

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-16429

(P2017-16429A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G 0 6 F 15/00	(2006.01)	G 0 6 F 15/00	4 4 0 Z	5 B 0 8 4
G 0 6 F 13/00	(2006.01)	G 0 6 F 13/00	5 2 0 C	
G 0 6 F 21/31	(2013.01)	G 0 6 F 21/31		

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2015-133050 (P2015-133050)	(71) 出願人	500240184
(22) 出願日	平成27年7月1日(2015.7.1)		e-J an ネットワークス株式会社
			東京都千代田区一番町8番地
		(74) 代理人	110000877
			龍華国際特許業務法人
		(72) 発明者	坂本 史郎
			東京都千代田区一番町8番地 e-J an
			ネットワークス株式会社内
		(72) 発明者	クマール カルベパク
			東京都千代田区一番町8番地 e-J an
			ネットワークス株式会社内
		(72) 発明者	柳澤 大祐
			東京都千代田区一番町8番地 e-J an
			ネットワークス株式会社内

最終頁に続く

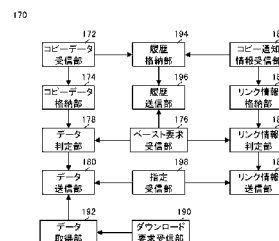
(54) 【発明の名称】 通信システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】複数の通信端末によってクローズドネットワーク内のデータ等を利用する際の利便性の向上が望まれていた。

【解決手段】第1通信端末及び第2通信端末のそれぞれを同一のユーザIDで認証し、第1通信端末及び第2通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、情報提供サービスにログインしている第1通信端末から、第1通信端末においてコピー操作がなされたデータを受信するデータ受信部と、情報提供サービスにログインしている第2通信端末から、ペースト要求を受信するペースト要求受信部と、ペースト要求に応じて、データを第2通信端末に送信するデータ送信部とを備える通信システムを提供する。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 通信端末及び第 2 通信端末のそれぞれを同一のユーザ I D で認証し、前記第 1 通信端末及び前記第 2 通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、

前記情報提供サービスにログインしている前記第 1 通信端末から、前記第 1 通信端末においてコピー操作がなされたデータを受信するデータ受信部と、

前記情報提供サービスにログインしている前記第 2 通信端末から、ペースト要求を受信するペースト要求受信部と、

前記ペースト要求に応じて、前記データを前記第 2 通信端末に送信するデータ送信部とを備える通信システム。

10

【請求項 2】

前記データ受信部が受信した前記データを格納するデータ格納部と、

前記ペースト要求受信部が前記第 2 通信端末から前記ペースト要求を受信した場合に、前記第 2 通信端末と同一のユーザ I D で認証され、前記情報提供サービスにログインしている前記第 1 通信端末から受信した前記データが前記データ格納部に格納されているか否かを判定するデータ判定部と

をさらに備え、

前記データ送信部は、前記データが前記データ格納部に格納されていると判定された場合に、前記データを前記第 2 通信端末に送信する、請求項 1 に記載の通信システム。

20

【請求項 3】

前記データ格納部は、前記データ受信部が受信した前記データを格納してから、予め定められた時間が経過したことに応じて前記データを削除する、請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記データ受信部が受信した、前記第 1 通信端末においてコピー操作がなされたデータの履歴を予め定められた期間格納する履歴格納部と、

前記ペースト要求受信部が前記第 2 通信端末から前記ペースト要求を受信した場合に、前記履歴格納部に格納されている前記履歴を前記第 2 通信端末に送信する履歴送信部と、

前記第 2 通信端末から、前記履歴送信部が送信した前記履歴に対するデータの指定を受信する指定受信部と

30

をさらに備え、

前記データ送信部は、前記指定受信部が前記履歴に対するデータの指定を受け付けたことに応じて、指定されたデータを前記第 2 通信端末に送信する、請求項 2 又は 3 に記載の通信システム。

【請求項 5】

第 1 ネットワークからのアクセスが制限される第 2 ネットワーク内に位置し、前記データ受信部、前記ペースト要求受信部及び前記データ送信部を有する情報提供装置を備え、

前記データ受信部は、前記第 1 ネットワーク内に位置する中継装置を介して、前記第 1 ネットワーク内に位置する前記第 1 通信端末から前記データを受信し、

40

前記ペースト要求受信部は、前記中継装置を介して、前記第 1 ネットワーク内に位置する前記第 2 通信端末から前記ペースト要求を受信し、

前記データ送信部は、前記中継装置を介して、前記データを前記第 2 通信端末に送信する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の通信システム。

【請求項 6】

前記情報提供装置は、

前記中継装置に対して断続的に問い合わせることによって、前記中継装置が前記ペースト要求を受信したか否かを確認するペースト要求確認部

をさらに有し、

前記ペースト要求受信部は、前記ペースト要求確認部によって前記中継装置が前記ペー

50

スト要求を受信したと確認された場合に、前記ペースト要求を前記中継装置から受信する、請求項 5 に記載の通信システム。

【請求項 7】

第 1 通信端末及び第 2 通信端末のそれぞれを同一のユーザ ID で認証し、前記第 1 通信端末及び前記第 2 通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、

第 1 ネットワーク内に位置して前記情報提供サービスにログインしている前記第 1 通信端末において、第 2 ネットワーク内のデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を受信するコピー通知情報受信部と、

前記データに対するリンク情報を格納するリンク情報格納部と、

前記第 1 ネットワーク内に位置して前記情報提供サービスにログインしている前記第 2 通信端末からペースト要求を受信するペースト要求受信部と、

前記ペースト要求に応じて、前記リンク情報を前記第 2 通信端末に送信するリンク情報送信部と

を備える、通信システム。

【請求項 8】

前記ペースト要求受信部が前記ペースト要求を受信した場合に、前記コピー通知情報が示す前記コピー操作がなされた前記データに対するリンク情報が前記リンク情報格納部に格納されているか否かを判定するリンク情報判定部

をさらに備え、

前記リンク情報送信部は、前記リンク情報が前記リンク情報格納部に格納されていると判定された場合に、前記リンク情報を前記第 2 通信端末に送信する、請求項 7 に記載の通信システム。

【請求項 9】

前記第 2 ネットワーク内に位置し、前記端末認証部、前記コピー通知情報受信部、前記リンク情報格納部、前記ペースト要求受信部及び前記リンク情報送信部を有する情報提供装置を備え、

前記第 2 ネットワークは前記第 1 ネットワークからのアクセスが制限され、

前記コピー通知情報受信部は、前記第 1 ネットワーク内に位置する中継装置を介して、前記第 1 通信端末から前記コピー通知情報を受信し、

前記ペースト要求受信部は、前記中継装置を介して、前記第 2 通信端末から前記ペースト要求を受信し、

前記リンク情報送信部は、前記中継装置を介して、前記第 2 通信端末に前記リンク情報を送信する、請求項 7 又は 8 に記載の通信システム。

【請求項 10】

前記情報提供装置は、

前記中継装置に対して断続的に問い合わせることによって、前記中継装置が前記ペースト要求を受信したか否かを確認するペースト要求確認部

をさらに有し、

前記ペースト要求受信部は、前記ペースト要求確認部によって、前記中継装置が前記ペースト要求を受信したと確認された場合に、前記ペースト要求を前記中継装置から受信する、請求項 9 に記載の通信システム。

【請求項 11】

第 1 通信端末及び第 2 通信端末のそれぞれを同一のユーザ ID で認証し、前記第 1 通信端末及び前記第 2 通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、

第 1 ネットワーク内に位置して前記情報提供サービスにログインしている前記第 1 通信端末において、第 2 ネットワーク内に位置する第 1 データ記憶装置が格納しているデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を受信するコピー通知情報受信部と、

前記第 1 ネットワーク内に位置して前記情報提供サービスにログインしている前記第 2 通信端末から、前記第 2 ネットワーク内に位置する第 2 データ記憶装置に対するペースト要求を受信するペースト要求受信部と、

前記ペースト要求受信部が前記ペースト要求を受信したことに応じて、前記データを前記第 2 データ記憶装置に記憶させる記憶制御部と
を備える通信システム。

【請求項 1 2】

前記記憶制御部は、

前記コピー通知情報が示す前記コピー操作がなされたデータを前記第 1 データ記憶装置から取得するデータ取得部と、

前記ペースト要求受信部が前記ペースト要求を受信したことに応じて、前記データ取得部が取得した前記データを前記第 2 データ記憶装置に送信するデータ送信部と

を有する、請求項 1 1 に記載の通信システム。

【請求項 1 3】

コンピュータを、請求項 1 から 1 2 のいずれか一項に記載の通信システムとして機能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、通信システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

オープンネットワークに位置する通信端末からクローズドネットワーク内のデータを閲覧できるように制御する通信システムが知られていた（例えば、特許文献 1 参照）。

〔先行技術文献〕

〔特許文献〕

〔特許文献 1〕 特許第 4 5 5 1 2 1 8 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

複数の通信端末によってクローズドネットワーク内のデータを利用する際の利便性の向上が望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の第 1 の態様によれば、第 1 通信端末及び第 2 通信端末のそれぞれを同一のユーザ ID で認証し、第 1 通信端末及び第 2 通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、情報提供サービスにログインしている第 1 通信端末から、第 1 通信端末においてコピー操作がなされたデータを受信するデータ受信部と、情報提供サービスにログインしている第 2 通信端末から、ペースト要求を受信するペースト要求受信部と、ペースト要求に応じて、データを第 2 通信端末に送信するデータ送信部と
を備える通信システムが提供される。

【0005】

上記通信システムは、上記データ受信部が受信した上記データを格納するデータ格納部と、上記ペースト要求受信部が上記第 2 通信端末から上記ペースト要求を受信した場合に、上記第 2 通信端末と同一のユーザ ID で認証され、上記情報提供サービスにログインしている上記第 1 通信端末から受信した上記データが上記データ格納部に格納されているか否かを判定するデータ判定部とをさらに備えてよく、上記データ送信部は、上記データが上記データ格納部に格納されていると判定された場合に、上記データを上記第 2 通信端末に送信してよい。上記通信システムにおいて、上記データ格納部は、上記データ受信部が受信した上記データを格納してから、予め定められた時間が経過したことに応じて上記デ

10

20

30

40

50

ータを削除してよい。上記通信システムは、上記データ受信部が受信した、上記第1通信端末においてコピー操作がなされたデータの履歴を予め定められた期間格納する履歴格納部と、上記ペースト要求受信部が上記第2通信端末から上記ペースト要求を受信した場合に、上記履歴格納部に格納されている上記履歴を上記第2通信端末に送信する履歴送信部と、上記第2通信端末から、上記履歴送信部が送信した上記履歴に対するデータの指定を受信する指定受信部とをさらに備えてよく、上記データ送信部は、上記指定受信部が上記履歴に対するデータの指定を受け付けたことに応じて、指定されたデータを上記第2通信端末に送信してよい。

【0006】

上記通信システムは、第1ネットワークからのアクセスが制限される第2ネットワーク内に位置し、上記データ受信部、上記ペースト要求受信部及び上記データ送信部を有する情報提供装置を備えてよく、上記データ受信部は、上記第1ネットワーク内に位置する中継装置を介して、上記第1ネットワーク内に位置する上記第1通信端末から上記データを受信してよく、上記ペースト要求受信部は、上記中継装置を介して、上記第1ネットワーク内に位置する上記第2通信端末から上記ペースト要求を受信してよく、上記データ送信部は、上記中継装置を介して、上記データを上記第2通信端末に送信してよい。上記情報提供装置は、上記中継装置に対して断続的に問い合わせることによって、上記中継装置が上記ペースト要求を受信したか否かを確認するペースト要求確認部をさらに有してよく、上記ペースト要求受信部は、上記ペースト要求確認部によって上記中継装置が上記ペースト要求を受信したと確認された場合に、上記ペースト要求を上記中継装置から受信してよい。

