

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6021651号
(P6021651)

(45) 発行日 平成28年11月9日(2016.11.9)

(24) 登録日 平成28年10月14日(2016.10.14)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 21/31 (2013.01)
G06F 3/12 (2006.01)G06F 21/31
G06F 3/12

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-5262 (P2013-5262)
 (22) 出願日 平成25年1月16日 (2013.1.16)
 (65) 公開番号 特開2014-137672 (P2014-137672A)
 (43) 公開日 平成26年7月28日 (2014.7.28)
 審査請求日 平成28年1月12日 (2016.1.12)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (72) 発明者 沼田 真仁
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 平井 誠

(56) 参考文献 特開2012-084082 (JP, A)
 特開2012-058898 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】管理システム、管理方法およびコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

顧客が属する環境に設置された1以上のネットワークデバイスの情報を前記顧客の顧客情報と対応付けて管理する管理システムであつて、

クライアントからの顧客情報を含むリクエストを受信する受信手段と、
前記受信されたリクエストに含まれる顧客情報に対応する環境に設置された1以上のネットワークデバイスを決定する決定手段と、

前記決定された1以上のネットワークデバイスにアクセスさせるための制御情報を前記クライアントに応答する応答手段と、を有し、

前記クライアントから前記制御情報を用いてアクセスされたネットワークデバイスでの前記クライアントのユーザの認証が成功した場合には、該ネットワークデバイスを介して、前記ユーザの実績情報を前記クライアントに提供される
 ことを特徴とする管理システム。

【請求項 2】

前記決定手段は、前記顧客情報に対応する環境に設置された1以上のネットワークデバイスの中で、ユーザごとのネットワークデバイスの実績情報をクライアントへ提供する機能を備えるネットワークデバイスを決定する

ことを特徴とする請求項1に記載の管理システム。

【請求項 3】

前記決定手段は、前記ユーザごとのネットワークデバイスの実績情報をクライアントへ

10

20

提供する機能を備えるネットワークデバイスの中で、稼動中のネットワークデバイスを決定する

ことを特徴とする請求項2に記載の管理システム。

【請求項4】

前記決定手段は、前記稼動中のネットワークデバイスの中で、前記クライアントへ前記実績情報を提供できないエラーが発生していないネットワークデバイス、前記クライアントへの前記実績情報の提供に成功した最終日時が最も新しいネットワークデバイス、及び前記管理システムから実績情報を取得した日時が最も新しいネットワークデバイスの少なくとも何れかに該当するネットワークデバイスを決定する

ことを特徴とする請求項3に記載の管理システム。

10

【請求項5】

前記クライアントから前記制御情報を用いてアクセスされたネットワークデバイスが、前記クライアントについてのユーザの認証が成功した場合に、前記ユーザの最新の集計済みの実績情報を保持していないときに、前記ユーザの最新の集計済みの実績情報を前記ネットワークデバイスに送信する送信手段を備える

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の管理システム。

【請求項6】

前記実績情報は、ネットワークデバイスの印刷実績情報、故障情報、およびエラー履歴情報を含み、

前記印刷実績情報は、前記ユーザのカラー印刷、両面印刷、及び集約印刷のうち少なくとも 20 いずれかの利用状況を示す

ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の管理システム。

【請求項7】

前記管理されるネットワークデバイスの情報は、顧客情報に対応するネットワーク内でのみ有効なアドレス情報と、前記ネットワーク外でも有効なアドレス情報を含んでおり、

前記応答手段は、前記リクエストに含まれる顧客情報に対応するネットワーク内でのみ有効なアドレス情報に基づいて、前記クライアントに応答する前記制御情報を生成する

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の管理システム。

【請求項8】

顧客が属する環境に設置された1以上のネットワークデバイスの情報を前記顧客の顧客情報と対応付けて管理する管理システムにおける、ユーザの実績情報の管理方法であって、

前記管理システムが、クライアントからの顧客情報を含むリクエストを受信する工程と、

前記管理システムが、前記受信されたリクエストに含まれる顧客情報に対応する環境に設置された1以上のネットワークデバイスを決定する決定工程と、

前記管理システムが、前記決定された1以上のネットワークデバイスにアクセスさせるための制御情報を前記クライアントに応答する工程と、を有し、

前記クライアントから前記制御情報を用いてアクセスされたネットワークデバイスでの前記クライアントのユーザの認証が成功した場合には、該ネットワークデバイスを介して、前記ユーザの実績情報が前記クライアントに提供される

ことを特徴とする管理方法。

【請求項9】

コンピュータを請求項1乃至7のいずれか1項に記載の手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、顧客のユーザの実績情報をクライアントに提供する技術に関する。

40

50

【背景技術】**【0002】**

顧客の画像形成装置（複写機やプリンター）の機器管理、障害復旧、印刷状況の管理などを行うデバイス管理サービスが提案されている。上記デバイス管理サービスを、インターネット上のサーバによってクラウドサービスとして実現することが考えられる。クラウドサービスとして実現されるデバイス管理サービスは、顧客やグループといった単位で画像形成装置を管理し、画像形成装置とインターネット上のサーバとの間で、機器の情報や印刷の実績値（実績情報）といったデバイス管理情報を送受信する。その際に、インターネット上のサーバが、デバイス管理情報の送受信対象となる画像形成装置の機器認証を行い、認証に成功した画像形成装置のみが、サーバとデバイス管理情報を送受信できるように制御する管理システムが考えられる。10

