

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4700971号  
(P4700971)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>G06F</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 6 F 13/00 3 5 7 A
<b>B41J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J 29/38 Z
<b>G06F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 6 F 3/12 D
<b>H04N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 4 N 1/00 1 0 7 Z

請求項の数 11 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2005-8410 (P2005-8410)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成17年1月14日(2005.1.14)	(74) 代理人	100084250 弁理士 丸山 隆夫
(65) 公開番号	特開2006-195847 (P2006-195847A)	(72) 発明者	柳浦 豊 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
(43) 公開日	平成18年7月27日(2006.7.27)	審査官	田上 隆一
審査請求日	平成19年8月27日(2007.8.27)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像出力システム、サーバ装置、クライアント装置、実行制御方法、実行制御プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能な前記デバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムであって、

前記クライアント装置は、

前記デバイスが利用可能なサービス一覧情報を前記サーバ装置に要求する要求手段と

、  
サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含む前記サービス一覧情報を前記サーバ装置から取得する第1の取得手段と、

前記サービス一覧情報に基づいて、利用可能な前記デバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面を表示する表示手段と、

前記表示手段に表示された前記ワークフローにおける前記選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータからサービス条件の選択を受け付ける選択手段と、

前記選択手段で受けつけた選択されたサービス条件を前記サーバ装置へ送信し、サービス実行結果のレポートを受信する送受信手段と、を備え、

前記表示手段は、前記サービス一覧情報に含まれる前記接続制約に基づいて前記選択手段で選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータを表示すると共に、前記送受信手段によりサービス実行結果のレポートが受信された時には該レポートを表示し、

前記サーバ装置は、

一つ又は複数の前記デバイスの中より前記クライアント装置で選択されたサービス条件に適合するデバイスの情報を取得する第2の取得手段と、

前記第2の取得手段により取得された適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的に選択する実行デバイス決定手段と、

設定されたワークフローを設定されたサービス条件に基づいて実行させる制御を行うワークフロー実行手段と、

設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果を受け、該実行結果のレポートを前記クライアント装置に送信する実行結果回収手段と、を備えたことを特徴とする画像出力システム。

【請求項2】

前記ワークフロー実行手段は、前記実行デバイス決定手段により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報と、設定されたサービス条件と、サービス実行要求とを送信してサービスを実行させることを特徴とする請求項1記載の画像出力システム。

【請求項3】

前記実行デバイス決定手段により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、前記実行結果に含めることを特徴とする請求項1または2記載の画像出力システム。

【請求項4】

サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能な前記デバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムにおけるサーバ装置であって、

前記デバイスが利用可能なサービス一覧情報の要求を前記クライアント装置から受け付ける受付手段と、

該要求されたサービス一覧情報を、前記管理している利用可能な前記デバイスの情報に基づいて作成する一覧作成手段と、

前記一覧作成手段により作成されたサービス一覧情報を要求元の前記クライアント装置に送信する送信手段と、

前記クライアント装置から当該クライアント装置で選択されたサービス条件を受信する手段と、

前記クライアント装置から受信されたサービス条件に適合するデバイスの情報を前記一つ又は複数の前記デバイスの中より取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的に選択する実行デバイス決定手段と、

設定されたワークフローを設定されたサービス条件に基づいて実行させる制御を行うワークフロー実行手段と、

設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果を受け、該実行結果のレポートを前記クライアント装置に送信する実行結果回収手段と、

を備えたことを特徴とするサーバ装置。

【請求項5】

前記ワークフロー実行手段は、前記実行デバイス決定手段により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報と、設定されたサービス条件と、サービス実行要求とを送信してサービスを実行させることを特徴とする請求項4記載のサーバ装置。

【請求項6】

前記実行デバイス決定手段により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、前記実行結果に含めることを特徴とする請求項4または5記載のサーバ装置。

【請求項7】

10

20

30

40

50

サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能な前記デバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムに用いられるクライアント装置であって、

前記デバイスが利用可能なサービス一覧情報を前記サーバ装置に要求する要求手段と、サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含む前記サービス一覧情報を前記サーバ装置から取得する取得手段と、

前記サービス一覧情報に基づいて、利用可能な前記デバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面を表示する表示手段と、

前記表示手段に表示された前記ワークフローにおける前記選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータからサービス条件の選択を受けつける選択手段と、

前記選択手段で受けつけた選択されたサービス条件を前記サーバ装置へ送信し、サービス実行結果のレポートを受信する送受信手段と、を備え、

前記表示手段は、前記サービス一覧情報に含まれる前記接続制約に基づいて前記選択手段で選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータを表示すると共に、前記送受信手段によりサービス実行結果のレポートが受信された時には該レポートを表示することを特徴とするクライアント装置。

【請求項 8】

サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能な前記デバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムにおける実行制御方法であって、

前記デバイスが利用可能なサービス一覧情報を前記クライアント装置が前記サーバ装置に要求する要求工程と、

サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含む前記サービス一覧情報を前記クライアント装置が前記サーバ装置から取得する第 1 の取得工程と、

前記サービス一覧情報に基づいて、利用可能な前記デバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面を前記クライアント装置が表示する表示工程と、

前記表示工程で表示された前記ワークフローにおける前記選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータから前記クライアント装置がサービス条件の選択を受け付ける選択工程と、

前記選択工程で受けつけた選択されたサービス条件を前記クライアント装置が前記サーバ装置へ送信する送信工程と、

一つ又は複数の前記デバイスの中より前記クライアント装置で選択されたサービス条件に適合するデバイスの情報を前記管理している利用可能な前記デバイスの情報から前記サーバ装置が検索する検索工程と、

前記検索工程により得られた適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的に前記サーバ装置が選択する実行デバイス決定工程と、

前記実行デバイス決定工程により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報、設定されたサービス条件、およびサービス実行要求を前記サーバ装置が送信し、該サービス条件に基づいたサービスを実行させるワークフロー実行工程と、

設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果を前記サーバ装置が受け、該実行結果のレポートを前記サーバ装置が前記クライアント装置に送信する実行結果回収工程と、

を備え、

前記表示工程では、前記サービス一覧情報に含まれる前記接続制約に基づいて選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータを前記クライアント装置が表示することを特徴とする実行制御方法。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

前記実行デバイス決定工程により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、前記実行結果に含めることを特徴とする請求項 8 記載の実行制御方法。

【請求項 10】

サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能な前記デバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムにおける実行制御プログラムであって、

コンピュータに、請求項 8 または 9 記載の工程による処理を実行させることを特徴とする実行制御プログラム。

【請求項 11】

請求項 10 記載の実行制御プログラムが記録されたことを特徴とする実行制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像データを、例えばプリンタによる印字、FAX送信、電子メールへの添付、などにより出力する画像出力システム、サーバ装置、クライアント装置、実行制御方法、実行制御プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば画像の読み取り、印字出力、FAX送信、電子メールによる画像データ送信、といったサービスの少なくとも何れかを実行可能な装置どうしがネットワークを介して接続された画像出力システムがある。

【0003】

近年、各装置が高度化、多機能化するのに伴い、こうした画像出力システムでは、例えば1つのオフィス内など、ネットワークを介して動作させるという活用方法が容易にできる範囲内に、同じサービスを実行できるデバイスが複数存在するといった状態も見られるようになっている。

