

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-81741
(P2011-81741A)

(43) 公開日 平成23年4月21日(2011.4.21)

(51) Int.Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

F I

G06F 3/12

C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願2009-235615 (P2009-235615)
(22) 出願日 平成21年10月9日 (2009.10.9)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth
2. ZIGBEE

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者 近藤 成剛
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、印刷システム、印刷方法、プログラム

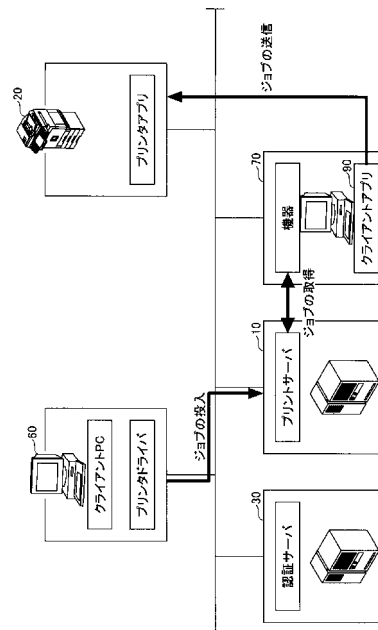
(57) 【要約】

【課題】 プルプリント用のサーバとは別にサーバを用意することなく、クライアントアプリを搭載することが困難な画像形成装置を用いたプルプリントを可能とする、情報処理装置等を提供すること。

【解決手段】 ユーザの認証情報を取得して、該認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段71と、認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段72と、ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するジョブ表示手段73と、ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段74と、選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段75と、印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置20に送信する印刷ジョブ送信手段76と、を有する。

【選択図】 図3

印刷システムの概略構成図の一例



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる情報処理装置であって、

ユーザの認証情報を取得して、該認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するジョブ表示手段と、

前記ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段と、

前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷条件に対する変更を受け付け、印刷条件を加工する加工手段、

を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

20

【請求項 3】

画像形成装置に印刷ジョブを実行させる時刻を受け付け、前記印刷ジョブ送信手段が印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する時刻を制御するスケジュール制御手段、

を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

印刷ジョブを実行させる画像形成装置の指定を受け付ける画像形成装置指定手段、

を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記ジョブリスト取得手段が印刷ジョブのジョブリストを取得する、ドキュメント蓄積装置の指定を受け付けるドキュメント蓄積装置指定手段、

を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれか 1 項記載の情報処理装置。

30

【請求項 6】

前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブを実行させる複数の画像形成装置の指定を受け付ける分散印刷手段を有し、

前記印刷ジョブ送信手段は、前記分散印刷付手段が指定を受け付けた複数の画像形成装置に、同一又は異なる印刷ジョブの印刷データと印刷要求を送信する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれか 1 項記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データを記憶する印刷データ記憶手段を有し、

前記印刷ジョブ送信手段は、印刷ジョブの実行要求を受け付けた後、前記印刷データ記憶手段から読み出した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 いずれか 1 項記載の情報処理装置。

40

【請求項 8】

前記印刷データ記憶手段は、当該情報処理装置に着脱可能である、

ことを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】

クライアント端末と通信して、ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる、ドキュメント蓄積装置と一体の情報処理装置であって、

前記クライアント端末から取得した認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

50

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストから、ジョブリスト画面情報を生成し前記クライアント端末に送信するジョブ表示手段と、

前記クライアント端末の選択受付手段が受け付けた、一つ以上の印刷ジョブの選択結果を取得し、印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 10】

前記クライアント端末は、携帯型の情報処理装置である、ことを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】

印刷ジョブを蓄積するドキュメント蓄積装置と、ドキュメント蓄積装置から印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる情報処理装置と、を有する印刷システムであって、

前記情報処理装置は、

ユーザの認証情報を取得して、該認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するジョブ表示手段と、

前記ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段と、

前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

を有することを特徴とする印刷システム。

20

【請求項 12】

印刷ジョブを蓄積するドキュメント蓄積装置と、クライアント端末と、該クライアント端末と通信してドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる、ドキュメント蓄積装置と一体の情報処理装置と、を有する印刷システムであって、

前記クライアント端末は、

認証情報を送信する手段と、ジョブリスト画面を表示するジョブリスト画面表示手段と、ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段と、を有し、

前記情報処理装置は、

前記クライアント端末から取得した認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストから、ジョブリスト画面情報を生成し前記クライアント端末に送信するジョブ表示手段と、

前記クライアント端末の選択受付手段が受け付けた、一つ以上の印刷ジョブの選択結果を取得し、印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

を有することを特徴とする印刷システム。

30

40

50

【請求項 13】

情報処理装置が、ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる印刷方法であって、

認証制御手段が、ユーザの認証情報を取得して、該認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信するステップと、

ジョブリスト取得手段が、認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するステップと、

ジョブ表示手段が、前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するステップと、

選択受付手段が、前記ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付けるステップと、

印刷データ取得手段が、前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得するステップと、

印刷ジョブ送信手段が、前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信するステップと、

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 14】

ドキュメント蓄積装置と一体の情報処理装置が、クライアント端末と通信して、ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる印刷方法であって、

認証制御手段が、前記クライアント端末から取得した認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信するステップと、

ジョブリスト取得手段が、認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するステップと、

ジョブ表示手段が、前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストから、ジョブリスト画面情報を生成し前記クライアント端末に送信するステップと、

印刷データ取得手段が、前記クライアント端末の選択受付手段が受け付けた、一つ以上の印刷ジョブの選択結果を取得し、印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得するステップと、

印刷ジョブ送信手段が、前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信するステップと、

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 15】

ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる情報処理装置を、

ユーザの認証情報を取得して、該認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するジョブ表示手段と、

前記ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段と、

前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

として機能させるプログラム。

【請求項 16】

クライアント端末と通信して、ドキュメント蓄積装置に蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる、ドキュメント蓄積装置と一体の情報処理装置を、

10
20
30
40
40

前記クライアント端末から取得した認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、

認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをドキュメント蓄積装置から取得するジョブリスト取得手段と、

前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストから、ジョブリスト画面情報を生成し前記クライアント端末に送信するジョブ表示手段と、

前記クライアント端末の選択受付手段が受け付けた、一つ以上の印刷ジョブの選択結果を取得し、印刷ジョブの印刷データをドキュメント蓄積装置から取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、

として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サーバが蓄積している印刷ジョブを画像形成装置に印刷させる情報処理装置、印刷システム、印刷方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

クライアントコンピュータから受信した印刷データを直ちに印刷せずに、サーバや画像形成装置にスプール（蓄積）しておき、ユーザが画像形成装置にログインした後、ユーザが、サーバや画像形成装置が記憶している印刷ジョブの一覧から印刷ジョブを選択して印刷する印刷方法（以下、プルプリント）が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

図40は、この従来プルプリントを説明する図の一例である。ユーザは、クライアントPCからサーバに印刷ジョブを登録し、次いで、画像形成装置に移動してサーバから印刷ジョブを受信させる。図示するように画像形成装置には、プルプリントを実現するためのクライアントアプリが搭載されている。すなわち、プルプリントを実現するためには、画像形成装置がクライアントアプリを有している必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、クライアントアプリを実行するためにはある程度高い処理能力が画像形成装置に要求されるので、クライアントアプリを搭載できない画像形成装置（処理能力の低い機器、他社機等）ではプルプリントを実行できないという問題がある。

【0005】

また、プルプリントでは、表示装置が印刷ジョブの一覧を表示することが前提なので、表示装置の表示面積が小さい機器では、ユーザが操作を難しいと感じることがある。

【0006】

ここで、画像形成装置の処理能力に関係なくプルプリントを実現するため、スプール用のサーバとは別に、プルプリント用のサーバを用意することも考えられるが、別にサーバを用意するとコスト高をもたらす運用も複雑になってしまう。

【0007】

本発明は、プルプリント用のサーバとは別にサーバを用意することなく、クライアントアプリを搭載することが困難な画像形成装置を用いたプルプリントを可能とする、情報処理装置、印刷システム、印刷方法及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題に鑑み、本発明は、サーバに蓄積された印刷ジョブを取得して画像形成装置に印刷させる情報処理装置であって、ユーザの認証情報を取得する認証情報取得手段と、前

10

20

30

40

50

記認証情報を用いた認証を外部の認証手段に要求し、認証結果を受信する認証制御手段と、認証が成立した場合、ユーザ識別情報に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストをサーバから取得するジョブリスト取得手段と、前記ジョブリスト取得手段が取得した印刷ジョブのジョブリストを表示手段に表示するジョブ表示手段と、前記ジョブリストから一つ以上の印刷ジョブの選択を受け付ける選択受付手段と、前記選択受付手段が受け付けた印刷ジョブの印刷データをサーバから取得する印刷データ取得手段と、前記印刷データ取得手段が取得した印刷データと印刷要求を画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

プルプリント用のサーバとは別にサーバを用意することなく、クライアントアプリを搭載することが困難な画像形成装置を用いたプルプリントを可能とする、情報処理装置、印刷システム、印刷方法及びプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】印刷システムの概略構成図の一例である。

【図2】2つの態様を説明する図の一例である。

【図3】印刷システムの概略構成図の一例である。

【図4】プリントサーバのハードウェア構成例を示す図の一例である。

【図5】機器のハードウェア構成例を示す図の一例である。

【図6】画像形成装置のハードウェア構成例の一例を示す図である。

【図7】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例1）。

【図8】ログイン画面の一例を示す図である。

【図9】ジョブリスト画面の一例を示す図である。

【図10】画像形成装置のIPアドレスを変更可能なジョブリスト画面の一例を示す図である。

【図11】プリントサーバのIPアドレスを変更可能なジョブリスト画面の一例を示す図である。

【図12】クライアントPCが印刷ジョブをプリントサーバに蓄積する手順を詳細に説明するフローチャート図の一例である。

【図13】ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例1）。

【図14】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様の、印刷システムの概略構成図の一例である。

【図15】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例1）。

【図16】コアブロックとクライアントアプリの通信を模式的に説明する図の一例である。

【図17】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様において、ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例1）。

【図18】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例2）。

【図19】ジョブリスト画面の一例を示す図である。

【図20】印刷設定画面の一例を示す図である。

【図21】ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例2）。

【図22】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例2）。

【図23】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様において、ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例2）。

【図24】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例3）。

10

20

30

40

50

【図 25】ジョブリスト画面の一例を示す図である。

【図 26】スケジュール印刷設定画面の一例を示す図である。

【図 27】ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 3）。

【図 28】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 3）。

【図 29】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様において、ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 3）。

【図 30】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 4）。

【図 31】ジョブリスト画面の一例を示す図である。

10

【図 32】分散印刷設定画面の一例を示す図である。

【図 33】ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 4）。

【図 34】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 4）。

【図 35】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様において、ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 4）。

【図 36】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 5）。

【図 37】ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 5）。

20

【図 38】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 5）。

【図 39】プリントサーバがクライアントアプリを有する態様において、ユーザが、機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である（実施例 5）。

【図 40】従来のプルプリントを説明する図の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照しながら説明する。

【実施例 1】

【0012】

30

図 1 を用いて、本実施例の印刷システム 1 の概略を説明する。

(1) ユーザはクライアント PC 60 を操作して、プリントサーバ 10 に印刷ジョブを蓄積する。

(2) クライアントアプリ 90 を搭載した機器 70 は、例えばユーザの操作を受け付けて、プリントサーバ 10 からジョブリストを取得する。

(3) 画像形成装置 A はクライアントアプリ 90 が搭載されていない画像形成装置 20 であり、画像形成装置 B は他社製の画像形成装置 20 である。なお、画像形成装置 A、B が対応する印刷ジョブの形式 (PDL) は既知である。ジョブリストからユーザが印刷ジョブを選択すると、クライアントアプリ 90 はプリントサーバ 10 から印刷データを取得し、印刷データと印刷要求を画像形成装置 A や B に送信する。

40

【0013】

したがって、機器 70 は、クライアントアプリ 90 を搭載していない自社の画像形成装置 A や、他社の画像形成装置 B に印刷ジョブを実行させることができる。

【0014】

ここで、機器 70 は、表示手段を備えたコンピュータである。一例として、デスクトップ PC、ノート PC、スマートフォン、携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant)、音楽再生機等が挙げられる。

【0015】

図 2 は、本実施例の 2 つの態様を説明する図の一例である。図 2 (a) と図 2 (b) では、クライアント PC 60 が印刷ジョブをプリントサーバ 10 に蓄積するまでは同じであ

50

る。しかし、図 2 (a) では機器 7 0 がクライアントアプリ 9 0 を有するのに対し、図 2 (b) ではプリントサーバ 1 0 がクライアントアプリ 9 0 を有している。

【 0 0 1 6 】

機器 7 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する場合、機器 7 0 が、

- ・ジョブリストの取得
 - ・ジョブリストなどを表示する画面情報の生成
 - ・印刷データの取得
 - ・印刷ジョブの送信
- を行う。

【 0 0 1 7 】

これに対し、プリントサーバ 1 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する場合、機器 7 0 は、

- ・ウェブブラウザ（以下、単にブラウザという）を実行する
 - ・ユーザの操作を受け付ける
- ことが主な機能となる。

【 0 0 1 8 】

〔 機器 7 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する態様 〕

まず、機器 7 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する態様について説明する。

図 3、本実施例における印刷システム 1 の概略構成図の一例である。印刷システム 1 は、クライアント PC 6 0、プリントサーバ 1 0、一台以上の画像形成装置 2 0、認証サーバ 3 0、及び、一台以上の機器 7 0 を有する。各装置は、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) 又はインターネット等のネットワークによって接続されている。なお、プリントサーバ 1 0 及び認証サーバ 3 0 に関してもそれぞれ複数台存在してもよい。

【 0 0 1 9 】

クライアント PC 6 0 は、印刷対象とされるデータ（文書データ、画像データ等）をアプリケーションソフトウェア等で生成し、ユーザによる印刷指示の入力に応じ、印刷対象とされた印刷データ（印刷条件が含まれる）と書誌条件及び印刷要求をプリントサーバ 1 0 に送信するコンピュータである（以下、印刷ジョブには印刷データと書誌条件及び印刷要求が含まれるものとする）。ユーザは、クライアント PC 6 0 へのログイン時や印刷指示した際に認証情報（例えば、ユーザ名（又はユーザ ID）及びパスワード）を入力する。クライアント PC 6 0 は、この認証情報を印刷ジョブに含めるか、又は、添付する。

【 0 0 2 0 】

プリントサーバ 1 0 は、クライアント PC 6 0 より受信される印刷ジョブを記憶装置に蓄積するコンピュータである。プリントサーバ 1 0 は、印刷ジョブと共に受信した認証情報に基づく認証処理を認証サーバ 3 0 に要求する。認証サーバ 3 0 は、認証処理を実行するコンピュータである。認証サーバ 3 0 とプリントサーバ 1 0 は、画像形成装置 2 0 により共用される。プリントサーバ 1 0 は、画像形成装置 2 0 と一体に構成することができる。

【 0 0 2 1 】

認証サーバ 3 0 は、ユーザの認証が成立したか否かを示す認証結果をプリントサーバ 1 0 に送信する。プリントサーバ 1 0 は、認証が成立した場合に、印刷ジョブを蓄積する。

【 0 0 2 2 】

機器 7 0 は、クライアントアプリ 9 0 を実行するコンピュータである。機器 7 0 は、ジョブリストを表示するための表示手段を有することが好ましく、少なくとも、ジョブリストをユーザに通知する手段（音声発生装置等）を有する。

【 0 0 2 3 】

画像形成装置 2 0 は、機器 7 0 からプリントサーバ 1 0 に蓄積されている印刷ジョブを受信し、印刷データを印刷するプリンタである。なお、画像形成装置 2 0 は、プリンタに限られず、スキャナ、ファクシミリ、及び、これらの機能の一つ以上を搭載した MFP (

10

20

30

40

50

Multifunction Peripheral)でもよい。また、いずれかの画像形成装置 20 がプリントサーバ 10 として、他の画像形成装置 20 により共有されてもよい。

【0024】

機器 70 を使用するユーザは、印刷ジョブの印刷時に認証サーバ 30 の認証を受ける。ユーザは、機器 70 又はプリントサーバ 10 へのログイン時に認証情報を入力する。機器 70 又はプリントサーバ 10 は、ユーザが入力した認証情報を認証サーバ 30 に送信し、認証情報に基づく認証処理を認証サーバ 30 に要求する。認証サーバ 30 は、ユーザの認証が成立したか否かを示す認証結果をプリントサーバ 10 又は機器 70 に送信する。

【0025】

プリントサーバ 10 は、認証が成立した場合に、ユーザ名に対応づけられた印刷ジョブのジョブリストを機器 70 に送信する。機器 70 はジョブリストを表示するので、ユーザはジョブリストの中から印刷する印刷ジョブを選択することができる。機器 70 はユーザが選択した印刷ジョブの印刷データをプリントサーバ 10 から取得して、画像形成装置 20 に送信する。したがって、画像形成装置 20 は、クライアントアプリ 90 を搭載していても印刷データを印刷することができる。なお、画像形成装置 20 がクライアントアプリ 90 を搭載している場合、機器 70 から画像形成装置 20 に印刷データを送信してもよいし、画像形成装置 20 からブル印刷することもできる。

【0026】

〔ハードウェア構成〕

図 4 は、本実施例におけるプリントサーバ 10 のハードウェア構成例を示す図の一例ある。プリントサーバ 10 は、それぞれバス B で相互に接続されているドライブ装置 100、補助記憶装置 102 と、メモリ装置 103 と、CPU 104 及びインターフェイス装置 105 と、を有する。

【0027】

プリントサーバ 10 での処理を実現するプログラム 110 は、CD-ROM 等の記録媒体 101 によって提供される。プログラム 110 を記録した記録媒体 101 がドライブ装置 100 にセットされると、プログラム 110 が記録媒体 101 からドライブ装置 100 を介して補助記憶装置 102 にインストールされる。ただし、プログラム 110 は、記録媒体 101 により配布される他に、不図示のコンピュータがダウンロードにより配布してもよい。

【0028】

補助記憶装置 102 は、インストールされたプログラム 110 を格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。補助記憶装置 102 は、HDD (Hard Disk Drive) や SSD (Solid State Drive) 等の不揮発メモリである。

【0029】

メモリ装置 103 は、プログラム 110 の起動指示があった場合に、補助記憶装置 102 からプログラム 110 を読み出して格納する。メモリ装置 103 は、例えば、DIMM (Dual Inline Memory Module)、SO-DIMM 等である。CPU 104 は、メモリ装置 103 に格納されたプログラム 110 に従ってプリントサーバ 10 に係る機能を実行する。インターフェイス装置 105 は、ネットワークに接続するためのインターフェイス (例えば、イーサネット (登録商標) のネットワークカード) である。

