

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5782992号
(P5782992)

(45) 発行日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(24) 登録日 平成27年7月31日(2015.7.31)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 6 F 3/12 (2006.01)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)G 0 6 F 3/12 3 3 6
G 0 6 F 3/12 3 2 9
G 0 6 F 3/12 3 2 1
B 4 1 J 29/38 Z
B 4 1 J 29/38 D

請求項の数 15 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2011-238460 (P2011-238460)
(22) 出願日 平成23年10月31日(2011.10.31)
(65) 公開番号 特開2013-97500 (P2013-97500A)
(43) 公開日 平成25年5月20日(2013.5.20)
審査請求日 平成26年3月24日(2014.3.24)(73) 特許権者 000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(74) 代理人 110000291
特許業務法人コスモス特許事務所
(72) 発明者 市川 一樹
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内
審査官 田川 泰宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、サーバ、および画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サーバとの接続を確立させる確立部と、
前記サーバとの間で確立させた前記接続を切断する切断部と、
前記サーバからの接続要求を検知する検知部と、
前記検知部が前記接続要求を検知した場合に、前記サーバとの接続を確立させる第2確立部と、
ユーザによる前記接続の切断指示を受け付けた場合、前記サーバに前記接続要求を出力しないように通知する通知部と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

請求項1に記載する画像形成装置において、
前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記サーバに対し、自装置を特定する装置情報を送信する送信部を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

請求項2に記載する画像形成装置において、
前記送信部は、前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を前記装置情報と関連付けて送信し、
前記検知部は、前記サーバがあるユーザから印刷関連要求を受け付けた際にそのユーザ

10

20

に関連付けられた画像形成装置に対して出力する前記接続要求を検知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載する画像形成装置において、

前記切断部は、所定時間以上、前記サーバから印刷データを受信していない場合に、前記接続を切断することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載する画像形成装置において、

前記切断部は、消費電力を抑制する省電力モードが設定された場合に、前記接続を切断することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 つに記載する画像形成装置において、

前記サーバとの接続には認証が必要であり、

前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を記憶する記憶部を備え、

前記第 2 確立部は、前記記憶部から前記認証情報を取得し、当該認証情報を利用して前記サーバとの接続を確立させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 つに記載する画像形成装置において、

前記サーバとの接続には認証が必要であり、

前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を前記サーバに送信する送信部を備え、

前記第 2 確立部は、前記サーバから前記認証情報を受信することを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 8】

画像形成装置との接続を確立させる確立部と、

前記画像形成装置との間で確立させた前記接続を、前記画像形成装置からの切断要求を受け付けた場合に切断する切断部と、

前記画像形成装置を特定する装置情報を記憶する記憶部と、

印刷関連要求を受け付ける受付部と、

前記受付部が前記印刷関連要求を受け付けた場合に、前記記憶部に記憶された前記装置情報に基づいて前記画像形成装置に対して接続要求を出力する出力部と、

前記画像形成装置がユーザによる前記接続の切断指示を受け付けた際に出力する通知を受け付ける第 2 受付部と、

前記第 2 受付部が前記通知を受け付けた場合に、前記接続要求の前記画像形成装置への出力を禁止する禁止部と、

を備えることを特徴とするサーバ。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載するサーバにおいて、

前記記憶部は、前記確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記画像形成装置から、当該画像形成装置を特定する装置情報を受信して記憶することを特徴とするサーバ。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載するサーバにおいて、

前記記憶部は、前記画像形成装置から、前記装置情報とともに前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を受信し、前記装置情報と前記ユーザ情報とを関連付けて記憶し、

前記出力部は、前記印刷関連要求を行ったユーザと前記接続を確立させたユーザとが一致する画像形成装置に対して前記接続要求を出力することを特徴とするサーバ。

【請求項 11】

50

請求項 8 から請求項 10 のいずれか 1 つに記載するサーバにおいて、

前記出力部は、前記印刷関連要求として、ユーザからの印刷指示を受け付けた場合に、前記接続要求を出力することを特徴とするサーバ。

【請求項 12】

請求項 8 から請求項 11 のいずれか 1 つに記載するサーバにおいて、

前記画像形成装置との接続には認証が必要であり、

前記確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を前記画像形成装置から取得する取得部を備え、

前記出力部は、前記画像形成装置に前記接続要求を出力する際に、前記認証情報も送信することを特徴とするサーバ。

10

【請求項 13】

請求項 8 から請求項 12 のいずれか 1 つに記載するサーバにおいて、

前記印刷関連要求を出力した情報処理装置に、前記装置情報を送信する送信部を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項 14】

表示部を備える情報処理装置と、印刷部を備える画像形成装置と、前記情報処理装置および前記画像形成装置と通信可能なサーバとを有し、印刷データを、前記情報処理装置から前記サーバを経由して前記画像形成装置に投入する画像形成システムにおいて、

前記画像形成装置は、

20

前記サーバとの接続を確立させる印刷側確立部と、

前記サーバとの間で確立させた前記接続を切断する印刷側切断部と、

前記印刷側確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記印刷側切断部が前記接続を切断する前に、前記サーバに対し、自装置を特定する装置情報を送信する印刷側送信部と、

前記サーバからの接続要求を検知する印刷側検知部と、

前記印刷側検知部が前記接続要求を検知した場合に、前記サーバとの接続を確立させる印刷側第 2 確立部と、

を備え、

前記サーバは、

30

前記画像形成装置との接続を確立させるサーバ側確立部と、

前記画像形成装置との間で確立させた前記接続を、前記画像形成装置からの切断要求を受け付けた場合に切断するサーバ側切断部と、

前記サーバ側確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記サーバ側切断部が前記接続を切断する前に、前記画像形成装置から、当該画像形成装置を特定する装置情報を受信して記憶するサーバ側記憶部と、

前記情報処理装置を通じて、印刷関連要求を受け付けるサーバ側受付部と、

前記サーバ側受付部が前記印刷関連要求を受け付けた場合に、前記サーバ側記憶部に記憶された前記装置情報に基づいて前記画像形成装置に対して接続要求を出力するサーバ側出力部と、

40

を備え、

前記印刷側送信部は、前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を前記装置情報と関連付けて送信し、

前記印刷側検知部は、前記サーバがあるユーザから印刷関連要求を受け付けた際にそのユーザに関連付けられた画像形成装置に対して出力する前記接続要求を検知し、

前記サーバ側記憶部は、前記画像形成装置から、前記装置情報とともに前記ユーザ情報を受信し、前記装置情報と前記ユーザ情報とを関連付けて記憶し、

前記サーバ側出力部は、前記印刷関連要求を行ったユーザと前記接続を確立させたユーザとが一致する画像形成装置に対して前記接続要求を出力することを特徴とする画像形成システム。

50

【請求項 15】

表示部を備える情報処理装置と、印刷部を備える画像形成装置と、前記情報処理装置および前記画像形成装置と通信可能なサーバとを有し、印刷データを、前記情報処理装置から前記サーバを経由して前記画像形成装置に投入する画像形成システムにおいて、

前記画像形成装置は、

前記サーバとの接続を確立させる印刷側確立部と、

前記サーバとの間で確立させた前記接続を切断する印刷側切断部と、

前記印刷側確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記印刷側切断部が前記接続を切断する前に、前記サーバに対し、自装置を特定する装置情報を送信する印刷側送信部と、

前記サーバからの接続要求を検知する印刷側検知部と、

前記印刷側検知部が前記接続要求を検知した場合に、前記サーバとの接続を確立させる印刷側第2確立部と、

を備え、

前記サーバは、

前記画像形成装置との接続を確立させるサーバ側確立部と、

前記画像形成装置との間で確立させた前記接続を、前記画像形成装置からの切断要求を受け付けた場合に切断するサーバ側切断部と、

前記サーバ側確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記サーバ側切断部が前記接続を切断する前に、前記画像形成装置から、当該画像形成装置を特定する装置情報を受信して記憶するサーバ側記憶部と、