【0004】

また、画像形成システムで効率的な作業順序を考慮したスケジューリングを行うことを意図した従来技術に、特許文献1のものがある。この特許文献1のものは、画像形成システムでの印刷ジョブに対する複数の工程に対して、各工程をスケジューリングするスケジューリング手段を備えたものである。

【特許文献1】特開2004-310746号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した従来の画像出力システムでは、同じサービスを実行可能な複数のデバイス間に、例えば印字出力ではカラーと白黒の違い、設定できる印字品質の範囲の違い、両面印字機能の有無、印字速度の違い、1枚当たり印字コストの違いなど、同じサービスでありながらスペックが異なることがある。

【0006】

ここで、例えば1つのオフィス内など、ネットワークを介して動作させるという活用方法が容易にできる範囲内にMFP (multi-function printer) などの多くのサービスを実行できる多機能な装置が複数あると、ユーザが目的とするサービスやユーザの条件に適合する実行デバイスを組み合わせたワークフローを構築するためには、ネットワークに接続された利用可能なデバイスについてその機能特性やスペックの特長をユーザが1つ1つ把握する必要があり、使いこなすのに手間がかかってしまっていた。

【0007】

また、上述した特許文献1のものは、印刷業界およびPOD (プリント・オン・デマン

10

20

30

40

50

ド)市場における工程を効率化する好適なものであるが、例えばオフィスなどでの、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスが容易に利用可能な範囲に存在する状況下で、それぞれのデバイスを使いやすくすることについてまで考慮されたものではなかった。

【0008】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスがネットワークに接続された環境であっても、サービス実行のための設定条件に適合するデバイスの情報を自動的に取得できるようにすることで、ワークフローの構築を効果的に支援することができる画像出力システム、サーバ装置、クライアント装置、実行制御方法、実行制御プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体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】

【0009】

かかる目的を達成するために、本発明の第1の態様としての画像出力システムは、サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能なデバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムであって、クライアント装置は、デバイスが利用可能なサービス一覧情報をサーバ装置に要求する要求手段と、サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含むサービス一覧情報をサーバ装置から取得する第1の取得手段と、サービス一覧情報に基づいて、利用可能なデバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面を表示する表示手段と、表示手段に表示されたワークフローにおける選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータからサービス条件の選択を受け付ける選択手段と、選択手段で受けつけた選択されたサービス条件をサーバ装置へ送信し、サービス実行結果のレポートを受信する送受信手段と、を備え、表示手段は、サービス一覧情報に含まれる接続制約に基づいて選択手段で選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータを表示すると共に、送受信手段によりサービス実行結果のレポートが受信された時には該レポートを表示し、サーバ装置は、一つ又は複数のデバイスの中よりクライアント装置で選択されたサービス条件に適合するデバイスの情報を取得する第2の取得手段と、第2の取得手段により取得された適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的に選択する実行デバイス決定手段と、設定されたワークフローを設定されたサービス条件に基づいて実行させる制御を行うワークフロー実行手段と、設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果を受け、該実行結果のレポートをクライアント装置に送信する実行結果回収手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】

上記したワークフロー実行手段は、実行デバイス決定手段により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報と、設定されたサービス条件と、サービス実行要求とを送信してサービスを実行させることが好ましい。

【0013】

上記した実行デバイス決定手段により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、実行結果に含めることが好ましい。

【0014】

また、本発明の第2の態様としてのサーバ装置は、サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能なデバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムにおけるサーバ装置であって、デバイスが利用可能なサービス一覧情報の要求をクライアント装置から受け付ける受付手段と、該要求されたサービス一覧情報を、管理している利用可能なデバイスの情報に基づいて作成する一覧作成手段と、一覧作成手段により作成されたサービ

10

20

30

40

50

一覧情報を要求元のクライアント装置に送信する送信手段と、クライアント装置から当該クライアント装置で選択されたサービス条件を受信する手段と、クライアント装置から受信されたサービス条件に適合するデバイスの情報を一つ又は複数のデバイスの中より取得する取得手段と、取得手段により取得された適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的に選択する実行デバイス決定手段と、設定されたワークフローを設定されたサービス条件に基づいて実行させる制御を行うワークフロー実行手段と、設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果を受け、該実行結果のレポートをクライアント装置に送信する実行結果回収手段と、を備えたことを特徴とする。

【0016】

上記したワークフロー実行手段は、実行デバイス決定手段により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報と、設定されたサービス条件と、サービス実行要求とを送信してサービスを実行させることが好ましい。

【0018】

上記した実行デバイス決定手段により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、実行結果に含めることが好ましい。

【0019】

また、本発明の他の態様としてのクライアント装置は、サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能なデバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムに用いられるクライアント装置であって、デバイスが利用可能なサービス一覧情報をサーバ装置に要求する要求手段と、サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含むサービス一覧情報をサーバ装置から取得する取得手段と、サービス一覧情報に基づいて、利用可能なデバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面を表示する表示手段と、表示手段に表示されたワークフローにおける選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータからサービス条件の選択を受けつける選択手段と、選択手段で受けつけた選択されたサービス条件をサーバ装置へ送信し、サービス実行結果のレポートを受信する送受信手段と、を備え、表示手段は、サービス一覧情報に含まれる接続制約に基づいて選択手段で選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータを表示すると共に、送受信手段によりサービス実行結果のレポートが受信された時には該レポートを表示することを特徴とする。

また、本発明の第3の態様としての実行制御方法は、サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能なデバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続される画像出力システムにおける実行制御方法であって、デバイスが利用可能なサービス一覧情報をクライアント装置がサーバ装置に要求する要求工程と、サービスへの要求元とサービスへの要求先との間の接続における制約を示す接続制約を含むサービス一覧情報をクライアント装置がサーバ装置から取得する第1の取得工程と、サービス一覧情報に基づいて、利用可能なデバイスのサービスおよび該サービスにおけるパラメータを含むワークフロー設定画面をクライアント装置が表示する表示工程と、表示工程で表示されたワークフローにおける選択対象であるサービスおよび該サービスにおけるパラメータからクライアント装置がサービス条件の選択を受け付ける選択工程と、選択工程で受けつけた選択されたサービス条件をクライアント装置がサーバ装置へ送信する送信工程と、一つ又は複数のデバイスの中よりクライアント装置で選択されたサービス条件に適合するデバイスの情報を管理している利用可能なデバイスの情報からサーバ装置が検索する検索工程と、検索工程により得られた適合デバイス一覧の情報から、予め定められた優先順位に基づいて実行デバイスを自動的にサーバ装置が選択する実行デバイス決定工程と、実行デバイス決定工程により決定された実行デバイスに対して、設定されたワークフローにより当該デバイスが行う入出力情報、設定されたサービス条件、およびサービス実行要求をサーバ装置が送信し、該サービス条件に基づい

