

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6379767号
(P6379767)

(45) 発行日 平成30年8月29日 (2018. 8. 29)

(24) 登録日 平成30年8月10日 (2018. 8. 10)

(51) Int. Cl.	F 1		
G 0 6 F 3/12 (2006. 01)	G 0 6 F	3/12	3 0 3
B 4 1 J 29/00 (2006. 01)	G 0 6 F	3/12	3 2 8
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	G 0 6 F	3/12	3 2 9
	G 0 6 F	3/12	3 5 7
	G 0 6 F	3/12	3 9 2
請求項の数 22 (全 32 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2014-143617 (P2014-143617)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成26年7月11日 (2014. 7. 11)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2016-21090 (P2016-21090A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成28年2月4日 (2016. 2. 4)	(74) 代理人	110000110
審査請求日	平成29年5月23日 (2017. 5. 23)		特許業務法人快友国際特許事務所
		(72) 発明者	朝倉 弘崇
			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	境 周一
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 端末装置、プリンタ、コンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末装置であって、
 仮想プリンタに係る仮想プリンタ関係情報の登録をサーバに要求する登録要求を、
 前記サーバに送信する第1の端末側送信部と、
 前記サーバから認証情報を受信する第1の端末側受信部と、
 第1の方式に従って、実在プリンタと無線通信を実行する第1の端末インターフェースと、
 前記第1の方式と異なる第2の方式に従って、前記実在プリンタと無線通信を実行する第2の端末インターフェースと、
 前記第1の端末インターフェースを利用して、前記端末装置と前記実在プリンタとの双方が所属すべき無線ネットワークであって、前記第2の端末インターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記実在プリンタとの間で通信する端末側通信部と、
 前記無線プロファイルに基づき、前記第2の端末インターフェースを利用して、前記端末装置と前記実在プリンタとの双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築する端末側構築部と、
 前記第2の端末インターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記サーバにおいて前記仮想プリンタ関係情報と関連付けられている認証情報を前記実在プリンタに送信する第2の端末側送信部であって、前記認証情報は、前記実在プリンタ

が、前記サーバから、前記サーバに記憶されている印刷対象の印刷データを取得するために利用される、前記第2の端末側送信部と、を備える端末装置。

【請求項2】

前記端末装置は、

前記仮想プリンタ関係情報が前記サーバに登録された後に、前記サーバが前記印刷データを生成するための画像データに関係する画像データ関係情報を、前記サーバに送信する第3の端末側送信部を、さらに備え、

前記画像データ関係情報は、前記サーバにおいて、前記仮想プリンタ関係情報と前記認証情報とに関連付けられる、請求項1に記載の端末装置。

【請求項3】

前記端末側通信部は、前記実在プリンタが、前記サーバから前記印刷データを受信する処理と、受信済みの前記印刷データに対する印刷を実行する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記第1の端末インターフェースを利用して、第1の実行不可情報を前記実在プリンタから受信し、

前記端末装置は、

前記第1の実行不可情報が受信される場合に、前記実在プリンタが印刷できないことを表す画面を、前記端末装置の表示部に表示させる第1の表示制御部を、さらに備える、請求項1又は2に記載の端末装置。

【請求項4】

前記端末側通信部は、前記実在プリンタが、前記サーバから前記印刷データを受信する処理と、受信済みの前記印刷データに対する印刷を実行する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記第1の端末インターフェースを利用して、第1の実行不可情報を前記実在プリンタから受信し、

前記端末側構築部は、前記第1の実行不可情報が受信される場合に、前記所属状態を構築しない、請求項1又は2のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項5】

前記端末装置は、

前記所属状態が構築された後であって、前記実在プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、前記実在プリンタの状態が前記サーバから前記印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態である場合に、前記第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、前記実在プリンタから受信する第2の端末側受信部を、さらに備える、請求項1から4のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項6】

前記端末装置は、

前記第2の実行不可情報が受信される場合に、前記実在プリンタが印刷できないことを表す画面を、前記端末装置の表示部に表示させる第2の表示制御部を、さらに備える、請求項5に記載の端末装置。

【請求項7】

前記第2の端末側受信部は、前記認証情報が前記実在プリンタに送信された後に、前記第2の実行不可情報を受信する、請求項5又は6に記載の端末装置。

【請求項8】

前記第1の方式は、NFC（Near Field Communicationの略）規格に従った通信方式であり、

前記実在プリンタは、

前記サーバから前記印刷データを受信する処理と、受信済みの前記印刷データを印刷する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行するか否かの機能可否設定が、ユーザによって選択されることを許容し、

前記実在プリンタの動作に応じて、前記実在プリンタの印刷実行部の状態が、印刷を実行することができる状態とできない状態との間で状態が移行し、かつ、前記実在プリン

10

20

30

40

50

タの状態が、前記サーバから前記印刷データを受信することができる状態とできない状態との間で状態が移行し、

前記端末側通信部は、前記実在プリンタに、前記サーバ印刷機能を実行しない前記機能可否設定が選択されている場合に、前記第1の端末インターフェースの前記NFC規格によって定義されているReader機能を利用して、第1の実行不可情報を前記実在プリンタから受信し、

前記端末装置は、

前記所属状態が構築された後であって、前記実在プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、前記実在プリンタの状態が前記サーバから前記印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態であるために前記サーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、前記実在プリンタから受信する第2の端末側受信部を、さらに備える、請求項1又は2に記載の端末装置。

10

【請求項9】

前記端末装置は、

前記所属状態が構築された後に、前記第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、証明書を、前記実在プリンタから受信する第3の端末側受信部を、さらに備え、

前記第2の端末側送信部は、受信済みの前記証明書を利用して暗号化された前記認証情報を実在プリンタに送信する、請求項1から8のいずれか一項に記載の端末装置。

20

【請求項10】

前記端末側通信部は、前記第1の端末インターフェースを利用して、前記実在プリンタを識別するプリンタ識別情報を、さらに受信し、

前記端末装置は、

前記受信済みのプリンタ識別情報を用いて、前記証明書が適切であるか否かを判断する判断部を、さらに備え、

前記第2の端末側送信部は、前記証明書が適切であると判断される場合に、前記第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、受信済みの前記証明書を利用して暗号化された前記認証情報を実在プリンタに送信する、請求項9に記載の端末装置。

30

【請求項11】

プリンタであって、

第1の方式に従った無線通信を実行する端末装置のインターフェースと無線通信を実行する通信機構と、

前記第1の方式と異なる第2の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第1のプリンタインターフェースと、

前記通信機構を利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が所属すべき無線ネットワークであって前記第1のプリンタインターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記端末装置と通信するプリンタ側通信部と、

40

前記無線プロファイルに基づき、前記第1のプリンタインターフェースを利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築するプリンタ側構築部と、

前記第1のプリンタインターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記端末装置が仮想プリンタに関係する仮想プリンタ関係情報の登録をサーバに要求する登録要求を前記サーバに送信することによって前記端末装置に受信される認証情報と前記仮想プリンタ関係情報とを前記端末装置から受信するプリンタ側受信部と、

受信済みの前記認証情報と前記仮想プリンタ関係情報を用いて、前記サーバから、印刷対象の印刷データを取得するプリンタ側取得部であって、前記印刷データは、前記サーバにおいて前記認証情報と前記仮想プリンタ関係情報とに関連付けて記憶されている、前記

50

プリンタ側取得部と、を備えるプリンタ。

【請求項 1 2】

前記通信機構は、前記第 1 の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第 2 のプリンタインターフェースを含む、請求項 1 1 に記載のプリンタ。

【請求項 1 3】

前記プリンタ側通信部は、前記プリンタが前記サーバから前記印刷データを受信する処理と、受信済みの前記印刷データを印刷する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記通信機構を利用して、第 1 の実行不可情報を前記端末装置に送信する、請求項 1 1 又は 1 2 に記載のプリンタ。

【請求項 1 4】

前記プリンタ側構築部は、前記サーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記所属状態を構築しない、請求項 1 3 に記載のプリンタ。

【請求項 1 5】

前記プリンタは、

前記所属状態が構築された後であって、前記プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、前記プリンタの状態が前記サーバから前記印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態である場合に、前記第 1 のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、第 2 の実行不可情報を、前記端末装置に送信する第 1 のプリンタ側送信部を、さらに備える、請求項 1 1 から 1 4 のいずれか一項に記載のプリンタ。

【請求項 1 6】

前記第 1 のプリンタ側送信部は、前記認証情報が前記端末装置から受信された後に、前記第 2 の実行不可情報を送信する、請求項 1 5 に記載のプリンタ。

【請求項 1 7】

プリンタであって、

サーバから印刷対象の印刷データを受信する処理と、受信済みの前記印刷データを印刷する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行するか否かの機能可否設定が、ユーザによって選択されることを許容し、前記プリンタの動作に応じて、前記プリンタの印刷実行部の状態が、印刷を実行することができる状態とできない状態との間で状態が移行し、かつ、前記プリンタが前記サーバから前記印刷データを受信することができる状態とできない状態との間で状態が移行前記プリンタであって、

第 1 の方式に従った無線通信を実行する端末装置のインターフェースと無線通信を実行する通信機構であって、前記第 1 の方式は、NFC (Near Field Communicationの略)規格に従った通信方式であり、前記通信機構は、前記第 1 の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第 2 のプリンタインターフェースであって、インターフェースメモリを有する前記第 2 のプリンタインターフェースを含む、前記通信機構と、

前記第 1 の方式と異なる第 2 の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第 1 のプリンタインターフェースと、

前記通信機構を利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が所属すべき無線ネットワークであって前記第 1 のプリンタインターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記端末装置と通信するプリンタ側通信部であって、前記プリンタに、前記サーバ印刷機能を実行しない前記機能可否設定が選択されている場合に、前記第 2 のプリンタインターフェースを利用して、前記サーバ印刷機能を実行しない前記機能可否設定を示す第 1 の実行不可情報であって、前記インターフェースメモリに格納済みの前記第 1 の実行不可情報を前記端末装置に送信する、前記プリンタ側通信部と、

前記無線プロファイルに基づき、前記第 1 のプリンタインターフェースを利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築するプリンタ側構築部と、

前記第 1 のプリンタインターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介

10

20

30

40

50

して、認証情報を前記端末装置から受信するプリンタ側受信部であって、前記認証情報は、サーバにおいて前記印刷データと関連付けられて記憶されており、前記プリンタが、前記サーバから、前記印刷データを取得するために利用される、前記プリンタ側受信部と、
受信済みの前記認証情報を用いて、前記サーバから、前記印刷データを取得するプリンタ側取得部と、

前記所属状態が構築された後であって、前記プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、前記プリンタの状態が前記サーバから前記印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態であるために前記サーバ印刷機能を実行することができない場合に、前記第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、前記端末装置に送信する第1のプリンタ側送信部と、を備える、プリンタ。

10

【請求項18】

前記プリンタは、

前記ユーザによって、前記機能可否設定が、前記サーバ印刷機能を実行する状態から前記サーバ印刷機能を実行しない状態に変更されることに応じて、前記第1の実行不可情報を、前記インターフェースメモリに格納させる格納制御部を、さらに備える、請求項17に記載のプリンタ。

【請求項19】

プリンタであって、

第1の方式に従った無線通信を実行する端末装置のインターフェースと無線通信を実行する通信機構と、

20

前記第1の方式と異なる第2の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第1のプリンタインターフェースと、

前記通信機構を利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が所属すべき無線ネットワークであって前記第1のプリンタインターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記端末装置と通信するプリンタ側通信部と、

前記無線プロファイルに基づき、前記第1のプリンタインターフェースを利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築するプリンタ側構築部と、

30

前記所属状態が構築された後に、証明書を、前記第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記端末装置に送信する第2のプリンタ側送信部と、

前記第1のプリンタインターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介して、認証情報を前記端末装置から受信するプリンタ側受信部であって、前記認証情報は、サーバにおいて印刷対象の印刷データと関連付けられて記憶されており、前記プリンタが、前記サーバから、前記印刷データを取得するために利用される、前記プリンタ側受信部と、

受信済みの前記認証情報を、前記証明書を利用して復号化する復号化部と、

復号化済みの前記認証情報を用いて、前記サーバから、前記印刷データを取得するプリンタ側取得部と、
を備える、プリンタ。

40

【請求項20】

前記プリンタ側通信部は、さらに、前記通信機構を利用して、前記プリンタを識別するプリンタ識別情報を、前記端末装置に送信し、

前記第2のプリンタ側送信部は、さらに、前記第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記プリンタを識別するプリンタ識別情報を、前記端末装置に送信する、請求項19に記載のプリンタ。

【請求項21】

端末装置のためのコンピュータプログラムであって、

50

前記端末装置は、第 1 の方式に従って、実在プリンタと無線通信を実行する第 1 の端末インターフェースと、前記第 1 の方式と異なる第 2 の方式に従って、前記実在プリンタと無線通信を実行する第 2 の端末インターフェースと、を備え、

前記コンピュータプログラムは、前記端末装置に搭載されるコンピュータに、以下の各処理、即ち、

仮想プリンタに関係する仮想プリンタ関係情報の登録をサーバに要求する登録要求を、前記サーバに送信する第 1 の送信処理と、

前記サーバから認証情報を受信する受信処理と、

前記第 1 の端末インターフェースを利用して、前記端末装置と前記実在プリンタとの双方が所属すべき無線ネットワークであって、前記第 2 の端末インターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記実在プリンタとの間で通信する通信処理と、