【0003】

特許文献1は、サービスプロバイダーに対して未認証のリクエストが来た際に、予め登録された顧客に対応するアイデンティティプロバイダーにリダイレクトし、アイデンティティプロバイダーが認証処理を実行する情報処理システムを開示している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献1】特開2012-168795号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、上述した、サーバがデバイス管理情報の送受信対象となる装置の機器認証を行う管理システムでは、ユーザがデバイス管理情報を取得するためには、必ず機器認証が行われる必要があるため、デバイス管理情報を取得できる機器が限定されてしまう。例えば、顧客先のパソコンや携帯端末などの機器を全てサーバに機器登録することは、ユーザにとって非常に負担になる。

【0006】

一方、インターネット上のサーバがユーザ管理を行って、管理情報の取得を求めるユーザを認証し、認証に成功したユーザに対して管理情報を送信する管理システムが考えられる。しかし、近年、ほとんどの顧客の利用環境では、インターネット内でもユーザ管理されているので、インターネット上のサーバで新たにユーザ管理を行うことは、負担が大きい。また、インターネット上のサーバでユーザ管理を行うのでは、セキュリティが確保されない場合がある。30

【0007】

また、上記特許文献1が開示する情報処理システムによっても、リクエストに応じた認証を実行するためには、サービスプロバイダー（管理システム）がユーザ管理を行う必要がある。また、この情報処理システムは、アイデンティティプロバイダーは安定稼動したサーバを想定しており、ユーザからのアクセスのリダイレクト先のサーバが安定稼動している装置であるか否かを判断していない。40

【0008】

本発明は、上記の課題の少なくとも一つを解決するためになされたものである。本発明は、クライアントからのリクエストに応じて、顧客のユーザの実績情報を、ユーザ管理の負荷を増大させることなく、かつセキュリティを確保しつつクライアントに提供する仕組みの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

本発明の一実施形態の管理システムは、顧客が属する環境に設置された1以上のネットワークデバイスの情報を前記顧客の顧客情報と対応付けて管理する管理システムであって、
クライアントからの顧客情報を含むリクエストを受信する受信手段と、前記受信された50

リクエストに含まれる顧客情報に対応する環境に設置された1以上のネットワークデバイスを決定する決定手段と、前記決定された1以上のネットワークデバイスにアクセスさせるための制御情報を前記クライアントに応答する応答手段と、を有する。前記クライアントから前記制御情報を用いてアクセスされたネットワークデバイスでの前記クライアントのユーザの認証が成功した場合には、該ネットワークデバイスを介して、前記ユーザの実績情報を前記クライアントに提供される。

【発明の効果】

【0010】

本発明の管理システムによれば、クライアントからのリクエストに応じて、顧客のユーザの実績情報を、ユーザ管理の負荷を増大させることなく、かつセキュリティを確保しつつクライアントに提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態の構成例を示す図である。

【図2】画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】デバイス管理システム、クライアント端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図4】デバイス管理システム、画像形成装置、クライアント端末の機能ブロック図である。

20

【図5】印刷実績情報の取得画面の一例を示す図である。

【図6】印刷実績情報の取得画面の一例を示す図である。

【図7】エラー画面の一例を示す図である。

【図8】印刷実績情報の取得結果画面の一例を示す図である。

【図9】デバイス管理情報の一例を示す図である。

【図10】デバイス管理システムの動作処理の例を説明するフローチャートである。

【図11】画像形成装置の動作処理の例を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、本実施形態の構成例を示す図である。

デバイス管理システム101は、複数のサーバを備えており、クラウドサービスを実現する。具体的には、デバイス管理システム101は、クライアント端末104からのリクエストに応じて、顧客の実績情報をクライアント端末104に提供する。

30

【0013】

画像形成装置102は、画像の読み取り処理、印刷出力処理等を実行する。画像形成装置102は、ネットワーク100を介してクライアント端末104と通信する。本実施形態では、画像形成装置102は、デバイス管理システム101で機器認証が可能である。クライアント端末104は、ユーザが操作する情報処理装置（例えば、パーソナルコンピュータ）である。本実施形態では、クライアント端末104は、デバイス管理システム101において機器登録されていないなどの理由で、デバイス管理システム101が機器認証ができない端末を含む。画像形成装置102およびクライアント端末104は、ネットワーク101およびインターネット105を介してデバイス管理システム101と通信する。

40

【0014】

なお、クライアント端末104は、パーソナルコンピュータに限定するものではなく、同機能を持つ画像形成装置や携帯端末などでもよい。ネットワーク100は、上述の各装置の間で情報をやり取りするための通信回線であり、インターネット、イントラネットの種別や、有線・無線は問わない。

【0015】

図2は、画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。

画像形成装置102は、画像処理ユニット201、印刷ユニット202、および読み込

50

みユニット203を備える。画像形成装置102が複合機ではない場合は、読み込みユニット203が存在しない構成であってもよい。画像処理ユニット201は、CPU(Central Processing Unit)204、メモリ205、ハードディスク206、ユーザインタフェース207を備える。

【0016】

CPU204は、各種コンピュータプログラムを実行し、様々な機能を実現する。メモリ205は、各種情報を一時的に記憶するユニットであり、ハードディスク206に記憶されているコンピュータプログラムをメモリ205にロードし実行する。また、メモリは、CPU204の一時的な作業記憶領域としても利用される。ハードディスク206は、各種データを記憶するユニットであり、フラッシュメモリなどの同機能を持つ他のハードウェアでもよい。10