【0007】

本発明の第2の態様によれば、第1通信端末及び第2通信端末のそれぞれを同一のユーザIDで認証し、第1通信端末及び第2通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、第1ネットワーク内に位置して情報提供サービスにログインしている第1通信端末において、第2ネットワーク内のデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を受信するコピー通知情報受信部と、データに対するリンク情報を格納するリンク情報格納部と、第1ネットワーク内に位置して情報提供サービスにログインしている第2通信端末からペースト要求を受信するペースト要求受信部と、ペースト要求に応じて、リンク情報を第2通信端末に送信するリンク情報送信部とを備える通信システムが提供される。

【0008】

上記通信システムは、上記ペースト要求受信部が上記ペースト要求を受信した場合に、上記コピー通知情報が示す上記コピー操作がなされた上記データに対するリンク情報が上記リンク情報格納部に格納されているか否かを判定するリンク情報判定部をさらに備えてよく、上記リンク情報送信部は、上記リンク情報が上記リンク情報格納部に格納されていると判定された場合に、上記リンク情報を上記第2通信端末に送信してよい。上記通信システムは、上記第2ネットワーク内に位置し、上記端末認証部、上記コピー通知情報受信部、上記リンク情報格納部、上記ペースト要求受信部及び上記リンク情報送信部を有する情報提供装置を備えてよく、上記第2ネットワークは上記第1ネットワークからのアクセスが制限されてよく、上記コピー通知情報受信部は、上記第1ネットワーク内に位置する中継装置を介して、上記第1通信端末から上記コピー通知情報を受信してよく、上記ペースト要求受信部は、上記中継装置を介して、上記第2通信端末から上記ペースト要求を受信してよく、上記リンク情報送信部は、上記中継装置を介して、上記第2通信端末に上記リンク情報を送信してよい。上記情報提供装置は、上記中継装置に対して断続的に問い合わせることによって、上記中継装置が上記ペースト要求を受信したか否かを確認するペースト要求確認部をさらに有してよく、上記ペースト要求受信部は、上記ペースト要求確認部によって、上記中継装置が上記ペースト要求を受信したと確認された場合に、上記ペースト要求を上記中継装置から受信してよい。

【0009】

本発明の第３の態様によれば、第１通信端末及び第２通信端末のそれぞれを同一のユーザＩＤで認証し、第１通信端末及び第２通信端末の両方が情報提供サービスにログインしている状態を維持する端末認証部と、第１ネットワーク内に位置して情報提供サービスにログインしている第１通信端末において、第２ネットワーク内に位置する第１データ記憶装置が格納しているデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を受信するコピー通知情報受信部と、第１ネットワーク内に位置して情報提供サービスにログインしている第２通信端末から、第２ネットワーク内に位置する第２データ記憶装置に対するペースト要求を受信するペースト要求受信部と、ペースト要求受信部がペースト要求を受信したことに応じて、データを第２データ記憶装置に記憶させる記憶制御部とを備える通信システムが提供される。

10

【００１０】

上記記憶制御部は、上記コピー通知情報が示す上記コピー操作がなされたデータを上記第１データ記憶装置から取得するデータ取得部と、上記ペースト要求受信部が上記ペースト要求を受信したことに応じて、上記データ取得部が取得した上記データを上記第２データ記憶装置に送信するデータ送信部とを有してよい。

【００１１】

本発明の第４の態様によれば、コンピュータを、上記通信システムとして機能させるためのプログラムが提供される。

【００１２】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】 情報提供装置１００の通信環境の一例を概略的に示す。

【図２】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図３】 情報提供装置１００の機能構成の一例を概略的に示す。

【図４】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図５】 トークン認証部１１０の機能構成の一例を概略的に示す。

【図６】 管理装置３００の機能構成の一例を概略的に示す。

【図７】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

30

【図８】 提供元情報処理部１５０の機能構成の一例を概略的に示す。

【図９】 提供元登録情報テーブル５００の一例を概略的に示す。

【図１０】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図１１】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図１２】 情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図１３】 コピーデータ処理部１７０の機能構成の一例を概略的に示す。

【図１４】 中継装置２００による処理の流れの一例を概略的に示す。

【図１５】 中継装置２００の機能構成の一例を概略的に示す。

【図１６】 通信端末４００の機能構成の一例を概略的に示す。

【図１７】 通信端末４００による表示例を概略的に示す。

40

【図１８】 通信端末４００による表示例を概略的に示す。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【００１５】

図１は、情報提供装置１００の通信環境の一例を概略的に示す。本実施形態において、情報提供装置１００は、クローズドネットワークであるネットワーク１０に接続されている。情報提供装置１００は、オープンネットワークであるネットワーク５０に接続された

50

通信端末 400 に対してクローズドネットワーク内の情報を提供する情報提供サービス 101 を供給する。情報提供装置 100 は、通信システムの一例であってよい。

【0016】

ネットワーク 10 は、例えば、オープンネットワークからのアクセスが制限された企業内ネットワークである。ネットワーク 50 は、例えば、インターネット及び携帯電話通信網を含む。通信端末 400 は、例えば、スマートフォン等の携帯電話、タブレット端末及び PC (Personal Computer) 等である。ネットワーク 50 は、第 1 ネットワークの一例であってよい。ネットワーク 10 は、第 2 ネットワークの一例であってよい。

【0017】

本実施形態において、ネットワーク 10 には、ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 が接続されている。なお、これらは一例であって、ネットワーク 10 には任意のアプリケーションサーバが接続されてよい。例えば、ネットワーク 10 には、ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 の他、グループウェアサーバ及び Web データベース等が接続されてよい。ファイルサーバ 12 が管理する電子ファイル、メールサーバ 14 が管理するメールデータ及びウェブサーバ 16 が管理する Web データは、情報提供サービス 101 が提供する情報の一例であってよい。ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 は、データ記憶装置の一例であってよい。

【0018】

本実施形態において、ネットワーク 10 は、ルータ 20 を介してネットワーク 50 に接続されている。ルータ 20 は、ネットワーク 10 からネットワーク 50 への接続要求は通過させるが、ネットワーク 50 からネットワーク 10 への接続要求は通過させない。

【0019】

情報提供サービス 101 に登録された、ネットワーク 50 内に位置する通信端末 400 は、ネットワーク 50 に接続された中継装置 200 を介して情報提供装置 100 との間で通信接続を確立する。情報提供装置 100 は、通信接続を確立した通信端末 400 に対して、ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 が管理するデータを、中継装置 200 を介して提供する。なお、中継装置 200 及び情報提供装置 100 によって、通信端末 400 と、ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 との間で通信接続が確立されて、通信端末 400 と、ファイルサーバ 12、メールサーバ 14 及びウェブサーバ 16 とが直接通信を実行してもよい。

【0020】

情報提供装置 100 が供給する情報提供サービス 101 は、通信端末 400 に対して、ネットワーク 50 内の情報を提供してもよい。例えば、情報提供装置 100 と通信端末 400 とが中継装置 200 を介して通信接続を確立した後、情報提供装置 100 は、通信端末 400 に対して、ネットワーク 50 内に位置するサービスが提供するデータを、中継装置 200 を介して提供する。クラウドサービス 52 及びクラウドサービス 54 は、ネットワーク 50 内に位置するサービスの一例であってよい。クラウドサービス 52 及びクラウドサービス 54 は、SaaS (Software as a Service)、PaaS (Platform as a Service) 及び IaaS (Infrastructure as a Service) 等であってよい。情報提供装置 100 及び中継装置 200 によって、通信端末 400 と、クラウドサービス 52 及びクラウドサービス 54 との間で通信接続が確立されて、通信端末 400 と、クラウドサービス 52 及びクラウドサービス 54 とが直接通信を実行してもよい。

【0021】

本実施形態に係る情報提供装置 100 は、トークン認証機能を実行してよい。トークン認証機能は、情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 400 を介して、情報提供サービス 101 にログインしていない通信端末 400 を認証する処理であってよい。また、トークン認証機能は、情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 400

10

20

30

40

50

を介して、情報提供サービス１０１に登録されていない通信端末４００を認証する処理であってよい。情報提供装置１００は、ネットワーク５０内に位置する管理装置３００と連携してトークン認証機能を実行してよい。

【００２２】

本実施形態に係る情報提供装置１００は、アクティブブックマーク機能を実行してよい。アクティブブックマーク機能とは、端末グループとして登録された複数の通信端末４００のそれぞれが表示しているそれぞれのデータの提供元を示す複数の提供元情報を含む提供元登録情報を登録し、当該提供元登録情報が指定された場合に、複数の通信端末４００に、当該提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報が示す提供元が提供するデータを表示させる機能であってよい。

10

【００２３】

本実施形態に係る情報提供装置１００は、デバイス間クリップボード機能を実行してよい。デバイス間クリップボード機能とは、通信端末４００においてコピー操作がなされたデータを、通信端末４００の外部にペーストする機能であってよい。デバイス間クリップボード機能は、例えば、複数の通信端末４００のうちの一の通信端末４００においてコピー操作がなされたデータを、複数の通信端末４００のうちの他の通信端末４００にペーストする機能である。

【００２４】

図２は、情報提供装置１００による処理の流れの一例を概略的に示す。図２は、情報提供装置１００が、情報提供サービス１０１に登録された通信端末４００との間に通信接続を確立する処理の流れを示す。

20

【００２５】

ステップ（ステップをＳと省略して記載する場合がある。）２０２では、通信端末４００が、中継装置２００に対して接続要求を送信する。接続要求は、通信端末４００を利用するユーザを識別するユーザＩＤ、パスワード、通信端末４００を識別する端末ＩＤ及び情報提供装置１００を識別する情報提供装置ＩＤを含んでよい。Ｓ２０４では、中継装置２００が、受信した接続要求を格納する。

【００２６】

Ｓ２０６では、情報提供装置１００に対する接続要求が中継装置２００に格納されているか否かを、情報提供装置１００が中継装置２００に対して確認する。情報提供装置１００は、接続要求の確認を断続的に実行してよい。例えば、情報提供装置１００は、１秒毎に接続要求の確認を実行する。

30

【００２７】

Ｓ２０８では、中継装置２００が、通信端末４００から受信した接続要求を情報提供装置１００に送信する。中継装置２００は、情報提供装置１００から接続要求の確認を受け付けた場合に、当該情報提供装置１００の情報提供装置ＩＤを含む接続要求を格納しているか否かを判定する。そして、中継装置２００は、当該情報提供装置１００の情報提供装置ＩＤを含む接続要求を格納していた場合に、その接続要求を情報提供装置１００に対して送信する。

【００２８】

Ｓ２１０では、情報提供装置１００が、Ｓ２０８において受信した接続要求に基づいて認証可否を判定する。情報提供装置１００は、接続要求に含まれるユーザＩＤ、パスワード及び端末ＩＤが予め登録されているデータと一致するか否かを確認することによって、認証可否を判定する。

40

【００２９】

Ｓ２１２では、情報提供装置１００が、Ｓ２１０において認証可と判定されたことに応じて、通信端末４００との通信接続を実行する接続実行要求を中継装置２００に対して送信する。

【００３０】

Ｓ２１４では、中継装置２００が、情報提供装置１００と通信端末４００との間の通信

50

接続を確立させる。中継装置 200 は、例えば、S 212 において接続実行要求の送信に用いられた IP アドレス及びポート番号を、ネットワーク 10 側の論理回線を識別するための IP アドレス及びポート番号として、S 202 において、通信端末 400 からの接続要求送信時に用いられた IP アドレス及びポート番号に対応付けることによって、情報提供装置 100 と通信端末 400 との間の通信接続を確立する。

【0031】

図 3 は、情報提供装置 100 の機能構成の一例を概略的に示す。情報提供装置 100 は、認証情報格納部 102、端末認証部 103、中継装置確認部 104、通信接続確立部 105、コンテンツ管理部 106、コンテンツ提供部 107、トークン認証部 110、提供元情報処理部 150 及びコピーデータ処理部 170 を備える。なお、情報提供装置 100 がこれらのすべての構成を備えることは必須とは限らない。