前記無線プロファイルに基づき、前記第 2 の端末インターフェースを利用して、前記端末装置と前記実在プリンタとの双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築する構築処理と、

前記第 2 の端末インターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記サーバにおいて前記仮想プリンタ関係情報と関連付けられている認証情報を前記実在プリンタに送信する第 2 の送信処理であって、前記認証情報は、前記実在プリンタが、サーバから、前記サーバに記憶されている印刷対象の印刷データを取得するために利用される、前記第 2 の送信処理と、を実行させるコンピュータプログラム。

【請求項 2 2】

プリンタであって、

第 1 の方式に従った無線通信を実行する端末装置のインターフェースと無線通信を実行する通信機構と、

前記第 1 の方式と異なる第 2 の方式に従って、前記端末装置と無線通信を実行する第 1 のプリンタインターフェースと、

前記通信機構を利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が所属すべき無線ネットワークであって前記第 1 のプリンタインターフェースを用いて構築される前記無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、前記端末装置と通信するプリンタ側通信部と

、
前記無線プロファイルに基づき、前記第 1 のプリンタインターフェースを利用して、前記プリンタと前記端末装置との双方が前記無線ネットワークに所属する所属状態を構築するプリンタ側構築部と、

前記第 1 のプリンタインターフェースを利用し、構築済みの前記無線ネットワークを介して、前記端末装置が仮想プリンタに関係する仮想プリンタ ID の登録をサーバに要求する登録要求を前記サーバに送信することによって前記端末装置に受信される仮想プリンタ ID を前記端末装置から受信するプリンタ側受信部と、

受信済みの前記仮想プリンタ ID を用いて、前記サーバから、前記サーバにおいて前記仮想プリンタ ID に関連付けられていて記憶されている前記印刷データを取得するプリンタ側取得部と、を備えるプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書では、端末装置が、サーバを利用して、プリンタに印刷を実行させるための技術を開示する。

【背景技術】

【0002】

従来から、端末装置がサーバにデータを送信し、プリンタが当該サーバから送信されたデータを受信することで、プリンタが受信したデータを印刷する技術が知られている。例えば、非特許文献 1 には、Google (登録商標) Cloud Print (以下では「GCP」と呼ぶ

10

20

30

40

50

)と呼ばれるインターネット上のサービスが開示されている。ユーザは、例えば、端末装置を利用してプリンタにアクセスし、GCPを提供するサーバ(以下では「GCPサーバ」と呼ぶ)との通信をプリンタに実行させる。これにより、プリンタは、当該プリンタの名称、当該プリンタが利用可能な印刷条件、当該プリンタのデフォルト設定等を含むプリンタ関係情報をGCPサーバに登録することができる。その後、ユーザは、例えば、端末装置を利用して、印刷対象の画像を表わす画像データをGCPサーバにサブミットする。これにより、プリンタは、GCPサーバによって画像データから生成されるプリンタが解釈可能な印刷データを取得して、印刷データによって表わされる画像の印刷を実行することができる。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献1】“What is Google Cloud Print”、[online]、[平成26年7月3日検索]、インターネット<URL: <https://developers.google.com/cloud-print/>>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の技術では、ユーザは、プリンタ関係情報をサーバに登録するために、サーバとの通信をプリンタに実行させる必要がある。

【0005】

本明細書では、プリンタ関係情報をサーバに登録するために、サーバとの通信をプリンタに実行させずに済む技術を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本明細書によって開示される端末装置は、第1の端末側送信部と、第1の端末側受信部と、第1の端末インターフェースと、第2の端末インターフェースと、端末側通信部と、端末側構築部と、第2の端末側送信部と、を備える。第1の端末側送信部は、仮想プリンタに関係する仮想プリンタ関係情報の登録をサーバに要求する登録要求を、サーバに送信する。第1の端末側受信部は、サーバから認証情報を受信する。第1の端末インターフェースは、第1の方式に従って、実在プリンタと無線通信を実行する。第2の端末インターフェースは、第1の方式と異なる第2の方式に従って、実在プリンタと無線通信を実行する。端末側通信部は、第1の端末インターフェースを利用して、端末装置と実在プリンタとの双方が所属すべき無線ネットワークであって、第2の端末インターフェースを用いて構築される無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、実在プリンタとの間で通信する。端末側構築部は、無線プロファイルに基づき、第2の端末インターフェースを利用して、端末装置と実在プリンタとの双方が無線ネットワークに所属する所属状態を構築する。第2の端末側送信部は、第2の端末インターフェースを利用し、構築済みの無線ネットワークを介して、サーバにおいて仮想プリンタ関連情報と関連付けられている認証情報を実在プリンタに送信する。認証情報は、実在プリンタが、サーバから、サーバに記憶されている印刷対象の印刷データを取得するために利用される。

【0007】

上記の技術では、実在プリンタに関係するプリンタ関係情報をサーバに登録するのではなく、仮想プリンタに関係する仮想プリンタ関係情報をサーバに登録する手法を採用している。即ち、端末装置は、登録要求をサーバに送信して、仮想プリンタ関係情報をサーバに登録する。このために、実在プリンタは、プリンタ関係情報をサーバに登録するために、サーバとの通信を実行しなくて済む。また、端末装置は、実在プリンタとの無線ネットワークを構築し、構築済みの無線ネットワークを利用して、認証情報を実在プリンタに送信することができる。これにより、実在プリンタは、認証情報を利用して、印刷データをサーバから取得することができる。この構成によると、実在プリンタがサーバへのプリンタ関係情報を登録せずとも、印刷データの取得を実在プリンタに適切に実行させることが

10

20

30

40

50

できる。

【 0 0 0 8 】

端末装置は、仮想プリンタ関係情報がサーバに登録された後に、サーバが印刷データを生成するための画像データに関係する画像データ関係情報を、サーバに送信する第3の端末側送信部を、さらに備えていてもよい。画像データ関係情報は、サーバにおいて、仮想プリンタ関係情報と認証情報とに関連付けられていてもよい。この構成によると、端末装置は、仮想プリンタ関係情報がサーバに登録された後に、画像データ関係情報をサーバに送信することによって、サーバにおいて、仮想プリンタ関係情報、認証情報、及び、画像データ関係情報を関連付けることができる。

【 0 0 0 9 】

端末側通信部は、実在プリンタがサーバから印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データに対する印刷を実行する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、第1の端末インターフェースを利用して、第1の実行不可情報を実在プリンタから受信してもよい。端末装置は、第1の実行不可情報が受信される場合に、実在プリンタが印刷できないことを表す画面を、端末装置の表示部に表示させる第1の表示制御部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、端末装置は、実在プリンタが印刷できないことを、ユーザに通知することができる。

【 0 0 1 0 】

端末側通信部は、実在プリンタがサーバから印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データに対する印刷を実行する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、第1の端末インターフェースを利用して、第1の実行不可情報を実在プリンタから受信してもよい。端末側構築部は、第1の実行不可情報が受信される場合に、所属状態を構築しなくてもよい。この構成によると、端末装置は、実在プリンタがサーバ印刷機能を実行することができないにも関わらず、無線ネットワークが構築される事態を回避することができる。

【 0 0 1 1 】

端末装置は、所属状態が構築された後であって、実在プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、実在プリンタの状態がサーバから印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態である場合に、第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、実在プリンタから受信する第2の端末側受信部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、端末装置は、実在プリンタがサーバから印刷データを受信して印刷データを用いた印刷を実行することができないことを知ることができる。

【 0 0 1 2 】

端末装置は、第2の実行不可情報が受信される場合に、実在プリンタが印刷できないことを表す画面を、端末装置の表示部に表示させる第2の表示制御部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、端末装置は、実在プリンタが印刷できないことを、ユーザに通知することができる。

【 0 0 1 3 】

第3の端末送信部は、認証情報が実在プリンタに送信された後に、第2の実行不可情報を受信してもよい。

【 0 0 1 4 】

第1の方式は、NFC (Near Field Communicationの略) 規格に従った通信方式であってもよい。実在プリンタは、サーバから印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データに対する印刷を実行する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行するか否かの機能可否設定が、ユーザによって選択されることを許容してもよい。実在プリンタは、実在プリンタの動作に応じて、実在プリンタの印刷実行部の状態が、印刷を実行することができる状態とできない状態との間で状態が移行してもよい。実在プリンタは、実在プリンタの状態が、サーバから印刷データを受信することができる状態とできない状態との間で状態が移行してもよい。端末側通信部は、実在プリンタに、サーバ印刷機能を実行しない機能可否

10

20

30

40

50

設定が選択されている場合に、第1の端末インターフェースのNFC規格によって定義されているReader機能を利用して、第1の実行不可情報を実在プリンタから受信してもよい。端末装置は、所属状態が構築された後であって、実在プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、実在プリンタの状態がサーバから印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態であるためにサーバ印刷機能を実行することができない場合に、第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、実在プリンタから受信する第2の端末側受信部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、端末装置は、第1の実行不可情報を受信する場合に、ユーザによってサーバ印刷機能を実行しない機能可否設定が選択されていることに応じて、実在プリンタが印刷できないことを知り得る。また、端末装置は、第2の実行不可情報を受信する場合に、実在プリンタの動作に応じて、実在プリンタが印刷できないことを知り得る。即ち、端末装置は、第1の実行不可情報と第2の実行不可情報とのそれぞれの受信に応じて、実在プリンタが印刷することができない原因を知り得る。

10

【0015】

端末装置は、所属状態が構築された後に、第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、証明書を、実在プリンタから受信する第3の端末側受信部を、さらに備えていてもよい。第2の端末側送信部は、受信済みの証明書を利用して暗号化された認証情報を実在プリンタに送信してもよい。この構成によると、認証情報を送信する間に、認証情報が第三者に知られることを抑制することができる。

20

【0016】

端末側通信部は、第1の端末インターフェースを利用して、実在プリンタを識別するプリンタ識別情報を、さらに受信してもよい。端末装置は、受信済みのプリンタ識別情報を用いて、証明書が適切であるか否かを判断する判断部を、さらに備えていてもよい。第2の端末側送信部は、証明書が適切であると判断される場合に、第2の端末インターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、受信済みの証明書を利用して暗号化された認証情報を実在プリンタに送信してもよい。この構成によると、適切な証明書を利用して、認証情報を暗号化することができる。これにより、第三者によって、暗号化された認証情報を復号化されることを抑制することができる。

【0017】

本明細書によって開示されるプリンタは、通信機構と、第1のプリンタインターフェースと、プリンタ側通信部と、プリンタ側構築部と、プリンタ側受信部と、プリンタ側取得部と、を備える。通信機構は、第1の方式に従った無線通信を実行する端末装置のインターフェースと無線通信を実行する。第1のプリンタインターフェースは、第1の方式と異なる第2の方式に従って、端末装置と無線通信を実行する。プリンタ側通信部は、通信機構を利用して、プリンタと端末装置との双方が所属すべき無線ネットワークであって第1のプリンタインターフェースを用いて構築される無線ネットワークで利用される無線プロファイルを、端末装置と通信する。プリンタ側構築部は、無線プロファイルに基づき、第1のプリンタインターフェースを利用して、プリンタと端末装置との双方が無線ネットワークに所属する所属状態を構築する。プリンタ側受信部は、第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、認証情報を端末装置から受信する。認証情報は、サーバにおいて印刷データと関連付けられて記憶されており、プリンタが、サーバから、印刷データを取得するために利用される。プリンタ側取得部は、受信済みの認証情報を用いて、サーバから、印刷データを取得する。上記の技術では、プリンタは、プリンタに関係するプリンタ関係情報をサーバに登録するのではなく、端末装置との無線ネットワークを構築し、構築済みの無線ネットワークを利用して端末装置から受信される認証情報を用いて、サーバから印刷データを取得し得る。このために、プリンタは、プリンタ関係情報をサーバに登録するために、サーバとの通信を実行しなくて済む。

30

40

【0018】

通信機構は、第1の方式に従って、端末装置と無線通信を実行する第2のプリンタイン

50

ターフェースを含んでいてもよい。

【0019】

プリンタ側通信部は、プリンタがサーバから印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データを印刷する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行することができない場合に、通信機構を利用して、第1の実行不可情報を端末装置に送信してもよい。この構成によると、プリンタは、プリンタが印刷することができないことを、端末装置に知らせることができる。

【0020】

プリンタ側構築部は、サーバ印刷機能を実行することができない場合に、所属状態を構築しなくてもよい。この構成によると、プリンタは、プリンタ自身が印刷することができないにも関わらず、無線ネットワークが構築される事態を回避することができる。

10

【0021】

プリンタは、所属状態が構築された後であって、プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、プリンタの状態がサーバから印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態である場合に、第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、端末装置に送信する第1のプリンタ側送信部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、プリンタは、プリンタ自身の状態に応じて、サーバから印刷データを受信して印刷データを用いた印刷を実行することができないことを、端末装置に知らせることができる。

【0022】

第1のプリンタ側送信部は、認証情報が端末装置から受信された後に、第2の実行不可情報を送信してもよい。この構成によると、プリンタは、適切なタイミングで、第2の実行不可情報を、端末装置に送信することができる。