【0030】

図 5 は、本実施例における機器 70 のハードウェア構成例を示す図の一例ある。機器 70 は、それぞれバス B で相互に接続されている CPU 301、主記憶装置 302、不揮発メモリ 303、NW 通信装置 304、補助記憶装置 308、記憶媒体装着部 307、表示装置 306、及び、入力装置 305 を有する。

【0031】

機器 70 が実行するクライアントアプリ (プログラム) 90 は、メモリカード等の記録媒体 309 に記憶された状態で配布される。クライアントアプリ 90 を記録した記録媒体 309 がメモリ媒体装着部に装着されると、記憶媒体装着部 307 はクライアントアプリ

10

20

30

40

50

90を記録媒体309から読み出し補助記憶装置308にインストールする。なお、クライアントアプリ90は、ネットワークを介してサーバ(例えば、プリントサーバ10)からダウンロードされ、補助記憶装置309にインストールされてもよい。

【0032】

補助記憶装置309は、インストールされたクライアントアプリ90を格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。補助記憶装置309は、例えば、HDD(Hard Disk Drive)やSSD(Solid State Drive)等の不揮発メモリである。

【0033】

主記憶装置302は、ユーザからクライアントアプリ90の起動指示が入力された場合に、補助記憶装置309からクライアントアプリ90を読み出して格納する。主記憶装置302は、例えば、DIMM(Dual Inline Memory Module)、SO-DIMM等である。CPU301は、主記憶装置302に格納されたクライアントアプリ90に記述された命令やデータを読み出して、クライアントアプリ90に係る機能を実現する。

10

【0034】

NW通信装置304は、ネットワークに接続するためのインターフェイス(例えば、イーサネット(登録商標))のネットワークカードである。また、機器70がプリントサーバ10と近距離無線通信するのであれば、Bluetooth、UWB(Ultra Wide Band)、ZigBee、ワイヤレスUSB、等の通信装置を用いてもよい。また、NW通信装置304はWIMAXや携帯電話網に接続する通信装置でもよい。

【0035】

20

表示装置306は、LCD等のディスプレイであり、ユーザに種々の可視情報を提供する。また、入力装置305はハード的なボタン(キー)やポインティングデバイス进行操作する方向指示キー等を有し、ユーザの操作を受け付ける。また、表示装置306と一体にタッチパネルを有する場合、入力装置305は、ユーザによるタッチパネルの押下を受け付ける。

【0036】

図6は、画像形成装置20のハードウェア構成例の一例を示す図である。画像形成装置20は、CPU201、メモリ202、補助記憶装置203、ネットワークI/F204、画像出力部205、画像処理部206、外部デバイスI/F207、表示部208、及び操作部209等を有する。

30

【0037】

画像形成装置20での機能を実現するプログラム(種々のアプリケーションが搭載されるが、ここではプリンタアプリ22と称する)、HDD等の不揮発性の補助記憶装置203に記録(インストール)される。補助記憶装置203は、インストールされたプリンタアプリ22を格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。メモリ202は、プリンタアプリ22の起動指示があった場合に、補助記憶装置203からプリンタアプリ22を読み出して格納する。CPU201は、メモリ202に格納されたプリンタアプリ22に従って画像形成装置20に係る機能を実現する。ネットワークI/F204は、ネットワークに接続するためのインターフェイスとして用いられる。

【0038】

40

表示部208は、LCD(Liquid Crystal Display)等によって構成され、操作画面やメッセージ等を表示させる。表示部208は、小型の画像形成装置20では搭載されない場合がある。操作部209は、ハード的なボタン(キー)によって構成され、ユーザによる操作入力を受け付ける。また、表示部208はタッチパネルを有し、表示部208及び操作部209は、操作パネルとして一体的に構成されている。

【0039】

画像処理部206は、画像データを出力(印刷)等する際に必要とされる各種の画像処理を実行する。画像出力部205は、画像データの出力(印刷)を行う。

【0040】

外部デバイスI/F207は、認証情報の入力に用いられるカードリーダー40と接続

50

するためのインターフェイスであり、例えば、USBポート（USBホストインターフェイス）又はシリアルポート等によって構成される。カードリーダー40は、カード50から情報を読み取るいわゆるカードリーダー（カード読み取り装置）40であり、外部デバイスI/F207と接続可能なハードウェアインターフェイス（例えば、USBコネクタ又はシリアルインターフェイス等）を備える。但し、カードリーダー40は、画像形成装置20に内蔵されていてもよい。カードリーダー40は、接触型又は非接触型のいずれであってもよい。カード50は、ICカードに限定されず、磁気カード等、少なくとも各カードに一意的なカードID（カード番号）が記録可能なものであればよい。カードIDは、一般的に、Universal ID又はCard Serial Numberと呼ばれる。カード50の具体例の一部としては、Proximityカード、Mifareカード、Java（登録商標）Card等が挙げられる。

10

【0041】

カード20は、画像形成装置20にログインする際に利用される。本実施例では、ブルプリントに機器70を使用するので、ユーザの認証情報はユーザが機器70に入力する。

【0042】

本実施の形態において、カード50は各ユーザに配布されていることとする。但し、運用上必要とされるセキュリティのレベルに応じて、複数のユーザによって一枚のカード50を共用させてもよい。なお、各ユーザに配布されるカード50は一種類に限定されなくてもよい。上記のようにカードリーダー40は、USB等によって簡便に画像形成装置20に接続することが可能である。したがって、カード50の種類（Proximityカード、Mifareカード、Java（登録商標）Card等）に応じて複数のカードリーダー40を画像形成装置20に同時に接続させてもよい。この場合、複数種類のカード50を同時に利用することができる。

20

【0043】

また、外部デバイスI/F207には記録媒体装着部19が接続されている。記録媒体装着部19は記録媒体120を装着し、記録媒体120に記憶されたデータを読み出しCPU201又はメモリ202に送信する。記録媒体120は、例えば、USBメモリ、SDカードメモリ、CD-ROM等である。記録媒体120にはプリンタアプリ22が記憶されており、プリンタアプリ22は記憶媒体120に記憶された状態で配布されたり、サーバからネットワークI/Fを介して配布される。

30

【0044】

図7は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。

・クライアントPC60

クライアントPC60は、印刷指示受付部61、印刷データ生成部62、印刷要求送信部63、及び、不許可通知部64等を有する。これら各部は、基本的にクライアントPC60にインストールされたプログラムがクライアントPC60のCPUに実行させる処理により実現される。

【0045】

印刷指示受付部61は、印刷対象とする文書データの指定を受け付ける。印刷指示受付部61は、また、印刷属性情報（印刷条件又は印刷設定項目とも呼ばれる。）を設定させる画面（以下、「印刷設定画面」という。）をクライアントPC60の表示装置に表示させ、印刷設定画面を介して印刷属性情報の設定及び印刷指示の入力を受け付ける。

40

【0046】

印刷指示受付部61は、更に、印刷設定画面を介して、ユーザの認証情報の入力を受け付ける。認証情報は、認証サーバ30における認証方式に対応したものであればよい。本実施の形態においては、ユーザ名及びパスワードであるとする。

【0047】

印刷データ生成部62は、印刷対象とされた文書データについて、印刷属性情報に基づいて印刷データを生成する。印刷データは、PDL（Page Description Language）によって記述されたデータ（例えば、PCL（Printer Command Language）、RPCS、ボス

50

トスクリプト等)であり、印刷属性情報をも含む。また、印刷データ生成部62は、印刷指示受付部61が入力を受け付けた認証情報を印刷データに含める(又は印刷データに付与する)。印刷要求送信部63は、印刷データを含む印刷ジョブをプリントサーバ10に送信する。不許可通知部64は、印刷ジョブに基づいてプリントサーバ10より送信される情報に基づいて、印刷ジョブに応じた印刷は許可されない(実行できない)ことをユーザに通知するための処理を実行する。

【0048】

なお、印刷指示受付部61及び印刷データ生成部62は、例えば、プリンタドライバによって実現される。プリンタドライバは、クライアントPC60にインストールされたものであってもよいし、プリントサーバ10等、他のコンピュータにインストールされたものであってもよい。後者の場合、OS(Operating System)によって提供されるプリンタ共有の仕組みを利用すればよい。より詳細には、OSがGDI(Graphics Device Interface)という印刷データの中間ファイルを生成し、プリントサーバ10のプリンタドライバがGDIから印刷データを生成する。

10

【0049】

GDIは、中間ファイルだが汎用性が高い。したがって、他社製の画像形成装置Bが専用のフォーマットの印刷データを必要としても、GDIであれば他社製の画像形成装置Bも印刷できる。なお、他社製の画像形成装置Bについても、プリンタドライバは公開されていることが多いので、必ずGDIを利用しなければならないわけではない。

20

【0050】

ユーザは、印刷設定画面から、GDI、他社製の画像形成装置B用の印刷データ、自社用の画像形成装置A用の印刷データ、の1つ以上を選択してプリントサーバ10に蓄積しておくことが出来る。

【0051】

・プリントサーバ10

プリントサーバ10は、印刷要求受信部11、印刷許否判定部12、不許可送信部13、ジョブ記録部14、ジョブ蓄積部15、ジョブリスト送信部16、印刷データ送信部17、及び、結果転送受信部19を有する。これら各部は、プリントサーバ10にインストールされたプログラム110がCPU104に実行させる処理により実現される。

30

【0052】

印刷要求受信部11は、クライアントPC60より送信される印刷ジョブを受信する。印刷許否判定部12は、印刷データより抽出される認証情報に基づいて印刷の許否を判定する。具体的には、印刷許否判定部12は、認証情報を認証サーバ30に送信し、当該認証情報に基づく認証を認証サーバ30に実行させる。認証サーバ30が認証が成立しないと判定した場合、印刷許否判定部12は、印刷は許可しないと判定する。認証サーバ30が認証が成立すると判定した場合、認証許否判定部は、印刷を許可すると判定する。不許可送信部13は、認証許否判定部による印刷不許可の判定結果をクライアントPC60に送信する。判定結果の送信先のクライアントPC60は、印刷ジョブを送信する際の例えばIPヘッダに含まれている識別情報(IPアドレス等)に基づいて判定される。

40

【0053】

ジョブ記録部14は、印刷許否判定部12によって印刷許可の判定がされた場合、ジョブ(印刷ジョブ)のジョブIDを生成し、印刷ジョブに含まれている書誌情報及び印刷データをジョブIDに関連付けてジョブ蓄積部15に記録する。ジョブ記録部14は、印刷データより印刷属性情報の一部又は全部を抽出し、抽出された情報をジョブの書誌情報としてジョブIDに関連付けてジョブ蓄積部15に記録する。例えば、書誌情報には、ユーザ名、ページ数、印刷条件(カラー印刷であるかモノクロ印刷であるかの別、両面印刷、集約印刷、ステープルを使用する場合にはステープル位置、パンチを使用する場合にはパンチ位置等)が含まれる。

【0054】

ジョブ蓄積部15は、補助記憶装置102において、印刷データ及び書誌情報等を記憶

50

するための記憶領域（例えば、テーブルやフォルダ等）である。

【 0 0 5 5 】

ジョブリスト送信部 1 6 は、機器 7 0 からの要求に応じ、ジョブ蓄積部 1 5 に蓄積（記録）されている印刷ジョブのジョブリストを機器 7 0 に転送する。ジョブリスト送信部 1 6 は、機器 7 0 から受信したユーザ名をキーにしてジョブ蓄積部 1 5 に蓄積された印刷ジョブを抽出する。ジョブリスト送信部 1 6 は、書誌情報から、ジョブリストに含まれる情報（例えば、ユーザ名、ファイル名、ページ数、印刷条件等）だけを印刷ジョブ毎に抽出する。

【 0 0 5 6 】

印刷データ送信部 1 7 は、機器 7 0 からの印刷データの送信要求に応じて、機器 7 0 から送信されたジョブ ID をキーにジョブ蓄積部 1 5 に蓄積（記録）されている印刷ジョブの印刷データを機器 7 0 に転送する

ここで、プリントサーバ 1 0 の IP アドレス（又はホスト名）は、ユーザが入力又は選択するので機器 7 0 にとって既知である。機器 7 0 は、ジョブリスト送信部 1 6 にジョブリストを要求する際、及び、印刷データ送信部 1 7 に印刷データを要求する際、IP アドレスによりプリントサーバ 1 0 と通信する。

【 0 0 5 7 】

結果転送受信部 1 9 は、印刷ジョブの実行結果（ジョブの成否を示す情報）を機器 7 0 より受信し、ジョブ蓄積部 1 5 に蓄積されている印刷ジョブを削除する。レポート作成部 1 8 は、ジョブ蓄積部 1 5 に蓄積されている書誌情報に基づいて、例えば、ユーザごとに使用状況を示す情報（レポート）を生成（集計）する。

【 0 0 5 8 】

・機器 7 0

機器 7 0 は、認証制御部 7 1、ジョブリスト取得部 7 2、ジョブ表示部 7 3、選択受付部 7 4、印刷データ取得部 7 5、印刷ジョブ送信部 7 6、結果転送部 7 7 及び結果受信部 7 8 を有する。これらの各部は、記録媒体に記憶されたクライアントアプリ 9 0 を CPU が実行することで実現される。

【 0 0 5 9 】

認証制御部 7 1 は、ユーザの認証を制御する。認証制御部 7 1 は、ユーザによる認証指示の操作を受け付けると、ログイン画面 4 0 1 を表示する。

図 8 は、ログイン画面 4 0 1 の一例を示す図である。ログイン画面 4 0 1 は、ユーザ名入力欄 4 0 2、パスワード入力欄 4 0 3、サーバ入力欄 4 0 4 及びプリンタ入力欄 4 0 5 を有する。ユーザは、入力装置 3 0 5 を使用して、ユーザ名入力欄 4 0 2 にユーザ名を、パスワード入力欄 4 0 3 にパスワードを、サーバ入力欄 4 0 4 にプリントサーバ 1 0 の IP アドレスを、プリンタ入力欄 4 0 5 に画像形成装置 2 0 の IP アドレスを、それぞれ入力する。プリントサーバ 1 0 の IP アドレスと画像形成装置 2 0 の IP アドレスは、いくつかの候補の中からプルダウンメニューから選択可能となってもよいし、IP アドレスでなく、プリントサーバ 1 0 の IP アドレスと紐付けされたプリントサーバ 1 0 の名称、画像形成装置 2 0 の IP アドレスと紐付けされた画像形成装置 2 0 の名称が、入力又は選択可能となってもよい。

【 0 0 6 0 】

認証制御部 7 1 は、認証要求と共にユーザ名とパスワードを認証サーバ 3 0 に送信し、認証サーバ 3 0 からユーザの認証が成立したか否かの認証結果を受信する。

【 0 0 6 1 】

図 7 に戻り、認証結果が認証の成立を示す場合、ジョブリスト取得部 7 2 は、プリントサーバ 1 0 のジョブ蓄積部 1 5 に記憶されている印刷ジョブのジョブリストを取得する。ジョブリスト取得部 7 2 は、ログイン画面 4 0 1 でユーザが指定したプリントサーバ 1 0 の IP アドレスを指定することで、ユーザ名をプリントサーバ 1 0 に送信する。ジョブリスト取得部 7 2 は、ジョブリスト送信部 1 6 から、該ユーザ名が対応づけられた印刷ジョブのジョブリストを受信する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

ジョブ表示部 7 3 は、ジョブリスト取得部 7 2 から取得した印刷ジョブのジョブリストを表示装置 3 0 6 に表示する。

図 9 は、ジョブリスト画面 5 0 1 の一例を示す図である。ジョブリスト画面 5 0 1 は、ジョブリスト 5 0 2 と、プリントサーバ情報 5 0 3 と、画像形成装置情報 5 0 4 と、削除ボタン 5 0 5 と、印刷ボタン 5 0 6 と、を有する。ジョブリスト 5 0 2 には、ジョブ名（例えばファイル名）、ページ数、部数、蓄積日時が表示されている。プリントサーバ情報 5 0 3 は、プリントサーバ 1 0 の IP アドレスである。この他、ホスト名やプリントサーバ 1 0 の名称でもよい。画像形成装置情報 5 0 4 は、画像形成装置 2 0 の IP アドレスである。この他、ホスト名や画像形成装置 2 0 の名称でもよい。表示装置 3 0 6 のタッチパネルからユーザは印刷ジョブを選択する。選択された印刷ジョブは輝度が増加する。一つ以上の印刷ジョブが選択された状態で、ユーザは削除ボタン 5 0 5 又は印刷ボタン 5 0 6 を押下することができる。

10

【 0 0 6 3 】

なお、ジョブリスト画面 5 0 1 から画像形成装置 2 0 の IP アドレス及び / 又はプリントサーバ 1 0 の IP アドレスを選択することもできる。

図 1 0 は、画像形成装置 2 0 の IP アドレスを変更可能なジョブリスト画面 5 0 1 の一例を、図 1 1 は、プリントサーバ 1 0 の IP アドレスを変更可能なジョブリスト画面 5 0 1 の一例を、それぞれ示す。図 1 0 (a) のジョブリスト画面 5 0 1 はプリンタ変更ボタン 5 0 7 を有する。ユーザがプリンタ変更ボタン 5 0 7 を押下すると、ジョブ表示部 7 3 は図 1 0 (b) のプリンタ変更設定画面 6 0 1 を表示する。プリンタ変更設定画面 6 0 1 には複数の IP アドレスから所望の IP アドレスを選択する選択欄 6 0 2、及び、新たに IP アドレスを追加するアドレス追加欄 6 0 3 を有する。ユーザは、既に登録されている IP アドレスから画像形成装置 2 0 を選択したり、アドレス追加欄 6 0 3 に IP アドレスを入力後、登録ボタン 6 0 4 を押下することで新たに画像形成装置 2 0 の IP アドレスを登録することができる。ユーザが閉じるボタン 6 0 5 を押下するとジョブリスト画面 5 0 1 に戻る。

20

【 0 0 6 4 】

また、図 1 1 (a) のジョブリスト画面 5 0 1 はサーバ変更ボタン 5 0 8 を有する。ユーザがサーバ変更ボタン 5 0 8 を押下すると、ジョブ表示部 7 3 は図 1 1 (b) のサーバ変更設定画面 7 0 1 を表示する。サーバ変更設定画面 7 0 1 には複数の IP アドレスから所望の IP アドレスを選択する選択欄 7 0 2、及び、新たに IP アドレスを追加するアドレス追加欄 7 0 3 を有する。ユーザは、既に登録されている IP アドレスからプリントサーバ 1 0 を選択したり、アドレス追加欄 7 0 3 に IP アドレスを入力後、登録ボタン 7 0 4 を押下することで新たにプリントサーバ 1 0 の IP アドレスを登録することができる。ユーザが閉じるボタン 7 0 5 を押下するとジョブリスト画面 5 0 1 に戻る。