10

【0032】

認証情報格納部 102 は、接続要求を送信した通信端末 400 を認証するために用いる認証情報を格納する。認証情報は、ユーザ ID、パスワード及び端末 ID の組み合わせを含んでよい。端末 ID は、情報提供サービス 101 に登録されている複数の通信端末 400 を識別することができれば、どのようなデータであってもよい。例えば、端末 ID は、通信端末 400 の MAC アドレスである。また、端末 ID は、通信端末 400 を登録するときに、情報提供装置 100 によって割り当てられたデータであってもよい。

【0033】

端末認証部 103 は、認証情報格納部 102 に格納された認証情報を用いて通信端末 400 の認証可否を判定し、認証可と判定した場合に通信端末 400 を認証する。認証否と判定した場合、端末認証部 103 は、通信端末 400 を認証しない。端末認証部 103 は、認証した通信端末 400 を、情報提供サービス 101 にログインした状態として管理する。

20

【0034】

本実施形態に係る端末認証部 103 は、複数の通信端末 400 のそれぞれを同一のユーザ ID で認証し、複数の通信端末 400 が情報提供サービス 101 にログインしている状態を維持できる。これにより、複数の通信端末 400 を所有するユーザは、複数の通信端末 400 において、一のユーザ ID を用いて同時に情報提供サービス 101 にログインすることができる。

30

【0035】

中継装置確認部 104 は、通信端末 400 から情報提供装置 100 に対して送信された各種要求が、中継装置 200 に格納されているか否かを断続的に中継装置 200 に確認する。例えば、中継装置確認部 104 は、当該確認を定期的に行う。また、中継装置確認部 104 は、当該確認を不定期に行ってもよい。中継装置確認部 104 は、ペースト要求確認部の一例であってよい。

【0036】

通信接続確立部 105 は、通信端末 400 との間の通信接続を確立する。通信接続確立部 105 は、接続実行要求を中継装置 200 に送信することによって、通信端末 400 との間の通信接続を確立してよい。

40

【0037】

コンテンツ管理部 106 は、通信端末 400 に対して提供するネットワーク 10 内のコンテンツを管理する。ネットワーク 10 内のコンテンツとは、ネットワーク 10 に接続されたアプリケーションサーバが記憶するデータであってよい。ファイルサーバ 12 が記憶する電子ファイルデータ、メールサーバ 14 が記憶するメールデータ及びウェブサーバ 16 が記憶する Web データは、ネットワーク 10 内のコンテンツの一例であってよい。コンテンツ管理部 106 は、例えば、通信接続確立部 105 によって通信接続が確立された通信端末 400 により、ファイルサーバ 12 が記憶するコンテンツが指定された場合に、当該コンテンツをファイルサーバ 12 から受信して格納する。また、コンテンツ管理部 106 は、通信端末 400 に対して提供するネットワーク 50 内のコンテンツを管理しても

50

よい。ネットワーク 50 内のコンテンツとは、ネットワーク 50 に接続されたサービスが管理するデータであってよい。例えば、ネットワーク 50 内のコンテンツとは、クラウドサービス 52 及びクラウドサービス 54 が提供するデータである。

【0038】

コンテンツ提供部 107 は、通信接続確立部 105 によって通信接続が確立された通信端末 400 に対して、コンテンツ管理部 106 が管理するコンテンツを提供する。例えば、コンテンツ提供部 107 は、通信端末 400 によって、ファイルサーバ 12 が記憶するコンテンツが指定された場合に、コンテンツ管理部 106 が管理する当該コンテンツを通信端末 400 に対して送信する。

【0039】

トークン認証部 110 は、トークン認証機能を実行する。トークン認証部 110 は、端末認証部 103 によって認証されて情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 400 を介して、情報提供サービス 101 にログインしていない通信端末 400 又は情報提供サービス 101 に登録されていない通信端末 400 を認証する。

【0040】

提供元情報処理部 150 は、アクティブブックマーク機能を実行する。提供元情報処理部 150 は、端末認証部 103 及びトークン認証部 110 の少なくともいずれかによって認証された複数の通信端末 400 に対して、アクティブブックマーク機能を実行する。

【0041】

コピーデータ処理部 170 は、デバイス間クリップボード機能を実行する。コピーデータ処理部 170 は、端末認証部 103 及びトークン認証部 110 の少なくともいずれかによって認証された複数の通信端末 400 に対して、デバイス間クリップボード機能を実行する。

【0042】

図 4 は、情報提供装置 100 による処理の流れの一例を概略的に示す。図 4 は、情報提供装置 100 のトークン認証部 110 がトークン認証機能を実行する場合の処理の流れを概略的に示す。ここでは、一のユーザが通信端末 402 及び通信端末 404 を利用しており、通信端末 402 が情報提供サービス 101 にログインしている状態を開始状態として説明する。図 4 に示すように、通信端末 402 及び通信端末 404 と情報提供装置 100 とは、中継装置 200 を介して通信してよい。

【0043】

S402 では、通信端末 402 が、チャレンジキーを要求する鍵データ要求を情報提供装置 100 に対して送信する。チャレンジキーは、第 1 鍵データの一例であってよい。

【0044】

S404 では、情報提供装置 100 が、鍵データ要求を受信したことに応じて鍵データを生成する。情報提供装置 100 は、チャレンジキー及びレスポンスキーを生成してよい。レスポンスキーは第 2 鍵データの一例であってよい。

【0045】

S406 では、情報提供装置 100 が、通信端末 402 以外の通信端末を認証するための認証用データを生成して、管理装置 300 に送信する。情報提供装置 100 は、S404 において生成したチャレンジキー及びレスポンスキーと、鍵データ要求を送信した通信端末 402 が認証時に用いたユーザ ID とを含む認証用データを生成してよい。管理装置 300 は、受信した認証用データを格納する。

【0046】

S408 では、情報提供装置 100 が、S404 において生成したチャレンジキーを、通信端末 402 に対して送信する。チャレンジキーを受信した通信端末 402 は、チャレンジキーを受信した旨をユーザに対して通知してよい。

【0047】

S410 では、通信端末 404 が、管理装置 300 に対してアクセスする。通信端末 402 及び通信端末 404 のユーザは、通信端末 402 による鍵データ要求の送信後に、情

10

20

30

40

50

報提供サービス101にログインさせたい通信端末404を用いて、管理装置300に対してアクセスする。

【0048】

S412では、管理装置300が、通信端末404に対して鍵取得指示を送信する。通信端末404は、鍵取得指示を受信したことに応じて、チャレンジキーを待ち受ける状態に移行する。通信端末404は、近距離無線通信を介してチャレンジキーを受信する受信待ち受け状態に移行してよい。近距離無線通信は、例えば、Bluetooth（登録商標）、NFC（Near Field Communication）、Wi-Fi（登録商標）（Wireless Fidelity）等の無線LAN（Local Area Network）、光通信、及び無線通信以外の音声通信等である。

10

【0049】

S414では、通信端末402が通信端末404に対してチャレンジキーを送信する。通信端末402は、例えば、まず、近距離無線通信可能範囲内において、受信待ち受け状態に移行している通信端末を検索する。そして、受信待ち受け状態に移行している通信端末を検出した場合に、当該通信端末に対して近距離無線通信機能を用いてチャレンジキーを送信する。

【0050】

なお、ここでは、通信端末404が、近距離無線通信を介して通信端末402からチャレンジキーを受信する例を挙げて説明したが、これに限らない。通信端末404は、ユーザからのチャレンジキーの入力を受け付けてもよい。例えば、まず、通信端末402が、S408で受信したチャレンジキーを表示する。また、通信端末404が、S412で鍵取得指示を受信したことに応じてチャレンジキーを入力する入力画面を表示する。そして、ユーザが、通信端末402に表示されたチャレンジキーを閲覧して、通信端末404に入力する。

20

【0051】

S416では、通信端末404が、S414で取得したチャレンジキーを、管理装置300に対して送信する。S418では、管理装置300が、S416で受信したチャレンジキーと、S406で受信した認証用データとに基づいて認証可否を判定する。管理装置は、S416で受信したチャレンジキーと、認証用データに含まれるチャレンジキーとが一致すると判断した場合、認証可と判定してよい。管理装置300は、認証否と判定した場合、通信端末402及び通信端末404の少なくともいずれかに、認証否である旨を通知してよい。

30

【0052】

S420では、管理装置300が、S406において受信した認証用データに含まれるレスポンスキーを、通信端末404に対して送信する。S422では、通信端末404が、近距離無線通信を介して通信端末402に対してレスポンスキーを送信する。

【0053】

なお、ここでは、通信端末402が、近距離無線通信を介して通信端末404からレスポンスキーを受信する例を挙げて説明したが、これに限らない。通信端末402は、ユーザからのレスポンスキーの入力を受け付けてもよい。例えば、まず、通信端末404が、S420で受信したレスポンスキーを表示する。また、通信端末402が、S414でチャレンジキーを送信した後、レスポンスキーを入力する入力画面を表示する。そして、ユーザが、通信端末404に表示されたレスポンスキーを閲覧して、通信端末402に入力する。

40

【0054】

S424では、通信端末402が、S422において取得したレスポンスキーを情報提供装置100に対して送信する。S426では、情報提供装置100が、S424において受信したレスポンスキーと、S404において生成したレスポンスキーとに基づいて認証可否を判定する。

【0055】

50

情報提供装置 100 は、S 4 2 4 において受信したレスポンスキーと、S 4 0 4 において生成したレスポンスキーとが一致すると判断した場合、認証可と判定してよい。情報提供装置 100 は、認証否と判定した場合、通信端末 4 0 2 及び通信端末 4 0 4 の少なくともいずれかに、認証否である旨を通知してよい。

【0056】

S 4 2 8 では、情報提供装置 100 が、認証済トークンを生成して管理装置 3 0 0 に対して送信する。情報提供装置 100 は、鍵データ要求を送信した通信端末 4 0 2 が認証時に用いたユーザ ID と、中継装置 2 0 0 のアドレス情報を含む認証済トークンを生成してよい。情報提供装置 100 は、予め格納された暗号鍵を用いて暗号化した暗号化ユーザ ID を含む認証済トークンを生成してよい。

10

【0057】

S 4 3 0 では、管理装置 3 0 0 が、S 4 2 8 で受信した認証済トークンを通信端末 4 0 4 に対して送信する。S 4 3 2 では、通信端末 4 0 4 が、S 4 3 0 において受信した認証済みトークンに含まれる中継装置 2 0 0 のアドレス情報を参照して、認証済みトークンに含まれる暗号化ユーザ ID を中継装置 2 0 0 に送信する。

【0058】

S 4 3 4 では、情報提供装置 100 が、S 4 3 2 において受信した暗号化ユーザ ID と、S 4 0 6 において生成した認証用データに含まれるユーザ ID とに基づいて、認証可否を判定する。情報提供装置 100 は、暗号化ユーザ ID を復号化したユーザ ID と、認証用データに含まれるユーザ ID とが一致すると判断した場合に、認証可と判定してよい。情報提供装置 100 は、認証否と判定した場合、通信端末 4 0 2 及び通信端末 4 0 4 の少なくともいずれかに、認証否である旨を通知してよい。

20

【0059】

S 4 3 6 では、情報提供装置 100 が、中継装置 2 0 0 に対して接続実行要求を送信する。S 4 3 8 では、中継装置 2 0 0 が、情報提供装置 100 と通信端末 4 0 4 との間の通信接続を確立する。これにより、通信端末 4 0 4 は、通信端末 4 0 2 と同一のユーザ ID によって、情報提供サービス 1 0 1 にログインしている状態となる。端末認証部 1 0 3 は、通信端末 4 0 2 及び通信端末 4 0 4 を同一のユーザ ID で認証して、通信端末 4 0 2 及び通信端末 4 0 4 の両方が情報提供サービス 1 0 1 にログインしている状態を維持してよい。

30

【0060】

情報提供装置 100 は、認証装置の一例であってよい。また、通信端末 4 0 2 は第 1 通信端末の一例であってよい。また、通信端末 4 0 4 は第 2 通信端末の一例であってよい。