20

【0023】

第1の方式は、NFC (Near Field Communicationの略) 規格に従った通信方式であってもよい。通信機構は、第1の方式に従って、端末装置と無線通信を実行する第2のプリンタインターフェースであって、インターフェースメモリを有する第2のプリンタインターフェースを含んでいてもよい。プリンタは、サーバから印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データを印刷する処理と、を含むサーバ印刷機能を実行するか否かの機能可否設定が、ユーザによって選択されることを許容してもよい。プリンタは、プリンタの動作に応じて、プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができる状態とできない状態との間で状態が移行し、かつ、プリンタがサーバから印刷データを受信することができる状態とできない状態との間で状態が移行してもよい。プリンタ側通信部は、プリンタに、サーバ印刷機能を実行しない機能可否設定が選択されている場合に、第2のプリンタインターフェースを利用して、サーバ印刷機能を実行しない機能可否設定を示す第1の実行不可情報であって、インターフェースメモリに格納済みの第1の実行不可情報を端末装置に送信してもよい。プリンタは、所属状態が構築された後であって、プリンタの印刷実行部の状態が印刷を実行することができない状態と、プリンタの状態がサーバから印刷データを受信することができない状態と、の少なくとも一方の状態であるためにサーバ印刷機能を実行することができない場合に、第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、第2の実行不可情報を、端末装置に送信する第1のプリンタ側送信部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、プリンタは、第1の実行不可情報を端末装置に送信することによって、ユーザによってサーバ印刷機能を実行しない機能可否設定が選択されていることに応じて、プリンタが印刷できないことを端末装置に知らせることができる。また、プリンタは、第2の実行不可情報を端末装置に送信することによって、プリンタの動作に応じて、プリンタが印刷できないことを端末装置に知らせることができる。即ち、プリンタは、第1の実行不可情報と第2の実行不可情報とのそれぞれの送信に応じて、プリンタが印刷することができない原因を、端末装置に知らせ得る。また、プリンタは、インターフェースメモリとは異なるメモリであってプリンタに備えられるメモリから、機能可否情報を取得せずに済む。

30

40

50

【 0 0 2 4 】

プリンタは、ユーザによって、機能可否設定が、サーバ印刷機能を実行する状態からサーバ印刷機能を実行しない状態に変更されることに応じて、第1の実行不可情報を、インターフェースメモリに格納させる格納制御部を、さらに備えていてもよい。この構成によると、プリンタの機能可否設定がサーバ印刷機能を実行する状態からサーバ印刷機能を実行しない状態に変更されるタイミングで、第1の実行不可情報を、インターフェースメモリに記憶できる。このため、プリンタ側通信部にて、適切に第1の実行不可情報を送信することができる。

【 0 0 2 5 】

プリンタは、所属状態が構築された後に、証明書を、第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、端末装置に送信する第2のプリンタ側送信部と、受信済みの認証情報を、証明書を利用して復号化部と、をさらに備えていてもよい。この構成によると、認証情報を送信する間に、認証情報が第三者に知られることを抑制することができる。

10

【 0 0 2 6 】

プリンタ側通信部は、さらに、通信機構を利用して、プリンタを識別するプリンタ識別情報を、端末装置に送信してもよい。第2のプリンタ側送信部は、さらに、第1のプリンタインターフェースを利用して、構築済みの無線ネットワークを介して、プリンタを識別するプリンタ識別情報を、端末装置に送信してもよい。この構成によると、端末装置が、適切な証明書を利用して、認証情報を暗号化し得る。これにより、第三者によって、暗号化された認証情報を復号化されることを抑制することができる。

20

【 0 0 2 7 】

上記のいずれかの装置（即ち端末装置又はプリンタ）を実現するための制御方法、コンピュータプログラム、及び、当該コンピュータプログラムを格納するコンピュータ読取可能記録媒体も、新規で有用である。また、上記の端末装置及びプリンタ（即ち実在プリンタ）を備える通信システム、及び、上記の端末装置、プリンタ（即ち実在プリンタ）及びサーバを備える通信システムも、新規で有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 通信システムの構成を示す。

30

【 図 2 】 登録プロセスのシーケンス図を示す。

【 図 3 】 サブミットプロセスのシーケンス図を示す。

【 図 4 】 印刷プロセスにおいて、プリンタが印刷仲介サーバを利用した印刷処理に対応していないケースを示すシーケンス図を示す。

【 図 5 】 印刷プロセスにおいて、プリンタが印刷処理を実行不可能な状態であるケースを示すシーケンス図を示す。

【 図 6 】 印刷プロセスにおいて、プリンタが印刷仲介サーバと通信不可能なケースを示すシーケンス図を示す。

【 図 7 】 印刷プロセスにおいて、プリンタが印刷処理を実行可能なケースを示すシーケンス図を示す。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

（ 第 1 実施例 ）

図 1 に示されるように、通信システム 2 は、プリンタ 1 0 と、携帯端末 7 0 と、印刷仲介サーバ 1 0 0 と、を備える。各デバイス 1 0 , 7 0 , 1 0 0 は、インターネットを介して、相互に通信可能である。

【 0 0 3 0 】

（ プリンタ 1 0 の構成 ）

プリンタ 1 0 は、印刷機能を実行可能な周辺機器（即ち P C 等の周辺機器）である。プリンタ 1 0 は、操作部 1 2 と、表示部 1 4 と、を備える。また、プリンタ 1 0 は、 N F C

50

(Near Field Communicationの略) プラグ 16 を備える。また、プリンタ 10 は、無線 LAN (Local Area Networkの略) インターフェース 18 を備える。また、プリンタ 10 は、印刷実行部 20 を備える。また、プリンタ 10 は、制御部 30 を備える。各部 12 ~ 30 は、バス線 (符号省略) に接続されている。以下では、インターフェースのことを「I/F」と記載する。

【0031】

操作部 12 は、複数のキーを備える。ユーザは、操作部 12 を操作することによって、様々な指示をプリンタ 10 に与えることができる。ユーザは、操作部 12 を操作することによって、後述する印刷仲介サーバ 100 を介した印刷処理を実行するためのサーバ印刷機能の実行を許可するか否かを、選択することができる。表示部 14 は、様々な情報を表示するためのディスプレイである。印刷実行部 20 は、インクジェット方式、レーザ方式等の印刷機構である。

10

【0032】

NFC プラグ 16 は、いわゆる近距離無線通信のための NFC 方式に従った無線通信 (以下では「NFC 通信」と呼ぶ) を実行するための I/F である。即ち、NFC プラグ 16 は、IC チップ又は、通信回路である。NFC 方式は、例えば、ISO/IEC 21481 又は 18092 の国際標準規格に基づく無線通信方式である。NFC 通信を実行するための I/F の種類として、NFC フォーラムデバイスと呼ばれる I/F と、NFC フォーラムタグと呼ばれる I/F と、が知られている。NFC プラグ 16 は、NFC フォーラムタグであり、ISO/IEC 21481 又は 18092 の国際標準規格の IC タグとして機能する。

20

【0033】

NFC フォーラムデバイスは、P2P (Peer To Peerの略) モード、R/W (Reader/Writerの略) モード、及び、CE (Card Emulationの略) モードのうちのいずれかのモードで、選択的に動作可能な I/F である。例えば、第 1 の機器の NFC I/F と、第 2 の機器の NFC I/F と、の両方が P2P モードで動作する場合には、第 1 及び第 2 の機器は、情報の双方向通信を実行することができる。また、例えば、第 1 の機器の NFC I/F が R/W モードのうちの Reader モードで動作し、かつ、第 2 の機器の NFC I/F が CE モードで動作する場合には、第 1 の機器は、第 2 の機器からの情報の読み出し、即ち、第 2 の機器からの情報の受信を実行することができる。また、例えば、第 1 の機器の NFC I/F が R/W モードのうちの Writer モードで動作し、かつ、第 2 の機器の NFC I/F が CE モードで動作する場合には、第 1 の機器は、第 2 の機器への情報の書き込み、即ち、第 2 の機器への情報の送信を実行することができる。

30

【0034】

例えば、NFC プラグ 16 などの NFC フォーラムタグは、上記の 3 つのモードのうちのいずれかのモードで選択的に動作可能な I/F ではなく、IC タグのみとして機能する I/F である。例えば、携帯端末 70 の NFC I/F 76 が R/W モードのうちの Reader モードで動作する場合には、携帯端末 70 は、MFP 10 の NFC プラグ 16 からの情報の読み出し、即ち、MFP 10 からの情報の受信を実行することができる。

【0035】

NFC フォーラムタグは、上記の 3 つのモードのうちのいずれかのモードで選択的に動作可能な I/F ではないので、NFC フォーラムデバイスよりも簡易な構成を有する。即ち IC チップの構成が単純である。一般的に言うと、NFC フォーラムタグとして機能する IC チップは、NFC フォーラムデバイスとして機能する IC チップよりも安価である。

40

【0036】

本実施例では、NFC プラグ 16 は、制御部 30 から供給される情報を長期間 (例えば、制御部 30 から他の情報が供給されるまでの期間) に亘って格納するためのインターフェースメモリ 21 を備える。インターフェースメモリ 21 の記憶内容は、CPU 32 によって変更可能である。

50

【0037】

インターフェースメモリ21は、MFP10が、サーバ印刷機能の実行が許容されているか否かを示すサーバ印刷対応情報（以下では「対応情報」と呼ぶ）が、格納されている。サーバ印刷機能は、印刷仲介サーバ100から印刷データを受信する処理と、受信済みの印刷データに対する印刷処理と、を含む。CPU32は、ユーザによるサーバ印刷機能の実行を許可するか否かの選択に応じて、インターフェースメモリ21に格納されている対応情報を更新する。例えば、ユーザが、操作部12を操作することによって、サーバ印刷機能の実行を許容する状態から、許容しない状態に変更する場合に、CPU32は、サーバ印刷機能の実行が許容されていることを示す対応情報を、サーバ印刷機能の実行が許容されていないことを示す対応情報に更新する。インターフェースメモリ21は、対応情報、後述の無線プロファイル及び後述の实在プリンタIDに代えて、インターネット上のヘルプサイトにアクセスするためのURLが格納されている場合がある。例えば、印刷実行部20の装置的なエラー（例えばカバーが開いている、又は、トナー、インク、あるいは印刷用紙切れ等により印刷処理を実行することができない場合のエラー）が発生している場合、CPU32は、インターフェースメモリ21に、エラーに対応するURL（例えばエラーの内容を示す画像に対応するURL、エラーの解決方法が記述された画像に対応するURL）を格納させる。なお、変形例では、インターフェースメモリ21は、対応情報、無線プロファイル及び实在プリンタIDとともに、ヘルプサイトにアクセスするためのURLを格納してもよい。

10

【0038】

無線LANI/F18は、WFD（Wi-Fi Directの略）方式に従った無線通信（以下では「WFD通信」と呼ぶ）を実行するためのI/Fである。WFD方式の詳細は、Wi-Fi Allianceによって作成された「Wi-Fi Peer-to-Peer（P2P）Technical Specification Version 1.1」に記述されている。また、米国特許出願公開第2013/0260683号公報にも、WFD方式の詳細が開示されており、当該文献を参照して引用する。

20

【0039】

以下では、例えばMFP10などのWFD方式に従ったWFD通信を実行可能な機器のことを、「WFD対応機器」と呼ぶ。上記のWFDの規格書では、WFD対応機器の状態として、Group Owner状態（以下では「G/O状態」と呼ぶ）、クライアント状態（以下では「CL状態」と呼ぶ）、及び、デバイス状態の3つの状態が定義されている。WFD対応機器は、通常、上記の3つの状態のうちの1つの状態で選択的に動作可能である。また、以下では、G/O状態のWFD対応機器のことを「G/O機器」と呼び、CL状態のWFD対応機器のことを「CL機器」と呼ぶ。さらに、以下では、WFDネットワークのことを「WFDNW」と記載する場合がある。

30

【0040】

インターフェースメモリ21は、WFDのための無線プロファイルを格納する。無線プロファイルは、SSID（Service Set Identifierの略）と、認証方式と、暗号化方式と、パスワードと、MFP10のMACアドレスと、を含む。インターフェースメモリ21は、さらに、プリンタ10のプリンタIDである实在プリンタIDを格納する。

40

【0041】

本実施例のMFP10は、WFD対応機器であるが、本実施例では、CL状態で動作することができない。また、MFP10は、他のWFD対応機器とG/Oネゴシエーションを実行するためのプログラムを搭載していない。即ち、MFP10は、G/O状態で動作している

【0042】

ここでは、NFCプラグ16と無線LANI/F18の相違点を説明しておく。無線LANI/F18を介した無線通信の通信速度（例えば、最大の通信速度が11～600Mbps）は、NFCプラグ16を介した無線通信の通信速度（例えば、最大の通信速度が100～424Kbps）よりも速い。また、無線LANI/F18を介した無線通信に

50

おける搬送波の周波数（例えば、2.4GHz帯、5.0GHz帯）は、NFCプラグ16を介した無線通信における搬送波の周波数（例えば、13.56MHz帯）とは異なる。例えば、プリンタ10のNFCプラグ16と例えば携帯端末70などの他の機器のNFC I/Fとの間の距離が約10cm以下である場合に、他の機器のNFC I/Fは、Readerモードで動作することによって、例えば無線プロファイルなどのNFCプラグ16のインターフェースメモリ21に格納されている情報を読み取ることができる。