前記情報処理装置を通じて、印刷関連要求を受け付けるサーバ側受付部と、

前記サーバ側受付部が前記印刷関連要求を受け付けた場合に、前記サーバ側記憶部に記憶された前記装置情報に基づいて前記画像形成装置に対して接続要求を出力するサーバ側出力部と、

前記情報処理装置に前記装置情報を送信するサーバ側送信部と、

を備え、

前記情報処理装置は、前記装置情報に対応する画像形成装置を前記表示部に表示することを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サーバとの接続を確立させ、接続状態において印刷を実行する画像形成装置、その画像形成装置から接続要求を受け、画像形成装置との接続を確立するサーバ、およびその画像形成装置とそのサーバとを有する画像形成システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、画像形成装置とサーバとを有する画像形成システムであって、画像形成装置がサーバとの間で接続を確立させ、接続状態を保持していることを条件に、画像形成装置での印刷が可能になる技術が知られている。

【0003】

上述の技術を開示した特許文献としては、例えば特許文献1がある。この特許文献1には、ユーザが複合機にてコピー処理を行う際、カード読み取り装置でIDカードの認証データを読み取り、その認証データを印刷制限サーバに送信して認証を行うこと、またユーザが認証完了以降の任意のタイミングでコピー開始を指示することが開示されている。また、引用文献1には、コピー動作完了から一定時間経過すると、複合機から印刷制限サーバにログアウトを通知することが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2003-330686号公報（特に，段落[0057]～[0060]）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら，前記した従来の技術には，次のような問題があった。すなわち，画像形成装置がサーバとの接続を切断した場合，再度接続を確立させなければその画像形成装置を利用できない。サーバと画像形成装置との接続は，IDカードの読み取りやアカウント情報の入力等，ユーザに手間を強いるため問題になる。

【0006】

本発明は，前記した従来の技術が有する問題点を解決するためになされたものである。すなわちその課題とするところは，画像形成装置とサーバとの接続が切断された場合に，再度その接続を確立させるためのユーザの手間を軽減することができる技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題の解決を目的としてなされた画像形成装置は，サーバとの接続を確立させる確立部と，前記サーバとの間で確立させた前記接続を切断する切断部と，前記サーバからの接続要求を検知する検知部と，前記検知部が前記接続要求を検知した場合に，前記サーバとの接続を確立させる第2確立部とを備えることを特徴としている。

【0008】

本発明の画像形成装置は，サーバとの接続を確立させ，サーバとの通信を行う（1回目の接続）。ここでいう接続とは，物理的な接続だけではなく，サーバが画像形成装置との通信を許可している状態を含む。また，所定の条件を満たすことでその接続を切断する。また，本発明の画像形成装置は，サーバから接続要求を受け付けることで，サーバとの接続を再度確立させる（2回目以降の接続）。

【0009】

すなわち，本発明の画像形成装置は，サーバから接続要求を検知した場合，サーバとの接続が切断されていたとしても，自主的に再度サーバとの接続を確立させる。この手順により，ユーザはサーバを介して接続要求を出力することで，画像形成装置への操作を行うことなく接続が確立される。そのため，ユーザの手間が軽減される。

【0010】

また，本発明の画像形成装置は，前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後，前記切断部が前記接続を切断する前に，前記サーバに対し，自装置を特定する装置情報を送信する送信部を備えるとよい。この構成によれば，本発明の画像形成装置は，1回目の接続でサーバとの通信を確立させた際，自装置の情報をサーバに記憶させる。サーバは，その装置情報に基づいて接続要求の出力先を特定する。これにより，一度でも画像形成装置とサーバとの接続を確立させた後は，2回目の接続以降はユーザが操作を行うことなく接続が確立される。そのため，ユーザの手間がより軽減される。

【0011】

また，前記送信部は，前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を前記装置情報と関連付けて送信し，前記検知部は，前記サーバがあるユーザから印刷関連要求を受け付けた際にそのユーザに関連付けられた画像形成装置に対して出力する前記接続要求を検知するとよい。ユーザ情報をサーバに送信し，サーバが接続要求の出力先を，印刷関連要求を行ったユーザに関連する画像形成装置に限定することで，必要以上に画像形成装置との接続を確立させることを防ぐことができる。なお，サーバが受け付ける印刷関連要求には，印刷指示のほか，ログイン，プリンタ検索指示，印刷ジョブの受信等の，印刷の前提として必要な要求も該当する。また，ユーザは，例えば，アカウント，IPアドレス，PC名によって特定される。

【0012】

また、本発明の画像形成装置は、ユーザによる前記接続の切断指示を受け付けた場合、前記サーバに前記接続要求を出力しないように通知する通知部を備えるとよい。サーバとの接続をユーザ自身が切断した場合には、その画像形成装置を利用する意思が無いと推測できる。そのため、再接続しない方が好ましい。

【0013】

また、前記切断部は、所定時間以上、前記サーバから印刷データを受信していない場合に、前記接続を切断するとよい。サーバとのデータ通信を所定時間以上行っていない場合には、その画像形成装置を早急に利用する意思が無いと推測できる。そのため、サーバとの接続を切断し、通信の負荷を軽減する方が好ましい。

【0014】

また、前記切断部は、消費電力を抑制する省電力モードが設定された場合に、前記接続を切断するとよい。省電力モードが設定された場合には、その画像形成装置を早急に利用する意思が無いと推測できる。そのため、サーバとの接続を切断し、電力消費を抑える方が好ましい。

【0015】

また、本発明の画像形成装置は、前記サーバとの接続には認証が必要であり、前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を記憶する記憶部を備え、前記第2確立部は、前記記憶部から前記認証情報を取得し、当該認証情報を利用して前記サーバとの接続を確立させるとよい。認証を要求する場合、この構成のように1回目の接続にてその認証情報も記憶し、2回目の接続以降はその記憶した認証情報を利用することで、ユーザの手間をより軽減できる。

【0016】

また、本発明の画像形成装置は、前記サーバとの接続には認証が必要であり、前記確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を前記サーバに送信する送信部を備え、前記第2確立部は、前記サーバから前記認証情報を受信する構成であってもよい。この構成によれば、画像形成装置が認証情報を保持している必要がないため、安全性が高い。

【0017】

また、本発明は、画像形成装置との接続を確立させる確立部と、前記画像形成装置との間で確立させた前記接続を、前記画像形成装置からの切断要求を受け付けた場合に切断する切断部と、前記画像形成装置を特定する装置情報を記憶する記憶部と、印刷関連要求を受け付ける受付部と、前記受付部が前記印刷関連要求を受け付けた場合に、前記記憶部に記憶された前記装置情報に基づいて前記画像形成装置に対して接続要求を出力する出力部とを備えることを特徴とするサーバを含んでいる。

【0018】

また、前記記憶部は、前記確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記画像形成装置から、当該画像形成装置を特定する装置情報を受信して記憶するとよい。サーバは、画像形成装置との接続を確立させた際、その画像形成装置からその画像形成装置自身の装置情報を取得する。これにより、その画像形成装置への接続要求の出力が可能になる。従って、一度でも画像形成装置とサーバとの接続を確立させた後は、2回目の接続以降はユーザが操作を行うことなく接続が確立される。そのため、ユーザの手間がより軽減される。

【0019】

また、前記記憶部は、前記画像形成装置から、前記装置情報とともに前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を受信し、前記装置情報と前記ユーザ情報とを関連付けて記憶し、前記出力部は、前記印刷関連要求を行ったユーザと前記接続を確立させたユーザとが一致する画像形成装置に対して前記接続要求を出力するとよい。サーバは、装置情報とともにユーザ情報を受信し、接続要求の出力先を、印刷関連要求を行ったユーザに関連する画像形成装置に限定することで、必要以上に画像形成装置との接続を確立させるこ