10

20

30

40

50

たサービスを実行させるワークフロー実行工程と、設定されたワークフローのサービスが実行された際に各サービスにおける実行デバイスから実行結果をサーバ装置が受け、該実行結果のレポートをサーバ装置がクライアント装置に送信する実行結果回収工程と、を備え、表示工程では、サービス一覧情報に含まれる接続制約に基づいて選択可能なサービスおよび該サービスにおけるパラメータをクライアント装置が表示することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記した実行デバイス決定工程により決定された実行デバイス名と、サービス実行における設定されたサービス条件とを、実行結果に含めることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の第 4 の態様としての実行制御プログラムは、サービスを実行する機能を備えた一つ又は複数のデバイスと、利用可能なデバイスの情報を管理する機能を備えたサーバ装置と、クライアント装置とがネットワークを介して接続されてなる画像出力システムにおける実行制御プログラムであって、コンピュータに、上述した本発明の第 3 の態様としての実行制御方法の何れかの請求項に記載の工程による処理を実行させることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の第 5 の態様としての実行制御プログラムを記録した記録媒体は、上述した本発明の第 4 の態様としての実行制御プログラムが記録されたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

以上のように、本発明によれば、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスがネットワークに接続された環境であっても、サービス実行のための設定条件に適合するデバイスの情報を自動的に取得することができるため、ワークフローの構築を効果的に支援することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

次に、本発明に係る画像出力システム、サーバ装置、クライアント装置、実行制御方法、実行制御プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体を適用した一実施形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

〔 第 1 の実施形態 〕

本発明の第 1 の実施形態としての画像出力システムは、図 1 に示すように、クライアント PC 1 と、サーバ（実行制御装置）2 と、ディスクバリ 3 と、サービスを実行する機能を備えたデバイスとがネットワークを介して接続されて構成される。

図 1 に示す例では、MFP（multi-function printer）4 a がデバイス [ F 1 ] から [ F 4 ] を備え、MFP 4 b がデバイス [ F 5 ] から [ F 7 ] を備え、それぞれ上記ネットワークに接続されると共に、スキャナ 4 c がデバイス [ F 8 ] としてそのネットワークに接続されて構成される。

【 0 0 2 9 】

クライアント PC 1 は、図 2 に示すように、ユーザからの入力を受ける入力部 1 1 と、操作入力などクライアント PC 1 全体の動作の制御を行う操作制御部 1 2 と、表示部 1 3 と、記憶部 1 4 と、ネットワークを介して他の装置との通信を行う通信部 1 5 とを備え、ユーザによるサーバ 2 に対する操作入力などに用いられる。

上記の操作制御部 1 2 は、サーバ 2 に対して各種設定などを行うための設定アプリケーションが予め実装されることにより実現される。

【 0 0 3 0 】

サーバ 2 は、図 3 に示すように、ユーザにより設定された設定条件を格納する設定条件格納部 2 1 と、設定された設定条件に基づいてワークフローを実行するための実行制御を行うワークフロー実行部 2 2 と、ワークフローにおけるサービスを実行する担当デバイスを自動決定するための担当デバイス決定部（デバイス情報取得手段かつ実行デバイス決定

10

20

30

40

50

手段) 23と、実行結果回収部 24と、ネットワークを介して他の装置との通信を行う通信部 25とを備える。

【0031】

ディスカバリ 3は、図4に示すように、ネットワークに接続された各デバイスの現在状態を監視するネットワーク監視部 31と、ネットワーク監視部 31により取得された各デバイスの現在状態を格納するネットワーク状態格納部 32と、ネットワークの現在状態の管理などディスカバリ 3全体の動作の制御を行うネットワーク状態制御部 33と、ネットワークを介して他の装置との通信を行う通信部 34とを備える。

このことにより、上述したネットワーク監視部 31と、ネットワーク状態格納部 32と、ネットワーク状態制御部 33とは、ネットワークに接続された利用可能なデバイスの情報を管理するネットワーク情報管理手段として機能する。

10

【0032】

MFP 4は、例えばスキャナ、画像処理、プリンタなどの個々のサービスに対応するデバイスを備え、装置単独でもそれらのデバイスをユーザの操作入力に基づいて動作させてサービスを実行させることができるが、ネットワークを介してサーバ 2から命令信号を受信することにより、何れかのデバイスのみをネットワーク経由で動作させることもできるよう構成されている。

また、こうしたネットワークに接続されるデバイスは、ネットワークを介してサーバ 2の制御により動作させることが可能な構成であれば、例えば図1に示すスキャナ 4cのように、デバイス [F8] が単独でネットワークに接続されたものであってもよい。

20

【0033】

本実施形態としての画像出力システムは、上述のように構成されることにより、同じサービスを実行できる複数のデバイスを含むデバイス群がネットワークを介して接続され、そのデバイス群に含まれる各デバイスに、クライアント PC 1によりユーザが設定した設定条件に基づいたワークフローとしての各サービスを実行させることができる。

【0034】

次に、本実施形態としての画像出力システムの動作例について説明する。まず、図5を参照して、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスがユーザにより指定される場合の動作例について説明する。

【0035】

まず、ユーザがクライアント PC 1の入力部 11によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、クライアント PC 1の操作制御部 12は、通信部 15によりディスカバリ 3に対して利用可能なサービスの一覧を要求する(ステップ S1)。

ディスカバリ 3のネットワーク状態制御部 33は、サービス一覧要求を受けるとネットワーク状態格納部 32を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から実行可能なサービスの一覧情報を作成し、このサービス一覧の情報をクライアント PC 1に送信する(ステップ S2)。

【0036】

クライアント PC 1の操作制御部 12は、サービス一覧の情報を受信すると、例えば図6に示すようなワークフロー作成画面(操作画面)を構築し、表示部 13に表示させる(ステップ S3)。

40

図6に例示するワークフロー作成画面では、サービスを選択するサービス選択部 131と、設定されているワークフローなどを表示するメイン画面であるワークフロー表示部 132と、各サービスにおける機能詳細(パラメータ)や実行デバイスを選択するサービスプロパティ 133とが、表示部 13に表示されている。

【0037】

サービス選択部 131には、ディスカバリ 3から送信された選択可能なサービス一覧が表示される。各サービスを示す図形は、図7に例示するような接続の制約を示す図形に基づいて表示される。

図7(a)に示す例は、そのサービスへの入力元およびそのサービスからの出力先との

50

接続が必須である場合の接続制約を表すものである。すなわち、そのサービスへの入力元との接続が必須である場合、文字部分の上部に黒丸が描かれ、そのサービスからの出力先との接続が必須である場合、文字部分の下部に黒丸が描かれる。

【 0 0 3 8 】

図 7 ( b ) に示す例は、そのサービスとの接続が任意である場合の接続制約を表すものである。すなわち、そのサービスへの入力元との接続が任意である場合、文字部分の上部に白丸が描かれ、そのサービスからの出力先との接続が任意である場合、文字部分の下部に白丸が描かれる。

【 0 0 3 9 】

図 7 ( c ) に示す例は、そのサービスとの接続が不可である場合の接続制約を表すものである。すなわち、そのサービスへの入力元との接続が不可である場合、文字部分の上部に点線の丸が描かれ、そのサービスからの出力先との接続が不可である場合、文字部分の下部に点線の丸が描かれる。