【0043】

また、プリンタ10の無線LAN I/F 18と例えば携帯端末70などの他の機器の無線LAN I/Fとの間の距離が、10cm以下である場合でも、10cm以上である場合（例えば最大で約100m）でも、制御部30は、無線LAN I/F 18を介して、当該他の機器と通常Wi-Fi通信を実行可能である。なお、通常Wi-Fi通信では、プリンタ10は、アクセスポイント機能を有する機器を介して、当該他の機器と、無線通信を実行する。即ち、プリンタ10が無線LAN I/F 18を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離は、プリンタ10がNFCプラグ16を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離よりも大きい。

10

【0044】

制御部30は、CPU32と、メモリ34と、を備える。CPU32は、メモリ34に格納されているプログラムに従って、様々な処理を実行するプロセッサである。メモリ34は、RAM、ROM、ハードディスク等によって構成される。メモリ34は、上記のプログラムのみならず、プリンタ10が様々な処理を実行する過程で生成又は取得される様々なデータを格納する。

20

【0045】

（携帯端末70の構成）

携帯端末70は、例えばスマートフォンなどの携帯電話、PDA、ノートPC、タブレットPC、携帯型音楽再生装置、携帯型動画再生装置等の可搬型の端末装置である。携帯端末70は、操作部72と、表示部74と、NFC I/F 76と、無線LAN I/F 78と、制御部80と、を備える。各部72～80は、バス線（符号省略）に接続されている。

【0046】

操作部72は、複数のキーを備える。ユーザは、操作部72を操作することによって、様々な指示を携帯端末70に与えることができる。表示部74は、様々な情報を表示するためのディスプレイである。NFC I/F 76は、NFCプラグ16と異なり、NFCフォーラムデバイスである。無線LAN I/F 78は、プリンタ10の無線LAN I/F 18と同様である。

30

【0047】

NFC I/F 76と無線LAN I/F 78の相違点を説明しておく。無線LAN I/F 78を介した無線通信の通信速度は、NFC I/F 76を介した無線通信の通信速度（例えば、最大の通信速度が100～424Kbps）よりも速い。また、無線LAN I/F 78を介した無線通信における搬送波の周波数は、NFC I/F 76を介した無線通信における搬送波の周波数（例えば、13.56MHz帯）とは異なる。また、例えば、携帯端末70のNFC I/F 76と他の機器（例えばプリンタ10）のNFCプラグ16との間の距離が約10cm以下である場合に、制御部30は、NFC I/F 76を介して、当該他の機器とNFC通信を実行可能である。即ち、携帯端末70が無線LAN I/F 78を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離は、NFC I/F 76を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離よりも大きい。

40

【0048】

制御部80は、CPU82と、メモリ84と、を備える。CPU82は、メモリ84に格納されているプログラムに従って、様々な処理を実行するプロセッサである。メモリ84は、RAM、ROM、ハードディスク等によって構成される。メモリ84は、上記のプログラムのみならず、携帯端末70が様々な処理を実行する過程で生成又は取得される様

50

々なデータを格納する。

【0049】

メモリ84は、さらに、印刷仲介サーバ100を利用して、プリンタ10に印刷を実行させるためのプリンタ用アプリケーション（以下では「プリンタアプリ」と呼ぶ）を記憶する。プリンタアプリは、プリンタ10のベンダによって提供されるアプリケーションである。プリンタアプリは、インターネット上のサーバから携帯端末70にインストールされてもよいし、プリンタ10と共に出荷されるメディアから携帯端末70にインストールされてもよい。

【0050】

（印刷仲介サーバ100の構成）

印刷仲介サーバ100は、インターネット上に設置されるサーバであり、例えば、Google（登録商標）によって提供されるGCPサーバである。ただし、変形例では、印刷仲介サーバ100は、例えば、プリンタ10のベンダによって提供されるサーバであってもよいし、プリンタ10のベンダとは異なる事業者によって提供されるサーバであってもよい。

【0051】

印刷仲介サーバ100は、例えば携帯端末70などの外部機器と例えばプリンタ10などのプリンタとの間で印刷の仲介を実行するためのサーバである。即ち、印刷仲介サーバ100は、外部機器からサブMITされる画像データを変換して、プリンタが解釈可能なデータ形式を有する印刷データを生成し、当該印刷データを当該プリンタに供給する。従って、外部機器は、画像データを印刷データに変換するためのプリンタドライバを備えていなくても、印刷仲介サーバ100に画像データをサブMITすれば、プリンタに印刷を実行させることができる。

【0052】

（事前準備）

上述したように、例えば、携帯端末70は、印刷仲介サーバ100を介した印刷をプリンタ10に実行させることができる。以下では、図2～図7を参照して、当該印刷のための様々な処理を説明する。なお、携帯端末70のユーザは、図2～図7に開示されている携帯端末70の動作を実現するために、以下の事前準備を実行しておく必要がある。

【0053】

即ち、ユーザは、例えば、携帯端末70を利用して、印刷仲介サーバ100にアカウント情報を登録しておく必要がある。アカウント情報は、例えば、ユーザID、パスワード等を含む。なお、ユーザは、携帯端末70を利用する代わりに、他の機器（例えばPC等）を利用して、印刷仲介サーバ100にアカウント情報を登録してもよい。ユーザのアカウント情報が印刷仲介サーバ100に登録されれば、ユーザは、携帯端末70を利用して、印刷仲介サーバ100を介した印刷をプリンタ10に実行させることができる。

【0054】

（登録プロセス；図2）

続いて、図2を参照して、携帯端末70が必要な情報を印刷仲介サーバ100に登録するための登録プロセスについて説明する。本実施例では、OAuthを利用した登録プロセスが実行される。

【0055】

登録プロセスでは、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の近くに存在しなくてもよい。即ち、例えば、プリンタ10が家庭内に設置されており、ユーザが携帯端末70を持参して外出している状況において、ユーザは、携帯端末70を利用して、様々な情報を印刷仲介サーバ100に登録することができる。

【0056】

携帯端末70のユーザは、まず、携帯端末70にインストールされているプリンタアプリを起動し、プリンタアプリに従って表示される画面上で「登録」を示すボタンを選択する（即ち登録操作を実行する）。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

まず、携帯端末 70 の CPU 82 は、プリンタアプリに予め登録されている仮想印刷条件情報をメモリ 84 から読み出す。仮想印刷条件情報は、実在プリンタ（例えばプリンタ 10）ではなく、仮想プリンタが利用可能な仮想的な印刷条件を示す情報であり、プリンタ 10 のベンダによって予め決められた情報である。なお、図 1 に示されるように、プリンタアプリには、仮想印刷条件情報が予め登録されている。従って、仮想印刷条件情報は、例えばプリンタ 10 などの実在プリンタから取得されることなく、メモリ 84 に予め記憶されている。

【 0 0 5 8 】

仮想的な印刷条件は、例えば、画像が印刷されるべき印刷用紙のサイズ（即ち用紙サイズ）、両面印刷の実行の有無、例えばモノクロ印刷、カラー印刷などの色数（等を含む。本実施例では、予め決められている仮想的な印刷条件は、用紙サイズとして「A4」及び「B5」を含み、両面印刷の実行の有無として「無」を含み、色数として「モノクロ印刷」及び「カラー印刷」を含む。仮想的な印刷条件は、さらに、印刷向き（例えば、ランドスケープ印刷、ポートレート印刷）等の他の条件を含んでいてもよい。

【 0 0 5 9 】

次いで、携帯端末 70 の CPU 82 は、携帯端末 70 のプロキシ ID（即ち携帯端末 70 を識別するための ID）をメモリ 84 から読み出す。そして、CPU 82 は、無線 LAN I/F 78 を介して（即ちインターネットを介して）、仮想印刷条件情報とプロキシ ID とを含む登録要求 200 を、印刷仲介サーバ 100 に送信する。なお、印刷仲介サーバ 100 の URL（即ち登録要求 200 の送信先の URL）は、プリンタアプリに予め登録されている。以下でも、特に説明しない限り、要求の送信先の URL は、プリンタアプリに予め登録されている URL であってもよい。ただし、要求の送信先の URL は、当該要求の送信前に印刷仲介サーバ 100 から取得された URL であってもよい。なお、本実施例では、CPU 82 は、無線 LAN I/F 78 を介して（即ちインターネットを介して）、印刷仲介サーバ 100 と通信を実行する。

【 0 0 6 0 】

印刷仲介サーバ 100 は、携帯端末 70 から登録要求 200 を受信すると、登録要求 200 に含まれるプロキシ ID を利用して、登録対象のプリンタを識別するための仮想プリンタ ID 201 を生成する。携帯端末 70 が登録対象のプリンタとして例えばプリンタ 10 などの実在プリンタを指定しているわけではないので（即ち、登録要求 200 が、実在プリンタの印刷条件情報、実在プリンタのプロキシ ID 等を含んでいないので）、印刷仲介サーバ 100 によって生成される仮想プリンタ ID 201 は、仮想プリンタを識別するための ID である。

【 0 0 6 1 】

印刷仲介サーバ 100 は、生成済みの仮想プリンタの仮想プリンタ ID 201 と、登録要求 200 に含まれる仮想印刷条件情報と、を関連付けて記憶する。図 2 において、印刷仲介サーバ 100 に対応する破線の右側のボックスは、当該ボックス内の各情報が関連付けられている様子を示す。図 3 以降でも同様である。

【 0 0 6 2 】

次いで、印刷仲介サーバ 100 は、生成済みの仮想プリンタ ID 201 と、後述のログイン画面データ 212 の所在を示すログイン用 URL と、を含むレスポンス 202 を、携帯端末 70 に送信する。

【 0 0 6 3 】

携帯端末 70 の CPU 82 は、無線 LAN I/F 78 を介して、印刷仲介サーバ 100 からレスポンス 202 を受信すると、レスポンス 202 に含まれる仮想プリンタ ID 201 をメモリ 84 に記憶させる。次いで、CPU 82 は、レスポンス 202 に含まれるログイン用 URL を送信先に指定して、アクセス要求 210 を印刷仲介サーバ 100 に送信する。

【 0 0 6 4 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からアクセス要求210を受信すると、ログイン画面データ212を携帯端末70に送信する。ログイン画面データ212は、アカウント情報（即ちユーザID、パスワード等）を入力するためのログイン画面を表わすデータである。

【0065】

携帯端末70のCPU82は、印刷仲介サーバ100からログイン画面データ212を受信すると、ログイン画面データ212によって表わされるログイン画面を表示部74に表示させる。ユーザは、操作部72を利用して、上記の事前準備において印刷仲介サーバ100に登録されたアカウント情報を、携帯端末70に入力する。この場合、CPU82は、無線LANI/F78を介して、入力済みのアカウント情報を含むログイン要求214を、印刷仲介サーバ100に送信する。

10

【0066】

なお、上記の例では、アカウント情報がユーザによって携帯端末70に入力される様子を説明したが、変形例では、例えば、携帯端末70を利用して上記の事前準備が実行された場合には、携帯端末70のメモリ84は、アカウント情報を記憶していてもよい。この場合、携帯端末70のCPU82は、アカウント情報の入力をユーザに実行させずに、メモリ84からアカウント情報を読み出して、アカウント情報を含むログイン要求214を印刷仲介サーバ100に送信してもよい。なお、図3以降のプロセスにおいて、携帯端末70から印刷仲介サーバ100にログイン要求が送信される状況でも、本変形例が採用されてもよい。

20

【0067】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からログイン要求214を受信すると、ログイン要求214に含まれるアカウント情報の認証を実行する。具体的に言うと、印刷仲介サーバ100は、ログイン要求214に含まれるアカウント情報が、印刷仲介サーバ100に登録済みであるのか否かを判断する。印刷仲介サーバ100は、アカウント情報が登録済みでないと判断する場合、即ち、アカウント情報の認証が失敗する場合には、図示省略しているが、ログイン失敗通知を携帯端末70に送信する。この場合、後の処理が実行されることなく、登録プロセスが終了する。

【0068】

一方において、印刷仲介サーバ100は、アカウント情報が登録済みであると判断する場合、即ち、アカウント情報の認証が成功する場合には、ユニークな文字列であるトークンを生成する。トークンは、後の処理（例えば図5の印刷プロセス）で利用される認証のための情報である。以下では、ここで生成されるトークンのことを「AT（Authentication（もしくはAccess）Tokenの略）」と呼ぶ。

30

【0069】

次いで、印刷仲介サーバ100は、認証が成功したアカウント情報と、仮想プリンタの仮想プリンタID201と、仮想印刷条件情報と、生成済みのATと、を関連付けて記憶する。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのATを含むログイン成功通知216を携帯端末70に送信する。

【0070】

携帯端末70のCPU82は、印刷仲介サーバ100からログイン成功通知216を受信すると、ログイン成功通知216に含まれるATをメモリ84に記憶させる。これにより、登録プロセスが終了する。

40

【0071】

上述したように、登録プロセスでは、実在プリンタ（例えばプリンタ10）の実在プリンタID及び印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に登録するのではなく、仮想プリンタの仮想プリンタID201及び仮想印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に登録する手法を採用している。即ち、携帯端末70は、登録要求200を印刷仲介サーバ100に送信して、仮想プリンタの仮想プリンタID201及び仮想印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に登録する。このために、ユーザは、仮想プリンタID201及び仮想印刷条件情報