30

【 0 0 6 5 】

図 7 に戻り、選択受付部 7 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付ける。また、選択受付部 7 4 は選択された印刷ジョブに対する削除指示又は印刷指示を受け付ける。したがって、ユーザは印刷条件を入力することなく印刷を実行できる。ユーザの操作により、ジョブ表示部 7 3 が印刷条件の詳細を表示装置 3 0 6 に表示してもよい。

40

【 0 0 6 6 】

印刷データ取得部 7 5 は、選択受付部 7 4 が受け付けた印刷ジョブのジョブ ID をプリントサーバ 1 0 に送信し、印刷データを取得する。これにより、プリントサーバ 1 0 は印刷ジョブを特定し、ユーザが印刷する印刷データだけを画像形成装置 2 0 に送信することができる。

【 0 0 6 7 】

印刷ジョブ送信部 7 6 は、印刷データ取得部 7 5 が取得した印刷データと、書誌条件及び印刷要求から、印刷ジョブを生成して画像形成装置 2 0 に送信する。すなわち、印刷ジョブ送信部 7 6 は画像形成装置 2 0 が印刷に必要なデータの一式を画像形成装置 2 0 に送

50

信する。印刷ジョブ送信部 76 は、ログイン画面 401 でユーザが指定した画像形成装置 20 の IP アドレスを指定することで、印刷ジョブを画像形成装置 20 に送信する。

【0068】

結果受信部 78 は、画像形成装置 20 から印刷ジョブの実行結果（印刷の実行が正常に終了したか否か）を受信する。結果転送部 77 は、印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 10 に送信する。

【0069】

・画像形成装置 20

画像形成装置 20 は、印刷ジョブ受信部 21、プリンタアプリ 22、結果送信部 23 及びプリントエンジン 24 を有する。印刷ジョブ受信部 21 は、機器 70 から印刷ジョブを受信する。機器 70 から印刷ジョブを受信した画像形成装置 20 の動作は、クライアント PC 60 から印刷ジョブを受信した際の動作と同様である。

10

【0070】

印刷ジョブ受信部（例えば、ネットワーク I/F）21 が印刷ジョブを受信すると、ネットワークを介した通信を制御する NCS（Network Control Service）に通知する。NCS は、入力された印刷ジョブを解析して送り先のアプリケーションを判定する。MFP 等の画像形成装置 20 の場合、プリンタアプリ 22 以外にファックスアプリ、コピーアプリ、スキャナアプリ等を有する。本実施例では、送り先のアプリケーションはプリンタアプリ 22 である。

【0071】

プリンタアプリ 22 は、ジョブモードを指定することで SRM（System Resource Manager）に印刷要求を発行する。SRM は、リソースの管理、エンジン部の制御、その他ハードウェア資源の利用に関する制御を提供する。プリンタアプリ 22 は、SRM により資源が割り当てられると、API を介して ECS（Engine Control Service）に印刷ジョブの実行を要求する。ECS は、プリントエンジン 24、スキャナエンジン（不図示）、その他ハードウェアリソースなどのエンジンを制御する。プリントエンジン 24 に対して、ECS は、印刷動作、状態通知、エラー検知等をおこなう。

20

【0072】

プリンタアプリ 22 は、印刷ジョブの終了と印刷ジョブの実行結果を結果送信部 23 に通知する。結果送信部 23 は、印刷ジョブの実行結果を機器 70 に送信する。

30

【0073】

このように、画像形成装置 20 が他社製のものであっても、画像形成装置 20 の種類や型番に関係なく PDL が汎用的なものでさえあれば、機器 70 から画像形成装置 20 に印刷を実行させることができる。

【0074】

・認証サーバ 30

認証サーバ 30 は、認証処理部 31 及びユーザ DB 32 等を有する。これら各部は、認証サーバ 30 にインストールされたプログラムが、認証サーバ 30 の CPU に実行させる処理によって実現される。

【0075】

認証処理部 31 は、プリントサーバ 10 又は画像形成装置 20 からの認証要求に応じ、ユーザ DB 32 にユーザごとに予め登録されている認証情報（パスワード）を利用して認証処理を実行する。ユーザ DB 32 は、ユーザごとに認証情報が記録されているデータベースである。ユーザ DB 32 には、認証情報の他にユーザの属性値情報が記録されている。例えば、画像形成装置 20 の機能に関する権限情報等がユーザごとに記録されている。

40

【0076】

〔印刷ジョブ蓄積時の印刷システム 1 の動作手順〕

図 12、クライアント PC 60 が印刷ジョブをプリントサーバ 10 に蓄積する手順を詳細に説明するフローチャート図の一例である。同図において、ユーザは、クライアント P

50

C 6 0 を操作している。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 0 1 において、印刷指示受付部 6 1 は、印刷対象の文書データの選択を受け付け、印刷設定画面をクライアント P C 6 0 の表示装置 3 0 6 に表示させる。印刷指示受付部 6 1 は、印刷設定画面を介して印刷属性情報及び認証情報（ユーザ名及びパスワード）の入力を受け付ける。なお、印刷属性情報と認証情報とを入力する画面は別であってもよい。すなわち、ここでいう印刷設定画面は、複数の画面の集合であってもよい。

【 0 0 7 8 】

例えば、図 9 は、印刷設定画面を構成する認証情報入力画面 6 0 1 の一例を示す図である。同図において、認証情報入力画面 6 0 1 は、ユーザ名入力領域 6 0 2 及びパスワード入力領域 6 0 3 等を有する。印刷指示受付部 6 1 は、認証情報入力画面 6 1 0 を介してユーザ名及びパスワードの入力を受け付ける。

10

【 0 0 7 9 】

続いて、印刷データ生成部 6 2 は、印刷対象とされた文書データの印刷データを印刷属性情報に従って生成し、入力されたユーザ名及びパスワードを当該印刷データに記録する（S 1 0 2）。続いて、印刷要求送信部 6 3 は、生成された印刷データを含む印刷ジョブをプリントサーバ 1 0 に送信する（S 1 0 3）。なお、印刷データの送信先のプリントサーバ 1 0 の識別情報（例えば、IP アドレス）は、予めクライアント P C 6 0 の記憶装置に記録されている。

【 0 0 8 0 】

当該印刷ジョブは、プリントサーバ 1 0 において印刷要求受信部 1 1 によって受信される（S 2 0 1）。印刷許否判定部 1 2 は、印刷ジョブに含まれている印刷データより認証情報を抽出し、抽出された認証情報を含む認証要求を認証サーバ 3 0 に送信する（S 2 0 2）。認証の要求先とする認証サーバ 3 0 の識別情報（例えば、IP アドレス）は、予め補助記憶装置 1 0 2 に記録されている。

20

【 0 0 8 1 】

認証サーバ 3 0 の認証処理部 3 1 は、認証要求を受信すると（S 3 0 1）、認証要求に含まれている認証情報とユーザ D B 3 2 にユーザごとに記録されている認証情報とを照合することにより認証を行う（S 3 0 2）。続いて、認証処理部 3 1 は、認証結果（認証の成否を示す情報）をプリントサーバ 1 0 に返信する（S 3 0 3）。

30

【 0 0 8 2 】

プリントサーバ 1 0 の印刷許否判定部 1 2 は、認証結果を受信すると（S 2 0 3）、認証の成否に基づいて印刷の許否を判定する（S 2 0 4）。すなわち、認証が成立した場合、印刷は許可されると判定し（S 2 0 4 で Y e s）、当該判定結果（印刷許可の判定結果）をジョブ記録部 1 4 に入力する。ジョブ記録部 1 4 は、当該判定結果に応じ、ジョブ I D を生成し、印刷ジョブを当該ジョブ I D に関連付けてジョブ蓄積部 1 5 に記録する（S 2 0 5）。また、ジョブ記録部 1 4 は、印刷ジョブより印刷属性情報を抽出し、抽出された印刷属性情報を印刷ジョブの書誌情報としてジョブ I D に関連付けてジョブ蓄積部 1 5 に記録する。

【 0 0 8 3 】

一方、認証に失敗した場合、印刷許否判定部 1 2 は、印刷は許可されないと判定し（S 2 0 4 で N o）、当該判定結果（印刷不許可の判定結果）を不許可送信部 1 3 に入力する。不許可送信部 1 3 は、印刷不許可の判定結果をクライアント P C 6 0 に送信する（S 2 0 6）。

40

【 0 0 8 4 】

クライアント P C 6 0 の不許可通知部 6 4 は、印刷不許可の判定結果を受信すると、印刷が許可されない旨のエラーメッセージ等をクライアント P C 6 0 の表示装置 3 0 6 に表示させる（S 1 0 4）。したがって、ユーザは、クライアント P C 6 0 において印刷指示を入力した際に、印刷の許否（可否）を認識することができる。その結果、画像形成装置 2 0 まで赴いた後に印刷が許可されないことに気付くといった不都合の発生を防止するこ

50

とができる。

【 0 0 8 5 】

また、印刷が許可されない印刷データ等の蓄積が回避されることにより、ジョブ蓄積部 15 の記憶領域の無駄な消費を抑制することができる。更に、悪意のあるユーザによる不正なデータの投入を防止することができる。

【 0 0 8 6 】

なお、上記において、印刷許否判定部 12 は、認証の成否のみに基づいて印刷の許否を判定していたが、印刷属性情報が示す印刷属性に対する権限の有無をも考慮して印刷の許否を判定するようにしてもよい。この場合、例えば、ステップ 303 において、プリントサーバ 10 の認証処理部 31 は、認証に成功した場合、認証に成功したユーザの権限情報をユーザ DB 32 より取得し、当該権限情報を認証結果と共に、プリントサーバ 10 に送信する。権限情報は、印刷属性情報に対応した項目（機能）ごとに、利用権限の有無を示す情報である。印刷許否判定部 12 は、権限情報と印刷属性情報とを比較し、印刷属性情報において利用対象として指定されている全ての印刷条件（例えば、カラー印刷等）についてユーザに権限があれば印刷許可の判定をする。一方、全ての印刷属性について権限が無い場合、印刷許否判定部 12 は、認証に成功したとしても印刷不許可の判定をする。なお、権限情報は、プリントサーバ 10 の補助記憶装置 203 に記録されていてもよい。

10

【 0 0 8 7 】

このように、印刷ジョブの蓄積時において、印刷属性に対する利用権限をも考慮して印刷の許否を判定することにより、ユーザが画像形成装置 20 において操作する際に、権限が無いことによって印刷ができないといった不都合を回避することができる。

20

【 0 0 8 8 】

印刷ジョブの蓄積後、ユーザは、所望の画像形成装置 20 に移動する。すなわち、印刷ジョブの蓄積時において出力先（印刷先）の画像形成装置 20 は特定されていないため、プリントサーバ 10 に対応している画像形成装置 20 であれば、自らに都合の良い画像形成装置 20 を出力先として選択することができる。

【 0 0 8 9 】

〔印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順〕

図 13 は、ユーザが、機器 70 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。

30

【 0 0 9 0 】

まず、ユーザはプリントサーバ 10 へログインするため、認証指示の操作を機器 70 に入力する。認証制御部 71 は、認証指示を受け付け、ログイン画面 401 を表示する（S10）。ユーザはログイン画面 401 からユーザ名、パスワード、プリントサーバ 10 の IP アドレス、画像形成装置 20 の IP アドレスを入力し、ログインボタン 406 を押下する。認証制御部 71 は認証情報としてのユーザ名とパスワードをプリントサーバ 10 を介して認証サーバ 30 に送信する（S20）。認証サーバ 30 の IP アドレスは、予めプリントサーバ 10 の補助記憶装置 102 に記憶されている。なお、機器 70 が認証サーバ 30 に直接、認証要求してもよい。

【 0 0 9 1 】

当該認証要求に応じ、認証サーバ 30 の認証処理部は、印刷ジョブ蓄積時の処理と同様の認証処理を実行する（S30）。認証処理部は認証結果を機器 70 に返信する（S40）。印刷ジョブの蓄積用の認証と、プリントサーバ 10 における印刷ジョブの実行時の認証において、必ずしも同一の認証サーバ 30 が利用されなくてもよい。但し、双方の認証において同一の認証サーバ 30 が利用されることにより、印刷ジョブの蓄積の判定結果とプリントサーバ 10 へのログインの可否との判定結果が整合する可能性を高めることができる。

40

【 0 0 9 2 】

機器 70 の認証制御部 71 が認証結果を受信すると、認証制御部 71 は認証結果に応じた処理を実行する（S50）。すなわち、認証が成立しない認証結果を受信した場合、認

50

証制御部 7 1 はログインを拒否する。この場合、ユーザは印刷ジョブを実行できない（画像形成装置 2 0 を利用することはできない）。認証が成立するという認証結果を受信した場合、認証制御部 7 1 はログインを認める。

【 0 0 9 3 】

認証が成立した場合、認証制御部 7 1 はユーザ名をジョブリスト取得部 7 2 に送出して、ジョブリストの取得を要求する（S 6 0）。ジョブリスト取得部 7 2 は、ログインしたユーザのユーザ名と蓄積されている印刷ジョブのジョブリストの取得要求をプリントサーバ 1 0 のジョブリスト送信部 1 6 に送信する（S 7 0）。プリントサーバ 1 0 の IP アドレスは、ログイン画面 4 0 1 から入力されている。

【 0 0 9 4 】

プリントサーバ 1 0 のジョブリスト送信部 1 6 は、ジョブリストの取得要求を受信すると、当該取得要求において指定されているユーザ名に係る印刷ジョブの書誌情報をジョブ蓄積部 1 5 より取得する（S 8 0）。なお、当該一覧には書誌情報のエントリが一つしか存在しない場合もある。ジョブリスト送信部 1 6 は、書誌情報そのもの又はジョブリストに必要な情報（したがって、ジョブリストと同等の情報である）を抽出し、ジョブリストを機器 7 0 に返信する（S 9 0）。ジョブリストの各印刷ジョブには、ジョブ ID が付与される。

【 0 0 9 5 】

ジョブリスト取得部 7 2 はジョブリストを受信すると、ジョブ表示部 7 3 に送送する（S 1 1 0）。ジョブ表示部 7 3 は、ジョブリストを用いてジョブリスト画面 5 0 1 を表示するための画面情報を生成する（S 1 1 0）。ジョブ表示部 7 3 は、取得したジョブリストから画面情報を生成する。ジョブリストには、例えば、ファイル名、印刷条件、ページ数、部数、ユーザ名、蓄積日時等が含まれる。画面情報は、例えば HTML ファイルで構成される。また、選択受付部 7 4 は、ジョブ表示部 7 3 が表示するジョブリストを取得する（S 1 2 0）。

【 0 0 9 6 】

ユーザは入力装置 3 0 5 を用いて、ジョブリストから印刷ジョブを選択し、印刷ボタン 5 0 6 を押下する。選択受付部 7 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付ける（S 1 3 0）。そして、選択受付部 7 4 は、受け付けた印刷ジョブのジョブ ID を印刷データ取得部 7 5 に通知する（S 1 4 0）。

【 0 0 9 7 】

印刷データ取得部 7 5 は、選択された印刷ジョブのジョブ ID を指定して印刷データの送信をプリントサーバ 1 0 に要求する（S 1 5 0）。プリントサーバ 1 0 の印刷データ送信部 1 7 は、印刷データの送信要求を受信する、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部 1 5 より取得する（S 1 6 0）。印刷データには印刷に必要な印刷条件等が含まれる。

【 0 0 9 8 】

印刷データ送信部 1 7 は、取得した印刷データを機器 7 0 の印刷データ取得部 7 5 に送信する（S 1 7 0）。印刷データ取得部 7 5 は、取得した印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部 7 6 に送送する（S 1 8 0）。

【 0 0 9 9 】

印刷ジョブ送信部 7 6 は、画像形成装置 2 0 の印刷ジョブ受信部 2 1 に印刷ジョブを送信する（S 1 9 0）。印刷ジョブ受信部 2 1 は、プリンタアプリ 2 2 に印刷ジョブを割り当てると判定し、プリンタアプリ 2 2 に印刷ジョブの実行を要求する（S 2 0 0）。

【 0 1 0 0 】

プリンタアプリ 2 2 は印刷ジョブを実行する（S 2 1 0）。実行した後、プリンタアプリ 2 2 は印刷ジョブ毎に、実行結果を結果送信部 2 3 に送信する（S 2 2 0）。結果送信部 2 3 は、実行結果を機器 7 0 の結果受信部 7 8 に送信する（S 2 3 0）。結果受信部 7 8 は印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 1 0 へ送信するよう結果転送部 7 7 に要求する（S 2 4 0）。結果転送部 7 7 は、印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 1 0 へ転送

10

20

30

40

50

する（S250）。

【0101】

プリントサーバ10の結果転送受信部19は、印刷ジョブの実行結果を機器70から受信すると、実行結果に指定されるジョブIDに対応する印刷データをジョブ蓄積部15より削除する（S260）。印刷の完了に応じて印刷データが削除されることにより、ジョブ蓄積部15における記憶領域の消費量の増大を抑制することができる。但し、印刷データの削除は定期的に行われてもよい。

【0102】

続いて、結果転送受信部19は、印刷ジョブの実行結果に指定されているジョブIDに対応する書誌情報を更新する（S270）。例えば、転送結果受信部78は、当該書誌情報に対し、印刷された日時等を追加する。以上で、印刷システム1による印刷の処理が終了する。

10

【0103】

したがって、機器70は、クライアントアプリ90を搭載していない自社の画像形成装置Aや、他社の画像形成装置Bから印刷データを印刷することができる。

【0104】

〔プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様〕

次に、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様について説明する。図14は、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様の、印刷システム1の概略構成図の一例である。図14において図3と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。図14では、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する。また、機器70はクライアントアプリ90を有さない。この場合、機器70は次のように動作する。

20

- ・ブラウザ上で可能な処理のみを提供する

具体的には、ユーザの操作の受け付け、プリントサーバ10への各種の要求の送信、プリントサーバ10からのHTMLファイルの受信、である。

【0105】

また、プリントサーバ10のクライアントは次のように動作する。

- ・上述したクライアントアプリ90の機能を提供する
- ・ジョブリスト送信部16、印刷データ送信部17及び結果転送受信部19のプリントサーバ10の核となるブロックと、TCP/IP（又はUDP/IPでもよい）により通信する。

30

【0106】

TCP/IPは一例であり、特徴的なことは、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有していても、プリントサーバ10は、クライアントアプリ90が機器70に搭載されていた場合と同じ通信方法で、クライアントアプリ90と通信することである。したがって、例えば、機器70がクライアントアプリ90を有する場合に、機器70とプリントサーバ10が携帯電話網を介して通信した場合、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する場合も、クライアントアプリ90は携帯電話網を介してプリントサーバ10の核となるブロックと通信する。以下、説明のため、プリントサーバ10の核となるブロックをコアブロック150と称する。

40

【0107】

プリントサーバ10にクライアントアプリ90を搭載しても、コアブロック150には修正を加えずにクライアントアプリ90を追加することができる。クライアントアプリ90にはサーバ機能を追加する必要があるが、このようなサーバ機能には汎用的なものを利用できるのでコスト増を抑制できる。