10

20

30

40

50

とを防ぐことができる。

【0020】

また、前記出力部は、前記印刷関連要求として、ユーザからの印刷指示を受け付けた場合に、前記接続要求を出力するとよい。印刷関連要求を、印刷指示を受け付けたときに限定することで、不必要な場合に画像形成装置との接続を確立させることを防ぐことができる。

【0021】

また、本発明のサーバは、前記画像形成装置がユーザによる前記接続の切断指示を受け付けた際に出力する通知を受け付ける第2受付部と、前記第2受付部が前記通知を受け付けた場合に、前記接続要求の前記画像形成装置への出力を禁止する禁止部とを備えるとよい。サーバとの接続をユーザ自身が切断した場合には、その画像形成装置を利用する意思が無いと推測できる。そのため、再接続しない方が好ましい。

10

【0022】

また、本発明のサーバは、前記画像形成装置との接続には認証が必要であり、前記確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記切断部が前記接続を切断する前に、前記認証に必要な認証情報を前記画像形成装置から取得する取得部を備え、前記出力部は、前記画像形成装置に前記接続要求を出力する際に、前記認証情報も送信するとよい。この構成によれば、画像形成装置が認証情報を記憶している必要がないため、安全性が高い。

【0023】

また、本発明のサーバは、前記印刷関連要求を出力した情報処理装置に、前記装置情報を送信する送信部を備えるとよい。装置情報が記憶されている画像形成装置であれば、印刷関連要求によって接続が確立し、印刷が可能になる。そのため、サーバに記憶されている装置情報を情報処理装置に送信することで、ユーザは印刷可能となる画像形成装置を簡単に把握できる。

20

【0024】

また、本発明は、表示部を備える情報処理装置と、印刷部を備える画像形成装置と、前記情報処理装置および前記画像形成装置と通信可能なサーバとを有し、印刷データを、前記情報処理装置から前記サーバを経由して前記画像形成装置に投入する画像形成システムであって、前記画像形成装置は、前記サーバとの接続を確立させる印刷側確立部と、前記サーバとの間で確立させた前記接続を切断する印刷側切断部と、前記印刷側確立部が前記接続を確立させる要求を前記サーバに送信した後、前記印刷側切断部が前記接続を切断する前に、前記サーバに対し、自装置を特定する装置情報を送信する印刷側送信部と、前記サーバからの接続要求を検知する印刷側検知部と、前記印刷側検知部が前記接続要求を検知した場合に、前記サーバとの接続を確立させる印刷側第2確立部とを備え、前記サーバは、前記画像形成装置との接続を確立させるサーバ側確立部と、前記画像形成装置との間で確立させた前記接続を、前記画像形成装置からの切断要求を受け付けた場合に切断するサーバ側切断部と、前記サーバ側確立部が前記画像形成装置から前記接続を確立させる要求を受け付けた後、前記サーバ側切断部が前記接続を切断する前に、前記画像形成装置から、当該画像形成装置を特定する装置情報を受信して記憶するサーバ側記憶部と、前記情報処理装置を通じて、印刷関連要求を受け付けるサーバ側受付部と、前記サーバ側受付部が前記印刷関連要求を受け付けた場合に、前記サーバ側記憶部に記憶された前記装置情報に基づいて前記画像形成装置に対して接続要求を出力するサーバ側出力部とを備えることを特徴とする画像形成システムを含んでいる。

30

40

【0025】

また、前記印刷側送信部は、前記接続を確立させたユーザを特定するユーザ情報を前記装置情報と関連付けて送信し、前記印刷側検知部は、前記サーバがあるユーザから印刷関連要求を受け付けた際にそのユーザに関連付けられた画像形成装置に対して出力する前記接続要求を検知し、前記サーバ側記憶部は、前記画像形成装置から、前記装置情報とともに前記ユーザ情報を受信し、前記装置情報と前記ユーザ情報とを関連付けて記憶し、前記

50

サーバ側出力部は、前記印刷関連要求を行ったユーザと前記接続を確立させたユーザとが一致する画像形成装置に対して前記接続要求を出力するとよい。ユーザ情報をサーバに送信し、サーバが接続要求の出力先を、印刷関連要求を行ったユーザに関連する画像形成装置に限定することで、必要以上に画像形成装置との接続を確立させることを防ぐことができる。

【0026】

また、本発明の画像形成システムの前記サーバは、前記情報処理装置に前記装置情報を送信するサーバ側送信部を備え、前記情報処理装置は、前記装置情報に対応する画像形成装置を前記表示部に表示するとよい。本発明の画像形成システムでは、装置情報が記憶されている画像形成装置であれば、印刷関連要求によって接続が確立し、印刷が可能になる。そのため、この構成によれば、サーバと現状接続されていない画像形成装置であっても、サーバに記憶されている装置情報を表示することで、ユーザは印刷可能となる画像形成装置を簡単に把握できる。

10

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、画像形成装置とサーバとの接続が切断された場合に、再度その接続を確立させるためのユーザの手間を軽減することができる技術が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】実施の形態にかかるプリンタおよびクラウドサーバの電気的構成を示すブロック図である。

20

【図2】実施の形態の画像形成システムの動作概略を示すブロック図である。

【図3】クラウドサーバが有するプリンタ情報を記憶するデータベースの構成を示す図である。

【図4】クラウドサーバが有するグループアカウント情報を記憶するデータベースの構成を示す図である。

【図5】クラウドサーバが有するユーザアカウント情報を記憶するデータベースの構成を示す図である。

【図6】実施の形態にかかる画像形成システムの、プリンタのサインイン時の動作手順を示すフローチャートである。

30

【図7】実施の形態にかかる画像形成システムの、PCのログイン時の動作手順を示すフローチャートである。

【図8】実施の形態にかかる画像形成システムの、PCの印刷時の動作手順を示すフローチャートである。

【図9】実施の形態にかかる画像形成システムの、プリンタのサインアウト時の動作手順を示すフローチャートである。

【図10】実施の形態にかかる画像形成システムの、プリンター一覧表示時の動作手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0029】

40

以下、本発明にかかる画像形成装置を具体化した実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本形態は、印刷データを記憶するクラウドサーバ、印刷機能を有するプリンタ、印刷ジョブを作成するパーソナルコンピュータ(PC)を有する画像形成システムに本発明を適用したものである。なお、クラウドサーバとは、クラウドコンピューティングの概念において、クラウドの先にある仮想化サーバであり、クラウドの中にパケットを通過させ、WEBブラウザで操作ができるサーバである。

【0030】

[画像形成システムの構成]

本形態の画像形成システム900は、図1に示すように、プリンタ100(画像形成装置の一例)と、PC200と、クラウドサーバ300(サーバの一例)とを有している。

50

クラウドサーバ300は、PC200から出力される印刷ジョブを記憶し、その記憶した印刷ジョブをプリンタ100に送信する装置である。

【0031】

本形態の画像形成システム900では、PC200からクラウドサーバ300に印刷ジョブを投入するためには、PC200がクラウドサーバ300との通信接続を確立させる必要がある。また、プリンタ100がクラウドサーバ300から印刷データを取得するためには、プリンタ100がクラウドサーバ300との通信接続を確立させる必要がある。ここでいう通信接続とは、物理的な接続だけではなく、クラウドサーバ300がPC200ないしプリンタ100との通信を許可している状態を含む。

【0032】

本形態では、PC200がクラウドサーバ300との通信接続を確立させるための作業を「ログイン」、その通信接続を切断するための作業を「ログオフ」とする。また、プリンタ100がクラウドサーバ300との通信接続を確立させるための作業を「サインイン」、その通信接続を切断するための作業を「サインアウト」とする。

【0033】

なお、クラウドサーバ300に接続する画像形成装置は、プリンタ100に限るものではないが、図1では説明の簡略化のため、プリンタ100のみを図示する。また、クラウドサーバ900に接続する情報処理装置も、PC200に限るものではないが、図1では説明の簡略化のため、PC200のみを図示する。