50

(さらにはAT)を印刷仲介サーバ100に登録するために、印刷仲介サーバ100との通信をプリンタ10に実行させずに済む。

【0072】

(サブミットプロセス；図3)

続いて、図3を参照して、携帯端末70が印刷対象の画像を表わす画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットするためのサブミットプロセスについて説明する。サブミットプロセスでも、登録プロセスと同様に、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の近くに存在しなくてもよい。例えば、ユーザは、外出先で携帯端末70によって撮影された画像を表わす画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットすることができる。

【0073】

携帯端末70のユーザは、画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットすることを望む場合に、プリンタアプリを起動する。さらに、ユーザは、プリンタアプリに従って表示される画面上で「サブミット」を示すボタンを選択し、携帯端末70のメモリ84に記憶されている画像データを指定する(即ちサブミット操作を実行する)。なお、画像データは、印刷対象の画像を表わすデータであれば、どのような形式のデータであってもよく、例えば、JPEG(Joint Photographic Experts Groupの略)等のビットマップ形式のデータであってもよいし、ベクタ形式のデータであってもよいし、テキスト形式のデータであってもよいし、その他の形式のデータであってもよい。

【0074】

画像データが選択されると、携帯端末70のCPU82は、印刷設定選択画面を表示部74に表示させる。具体的に言うと、CPU82は、プリンタアプリに予め登録されている仮想印刷条件情報をメモリ84から読み出して、仮想印刷条件情報によって示される仮想的な印刷条件の中から、画像の印刷のための印刷設定をユーザに選択させるための印刷設定選択画面を表示部74に表示させる。

【0075】

上述したように、仮想的な印刷条件は、用紙サイズとして「A4」及び「B5」を含み、両面印刷の実行の有無として「無」を含み、色数として「モノクロ印刷」及び「カラー印刷」を含む。従って、印刷設定選択画面は、用紙サイズとして「A4」又は「B5」を選択可能であると共に、色数として「モノクロ印刷」又は「カラー印刷」のうちのどちらかを選択可能である態様を有する。

【0076】

ユーザは、印刷設定選択画面を見ながら、操作部72を利用して、用紙サイズ(例えば「A4」)及び色数(例えば「カラー」)を選択することによって、印刷設定を選択する。両面印刷の有無(即ち「無」)は、選択肢がないので、自動的に印刷設定に組み込まれる。

【0077】

詳しくは後述するが、印刷仲介サーバ100では、選択済みの印刷設定に従って印刷データが生成されて、当該印刷データがプリンタ10に供給される(図7参照)。上述したように、選択済みの印刷設定は、仮想的な印刷条件の中から選択されたものであり、プリンタ10が実際に利用可能な印刷条件の中から選択されたものではない。即ち、プリンタ10が選択済みの印刷設定に従った印刷を実行可能であるという保証がない。ただし、本実施例では、プリンタ10のベンダは、通常のプリンタ(例えば当該ベンダが販売している全てのプリンタ)が利用可能な印刷条件を仮想的な印刷条件として予め決定して、そのような仮想的な印刷条件を示す仮想印刷条件情報を含むプリンタアプリを提供する。従って、本実施例では、プリンタ10は、選択済みの印刷設定に従った印刷を適切に実行することができる。

【0078】

携帯端末70のCPU82は、ユーザによって印刷設定が選択されると、無線LANI/F78を介して、受信済みのATと、メモリ84内の仮想プリンタの仮想プリンタID201と、ユーザによって指定された画像データ232と、ユーザによって指定された選

10

20

30

40

50

扱された印刷設定を示す印刷設定情報 234 と、を含むサブミット要求 230 を、印刷仲介サーバ 100 に送信する。

【0079】

印刷仲介サーバ 100 は、携帯端末 70 からサブミット要求 230 を受信すると、サブミット要求 230 に含まれる A T の認証を実行する。印刷仲介サーバ 100 は、A T を記憶していると判断する場合（即ち、A T の認証が成功する場合）に、サブミット要求 230 に含まれる各情報を関連付けて記憶する。この結果、印刷仲介サーバ 100 において、第 2 の A T の生成時に記憶された各情報（即ち、アカウント情報、仮想プリンタ I D 201、仮想印刷条件情報、A T）と、第 1 のジョブ情報 240（即ち、画像データ 232 及び印刷設定情報 234）と、が関連付けることができる。そして、印刷仲介サーバ 100 は、サブミット成功通知 236 を携帯端末 70 に送信する。

10

【0080】

携帯端末 70 の C P U 82 は、無線 L A N I / F 78 を介して、印刷仲介サーバ 100 からサブミット成功通知 236 を受信する。これにより、1 個のジョブ情報 240 をサブミットするためのサブミットプロセスが終了する。なお、ユーザは、さらに、他の画像データを印刷仲介サーバ 100 にサブミットすることを望む場合には、上記と同様の操作を実行する。これにより、携帯端末 70 の C P U 82 は、上記と同様の処理を実行することによって、さらに、第 2 のジョブ情報 250 を印刷仲介サーバ 100 にサブミットすることができる。この結果、印刷仲介サーバ 100 では、アカウント情報、仮想プリンタ I D 201 等に関連付けて、2 個のジョブ情報（即ち、第 1 及び第 2 のジョブ情報 240、250）が記憶される。

20

【0081】

（印刷プロセス；図 4～7）

続いて、図 4～7 を参照して、携帯端末 70 が第 1 のジョブ情報 240 に従った印刷をプリンタ 10 に実行させるための印刷プロセスについて説明する。印刷プロセスでは、携帯端末 70 のユーザは、プリンタ 10 の近くに存在しなくてはならない。後述するように、携帯端末 70 及びプリンタ 10 が N F C 通信を実行しなければならないからである。従って、ユーザは、例えば、外出先から帰宅した後に、携帯端末 70 を利用して、プリンタ 10 に印刷を実行させる。

【0082】

印刷仲介サーバ 100 では、アカウント情報と、仮想プリンタ I D 201 と、仮想印刷条件情報と、A T と、第 1 のジョブ情報 240 と、第 2 のジョブ情報 250 と、が関連付けられる。

30

【0083】

携帯端末 70 のユーザは、第 1 のジョブ情報 240 に従った印刷をプリンタ 10 に実行させることを望む場合に、プリンタアプリを起動し、プリンタアプリに従って表示される画面上で「印刷」を示すボタンを選択する（即ち印刷操作を実行する）。この場合、携帯端末 70 の C P U 82 は、プリンタアプリに従って、図 4～7 に示される各処理を実行する。

【0084】

（プリンタが印刷仲介サーバを利用した印刷処理に対応していないケース；図 4）

携帯端末 70 の C P U 82 は、まず、メモリ 84 から A T 及び仮想プリンタ I D 201（即ち図 2 の登録プロセスでメモリ 84 に記憶された各情報）を読み出す。そして、C P U 82 は、無線 L A N I / F 78 を介して、A T 及び仮想プリンタ I D 201 を含むファイルリスト要求 380 を、印刷仲介サーバ 100 に供給する。

40

【0085】

印刷仲介サーバ 100 は、携帯端末 70 からファイルリスト要求 380 を取得すると、ファイルリスト要求 380 に含まれる A T 及び仮想プリンタ I D 201 の認証を実行する。そして、印刷仲介サーバ 100 は、A T 及び仮想プリンタ I D 201 が登録済みであると判断する場合（即ち、認証が成功する場合）に、それらの情報に関連付けられている各

50

ジョブ情報 240, 250 を含むジョブリスト 382 を携帯端末 70 に供給する。

【0086】

携帯端末 70 の CPU 82 は、無線 LAN I/F 78 を介して、印刷仲介サーバ 100 からジョブリスト 382 を受信すると、ジョブリスト 382 に含まれる各ジョブ情報 240, 250 を利用して、ジョブ選択画面を表示部 74 に表示させる。ジョブ選択画面は、各ジョブ情報 240, 250 に含まれる各画像データを含むファイルのファイル名を含む。従って、ユーザは、ジョブ選択画面を見ることによって、各画像データを含むファイルのファイル名を知ることができる。そして、ユーザは、操作部 72 を操作して、1個以上のファイル名を選択する。以下では、ジョブ情報 240 に含まれる画像データ 232 に対応する1個のファイル名がユーザによって選択された場合を例として、説明を続ける。

10

【0087】

次いで、携帯端末 70 の CPU 82 は、携帯端末 70 をプリンタ 10 に近づけることを促すメッセージを表示部 74 に表示させる。この結果、携帯端末 70 のユーザは、携帯端末 70 をプリンタ 10 に近づける。プリンタ 10 の NFC プラグ 16 と携帯端末 70 の NFC I/F 76 との間の距離（以下では「デバイス間距離」と呼ぶ）が、所定の距離（例えば 10 cm）より大きい状態から、上記の所定の距離以下である状態になると、NFC プラグ 16 と NFC I/F 76 との間に NFC 方式の接続である NFC 接続 400 が確立される。

【0088】

NFC 接続 400 が確立されると、CPU 82 は、NFC I/F 76 を、Reader モードで動作することによって、NFC プラグ 16 のインターフェースメモリ 21 内に格納されている対応情報 402 と、無線プロファイル 404 と、プリンタ 10 のプリンタ ID である実在プリンタ ID と、をインターフェースメモリ 21 から読み出す。この構成によると、プリンタ 10 は、対応情報 402 を、インターフェースメモリ 21 以外のプリンタ 10 のメモリから取得せずに済む。次いで、CPU 82 は、取得済みの対応情報 402 を用いて、サーバ印刷機能の実行が許容されているか否かを判断する。

20

【0089】

CPU 82 は、対応情報 402 が、サーバ印刷機能の実行が許容されていない、即ち、サーバ印刷機能が実行不可能であることを示す場合に、表示部 74 に、サーバ印刷機能が許容されていないことを示す画面を表示させて、処理を終了する。この構成によると、携帯端末 70 は、プリンタ 10 の設定が、サーバ印刷機能が実行不可能に設定されていることをユーザに通知することができる。携帯端末 70 のユーザは、プリンタ 10 の設定が、サーバ印刷機能が実行不可能に設定されていることを知ることができる。これにより、携帯端末 70 のユーザは、表示部 74 を確認することによって、サーバ印刷機能が許容されていないプリンタを探索するか、あるいは、プリンタ 10 の管理者に、サーバ印刷機能の設定を、実行不可能から実行可能に変更してもらう等の対応を実行することができる。なお、変形例では、プリンタ 10 の CPU 32 は、NFC 接続 400 の確立を検出したことに応じて、サーバ印刷機能を実行可能でない理由を、プリンタ 10 の表示部 14 に表示させてもよい。この場合、携帯端末 70 の CPU 82 は、表示部 74 に、サーバ印刷機能が許容されていないことを示す画面を表示させなくてもよい。

30

40

【0090】

この場合、携帯端末 70 とプリンタ 10 とは、プリンタ 10 と携帯端末 70 との双方が WFDNW に所属する所属状態を構築しない。この構成によれば、携帯端末 70 とプリンタ 10 とは、プリンタ 10 がサーバ印刷機能を実行することができないにも関わらず、WFDNW が構築される事態を回避することができる。

【0091】

なお、CPU 82 は、インターフェースメモリ 21 内に、ヘルプサイトの URL が格納されている場合、対応情報 402 と無線プロファイル 404 との代わりに、当該 URL を、インターフェースメモリ 21 から読み出す。次いで、ヘルプサイトの URL が読み出される場合、CPU 82 は、読み出し済みの URL にアクセスするか否かを問合せるための画

50

面を、表示部 7 4 に表示させて処理を終了する。ユーザは、操作部 7 2 を操作することによって、プリンタ 1 0 は、携帯端末 7 0 に、ヘルプサイトにアクセスさせることができる。これにより、ユーザは、プリンタ 1 0 のエラーの内容、あるいは、エラーの解消方法をヘルプサイトから取得することができる。

【 0 0 9 2 】

(プリンタが印刷処理を実行不可能な状態であるケース ; 図 5)

図 5 の処理では、N F C 接続 4 0 0 が確立されるまでは、図 4 に記載の各機器 1 0 , 7 0 , 1 0 0 の処理と同様であるため、省略されている。また、図 4 と同様に、C P U 8 2 は、N F C 接続 4 0 0 が確立され、対応情報 4 0 2 と、無線プロファイル 4 0 4 と、をインターフェースメモリ 2 1 から読み出すと、取得済みの対応情報 4 0 2 を用いて、サーバ印刷機能の実行が許容されているか否かを判断する。

10

【 0 0 9 3 】

対応情報 4 0 2 が、サーバ印刷機能の実行が許容されている、即ち、サーバ印刷機能が実行可能であると判断される場合であって、かつ、ヘルプサイトの U R L が読み出されない場合に、C P U 8 2 は、プリンタ 1 0 の C P U 3 2 と、W F D N W を構築するための処理を実行する。具体的には、C P U 8 2 は、無線 L A N I / F 7 8 を介して、無線プロファイル 4 0 4 に含まれる S S I D を含む接続要求 (具体的には、Probe Request) を、プリンタ 1 0 に送信する。