【0108】

〔印刷システム1の機能ブロック図〕

図15は、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様における印刷システム1の機能ブロック図の一例である。プリントサーバ10、機器70、及び、画像形

50

成装置 20 のハードウェア構成図は、図 4 ~ 6 と同じなので省略する。

【 0 1 0 9 】

・プリントサーバ 10

図示するように、プリントサーバ 10 が、クライアントアプリ 90 の機能（認証制御部 71、ジョブリスト取得部 72、ジョブ表示部 73、選択受付部 74、印刷データ取得部 75、印刷ジョブ送信部 76、結果転送部 77 及び結果受信部 78）を有する。

また、クライアントアプリ 90 は、Webサーバアプリ 79 を有する。Webサーバアプリ 79 は、機器 70 からの要求に応じて、Webサーバアプリ 79 が有する HTML ファイルやクライアントアプリが生成した HTML ファイル等の各種情報を HTTP に従い、機器 70 に送信する。機器 70 からは、Webサーバアプリ 79 によりクライアントアプリ 90 が遮蔽されている。

10

【 0 1 1 0 】

本実施例では、コアブロック 150 とクライアントアプリ 90 は、TCP/IP により通信する。

図 16 は、コアブロック 150 とクライアントアプリ 90 の通信を模式的に説明する図の一例である。1台のコンピュータ（プリントサーバ 10）が複数の IP アドレスを備える方法は、インターフェイス装置 105 を複数個装着する方法、ソフト的に複数の IP アドレスを設定する方法、仮想化を利用する方法等がある。図 16 はソフト的に複数の IP アドレスを設定した場合を例示する。なお、この設定はユーザが OS が提供する機能を利用して、予め行っておく。コアブロック 150 の IP アドレスは IP アドレス 1，クライアントアプリ 90 の IP アドレスは IP アドレス 2 である。

20

【 0 1 1 1 】

マックフレームの、イーサネット（登録商標）ヘッダには送信元 MAC アドレスと送信先 MAC アドレスが、IP ヘッダには送信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスが、TCP ヘッダには送信元ポート番号と送信先ポート番号が、格納される。予め、送信元ポート番号と送信先ポート番号をコアブロック 150 とクライアントアプリ 90 で別々に設定しておく。そして、コアブロック 150 がデータを送信する際には、IP ヘッダの送信元 IP アドレスに IP アドレス 1 を送信先 IP アドレスに IP アドレス 2 を設定することで、コアブロック 150 からクライアントアプリ 90 にデータを送信することができる。クライアントアプリ 90 がデータを送信する際には、IP ヘッダの送信元 IP アドレスに IP アドレス 2 を送信先 IP アドレスに IP アドレス 1 を設定することで、クライアントアプリ 90 からコアブロック 150 にデータを送信することができる。したがって、コアブロック 150 とクライアントアプリ 90 の通信において、機器 70 がクライアントアプリ 90 を有する態様と変更がない。

30

【 0 1 1 2 】

図 15 に戻り、認証制御部 71 は、Webサーバアプリ 79 から認証要求を取得すると、ログイン画面 401 の HTML ファイルを機器 70 に送信するよう Webサーバアプリ 79 に要求する。Webサーバアプリ 79 は図 8 のようなログイン画面 401 の HTML ファイルを機器 70 に送信する。認証制御部 71 は、Webサーバアプリ 79 から認証情報（ユーザ名、パスワード）を取得すると、認証要求と共にユーザ名とパスワードを認証サーバ 30 に送信する。認証制御部 71 は、認証サーバ 30 からユーザの認証が成立したか否かの認証結果を受信する。

40

【 0 1 1 3 】

認証結果が認証の成立を示す場合、ジョブリスト取得部 72 は、プリントサーバ 10 のジョブ蓄積部 15 に記憶されている印刷ジョブのジョブリストを取得する。ジョブリスト取得部 72 は、ログイン画面 401 でユーザが指定したプリントサーバ 10 の IP アドレス 1 を指定することで、ユーザ名をプリントサーバ 10 に送信する。ジョブリスト取得部 72 は、ジョブリスト送信部 16 から、該ユーザ名が対応づけられた印刷ジョブのジョブリストを受信する。

【 0 1 1 4 】

50

ジョブ表示部 73 は、ジョブリスト取得部 72 から取得した印刷ジョブのジョブリストから、図 9 のようなジョブリスト画面 501 の HTML ファイルを生成する。ジョブ表示部 73 は、HTML ファイルを機器 70 に送信するようクライアントアプリ 90 に要求する。

【0115】

印刷データ取得部 75 は、Web サーバアプリ 79 からユーザが選択した印刷ジョブのジョブ ID を取得する。印刷データ取得部 75 は、ジョブ ID をプリントサーバ 10 に送信し、印刷データを取得する。これにより、プリントサーバ 10 は印刷ジョブを特定し、ユーザが印刷する印刷データだけをクライアントアプリ 90 に送信することができる。

【0116】

印刷ジョブ送信部 76 は、印刷データ取得部 75 が取得した印刷データと、書誌条件及び印刷要求を画像形成装置 20 に送信する。すなわち、印刷ジョブ送信部 76 は画像形成装置 20 が印刷に必要なデータを画像形成装置 20 に送信する。印刷ジョブ送信部 76 は、ログイン画面 401 でユーザが指定した画像形成装置 20 の IP アドレスを指定することで、印刷ジョブを画像形成装置 20 に送信する。

【0117】

結果受信部 78 は、画像形成装置 20 から印刷ジョブの実行結果（印刷の実行が正常に終了したか否か）を受信する。結果転送部 77 は、印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 10 に送信する。

【0118】

・機器 70

機器 70 は、ブラウザ 91 と選択受付部 74 を有する。ブラウザ 91 は、HTML ファイルを解釈して機器 70 の表示装置 306 に各種の画面（ログイン画面 401、ジョブリスト画面 501、実施例 2 以降ではさらにプリンタ変更設定画面 601、サーバ変更設定画面 701、印刷設定画面 801、スケジュール印刷設定画面 901、分散印刷設定画面 1001）を表示する。機器 70 は、ユーザの操作を受け付けてこのブラウザ 91 を起動する。ユーザは、予め記憶しているクライアントアプリ 90 の IP アドレス 2 をブラウザ 91 に設定し、ブラウザ 91 を介してクライアントアプリ 90 にアクセスする。ユーザは、ブラウザ 91 を介して Web サーバアプリ 79 に認証を要求する。これにより、ブラウザ 91 は、ログイン画面 401 の HTML ファイルを受信し、ログイン画面 401 を表示することができる。ログイン画面 401 は図 8 の如くであるので省略する。ブラウザ 91 は、ユーザが入力した、ユーザ名、パスワード、プリントサーバ（コアブロック 150）の IP アドレス 1、画像形成装置 20 の IP アドレス、をクライアントアプリ 90 に送信する。プリントサーバ（コアブロック 150）の IP アドレス 1 は、クライアントアプリ 90 が知っていればよいのでユーザが入力しなくてもよい。

【0119】

また、ブラウザ 91 がジョブリスト画面 501 を表示すると、選択受付部 74 が印刷ジョブの選択を受け付ける。ブラウザ 91 は、選択受付部 74 が受け付けた印刷ジョブのジョブ ID をクライアントアプリ 90 に送信する。

【0120】

画像形成装置 20 と認証サーバ 30 については変更がないので説明を省略する。

【0121】

〔印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順〕

図 17 は、ユーザが、機器 70 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。なお、印刷ジョブの蓄積時の手順には変更がないので説明を省略する。

【0122】

まず、ユーザは機器 70 を操作してブラウザ 91 を立ち上げる（S1）。起動後、ユーザはブラウザ 91 のアドレス欄にクライアントアプリ 90 の IP アドレス 2 を設定し、認証要求と共にクライアントアプリ 90 にアクセスする（S2）。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 3 】

認証要求を受信するとクライアントアプリ 90 の Webサーバアプリ 79 は、認証制御部 71 に認証要求を通知する (S 3)。認証制御部 71 は、Webサーバアプリ 79 から認証要求の通知を取得すると、ログイン画面 401 の HTML ファイルを機器 70 に送信するよう Webサーバアプリ 79 に要求する (S 4)。Webサーバアプリ 79 は、ログイン画面 401 の HTML ファイルを機器 70 に送信する (S 5)。ブラウザ 91 は HTML ファイルを受信して、機器 70 の表示装置 306 にログイン画面 401 を表示する (S 6)。

【 0 1 2 4 】

ユーザがログイン画面 401 からユーザ名、パスワード、コアブロック 150 の IP アドレス 1、画像形成装置 20 の IP アドレスを入力し、ログインボタン 406 を押下すると、ブラウザ 91 は Webサーバアプリ 79 に、認証情報としてユーザ名とパスワードを送信する (S 7)。Webサーバアプリ 79 は、ユーザ名とパスワードを認証制御部 71 に送出する (S 8)。

【 0 1 2 5 】

ついで、認証制御部 71 はユーザ名とパスワードを認証サーバ 30 に送信する (S 20)。認証サーバ 30 の IP アドレスは、予めプリントサーバ 10 の補助記憶装置 102 に記憶されている。なお、図では、機器 70 が認証サーバ 30 に認証要求しているが、プリントサーバ 10 を介して認証サーバ 30 に、認証要求してもよい。

【 0 1 2 6 】

当該認証要求に応じ、認証サーバ 30 の認証処理部は、印刷ジョブ蓄積時の処理と同様の認証処理を実行する (S 30)。認証処理部は認証結果を機器 70 に返信する (S 40)。印刷ジョブの蓄積用の認証と、プリントサーバ 10 における印刷ジョブの実行時の認証において、必ずしも同一の認証サーバ 30 が利用されなくてもよい。但し、双方の認証において同一の認証サーバ 30 が利用されることにより、印刷ジョブの蓄積の判定結果とプリントサーバ 10 へのログインの可否との判定結果が整合する可能性を高めることができる。

【 0 1 2 7 】

機器 70 の認証制御部 71 が認証結果を受信すると、認証制御部 71 は認証結果に応じた処理を実行する (S 50)。すなわち、認証が成立しない認証結果を受信した場合、認証制御部 71 はログインを拒否する。この場合、ユーザは印刷ジョブを実行できない (画像形成装置 20 を利用することはできない)。認証が成立するという認証結果を受信した場合、認証制御部 71 はログインを認める。

【 0 1 2 8 】

認証が成立した場合、認証制御部 71 はジョブリスト取得部 72 に、ユーザ名と共にジョブリストの取得を要求する (S 60)。ジョブリスト取得部 72 は、ログインしたユーザのユーザ名と共に、蓄積されている印刷ジョブのジョブリストの取得要求をコアブロック 150 のジョブリスト送信部 16 に送信する (S 70)。コアブロック 150 の IP アドレス 1 は、ログイン画面 401 から入力されているか、又は、クライアントアプリ 90 にとって既知である。

【 0 1 2 9 】

コアブロック 150 のジョブリスト送信部 16 は、ジョブリストの取得要求を受信すると、当該取得要求において指定されているユーザ名に係る印刷ジョブの書誌情報をジョブ蓄積部 15 より取得する (S 80)。なお、当該一覧には書誌情報のエントリが一つしか存在しない場合もある。ジョブリスト送信部 16 は、書誌情報そのもの又はジョブリストに必要な情報 (したがって、ジョブリストと同等の情報である) を抽出し、ジョブリストを機器 70 に返信する (S 90)。ジョブリストの各印刷ジョブは、ジョブ ID が付与される。

【 0 1 3 0 】

ジョブリスト取得部 72 はジョブリストを受信すると、ジョブ表示部 73 に送出する (

10

20

30

40

50

S 1 0 0)。ジョブ表示部 7 3 は、取得したジョブリストから画面情報を生成する。ジョブリストには、例えば、ファイル名、印刷条件、ページ数、部数、ユーザ名、蓄積日時等が含まれる。ジョブ表示部 7 3 は、ジョブリストを用いてジョブリスト画面 5 0 1 を表示する HTML ファイルを生成 (S 1 0 1) し、 Web サーバアプリ 7 9 に送出する (S 1 0 2)。Web サーバアプリ 7 9 は、ジョブリスト画面 5 0 1 の HTML ファイルを機器 7 0 に送信する (S 1 0 3)。

【 0 1 3 1 】

機器 7 0 のブラウザ 9 1 が HTML ファイルを受信すると、ブラウザ 9 1 は HTML ファイルを解釈しジョブリスト画面 5 0 1 を表示装置 3 0 6 に表示する (S 1 1 0)。選択受付部 7 4 は、ジョブリストを取得する (S 1 2 0)。

10

【 0 1 3 2 】

ユーザは入力装置 3 0 5 を用いて、ジョブリストから印刷ジョブを選択し、印刷ボタン 5 0 6 を押下する。選択受付部 7 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付け (S 1 3 0)、ブラウザ 9 1 に通知する (S 1 3 1)。そして、ブラウザ 9 1 は、選択受付部 7 4 が受け付けた印刷ジョブのジョブ ID を Web サーバアプリ 7 9 に送信する (S 1 3 2)。

【 0 1 3 3 】

Web サーバアプリ 7 9 がジョブ ID を受信すると、Web サーバアプリ 7 9 はジョブ ID を印刷データ取得部 7 5 に通知する (S 1 4 0)。

【 0 1 3 4 】

20

印刷データ取得部 7 5 は、選択された印刷ジョブのジョブ ID を指定して印刷データの送信をコアブロック 1 5 0 に要求する (S 1 5 0)。コアブロック 1 5 0 の印刷データ送信部 1 7 は、印刷データの送信要求を受信すると、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部 1 5 より取得する (S 1 6 0)。印刷データには印刷に必要な書誌情報 (印刷条件等) が含まれる。

【 0 1 3 5 】

印刷データ送信部 1 7 は、取得した印刷データをクライアントアプリ 9 0 の印刷データ取得部 7 5 に送信する (S 1 7 0)。印刷データ取得部 7 5 は、取得した印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部 7 6 に送出する (S 1 8 0)。

30

【 0 1 3 6 】

印刷ジョブ送信部 7 6 は、画像形成装置 2 0 の印刷ジョブ受信部 2 1 に印刷ジョブを送信する (S 1 9 0)。画像形成装置 2 0 の印刷ジョブ受信部 2 1 は、プリンタアプリ 2 2 に印刷ジョブを割り当てると判定し、プリンタアプリ 2 2 に印刷ジョブの実行を要求する (S 2 0 0)。

【 0 1 3 7 】

プリンタアプリ 2 2 は印刷ジョブを実行する (S 2 1 0)。実行した後、プリンタアプリ 2 2 は印刷ジョブ毎に、実行結果を結果送信部 2 3 に送信する (S 2 2 0)。結果送信部 2 3 は、実行結果を機器 7 0 の結果受信部 7 8 に送信する (S 2 3 0)。結果受信部 7 8 は印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 1 0 へ送信するよう結果転送部 7 7 に要求する (S 2 4 0)。結果転送部 7 7 は、印刷ジョブの実行結果をコアブロック 1 5 0 へ転送する (S 2 5 0)。

40

【 0 1 3 8 】

コアブロック 1 5 0 の結果転送受信部 1 9 は、印刷ジョブの実行結果を機器 7 0 から受信すると、実行結果に指定されるジョブ ID に対応する印刷データをジョブ蓄積部 1 5 より削除する (S 2 6 0)。印刷の完了に応じて印刷データが削除されることにより、ジョブ蓄積部 1 5 における記憶領域の消費量の増大を抑制することができる。但し、印刷データの削除は定期的に行われてもよい。

【 0 1 3 9 】

続いて、結果転送受信部 1 9 は、印刷ジョブの実行結果に指定されているジョブ ID に

50

対応する書誌情報を更新する（S270）。例えば、転送結果受信部78は、当該書誌情報に対し、印刷された日時等を追加する。以上で、印刷システム1による印刷の処理が終了する。

【0140】

このように、コアブロック150にはほとんど変更なく、プリントサーバ10にクライアントアプリ90を搭載することができ、機器70はブラウザ91を搭載するだけで、クライアントアプリ90を搭載していない自社の画像形成装置Aや、他社の画像形成装置Bから印刷データを印刷することができる。

【実施例2】

【0141】

印刷ジョブをプリントサーバ10に蓄積したユーザが、印刷ジョブの実行時に印刷条件を加工したい場合がある。しかしながら、クライアントアプリ90を搭載していない画像形成装置20や他社の画像形成装置20では印刷ジョブの加工も困難である。本実施例では、ユーザが機器70を操作することで、印刷条件を加工可能な印刷システム1について説明する。本実施例においても、機器70がクライアントアプリ90を有する態様と、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様がある。

【0142】

〔機器70がクライアントアプリ90を有する態様〕

図18は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。図18において図7と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例の機器70は、加工部81を有する。加工部81は、印刷ジョブの印刷条件の変更を受け付け、受け付けた印刷条件に印刷ジョブの印刷条件を変更する。

【0143】

実施例1で説明したように、ジョブ表示部73はジョブリスト画面501を機器70の表示装置306に表示する。図19は、本実施例のジョブリスト画面501の一例を示す。図19のジョブリスト画面501では、印刷設定ボタン509が設けられている。ユーザが印刷ジョブを選択後、印刷設定ボタン509を押下すると、加工部81が印刷設定画面801を表示する。

【0144】

図20は、印刷設定画面801の一例を示す図である。印刷設定画面801は、部数設定部802、カラー設定部803、パンチ設定部804、及び、ステープル設定部805、を有する。ユーザは、部数設定部802から既に印刷ジョブの印刷条件に設定されている部数に優先して別の部数を設定することができる。ユーザは、カラー設定部803から既に印刷ジョブの印刷条件に設定されているカラー又はモノクロの設定に優先してカラー又はモノクロの設定することができる。ユーザは、パンチ設定部804から既に印刷ジョブの印刷条件に設定されているパンチ設定に優先してパンチ位置を設定することができる。ユーザは、ステープル設定部805から既に印刷ジョブのステープル条件に設定されているステープル設定に優先してステープル位置を設定することができる。ユーザが閉じるボタン806を押下すると、ジョブリスト画面501に戻る。

【0145】

ところで、ユーザが変更した後の印刷条件が、画像形成装置20において実行できないものであることは好ましくない。このため、加工部81は、ユーザがログイン画面401で指定した画像形成装置20と通信し、その画像形成装置20のMIB（Management Information Base）から機能情報（どのような機能を有しどのような印刷条件の設定が可能か）を取得しておく。そして、加工部81は、画像形成装置20の機能情報の範囲内で、カラー設定部803、パンチ設定部804、及び、ステープル設定部805の選択項目を調整して表示する。こうすることで、例えば画像形成装置20がカラー印刷できない場合は、加工部81はカラー設定部803の選択項目から「カラー」を除くことができる。