【0017】

ユーザインタフェース207は、ユーザからの処理依頼を受け付けたり、ユーザに対して画面を出力したりするためのユニットである。NIC(Network Interface Card)208は、画像形成装置102をネットワーク100に接続するためのユニットである。図2は、画像形成装置102の代表的なハードウェア構成を示し、本実施形態に適用される画像形成装置は、図2に示す構成に限定されない。画像形成装置は、例えばFAXボードや外部制御装置が接続されていてもよい。

【0018】

図3は、デバイス管理システム、クライアント端末のハードウェア構成例を示す図である。20

CPU301は、各種プログラムを実行し、様々な機能を実現するユニットである。メモリ302は、各種情報を一時的に記憶するユニットであり、ハードディスク303に記憶されているプログラムをメモリ302にロードしプログラムを実行する。また、メモリは、CPU301の一時的な作業記憶領域としても利用されるユニットである。ハードディスク303は、各種データを記憶するユニットであり、フラッシュメモリなどの同機能を持つ他のハードウェアでもよい。

【0019】

ユーザインタフェース304は、ユーザからの処理依頼を受け付けたり、ユーザに対して画面を出力したりするためのユニットである。NIC305は、デバイス管理システム101、クライアント端末104をネットワークに接続するためのユニットであり、NIC305を使用してネットワーク100に接続可能である。図3は、デバイス管理システム101、クライアント端末104の代表的なハードウェア構成を示し、本実施形態に適用されるデバイス管理システム、クライアント端末104は、図3に示す構成に限定されない。30

【0020】

図4は、デバイス管理システム、画像形成装置、クライアント端末の機能ブロック図である。

図4に示す各装置の機能を実現するプログラムは、各装置のハードディスク206、303に記憶されており、CPU204、301が、メモリ205、302にプログラムをロードし実行することで、これらの機能は実現される。40

【0021】

デバイス管理システム101は、テナント情報管理部401、画像形成装置管理部402、リダイレクトURL生成部403、認証管理部404、印刷実績管理部405、リクエスト受信部406を備える。

【0022】

テナント情報管理部401は、顧客やグループといった画像形成装置102を管理する集合、つまり顧客が属する環境であるテナントを管理する。以下では、テナントの識別子、つまり顧客情報をことをテナントIDと称する。この例では、デバイス管理システム101は、テナントに設置されたネットワークデバイスである画像形成装置の管理情報をテ50

ナント情報に対応付けて管理する。具体的には、画像形成装置管理部402が、テナントに属する画像形成装置102を管理する。画像形成装置管理部402が管理する画像形成装置102の情報を、以下ではデバイス管理情報と記述する。

【0023】

デバイス管理情報は、例えば、IPアドレスやMacアドレス、インストールされたソフトウェア等の構成情報、電源OFFやスリープなどの稼動状況、エラー発生状況等である。デバイス管理情報は上述したものに限定されない。デバイス管理情報が、例えば、消耗品情報や位置情報等であってもよい。また、デバイス管理システム101は、印刷実績情報を管理する。印刷実績情報は、いつ、誰が、どの画像形成装置で、何ページ、どのように印刷したか等を示す、印刷履歴情報の集計である。例えば、印刷実績情報は、ユーザのカラー印刷、両面印刷、集約印刷の少なくともいずれかの利用状況を示す。10

【0024】

リクエスト受信部406は、画像形成装置102、またはクライアント端末104から印刷実績情報の取得リクエストを受信する。本実施形態ではデバイス管理システム101が複数のテナントを管理している。したがって、印刷実績情報の取得にあたり、どのテナントの印刷実績情報を取得したいのかを表す情報（本実施例ではテナントID）は、リクエストパラメータとして必ず必要となる。

【0025】

リダイレクトURL生成部403は、デバイス管理システム101に未認証の印刷実績情報の取得リクエストが来た際に、リクエストのリダイレクト先を判断し、リダイレクトURLを生成する。認証管理部404は、デバイス管理システム101へのアクセスに際し、アクセス元を認証するためのものである。本実施形態では、認証には、アクセス元の機器を認証する機器認証と、アクセス元のユーザを認証するユーザ認証とがある。20

【0026】

印刷実績管理部405は、テナントごと、すなわち顧客のユーザごとの印刷履歴情報をから作成した印刷実績情報を管理する。この例では、印刷実績管理部405は、1以上の画像形成装置102から収集した印刷実績情報を集計して管理する。

【0027】

本実施形態では、印刷実績管理部405は、例えば月毎にユーザ単位の印刷実績情報を生成する。ユーザは、自分の印刷履歴情報を、印刷実績管理部405を介して確認することができる。デバイス管理システム101で管理する情報は、印刷実績情報に限定されない。デバイス管理システム101が、例えば、デバイスの故障情報、エラー履歴情報、契約情報、画像形成装置の構成情報を管理するようにしてもよい。30

【0028】

画像形成装置102は、ユーザ認証部410、印刷実績管理部411、印刷実績取得部412、リクエスト受信部413を備える。ユーザ認証部410は、ユーザによる画像形成装置102の使用の際に、ユーザの認証処理を実行する。認証に成功したユーザは、与えられた権限に従い、画像形成装置102の機能（コピーやスキャン）を使用することができる。このために、ユーザ認証部410は、認証に必要なユーザ情報を管理している。ユーザ情報の管理方法は特に限定せず、画像形成装置102の中で管理しても、顧客のネットワーク100内の認証サーバ（不図示）で管理しても良い。また、認証方法は、キーボードによるユーザIDとパスワードの入力、ICカードによる方法など、特に限定されない。40