【0061】

図 5 は、トークン認証部 1 1 0 の機能構成の一例を概略的に示す。トークン認証部 1 1 0 は、鍵データ要求受信部 1 1 2、鍵データ生成部 1 1 4、認証用データ生成部 1 1 6、暗号化部 1 1 8、認証用データ格納部 1 2 0、鍵データ送信部 1 2 2、認証用データ送信部 1 2 4、鍵データ受信部 1 2 6、鍵認証可否判定部 1 2 8、トークン送信部 1 3 0、ID 受信部 1 3 2、認証可否判定部 1 3 4、通信接続確立部 1 3 6 及び端末グループ登録部 1 3 8 を備える。なお、トークン認証部 1 1 0 がこれらのすべての構成を備えることは必須とは限らない。

40

【0062】

鍵データ要求受信部 1 1 2 は、通信端末 4 0 0 が送信した鍵データ要求を受信する。鍵データ要求受信部 1 1 2 は、中継装置 2 0 0 を介して鍵データ要求を受信してよい。

【0063】

鍵データ生成部 1 1 4 は、鍵データ要求受信部 1 1 2 が鍵データ要求を受信したことに応じて、鍵データを生成する。鍵データ生成部 1 1 4 は、チャレンジキー及びレスポンスキーを生成してよい。

【0064】

認証用データ生成部 1 1 6 は、鍵データ要求を送信した通信端末 4 0 0 以外の通信端末

50

400を認証するための認証用データを生成する。認証用データは、鍵データ生成部114によって生成されたチャレンジキー及びレスポンスキーと、鍵データ要求を送信した通信端末400が認証時に用いたユーザIDとを含んでよい。

【0065】

暗号化部118は、鍵データ要求を送信した通信端末400が認証時に用いたユーザIDを暗号化する。暗号化部118は、予め格納された暗号鍵を用いてユーザIDを暗号化してよい。例えば、暗号化部118は、セッションキーを用いてユーザIDを暗号化する。認証用データ生成部116は、チャレンジキー及びレスポンスキーと、暗号化部118によって暗号化された暗号化ユーザIDとを含む認証用データを生成してよい。認証用データ格納部120は、認証用データ生成部116が生成した認証用データを格納する。

10

【0066】

鍵データ送信部122は、鍵データ生成部114によって生成されたチャレンジキーを、鍵データ要求を送信した通信端末400に対して送信する。鍵データ送信部122は、中継装置200を介して鍵データ要求を送信した通信端末400にチャレンジキーを送信してよい。鍵データ送信部122は、第1鍵データ送信部の一例であってよい。認証用データ送信部124は、認証用データ生成部116によって生成された認証用データを管理装置300に対して送信する。

【0067】

鍵データ受信部126は、鍵データ要求を送信した通信端末400から、レスポンスキーを受信する。鍵データ受信部126は、第1鍵データ受信部の一例であってよい。

20

【0068】

鍵認証可否判定部128は、鍵データ受信部126が受信したレスポンスキーと、鍵データ生成部114が生成したレスポンスキーとに基づいて認証可否を判定する。鍵認証可否判定部128は、鍵データ受信部126が受信したレスポンスキーと、鍵データ生成部114が生成したレスポンスキーとが一致すると判断した場合に、認証可と判定する。鍵認証可否判定部128は、第1鍵認証可否判定部の一例であってよい。

【0069】

トークン送信部130は、鍵認証可否判定部128によって認証可と判定された場合に、認証済トークンを管理装置300に対して送信する。トークン送信部130は、第1トークン送信部の一例であってよい。ID受信部132は、鍵データ要求を送信した通信端末400以外の通信端末400から、暗号化ユーザIDを受信する。

30

【0070】

認証可否判定部134は、ID受信部132が受信した暗号化ユーザIDと、認証用データ生成部116が生成した認証用データに含まれるユーザIDとに基づいて認証可否を判定する。認証可否判定部134は、暗号化ユーザIDが復号化でき、復号化したユーザIDと認証用データに含まれるユーザIDとが一致すると判断した場合、認証可と判定する。認証可否判定部134は、暗号化ユーザIDを復号化できない場合、及び、復号化したユーザIDと認証用データに含まれるユーザIDが一致しないと判断した場合、認証否と判定する。トークン認証可否判定部134は、ID認証可否判定部の一例であってよい。

40

【0071】

通信接続確立部136は、認証可否判定部134によって認証可と判定された場合に、ID受信部132が受信した暗号化ユーザIDを送信した通信端末400との通信接続を確立する。通信接続確立部136は、接続確立要求を中継装置200に送信することによって、暗号化ユーザIDを送信した通信端末400との通信接続を確立してよい。

【0072】

端末グループ登録部138は、鍵データ要求受信部112が受信した鍵データ要求を送信した通信端末400と、通信接続確立部136が通信接続を確立した通信端末400とを同一の端末グループに登録する。

【0073】

50

図6は、管理装置300の機能構成の一例を概略的に示す。管理装置300は、認証用データ受信部302、認証用データ格納部304、端末要求受信部306、鍵取得指示送信部308、鍵データ受信部310、鍵認証可否判定部312、鍵データ送信部314、トークン受信部316及びID送信部318を備える。なお、管理装置300がこれらのすべての構成を備えることは必須とは限らない。

【0074】

認証用データ受信部302は、認証用データ送信部124が送信した認証用データを受信する。認証用データ格納部304は、認証用データ受信部302が受信した認証用データを格納する。

【0075】

端末要求受信部306は、通信端末400からのアクセスを受け付ける。通信端末400からのアクセスは、例えば、認証要求である。また、通信端末400からのアクセスは、鍵入力ページの取得要求であってもよい。鍵取得指示送信部308は、端末要求受信部306が通信端末400からのアクセスを受け付けた場合に、当該通信端末400に対して鍵取得指示を送信する。

【0076】

鍵データ受信部310は、端末要求受信部306がアクセスを受け付けた通信端末400から、チャレンジキーを受信する。鍵データ受信部310は、第2鍵データ受信部の一例であってよい。

【0077】

鍵認証可否判定部312は、鍵データ受信部310が受信したチャレンジキーと、認証用データ格納部304に格納された認証用データに含まれるチャレンジキーとに基づいて、認証可否を判定する。鍵認証可否判定部312は、鍵データ受信部310が受信したチャレンジキーと、認証用データに含まれるチャレンジキーとが一致すると判断した場合に、認証可と判定してよい。鍵認証可否判定部312は、第2鍵認証可否判定部の一例であってよい。

【0078】

鍵データ送信部314は、鍵認証可否判定部312によって認証可と判定された場合に、認証用データ格納部304に格納された認証用データに含まれるレスポンスキーを、端末要求受信部306がアクセスを受け付けた通信端末400に送信する。鍵データ送信部314は、第2鍵データ送信部の一例であってよい。

【0079】

トークン受信部316は、トークン送信部130が送信した認証済トークンを受信する。ID送信部318は、トークン受信部316が受信した認証済トークンを、端末要求受信部306がアクセスを受け付けた通信端末400に送信する。

【0080】

図7は、情報提供装置100による処理の流れの一例を概略的に示す。図7は、情報提供装置100がアクティブブックマーク機能を実行する場合の処理の流れを示す。ここでは、端末認証部103及びトークン認証部110の少なくともいずれかによって、同一のユーザIDで認証されて情報提供サービス101にログインしている通信端末402、通信端末404及び通信端末406に対してアクティブブックマーク機能を実行する場合を例に挙げて説明する。図7に示すように、通信端末402、通信端末404及び通信端末406と情報提供装置100とは、中継装置200を介して通信してよい。

【0081】

S702では、通信端末402が、ファイルサーバ12が記憶するデータの表示要求を、情報提供装置100に対して送信する。S704では、情報提供装置100が、通信端末402から要求されたデータの取得要求をファイルサーバ12に対して送信する。S706では、ファイルサーバ12が、情報提供装置100からの取得要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S708では、情報提供装置100が、ファイルサーバ12から受信したデータを、通信端末402に表示させる閲覧データに変換して、当該

10

20

30

40

50

閲覧データを通信端末402に送信する。

【0082】

S710では、通信端末404が、メールサーバ14が記憶するデータの表示要求を、情報提供装置100に対して送信する。S712では、情報提供装置100が、通信端末404から要求されたデータの取得要求をメールサーバ14に対して送信する。S714では、メールサーバ14が、情報提供装置100からの取得要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S716では、情報提供装置100が、メールサーバ14から受信したデータを、通信端末404に表示させる閲覧データに変換して、当該閲覧データを通信端末404に送信する。

【0083】

S718では、通信端末406が、ウェブサーバ16が記憶するデータの表示要求を、情報提供装置100に対して送信する。S720では、情報提供装置100が、通信端末406から要求されたデータの取得要求をウェブサーバ16に対して送信する。S722では、ウェブサーバ16が、情報提供装置100からの取得要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S724では、情報提供装置100が、ウェブサーバ16から受信したデータを、通信端末406に表示させる閲覧データに変換して、当該閲覧データを通信端末406に送信する。

【0084】

S726では、通信端末402が、情報提供装置100に対して、提供元登録情報を登録する登録指示を送信する。当該登録指示は、提供元登録情報の名称を含んでよい。当該登録指示は、提供元登録情報の生成指示の一例であってよい。

【0085】

S728では、情報提供装置100が、S726で登録指示を受信したことに応じて、通信端末402、通信端末404及び通信端末406のそれぞれが表示しているデータの提供元を示す複数の提供元情報を取得する。図7の例では、情報提供装置100は、ファイルサーバ12を示す提供元情報、メールサーバ14を示す提供元情報及びウェブサーバ16を示す提供元情報を取得する。S730では、情報提供装置100が、S728で取得した複数の提供元情報を含む提供元登録情報を生成する。

【0086】

S732では、通信端末402が、S726で登録指示を送信した提供元登録情報の表示指示を情報提供装置100に対して送信する。当該表示指示は、提供元登録情報の名称を含んでよい。

【0087】

S734では、情報提供装置100が、S732で受信した表示指示に応じて、S730において生成した提供元登録情報を参照する。情報提供装置100は、提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報を取得する。本例では、提供元登録情報には、ファイルサーバ12を示す提供元情報、メールサーバ14を示す提供元情報及びウェブサーバ16を示す提供元情報が含まれる。

【0088】

S736では、情報提供装置100が、S734で取得したファイルサーバ12を示す提供元情報を通信端末402に対して送信する。通信端末402は、受信した提供元情報に従って、ファイルサーバ12のデータを要求する表示要求を情報提供装置100に対して送信する。

【0089】

S738では、情報提供装置100が、S734で取得したメールサーバ14を示す提供元情報を通信端末404に対して送信する。通信端末404は、受信した提供元情報に従って、メールサーバ14のデータを要求する表示要求を情報提供装置100に対して送信する。

【0090】

S740では、情報提供装置100が、S734で取得したウェブサーバ16を示す提

10

20

30

40

50

供元情報を通信端末４０６に対して送信する。通信端末４０６は、受信した提供元情報に従って、ウェブサーバ１６のデータを要求する表示要求を情報提供装置１００に対して送信する。

【００９１】

上述した処理によって、ある時点における複数の通信端末４００における作業状況を、その後の任意のタイミングで再現することができる。これにより、複数の通信端末４００を利用するユーザが、作業の続きを行う場合に、作用状況を再現させる手間を軽減することができる。

【００９２】

図８は、提供元情報処理部１５０の機能構成の一例を概略的に示す。提供元情報処理部１５０は、生成指示受信部１５２、提供元情報取得部１５４、登録情報生成部１５６、登録情報格納部１５８、指定情報受信部１６０、提供元情報送信部１６２、問合出力部１６４及び問合応答受信部１６６を備える。なお、提供元情報処理部１５０がこれらのすべての構成を備えることは必須とは限らない。