【0146】

ユーザが閉じるボタン806を押下すると、加工部81は印刷ジョブの印刷条件の変更

10

20

30

40

50

を受け付け、受け付けた印刷条件を用いて印刷ジョブの印刷条件を変更する。その後、印刷データ取得部 75 は、プリントサーバ 10 から印刷データを取得する。印刷データには印刷条件が含まれるので、印刷データ取得部 75 は印刷データの印刷条件を、加工部 81 が加工した印刷条件で置き換える。

【0147】

印刷条件の変更と印刷データの取得の順番は一例であり、機器 70 が印刷条件を取得した後であれば、印刷条件の変更はいつでもよい。例えば、印刷データ取得部 75 が印刷データを取得した後に、加工部 81 が印刷条件を変更してもよい。ジョブリスト取得部 72 がジョブリストを取得した後、加工部 81 が印刷条件の設定変更だけ受け付けておき、印刷データ取得部 75 が印刷データを取得した後に、加工部 81 が印刷条件を変更してもよい。

10

【0148】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順>

図 21 は、ユーザが、機器 70 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図 21 では、ジョブ表示部 73 がジョブリスト画面 501 を表示するまでの手順は、実施例 1 と同様である。

【0149】

ジョブ表示部 73 は、ジョブリストを用いてジョブリスト画面 501 を表示するための画面情報を生成し、表示装置 306 に表示する (S110)。

【0150】

選択受付部 74 は、ジョブ表示部 73 が表示するジョブリストを取得する (S120)。ユーザは入力装置 305 を用いて印刷設定ボタン 509 を押下すると、選択受付部 74 は印刷設定ボタン 509 が押下されたことを加工部 81 に通知する (S121)。加工部 81 は、選択された印刷ジョブの印刷設定画面 801 を表示する (S122)。ユーザが印刷条件を変更してユーザが閉じるボタン 806 を押下すると、加工部 81 は変更後の印刷条件を受け付け、印刷条件を変更する (S123)。加工部 81 はジョブ表示部 73 にジョブリスト画面 501 の表示を要求する (S124)。なお、加工部 81 はジョブ表示部 73 又は印刷データ取得部 75 に変更後の印刷条件を通知しておく。

20

【0151】

ユーザが印刷ボタン 506 を押下するとジョブ表示部 73 は選択受付部 74 に印刷ボタン 506 の押下を通知し (S125)、選択受付部 74 は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付ける (S130)。そして、選択受付部 74 は、受け付けた印刷ジョブのジョブ ID を印刷データ取得部 75 に通知する (S140)。印刷データ取得部 75 は、選択された印刷ジョブのジョブ ID を指定して印刷データの送信を印刷データ送信部 17 に要求する (S150)。

30

【0152】

印刷データ送信部 17 は、印刷データの送信要求を受信し、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部 15 より取得する (S160)。印刷データには印刷に必要な印刷条件等が含まれる。

【0153】

印刷データ送信部 17 は、取得した印刷データを機器 70 の印刷データ取得部 75 に送信する (S170)。印刷データ取得部 75 は、プリントサーバ 10 から取得した印刷データの印刷条件を、加工部 81 が加工した印刷条件で置き換え、その印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部 76 に送出する (S180)。以降の処理は実施例 1 と同様である。

40

【0154】

本実施例の印刷システム 1 によれば、処理能力が低い画像形成装置 20 では実行が困難な印刷ジョブの加工処理を、機器 70 で行うことができるため、画像形成装置 20 に負荷をかけることなく、ユーザは印刷ジョブを柔軟に実行できる。

【0155】

50

〔プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様〕

図22は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。図22において図15と同一には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例のクライアントアプリ90は、加工部81を有する。ユーザがジョブリスト画面501から印刷設定ボタン509を押下すると、加工部81はWebサーバアプリ79を介して、印刷設定画面801の生成要求を機器70から受信する。加工部81は、画像形成装置20の機能情報と印刷条件を比較して、図20の印刷設定画面801のHTMLファイルを生成し、Webサーバアプリ79に、機器70に送信するよう要求する。ユーザが印刷条件を設定すると、加工部81は、Webサーバアプリ79を介して変更後の印刷条件を受け付ける。加工部81は、ジョブリスト画面501からユーザが選択した印刷ジョブの印刷条件を、受け付けた印刷条件を用いて加工する。

10

【0156】

なお、図20では、印刷設定画面801には1つの印刷ジョブの印刷条件しか表示されていないが、加工部81は、印刷設定画面801の生成要求を受信した全ての印刷ジョブの印刷設定画面801を一度に生成する。加工部81は、複数の印刷ジョブの印刷設定画面801が1つのWebページに配置されたHTMLファイルを生成してもよいし、1つの印刷ジョブの印刷設定画面801が配置されたWebページのHTMLファイルを、複数個、1度に送信してもよい。

【0157】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム1の動作手順>

20

図23は、ユーザが、機器70から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図23では、ジョブ表示部73がジョブリスト画面501を表示するまでの手順は、実施例1と同様である。

【0158】

機器70のブラウザ91がHTMLファイルを受信すると、ブラウザ91はHTMLファイルを解釈しジョブリスト画面501を表示装置306に表示する(S110)。

【0159】

ユーザが入力装置305を用いて、ジョブリストから印刷ジョブを選択し、印刷設定ボタン509を押下すると、ブラウザ91はジョブIDと印刷設定ボタン509の押下を受け付ける(S1101)。ブラウザ91は、ユーザが選択した印刷ジョブのジョブIDと印刷設定画面801の生成要求をWebサーバアプリ79に送信する(S1102)。Webサーバアプリ79は受信した印刷ジョブの印刷条件と印刷設定画面801の生成要求を加工部81に送出する(S1103)。

30

【0160】

加工部81は、画像形成装置20の機能情報と印刷条件を比較して、印刷設定画面801のHTMLファイルを生成する(S1104)。加工部81は、生成したHTMLファイルを機器70に送信するようWebサーバアプリ79に要求する(S1105)。Webサーバアプリ79は、印刷設定画面801のHTMLファイルを機器70に送信する(S1106)。

【0161】

40

ブラウザ91はHTMLファイルを受信すると、HTMLファイルを解釈し印刷設定画面801を表示装置306に表示する(S1107)。

【0162】

ユーザは入力装置305を用いて、印刷設定画面801から部数設定部802、カラー設定部803、パンチ設定部804、及び、ステーブル設定部805の1つ以上を設定する(S1108)。ユーザが閉じるボタン806を押下すると、ブラウザ91は再度、ジョブリスト画面501を表示する(S1109)。選択受付部74は、表示するジョブリストを取得する(S120)。

【0163】

ユーザが印刷ボタン506を押下すると、選択受付部74は、ユーザが選択した印刷ジ

50

ジョブのジョブIDとその変更後の印刷条件を受け付け（S130）、ブラウザ91に通知する（S131）。ブラウザ91は、選択受付部74が受け付けた印刷ジョブのジョブIDと印刷条件をWebサーバアプリ79に送信する（S132）。

【0164】

Webサーバアプリ79がジョブIDと印刷条件を受信すると、Webサーバアプリ79はジョブIDと印刷条件を加工部81に通知する（S133）。加工部81は変更後の印刷条件を受け付け、ジョブIDで指定される印刷ジョブの印刷条件を加工する（S134）。

【0165】

加工部81は、加工した印刷条件をジョブIDと共に印刷データ取得部75に送出する（S135）。印刷データ取得部75は、選択された印刷ジョブのジョブIDを指定して印刷データの送信を印刷データ送信部17に要求する（S150）。印刷データ送信部17は、印刷データの送信要求を受信し、当該取得要求において指定されているジョブIDに関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部15より取得する（S160）。印刷データには印刷に必要な印刷条件等が含まれる。

10

【0166】

印刷データ送信部17は、取得した印刷データを機器70の印刷データ取得部75に送信する（S170）。印刷データ取得部75は、コアブロック150から取得した印刷データの印刷条件を、加工部81が加工した印刷条件で置き換え、その印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部76に送出する（S180）。

20

【0167】

本実施例の印刷システム1によれば、処理能力が低い画像形成装置20では実行が困難な印刷ジョブの加工処理を、機器70で行うことができるため、画像形成装置20に負荷をかけることなく、ユーザは印刷ジョブを柔軟に実行できる。

【実施例3】

【0168】

ユーザが印刷ジョブを実行する際、例えば会議や打ち合わせの資料として印刷することがある。しかし、会議の直前には印刷する時間が取れないこともある。また、印刷ジョブの実行までに印刷ジョブの原稿を修正することもある。したがって、印刷ジョブの実行を予約だけしておき、ユーザがそれまでに原稿を修正してジョブ蓄積部15の印刷ジョブを上書きできたら、印刷ジョブを会議までに確実に実行でき、かつ、ユーザが原稿を修正した場合には適宜、印刷データを書き換えることができる。本実施例では、印刷ジョブの実行をスケジューリングする印刷システム1について説明する。本実施例においても、機器70がクライアントアプリ90を有する態様と、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様がある。

30

【0169】

〔機器70がクライアントアプリ90を有する態様〕

図24は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。図24において図7と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例の機器70は、スケジュール制御部82を有する。スケジュール制御部82は、印刷ジョブの実行スケジュールを受け付け、受け付けた日時になると印刷ジョブを実行する。なお、機器70は、スケジュール制御部82に加え、実施例2の加工部81を備えていてもよい。

40

【0170】

実施例1で説明したように、ジョブ表示部73はジョブリスト画面501を機器70の表示装置306に表示する。図25は、本実施例のジョブリスト画面501の一例を示す。図25のジョブリスト画面501では、スケジュール印刷ボタン510が設けられている。ユーザが印刷ジョブを選択後、スケジュール印刷ボタン510を押下すると、スケジュール制御部82はスケジュール印刷設定画面901を表示する。

【0171】

50

図 26 は、スケジュール印刷設定画面 901 の一例を示す図である。スケジュール印刷設定画面 901 は、印刷時刻指定部 906 を有する。ユーザが、印刷時刻指定部 906 から「即時」を選択すると、実施例 1 と同様に現在時刻から印刷ジョブが実行される。ユーザが印刷時刻指定部 906 から「指定時間後」を選択し、入力装置 305 から時間〔分〕を入力すると、スケジュール制御部 82 は入力された時間が経過すると、印刷ジョブの実行を開始する。ユーザが印刷時刻指定部 906 から「指定時刻」を選択し、入力装置 305 から時刻を入力すると、スケジュール制御部 82 は入力された時刻になると印刷ジョブの実行を開始する。

【0172】

図 26 では、1つの印刷時刻が指定されている。したがって、ジョブリスト画面 501 で複数の印刷ジョブが選択された場合は、選択された複数の印刷ジョブに対し同じ印刷時刻が設定される。ジョブリスト画面 501 で1つの印刷ジョブが選択された場合は、印刷ジョブ毎に印刷時刻を設定することができる。

10

【0173】

ユーザが閉じるボタン 905 を押下すると、スケジュール制御部 82 は印刷ジョブの実行時刻を受け付ける。スケジュール制御部 82 は、例えば、「指定時間後」に入力された時間をタイマに設定し、タイマがゼロになると印刷ジョブの実行を開始する。また、スケジュール制御部 82 は、例えば、「指定時刻」に入力された時間をメモリに記憶しておき、所定時間毎に現在時刻と比較し、現在時刻が「指定時刻」に入力された時間になると印刷ジョブの実行を開始する。

20

【0174】

印刷データ取得部 75 は、プリントサーバ 10 から印刷データを取得する。印刷データ取得部 75 が、プリントサーバ 10 から印刷データを取得するタイミングは、印刷ジョブが設定された後の随時（いつでも）、又は、印刷時刻の直前（例えば、1～5分前）でもよい。前者の場合、印刷データ取得部 75 は、印刷時刻までにプリントサーバ 10 から確実に印刷データを取得しておくことができる。一方、機器 70 の補助記憶装置の容量が小さいと、印刷データで容量を圧迫するおそれがある。後者の場合、印刷データ取得部 75 は、印刷時刻までにユーザが印刷データを修正することができる。一方、印刷時刻に、機器 70 とプリントサーバ 10 が通信出来ない状況（例えば、プリントサーバ 10 が電源オフ、通信不良等）が生じると、印刷データ取得部 75 が印刷データを取得できないおそれがある。どちらのタイミングで印刷データ取得部 75 が印刷データを取得するかは、予め機器 70 に設定してあるか、又は、スケジュール印刷設定画面 901 からユーザが設定することができる。

30

【0175】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順>

図 27 は、ユーザが、機器 70 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図 27 では、ジョブ表示部 73 がジョブリスト画面 501 を表示するまでの手順は、実施例 1 と同様である。

【0176】

ジョブ表示部 73 は、ジョブリストを用いてジョブリスト画面 501 を表示するための画面情報を生成し、表示装置 306 に表示する（S110）。

40

【0177】

選択受付部 74 は、ジョブ表示部 73 が表示するジョブリストを取得する（S120）。ユーザが入力装置 305 を用いてスケジュール印刷ボタン 510 を押下すると、選択受付部 74 はスケジュール印刷設定画面 901 の表示要求をスケジュール制御部 82 に通知する（S1211）。スケジュール制御部 82 は、選択された印刷ジョブのスケジュール印刷設定画面 901 を表示する（S1212）。ユーザが印刷時刻を設定して閉じるボタン 905 を押下すると、スケジュール制御部 82 は印刷時刻を受け付け、印刷時刻を設定する（S1213）。

【0178】

50

ついで、スケジュール制御部 8 2 はジョブ表示部 7 3 にジョブ ID と印刷時刻を通知し、ジョブ表示部 7 3 がジョブリスト画面 5 0 1 を表示する (S 1 2 1 4)。ジョブリスト画面 5 0 1 の印刷ジョブには、印刷時刻が設定されていること及び印刷時刻が明示されることが好ましい。

【 0 1 7 9 】

ユーザが印刷ボタン 5 0 6 を押下すると、ジョブ表示部 7 3 はジョブ ID と印刷時刻を選択受付部 7 4 に通知する (S 1 2 5)。選択受付部 7 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブと印刷時刻を受け付ける (S 1 3 0)。そして、選択受付部 7 4 は、受け付けた印刷ジョブのジョブ ID と印刷時刻を印刷データ取得部 7 5 に通知する (S 1 5 0)。

【 0 1 8 0 】

この後、印刷データ取得部 7 5 は、印刷データを取得した後に印刷時刻まで待機するか、又は、印刷時刻になると印刷データを取得する。以降の処理は実施例 1 と同様である。

【 0 1 8 1 】

本実施例の印刷システム 1 によれば、クライアントアプリ 9 0 を搭載していない自社の画像形成装置 A や、他社の画像形成装置 B から印刷データを印刷する際、スケジュールに従って印刷することができる。

【 0 1 8 2 】

〔プリントサーバ 1 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する態様〕

図 2 8 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。図 2 8 において図 1 5 と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例のクライアントアプリ 9 0 は、スケジュール制御部 8 2 を有する。

【 0 1 8 3 】

ユーザがジョブリスト画面 5 0 1 からスケジュール印刷ボタン 5 1 0 を押下すると、スケジュール制御部 8 2 は Web サーバアプリ 7 9 を介して、スケジュール印刷設定画面 9 0 1 の生成要求を機器 7 0 から受信する。スケジュール制御部 8 2 は、スケジュール印刷設定画面 9 0 1 の HTML ファイルを生成し機器 7 0 に送信するよう、Web サーバアプリ 7 9 に要求する。ユーザがスケジュール印刷設定画面 9 0 1 から印刷時刻を設定すると、スケジュール制御部 8 2 は、Web サーバアプリ 7 9 を介して印刷時刻を受け付ける。印刷データ取得部は、ジョブリスト画面 5 0 1 からユーザが選択した印刷ジョブの実行を、ユーザが指定した印刷時刻に開始する。

【 0 1 8 4 】

図 2 6 のスケジュール印刷設定画面 9 0 1 では、1 つの印刷時刻しか設定できないが、スケジュール制御部 8 2 は、ユーザがジョブリスト画面 5 0 1 で選択した印刷ジョブ毎に印刷時刻を設定可能なスケジュール印刷設定画面 9 0 1 の HTML ファイルを生成することができる。また、スケジュール制御部 8 2 は、ユーザがジョブリスト画面 5 0 1 で選択した複数の印刷ジョブに共通の印刷時刻を設定可能なスケジュール印刷設定画面 9 0 1 の HTML ファイルを生成することができる。

【 0 1 8 5 】

< 印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順 >

図 2 9 は、ユーザが、機器 7 0 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図 2 9 では、ジョブ表示部 7 3 がジョブリスト画面 5 0 1 を表示するまでの手順は、実施例 1 と同様である。

【 0 1 8 6 】

機器 7 0 のブラウザ 9 1 が HTML ファイルを受信すると、ブラウザ 9 1 は HTML ファイルを解釈しジョブリスト画面 5 0 1 を表示装置 3 0 6 に表示する (S 1 1 0)。

【 0 1 8 7 】

ユーザは入力装置 3 0 5 を用いて、ジョブリストから印刷ジョブを選択し、スケジュール印刷ボタン 5 1 0 を押下する。ブラウザ 9 1 は、スケジュール印刷ボタン 5 1 0 にリンクされた HTML ファイルを解釈しスケジュール印刷設定画面 9 0 1 を表示装置 3 0 6 に表示する (S 1 1 1 1)。

10

20

30

40

50

【0188】

ユーザは入力装置305を用いて、スケジュール印刷設定画面901から印刷時刻を設定する。ユーザが閉じるボタン905を押下すると、ブラウザ91は再度、ジョブリスト画面501を表示する(S1112)。選択受付部74は、ジョブリストを取得する(S120)。

【0189】

選択受付部74は、ユーザが選択した印刷ジョブのジョブIDと印刷時刻を受け付け(S130)、ブラウザ91に通知する(S131)。ユーザが印刷ボタン506を押下すると、ブラウザ91は、選択受付部74が受け付けた印刷ジョブのジョブIDと印刷時刻をWebサーバアプリ79に送信する(S132)。

10

【0190】

Webサーバアプリ79がジョブIDと印刷時刻を受信すると、Webサーバアプリ79はジョブIDと印刷時刻をスケジュール制御部82に通知する(S1331)。スケジュール制御部82は印刷時刻を受け付け、印刷時刻を設定する(S1341)。

【0191】

スケジュール制御部82は、受け付けた印刷ジョブのジョブIDと印刷時刻を印刷データ取得部75に通知する(S1342)。

【0192】

この後、印刷データ取得部75は、印刷データを取得した後に印刷時刻まで待機するか、又は、印刷時刻になると印刷データを取得する。以降の処理は実施例1と同様である。

20

【0193】

本実施例の印刷システム1によれば、コアブロック150にはほとんど変更なく、プリントサーバ10にクライアントアプリ90を搭載することができ、クライアントアプリ90を搭載していない自社の画像形成装置Aや、他社の画像形成装置Bから印刷データを印刷する際、スケジュールに従って印刷することができる。