【0029】

印刷実績取得部412は、デバイス管理システム101の印刷実績管理部405が管理する印刷実績情報のうち、画像形成装置102が所属するテナントの、集計済みの印刷実績情報をデバイス管理システム101から取得する。印刷実績管理部411は、印刷実績取得部412が取得した印刷実績情報を保存する。また、印刷実績管理部411は、保存した印刷実績情報から、ユーザ認証部410で認証されたユーザの印刷実績情報を取得する。50

【0030】

リクエスト受信部413は、デバイス管理システム101からリダイレクトされた印刷実績情報の取得リクエストを受信する。また、リクエスト受信部413は、ユーザ認証部410で認証したユーザの印刷実績情報をクライアント端末104にネットワーク経由で送信する。また、本実施形態では、印刷実績取得部412が、1日1回など定期的にデバイス管理システム101から印刷実績情報を取得し、印刷実績管理部411の印刷実績情報を更新する。本実施形態では、画像形成装置102は、ユーザ毎の印刷実績情報を管理するが、印刷実績情報の管理単位は、これに限定されない。画像形成装置102が、例えば、ユーザの所属する組織毎の印刷実績情報を管理するようにしてもよい。

【0031】

クライアント端末104は、表示部420を備える。表示部420は、デバイス管理システム101や画像形成装置102に接続し、各種情報の入力や、表示を行う。この例では、表示部420は、Webブラウザによって実現される。クライアント端末104は、デバイス管理システム101に対して、印刷実績情報の取得リクエストを送信する。

【0032】

デバイス管理システム101に対して、デバイス認証、またはユーザ認証のいずれかの正当な認証情報と共に、印刷実績情報の取得リクエストがされた場合は、デバイス管理システム101は、該当するテナントの印刷実績情報をクライアント端末104に送信する。

【0033】

デバイス管理システム101に認証情報なしで印刷実績情報の取得リクエストがされた場合は、デバイス管理システム101は、該当するテナントの中で印刷実績管理部411を持つ画像形成装置102に対して印刷実績情報の取得リクエストをリダイレクトする。クライアント端末101は、リダイレクトされた画像形成装置102のユーザ認証部410でユーザ認証されると、印刷実績管理部411の印刷実績情報を画像形成装置102から取得する。これにより、デバイス管理システム101で機器認証ができない任意のクライアント端末104から印刷実績情報を取得する場合、デバイス管理システム101がユーザ認証することなく、画像形成装置がユーザ認証を行った上で、印刷実績情報を取得できる。つまり、顧客のネットワーク100内でユーザ管理を行っていれば、デバイス管理システム101で新たにユーザ管理を行うことなく、デバイス管理システム101の印刷実績情報を任意のクライアント端末104で取得することができる。

【0034】

図5および図6は、印刷実績情報の取得画面の一例を示す図である。

図5は、クライアント端末104からデバイス管理システム101に対して印刷実績情報の取得リクエストを送信するときに、クライアント端末104の表示部420が表示する印刷実績情報の取得画面を示す。

【0035】

接続先指定部501は、デバイス管理システム101の印刷実績情報を取得するためのURLを指定する領域である。本実施形態では、Webブラウザが印刷実績情報の取得画面上での入力内容にしたがって印刷実績情報の取得リクエストを送信するが、印刷実績の取得リクエストを送信する専用のアプリケーションを用いてもよい。専用のアプリケーションを用いる場合、接続先URLが予め定まっていれば、ユーザが指定する接続先指定部501は存在しなくてもよい。

【0036】

テナントID指定部502は、印刷実績情報の取得対象となるテナントの識別子を指定するための領域である。ユーザは、テナントID指定部502において、自分が所属するテナントIDを指定する。接続先指定部501にURLパラメータとしてテナントIDを指定する場合などは、テナントID指定部502には、ユーザが明示的に指定する必要はない。ユーザID指定部503とパスワード指定部504は、デバイス管理システム101でユーザ管理している場合のみ指定が必要となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

ユーザID指定部503とパスワード指定部504に指定がされている場合、デバイス管理システム101の認証管理部404は、ユーザ認証した上で、指定されたテナントの印刷実績情報をクライアント端末104に送信する。印刷実績情報の取得リクエストにユーザIDが指定されていない場合、デバイス管理システム101は、指定されたテナントの中で印刷実績管理部411を持つ画像形成装置102のURLへ印刷実績情報の取得リクエストをリダイレクトする。

【 0 0 3 8 】

図6は、デバイス管理システム101が印刷実績情報の取得リクエストをリダイレクトした際に、クライアント端末104の表示部420が表示する画像形成装置102の印刷実績情報の取得画面の一例である。

10

【 0 0 3 9 】

テナントID表示部601は、テナントID指定部502で指定されたテナントIDを表示する領域である。ユーザID指定部602とパスワード指定部603は、画像形成装置102のユーザ認証部410に指定するユーザIDとパスワードを入力するための領域である。ユーザが確認ボタンを押下することで、画像形成装置102のユーザ認証部410がユーザ認証した上で、指定されたテナントの印刷実績情報をクライアント端末104に送信する。

【 0 0 4 0 】

また、クライアント端末104からデバイス管理システム101へ印刷実績情報の取得リクエストを送信する際に、画像形成装置で認証するための認証情報をパラメータとして送信してもよい。この場合、リダイレクトされた画像形成装置で図6の認証画面を表示することなく認証を行い、指定されたテナントの印刷実績情報をクライアント端末104に送信する。

