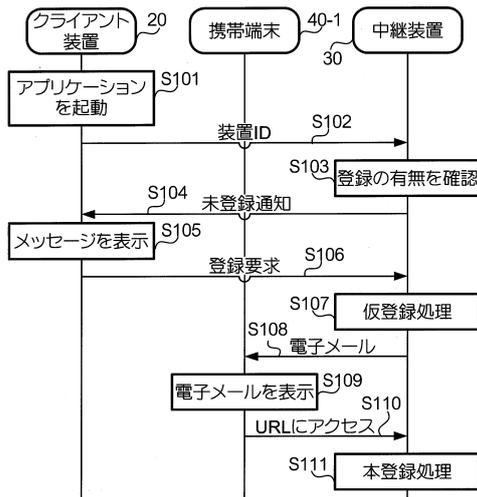
【図7】

装置ID	メールアドレス	認証状態
...
...

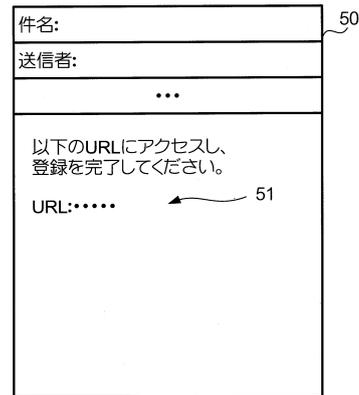
【図8】



【図9】



【図11】



【図10】

装置ID	メールアドレス	登録状態
XXX	a@example.com	確認中
...

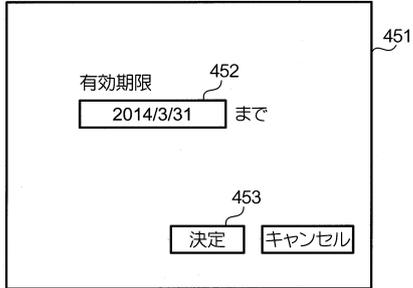
【図12】

装置ID	メールアドレス	登録状態
XXX	a@example.com	登録完了
...

【図 2 2】

装置ID	メールアドレス	認証状態
XXX	a@example.com	拒否
...

【図 2 3】



【図 2 4】

装置ID	メールアドレス	認証状態	有効期限
XXX	a@example.com	制限付き認証完了	2014/3/31
...

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-264835(JP,A)
特開2009-123120(JP,A)
特開2014-010770(JP,A)
特開2014-010486(JP,A)
特開2010-055202(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0152171(US,A1)
米国特許出願公開第2012/0179552(US,A1)
特開2008-046679(JP,A)
特開2012-070479(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/33

G06F 13/00