【0034】

[プリンタの構成]

本形態のプリンタ100は、図1に示すように、CPU31と、ROM32と、RAM33と、NVRAM(Non Volatile RAM)34とを備えた制御部30を備えている。また、制御部30は、用紙に画像を印刷する画像形成部10と、動作状況の表示やユーザによる入力操作の受付を行う操作パネル40と、ネットワークインターフェース37とに、電氣的に接続されている。

【0035】

ROM32には、プリンタ100を制御するための制御プログラムであるファームウェアや各種設定、初期値等が記憶されている。RAM33およびNVRAM34は、各種制御プログラムが読み出される作業領域として、あるいは印刷データを一時的に記憶する記憶領域として利用される。

【0036】

CPU31(確立部、切断部、送信部、検知部、第2確立部、通知部、記憶部の一例)は、ROM32から読み出した制御プログラムや各種センサから送られる信号に従って、その処理結果をRAM33またはNVRAM34に記憶させながら、プリンタ100の各構成要素を制御する。

【0037】

ネットワークインターフェース37は、他の装置との通信を可能にするインターフェースである。プリンタ100は、ネットワークインターフェース37を介してクラウドサーバ300から送信される印刷ジョブないし各種要求を受信する。

【0038】

また、画像形成部10は、用紙に画像を印刷することができればよく、画像形成方式については電子写真方式であってもインクジェット方式であってもよい。また、カラー印刷が可能であってもよく、モノクロ印刷専用であってもよい。本形態では、電子写真方式であっても、カラー印刷が可能なものとする。

【0039】

また、操作パネル40は、ユーザ操作を受け付ける各種のボタンと、文字情報やボタン等を表示するタッチパネル画面とを有している。各種のボタンとしては、例えば、印刷動作の開始を指示するOKボタンや、印刷動作のキャンセルを指示するキャンセルボタンがある。この他、操作パネル40は、サインインあるいはサインアウトを行うため入力操作

10

20

30

40

50

を受け付ける。

【 0 0 4 0 】

[クラウドサーバの構成]

本形態のクラウドサーバ300は、図1に示したように、CPU51と、ROM52と、RAM53と、NVRAM(Non Volatile RAM)54とを備えた制御部50を備えている。また、制御部50は、ネットワークインターフェース57と電氣的に接続されている。

【 0 0 4 1 】

ROM52には、印刷データに対する各種の加工処理を行う加工プログラムや各種設定、初期値等が記憶されている。RAM53およびNVRAM54は、各種加工プログラムが読み出される作業領域として、あるいは印刷データを一時的に記憶する記憶領域として利用される。

10

【 0 0 4 2 】

CPU51(確立部、切断部、受付部、出力部、第2受付部、禁止部の一例)は、ROM52から読み出した加工プログラムに従って、その処理結果をRAM53またはNVRAM54(記憶部の一例)に記憶させながら、印刷データの加工処理を実行する。

【 0 0 4 3 】

ネットワークインターフェース57は、他の装置との通信を可能にするインターフェースである。クラウドサーバ300は、ネットワークインターフェース57を介してプリンタ100から送信される各種要求や、PC200から送信される印刷ジョブを受信する。

20

【 0 0 4 4 】

また、クラウドサーバ300は、図2に示すように、プリンタ100の情報をデータベース(以下、「プリンタDB541」とする)と、グループアカウントの情報をデータベース(以下、「グループアカウントDB542」とする)と、ユーザアカウントの情報をデータベース(以下、「ユーザアカウントDB543」とする)と、PC200から投入される印刷ジョブを記憶するプリントバッファ545とを有している。これらプリンタDB541、グループアカウントDB542、ユーザアカウントDB543、プリントバッファ545は、クラウドサーバ300の記憶装置(RAM53やNVRAM54)に存在する。

【 0 0 4 5 】

30

プリンタDB541には、図3に示すように、プリンタ名と、IPアドレスと、グループアカウント情報と、接続要求と、サインインとが1つのレコードとなって、プリンタ100の情報として記憶される。IPアドレスは、プリンタ100の宛先となる情報である。グループアカウント情報は、サインインしたグループアカウントを記憶する情報である。接続要求は、クラウドサーバ300からプリンタ100への接続要求の出力を許可するか否かを記憶する情報である。この接続要求がONであれば接続要求の出力を許可し、OFFであれば接続要求の出力を許可しない。この接続要求の詳細については後述する。サインインは、クラウドサーバ300への通信接続が確立させた状態であるか否かを記憶する情報である。このサインインがONであれば通信接続が確立した状態であり、OFFであれば通信接続が確立していない状態である。

40

【 0 0 4 6 】

また、グループアカウントDB542には、図4に示すように、グループアカウント名と、パスワードと、そのグループアカウントに属するユーザアカウントの情報とが1つのレコードになって、グループアカウントの情報として記憶される。グループアカウントDB542は、プリンタ100からサインイン要求を受けた際の認証処理で利用される。なお、ユーザアカウントは、必ずしも1つのグループアカウントに属するものではなく、複数のグループアカウントに属してもよい。

【 0 0 4 7 】

また、ユーザアカウントDB543には、図5に示すように、ユーザアカウント名と、パスワードとが1つのレコードになって、ユーザアカウントの情報として記憶される。ユ

50

ーザアカウントDB543は、PC200からログイン要求を受けた際の認証処理で利用される。

【0048】

[画像形成システムの動作概要]

続いて、画像形成システム900の動作概要について、図2を参照しつつ説明する。画像形成システム900にて印刷を行うには、あらかじめ、プリンタ100とクラウドサーバ300との通信接続と、PC200とクラウドサーバ300との通信接続と、の両方を確立させておく必要がある。

【0049】

まず、プリンタ100とクラウドサーバ300との通信接続を確立させるサインインでは、ユーザがプリンタ100にグループアカウントおよびそのグループアカウントのパスワードを入力する。そして、そのグループアカウントをクラウドサーバ300が認証することで、プリンタ100とクラウドサーバ300との通信接続が確立される。

10

【0050】

クラウドサーバ300は、プリンタ100との通信接続が確立すると、接続先であるプリンタ100の情報をプリンタDB541に記憶する。さらにクラウドサーバ300は、サインインを行ったグループアカウントもプリンタDB541に記憶する。

【0051】

また、プリンタ100は、クラウドサーバ300との通信接続を確立させる、すなわちサインインが成功すると、クラウドサーバ300への定期的な送信要求を開始する。この定期的な送信要求では、クラウドサーバ300に対し、サインインを行ったグループアカウントに属するユーザの印刷ジョブが投入された場合に、その印刷ジョブをプリンタ100に送信する要求を行う。プリンタ100は、その送信要求に応じてクラウドサーバ300から送信される印刷ジョブを取得し、その印刷ジョブの印刷を実行する。

20

【0052】

一方、PC200とクラウドサーバ300との通信接続を確立させるログインでは、ユーザがPC200にユーザアカウントおよびそのユーザアカウントのパスワードを入力する。そして、そのユーザアカウントをクラウドサーバ300が認証することで、PC200とクラウドサーバ300との通信接続が確立される。

【0053】

PC200とクラウドサーバ300との通信接続を確立させる、すなわちログインが成功すると、PC200からクラウドサーバ300に対して印刷ジョブの投入が可能になる。投入された印刷ジョブは、一旦、クラウドサーバ300のプリントバッファ545に記憶される。そして、プリンタ100がクラウドサーバ300に送信要求を行うことで、その印刷ジョブがプリンタ100に送信され、プリンタ100にてその印刷ジョブの印刷が実行される。

30

【0054】

[画像形成システムの制御]

[サインイン]

続いて、前述した画像形成システム900の動作を実現する各装置の動作手順について説明する。始めに、プリンタ100がクラウドサーバ300にサインインする動作について、図6のフローチャートを参照しつつ説明する。