20

【 0 0 4 1 】

図7は、エラー画面の一例を示す図である。

印刷実績情報の取得リクエストのリダイレクト先となる画像形成装置が見つからなかつたときに、デバイス管理システム101がクライアント端末104の表示部420にエラー画面を表示させる。

【 0 0 4 2 】

30

図8は、印刷実績情報の取得結果画面の一例を示す図である。デバイス管理システム101、もしくは画像形成装置102がクライアント端末104に印刷実績情報を送信した際に、クライアント端末104の表示部420が、印刷実績情報の取得結果画面を表示する。

【 0 0 4 3 】

認証情報表示部801は、デバイス管理システム101、または画像形成装置102で認証された情報を表示する領域である。集計期間表示部802は、印刷実績情報の集計期間を表示する領域である。図8に示す画面は、テナントIDがAAA001のテナントの中で、ユーザIDがuser001のユーザが2011/10/26~2011/11/15の期間に印刷した印刷実績情報を表示している。

40

【 0 0 4 4 】

印刷実績情報表示部803は、指定ユーザの一定期間内の印刷実績を表示する領域である。本実施形態では、表示部420は、カラー、白黒の印刷ページ数、出力枚数、カラー比率、両面比率、集約比率を表示するが、表示内容はこれらに限定されない。前回までのコピー／プリント結果表示ボタン804は、集計期間表示部802に表示した期間より、以前の期間の印刷実績情報を表示するように指示するためのボタンである。

【 0 0 4 5 】

図9は、デバイス管理システムの画像形成装置管理部が管理するデバイス管理情報の一例を示す図である。

デバイス管理情報は、テナントID901、デバイスID902、印刷実績機能903

50

、IPアドレス904、稼動状況905、エラー状況906、最終成功日時907、印刷実績保存日908といったデータ項目を有する。

【0046】

テナントIDは、画像形成装置が所属するテナントを一意に識別する識別情報である。テナントIDによりテナントに所属する画像形成装置を識別することができる。デバイスID902は、画像形成装置を一意に識別する識別情報である。デバイスID902は、例えば、Macアドレスやシリアルナンバー、またはデバイス管理システム101が画像形成装置毎に発番した一意な識別情報を有する。

【0047】

印刷実績機能903は、画像形成装置102に印刷実績取得部412と印刷実績管理部411が存在するかを示す。印刷実績機能903に“あり”が設定された画像形成装置は、印刷実績機能が存在する画像形成装置である。印刷実績機能903に“なし”が設定された画像形成装置は、印刷実績機能が存在しない画像形成装置である。デバイス管理システム101は、リダイレクト先の画像形成装置を決定する際に、デバイス管理情報を参照して、印刷実績機能903に“あり”が設定された画像形成装置を探索する。

10

【0048】

IPアドレス904は、画像形成装置102のアドレス情報（IPアドレス）を示す。本実施形態では、デバイス管理システム101は、IPアドレス904に「deviceapp.html」というパスを連結することで、リダイレクト先のURLを作成する。また、画像形成装置102が顧客のネットワーク内でのみ有効なローカルアドレスと、顧客のネットワーク外でも有効なグローバルアドレスを持つ場合は、デバイス管理システム101が、ローカルアドレスとグローバルアドレスを別々に管理してもよい。そして、デバイス管理システム101がリダイレクト先のURLを作成する際には、ローカルアドレスからリダイレクト先のURLを作成する。

20

【0049】

デバイス管理システム101が、ローカルアドレスからリダイレクトURLを作成することで、顧客のネットワーク100内のクライアント端末104のみアクセス可能なりダイレクトURLを作成することができる。これにより、テナントIDの指定にミスがあった場合も、別のテナントの画像形成装置にリダイレクトすることを防ぐことができる。

【0050】

30

稼動状況905は、画像形成装置102の稼動状況を示す。この例では、稼動状況905には、稼動中、省電力モード、電源OFF、アップデート中のいずれかが設定され、デバイス管理システム101は、その設定内容を参照することで、画像形成装置102の稼動状況を把握する。デバイス管理システム101が画像形成装置の稼動状況を把握する方法は、上記設定内容を参照して把握する方法に限定されない。例えば、画像形成装置の状態が移行する際に画像形成装置自身がデバイス管理システム101に通知するようにしてもよいし、画像形成装置とは別の装置が、画像形成装置の状態移行を検知するようにしてもよい。

【0051】

40

本実施形態では、デバイス管理システム101は、リダイレクト先の画像形成装置として、稼動状況が稼動中の画像形成装置を選択する。これにより、リダイレクト先の画像形成装置が稼動しておらず、印刷実績情報の取得リクエストに応答できない、という事態を回避することができる。

【0052】

エラー状況906は、画像形成装置で発生しているエラー状況を示す。デバイス管理システム101は、エラー状況906への設定内容を参照することで、画像形成装置で発赤しているエラー状況を把握する。図9に示す例では、正常の他に、紙ジャムと致命エラーが設定されているが、エラーの種類はこれらに限定されない。また、エラー状況の把握方法は、エラー状況906への設定内容を参照して把握する方法に限定されない。

【0053】

50

デバイス管理システム 101 は、画像形成装置に発生しているエラー状況に基づいて、リダイレクト先の画像形成装置を選択する。デバイス管理システム 101 は、エラー状況 906 に“正常”が設定されている画像形成装置を、リダイレクト先の画像形成装置として選択する。