【００９３】

生成指示受信部１５２は、通信端末４００から、提供元登録情報の生成指示を受信する。提供元登録情報の生成指示は、提供元登録情報の名称を含んでよい。また、提供元登録情報の生成指示は、提供元登録情報を生成する対象となる端末グループの指定を含んでもよい。端末グループの指定は、当該端末グループに属する通信端末４００の端末ＩＤを含んでよい。

【００９４】

提供元情報取得部１５４は、生成指示受信部１５２が通信端末４００から提供元登録情報の生成指示を受信したことに応じて、提供元情報を取得する。生成指示に、提供元登録情報を生成する対象となる端末グループの指定が含まれていた場合、提供元情報取得部１５４は、当該指定に含まれる端末ＩＤによって示される通信端末４００及び生成指示を送信した通信端末４００が表示しているデータの提供元を示す提供元情報を取得する。

【００９５】

生成指示に、提供元登録情報を生成する対象となる端末グループの指定が含まれていない場合、提供元情報取得部１５４は、提供元登録情報の生成指示を送信した通信端末４００と同一のユーザＩＤで認証され、情報提供サービス１０１にログインしている状態の通信端末４００及び生成指示を送信した通信端末４００が表示しているデータの提供元を示す提供元情報を取得する。

【００９６】

登録情報生成部１５６は、提供元情報取得部１５４が取得した複数の提供元情報を含む提供元登録情報を生成する。登録情報生成部１５６は、複数の提供元情報のそれぞれに、各提供元がデータを提供していた通信端末４００の端末ＩＤを対応付けた提供元登録情報を生成してよい。

【００９７】

登録情報格納部１５８は、登録情報生成部１５６によって生成された提供元登録情報を格納する。登録情報格納部１５８は、提供元登録情報の生成指示に含まれる提供元登録情報の名称を対応付けて、提供元登録情報を格納してよい。

【００９８】

指定情報受信部１６０は、通信端末４００から、提供元登録情報を指定する指定情報を受信する。指定情報は、提供元登録情報の名称を含んでよい。

【００９９】

提供元情報送信部１６２は、登録情報格納部１５８から、指定情報受信部１６０が受信した指定情報によって指定された提供元登録情報を取得して参照する。そして、提供元情報送信部１６２は、参照した提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報が示す提供元が提供するデータを表示させるべく、複数の通信端末４００のそれぞれに提供元情報を送信する。

10

20

30

40

50

【0100】

提供元情報送信部162は、複数の提供元情報を、指定情報を送信した通信端末400と、当該通信端末400と同一の端末グループに属する通信端末400とに送信してよい。例えば、提供元情報送信部162は、指定情報を送信した通信端末400と、当該通信端末400と同一のユーザIDで認証されて情報提供サービス101にログインしている通信端末400とに提供元情報を送信する。

【0101】

提供元情報送信部162は、指定情報を送信した通信端末400と同一の端末グループに含まれる複数の通信端末400のうち、情報提供サービス101にログインしている状態の通信端末400の数が、提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報に対応する通信端末400の数よりも少ない場合、ログインしている状態の通信端末400の少なくともいずれかに複数の提供元情報を送信してよい。

10

【0102】

また、提供元情報送信部162は、複数の提供元情報に端末IDが対応付けられており、かつ、各端末IDが示す通信端末400が情報提供サービス101にログインしている状態である場合、複数の提供元情報のそれぞれに対応付けられた端末IDが示す通信端末400に対して、提供元情報を送信してよい。

【0103】

提供元情報送信部162は、複数の提供元情報のそれぞれに対応付けられた端末IDが示す複数の通信端末400のうち、少なくともいずれかの通信端末が情報提供サービス101にログインしていない状態である場合、当該ログインしていない状態の通信端末の端末IDが対応付けられた提供元情報を、当該複数の通信端末400のうちの他のいずれかの通信端末400に送信してよい。

20

【0104】

また、提供元情報送信部162は、当該ログインしていない状態の通信端末の端末IDが対応付けられた提供元情報を示すアイコン等のデータを、当該複数の通信端末400のうちの他のすべての通信端末400に送信してもよい。当該データを受信した通信端末400は、ユーザによって当該データが指定された場合に、提供元情報が示す提供元が提供するデータを表示すべく、情報提供装置100に対して表示要求を送信してよい。

【0105】

これにより、提供元登録情報を登録したときよりも、提供元登録情報を指定したときの方が、情報提供サービス101にログインしている通信端末400の数が少ない場合であっても、提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報が示す提供元が提供するデータのすべてを、ログインしている通信端末400によって表示することができる。

30

【0106】

問合出力部164は、指定情報受信部160が指定情報を受信したときに、提供元登録情報に含まれる複数の提供元情報に対応付けられた複数の端末IDによって識別される通信端末400のうち、少なくともいずれかの通信端末400が情報提供サービス101にログインしていない状態である場合に、指定情報を送信した通信端末に対して問い合わせ情報を送信する。問い合わせ情報は、ログインしていない状態の通信端末400の端末IDに対応する提供元情報を、いずれの通信端末400に送信するかを問い合わせる内容を含んでよい。また、問い合わせ情報は、いずれの通信端末400にも送信しないかを問い合わせる内容を含んでよい。

40

【0107】

問合応答受信部166は、問合出力部164が出力した問い合わせ情報に対する応答を受信する。提供元情報送信部162は、問合応答受信部166が受信した応答に応じて、提供元情報を複数の通信端末400に対して送信してよい。

【0108】

図9は、提供元登録情報テーブル500の一例を概略的に示す。提供元登録情報テーブル500には、端末グループ毎の提供元登録情報が登録されてよい。提供元登録情報テー

50

ブル 5 0 0 は、主端末欄 5 0 2、グループ端末欄 5 0 4、名称欄 5 0 6 及び提供元情報欄 5 0 8 を含む。

【0 1 0 9】

主端末欄 5 0 2 は、端末グループの主端末の端末 I D を含む。グループ端末欄 5 0 4 は、端末グループのグループ端末の端末 I D を含む。グループ端末欄 5 0 4 は、端末グループに所属するグループ端末の数を含んでもよい。

【0 1 1 0】

名称欄 5 0 6 は、提供元登録情報の名称を含む。提供元情報欄 5 0 8 は、複数の提供元情報を含む。グループ端末欄 5 0 4 が端末 I D を含む場合、提供元情報欄 5 0 8 には、端末 I D 毎の提供元情報が含まれてよい。また、グループ端末欄 5 0 4 がグループ端末の数を含む場合、提供元情報欄 5 0 8 には、通信端末 4 0 0 毎の提供元情報が含まれてよい。

10

【0 1 1 1】

図 9 では、端末 I D : A A A 0 0 1、A A A 0 0 2、A A A 0 0 3、A A A 0 0 4 を含む端末グループの作業用という名称の提供元登録情報と、端末 I D : B B B 0 0 1 及び 2 台の通信端末 4 0 0 を含む端末グループの出張用という名称の提供元登録情報とが例示されている。

【0 1 1 2】

情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が A A A 0 0 1、A A A 0 0 2、A A A 0 0 3、A A A 0 0 4 のいずれかの通信端末 4 0 0 から、作業用という名称の提供元登録情報を指定する指定情報を受信した場合、端末 I D が A A A 0 0 1 の通信端末 4 0 0 に対して、ファイルサーバ 1 2 及びクラウドサービス 5 2 を示す提供元情報を送信する。本実施形態において、クラウドサービス 5 2 は、ネットワーク 5 0 内に位置しているが、ネットワーク 1 0 内に位置してもよい。

20

【0 1 1 3】

また、情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が A A A 0 0 2 の通信端末 4 0 0 に対して、メールサーバ 1 4 を示す提供元情報を送信する。また、情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が A A A 0 0 3 の通信端末 4 0 0 に対して、ウェブサーバ 1 6 を示す提供元情報を送信する。また、情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が A A A 0 4 の通信端末 4 0 0 に対して、クラウドサービス B を示す提供元情報を送信する。本実施形態において、クラウドサービス 5 4 は、ネットワーク 5 0 内に位置しているが、ネットワーク 1 0 内に位置してもよい。

30

【0 1 1 4】

情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が B B B 0 0 1 の通信端末 4 0 0 から、出張用という名称の提供元登録情報を指定する指定情報を受信した場合、端末 I D が B B B 0 0 1 の通信端末 4 0 0 に対して、ファイルサーバ 1 2 を示す提供元情報を送信する。また、情報提供装置 1 0 0 は、端末 I D が B B B 0 0 1 の通信端末 4 0 0 が認証時に使用したユーザ I D と同一のユーザ I D で認証されて情報提供サービス 1 0 1 にログインしている複数の通信端末 4 0 0 のうち、第 1 の通信端末 4 0 0 に対して、メールサーバ 1 4 及びクラウドサービス 5 2 を示す提供元情報を送信し、第 2 の通信端末 4 0 0 に対して、ウェブサーバ 1 6 を示す提供元情報を送信する。

【0 1 1 5】

図 1 0 は、情報提供装置 1 0 0 による処理の流れの一例を概略的に示す。図 1 0 は、情報提供装置 1 0 0 が、通信端末 4 0 2 においてコピー操作がなされたデータを通信端末 4 0 4 にペーストする処理の流れを示す。ここでは、通信端末 4 0 2 及び通信端末 4 0 4 が同一のユーザ I D で認証されて両方が情報提供サービス 1 0 1 にログインしている状態を開始状態として説明する。

40

【0 1 1 6】

S 1 0 0 2 では、通信端末 4 0 2 が、通信端末 4 0 2 に格納されたデータに対してコピー操作を実行する。通信端末 4 0 2 は、通信端末 4 0 2 のユーザによる操作に従って、コピー操作を実行してよい。

【0 1 1 7】

50

S1004では、通信端末402が、S1002におけるコピー操作に応じて、コピー操作がなされたデータを中継装置200に対して送信する。通信端末402は、コピー操作がなされたデータであることを示す情報を付加して、当該データを中継装置200に対して送信してよい。中継装置200は、データを送信した通信端末402の端末IDに対応付けて、受信したデータを格納してよい。

【0118】

S1006では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかから、コピー操作がなされたデータが中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

10

【0119】

S1008では、中継装置200が、S1006における確認に応じて、S1004において受信したデータを情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末402の端末IDとともにデータを情報提供装置100に対して送信してよい。

【0120】

S1010では、情報提供装置100が、S1008において受信したデータを格納する。情報提供装置100は、S1008において受信した端末IDと対応付けて、当該データを格納してよい。

【0121】

S1012では、通信端末404が、ペースト要求を中継装置200に対して送信する。中継装置200は、ペースト要求を送信した通信端末404の端末IDに対応付けて、受信したペースト要求を格納してよい。

20

【0122】

S1014では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかから、ペースト要求が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

【0123】

S1016では、中継装置200が、S1014における確認に応じて、S1012で受信したペースト要求を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末404の端末IDとともにペースト要求を情報提供装置100に対して送信してよい。

30

【0124】

S1018では、情報提供装置100が、S1016においてペースト要求を受信したことに応じて、当該ペースト要求と共に受信した端末IDが示す通信端末404と同一のユーザIDで認証されて情報提供サービス101にログインしている通信端末402から受信したデータが格納されているか否かを判定する。

【0125】

S1020では、S1018においてデータが格納されていると判定されたことに応じて、情報提供装置100が、S1010において格納したデータを通信端末404に対して送信する。情報提供装置100は、中継装置200を介して当該データを通信端末404に対して送信してよい。

40

【0126】

上述した処理によって、通信端末402及び通信端末404のユーザは、通信端末402と通信端末404との間でコピー&ペーストを行っている感覚で、通信端末402においてコピーしたデータを容易に通信端末404にペーストすることができる。

【0127】

図11は、情報提供装置100による処理の流れの一例を概略的に示す。図11は、情報提供装置100が、通信端末402においてコピー操作がなされたネットワーク10内のデータを通信端末404にペーストする処理の流れを示す。ここでは、通信端末402