40

【0055】

プリンタ100がクラウドサーバ300にサインインするには、まず、ユーザがプリンタ100の操作パネル40を操作することによって、プリンタ100に、クラウドサーバ300にサインインするためのアカウント情報(ユーザ情報、認証情報の一例)が入力される(S101)。S101で入力されるアカウント情報には、グループアカウントと、そのグループアカウントに関連付けられたパスワードが含まれる。

【0056】

アカウント情報が入力された後は、プリンタ100はクラウドサーバ300に対してサ

50

インイン要求を出力する（S 1 0 2，確立部，送信部，記憶部の一例）。サインイン要求には，S 1 0 1にて入力されたアカウント情報と，プリンタ1 0 0の情報であるプリンタ情報（装置情報の一例）とによって構成されるサインイン情報が付加される。なお，プリンタ情報には，プリンタ名とIPアドレスが含まれる。

【0 0 5 7】

クラウドサーバ3 0 0は，サインイン要求を受け取ると，サインイン情報に含まれるアカウント情報に基づいて認証処理を行う（S 1 2 1，確立部，取得部の一例）。具体的には，グループアカウントDB 5 4 2に，ユーザが入力したグループアカウントのレコードが記憶されており，さらにユーザが入力したパスワードがそのレコードに記憶されているパスワードと一致すれば，そのグループアカウントについてのサインインを許可する。一方，ユーザが入力したグループアカウントのレコードが存在しないあるいはパスワードが一致しない場合には，サインインを許可しない。

10

【0 0 5 8】

S 1 2 1によるアカウント認証後，クラウドサーバ3 0 0はそのアカウント認証の結果をプリンタ1 0 0に送信する（S 1 2 2）。クラウドサーバ3 0 0から認証結果を受け取ったプリンタ1 0 0では，サインインの許可が得られたか否か，すなわちサインインに成功したか否かを判断する（S 1 0 3）。

【0 0 5 9】

サインインの許可が得られた場合には（S 1 0 3：YES），プリンタ1 0 0は通信接続を確立させた状態となる（S 1 0 4）。通信接続を確立させることで，プリンタ1 0 0はクラウドサーバ3 0 0への定期的な印刷ジョブの送信要求を開始する。サインインの許可が得られなかった場合には（S 1 0 3：NO），通信接続が確立しない。

20

【0 0 6 0】

一方，クラウドサーバ3 0 0は，S 1 2 2によるアカウント認証結果の送信後，プリンタ1 0 0からのサインインを許可したか否かを判断する（S 1 2 3）。サインインを許可した場合には（S 1 2 3：YES），サインイン情報に含まれるアカウント情報およびプリンタ情報に基づいて，プリンタ1 0 0の情報をプリンタDB 5 4 1に記憶する（S 1 2 4，記憶部の一例）。なお，プリンタDB 5 4 1に記憶される項目のうち，接続要求およびサインインについては初期値であるONが記憶される。また，既にプリンタ1 0 0の情報が記憶されている場合には，グループアカウント情報が更新され，接続要求およびサインインの値がONに初期化される。サインインを許可しなかった場合には（S 1 2 3：NO），プリンタ情報をプリンタDB 5 4 1に記憶しない。

30

【0 0 6 1】

[ログイン]

続いて，PC 2 0 0がクラウドサーバ3 0 0にログインする動作について，図7のフローチャートを参照しつつ説明する。

【0 0 6 2】

PC 2 0 0がクラウドサーバ3 0 0にログインするには，まず，ユーザがPC 2 0 0を操作することによって，PC 2 0 0に，クラウドサーバ3 0 0にログインするためのアカウント情報が入力される（S 2 0 1）。S 2 0 1で入力されるアカウント情報には，ユーザアカウントと，そのユーザアカウントに関連付けられたパスワードが含まれる。

40

【0 0 6 3】

アカウント情報が入力された後は，PC 2 0 0はクラウドサーバ3 0 0に対してログイン要求を出力する（S 2 0 2）。ログイン要求には，S 2 0 1にて入力されたアカウント情報を含むログイン情報が付加される。

【0 0 6 4】

クラウドサーバ3 0 0は，ログイン要求を受け取ると，ログイン情報に含まれるアカウント情報に基づいて認証処理を行う（S 2 2 1，受付部の一例）。具体的には，ユーザアカウントDB 5 4 3に，ユーザが入力したユーザアカウントのレコードが記憶されており，さらにユーザが入力したパスワードがそのレコードに記憶されているパスワードと一致

50

すれば、そのユーザアカウントのログインを許可する。一方、ユーザが入力したユーザアカウントのレコードが存在しないあるいはパスワードが一致しない場合には、ログインを許可しない。

【0065】

S 2 2 1によるログイン認証後、クラウドサーバ300はそのログイン認証の結果をPC200に送信する(S 2 2 2)。クラウドサーバ300から認証結果を受け取ったPC200では、ログインの許可が得られたか否か、すなわちログインに成功したか否かを判断する(S 2 0 3)。

【0066】

ログインの許可が得られた場合には(S 2 0 3 : YES)、PC200は通信接続を確立させた状態となる(S 2 0 4)。通信接続が確立させることで、PC200はクラウドサーバ300への印刷ジョブの投入が可能になる。ログインの許可が得られなかった場合には(S 2 0 3 : NO)、通信接続が確立しない。

10

【0067】

一方、クラウドサーバ300は、S 2 2 2によるユーザアカウント認証結果の送信後、PC200からのログインを許可したか否かを判断する(S 2 2 3)。ログインを許可した場合には(S 2 2 3 : YES)、その許可したユーザアカウントで利用可能なプリンタを抽出する(S 2 2 4)。具体的には、グループアカウントDB542を参照し、ユーザアカウントが属するグループアカウントを抽出し、さらにプリンタDB541を参照し、抽出したグループアカウントが記憶されているプリンタを全て抽出する。抽出されるプリンタは、1つに限らず、複数であってもよい。

20

【0068】

次に、抽出されたプリンタのうち、サインイン済みのプリンタを除外する(S 2 2 5)。すなわち、サインインされている状態のプリンタであれば、接続要求を出力する必要がないため、接続要求の出力先から除外する。さらに、接続要求が禁止されているプリンタ、すなわち接続要求の項目がOFFであるプリンタを除外する(S 2 2 6)。その後、残ったプリンタに対し、サインインを要求する接続要求を出力する(S 2 2 7、出力部の一例)。この接続要求には、グループアカウントおよびそのグループアカウントに関連付けられたパスワードを含むアカウント情報が付加される。

【0069】

30

プリンタ100は、接続要求を受け取ると、その接続要求に付加されたアカウント情報を利用して、クラウドサーバ300にサインインを行う(S 2 4 1、検知部、第2確立部の一例)。S 2 4 1のサインインは、先に説明したサインインのフローチャート(図6参照)のうち、S 1 0 1からS 1 0 4までの処理と同様である。なお、S 2 4 1にて取得するアカウント情報は、ユーザ入力によるアカウント情報ではなく、接続要求に付加されたアカウント情報となる。

【0070】

一方、クラウドサーバ300は、接続要求を出力すると、プリンタ100から送信されるサインイン情報を利用して、サインイン認証処理を行う(S 2 2 8)。S 2 2 8のサインイン認証処理は、先に説明したサインインのフローチャート(図6参照)のうち、S 1 2 1からS 1 2 4までの処理と同様である。

40

【0071】

ログインを許可しなかった場合には(S 2 2 3 : NO)、PC200からの印刷指示を受け付けられない。そのため、S 2 2 4以降の処理は行わない。

【0072】

上述したように本画像形成システム900のログイン動作では、ログインを行ったユーザアカウントで利用可能なプリンタ(本形態ではプリンタ100)について、サインインが行われていない状態であれば、クラウドサーバ300からそのプリンタ100に対してサインインを行うように接続要求を出力する。そして、その接続要求に応じて、プリンタ100が自主的にクラウドサーバ300に対してサインインを行う。そのため、ログイン