【0054】

また、デバイス管理システム 101 は、印刷は不可能でも印刷実績取得部 412 と印刷実績管理部 411 が正常に稼動している画像形成装置については、リダイレクト先の画像形成装置として選択する。例えば、エラー状況 906 に“紙ジャム”が設定されている画像形成装置については、デバイス管理システム 101 は、リダイレクト先の画像形成装置として選択する。エラー状況 906 に“致命エラー”が設定されている画像形成装置のように、印刷実績取得部 412 と印刷実績管理部 411 も正常稼動していない画像形成装置については、デバイス管理システム 101 は、リダイレクト先として選択しない。これにより、画像形成装置が印刷実績情報の取得リクエストに応答できない、という事態を回避することができる。10

【0055】

最終成功日時 907 は、画像形成装置 102 が印刷実績情報の取得リクエストを過去に正常に処理できた最終日時を示す。デバイス管理システム 101 は、最終成功日時 907 への設定内容を参照して、画像形成装置を選択する。デバイス管理システム 101 は、最終成功日時 907 に設定された日時がより新しい画像形成装置をリダイレクト先の画像形成装置として選択する。これにより、デバイス管理システム 101 が、印刷実績情報の取得リクエストを安定して処理できるようになり、画像形成装置が印刷実績情報の取得リクエストに応答できない、という事態の発生を抑えることができる。20

【0056】

印刷実績保存日 908 は、画像形成装置 102 が印刷実績取得部 412 を用いてデバイス管理システム 101 から印刷実績情報を取得し、印刷実績管理部 411 に印刷実績情報を保存した日時を示す。本実施形態では、画像形成装置は 1 日 1 回デバイス管理システム 101 から印刷実績情報を取得するが、取得する時間に画像形成装置の電源が OFF だった場合など、最新の印刷実績情報を取得できていない可能性がある。そこで、デバイス管理システム 101 は、印刷実績保存日がより新しい画像形成装置をリダイレクト先の画像形成装置として選択する。これにより、リダイレクト先に選択した画像形成装置が保持している印刷実績情報が古い、という事態を回避することができる。デバイス管理情報のデータ構成は、図 9 に示すものに限定されない。30

【0057】

図 10 は、デバイス管理システムの動作処理の例を説明するフローチャートである。

図 10 を参照して説明する動作処理は、デバイス管理システム 101 の CPU 301 (図 3) が、ハードディスク 303 からメモリ 302 にプログラムを読み込んで実行することにより実現される。

【0058】

まず、デバイス管理システム 101 のリクエスト受信部 406 が、クライアント端末 104 からテナント ID と共に印刷実績情報の取得リクエストを受信する (ステップ S1001)。続いて、リクエスト受信部 406 が、リクエストパラメータに認証情報が付属しているかを判断する (ステップ S1002)。40

【0059】

リクエストパラメータに認証情報が存在する場合は、処理がステップ S1011 に進む。そして、認証管理部 404 が、指定された認証情報で認証を行う。認証が成功すると、印刷実績管理部 405 が、リクエスト元のクライアント端末 104 に、指定されたテナントの印刷実績情報を送信する。これにより、デバイス管理システム 101 でユーザ管理している場合は、ユーザは、任意のクライアント端末 104 からユーザ認証を通じてセキュアに印刷実績情報を取得することができる。

【0060】

リクエストパラメータに認証情報が存在しない場合は、処理がステップS1003に進む。そして、画像形成装置管理部402が、デバイス管理情報を参照して、指定されたテナントIDに対応する画像形成装置の中で、印刷実績機能が存在する画像形成装置を検索する（ステップS1003）。

【0061】

次に、画像形成装置管理部402が、ステップS1003における検索処理で印刷実績機能が存在する画像形成装置が検索されたかを判断する（ステップS1006）。検索された画像形成装置が1台も存在しない場合は、処理がステップS1012に進む。そして、リクエスト受信部406が、クライアント端末104に対して、図7に示すエラー画面を送信する。10

【0062】

された画像形成装置が1台以上存在する場合は、処理がステップS1004に進む。そして、画像形成装置管理部402が、印刷実績機能が存在する画像形成装置の中で、稼動状況905が“稼動中”的画像形成装置を検索する（ステップS1004）。

【0063】

次に、画像形成装置管理部402が、印刷実績取得リクエストに応答できる画像形成装置を検索する（ステップS1005）。本実施形態では、画像形成装置管理部402は、エラー状況906が“致命エラー”でない画像形成装置を検索する。20

【0064】

次に、画像形成装置管理部402が、最終実行日時907が最も新しい画像形成装置を検索する（ステップS1007）。続いて、画像形成装置管理部402が、印刷実績保存日908が最も新しい画像形成装置を検索する。

【0065】

最後に、画像形成装置管理部402が、ステップS1004～ステップS1008での検索処理で検索された画像形成装置から1台の画像形成装置をリダイレクト先として決定する。そして、リダイレクトURL生成部403が、クライアント端末104をリダイレクト先にアクセスさせるための制御情報であるリダイレクトURLを生成する（ステップS1009）。そして、リクエスト受信部406が、リダイレクトURLをクライアント端末104に送信する（ステップS1010）。

【0066】

上記ステップS1004～S1008での検索処理は、適宜組み合わせて適用するようにもよい。また、ステップS1004～S1008での検索処理の全てを実行する必要はなく、画像形成装置管理部402が、少なくとも1以上の検索処理を実行するようにしてもよい。

【0067】

一例として、デバイス管理システム102は、ステップS1005の検索処理をステップS1004で検索された画像形成装置を対象に行い、ステップS1007またはステップS1008の検索処理を、ステップS1005で検索された画像形成装置を対象に行う。そして、デバイス管理システム102は、ステップS1007またはステップS1008で検索された画像形成装置に対応するリダイレクトURLを生成する。40