【 0 0 4 0 】

図 7 ( d ) に示す例は、そのサービスがワークフローの開始端としてのみ使用可能であることを表すものであり、文字部分の下部に黒丸が描かれる。

図 7 ( e ) に示す例は、そのサービスがワークフローの終了端としてのみ使用可能であることを表すものであり、文字部分の上部に黒丸が描かれる。

【 0 0 4 1 】

こうした接続制約は、上述したステップ S 2 でディスカバリ 3 から取得したサービス一覧情報に含まれるものであり、そのサービス一覧情報に基づいてクライアント P C 1 の操作制御部 1 2 が、上述した図 7 に例示するような図形による接続制約表示を含めてワークフロー作成画面を構築する。

【 0 0 4 2 】

サービス選択部 1 3 1 に上述のような接続制約に基づいて各サービスが表示されることにより、ユーザはワークフローを新規に設定する場合に、例えば、選択対象であるサービスをクリックアンドドラッグでワークフロー表示部 1 3 2 に貼り付け、サービス間を接続制約に合うように接続矢印または分岐により結ぶといったような、ごく簡単な操作により複数のサービスを組み合わせ、目的とする処理を実行させるためのワークフローを作成することができる。

図 6 に示す例では、「 S c a n 」 ( 画像読取 ) サービスにより読み取られた画像データを「 E d i t 」 ( 画像処理 ) サービスおよび「 R e p o s i t o r y 」 ( 記憶部 ) サービスに送信し、「 e d i t 」 サービスで処理された画像データを「 P r i n t 」 サービスで印字出力するワークフローが設定されている。

【 0 0 4 3 】

こうしてワークフローのサービスが設定されると、ユーザはサービスプロパティ 1 3 3 により、設定されたワークフローにおける各サービスについて、そのサービスの機能詳細 ( パラメータ ) や実行デバイスを選択する。

図 6 に示す例では、ワークフロー表示部 1 3 2 で「 S c a n 」のサービスが選択されることにより、サービスプロパティ 1 3 3 に「 S c a n 」のサービスについてのパラメータ選択画面と実行デバイス選択画面とが表示されている。

【 0 0 4 4 】

こうしたワークフロー作成画面が表示部 1 3 に表示され、選択したサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3 で設定すると、クライアント P C 1 は、設定されたパラメータの条件に適合するデバイスをディスカバリ 3 に問い合わせる ( ステップ S 4 ) 。

ディスカバリ 3 のネットワーク状態制御部 3 3 は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から適合するデバイスの一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報をクライアント P C 1 に送信する ( ステップ S 5 ) 。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

クライアント P C 1 は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、サービスプロパティ 1 3 3 の実行デバイス選択画面に適合デバイスの一覧を表示させる。表示されたデバイスの一覧からユーザが何れかを指定すると、クライアント P C 1 は、指定されたデバイスを選択中のサービスにおける実行デバイスとして設定する（ステップ S 6）。

## 【 0 0 4 6 】

設定されたワークフローにおける他のサービスについても、上述したステップ S 4 から S 6 と同様にして、ユーザが選択中のサービスにおける条件をパラメータとして設定し、その条件に適合するデバイス一覧から実行デバイスを選択して指定することで、ワークフロー中の各サービスにおける実行デバイスが設定される（ステップ 7 から S 1 2）。

10

## 【 0 0 4 7 】

こうして各サービスにおける実行デバイスを含めてワークフローの設定が完了し、クライアント P C 1 の入力部 1 1 から実行操作が入力されると、クライアント P C 1 はサーバ 2 に対して、上述したステップ S 4 から S 1 2 で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報と共に、ワークフローの実行要求を送信する（ステップ S 1 3）。

## 【 0 0 4 8 】

サーバ 2 の設定条件格納部 2 1 は送信された設定条件を格納し、ワークフロー実行部 2 2 は、設定されたワークフローに基づいて 1 番目のサービス（処理 I）から順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する（ステップ S 1 4）。

20

図 5 に示す例では、1 番目のサービスにおける実行デバイスがデバイス [ F 1 ] として設定されている場合について例示している。

## 【 0 0 4 9 】

サービス実行要求を受けたデバイスは、送信された条件に基づいてサービスを実行し、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力する（ステップ S 1 5）。

図 5 に示す例では、1 番目のサービスにおける実行デバイス [ F 1 ] が原稿画像をスキャンして読み取り、読み取った画像データを 2 番目のサービス（処理 I I）における実行デバイス [ F 2 ] へと送信する動作について例示している。

30

## 【 0 0 5 0 】

こうしてサービス実行要求を受けたデバイスが要求されたサービスの実行を完了すると、実行結果をレポートとしてサーバ 2 に送信する（ステップ S 1 6）。サーバ 2 の実行結果回収部 2 4 は、送信されたレポートをデバイス名に関連付けて格納する。

## 【 0 0 5 1 】

実行結果レポートが送信されると、サーバ 2 のワークフロー実行部 2 2 は、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する（ステップ S 1 7）。

こうして上述したステップ S 1 5、S 1 6 と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける（ステップ S 1 8、S 1 9）。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

40

## 【 0 0 5 2 】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると（ステップ S 2 0、S 2 1）、サーバ 2 のワークフロー実行部 2 2 は、実行結果回収部 2 4 に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめてクライアント P C 1 に送信する（ステップ S 2 2）。

送信を受けたクライアント P C 1 の操作制御部 1 2 は、図 8 に例示するような実行結果画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップ S 2 3）。

50

## 【 0 0 5 3 】

図 8 に例示する実行結果画面では、ワークフロー全体として実行結果を示すワークフロー実行結果 1 3 4 と、選択されたサービスにおける実行結果を示すサービスレポート部 1 3 5 とが、表示部 1 3 に表示されている。

ワークフロー実行結果 1 3 4 は、ワークフロー全体を示すと共に、そのワークフローの各サービスにおける実行結果を、例えば図 9 に示すように、成功と、失敗と、前工程のサービスが失敗したため実行されない場合と、に分類して表示する。

## 【 0 0 5 4 】

サービスレポート部 1 3 5 は、ワークフロー実行結果 1 3 4 で選択されているサービスにおける詳細な結果レポートを表示する。図 8 に示す例では、上述した成功、失敗、前工程のサービスが失敗したため実行されない場合の区別に加え、選択されている「Scan」サービスにおける実行デバイスの名称と、IPアドレスと、さらに実行時におけるパラメータとして設定された条件として、読取装置の種別と、カラーとモノクロの区別と、原稿の片面または両面の区別とが表示されている。

10

## 【 0 0 5 5 】

図 10 に、サービスの実行に失敗したデバイスが選択された場合の実行結果画面例を示す。

この図 10 に示す例では、サービスレポート部 1 3 5 に、ワークフロー実行結果 1 3 4 で選択されている「Print」サービスでの実行失敗の原因と、実行デバイスの名称と、IPアドレスと、さらに実行時におけるパラメータとして設定された条件として、カラーとモノクロの区別と、原稿の片面または両面の区別とが表示されている。

20

## 【 0 0 5 6 】

クライアントPC 1 がこの図 8 や図 10 に例示するような実行結果画面を表示することにより、ユーザは実行デバイスの位置まで移動することなく、すなわち実行操作を入力したクライアントPC 1 の場所から動く必要なく、設定したワークフローによるサービスの実行結果を知ることができる。

## 【 0 0 5 7 】

次に、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスが自動的に選択されるモードがユーザにより選択された場合の動作について、図 11 のフローチャートを参照して説明する。