50

の際，仮にプリンタ100がサインアウトしていたとしても，ユーザがサインインの操作を行うことなく，プリンタ100の利用が可能になる。

【0073】

[印刷ジョブの投入]

上述の例では，ログイン時に，サインアウト状態のプリンタに対して接続要求を出力しているが，接続要求の出力タイミングはこれに限るものではない。以下，印刷ジョブの投入時に，接続要求を行う場合の動作を，図8のフローチャートに基づいて説明する。なお，ログイン時と同じ処理については同じ番号を付して説明を省略する。

【0074】

まず，印刷ジョブを投入するにあたって，あらかじめPC200がクラウドサーバ300にログインを行う(S200)。S200のログインは，先に説明したログインのフローチャート(図7参照)のうち，S201からS204までの処理と同様である。

10

【0075】

一方，クラウドサーバ300は，ログイン要求を受け付けると，ログイン認証処理を行う(S220)。S220のログイン認証処理は，先に説明したログインのフローチャート(図7参照)のうち，S221からS222までの処理と同様である。この段階では，まだ，プリンタに接続要求を出力しない。

【0076】

その後，PC200は，ユーザからの印刷指示を受け付け(受付部の一例)，印刷ジョブをクラウドサーバ300に送信する(S305)。印刷ジョブには，印刷対象となる印刷データの他，プリンタの設定やユーザアカウント情報が付加される。

20

【0077】

一方，クラウドサーバ300は，印刷ジョブを受信した後，その印刷ジョブをプリントバッファ545に記憶し，その印刷ジョブで指定されたプリンタを抽出する(S224)。そして，抽出されたプリンタから，サインイン済みのプリンタを除外し(S225)，さらに接続要求が禁止されているプリンタを除外し(S226)，残ったプリンタに対し，サインインを要求する接続要求を出力する(S227，出力部の一例)。

【0078】

その後の，プリンタ100でのサインイン(S241)およびクラウドサーバ300でのサインイン認証処理(S228)については，先に説明したログインのフローチャート(図7参照)と同様である。このように印刷ジョブの投入時であっても，ログイン時と同様に，ユーザがサインインの操作を行うことなく，プリンタ100の利用が可能になる。

30

【0079】

なお，サインインが成功した後は，プリンタ100は，クラウドサーバ300に定期的に印刷ジョブの送信要求を出力する(S342)。クラウドサーバ300は，プリンタ100からの印刷ジョブの送信要求を受け，プリントバッファ545から送信要求に適合する印刷ジョブを検索する。そして，印刷ジョブが検索された場合には，その印刷ジョブをプリンタ100に送信する(S329)。そして，印刷ジョブを受信したプリンタ100は，その印刷ジョブを印刷する(S343)。なお，S329では，印刷ジョブの送信先が，接続要求の項目がOFFであってサインインが禁止されているプリンタの場合には，エラーメッセージを表示し，印刷ジョブを送信しない。

40

【0080】

上述したように接続要求の出力タイミングを印刷ジョブの投入時とすることで，接続要求を出力するプリンタを印刷ジョブで指定されているプリンタに限定することができ，ログイン時に接続要求を行う場合と比較して，印刷を行わないプリンタにサインイン動作を行わせることを回避できる。一方，接続要求の出力タイミングをログイン時とすることで，印刷ジョブの投入時に接続要求を行う場合と比較して，プリンタのサインイン作業を早期に完了させることができ，その結果として早期に印刷物を入手することが期待できる。

【0081】

[サインアウト]

50

続いて、クラウドサーバ300との間で通信接続を確立させたプリンタ100がクラウドサーバ300からサインアウトする動作について、図9のフローチャートを参照しつつ説明する。

【0082】

プリンタ100がクラウドサーバ300からサインアウトするには、まず、サインアウトするための条件を満たしているか否かを判断する(S401)。S401のサインアウトするための条件としては、プリンタ100自身の状態が変化したことが該当し、例えば所定時間以上、プリンタ100が印刷ジョブを受信しておらず、さらに操作パネル40への操作もない場合に、消費電力を抑制する省電力状態に移行する機能を有しているプリンタであれば、その省電力状態への移行が該当する。

10

【0083】

また、例えば所定時間以上、プリンタ100がクラウドサーバ300から印刷ジョブを受信していないことを条件として、クラウドサーバ300への定期的な送信要求を停止するプリンタであれば、その停止状態への移行が該当する。

【0084】

また、この他、プリンタ100の操作パネル40にサインアウト指示を入力するためのボタンを配置し、そのボタンのユーザ入力を受け付けることで、ユーザからサインアウトの要求を受け付けてもよい。

【0085】

サインアウトする条件を満たしている場合には(S401: YES)、サインアウトを満たした要因がユーザからの指示によるものか否かを判断する(S402)。ユーザからの指示でなければ(S402: NO)、サインアウト要求をクラウドサーバ300に送信する(S403、切断部の一例)。このサインアウト要求には、アカウント情報およびプリンタ情報から構成されるサインアウト情報が付加される。

20

【0086】

一方、ユーザ指示であれば(S402: YES)、サインアウト要求に加え、クラウドサーバ300のプリンタDB541の接続要求の項目をOFFに変更する禁止通知をクラウドサーバ300に送信する(S411、切断部、通知部の一例)。

【0087】

S403あるいはS411にてサインアウト要求を出力した後は、通信接続が切断した状態となる(S404)。通信接続を切断することで、プリンタ100はクラウドサーバ300への定期的な印刷ジョブの送信要求を停止する。なお、サインアウトする条件を満たしていない場合には(S401: NO)、サインアウト要求を出力しない。

30

【0088】

一方、クラウドサーバ300は、サインアウト要求を受け付けると、プリンタDB541のうち、サインアウト要求を出力したプリンタの、サインインの項目をOFFに変更する(S421、切断部の一例)。

【0089】

次に、禁止通知が付加されているか否かを判断する(S422)。禁止通知が付加されていた場合には(S422: YES)、ユーザ自身の判断でサインアウト要求を出力したものであり、クラウドサーバ300からのプリンタ100の自主的なサインインを行わなくても不測の不利益は少ない。寧ろ、自主的なサインインを希望しない可能性が高い。そのため、プリンタDB541の接続要求の項目をOFFに設定し(S423、禁止部の一例)、クラウドサーバ300のプリンタ100への接続要求の出力を禁止する。

40

【0090】

一方、禁止通知が付加されていない場合には(S422: NO)、プリンタ100の判断でサインアウト要求を出力したものであり、自主的なサインインを行った方がユーザの利便性に適う。そのため、プリンタDB541の接続要求の項目をONに設定する(S431)。

【0091】

50

[プリンター一覧の表示]

続いて、画像形成システム 900 において、印刷可能なプリンタの一覧表示を行う動作について、図 10 のフローチャートを参照しつつ説明する。

【 0092 】

画像形成システム 900 で印刷可能なプリンタの一覧表示を行う動作では、まず、PC 200 からクラウドサーバ 300 に対してリスト作成を指示するリスト作成指示を送信する (S501)。リスト作成指示は、例えば、ユーザが PC 200 に対してプリンタの検索指示を入力した場合に送信される。リスト作成指示には、ログイン中のユーザアカウントが付加される。

【 0093 】

クラウドサーバ 300 は、リスト作成指示を受け取ると、プリンタのリストを作成する (S521)。S521 でのリスト作成直後は、リストは初期状態であり、1つのプリンタも登録されていない。

【 0094 】

次に、S522 以降の処理によってプリンタリストを作成する。具体的には、まず、プリンタ DB 541 から、プリンタのレコードを 1つ抽出する (S522)。抽出対象のプリンタは、通信接続の確立後のプリンタであっても切断後のプリンタであってもよい。そして、S522 でプリンタのレコードが抽出されたか否かを判断する (S523)。