【0068】

また、画像形成装置管理部402が、各々の検索処理で検索される画像形成装置のうち、いずれの画像形成装置を優先してリダイレクト先とするかに関する優先度を予め設定しておき、この優先度にしたがってリダイレクト先を決定するようにしてもよい。

【0069】

図11は、画像形成装置の動作処理の例を説明するフローチャートである。

図11を参照して、クライアント端末104がデバイス管理システム101からリダイレクトされた印刷実績情報の取得リクエストを受信した際の動作処理について説明する。図11に示す動作処理は、画像形成装置102のCPU204がハードディスク206に記憶されたプログラムをメモリ205に読み込んで実行することにより実現される。50

【0070】

まず、画像形成装置102のリクエスト受信部413が、デバイス管理システム101からリダイレクトされた印刷実績情報の取得リクエストを受信する（ステップS1101）。

【0071】

次に、リクエスト受信部413が、クライアント端末104に、ユーザ認証するための画面（図6の印刷実績情報の取得画面）を送信する（ステップS1102）。続いて、ユーザ認証部410が、クライアント端末104から指定された認証情報すなわち印刷実績情報の取得画面上で入力されたユーザIDとパスワードとを用いてユーザ認証を行う。

【0072】

ユーザ認証部410が、認証が成功したかを判断する（ステップS1103）。認証が成功した場合、印刷実績管理部411が、最新の印刷実績情報を保存しているかを判断する（ステップS1104）。最新の印刷実績情報が保存されている場合は、処理がステップS1105に進む。最新の印刷実績情報が保存されていない場合、印刷実績取得部412が、デバイス管理システム101から印刷実績情報を取得する（ステップS1109）。そして、処理がステップS1105に進む。

【0073】

次に、印刷実績管理部411が、リクエスト受信部413を介して、クライアント端末104に印刷実績情報を送信する。最後に、印刷実績管理部411が、デバイス管理システム101に対して、リダイレクトされた印刷実績情報の取得リクエストを正常処理できることを通知する（ステップS1106）。

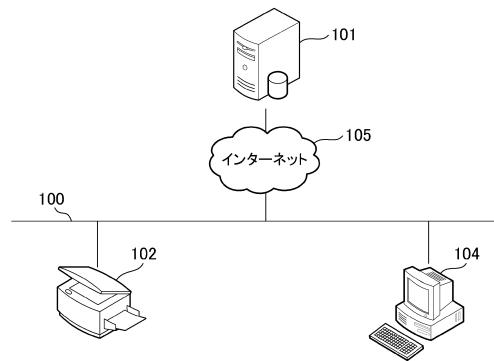
【0074】

一方、上記ステップS1103で、ユーザ認証に失敗した場合、リクエスト受信部413が、クライアント端末104にエラー画面を送信する（ステップS1107）。そして、印刷実績管理部411が、デバイス管理システム101に対して、リダイレクトされた印刷実績情報の取得リクエストが失敗したことを通知する（ステップS1108）。

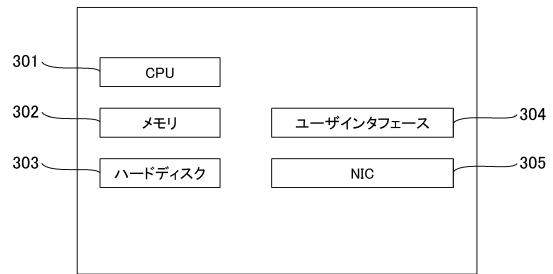
【0075】**（その他の実施例）**

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。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