【実施例4】

【0194】

実施例1～3では、ユーザがジョブリスト画面501から1つの画像形成装置20を指定して、印刷ジョブを実行させたが、1つの印刷ジョブを複数の画像形成装置20に実行させることができれば、印刷部数が多くてもユーザは短い時間で印刷物を得られる。本実施例ではこのような分散印刷が可能な印刷システム1について説明する。本実施例においても、機器70がクライアントアプリ90を有する態様と、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有する態様がある。

30

【0195】

〔機器70がクライアントアプリ90を有する態様〕

図30は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。図30において図7と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例の印刷システム1は、2つの画像形成装置20を有する。画像形成装置20は3台以上でもよい。また、機器70は、分散印刷部83を有する。なお、加工部81又は/及びスケジュール制御部82を有していてもよい。

40

【0196】

実施例1で説明したように、ジョブ表示部73はジョブリスト画面501を機器70の表示装置306に表示する。図31は、本実施例のジョブリスト画面501の一例を示す。図31のジョブリスト画面501では、分散印刷ボタン511が設けられている。ユーザが印刷ジョブを選択後又は選択の前、分散印刷ボタン511を押下すると、分散印刷部83は分散印刷設定画面1001を表示する。

【0197】

図32は、分散印刷設定画面1001の一例を示す図である。分散印刷設定画面1001は、画像形成装置(プリンタ)20に対応づけられた印刷部数を入力する欄1002と、プリンタの追加ボタン1003、印刷ボタン1004、及び、キャンセルボタン100

50

5を有する。印刷部数を入力する欄1002の隣の画像形成装置(プリンタ)20は、予めクライアントアプリ90に登録されている。また、ユーザがプリンタの追加ボタン1003を押下すると、クライアントアプリ90が利用可能なネットワーク上の画像形成装置20を探索し、印刷ジョブの実行時にユーザが追加することができる。ユーザは、画像形成装置(プリンタ)20の設置場所や能力を考慮して、画像形成装置20毎に印刷部数を入力する。ユーザが印刷ボタン1004を押下すると、分散印刷部83が画像形成装置20毎にジョブIDと印刷部数を受け付ける。

【0198】

なお、1つの印刷ジョブを複数の画像形成装置20で実行するのでなく、印刷ジョブAをある画像形成装置20に、印刷ジョブBを別の画像形成装置20に割り当てることもできる。

10

【0199】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム1の動作手順>

図33は、ユーザが、機器70から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図33では、ジョブ表示部73がジョブリスト画面501を表示するまでの手順は、実施例1と同様である。

【0200】

ジョブ表示部73は、ジョブリストを用いてジョブリスト画面501を表示するための画面情報を生成し、表示装置306に表示する(S110)。

【0201】

選択受付部74は、ジョブ表示部73が表示するジョブリストを取得する(S120)。ユーザが入力装置305を用いて分散印刷ボタン511を押下すると、選択受付部74は分散印刷部83に分散印刷ボタン511が押下されたことを通知する(S1231)。分散印刷部83は、選択された印刷ジョブの分散印刷設定画面1001を表示する(S1232)。ユーザが画像形成装置毎の印刷部数を設定し、印刷ボタン1004を押下すると、分散印刷部83は印刷ジョブのジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数を受け付ける(S1233)。分散印刷部83は印刷ジョブのジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数を印刷ジョブ送信部76に通知する(S1234)。

20

【0202】

また、ユーザが印刷ボタン1004を押下すると(S125)、分散印刷部83は、ユーザが選択した印刷ジョブのジョブIDを印刷データ取得部75に通知する(S140)。印刷データ取得部75は、選択された印刷ジョブのジョブIDを指定して印刷データの送信をプリントサーバ10に要求する(S150)。プリントサーバ10の印刷データ送信部17は、印刷データの送信要求を受信する、当該取得要求において指定されているジョブIDに関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部15より取得する(S160)。印刷データには印刷に必要な書誌情報(印刷条件等)が含まれる。

30

【0203】

印刷データ送信部17は、取得した印刷データを機器70の印刷データ取得部75に送信する(S170)。印刷データ取得部75は、取得した印刷データに書誌情報(印刷部数が含まれる)と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部76に送出する(S180)。

40

【0204】

印刷ジョブ送信部76は、各画像形成装置20の印刷ジョブ受信部21に印刷ジョブを送信する(S190)。印刷ジョブには印刷部数が含まれ、各画像形成装置20が印刷部数に応じて印刷ジョブを実行できる。2つの印刷ジョブ受信部21は、それぞれプリンタアプリ22に印刷ジョブを割り当てると判定し、プリンタアプリ22に印刷ジョブの実行を要求する(S200)。

【0205】

プリンタアプリ22は印刷ジョブを実行する(S210)。実行した後、プリンタアプリ22は印刷ジョブ毎に、実行結果を結果送信部23に送信する(S220)。結果送信

50

部 2 3 は、実行結果を機器 7 0 の結果受信部 7 8 に送信する (S 2 3 0) 。

【 0 2 0 6 】

結果受信部 7 8 は、各画像形成装置 2 0 の印刷ジョブの実行結果をプリントサーバ 1 0 へ送信するよう結果転送部 7 7 に要求する (S 2 4 0) 。結果転送部 7 7 は、印刷ジョブの 2 つの実行結果をプリントサーバ 1 0 へ転送する (S 2 5 0) 。

【 0 2 0 7 】

プリントサーバ 1 0 の結果転送受信部 1 9 は、印刷ジョブの 2 つの実行結果を機器 7 0 から受信すると、実行結果に指定されるジョブ ID に対応する印刷データをジョブ蓄積部 1 5 より削除する (S 2 6 0) 。印刷の完了に応じて印刷データが削除されることにより、ジョブ蓄積部 1 5 における記憶領域の消費量の増大を抑制することができる。但し、印刷データの削除は定期的に行われてもよい。

10

【 0 2 0 8 】

続いて、結果転送受信部 1 9 は、印刷ジョブの実行結果に指定されているジョブ ID に対応する書誌情報を更新する (S 2 7 0) 。例えば、結果転送受信部は 1 9 、当該書誌情報に対し、印刷された日時等を追加する。以上で、印刷システム 1 による印刷の処理が終了する。

【 0 2 0 9 】

本実施例によれば、クライアントアプリ 9 0 を搭載していない自社の画像形成装置 A や、他社の画像形成装置 B から印刷データを印刷する際、大量の印刷ジョブを分散して印刷を行うことが出来る。

20

【 0 2 1 0 】

〔プリントサーバ 1 0 がクライアントアプリ 9 0 を有する態様〕

図 3 4 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。図 3 4 において図 1 4 と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例の印刷システム 1 は、2 つの画像形成装置 2 0 を有する。また、クライアントアプリは分散印刷部 8 3 を有する。

【 0 2 1 1 】

ユーザがジョブリスト画面 5 0 1 から分散印刷ボタン 5 1 1 を押下すると、ブラウザ 9 1 が分散印刷設定画面 1 0 0 1 を機器 7 0 の表示装置 3 0 6 に表示する。ユーザは、画像形成装置 (プリント) 2 0 の設置場所や能力を考慮して、画像形成装置 2 0 毎に印刷部数を入力する。ユーザが印刷ボタン 1 0 0 4 を押下すると、選択受付部 7 4 が画像形成装置 2 0 毎にジョブ ID と印刷部数を受け付ける。ブラウザ 9 1 は画像形成装置 2 0 毎のジョブ ID と印刷部数を Web サーバアプリ 7 9 に送信する。分散印刷部 8 3 は、Web サーバアプリ 7 9 から画像形成装置 2 0 毎にジョブ ID と印刷部数を取得し、印刷ジョブ送信部 7 6 に通知する。

30

【 0 2 1 2 】

< 印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順 >

図 3 5 は、ユーザが、機器 7 0 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図 3 5 では、ジョブ表示部 7 3 がジョブリスト画面 5 0 1 を表示するまでの手順は、実施例 1 と同様である。

【 0 2 1 3 】

機器 7 0 のブラウザ 9 1 が HTML ファイルを受信すると、ブラウザ 9 1 は HTML ファイルを解釈しジョブリスト画面 5 0 1 を表示装置 3 0 6 に表示する (S 1 1 0) 。

40

【 0 2 1 4 】

ユーザは入力装置 3 0 5 を用いてジョブリストから印刷ジョブを選択し、分散印刷ボタン 5 1 1 を押下する。ブラウザ 9 1 は、分散印刷ボタン 5 1 1 にリンクされた HTML ファイルを解釈し分散印刷設定画面 1 0 0 1 を表示装置 3 0 6 に表示する (S 1 1 4 1) 。

【 0 2 1 5 】

ユーザは入力装置 3 0 5 を用いて、分散印刷設定画面 1 0 0 1 から画像形成装置毎の印刷部数を設定する。ユーザが印刷ボタン 1 0 0 4 を押下すると、選択受付部 7 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブのジョブ ID と画像形成装置毎の印刷部数を受け付ける (S 1 2

50

21)。選択受付部74は、印刷ジョブのジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数をWebサーバアプリ79に送信するようブラウザ91に要求する(S131)。ブラウザ91は、選択受付部74が受け付けた印刷ジョブのジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数をWebサーバアプリ79に送信する(S132)。

【0216】

Webサーバアプリ79がジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数を受信すると、ジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数を分散印刷部83に通知する(S1331)。

【0217】

分散印刷部83は印刷ジョブのジョブIDと画像形成装置毎の印刷部数を印刷ジョブ送信部76に通知する(S1234)。また、分散印刷部83は、ジョブIDを印刷データ取得部に通知する(S140)。

10

【0218】

印刷データ取得部75は、選択された印刷ジョブのジョブIDを指定して印刷データの送信をコアブロック150に要求する(S150)。コアブロック150の印刷データ送信部17は、印刷データの送信要求を受信すると、当該取得要求において指定されているジョブIDに関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部15より取得する(S160)。印刷データには印刷に必要な書誌情報(印刷条件等)が含まれる。

【0219】

印刷データ送信部17は、取得した印刷データをクライアントアプリ90の印刷データ取得部75に送信する(S170)。印刷データ取得部75は、取得した印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブと共に、印刷ジョブ送信部76に送出する(S180)。

20

【0220】

印刷ジョブ送信部76は、各画像形成装置20の印刷ジョブ受信部21に印刷ジョブを送信する(S190)。各画像形成装置20の印刷ジョブ受信部21は、それぞれプリンタアプリ22に印刷ジョブを割り当てると判定し、プリンタアプリ22に印刷ジョブの実行を要求する(S200)。

【0221】

各プリンタアプリ22は印刷ジョブを実行する(S210)。実行した後、各プリンタアプリ22は印刷ジョブ毎に、実行結果を結果送信部23に送信する(S220)。各結果送信部23は、実行結果をクライアントアプリ90の結果受信部78に送信する(S230)。結果受信部78は印刷ジョブの2つの実行結果をコアブロック150へ送信するよう結果転送部77に要求する(S240)。結果転送部77は、印刷ジョブの2つの実行結果をコアブロック150へ転送する(S250)。

30

【0222】

コアブロック150の結果転送受信部19は、印刷ジョブの実行結果を機器70から受信すると、実行結果に指定されるジョブIDに対応する印刷データをジョブ蓄積部15より削除する(S260)。印刷の完了に応じて印刷データが削除されることにより、ジョブ蓄積部15における記憶領域の消費量の増大を抑制することができる。但し、印刷データの削除は定期的に行われてもよい。

40

【0223】

続いて、結果転送受信部19は、印刷ジョブの実行結果に指定されているジョブIDに対応する書誌情報を更新する(S270)。例えば、結果転送受信部19は、当該書誌情報に対し、印刷された日時等を追加する。以上で、印刷システム1による印刷の処理が終了する。

【0224】

したがって、本実施例によれば、クライアントアプリ90を搭載していない自社の画像形成装置Aや、他社の画像形成装置Bから印刷データを印刷する際、プリントサーバ10の変更をほとんど要せずに、大量の印刷ジョブを分散して印刷を行うことができる。

【実施例5】

50

【0225】

実施例1～4では、印刷ジョブを実行するタイミングを機器70がジョブリスト画面501を表示した際に決定していた。実施例3では印刷ジョブを実行するタイミングをユーザがスケジュールすることができたが、それでも印刷ジョブを実行するタイミングは固定された。しかしながら、ユーザが所望のタイミングで印刷ジョブを実行できれば便利である。特に、ユーザが出先で印刷物を使用する予定がある場合、機器70に印刷ジョブを記憶しておけば、ユーザは出先の画像形成装置20で印刷ジョブを実行できる。

〔機器70がクライアントアプリ90を有する態様〕

図36は、印刷システム1の機能ブロック図の一例を示す。図36において図7と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例の印刷システム1では、機器70がジョブ記憶部84を有する。

10

【0226】

ジョブ記憶部84は、印刷データ取得部75が取得した印刷データ及び書誌情報を含む印刷ジョブを記憶する記憶媒体である。ジョブ記憶部84は、例えば補助記憶装置や可搬型の記憶媒体を実体とする。

【0227】

印刷データ取得部75は、印刷ジョブをジョブ記憶部84に記憶する。すなわち、印刷ジョブ送信部76に送信する前に、いったん、ジョブ記憶部84に記憶する。記憶の後、ユーザが入力装置305から所定の操作を入力すると、ジョブ表示部73がジョブリスト画面501を表示する。そして、ユーザが印刷ボタン506を押下することで、印刷データ取得部75はジョブ記憶部84から印刷ジョブを読み出し、印刷ジョブ送信部76に印刷ジョブを送信するよう要求する。なお、機器70がさらに加工部81を有していてもよい。

20

【0228】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム1の動作手順>

図37は、ユーザが、機器70から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図37では、印刷データ取得部75が印刷データを取得するまでの手順は、実施例1と同様である。

【0229】

印刷データ取得部75は、選択された印刷ジョブのジョブIDを指定して印刷データの送信をプリントサーバ10に要求する(S150)。プリントサーバ10の印刷データ送信部17は、印刷データの送信要求を受信する、当該取得要求において指定されているジョブIDに関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部15より取得する(S160)。印刷データには印刷に必要な書誌情報(印刷条件等)が含まれる。

30

【0230】

印刷データ送信部17は、取得した印刷データを機器70の印刷データ取得部75に送信する(S170)。印刷データ取得部75は、取得した印刷データに書誌情報(印刷部数が含まれる)と印刷要求を加えた印刷ジョブを、ジョブ記憶部84に記憶する(S1801)。したがって、以降は、ユーザの所望のタイミングで印刷ジョブを実行することができる。

40

【0231】

ユーザは印刷ジョブを実行する際、機器70を操作してジョブ記憶部84の印刷ジョブを表示させる(S1802)。この時のジョブの表示態様は、ジョブリストの表示態様と同様等、少なくとも、印刷実行の指示をユーザが入力できればよい。

【0232】

ユーザが入力装置305を用いてジョブリストから印刷ジョブを選択し、印刷ボタン506を押下すると、選択受付部74は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付ける(S1803)。そして、選択受付部74は、受け付けた印刷ジョブのジョブIDを印刷ジョブ送信部76に通知する(S1804)。

【0233】

50

印刷ジョブ送信部 76 は、ジョブ記憶部 84 からユーザが実行を指示した印刷ジョブを読み出す (S 1805)。

【0234】

そして、印刷ジョブ送信部 76 は、画像形成装置 20 の印刷ジョブ受信部 21 に印刷ジョブを送信する (S 190)。以降の処理は、実施例 1 と同様である。

【0235】

本実施例によれば、出先など、プリントサーバ 10 が何らかの原因で使用できないときでも印刷ジョブを実行することができる。

【0236】

〔プリントサーバ 10 がクライアントアプリ 90 を有する態様〕

図 38 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。印刷時にプリントサーバ 10 が必要であるという制約があるが、本実施例においてもプリントサーバ 10 はクライアントアプリ 90 を有することができる。図 38 において図 15 と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。

【0237】

ジョブ記憶部 84 は、ブラウザ 91 が受信した印刷ジョブを記憶する記憶媒体である。ジョブ記憶部 84 は、例えば補助記憶装置や可搬型の記憶媒体を実体とする。

【0238】

印刷データ取得部 75 は、印刷ジョブを機器 70 に送信するよう Webサーバアプリ 79 に要求する。したがって、本実施例ではブラウザ 91 が印刷ジョブを受信し、ブラウザ 91 はジョブ記憶部 84 に印刷ジョブを記憶する。記憶の後、ユーザが入力装置 305 から所定の操作を入力すると、ブラウザ 91 がジョブリストを表示する。そして、ユーザが印刷ボタン 506 を押下することで、ブラウザ 91 はジョブ記憶部 84 から印刷ジョブを読み出し、Webサーバアプリ 79 に送信する。なお、機器 70 がさらに加工部 81 を有していてもよい。

【0239】

<印刷ジョブ実行時の印刷システム 1 の動作手順>

図 39 は、ユーザが、機器 70 から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例である。図 39 では、印刷データ取得部 75 が印刷データを取得するまでの手順は、実施例 1 と同様である。

【0240】

Webサーバアプリ 79 がジョブ ID を受信すると、Webサーバアプリ 79 はジョブ ID を印刷データ取得部 75 に通知する (S 150)。

【0241】

印刷データ取得部 75 は、選択された印刷ジョブのジョブ ID を指定して印刷データの送信をコアブロック 150 に要求する (S 160)。コアブロック 150 の印刷データ送信部 17 は、印刷データの送信要求を受信すると、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データをジョブ蓄積部 15 より取得する (S 170)。印刷データには印刷に必要な書誌情報 (印刷条件等) が含まれる。

【0242】

印刷データ送信部 17 は、取得した印刷データをクライアントアプリ 90 の印刷データ取得部 75 に送信する (S 170)。印刷データ取得部 75 は、取得した印刷データに書誌情報と印刷要求を加えた印刷ジョブを機器 70 に送信するよう、Webサーバアプリ 79 に要求する (S 1811)。これにより、Webサーバアプリ 79 は、印刷ジョブを機器 70 に送信する (S 1812)。

【0243】

機器 70 のブラウザ 91 が印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブをジョブ記憶部 84 に記憶する (S 1813、S 1814)。したがって、以降は、ユーザの所望のタイミングで印刷ジョブを実行することができる。

【0244】

10

20

30

40

50

ユーザは印刷ジョブを実行する際、機器70を操作してブラウザ91にジョブ記憶部84の印刷ジョブを表示させる(S1815)。この時のジョブの表示態様は、ジョブリストの表示態様と同様等、少なくとも、印刷実行の指示をユーザが入力できればよい。