【 0095 】

プリンタのレコードが抽出された場合には (S523: YES)、そのプリンタについて、リスト作成を依頼したユーザアカウントでの利用が可能か否かを判断する (S531)。具体的には、リスト作成を依頼したユーザアカウントが、プリンタに関連付けて記憶されているグループアカウントに属している場合には利用が可能であり、属していない場合には利用が不可である。リスト作成を依頼したユーザアカウントでの利用が不可であれば (S531: NO)、S522 で抽出したプリンタをリストに登録せず、S522 に戻って他のプリンタを抽出する。

【 0096 】

リスト作成を依頼したユーザアカウントでの利用が可能であれば (S531: YES)、そのプリンタの接続要求の項目が ON であるか否かを判断する (S532)。すなわち、クラウドサーバ 300 がプリンタにサインインさせる動作を許可しているか否かを判断する。接続要求の項目が OFF である場合には (S532: NO)、そのプリンタはユーザ操作によるサインアウトによって利用できなくなったプリンタであり、ユーザの指示無くサインインさせることができない。そのため、S522 で抽出したプリンタをリストに登録せず、S522 に戻って他のプリンタを抽出する。

【 0097 】

接続要求の項目が ON である場合には (S532: YES)、S521 で作成したリストに、S522 で抽出したプリンタを登録する (S533)。S533 の後は、S522 に戻って他のプリンタを抽出する。

【 0098 】

プリンタのレコードが抽出されなかった場合には (S523: NO)、その時点でのリストを PC 200 に送信する (S524)。PC 200 は、リストを受信すると、リストに登録されているプリンタを一覧表示する (S502)。

【 0099 】

上述のプリンター一覧表示では、クラウドサーバ 300 と現状接続が確立していないプリンタであっても、クラウドサーバ 300 が前述の接続要求を出力することで接続を確立させることができるため、リストに記憶される。このように、クラウドサーバ 300 のプリンタ DB 541 の情報を取得し、PC 200 にてその情報を表示することで、ユーザは印刷可能となる全てのプリンタを簡単に把握できる。

【 0100 】

[画像形成システムで送受信される情報]

10

20

30

40

50

以下、本形態の画像形成システム900にて、各装置間で送受信されるデータないし要求についてまとめる。

【0101】

(1) プリンタ100からクラウドサーバ300に送信される情報

プリンタ100は、S101で入力されたアカウント情報(グループアカウント、そのグループアカウントに関連付けられたパスワード)、S102でのプリンタ情報(プリンタ名、IPアドレス)、S342でのジョブ送信要求、S403あるいはS411でのサインアウト情報(アカウント情報およびプリンタ情報から構成されるサインアウト情報)、S411での禁止要求、を送信する。クラウドサーバ300は、各々の情報に基づいて処理を行う。

10

【0102】

(2) クラウドサーバ300からプリンタ100に送信される情報

クラウドサーバ300は、S122でのサインイン認証結果、S227でのサインインを要求する接続要求(グループアカウント、そのグループアカウントに関連付けられたパスワードが付加される)、S329での印刷ジョブ、をプリンタ100に送信する。プリンタ100は、各々の情報に基づいて処理を行う。

【0103】

(3) PC200からクラウドサーバ300に送信される情報

PC200は、S201で入力されるアカウント情報(ユーザアカウント、そのユーザアカウントに関連付けられたパスワード)、S305での印刷ジョブ(印刷対象となる印刷データの他、プリンタの設定やユーザアカウント情報)、S501でのリスト作成指示(ログイン中のユーザアカウントが付加される)、をクラウドサーバ300に送信する。クラウドサーバ300は、各々の情報に基づいて処理を行う。

20

【0104】

(4) クラウドサーバ300からPC200に送信される情報

クラウドサーバ300は、S222でのログイン認証結果、S524でのプリンタのリスト、をPC200に送信する。PC200は、各々の情報に基づいて処理を行う。

【0105】

以上詳細に説明したように本形態のクラウドサーバ300は、印刷要求を受け付けると、装置情報に基づいてプリンタ100に接続要求を出力する。そして、プリンタ100は、クラウドサーバ300から接続要求を検知することで、接続が切断されていたとしても、再度クラウドサーバ300との接続を、ユーザからの操作を受けることなく確立させる。この手順により、ユーザが操作を行うことなくクラウドサーバ300とプリンタ100との接続を確立させることになる。そのため、ユーザの手間が軽減される。

30

【0106】

なお、本実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、画像形成装置は、プリンタに限るものではなく、スキャナ、FAX装置、複合機、複写機等、画像形成機能を備えるものであれば適用可能である。また、画像形成装置に印刷ジョブを投入する情報処理装置は、PCに限るものではなく、スマートフォン等のモバイル装置であってもよい。

40

【0107】

また、実施の形態では、クラウドサーバ300がプリンタ100からプリンタ情報を受信して記憶しているが、各プリンタの情報はプリンタから取得するものに限るものではない。例えば、サインインに先立ってPC200からプリンタ100のプリンタ情報をクラウドサーバ300に記憶させるものであってもよい。また、クラウドサーバ300に直接プリンタ情報を入力してもよい。

【0108】

また、実施の形態では、クラウドサーバ300とプリンタ100との通信接続を確立させる際、パスワードによる認証処理を行っているが、認証を行わないシステムであっても

50

本発明を適用可能である。すなわち、クラウドサーバ300としては、プリンタを特定できる情報を取得すれば、そのプリンタに対して接続要求を出力できる。クラウドサーバ300とPC200との通信接続を確立させる際も同様である。

【0109】

また、実施の形態では、クラウドサーバ300とプリンタ100との通信接続を確立させるためのアカウント（実施の形態ではグループアカウント）と、クラウドサーバ300とPC200との通信接続を確立させるためのアカウント（実施の形態ではユーザアカウント）とが別々であるが、同じアカウントを利用してもよい。

【0110】

また、実施の形態では、クラウドサーバ300から接続要求を出力する際、グループアカウントあるいはユーザアカウントによって特定されるプリンタに対してのみ行っているが、これに限るものではない。例えば、プリンタを特定せず、プリンタDB541に記憶されている全てのプリンタに対して接続要求を出力してもよい。なお、実施の形態のように接続要求の出力先を限定する方が、無駄が少ない。

10

【0111】

また、実施の形態では、クラウドサーバ300からプリンタ100に接続要求が出力される際、サインインに必要なアカウント情報も送信しているが、アカウント情報をプリンタ100が記憶している場合には、アカウント情報の送信は不要である。つまり、S101で入力されたアカウント情報をプリンタ100のNVRAM34等に記憶することで、S227でのアカウント情報の送信を省くことができる。一方で、アカウント情報をクラウド上にあるクラウドサーバ300が管理することで、アカウント情報の漏洩のリスクを低減することができる。