30

## 【 0 0 5 8 】

まず、ユーザがクライアントPC 1 の入力部 1 1 によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、クライアントPC 1 の操作制御部 1 2 は、上述したステップ S 1 から S 3 の動作と同様の動作により、ディスクバリ 3 から実行可能なサービス一覧の情報を取得し、例えば図 6 により上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップ S 3 1 から S 3 3 ）。

## 【 0 0 5 9 】

こうしてワークフロー作成画面が表示部 1 3 に表示されることで、ユーザはワークフローを新規に設定する場合に、例えば、選択対象であるサービスをクリックアンドドラッグでワークフロー表示部 1 3 2 に貼り付け、サービス間を接続制約に合うように接続矢印または分岐により結ぶといったような、ごく簡単な操作により目的とする処理を実行させるためのワークフローのサービスを設定することができる。

40

## 【 0 0 6 0 】

ここで、上述した図 6 の画面例におけるワークフロー表示部 1 3 2 で選択されたサービスについて、そのサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3 で設定し、実行デバイスの選択を「自動」に設定すると、クライアントPC 1 は、設定されたパラメータをワークフローの選択されているサービスでの条件として設定する（ステップ S 3 4 ）。

## 【 0 0 6 1 】

こうしてワークフローの各サービスにおけるパラメータが設定され、実行デバイスを「

50

自動」としてのワークフローの設定が完了し、クライアントPC1の入力部11から実行操作が入力されると、クライアントPC1はサーバ2に対して、上述したステップS34で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件との情報と共に、ワークフローの実行要求を送信する(ステップS35)。

【0062】

サーバ2の設定条件格納部21は送信された設定条件を格納し、担当デバイス決定部23は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス(処理I)における実行デバイスが「自動」で設定されていることを確認すると、設定されたパラメータの条件に最も適合するデバイスをディスカバリ3に問い合わせる(ステップS36)。

【0063】

ディスカバリ3のネットワーク状態制御部33は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部32を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択して一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報をサーバ2に送信する(ステップS37)。

サーバ2の担当デバイス決定部23は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、それらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた優先順位に従って選択する。この利用に最も好適なデバイスの選択方法は、例えば最も低コストとなるものを優先する選択方法、ネットワークのトラフィックが最も空いているデバイスを優先する選択方法、初めに検索にヒットしたデバイスを優先する選択方法、など各種のものであってよい。

図11に示す例では、1番目のサービスにおける最適な実行デバイスがデバイス[F1]として選択されている場合について例示している。

【0064】

担当デバイス決定部23は、設定されたワークフローにおける各サービスについて、実行デバイスが「自動」で設定されているものについては上述したステップS36、S37と同様の動作によりディスカバリ3に問い合わせ、そのサービスにおける適合デバイス一覧の情報を順次取得すると共に、取得した適合デバイス一覧の情報から利用に最も好適なデバイスを順次選択する(ステップS38からS41)。

【0065】

サーバ2のワークフロー実行部22は、実行デバイスが「自動」で設定されている各サービスについて、利用に最も好適なデバイスの選択が上述のように行われると、設定されたワークフローにおける1番目のサービスから順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、上述した動作例におけるステップS14からS16の動作と同様に、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信し、設定されたワークフローに基づいたサービスを実行させ、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力させ、実行結果回収部24により実行結果レポートを受信する(ステップS42からS44)。

【0066】

実行結果レポートが送信されると、サーバ2のワークフロー実行部22は、上述した動作例におけるステップS17と同様に、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS45)。

【0067】

こうして上述した動作例におけるステップS18、S19と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける(ステップS46、S47)。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

【0068】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると(ステップS48、S49)、サーバ2のワークフロー実行部22は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめてクライアント

10

20

30

40

50

PC 1 に送信する (ステップ S 5 0)。

送信を受けたクライアント PC 1 の操作制御部 1 2 は、図 8 または図 1 0 の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる (ステップ S 5 1)

#### 【 0 0 6 9 】

なお、実行デバイスが「自動」で設定された場合の上述した動作例では、ディスクバリ 3 がサーバ 2 から適合デバイスの問い合わせを受けた時、ユーザが設定した条件に適合するデバイスの一覧をサーバ 2 に送信し、利用に最も好適なデバイスをサーバ 2 が選択することとして説明したが、この利用に最も好適なデバイスを選択する動作は、サーバ 2 でなくディスクバリ 3 が行うこととしても同様に実現できる。

10

この場合、ディスクバリ 3 は、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択し、さらにそれらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた順序に従って選択し、その最も好適なデバイスの情報をサーバ 2 に送信することとなる。

#### 【 0 0 7 0 】

以上のように、本発明の第 1 の実施形態としての画像出力システムによれば、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスがネットワークに接続された環境であっても、ユーザが指定した条件に基づいて実行デバイスを設定することができるため、ネットワークに接続された複数のデバイスの中からユーザの意図に合うデバイスを効率的に実行デバイスとして選択することができる。

20

このため、各デバイスの機能特性に応じた実行デバイスの使い分けを行うことができ、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを簡単かつ自在に組み合わせ設定することができ、ユーザの目的に応じたワークフローを容易に構築して実行させることができる。

#### 【 0 0 7 1 】

なお、上述した各動作例では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指定または自動により設定することとして説明したが、この実行デバイスの指定または自動による設定は各サービス毎に行われるものであり、ワークフローの各サービスによって指定で設定されるものと自動で設定されるものとが混在していてもよい。

この混在する場合、サービスごとに、上述した指定または自動の場合の動作例から、そのサービスにおける設定内容に応じた側の動作を行うこととなる。

30

#### 【 0 0 7 2 】

また、上述した各動作例では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指定または自動により設定することとして説明したが、予め登録したワークフローを呼び出すことによってもそのワークフローによる各サービスを実行させることができる。

すなわち、予め設定したワークフローをワークフロー名に関連付けて登録しておくことにより、ユーザが同じワークフローを再度用いる場合には、ワークフロー表示部 1 3 2 の「呼び出し」ボタンにより登録済みのワークフローを呼び出すことができる。この場合、クライアント PC 1 の操作制御部 1 2 は、登録操作が入力された時に、入力されたワークフロー名に関連付けて、設定されたワークフローの各サービスと、各サービスに対して設定されたパラメータと、実行デバイスの設定情報とを記憶部 1 4 に格納し、呼び出し操作が入力された時に、ワークフロー名に関連付けられて記憶部 1 4 に格納された設定条件を読み出してワークフロー表示部 1 3 2 に表示させることとなる。

40

この設定済みワークフローの呼び出し機能を用いることによれば、再度同じワークフローを作成する手間を省くことができる。

#### 【 0 0 7 3 】

##### 〔 第 2 の実施形態 〕

次に、本発明の第 2 の実施形態としての画像出力システムについて説明する。この第 2 の実施形態は、上述した第 1 の実施形態で、クライアント PC 1 と、サーバ 2 と、ディスクバリ 3 とを備えているのに替えて、サーバがディスクバリの機能も備える構成としたも

50

のである。

上述した第 1 の実施形態と同様のものについては同符号とし、説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

本発明の第 2 の実施形態としての画像出力システムは、図 1 2 に示すように、クライアント PC 1 と、サーバ 5 と、サービスを実行する機能を備えたデバイスとがネットワークを介して接続されて構成される。