【0245】

ユーザが入力装置305を用いて、ジョブリストから印刷ジョブを選択し、印刷ボタン506を押下すると、ブラウザ91はユーザが選択した印刷ジョブをWebサーバアプリ79に送信する(S1816)。

【0246】

Webサーバアプリ79が印刷ジョブを受信すると、Webサーバアプリ79は印刷ジョブを印刷ジョブ送信部76に送出する(S1817)。

【0247】

印刷ジョブ送信部76は、画像形成装置20の印刷ジョブ受信部21に印刷ジョブを送信する(S190)。以降は、実施例1と同様である。

【0248】

本実施例によれば、プリントサーバ10がクライアントアプリ90を有していても、機器70に印刷ジョブを記憶しておくことで、プリントサーバにアクセスできれば所望のタイミングで印刷ジョブを実行することができる。

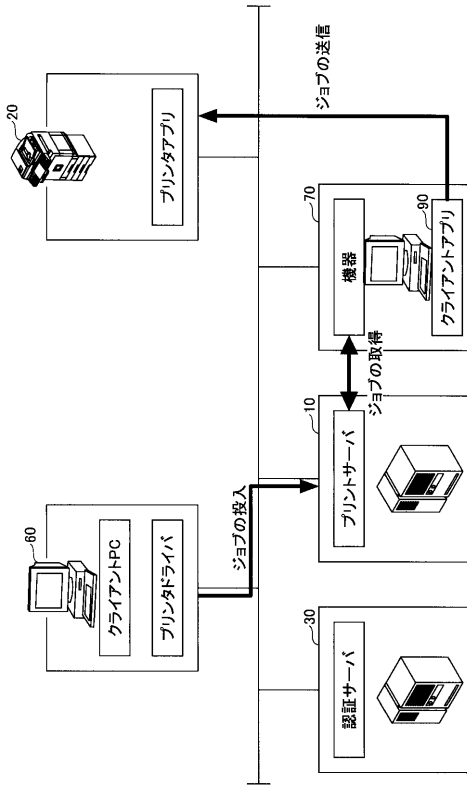
【符号の説明】

【0249】

1	印刷システム	20
10	印刷サーバ	
11	印刷要求受信部	
12	印刷許否判定部	
13	不許可送信部	
14	ジョブ記録部	
15	ジョブ蓄積部	
16	ジョブリスト送信部	
17	印刷データ送信部	
18	レポート作成部	
19	結果転送受信部	30
20	画像形成装置	
21	印刷ジョブ受信部	
22	プリンタアプリ	
23	結果送信部	
24	プリントエンジン	
31	認証処理部	
32	ユーザDB	
60	クライアントPC	
61	印刷指示受付部	
62	印刷データ生成部	40
63	印刷要求送信部	
64	不許可通知部	
71	認証制御部	
72	ジョブリスト取得部	
73	ジョブ表示部	
74	選択受付部	
75	印刷データ取得部	
76	印刷ジョブ送信部	
77	結果転送部	
78	結果受信部	50

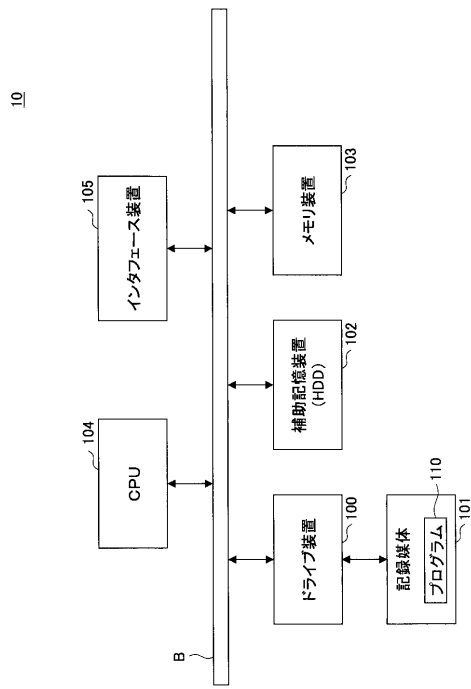
【 図 3 】

印刷システムの概略構成図の一例



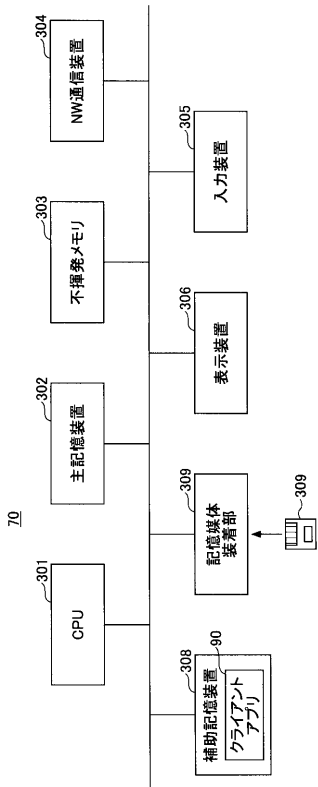
【 図 4 】

プリントサーバのハードウェア構成例を示す図



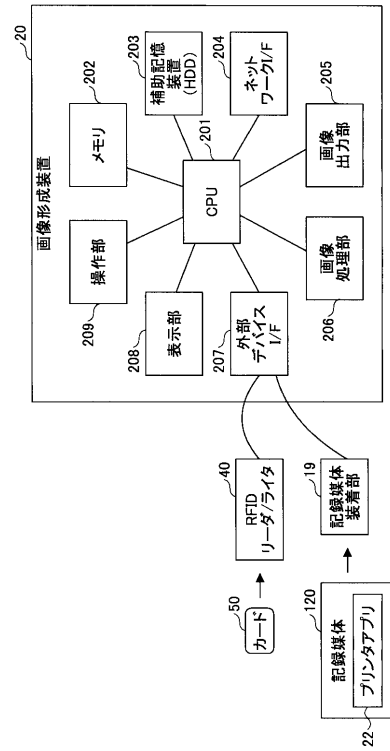
【 図 5 】

機器のハードウェア構成例を示す図の一例



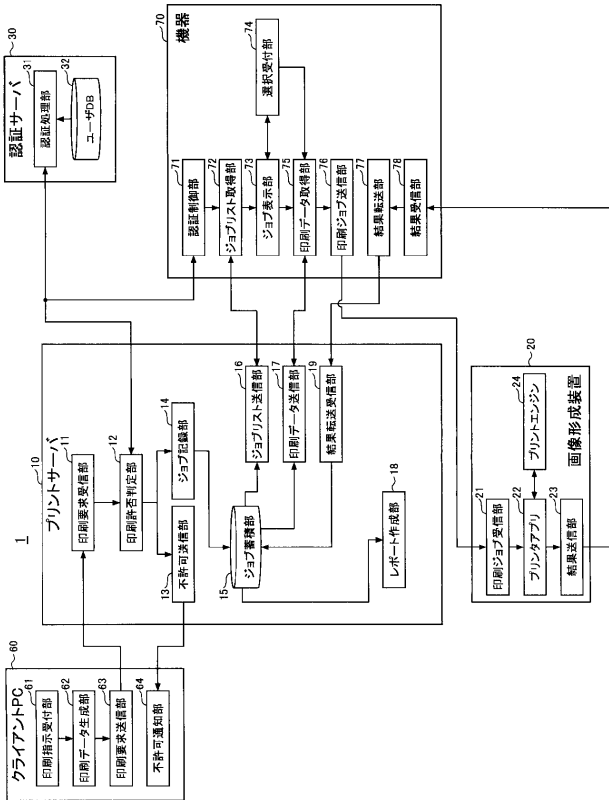
【 図 6 】

画像形成装置のハードウェア構成例の一例を示す図



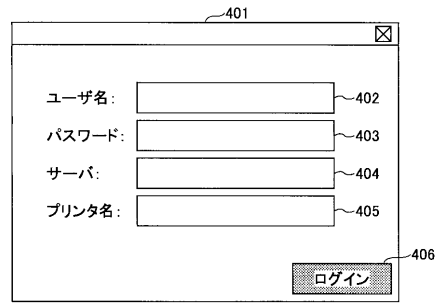
【 図 7 】

印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例1)



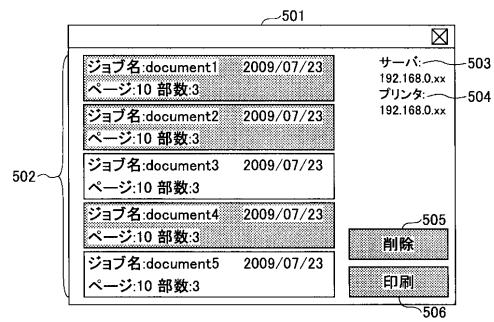
【 図 8 】

ログイン画面の一例を示す図



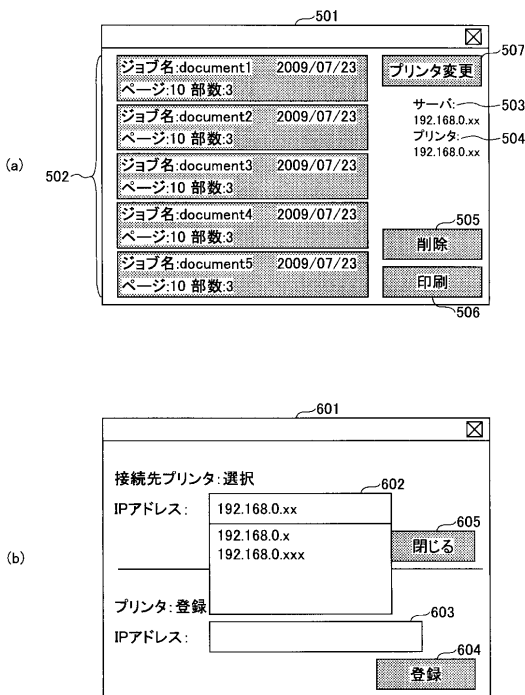
【 図 9 】

ジョブリスト画面の一例を示す図



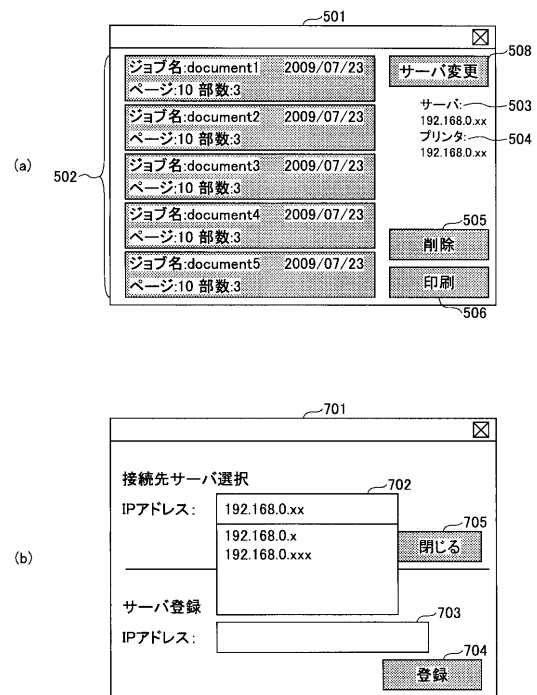
【 図 10 】

画像形成装置のIPアドレスを変更可能なジョブリスト画面の一例を示す図



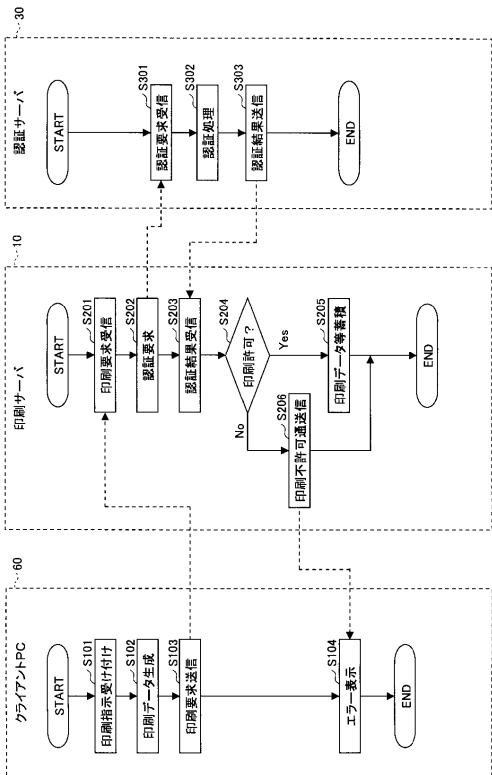
【 図 11 】

プリントサーバのIPアドレスを変更可能なジョブリスト画面の一例を示す図



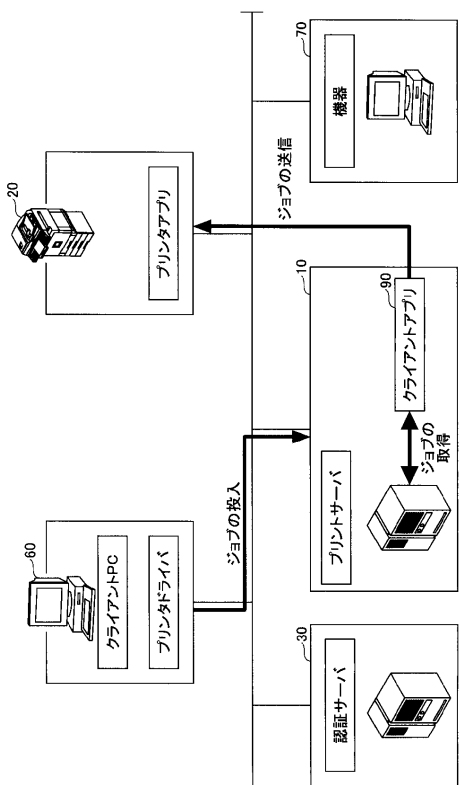
【図 1 2】

クライアントPCが印刷ジョブをプリントサーバに蓄積する手順を詳細に説明するフローチャート図の一例



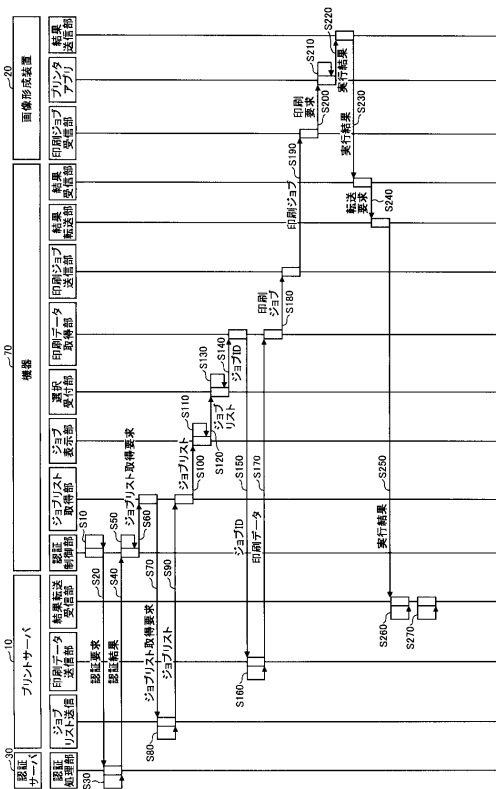
【図 1 4】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様の印刷システムの概略構成図の一例



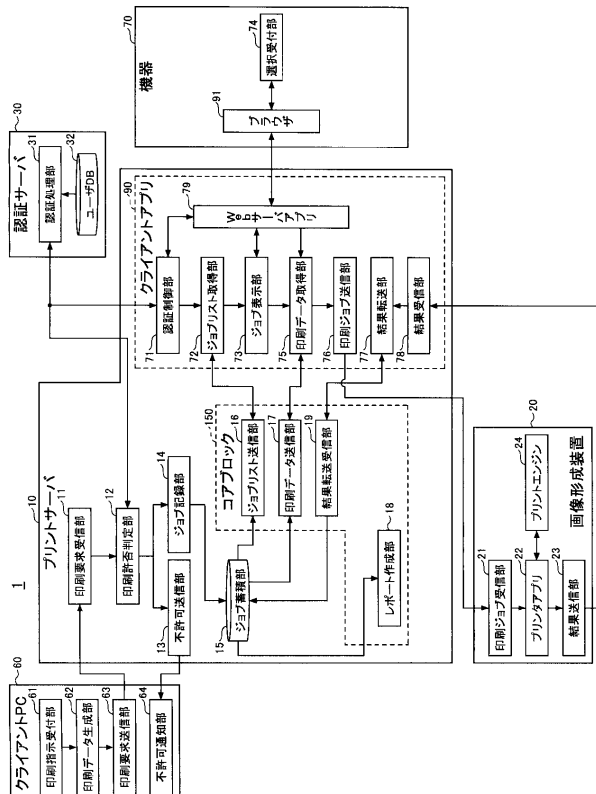
【図 1 3】

ユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例1)



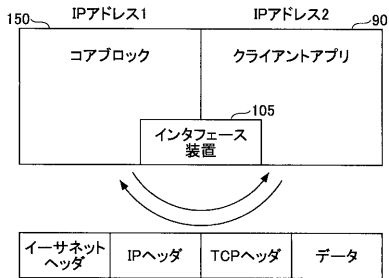
【図 1 5】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例1)



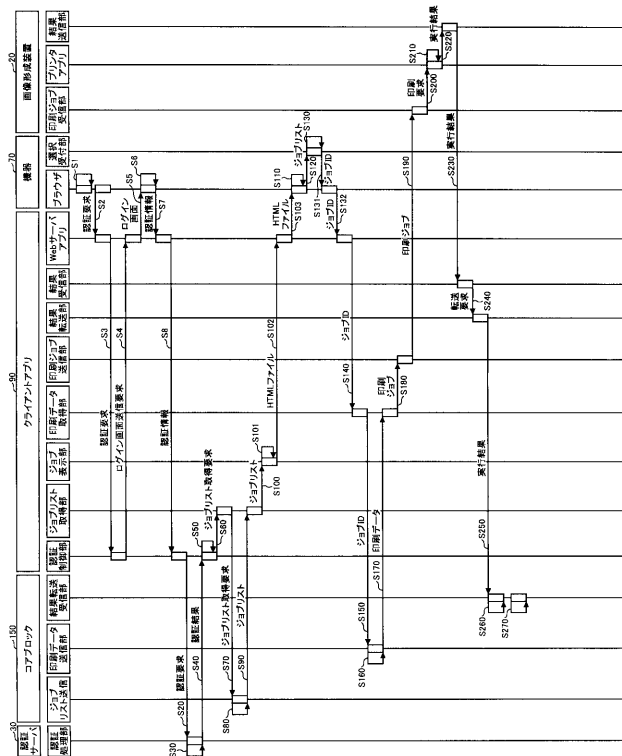
【 図 1 6 】

コアブロックとクライアントアプリの通信を模式的に説明する図の一例



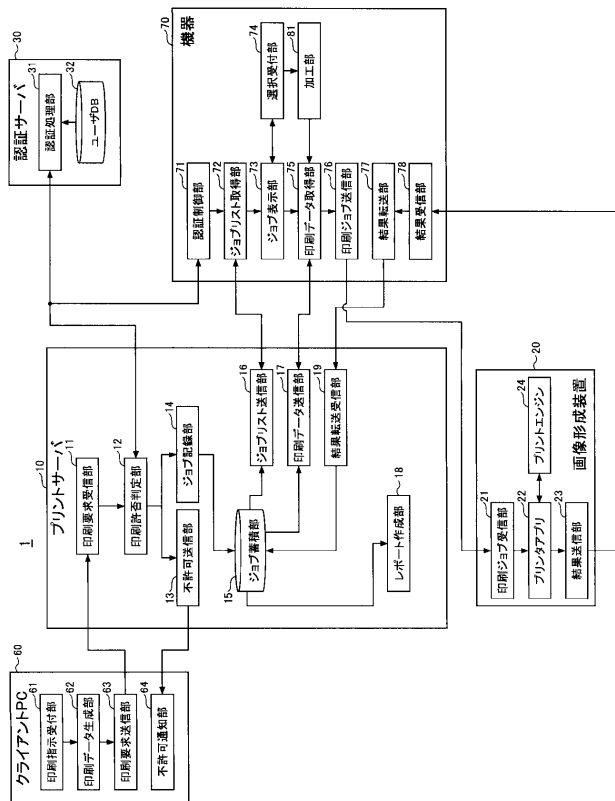
【 図 1 7 】

プリンサーバがクライアントアプリを有する態様においてユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例1)