【 0 0 9 4 】

プリンタ 1 0 の C P U 3 2 は、携帯端末 7 0 から、無線 L A N I / F 1 8 を介して、接続要求を受信すると、C P U 3 2 と C P U 8 2 とは、無線接続処理を実行して、プリンタ 1 0 と携帯端末 7 0 との無線接続を確立する。具体的には、C P U 3 2 は、接続要求 (即ち、Probe Request) を受信すると、Probe Response を対象端末に送信する。次いで、C P U 8 2 は、Authentication Request 及び Association Request を順次送信する。C P U 3 2 は、Authentication Request 及び Association Request に対する応答として、Authentication Response 及び Association Response を携帯端末 7 0 に順次送信する。そして、C P U 3 2 と C P U 8 2 とは、4-way handshake を実行する。

20

【 0 0 9 5 】

上記の各プロセスが終了すると、プリンタ 1 0 と携帯端末 7 0 との間で、無線接続が確立される。なお、上述した通り、M F P 1 0 は、予め G / O 状態で動作している。これにより、プリンタ 1 0 は、W F D N W に携帯端末 7 0 を子局 (即ち、C L 機器) として参加させる。C P U 3 2 は、管理リスト (即ち、G / O 機器の管理リスト) に対象端末の M A C アドレスを記述する。これにより、プリンタ 1 0 と携帯端末 7 0 との双方が W F D N W に所属する所属状態が構築される。携帯端末 7 0 の C P U 8 2 は、構築済みの W F D N W を介して、プリンタ 1 0 と通信 (例えば、印刷データの送信) を実行することができる。

30

【 0 0 9 6 】

W F D N W の構築が完了すると、携帯端末 7 0 の C P U 8 2 は、H T T P (Hypertext Transfer Protocol の略) に従って、W F D N W の通信で利用される証明書を、プリンタ 1 0 から取得するための証明書要求 5 0 2 を、無線 L A N I / F 8 2 を介して (即ち W F D N W を介して) 、プリンタ 1 0 に送信する。プリンタ 1 0 の C P U 3 2 は、証明書要求 5 0 2 を受信すると、プリンタ 1 0 が W F D N W の通信に利用する証明書 5 0 4 、及び、プリンタ 1 0 のプリンタ I D 5 0 6 を、携帯端末 7 0 に送信する。

40

【 0 0 9 7 】

携帯端末 7 0 の C P U 8 2 は、証明書 5 0 4 と実在プリンタ I D 5 0 6 とを受信すると、証明書 5 0 4 が適切な証明書であるか否かを判断する。具体的には、C P U 8 2 は、受信済みの実在プリンタ I D 5 0 6 が、証明書要求 5 0 2 が送信されたプリンタ 1 0 の実在プリンタ I D と一致するか否かを、判断する。なお、携帯端末 7 0 は、N F C I / F 7 6 を介して、無線プロファイル 4 0 4 とともに、プリンタ 1 0 の実在プリンタ I D を、プリンタ 1 0 から取得している。実在プリンタ I D が一致する場合に、C P U 8 2 は、証明書 5 0 4 が適切な証明書であると判断し、実在プリンタ I D が一致しない場合に、証明書 5

50

04が適切な証明書でないとは判断する。これにより、証明書要求502の送信先の機器と、証明書504の送信元の機器と、が一致していることを確認することができる。この結果、証明書504が適切な証明書であるか否かを判断することができるこれにより、第三者によって、暗号化された情報を復号化されることを抑制することができる。なお、証明書504が適切な証明書でないとは判断される場合、CPU82は、表示部74に、証明書504が適切な証明書でないことを示す画面を表示させて、処理を終了する。

【0098】

証明書504が適切な証明書であると判断される場合、CPU82は、証明書504を利用して、メモリ84内のAT、仮想プリンタID201と、ユーザによって選択済みのジョブ情報240を、暗号化する。次いで、CPU82は、無線LANI/F82を介して、HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secureの略)暗号化済みの暗号化情報508(即ち、AT、仮想プリンタID201、ジョブ情報240,250)を、プリンタ10に送信する。この構成によると、AT等を送信する間に、AT等が第三者に知られることを抑制することができる。

【0099】

プリンタ10のCPU32は、暗号化情報508を受信すると、暗号化情報508を復号化して、AT、仮想プリンタID201、ジョブ情報240,250を取得する。次いで、CPU32は、プリンタ10が携帯端末70から受信されたジョブ情報240を利用して、サーバ印刷機能を実行可能であるか否かを判断する。具体的には、例えば、プリンタ10が、携帯端末70以外の機器から受信されたジョブ情報を利用して、サーバ印刷機能を実行している場合、プリンタ10にIPアドレスが設定されていない(即ち、インターネットに接続されていない)場合、あるいは、プリンタ10の管理者によって、携帯端末70からのサーバ印刷機能が禁止されている場合、CPU32は、受信済みのジョブ情報240を利用して、サーバ印刷機能を実行可能でないと判断する。

【0100】

CPU32は、プリンタ10が携帯端末70から受信されたジョブ情報を利用して、サーバ印刷機能を実行可能でないと判断する場合、無線LANI/F18を介して、サーバ印刷機能を実行可能でないNG理由(例えばIPアドレスが設定されない等)を示すエラー情報510を、携帯端末70に送信する。この構成によると、プリンタ10は、プリンタ10の状態に応じて、印刷を実行することができないことを、携帯端末70に知らせることができる。また、プリンタ10は、適切なタイミングで、NG理由を、携帯端末70に送信することができる。

【0101】

携帯端末70のCPU82は、無線LANI/F82を介して、エラー情報510が受信されると、エラー情報510によって表されるサーバ印刷機能を実行可能でないNG理由を、表示部74に表示させて、処理を終了する。この構成によると、携帯端末70は、プリンタ10がサーバ印刷機能を実行可能でないことを知ることができる。携帯端末70のユーザは、プリンタ10がサーバ印刷機能を実行可能でない理由を知ることができる。なお、変形例では、サーバ印刷機能を実行可能でない理由を、プリンタ10の表示部14に表示させてもよい。この場合、携帯端末70のCPU82は、表示部74に、NG理由を表示させなくてもよい。

【0102】

(プリンタが印刷仲介サーバと通信不可能なケース; 図6)

図6の処理では、プリンタ10のCPU32が、暗号化情報508を受信するまでは、図5に記載の各機器10,70,100の処理と同様であるため、省略されている。また、図5と同様に、CPU32は、プリンタ10が携帯端末70から受信されたジョブ情報を利用して、サーバ印刷機能を実行可能であるか否かを判断する。CPU32は、プリンタ10が携帯端末70から受信されたジョブ情報を利用して、サーバ印刷機能を実行可能であると判断する場合、無線LANI/F18を介して、サーバ印刷機能を実行可能であることを示す印刷可能情報600を、携帯端末70に送信する。図示省略するが、携帯端

10

20

30

40

50

末70のCPU82は、印刷可能情報600が受信されると、サーバ印刷機能を実行可能であることを示す画面を、表示部74に表示させる。

【0103】

次いで、CPU32は、無線LANI/F18を介して、(即ちインターネットを介して)、ATと、仮想プリンタID201と、を含むジョブリスト要求602を、印刷仲介サーバ100に送信することを試行する。ここで、CPU32は、ジョブリスト要求602を送信してから、所定期間内に、ジョブリスト要求602に対する応答を受信しない場合(例えば、電源OFF等で、印刷仲介サーバ100が通信を実行することができない状態である場合)、無線LANI/F18を介して、(即ちWF DNWを介して)、印刷仲介サーバ100と通信を実行することができないことを示すエラー情報604を、携帯端

10

【0104】

携帯端末70のCPU82は、無線LANI/F78を介して(即ちWF DNWを介して)、エラー情報604が受信されると、エラー情報604に基づいて、印刷仲介サーバ100と通信を実行可能でないことを示す画面を、表示部74に表示して処理を終了する。この構成によると、携帯端末70のユーザは、印刷仲介サーバ100と通信を実行可能でないことを知ることができる。

【0105】

一方、印刷仲介サーバ100が、プリンタ10からジョブリスト要求602を受信する場合、ジョブリスト要求602に含まれるAT及び仮想プリンタID201の認証を実行する。そして、印刷仲介サーバ100は、AT及び仮想プリンタID201を記憶していないと判断する場合(即ち、AT及び仮想プリンタID201の認証が失敗する場合)に、認証失敗を表すエラー情報606を、プリンタ10に送信する。

20

【0106】

また、印刷仲介サーバ100は、AT及び仮想プリンタID201を記憶していると判断する場合(即ち、AT及び仮想プリンタID201の認証が成功する場合)に、認証が成功したAT及び仮想プリンタID201に関連付けられているジョブ情報が存在するかどうかを判断する。印刷仲介サーバ100は、AT及び仮想プリンタID201に関連付けられているジョブ情報が存在しない場合に、ジョブ情報が無いことを示すエラー情報606を、プリンタ10に送信する。

30

【0107】

プリンタ10のCPU32は、データ606が受信されると、無線LANI/F18を介して、データ606に示されるエラー情報608(即ち、認証失敗、あるいは、ジョブ情報なし)を、携帯端末70に送信する。

【0108】

携帯端末70のCPU82は、無線LANI/F78を介して、エラー情報608が受信されると、エラー情報608に基づいて、認証が失敗したこと、あるいは、ジョブ情報が存在しないことを示す画面を、表示部74に表示して処理を終了する。この構成によると、携帯端末70のユーザは、エラーの原因を知ることができる。

【0109】

(プリンタが印処理可能なケース; 図7)

図7の処理では、プリンタ10のCPU32が、暗号化情報508を受信するまでは、図5に記載の各機器10, 70, 100の処理と同様であるため、省略されている。また、図6と同様に、CPU32は、サーバ印刷機能を実行可能であると判断する場合、サーバ印刷機能を実行可能であることを示す印刷可能情報600を示すデータを、携帯端末70に送信し、さらに、ジョブリスト要求602を、印刷仲介サーバ100に送信する。

40

【0110】

印刷仲介サーバ100は、プリンタ10からジョブリスト要求602を受信すると、ジョブリスト要求602に含まれるAT及び仮想プリンタID201の認証を実行する。AT及び仮想プリンタID201を記憶していると判断する場合(即ち、AT及び仮想プリ

50

ンタID201の認証が成功する場合)、印刷仲介サーバ100は、認証が成功したAT及び仮想プリンタID201に関連付けられているジョブ情報が存在するか否かを判断する。印刷仲介サーバ100は、AT及び仮想プリンタID201に関連付けられているジョブ情報が存在する場合に、第1のジョブ情報240、第2のジョブ情報250のそれぞれを識別するための2個のジョブIDと、後述の印刷データD1、D2の所在を示すURLと、を含むジョブリスト702を生成する。そして、印刷仲介サーバ100は、ジョブリスト702をプリンタ10に送信する。

【0111】

CPU32は、無線LANI/F18を介して、印刷仲介サーバ100からジョブリスト702を取得すると、ジョブリスト702に含まれる第1のジョブ情報240に対応するURLを送信先に指定して、無線LANI/F18を介して、ATと、仮想プリンタID201と、を含む印刷データ要求704を供給する。また、印刷データ要求704は、プリンタ10が解釈可能なデータ形式を示す情報(図示省略)も含む。当該データ形式は、例えば、PDF(Portable Document Formatの略)である。

10

【0112】

印刷仲介サーバ100は、プリンタ10から印刷データ要求704を取得すると、印刷データ要求704に含まれるATと、仮想プリンタID201と、を用いて認証を実行する。認証の手法は上記と同様である。印刷仲介サーバ100は、認証が成功する場合に、変換処理を実行する。即ち、印刷仲介サーバ100は、第1のジョブ情報240に含まれる印刷設定情報234と、印刷データ要求704に含まれるデータ形式を示す情報と、に従って、第1のジョブ情報240に含まれる画像データ232を変換して、印刷データD1を生成する。例えば、印刷設定情報234が、用紙サイズとして「A4」を含み、両面印刷の有無として「無」を含み、色数として「カラー」を含み、印刷データ要求704がPDF形式を示す情報を含む場合には、印刷仲介サーバ100は、A4の印刷用紙の片面のみにカラー画像の印刷を実行するためのPDF形式の印刷データD1を生成する。

20

【0113】

次いで、印刷仲介サーバ100は、ジョブリスト704に含まれるURLに対応する位置に、生成済みの印刷データD1を記憶させる。そして、印刷仲介サーバ100は、印刷データ要求704の送信先であるURLに対応する位置に記憶されている印刷データD1をプリンタ10に送信する。

30

【0114】

プリンタ10のCPU32は、無線LANI/F18を介して、印刷仲介サーバ100から印刷データD1を取得する。そして、CPU32は、取得済みの印刷データD1を印刷実行部20に供給する。この結果、印刷実行部20は、印刷データD1を用いて、印刷処理を実行する。具体的には、印刷実行部20は、印刷データD1によって表わされる画像を印刷用紙に印刷する。これにより、携帯端末70のユーザは、印刷済みの印刷用紙を取得することができる。

【0115】

(実施例の効果)

本実施例では、図2の登録プロセスに示されるように、例えばプリンタ10などの実在プリンタの印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に登録するのではなく、仮想プリンタの仮想印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に登録する手法を採用している。このために、携帯端末70のユーザは、印刷条件情報(即ち仮想印刷条件情報)を印刷仲介サーバ100に登録するために、印刷仲介サーバ100との通信をプリンタ10に実行させずに済む。従って、ユーザは、プリンタ10のウェブサーバ機能にアクセスするための作業を実行せずに済み、仮想印刷条件情報を印刷仲介サーバ100に容易に登録することができる。