各デバイスは、上述した第 1 の実施形態と同様に、ネットワークに接続され、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスも含んでいる。

【 0 0 7 5 】

サーバ 5 は、図 1 3 に示すように、設定条件格納部 2 1 と、ワークフロー実行部 2 2 と、担当デバイス決定部 2 3 と、実行結果回収部 2 4 と、通信部 2 5 と、ネットワーク監視部 3 1 と、ネットワーク状態格納部 3 2 と、ネットワーク状態制御部 3 3 とを備えることで、上述した第 1 の実施形態におけるサーバ 2 とディスクバリ 3 との機能を実現している。

【 0 0 7 6 】

次に、第 2 の実施形態としての画像出力システムの動作例について説明する。まず、図 1 4 を参照して、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスがユーザにより指定される場合の動作例について説明する。

【 0 0 7 7 】

まず、ユーザがクライアント PC 1 の入力部 1 1 によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、クライアント PC 1 の操作制御部 1 2 は、通信部 1 5 によりサーバ 5 に対して利用可能なサービスの一覧を要求する（ステップ S 6 1 ）。

サーバ 5 のネットワーク状態制御部 3 3 は、サービス一覧要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から実行可能なサービスの一覧情報を作成し、このサービス一覧の情報をクライアント PC 1 に送信する（ステップ S 6 2 ）。

【 0 0 7 8 】

クライアント PC 1 は、サービス一覧の情報を受信すると、図 6 の画面例を参照して上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップ S 6 3 ）。

ワークフロー作成画面が表示部 1 3 に表示され、ワークフローの各サービスが設定され、ワークフロー表示部 1 3 2 で選択されているサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3 で設定すると、クライアント PC 1 は、設定されたパラメータの条件に適合するデバイスをサーバ 5 に問い合わせる（ステップ S 6 4 ）。

【 0 0 7 9 】

サーバ 5 のネットワーク状態制御部 3 3 は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から適合するデバイスの一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報をクライアント PC 1 に送信する（ステップ S 6 5 ）。

【 0 0 8 0 】

クライアント PC 1 は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、サービスプロパティ 1 3 3 の実行デバイス選択画面に適合デバイスの一覧を表示させる。表示されたデバイスの一覧からユーザが何れかを指定すると、クライアント PC 1 は、指定されたデバイスを選択中のサービスにおける実行デバイスとして設定する（ステップ S 6 6 ）。

【 0 0 8 1 】

設定されたワークフローにおける他のサービスについても、上述したステップ S 6 4 から S 6 6 と同様にして、ユーザが選択中のサービスにおける条件をパラメータとして設定し、その条件に適合するデバイス一覧から実行デバイスを選択して指定することで、ワークフロー中の各サービスにおける実行デバイスが設定される（ステップ 6 7 から S 7 2 ）。

。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 2 】

こうして各サービスにおける実行デバイスを含めてワークフローの設定が完了し、クライアントPC 1の入力部11から実行操作が入力されると、クライアントPC 1はサーバ5に対して、上述したステップS64からS72で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報と共に、ワークフローの実行要求を送信する(ステップS73)。

## 【 0 0 8 3 】

サーバ5の設定条件格納部21は送信された設定条件を格納し、ワークフロー実行部22は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス(処理I)から順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS74)。

10

図14に示す例では、1番目のサービスにおける実行デバイスがデバイス[F1]として設定されている場合について例示している。

## 【 0 0 8 4 】

サービス実行要求を受けたデバイスは、送信された条件に基づいてサービスを実行し、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力する(ステップS75)。

図14に示す例では、1番目のサービスにおける実行デバイス[F1]が原稿画像をスキャンして読み取り、読み取った画像データを2番目のサービス(処理II)における実行デバイス[F2]へと送信する動作について例示している。

20

## 【 0 0 8 5 】

こうしてサービス実行要求を受けたデバイスが要求されたサービスの実行を完了すると、実行結果をレポートとしてサーバ5に送信する(ステップS76)。サーバ5の実行結果回収部24は、送信されたレポートをデバイス名に関連付けて格納する。

## 【 0 0 8 6 】

実行結果レポートが送信されると、サーバ5のワークフロー実行部22は、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS77)。

こうして上述したステップS75、S76と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける(ステップS78、S79)。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

30

## 【 0 0 8 7 】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると(ステップS80、S81)、サーバ5のワークフロー実行部22は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめてクライアントPC1に送信する(ステップS82)。

送信を受けたクライアントPC1の操作制御部12は、図8または図10の画面例を参照して上述したような実行結果画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS83)。

40

## 【 0 0 8 8 】

クライアントPC1がこの図8や図10により上述したような実行結果画面を表示することにより、ユーザは実行デバイスの位置まで移動することなく、すなわち実行操作を入力したクライアントPC1の場所から動く必要なく、設定したワークフローによるサービスの実行結果を知ることができる。

## 【 0 0 8 9 】

次に、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスが自動的に選択されるモードがユーザにより選択された場合の動作について、図15のフローチャートを参照して説明する。

50

## 【 0 0 9 0 】

まず、ユーザがクライアントPC 1の入力部 1 1によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、クライアントPC 1の操作制御部 1 2は、上述したステップS 6 1からS 6 3の動作と同様の動作により、サーバ5から実行可能なサービス一覧の情報を取得し、例えば図6により上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部 1 3に表示させる(ステップS 9 1からS 9 3)。

## 【 0 0 9 1 】

こうしてワークフロー作成画面が表示部 1 3に表示されることで、上述した第1の実施形態と同様に、ユーザはワークフローを新規に設定する場合、例えば、選択対象であるサービスをクリックアンドドラッグでワークフロー表示部 1 3 2に貼り付け、サービス間を接続制約に合うように接続矢印または分岐により結ぶといったような、ごく簡単な操作により目的とする処理を実行させるためのワークフローのサービスを設定することができる。

10

## 【 0 0 9 2 】

ここで、上述した図6の画面例におけるワークフロー表示部 1 3 2で選択されたサービスについて、そのサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3で設定し、実行デバイスの選択を「自動」に設定すると、クライアントPC 1は、設定されたパラメータをワークフローの選択されているサービスでの条件として設定する(ステップS 9 4)。

## 【 0 0 9 3 】

こうしてワークフローの各サービスにおけるパラメータが設定され、実行デバイスを「自動」としてのワークフローの設定が完了し、クライアントPC 1の入力部 1 1から実行操作が入力されると、クライアントPC 1はサーバ5に対して、上述したステップS 6 4で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件との情報と共に、ワークフローの実行要求を送信する(ステップS 9 5)。

20

## 【 0 0 9 4 】

サーバ5の設定条件格納部 2 1は送信された設定条件を格納し、担当デバイス決定部 2 3は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス(処理I)における実行デバイスが「自動」で設定されていることを確認すると、設定されたパラメータの条件に最も適合するデバイスをネットワーク状態制御部 3 3に問い合わせる(ステップS 9 6)。

30

## 【 0 0 9 5 】

ネットワーク状態制御部 3 3は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択して一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報を担当デバイス決定部 2 3に送信する(ステップS 9 7)。