50

及び通信端末404が同一のユーザIDで認証されて両方が情報提供サービス101にログインしている状態を開始状態として説明する。

【0128】

S1102では、ネットワーク50内に位置する通信端末402が、ファイルサーバ12が記憶するデータを閲覧する閲覧要求を、中継装置200を介して情報提供装置100に対して送信する。S1104では、情報提供装置100が、S1102において受信した閲覧要求に応じて、ファイルサーバ12に対してデータ要求を送信する。

【0129】

S1106では、ファイルサーバ12が、S1104において受信したデータ要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S1108では、情報提供装置100が、ファイルサーバ12から受信したデータを通信端末402に表示させるための閲覧データを生成して、通信端末402に対して送信する。

【0130】

S1110では、通信端末402が、表示しているファイルサーバ12が記憶するデータに対するコピー操作を検出する。S1112では、通信端末402が、ファイルサーバ12が記憶するデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を中継装置200に対して送信する。中継装置200は、受信したコピー通知情報を格納する。

【0131】

S1114では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかからコピー通知情報が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

【0132】

S1116では、中継装置200が、S1114における確認に応じて、S1112で受信したコピー通知情報を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末402の端末IDとともにコピー通知情報を情報提供装置100に対して送信してよい。S1118では、情報提供装置100が、S1116において受信したコピー通知情報が示すコピー操作がなされたデータに対するリンク情報を格納する。

【0133】

S1120では、ネットワーク50内に位置する通信端末404が、ペースト要求を中継装置200に対して送信する。通信端末404は、通信端末404の端末IDとともにペースト要求を中継装置200に対して送信してよい。中継装置200は、受信したペースト要求を、通信端末404の端末IDに対応付けて格納する。

【0134】

S1122では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかからペースト要求が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

【0135】

S1124では、中継装置200が、S1122における確認に応じて、S1120で受信したペースト要求を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末404の端末IDとともにペースト要求を情報提供装置100に対して送信してよい。

【0136】

S1126では、情報提供装置100が、S1124において受信したペースト要求に応じて、ペースト要求を送信した通信端末404と同一のユーザIDで認証されて情報提供サービス101にログインしている通信端末402によって送信されたコピー通知情報が示すコピー操作がなされたデータに対するリンク情報が、格納されているか否かを判定する。S1128では、S1126においてリンク情報が格納されていると判定されたことに応じて、情報提供装置100が、リンク情報を通信端末404に対して送信する。

10

20

30

40

50

【0137】

S1130では、通信端末404が、S1128において受信したリンク情報を用いて、ファイルサーバ12に対するデータ要求を中継装置200に対して送信する。中継装置200は、受信したデータ要求を通信端末404の端末IDと対応付けて格納する。

【0138】

S1132では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかからデータ要求が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

【0139】

S1134では、中継装置200が、S1132における確認に応じて、S1130で受信したデータ要求を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末404の端末IDとともにデータ要求を情報提供装置100に対して送信してよい。

【0140】

S1136では、情報提供装置100が、S1134において受信したデータ要求に応じて、ファイルサーバ12に対してデータのダウンロード要求を送信する。S1138では、ファイルサーバ12が、S1136において受信したダウンロード要求に応じて、データを情報提供装置100に対して送信する。S1140では、情報提供装置100が、S1138において受信したデータを、通信端末404に対して送信する。

【0141】

上述した処理によって、通信端末402及び通信端末404のユーザは、通信端末402と通信端末404との間でコピー＆ペーストを行っている感覚で、通信端末402において閲覧するファイルサーバ12内のデータを容易に通信端末404にペーストすることができる。

【0142】

図12は、情報提供装置100による処理の流れの一例を概略的に示す。図12は、情報提供装置100が、通信端末402においてコピー操作がなされたネットワーク10内のデータを、通信端末404からのペースト要求に応じてネットワーク10内でペーストする処理の流れを示す。ここでは、通信端末402及び通信端末404が同一のユーザIDで認証されて両方が情報提供サービス101にログインしている状態を開始状態として説明する。

【0143】

S1202では、ネットワーク50内に位置する通信端末402が、メールサーバ14が記憶するデータを閲覧する閲覧要求を、中継装置200を介して情報提供装置100に対して送信する。S1204では、情報提供装置100が、S1202において受信した閲覧要求に応じて、メールサーバ14に対してデータ要求を送信する。

【0144】

S1206では、メールサーバ14が、S1204において受信したデータ要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S1208では、情報提供装置100が、メールサーバ14から受信したデータを通信端末402に表示させるための閲覧データを生成して、通信端末402に対して送信する。

【0145】

S1210では、ネットワーク50内に位置する通信端末404が、ファイルサーバ12が記憶するデータを閲覧する閲覧要求を、中継装置200を介して情報提供装置100に対して送信する。S1212では、情報提供装置100が、S1210において受信した閲覧要求に応じて、ファイルサーバ12に対してデータ要求を送信する。

【0146】

S1214では、ファイルサーバ12が、S1212において受信したデータ要求に応じて、データを情報提供装置100に送信する。S1216では、情報提供装置100が、ファイルサーバ12から受信したデータを通信端末402に表示させるための閲覧データを生成して、通信端末402に対して送信する。

10

20

30

40

50

【0147】

S1218では、通信端末402が、表示しているメールサーバ14が記憶するデータに対するコピー操作を検出する。S1220では、通信端末402が、メールサーバ14が記憶するデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を中継装置200に対して送信する。中継装置200は、受信したコピー通知情報を格納する。

【0148】

S1224では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかからコピー通知情報が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

10

【0149】

S1226では、中継装置200が、S1224における確認に応じて、S1220で受信したコピー通知情報を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末402の端末IDとともにコピー通知情報を情報提供装置100に対して送信してよい。

【0150】

S1228では、情報提供装置100が、S1226において受信したコピー通知情報が示すコピー操作がなされたデータをダウンロードするダウンロード要求をメールサーバ14に対して送信する。S1230では、メールサーバ14が、S1228において受信したダウンロード要求に応じて、データを情報提供装置100に対して送信する。S1232では、情報提供装置100が、S1230において受信したデータを格納する。

20

【0151】

S1234では、通信端末404が、ペースト要求を中継装置200に対して送信する。通信端末404は、通信端末404の端末IDとともにペースト要求を中継装置200に対して送信してよい。中継装置200は、受信したペースト要求を、通信端末404の端末IDに対応付けて格納する。

【0152】

S1236では、情報提供装置100が、情報提供サービス101に登録された複数の通信端末400のいずれかからペースト要求が中継装置200に対して送信されたか否かを、中継装置200に確認する。当該確認は、中継装置確認部104によって実行される。

30

【0153】

S1238では、中継装置200が、S1236における確認に応じて、ペースト要求を情報提供装置100に対して送信する。中継装置200は、通信端末404の端末IDとともにペースト要求を情報提供装置100に対して送信してよい。

【0154】

S1240では、情報提供装置100が、S1238において受信したペースト要求に応じて、ペースト要求を送信した通信端末404と同一のユーザIDで認証された101ン委ログインしている通信端末402によって送信されたコピー通知情報が示すコピー操作がなされたデータが格納されているか否かを判定する。

40

【0155】

S1242では、S1240においてデータが格納されていると判定されたことに応じて、情報提供装置100が、データをファイルサーバ12に対して送信する。ファイルサーバ12は、受信したデータを通信端末404の端末IDと対応付けて格納する。

【0156】

上述した処理によって、通信端末402及び通信端末404のユーザは、通信端末402と通信端末404との間でコピー&ペーストを行っている感覚で、通信端末402において閲覧するメールサーバ14内のデータを容易に、通信端末404がデータを閲覧しているファイルサーバ12に対してペーストすることができる。

【0157】

50

図13は、コピーデータ処理部170の機能構成の一例を概略的に示す。コピーデータ処理部170は、コピーデータ受信部172、コピーデータ格納部174、ペースト要求受信部176、データ判定部178、データ送信部180、コピー通知情報受信部182、リンク情報格納部184、リンク情報判定部186、リンク情報送信部188、ダウンロード要求受信部190、データ取得部192、履歴格納部194、履歴送信部196及び指定受信部198を備える。なお、コピーデータ処理部170がこれらのすべての構成を備えることは必須とは限らない。

【0158】

コピーデータ受信部172は、情報提供サービス101にログインしている通信端末400から、当該通信端末400においてコピー操作がなされたコピーデータを受信する。コピーデータは、テキストデータ、音声データ、画像データ及び電子ファイル等であってよい。

10

【0159】

コピーデータ格納部174は、コピーデータ受信部172が受信したコピーデータを格納する。コピーデータ格納部174は、コピーデータを送信した通信端末400の端末IDを対応付けてコピーデータを格納してよい。コピーデータ格納部174は、コピーデータ受信部172がコピーデータを受信してからの経過時間を計測してよい。そして、コピーデータ格納部174は、コピーデータ受信部172がコピーデータを受信してから予め定められた時間が経過した場合に、当該データを削除してよい。これにより、データが漏洩する可能性を低減することができ、セキュリティを向上することができる。

20

【0160】

ペースト要求受信部176は、情報提供サービス101にログインしている通信端末400から、ペースト要求を受信する。データ判定部178は、ペースト要求受信部176がペースト要求を受信した場合に、ペースト要求を送信した通信端末400と同一のユーザIDで認証され、当該通信端末400とともに情報提供サービス101にログインしている通信端末400から受信したコピーデータが、コピーデータ格納部174に格納されているか否かを判定する。

【0161】

データ送信部180は、ペースト要求受信部176が受信したペースト要求に応じて、コピーデータ格納部174に格納されているコピーデータを、ペースト要求を送信した通信端末400に送信する。データ送信部180は、データ判定部178によって、コピーデータがコピーデータ格納部174に格納されていると判定された場合に、ペースト要求を送信した通信端末400に対してコピーデータを送信してよい。

30

【0162】

コピー通知情報受信部182は、ネットワーク50内に位置して情報提供サービス101にログインしている通信端末400において、ネットワーク10内のデータに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を、通信端末400から受信する。

【0163】

リンク情報格納部184は、コピー通知情報受信部182が受信したコピー通知情報によってコピー操作がなされたことが示されるデータに対するリンク情報を格納する。リンク情報格納部184は、コピー通知情報を送信した通信端末400の端末IDを対応付けてリンク情報を格納してよい。

40

【0164】

リンク情報判定部186は、ペースト要求受信部176がペースト要求を受信した場合に、ペースト要求を送信した通信端末400と同一のユーザIDで認証され、当該通信端末400とともに情報提供サービス101にログインしている通信端末400から受信したコピー通知情報が示すコピー操作がなされたデータに対するリンク情報が、リンク情報格納部184に格納されているか否かを判定する。

【0165】

リンク情報送信部188は、ペースト要求受信部176がペースト要求を受信したこと

50

に応じて、リンク情報格納部 184 に格納されたリンク情報を、ペースト要求を送信した通信端末 400 に送信する。リンク情報送信部 188 は、リンク情報判定部 186 によって、リンク情報がリンク情報格納部 184 に格納されていると判定された場合に、リンク情報を通信端末 404 に送信してよい。

【0166】

ダウンロード要求受信部 190 は、通信端末 400 から、ネットワーク 10 内のデータに対するダウンロード要求を受信する。データ取得部 192 は、ダウンロード要求受信部 190 がダウンロード要求を受信した場合に、要求されたデータを、ネットワーク 10 内のサーバ等から取得する。データ送信部 180 は、データ取得部 192 が取得したデータを、ダウンロード要求を送信した通信端末 400 に対して送信してよい。データ送信部 180 及びデータ取得部 192 は、記憶制御部の一例であってよい。

10

【0167】

履歴格納部 194 は、コピーデータ受信部 172 が受信した、通信端末 400 においてコピー操作がなされたデータの履歴を格納する。履歴格納部 194 は、当該データの履歴を予め定められた期間格納してよい。履歴格納部 194 は、当該データの履歴を格納してから予め定められた期間が経過した場合、当該履歴を削除してよい。