40

【0116】

また、図5の印刷プロセスに示されるように、プリンタ10と携帯端末70との通信は、WFDNWを利用して実行される。このため、プリンタ10と携帯端末70との通信の通信速度を高くすることができる。また、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の周辺

50

に位置しなくても、プリンタ10と携帯端末70とは通信を実行することができる。

【0117】

(対応関係)

携帯端末70、プリンタ10、印刷仲介サーバ100が、それぞれ、「端末装置」、「実在プリンタ」、「サーバ」の一例である。NFC I/F76、無線LAN I/F78が、それぞれ、「第1の端末インターフェース」、「第2の端末インターフェース」の一例である。NFC I/F76が、「通信機構」、「第2のプリンタインターフェース」の一例である。無線LAN I/F78が、「第1のプリンタインターフェース」の一例である。NFC方式、WFD方式が、それぞれ、「第1の方式」、「第2の方式」の一例である。

10

【0118】

ATが、「認証情報」の一例である。仮想プリンタID201、仮想印刷条件情報が、「仮想プリンタ関連情報」の一例である。画像データ232が、「画像データ関係情報」の一例である。実在プリンタID506が、「プリンタ識別情報」の一例である。対応情報402が、「第1の実行不可情報」の一例であり、エラー情報510、604、608が「第2の実行不可情報」の一例である。

【0119】

携帯端末70において、図2の登録要求200を送信する処理、ログイン成功通知216を受信する処理が、それぞれ、「第1の端末側送信部」、「第1の端末側受信部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図5～図7の暗号化情報508を送信する処理が、「第2の端末側送信部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図3のサブミット要求230を送信する処理が、「第3の端末側送信部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図4の対応情報402を受信する処理、サーバ印刷機能不可を表示する処理が、それぞれ、「第2の端末側受信部」、「第1の表示制御部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図5、図6のエラー情報510、604、608を受信する処理が、「第3の端末側受信部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図5のNG理由を表示する処理、図6のエラー内容を表示する処理が、「第2の表示制御部」によって実行される処理の一例である。携帯端末70において、図5の証明書が適切であると判断する構成が、「判断部」によって実行される処理の一例である。

20

30

【0120】

プリンタ10において、図5～図7の暗号化情報508を受信する処理が、「プリンタ側受信部」によって実行される処理の一例である。プリンタ10において、図5、図6のエラー情報510、604、608を送信する処理が、「第1のプリンタ側送信部」によって実行される処理の一例である。プリンタ10において、図5の証明書504を送信する処理が、「第2のプリンタ側送信部」によって実行される処理の一例である。プリンタ10において、図5～図7の暗号化情報508を復号化する処理が、「復号化部」によって実行される処理の一例である。

【0121】

プリンタにおいて、図5のNFC接続400を実行する処理、対応情報402、無線プロファイル404を送信する処理が「プリンタ側通信部」によって実行される処理の一例であり、携帯端末70において、図5のNFC接続400を実行する処理、対応情報402、無線プロファイル404を受信する処理が「端末側通信部」によって実行される処理の一例である。プリンタ10において、図5のWFDNWを構築する処理が「プリンタ側構築部」によって実行される処理の一例であり、携帯端末70において、図5のWFDNWを構築する処理が「端末側構築部」によって実行される処理の一例である。

40

【0122】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。上記の実施例の変形例を以下に列挙する。

50

【 0 1 2 3 】

(1) 第 1 実施例では、プリンタ I D を先に生成させ、次いで、ログイン要求 2 1 4 を後で送信する O A u t h の手法を利用した登録プロセスが実行されるが (図 2 参照)、ログイン要求 2 1 4 を先に送信し、次いで、プリンタ I D を後で生成させる C l i e n t L o g i n の手法を利用した登録プロセスが実行されてもよい。

【 0 1 2 4 】

(2) 上記の実施例では、図 2 の登録プロセスにおいて、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報を含む登録要求 2 0 0 を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。これに代えて、例えば、仮想印刷条件情報がインターネット上のデータサーバ (即ちプリンタ 1 0 のベンダによって提供されるサーバ) に記憶されている場合には、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報の U R L を含む登録要求を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。この場合、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、仮想印刷条件情報の U R L を利用して、データサーバから仮想印刷条件情報を取得し、取得済み仮想印刷条件情報を記憶してもよい。また、印刷仲介サーバ 1 0 0 がプリンタ 1 0 のベンダによって提供されるサーバである場合には、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、仮想印刷条件情報を予め記憶していてもよい。この場合、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報も仮想印刷条件情報の U R L も含まない登録要求を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信すればよい。

10

【 0 1 2 5 】

(3) 上記の実施例では、図 5 の印刷プロセスが実行される状況において、図 2 の登録プロセスで生成された A T が印刷仲介サーバ 1 0 0 に登録されている。ただし、図 5 の印刷プロセスが実行される際に、A T の有効期限が終了していることがあり得る。そこで、図 2 の登録プロセスにおいて、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、A T のみならず、いわゆるリフレッシュトークンを生成して、アカウント情報等に関連付けてリフレッシュトークンを記憶してもよい。この場合、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、第 1 の A T の有効期限が終了する場合に、リフレッシュトークンを利用して、新たなトークンを生成し、A T に代えて、当該新たなトークンを記憶することができる。そして、携帯端末 7 0 は、印刷仲介サーバ 1 0 0 から、A T のみならず、いわゆるリフレッシュトークンを含むログイン成功通知 2 1 6 を受信してもよい。図 5 の印刷プロセスにおいて、携帯端末 7 0 は、第 1 の A T のみならず、リフレッシュトークンをプリンタ 1 0 に送信してもよい。この場合、プリンタ 1 0 は、A T の有効期限が終了している場合に、リフレッシュトークンを利用して新たなトークンを生成し、当該新たなトークンを利用して、印刷仲介サーバ 1 0 0 から印刷データを取得することができる。プリンタ 1 0 は、定期的に、リフレッシュトークンを利用して新たなトークンを、印刷仲介サーバ 1 0 0 から取得してもよい。また、プリンタ 1 0 は、アプリケーションプログラムの起動操作、サブミット操作等、操作部 1 2 に所定の操作が実行される場合に、リフレッシュトークンを利用して新たなトークンを、印刷仲介サーバ 1 0 0 から取得してもよい。本変形例では、リフレッシュトークンが、「認証情報」の一例である。

20

30

【 0 1 2 6 】

(4) 上記の実施例では、「認証情報」は、仮想プリンタ I D と、トークン (即ち A T) と、を含む。ただし、印刷仲介サーバ 1 0 0 が、トークンを利用せずに、仮想プリンタ I D のみを利用して認証を実行可能な構成であれば、「認証情報」は、トークンを含んでおらず、仮想プリンタ I D のみを含んでいてもよい。また、印刷仲介サーバ 1 0 0 が、仮想プリンタ I D を利用せずに、トークンのみを利用して認証を実行可能である構成であれば、「認証情報」は、仮想プリンタ I D を含んでおらず、トークンのみを含んでいてもよい。一般的に言うと、「認証情報」は、印刷仲介サーバにおいて認証に利用される情報であれば、どのような情報であってもよい。

40

【 0 1 2 7 】

(5) 「仮想プリンタ関係情報」は、仮想印刷条件情報に限られず、仮想プリンタの仮想的なプリンタ名を示す情報、仮想プリンタの仮想的なデフォルト設定を示す情報、仮想プリンタの仮想的なステータスを示す情報等であってもよい。即ち、「仮想プリンタ関係情

50

報」は、印刷仲介サーバに登録されるべき情報であって、仮想プリンタに関する情報であれば、どのような情報であってもよい。

【0128】

(6) 上記の実施例では、仮想印刷条件情報がプリンタアプリに予め登録されている。即ち、携帯端末70のメモリ84は、プリンタアプリが携帯端末70にインストールされる際に、仮想印刷条件情報を記憶する。これに代えて、例えば、ユーザが仮想印刷条件情報を携帯端末70に入力する構成を採用してもよい。この場合、メモリ84は、ユーザによって入力される仮想印刷条件情報を記憶してもよい。

【0129】

(7) 上記の実施例では、図3のサブミットプロセスにおいて、携帯端末70は、メモリ84内の仮想印刷条件情報を利用して、印刷設定選択画面を表示する。これに代えて、携帯端末70は、印刷仲介サーバ100から仮想印刷条件情報を取得して、取得済みの仮想印刷条件情報を利用して、印刷設定選択画面を表示してもよい。

10

【0130】

(8) 上記の実施例では、図5の印刷プロセスにおいて、プリンタ10は、プリンタ10自身が解釈可能(即ち印刷可能)なデータ形式として「PDF」を示す情報を含む印刷データ要求290を印刷仲介サーバ100に送信する。これに代えて、プリンタ10は、プリンタ10自身が解釈可能なデータ形式として「P W G - R a s t e r」や「X P S (X M L Paper Specificationの略)」を示す情報を含む印刷データ要求290を印刷仲介サーバ100に送信する。一般的に言うと、実在プリンタは、実在プリンタ自身が解釈可能なデータ形式を示す情報を含む印刷データ要求を印刷仲介サーバに送信すればよい。

20

【0131】

(9) 上記の実施例では、図7の印刷プロセスにおいて、印刷仲介サーバ100は、プリンタ10から、データ形式を示す情報を含む印刷データ要求704を受信するので、画像データ232に対する変換処理を実行して、当該データ形式を有する印刷データD1を生成することができる。これに代えて、図2の登録プロセスにおいて、携帯端末70は、仮想プリンタが解釈可能なデータ形式を示す情報を含む仮想印刷条件情報を含む登録要求200を、印刷仲介サーバ100に送信してもよい。また、さらに別の変形例では、図3のサブミットプロセスにおいて、携帯端末70は、仮想プリンタが解釈可能なデータ形式を示す情報を含む印刷設定情報234を含むサブミット要求230を、印刷仲介サーバ100に送信してもよい。この構成によると、プリンタ10は、印刷データ要求290を送信する際に、データ形式を示す情報を含めずに済む。

30

【0132】

(10) 上記の実施例では、プリンタ10は、インターフェースメモリ21を備えており、バス線を介して、CPU32に接続されるNFCプラグ16を備える。しかしながら、プリンタ10は、NFCプラグ16を備えていなくてもよい。一方、プリンタ10は、他装置のNFC I / F が R e a d e r モードで動作することによって、他装置に記憶内容が読み取られるNFCメモリを有していてもよい。NFCメモリは、CPU32によって記憶内容を変更できなくてもよく、さらに、バス線に接続されていなくてもよい。NFCメモリは、例えば、プリンタ10の筐体の外周面に取り付けられ、少なくとも無線プロファイルを記憶し、携帯端末とWF DN Wを構築できればよい。本変形例では、NFCメモリが、「通信部」の一例である。

40

【0133】

(11) 上記の実施例では、図6、図7の印刷プロセスにおいて、携帯端末70は、認証情報として、ATと、プリンタIDと、を含む暗号化情報508を、プリンタ10に送信する。これに加えて、携帯端末70は、認証情報として、時刻情報を含む暗号化情報を、プリンタ10に送信してもよい。プリンタ10は、携帯端末70から時刻情報を受信すると、時刻の進行に合わせて時刻情報を更新してもよい。プリンタ10は、更新済みの時刻情報を含むジョブリスト要求602を、印刷仲介サーバ100に送信してもよい。この場合、印刷仲介サーバ100は、時刻情報を用いた時刻認証を実行してもよい。即ち、印刷

50

仲介サーバ100は、受信済みの時刻情報と、印刷仲介サーバ100が計時する時刻と、が一致するか否かを判断し、一致する場合に認証成功と判断し、一致しない場合に、認証失敗と判断してもよい。

【0134】

(12) プリンタ10及び携帯端末70は、NFC方式の無線通信を実行する代わりに、他の通信方式の近距離無線通信(例えば、トランスファージェット方式、赤外線方式等の無線通信)を実行して、暗号化データの通信を実行してもよい。本変形例では、上記の他の通信方式が、「近距離無線通信方式」の一例である。また、プリンタ10及び携帯端末70は、近距離無線通信を実行する代わりに、通常Wi-Fi方式の無線通信を実行して、暗号化データの通信を実行してもよい。また、プリンタ10及び携帯端末70は、無線通信を実行する代わりに、有線通信を実行して、暗号化データの通信を実行してもよい。即ち、「第1のインターフェース」は、近距離無線通信方式に従った無線通信を実行するためのインターフェースでなくてもよく、通常Wi-Fi方式又は有線方式に従った通信を実行するためのインターフェースであってもよい。

10

【0135】

(13) 上記の実施例では、プリンタ10は、WFDNWのための無線プロファイルを、携帯端末10に送信する。これに代えて、プリンタ10が、通常のWi-Fi方式のアクセスポイント機能を有する場合、プリンタ10は、通常のWi-Fi方式の無線ネットワークで用いるAPのSSID、IPアドレス、MACアドレス、サブネットマスク、UUID(Universal Unique IDの略)を、携帯端末10に送信してもよい。また、あるいは、プリンタ10が、Bluetooth(登録商標)を利用して携帯端末70と通信を実行すべき場合、プリンタ10は、Bluetooth(登録商標)で利用されるペアリングするための情報を、携帯端末70に送信してもよい。