20

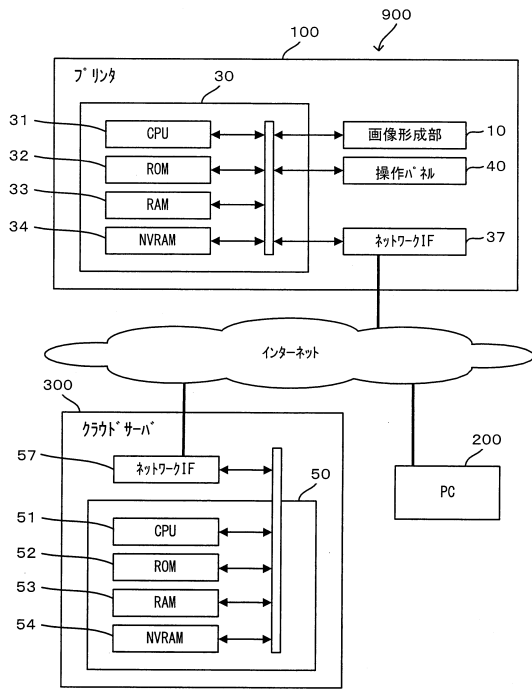
【符号の説明】

【0112】

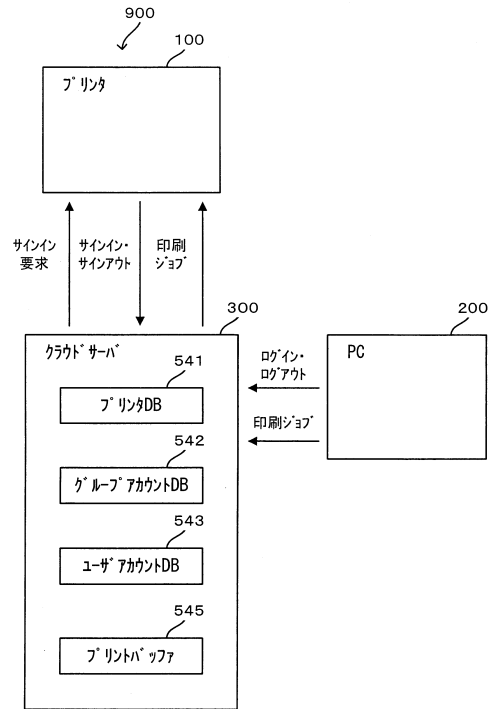
- 10 画像形成部
- 30 プリンタの制御部
- 50 クラウドサーバの制御部
- 100 プリンタ
- 200 PC
- 300 クラウドサーバ
- 541 プリンタDB
- 542 アカウントDB
- 543 ユーザアカウントDB
- 545 プリントバッファ
- 900 画像形成システム

30

【図1】



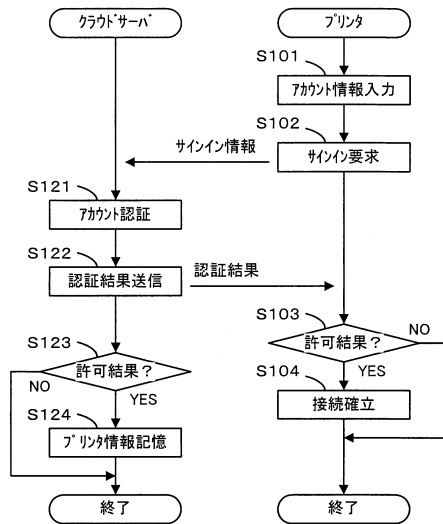
【図2】



【図3】

プリンタ名	IPアドレス	グループアカウント情報	接続要求	サインイン
プリンタA	192.168.0.1	アカウントA	ON	ON
プリンタB	192.168.0.10	アカウントB	ON	OFF
プリンタC	192.168.0.100	アカウントC	OFF	OFF

【図6】



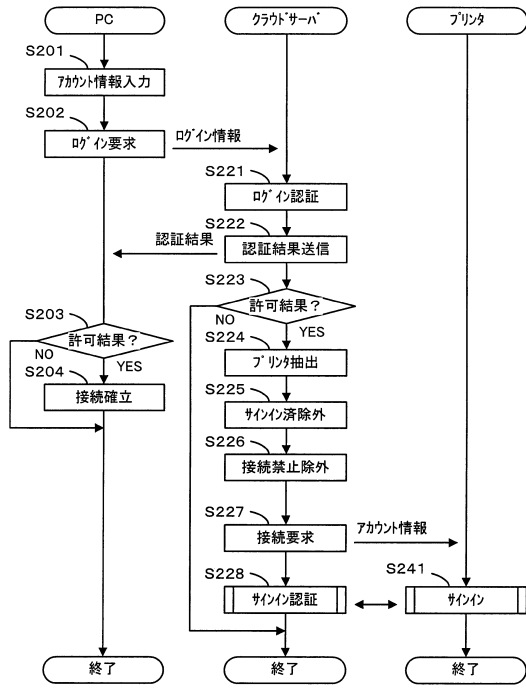
【図4】

グループアカウント名	パスワード	ユーザーアカウント情報			
アカウントA	*****	ユーザーa1	ユーザーa2	ユーザーa3	ユーザーa4
アカウントB	*****	ユーザーb1	ユーザーb2	ユーザーb3	
アカウントC	*****	ユーザーc1			

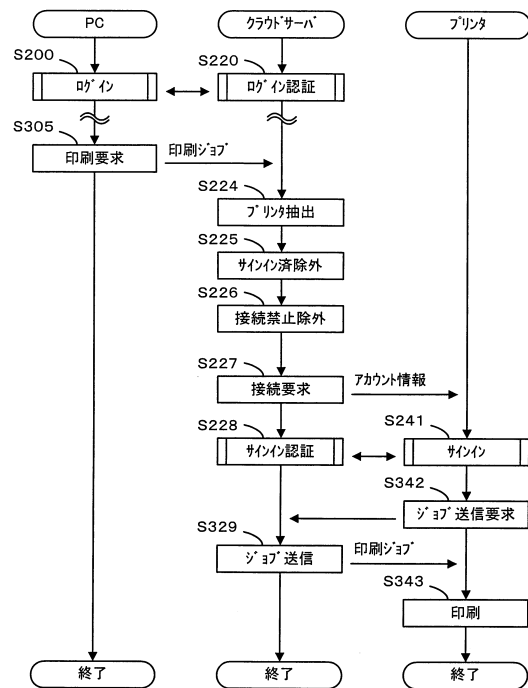
【図5】

ユーザーアカウント名	パスワード
ユーザーa1	*****
ユーザーa2	*****
ユーザーa3	*****

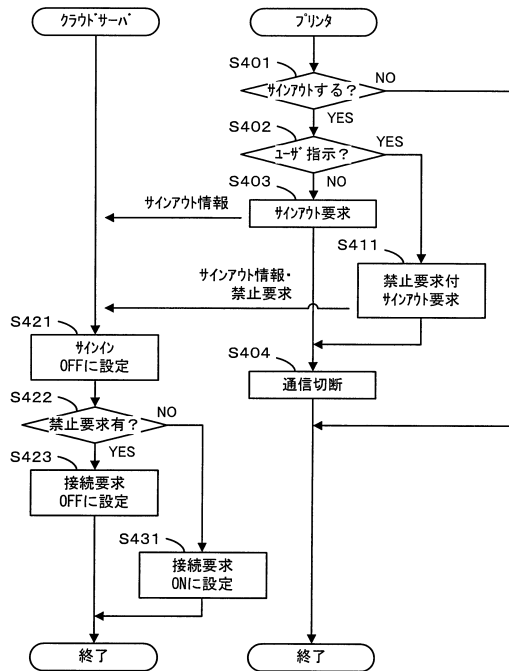
【図7】



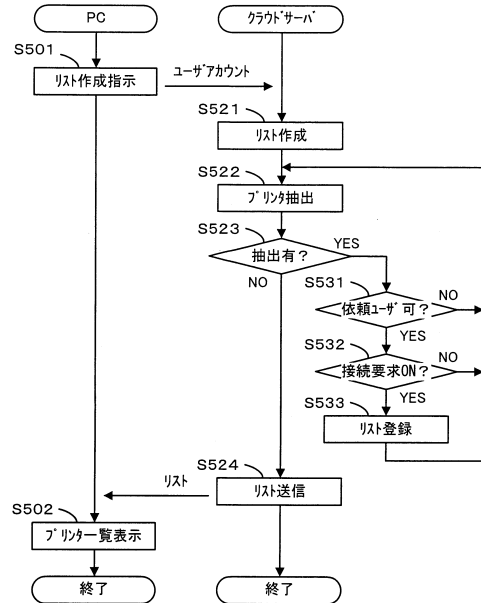
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-296473(JP,A)
特開2009-181345(JP,A)
特開2009-087210(JP,A)
特開2011-209821(JP,A)
特開2006-113797(JP,A)
特開2005-173688(JP,A)
特開2010-193253(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12
B41J 29/38