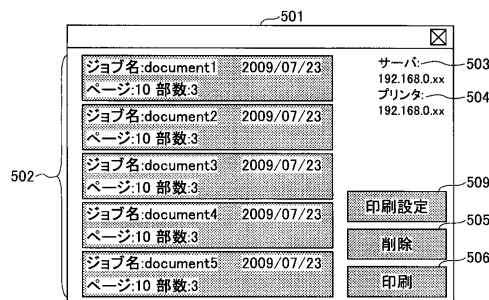
【 図 1 8 】

印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例2)



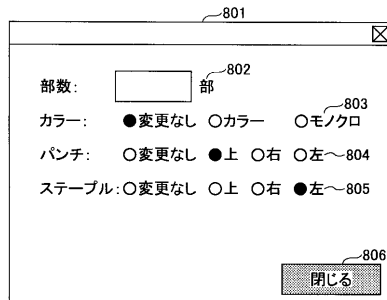
【 図 1 9 】

ジョブリスト画面の一例を示す図



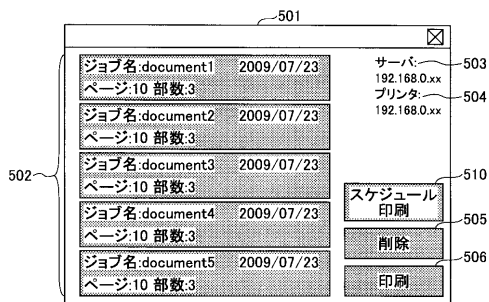
【 図 2 0 】

印刷設定画面の一例を示す図



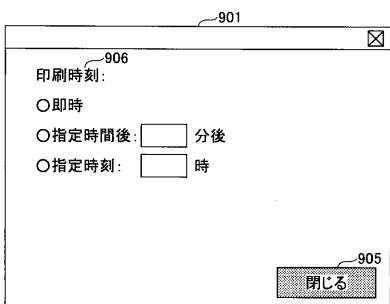
【 図 2 5 】

ジョブリスト画面の一例を示す図



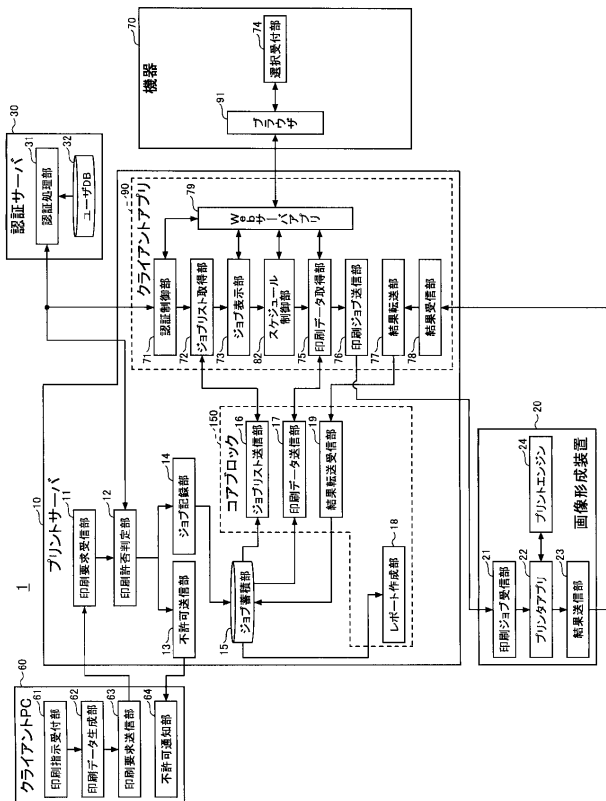
【 図 2 6 】

スケジュール印刷設定画面の一例を示す図



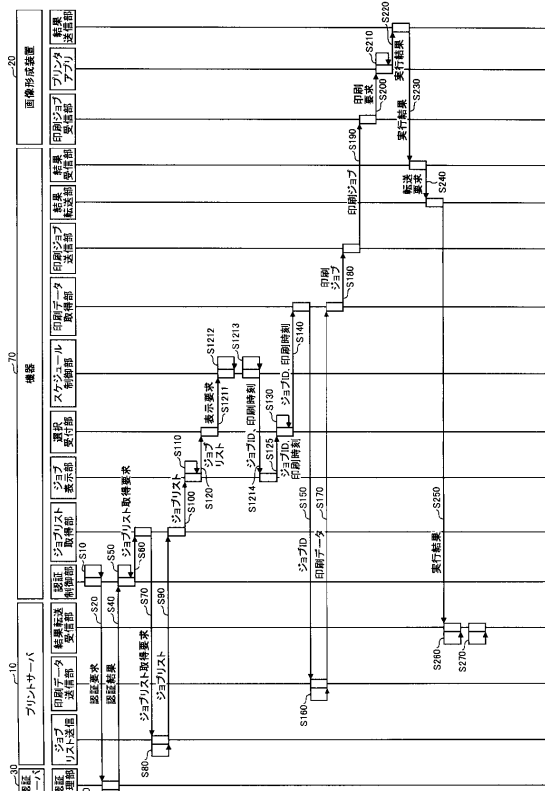
【 図 2 8 】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例3)



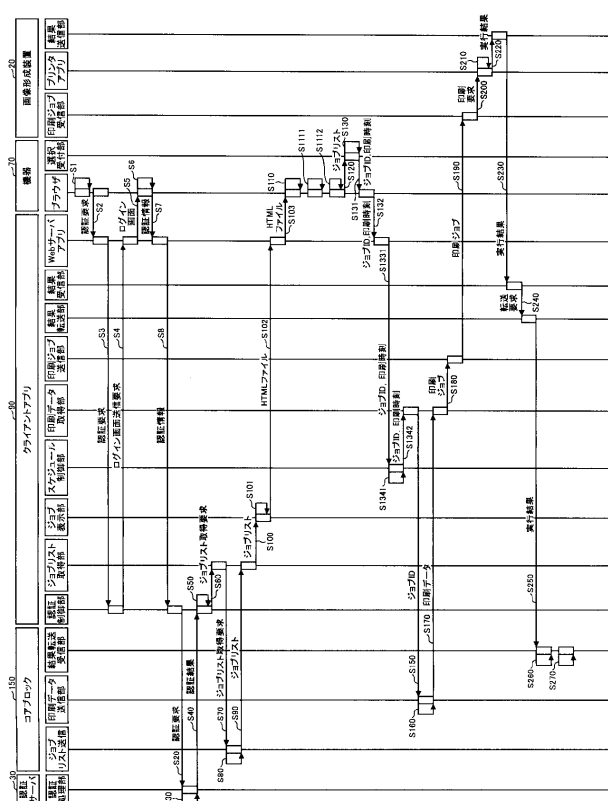
【 図 2 7 】

ユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例3)



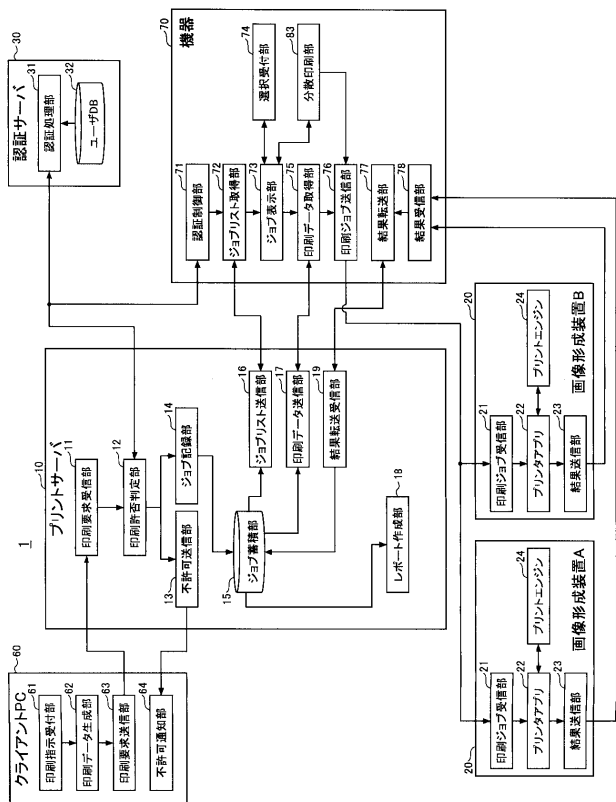
【 図 2 9 】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様においてユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例3)



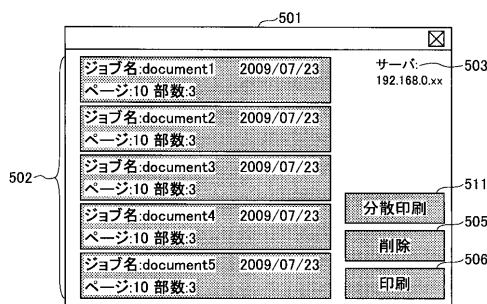
【図 30】

印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例4)



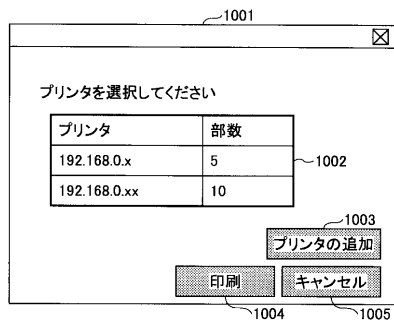
【図 31】

ジョブリスト画面の一例を示す図



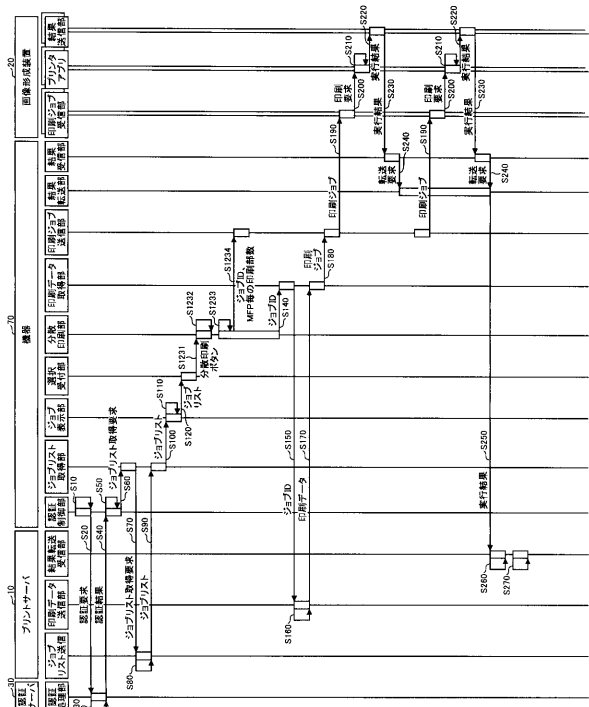
【図 32】

分散印刷設定画面の一例を示す図



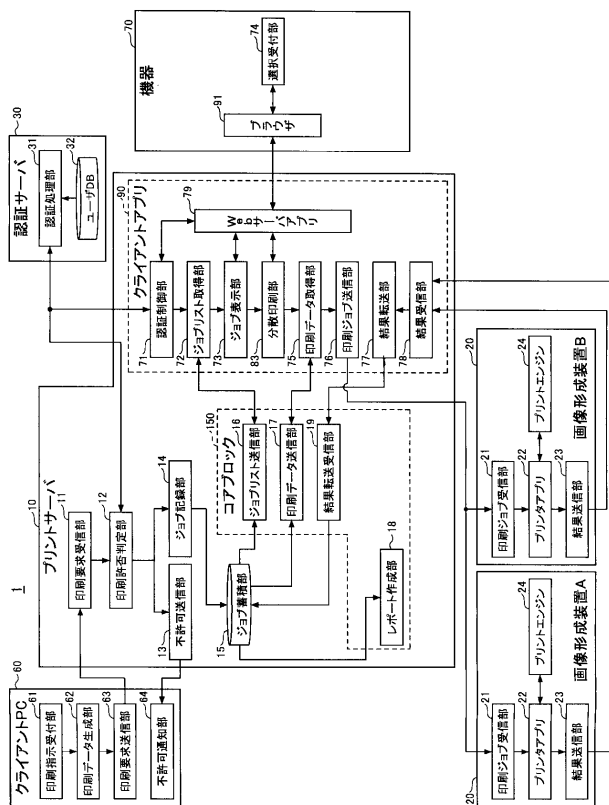
【図 33】

ユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例4)



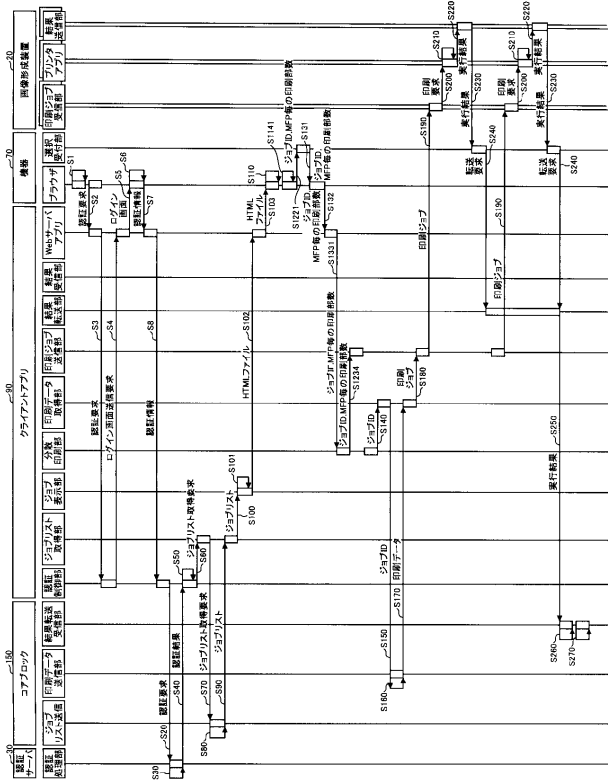
【図 34】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例4)



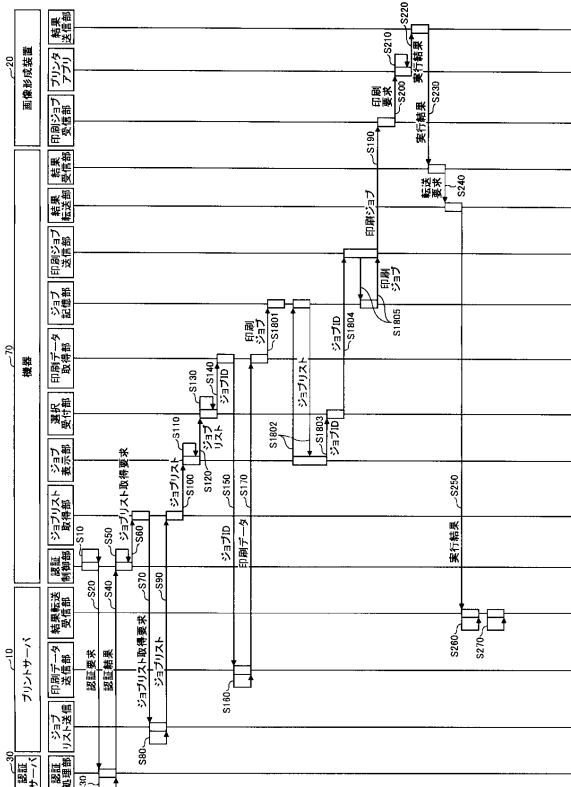
【図 35】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様においてユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例4)



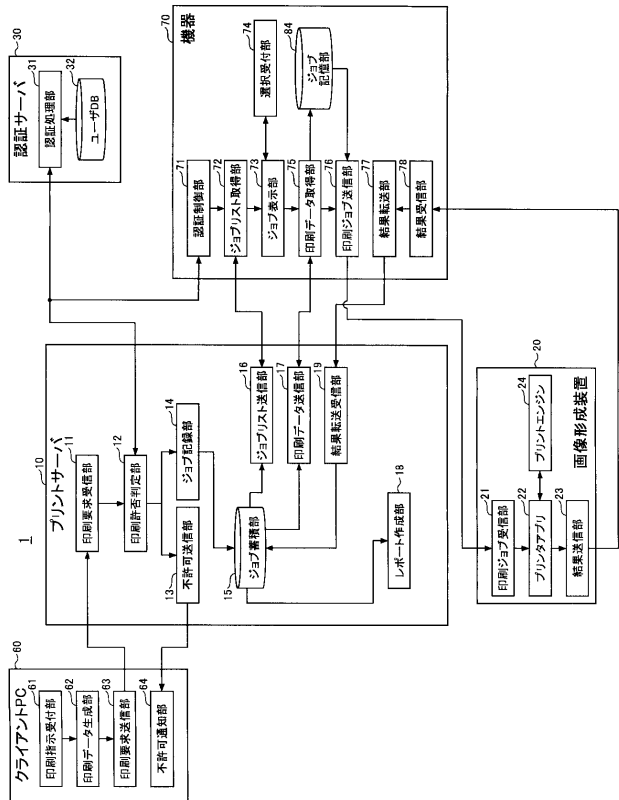
【図 37】

ユーザが機器から印刷ジョブを実行する際の処理手順を示すシーケンス図の一例(実施例5)



【図 36】

印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例5)



【図 38】

プリントサーバがクライアントアプリを有する態様における印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例5)