担当デバイス決定部 2 3は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、それらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた順序に従って選択する。この利用に最も好適なデバイスの選択方法は、例えば最も低コストとなるものを優先する選択方法、ネットワークのトラフィックが最も空いているデバイスを優先する選択方法、初めに検索にヒットしたデバイスを優先する選択方法、など各種のものであってよい。

40

図15に示す例では、1番目のサービスにおける最適な実行デバイスがデバイス[F 1]として選択されている場合について例示している。

## 【 0 0 9 6 】

担当デバイス決定部 2 3は、設定されたワークフローにおける各サービスについて、実行デバイスが「自動」で設定されているものについては上述したステップS 9 6、S 9 7と同様の動作によりネットワーク状態制御部 3 3に問い合わせ、そのサービスにおける適合デバイス一覧の情報を順次取得すると共に、取得した適合デバイス一覧の情報から利用に最も好適なデバイスを順次選択する(ステップS 9 8からS 1 0 1)。

## 【 0 0 9 7 】

サーバ5のワークフロー実行部 2 2は、実行デバイスが「自動」で設定されている各サ

50

ービスについて、利用に最も好適なデバイスの選択が上述のように行われると、設定されたワークフローにおける1番目のサービスから順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、上述した動作例におけるステップS74からS76の動作と同様に、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信し、設定されたワークフローに基づいたサービスを実行させ、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力させ、実行結果回収部24により実行結果レポートを受信する(ステップS102からS104)。

#### 【0098】

実行結果レポートが送信されると、サーバ5のワークフロー実行部22は、上述した動作例におけるステップS77と同様に、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS105)。

10

#### 【0099】

こうして上述した動作例におけるステップS78、S79と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける(ステップS106、S107)。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

#### 【0100】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると(ステップS108、S109)、サーバ5のワークフロー実行部22は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめてクライアントPC1に送信する(ステップS110)。

20

送信を受けたクライアントPC1の操作制御部12は、図8または図10の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS111)。

#### 【0101】

以上のように、本発明の第2の実施形態としての画像出力システムによれば、上述した第1の実施形態で、クライアントPC1と、サーバ2と、ディスクバリ3とを備えているのに替えて、サーバがディスクバリの機能も兼ね備える構成となっても、上述した第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

30

このため、画像出力システムの制御をより少ない装置で集中的に管理することができる。

#### 【0102】

なお、上述した各動作例では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指定または自動により設定することとして説明したが、この実行デバイスの指定または自動による設定は各サービス毎に行われるものであり、ワークフローの各サービスによって指定で設定されるものと自動で設定されるものとが混在していてもよい。

この混在する場合、サービスごとに、上述した指定または自動の場合の動作例から、そのサービスにおける設定内容に応じた側の動作を行うこととなる。

#### 【0103】

40

##### 〔第3の実施形態〕

次に、本発明の第3の実施形態としての画像出力システムについて説明する。この第3の実施形態は、上述した第1の実施形態で、クライアントPC1と、サーバ2と、ディスクバリ3とを備えているのに替えて、サーバがクライアントPCの機能も備える構成としたものである。

上述した第1の実施形態と同様のものについては同符号とし、説明を省略する。

#### 【0104】

本発明の第3の実施形態としての画像出力システムは、図16に示すように、サーバ6と、ディスクバリ3と、サービスを実行する機能を備えたデバイスとがネットワークを介して接続されて構成される。

50

各デバイスは、上述した第 1 の実施形態と同様に、ネットワークに接続され、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスも含んでいる。

【 0 1 0 5 】

サーバ 6 は、図 1 7 に示すように、入力部 1 1 と、操作制御部 1 2 と、表示部 1 3 と、設定条件格納部 2 1 と、ワークフロー実行部 2 2 と、担当デバイス決定部 2 3 と、実行結果回収部 2 4 と、通信部 2 5 と、を備えることで、上述した第 1 の実施形態におけるクライアント PC 1 とサーバ 2 との機能を実現している。

【 0 1 0 6 】

次に、第 3 の実施形態としての画像出力システムの動作例について説明する。まず、図 1 8 を参照して、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスがユーザにより指定される場合の動作例について説明する。

10

【 0 1 0 7 】

まず、ユーザがサーバ 6 の入力部 1 1 によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、操作制御部 1 2 は、通信部 1 5 によりディスカバリ 3 に対して利用可能なサービスの一覧を要求する（ステップ S 1 2 1 ）。

ディスカバリ 3 のネットワーク状態制御部 3 3 は、サービス一覧要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から実行可能なサービスの一覧情報を作成し、このサービス一覧の情報をサーバ 6 に送信する（ステップ S 1 2 2 ）。

【 0 1 0 8 】

20

サーバ 6 は、サービス一覧の情報を受信すると、図 6 の画面例を参照して上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップ S 1 2 3 ）。

ワークフロー作成画面が表示部 1 3 に表示され、ワークフローの各サービスが設定され、ワークフロー表示部 1 3 2 で選択されているサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3 で設定すると、サーバ 6 は、設定されたパラメータの条件に適合するデバイスをディスカバリ 3 に問い合わせる（ステップ S 1 2 4 ）。

【 0 1 0 9 】

ディスカバリ 3 のネットワーク状態制御部 3 3 は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から適合するデバイスの一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報をサーバ 6 に送信する（ステップ S 1 2 5 ）。

30

【 0 1 1 0 】

サーバ 6 の操作制御部 1 2 は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、サービスプロパティ 1 3 3 の実行デバイス選択画面に適合デバイスの一覧を表示させる。表示されたデバイスの一覧からユーザが何れかを指定すると、操作制御部 1 2 は、指定されたデバイスを選択中のサービスにおける実行デバイスとして設定する（ステップ S 1 2 6 ）。

【 0 1 1 1 】

設定されたワークフローにおける他のサービスについても、上述したステップ S 1 2 4 から S 1 2 6 と同様にして、ユーザが選択中のサービスにおける条件をパラメータとして設定し、その条件に適合するデバイス一覧から実行デバイスを選択して指定することで、ワークフロー中の各サービスにおける実行デバイスが設定される（ステップ 1 2 7 から S 1 3 2 ）。

40

【 0 1 1 2 】

こうして各サービスにおける実行デバイスを含めてワークフローの設定が完了し、サーバ 6 の入力部 1 1 から実行操作が入力されると、操作制御部 1 2 は設定条件格納部 2 1 に対して、上述したステップ S 1 2 4 から S 1 3 2 で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報を格納させ、ワークフロー実行部 2 2 にワークフローの実行要求を行う（ステップ S 1 3 3 ）。

【 0 1 1 3 】

50

サーバ6のワークフロー実行部22は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス(処理I)から順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS134)。

図18に示す例では、1番目のサービスにおける実行デバイスがデバイス[F1]として設定されている場合について例示している。

【0114】

サービス実行要求を受けたデバイスは、送信された条件に基づいてサービスを実行し、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力する(ステップS135)。

図18に示す例では、1番目のサービスにおける実行デバイス[F1]が原稿画像をスキャンして読み取り、読み取った画像データを2番目のサービス(処理II)における実行デバイス[F2]へと送信する動作について例示している。

【0115】

こうしてサービス実行要求を受けたデバイスが要求されたサービスの実行を完了すると、実行結果をレポートとしてサーバ6に送信する(ステップS136)。サーバ6の実行結果回収部24は、送信されたレポートをデバイス名に関連付けて格納する。