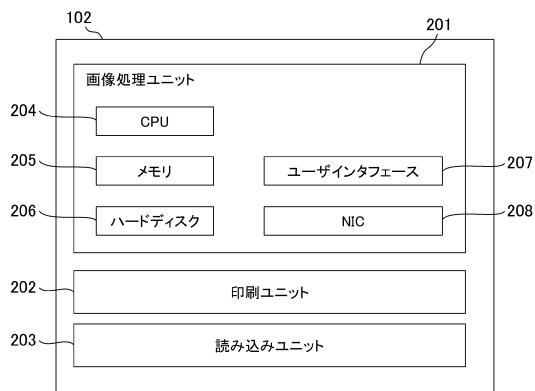
【図1】



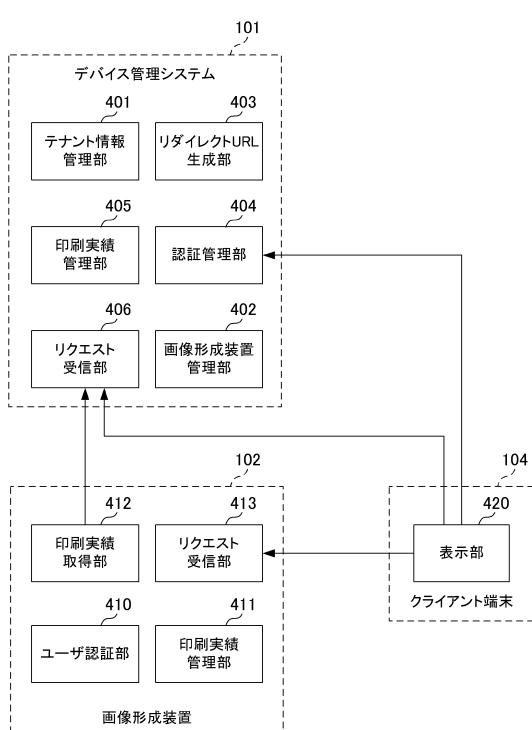
【図3】



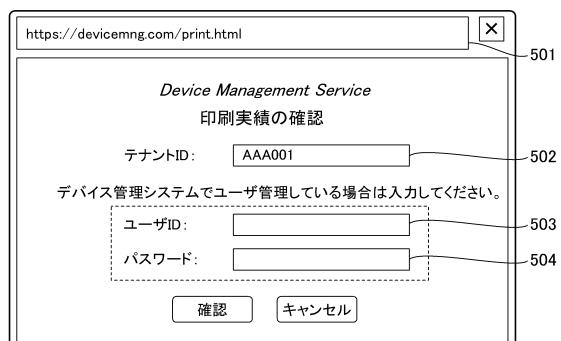
【図2】



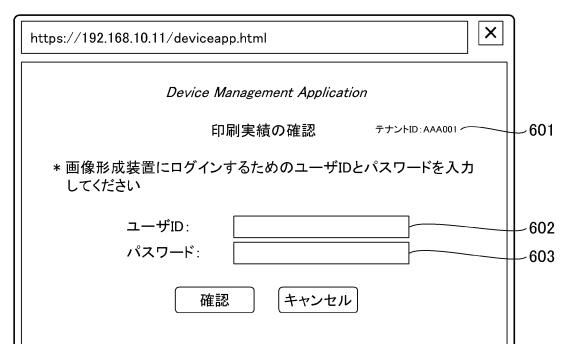
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

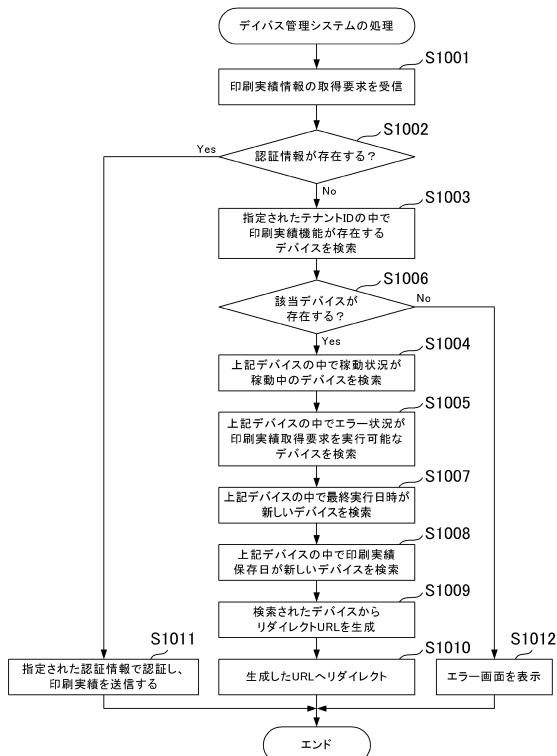
801 テナントID:AAA001
ユーザー:user001
802 集計期間:2011/10/26 ~ 2011/11/15

カラー	白黒	出力枚数
12345	67890	80235
カラー比率	両面比率	集約比率
15%	100%	100%

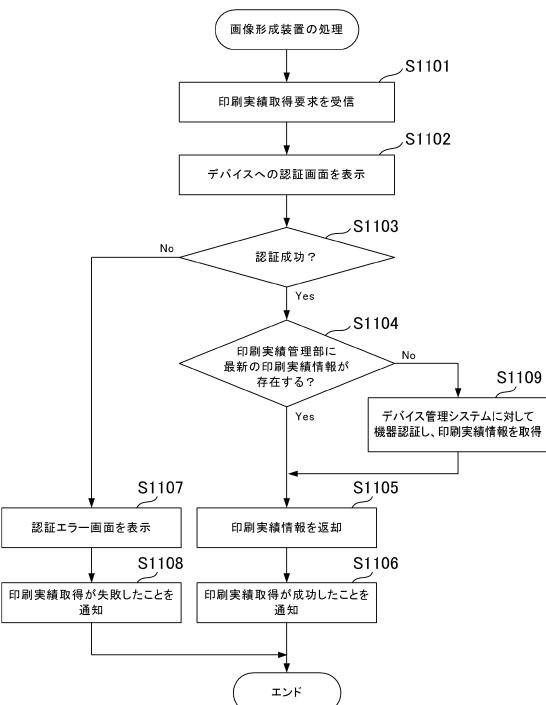
803 804 ~ 前回までの
コピー/プリント結果

デバイスID	IPアドレス	稼動状況	エラー状況	最終成功日時	印刷実績保存日
AAA001	192.168.10.0	稼動中	正常	なし	なし
AAA001	192.168.10.1	稼動中	正常	2012/9/10 14:25:41	2011/11/15
AAA001	192.168.10.2	稼動中	致命エラー	2012/9/5 8:57:41	2011/11/15
AAA001	192.168.10.3	稼動中	紙ジャム	2012/9/3 11:41:11	2011/11/15
AAA001	192.168.10.4	省電力モード	正常	2012/9/2 15:41:11	2011/11/14
AAA001	192.168.10.5	電源OFF	正常	2012/9/1 11:41:05	2011/11/14
AAA001	192.168.10.6	アップデート中	正常	2012/9/4 10:41:14	2011/11/14
BBB002	172.20.10.10	稼動中	正常	2012/9/10 11:41:05	2011/11/15
...

【図10】



【図11】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 21 / 30 - 46

G 06 F 3 / 12