【0168】

また、履歴格納部 194 は、コピー通知情報受信部 182 が受信したコピー通知情報が、コピー操作がなされたことを示すデータの履歴を格納してよい。履歴格納部 194 は、当該データの履歴を予め定められた期間格納してよい。履歴格納部 194 は、当該データの履歴を格納してから予め定められた期間が経過した場合、当該履歴を削除してよい。

20

【0169】

履歴送信部 196 は、ペースト要求受信部 176 が通信端末 400 からペースト要求を受信した場合に、履歴格納部 194 に格納されている履歴を、当該通信端末 400 に対して送信する。通信端末 400 は、履歴送信部 196 から受信した履歴を表示出力してよい。例えば、履歴格納部 194 に格納されている履歴に 3 つのデータの履歴が含まれる場合、通信端末 400 は、3 つのデータを示す履歴を表示出力する。

【0170】

指定受信部 198 は、履歴送信部 196 が送信した履歴に対するデータの指定を受信する。例えば、履歴送信部 196 が送信した履歴に 3 つのデータの履歴が含まれる場合、3 つのデータのうちのいずれかのデータの指定を、通信端末 400 から受信する。履歴に対するデータの指定は、通信端末 400 のユーザによって行われてよい。

30

【0171】

データ送信部 180 は、指定受信部 198 が履歴に対するデータの指定を受け付けたことに応じて、指定されたデータを、データの指定を送信した通信端末 400 に対して送信してよい。また、リンク情報送信部 188 は、指定受信部 198 が履歴に対するデータの指定を受け付けたことに応じて、指定されたデータに対応するリンク情報を、データの指定を送信した通信端末 400 に対して送信してよい。

【0172】

図 14 は、中継装置 200 による処理の流れの一例を概略的に示す。図 14 は、中継装置 200 が、通信端末 402 においてコピー操作がなされたデータを通信端末 404 にペーストする処理の流れを示す。ここでは、通信端末 402 及び通信端末 404 が同一のユーザ ID で認証されて両方が情報提供サービス 101 にログインしている状態を開始状態として説明する。

40

【0173】

S1402 では、通信端末 402 が、通信端末 402 に格納されたデータに対してコピー操作を実行する。通信端末 402 は、通信端末 402 のユーザによる操作に従って、コピー操作を実行してよい。

【0174】

S1404 では、通信端末 402 が、S1402 におけるコピー操作に応じて、コピー

50

操作がなされたデータの中継装置 200 に対して送信する。通信端末 402 は、コピー操作がなされたデータであることを示す情報を付加して、当該データの中継装置 200 に対して送信してよい。

【0175】

S1406 では、中継装置 200 が、S1404 において受信したデータを格納する。中継装置 200 は、データを送信した通信端末 402 の端末 ID に対応付けて受信したデータを格納してよい。

【0176】

S1408 では、通信端末 404 が、ペースト要求の中継装置 200 に対して送信する。通信端末 404 は、通信端末 404 の端末 ID とともにペースト要求の中継装置 200 に対して送信してよい。

10

【0177】

S1410 では、中継装置 200 が、S1408 において受信したペースト要求に応じて、当該ペースト要求と共に受信した端末 ID が示す通信端末 404 と同一のユーザ ID で認証されて情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 402 から受信したデータを格納しているか否かを判定する。

【0178】

S1412 では、中継装置 200 が、S1410 においてデータを格納していると判定されたことに応じて、S1406 において格納したデータを通信端末 404 に対して送信する。

20

【0179】

上述した処理により、通信端末 402 と通信端末 404 との間で、中継装置 200 を介したコピー＆ペーストを実現することができる。

【0180】

図 15 は、中継装置 200 が備えるコピーデータ処理部 210 の機能構成の一例を概略的に示す。コピーデータ処理部 210 は、コピーデータ受信部 212、コピーデータ格納部 214、ペースト要求受信部 216、データ判定部 218 及びデータ送信部 220 を有する。

【0181】

コピーデータ受信部 212 は、通信端末 400 から、通信端末 400 においてコピー操作がなされたデータを受信する。コピーデータ格納部 214 は、コピーデータ受信部 212 が受信したデータを格納する。コピーデータ格納部 214 は、データを送信した通信端末 400 の端末 ID に対応付けて、当該データを格納してよい。

30

【0182】

ペースト要求受信部 216 は、通信端末 400 から、ペースト要求を受信する。データ判定部 218 は、ペースト要求受信部 216 がペースト要求を受信したことに応じて、当該ペースト要求を送信した通信端末 400 と同一のユーザ ID で認証されて情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 400 から受信したデータが、コピーデータ格納部 214 に格納されているか否かを判定する。

【0183】

データ送信部 220 は、データ判定部 218 によって、ペースト要求を送信した通信端末 400 と同一のユーザ ID で認証されて情報提供サービス 101 にログインしている通信端末 400 から受信したデータがコピーデータ格納部 214 に格納されていると判定された場合に、当該データを、ペースト要求を送信した通信端末 400 に対して送信する。

40

【0184】

図 16 は、通信端末 400 の機能構成の一例を概略的に示す。通信端末 400 は、通信部 412、データ格納部 414、表示部 416、及び操作部 418 を有する。

【0185】

通信部 412 は、ネットワーク 50 を介した通信を実行する。なお、通信端末 400 は、ネットワーク 10 内に位置することも可能であり、通信端末 400 がネットワーク 10

50

内に位置する場合、通信部 412 は、ネットワーク 10 を介した通信を実行する。

【0186】

データ格納部 414 は、各種データを格納する。データ格納部 414 は、通信部 412 が受信したデータを格納してよい。通信部 412 は、データ格納部 414 に格納されたデータを送信してよい。

【0187】

表示部 416 は、データ格納部 414 に格納されたデータを表示する。表示部 416 は、タッチパネルディスプレイであってよい。

【0188】

操作部 418 は、ユーザからの操作を受け付ける。操作部 418 は、例えば、タッチパネルディスプレイである表示部 416 に対するタッチ操作を受け付ける。また、操作部 418 は、例えば、通信端末 400 が備えるボタン及びキー等の入力部に対する操作を受け付ける。

【0189】

操作部 418 は、表示部 416 が表示しているデータに対するコピー操作を受け付けてよい。例えば、まず、操作部 418 を介して、表示部 416 に表示しているデータが選択された場合に、表示部 416 が、選択されたデータに対するメニューを表示する。当該メニューは、コピーを含む。そして、操作部 418 は、メニューに含まれるコピーの選択を、当該データに対するコピー操作として受け付ける。

【0190】

また、操作部 418 を介して、表示部 416 の表示領域における任意の位置が選択された場合に、通信部 412 は、ペースト要求を中継装置 200 に対して送信してよい。通信部 412 がペースト要求を中継装置 200 に対して送信したときに、ペーストする対象となるデータが存在する旨の通知を中継装置 200 から受け付けた場合、表示部 416 は、ペーストを含むメニューを表示してよい。そして、操作部 418 が、メニューに含まれるペーストの選択を受け付けた場合、通信部 412 は、中継装置 200 からペーストの対象となるデータを受信して、データ格納部 414 に格納してよい。

【0191】

図 17 は、通信端末 400 による表示例を概略的に示す。図 17 は、表示部 416 に表示されたデータアイコン 420 に対するタッチ操作を検出したことに応じて、表示部 416 が、通信端末 400 の外部に対してペーストするためのコピーであることを示す「コピー（サーバ）」と、通信端末 400 の内部でペーストするためのコピーであることを示す「コピー（端末）」とを含むメニュー 430 を表示した例を示す。

【0192】

データアイコン 420 が示すデータが通信端末 400 内のデータであり、かつ、「コピー（サーバ）」が選択された場合、通信部 412 は、当該データを、コピー操作がなされたデータとして、中継装置 200 を介して情報提供装置 100 に対して送信してよい。また、データアイコン 420 が示すデータが、ネットワーク 10 内のデータであり、かつ、「コピー（サーバ）」が選択された場合、通信部 412 は、ネットワーク 10 内の当該データに対してコピー操作がなされたことを示すコピー通知情報を、中継装置 200 を介して情報提供装置 100 に対して送信してよい。「コピー（端末）」が選択された場合、通信端末 400 は、データアイコン 420 が示すデータをクリップボードにコピーしてよい。

【0193】

なお、ここでは、「コピー（サーバ）」と「コピー（端末）」とを含むメニュー 430 を表示する場合を例に挙げて説明したが、これに限らない。通信端末 400 は、データアイコン 420 に対するタッチ操作を検出したことに応じて、一のコピーを含むメニュー 430 を表示してもよい。通信端末 400 は、当該一のコピーが選択された場合、データアイコン 420 が示すデータ又はコピー通知情報を情報提供装置 100 に対して送信するとともに、当該データをクリップボードに記憶してよい。また、通信端末 400 は、当該一

のコピーが選択された場合、データアイコン４２０が示すデータをクリップボードに記憶することなく、当該データ又はコピー通知情報を情報提供装置１００に対して送信してもよい。

【０１９４】

図１８は、通信端末４００による表示例を概略的に示す。図１８は、表示部４１６に対するタッチ操作を検出したことに応じて、表示部４１６が、通信端末４００の外部から受信したデータをペーストするためのペーストであることを示す「ペースト（サーバ）」と、通信端末４００の内部のデータをペーストするためのペーストであることを示す「ペースト（端末）」を含むメニュー４４０を表示した例を示す。

【０１９５】

「ペースト（サーバ）」が選択された場合、通信端末４００は、中継装置２００を介して情報提供装置１００から受信したデータをペーストしてよい。また、「ペースト（端末）」が選択された場合、通信端末４００は、通信端末４００のクリップボードに記憶されたデータをペーストしてよい。

【０１９６】

上記実施形態では、情報提供装置１００を通信システムの一例として説明したが、これに限らない。通信システムは、情報提供装置１００及び中継装置２００を含んでよい。また、通信システムは、情報提供装置１００及び管理装置３００を含んでよい。また、通信システムは、情報提供装置１００、中継装置２００及び管理装置３００を含んでよい。

【０１９７】

また、上記実施形態では、情報提供装置１００が、中継装置２００を介して通信端末４００と通信接続を確立して、中継装置２００を介して通信端末４００とデータを送受信する例を挙げて説明したが、これに限らない。情報提供装置１００は、中継装置２００を介して通信端末４００との通信接続を確立し、中継装置２００を介さずに通信端末４００とデータを送受信してもよい。

【０１９８】

また、上記実施形態では、中継装置２００と管理装置３００とが別体である場合を例に挙げて説明したが、これに限らない。中継装置２００と管理装置３００とは一体であってもよく、例えば、中継装置２００が管理装置３００の機能を備えてもよい。

【０１９９】

以上の説明において、情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のそれぞれの各部は、ハードウェアにより実現されてもよく、ソフトウェアにより実現されてもよい。また、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせにより実現されてもよい。また、プログラムが実行されることにより、コンピュータが、情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のいずれかとして機能してもよい。プログラムは、コンピュータ読み取り可能な媒体又はネットワークに接続された記憶装置から、情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のいずれかの少なくとも一部を構成するコンピュータにインストールされてよい。

【０２００】

コンピュータにインストールされ、コンピュータを本実施形態に係る情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のいずれかとして機能させるプログラムは、ＣＰＵ等に働きかけて、コンピュータを、情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のいずれかの各部としてそれぞれ機能させる。これらのプログラムに記述された情報処理は、コンピュータに読込まれることにより、ソフトウェアと情報提供装置１００、中継装置２００、管理装置３００及び通信端末４００のいずれかのハードウェア資源とが協働した具体的手段として機能する。

【０２０１】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発

10

20

30

40

50

明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0202】

特許請求の範囲、明細書、および図面中において示した装置、システム、プログラム、および方法における動作、手順、ステップ、および段階などの各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」などと明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることには留意すべきである。特許請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」などを用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