20

【0136】

(14) 上記の実施例では、対応情報402がサーバ印刷機能が実行不可能であることを示す場合に表示部74に表示される画面(図4参照)と、エラー情報510が受信される場合に表示部74に表示されるNG理由(図5参照)と、エラー情報606, 608が受信される場合に表示部74に表示される画面(図6参照)とは、それぞれ異なる。これに代えて、携帯端末70は、例えば、印刷不可能あるいはサーバ印刷機能が実行不可能であることを示す共通の画面を、表示部74に表示させてもよい。

30

【0137】

(15) 携帯端末70は、通常Wi-Fi方式の無線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と様々な情報(例えば図2の登録要求200等)の通信を実行する代わりに、3G、4G等のセルラー方式の無線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と通信を実行してもよい。また、携帯端末70は、有線でインターネットに接続されている場合には、有線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と通信を実行してもよい。

【0138】

(16) プリンタ10は、有線でインターネットに接続されている場合には、有線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と様々な情報(例えば図5のジョブリスト要求280等)の通信を実行してもよい。

40

【0139】

(17) 印刷仲介サーバ100は、1個のサーバでなくてもよく、別体に構成されている複数個のサーバであってもよい。例えば、印刷仲介サーバ100は、図2の登録プロセスに示される各処理を実行する第1のサーバと、図3以降の各プロセスに示される各処理を実行する第2のサーバ(即ち第1のサーバとは別体に構成されている第2のサーバ)と、を備えていてもよい。

【0140】

(18) 「端末装置」は、携帯端末70でなくてもよく、据え置き型のPCであってもよいし、他のデバイス(例えばテレビ等)であってもよい。

【0141】

50

(19) 上記の実施例では、プリンタ10のCPU32及び携帯端末70のCPU82がメモリ34, 84内のプログラム(例えばプリンタアプリ)を実行することによって、図2~図7の各処理が実現される。これに代えて、図2~図7の各処理のうちの少なくとも1つの処理は、論理回路等のハードウェアによって実現されてもよい。

【0142】

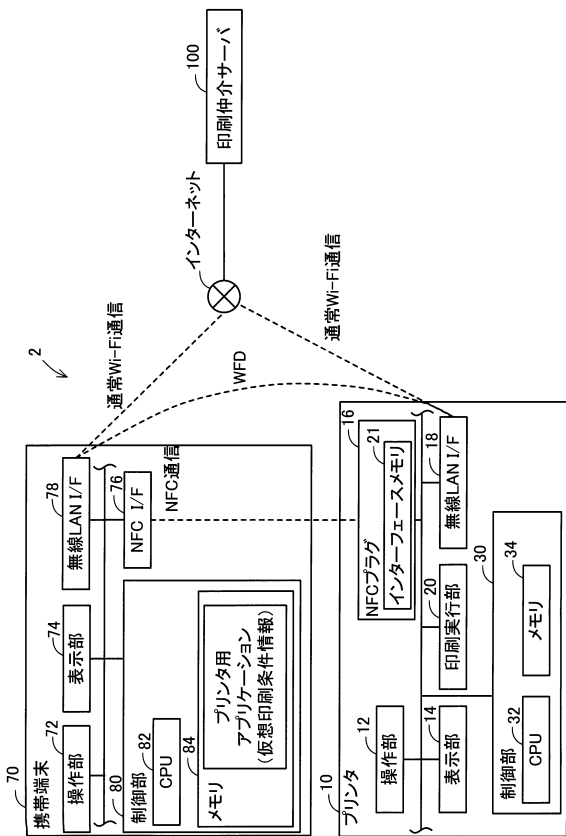
また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

【符号の説明】

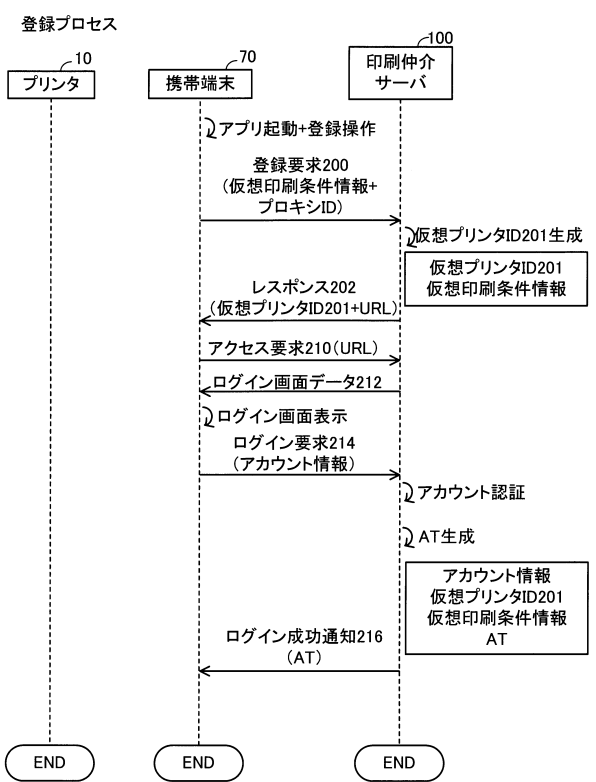
【0143】

2：通信システム、10：プリンタ、12：操作部、14：表示部、16：NFCプラグ、18：無線LAN I/F、20：印刷実行部、30：制御部、32：CPU、34：メモリ、70：携帯端末、72：操作部、74：表示部、76：NFC I/F、78：無線LAN I/F、80：制御部、82：CPU、84：メモリ、100：印刷仲介サーバ

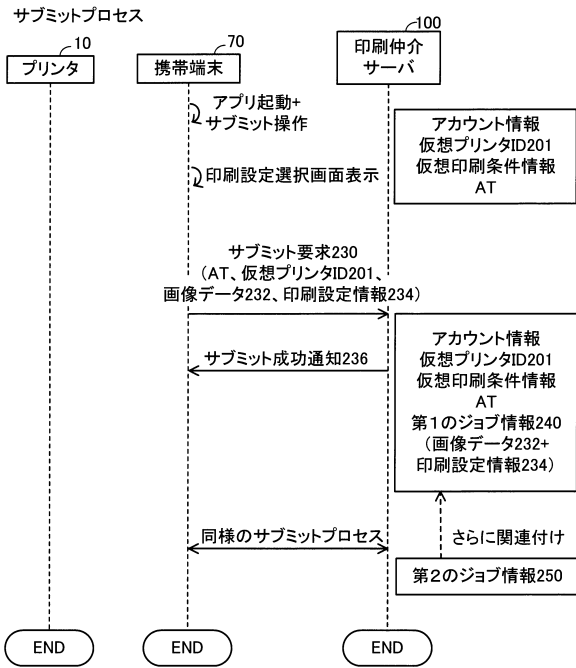
【図1】



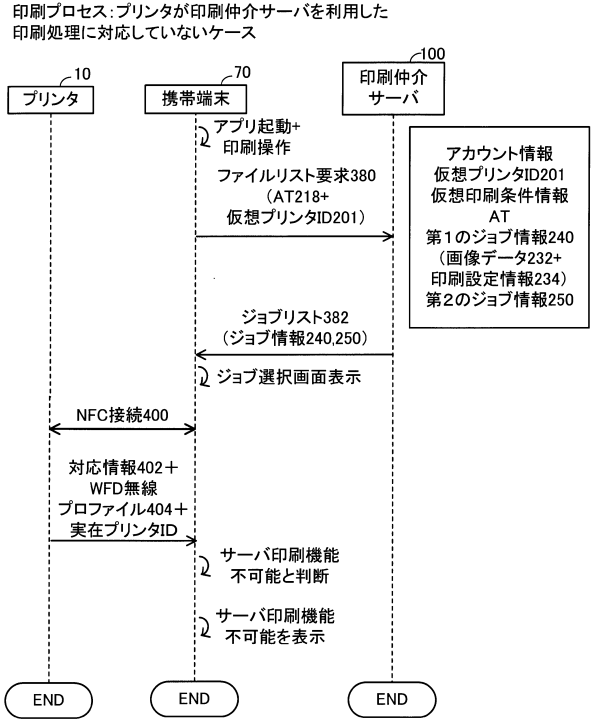
【図2】



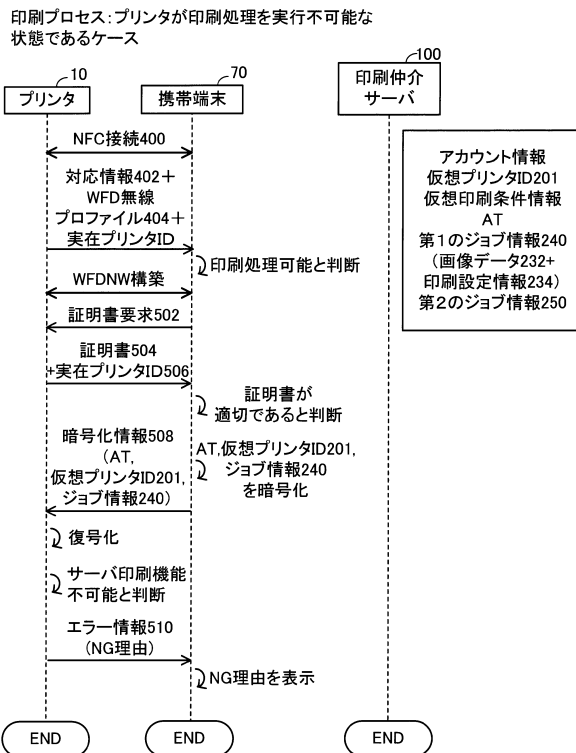
【図3】



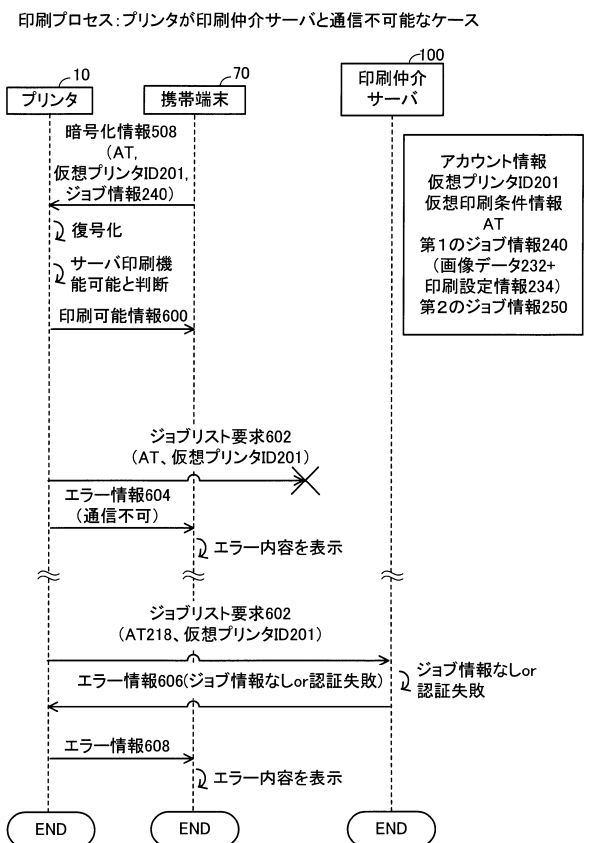
【図4】



【図5】

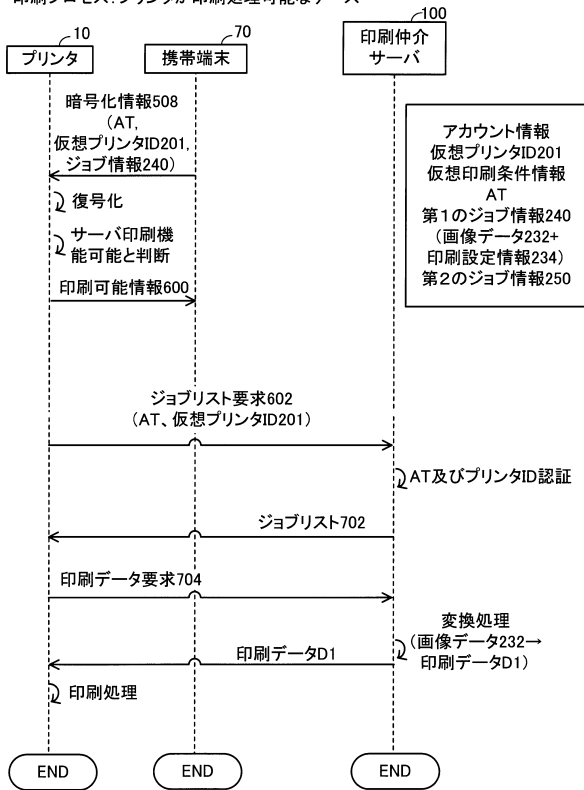


【図6】



【図7】

印刷プロセス: プリンタが印刷処理可能なケース



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 29/00 E
B 4 1 J 29/38 Z

(56)参考文献 特開2012-064030(JP,A)
特開2014-123320(JP,A)
特開2014-107859(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0160997(US,A1)
特開2013-065252(JP,A)
特開2009-070240(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 9 - 3 / 1 2
B 4 1 J 5 / 0 0 - 5 / 5 2 ; 2 1 / 0 0 - 2 1 / 1 8 ; 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
H 0 4 N 1 / 0 0