【符号の説明】

【0203】

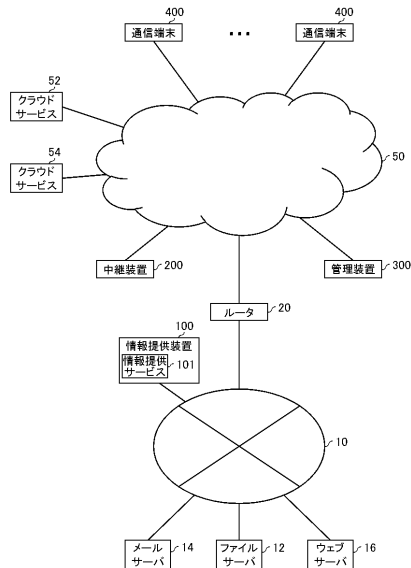
10 ネットワーク、12 ファイルサーバ、14 メールサーバ、16 ウェブサーバ、20 ルータ、50 ネットワーク、100 情報提供装置、101 情報提供サービス、102 認証情報格納部、103 端末認証部、104 中継装置確認部、105 通信接続確立部、106 コンテンツ管理部、107 コンテンツ提供部、110 トークン認証部、112 鍵データ要求受信部、114 鍵データ生成部、116 認証用データ生成部、118 暗号化部、120 認証用データ格納部、122 鍵データ送信部、124 認証用データ送信部、126 鍵データ受信部、128 鍵認証可否判定部、130 トークン送信部、132 ID受信部、134 認証可否判定部、136 通信接続確立部、138 端末グループ登録部、150 提供元情報処理部、152 生成指示受信部、154 提供元情報取得部、156 登録情報生成部、158 登録情報格納部、160 指定情報受信部、162 提供元情報送信部、164 問合せ出力部、166 問合せ応答受信部、170 コピーデータ処理部、172 コピーデータ受信部、174 コピーデータ格納部、176 ペースト要求受信部、178 データ判定部、180 データ送信部、182 コピー通知情報受信部、184 リンク情報格納部、186 リンク情報判定部、188 リンク情報送信部、190 ダウンロード要求受信部、192 データ取得部、194 履歴格納部、196 履歴送信部、198 指定受信部、200 中継装置、210 コピーデータ処理部、212 コピーデータ受信部、214 コピーデータ格納部、216 ペースト要求受信部、218 データ判定部、220 データ送信部、300 管理装置、302 認証用データ受信部、304 認証用データ格納部、306 端末要求受信部、308 鍵取得指示送信部、310 鍵データ受信部、312 鍵認証可否判定部、314 鍵データ送信部、316 トークン受信部、318 ID送信部、400 通信端末、402 通信端末、404 通信端末、406 通信端末、412 通信部、414 データ格納部、416 表示部、418 操作部、420 データアイコン、430 メニュー、440 メニュー、500 提供元登録情報テーブル、502 主端末欄、504 グループ端末欄、506 名称欄、508 提供元情報欄

10

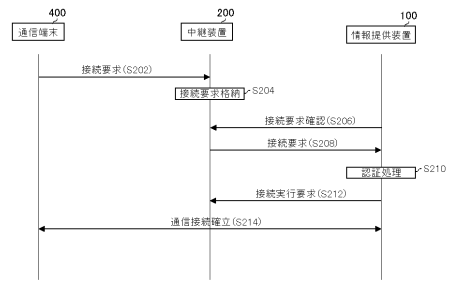
20

30

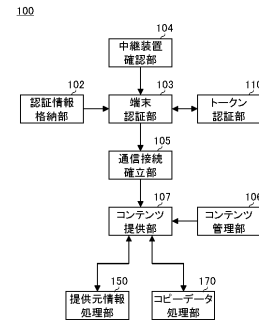
【図 1】



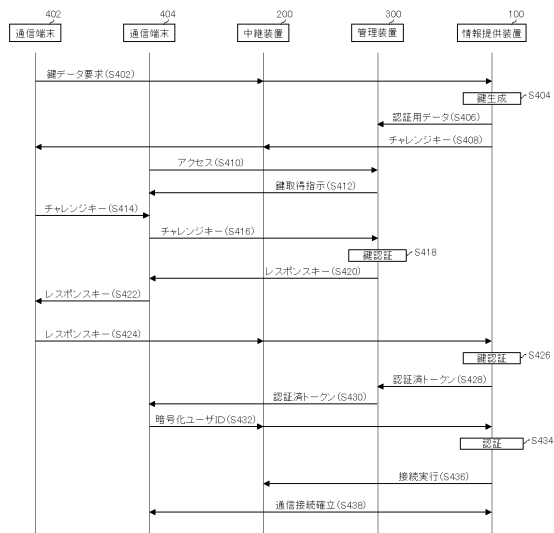
【図 2】



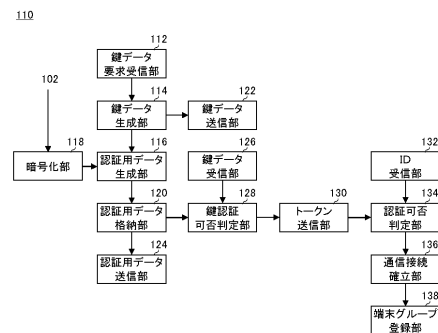
【図 3】



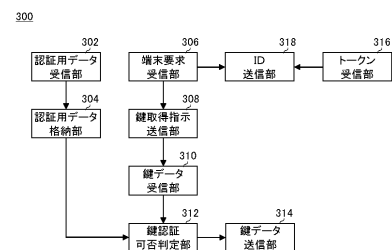
【図 4】



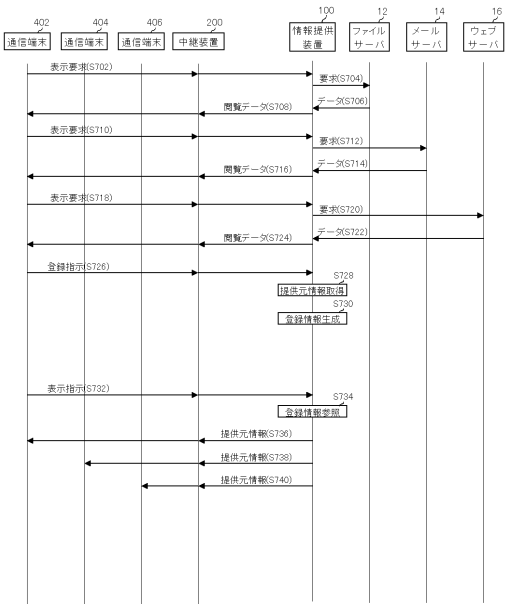
【図 5】



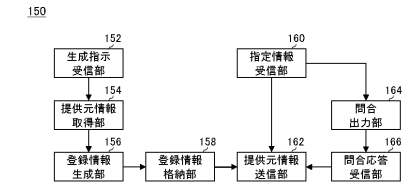
【図 6】



【図 7】



【図 8】



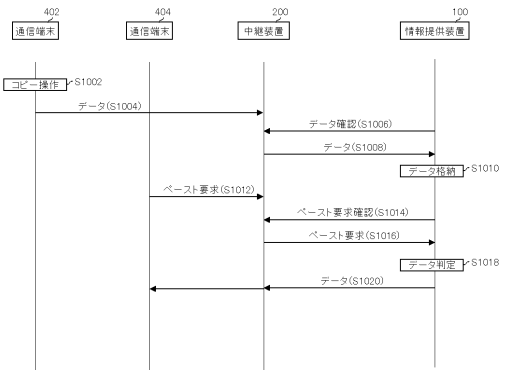
【図 9】

500

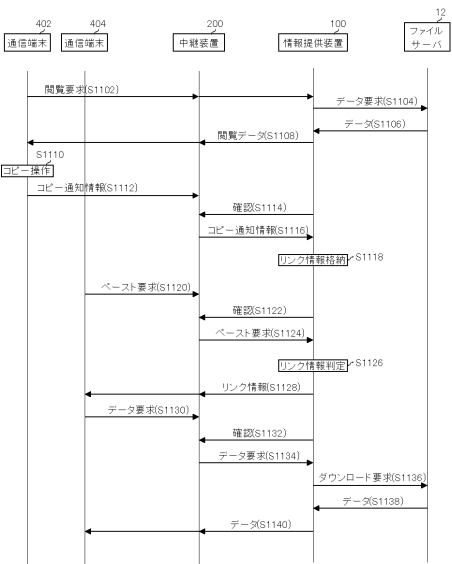
端末グループ		名称	提供元情報
主端末	グループ端末		
AAA001	AAA002, AAA003, AAA004	作業用	AAA001:ファイルサーバ12, クラウドサービス52 AAA002:メールサーバ14 AAA003:ウェブサーバ16 AAA004:クラウドサービス54
BBB001	2台	出発用	BBB001:ファイルサーバ12 第1端末:メールサーバ14, クラウドサービス52 第2端末:ウェブサーバ16
⋮	⋮	⋮	⋮

502 504 506 508

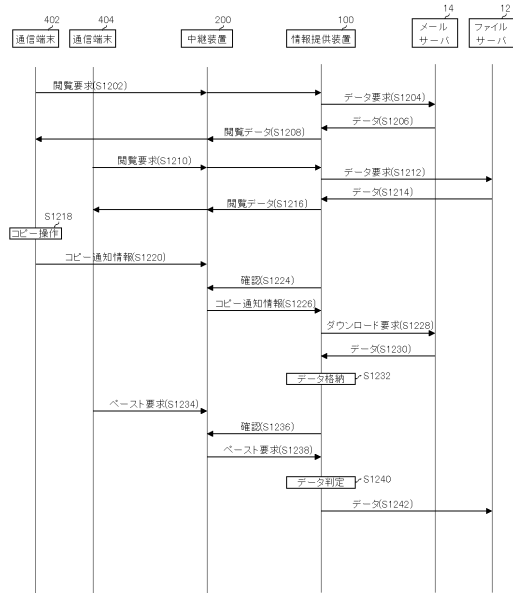
【図 10】



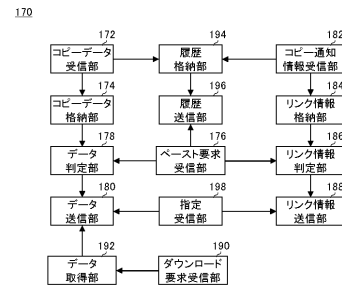
【図 11】



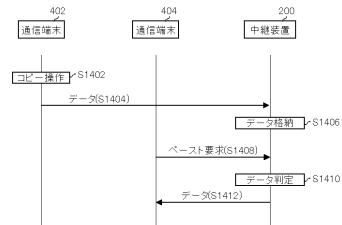
【図 1 2】



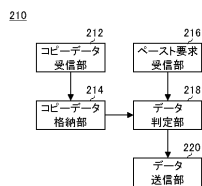
【図 1 3】



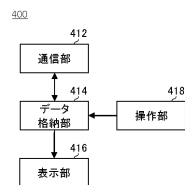
【図 1 4】



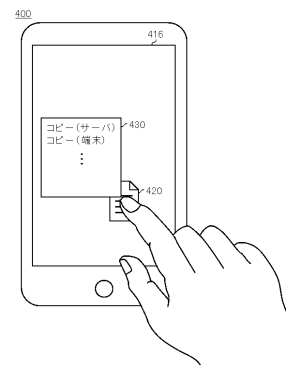
【図 1 5】



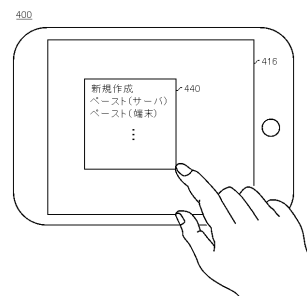
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



フロントページの続き

(72)発明者 楠木 慎二

東京都千代田区一番町8番地 e-J a nネットワークス株式会社内

Fターム(参考) 5B084 AA02 AA26 AA29 AA30 AB01 AB18 AB30 AB31 AB34 AB36
BB02 CA08 CD02 CD26 DB08 DC02 DC03 DC06