【0116】

実行結果レポートが送信されると、サーバ6のワークフロー実行部22は、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS137)。

こうして上述したステップS135、S136と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける(ステップS138、S139)。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

【0117】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると(ステップS140、S141)、サーバ6の操作制御部12は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめ、図8または図10の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS142)。

【0118】

サーバ6の表示部13がこの図8や図10により上述したような実行結果画面を表示することにより、ユーザは実行デバイスの位置まで移動することなく、すなわち実行操作を入力したサーバ6の場所から動く必要なく、設定したワークフローによるサービスの実行結果を知ることができる。

【0119】

次に、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスが自動的に選択されるモードがユーザにより選択された場合の動作について、図19のフローチャートを参照して説明する。

【0120】

まず、ユーザがサーバ6の入力部11によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、操作制御部12は、上述したステップS121からS123の動作と同様の動作により、ディスクバリ3から実行可能なサービス一覧の情報を取得し、例えば図6により上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS151からS153)。

【0121】

こうしてワークフロー作成画面が表示部13に表示されることで、ユーザはワークフローを新規に設定する場合に、例えば、選択対象であるサービスをクリックアンドドラッグでワークフロー表示部132に貼り付け、サービス間を接続制約に合うように接続矢印ま

10

20

30

40

50

たは分岐により結ぶといったような、ごく簡単な操作により目的とする処理を実行させるためのワークフローのサービスを設定することができる。

【 0 1 2 2 】

ここで、上述した図 6 の画面例におけるワークフロー表示部 1 3 2 で選択されたサービスについて、そのサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ 1 3 3 で設定し、実行デバイスの選択を「自動」に設定すると、操作制御部 1 2 は、設定されたパラメータをワークフローの選択されているサービスでの条件として設定する（ステップ S 1 5 4）。

【 0 1 2 3 】

こうしてワークフローの各サービスにおけるパラメータが設定され、実行デバイスを「自動」としてのワークフローの設定が完了し、サーバ 6 の入力部 1 1 から実行操作が入力されると、操作制御部 1 2 は設定条件格納部 2 1 に対して、上述したステップ S 1 5 4 で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報を格納させ、ワークフロー実行部 2 2 にワークフローの実行要求を行う（ステップ S 1 5 5）。

【 0 1 2 4 】

サーバ 6 の担当デバイス決定部 2 3 は、設定されたワークフローに基づいて 1 番目のサービス（処理 I）における実行デバイスが「自動」で設定されていることを確認すると、設定されたパラメータの条件に最も適合するデバイスをディスクバリ 3 に問い合わせる（ステップ S 1 5 6）。

【 0 1 2 5 】

ディスクバリ 3 のネットワーク状態制御部 3 3 は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部 3 2 を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択して一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報をサーバ 6 に送信する（ステップ S 1 5 7）。

サーバ 6 の担当デバイス決定部 2 3 は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、それらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた順序に従って選択する。この利用に最も好適なデバイスの選択方法は、例えば最も低コストとなるものを優先する選択方法、ネットワークのトラフィックが最も空いているデバイスを優先する選択方法、初めに検索にヒットしたデバイスを優先する選択方法、など各種のものであってよい。

図 1 9 に示す例では、1 番目のサービスにおける最適な実行デバイスがデバイス [ F 1 ] として選択されている場合について例示している。

【 0 1 2 6 】

担当デバイス決定部 2 3 は、設定されたワークフローにおける各サービスについて、実行デバイスが「自動」で設定されているものについては上述したステップ S 1 5 6、S 1 5 7 と同様の動作によりディスクバリ 3 に問い合わせ、そのサービスにおける適合デバイス一覧の情報を順次取得すると共に、取得した適合デバイス一覧の情報から利用に最も好適なデバイスを順次選択する（ステップ S 1 5 8 から S 1 6 1）。

【 0 1 2 7 】

サーバ 6 のワークフロー実行部 2 2 は、実行デバイスが「自動」で設定されている各サービスについて、利用に最も好適なデバイスの選択が上述のように行われると、設定されたワークフローにおける 1 番目のサービスから順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、上述した動作例におけるステップ S 1 3 4 から S 1 3 6 の動作と同様に、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信し、設定されたワークフローに基づいたサービスを実行させ、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力させ、実行結果回収部 2 4 により実行結果レポートを受信する（ステップ S 1 6 2 から S 1 6 4）。

【 0 1 2 8 】

実行結果レポートが送信されると、サーバ 6 のワークフロー実行部 2 2 は、上述した動作例におけるステップ S 1 3 7 と同様に、次のサービスにおける実行デバイスに対して、

10

20

30

40

50

設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する(ステップS165)。

【0129】

こうして上述した動作例におけるステップS138、S139と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける(ステップS166、S167)。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

【0130】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると(ステップS168、S169)、サーバ6の操作制御部12は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめ、図8または図10の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS170)。

【0131】

なお、実行デバイスが「自動」で設定された場合の上述した動作例では、ディスクバリ3がサーバ6から適合デバイスの問い合わせを受けた時、ユーザが設定した条件に適合するデバイスの一覧をサーバ6に送信し、利用に最も好適なデバイスをサーバ6が選択することとして説明したが、この利用に最も好適なデバイスを選択する動作は、サーバ6でなくディスクバリ3が行うこととしても同様に実現できる。

この場合、ディスクバリ3は、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択し、さらにそれらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた順序に従って選択し、その最も好適なデバイスの情報をサーバ6に送信することとなる。

【0132】

以上のように、本発明の第3の実施形態としての画像出力システムによれば、上述した第1の実施形態で、クライアントPC1と、サーバ2と、ディスクバリ3とを備えているのに替えて、サーバがクライアントPCの機能も兼ね備える構成となっても、上述した第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

このため、クライアントPCをサーバに対する操作入力のために設ける必要がなく、より少ない装置で本発明に係る画像出力システムを構成することができる。

【0133】

なお、上述した各動作例では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指定または自動により設定することとして説明したが、この実行デバイスの指定または自動による設定は各サービス毎に行われるものであり、ワークフローの各サービスによって指定で設定されるものと自動で設定されるものとが混在していてもよい。

この混在する場合、サービスごとに、上述した指定または自動の場合の動作例から、そのサービスにおける設定内容に応じた側の動作を行うこととなる。

【0134】

〔第4の実施形態〕

次に、本発明の第4の実施形態としての画像出力システムについて説明する。この第4の実施形態は、上述した第1の実施形態で、クライアントPC1と、サーバ2と、ディスクバリ3とを備えているのに替えて、サーバがクライアントPCおよびディスクバリの機能も備える構成としたものである。

上述した第1の実施形態と同様のものについては同符号とし、説明を省略する。

【0135】

本発明の第4の実施形態としての画像出力システムは、図20に示すように、サーバ7と、サービスを実行する機能を備えたデバイスとがネットワークを介して接続されて構成される。

各デバイスは、上述した第1の実施形態と同様に、ネットワークに接続され、同じサービスを実行できてスペックの異なる複数のデバイスも含んでいる。

## 【0136】

サーバ7は、図21に示すように、入力部11と、操作制御部12と、表示部13と、設定条件格納部21と、ワークフロー実行部22と、担当デバイス決定部23と、実行結果回収部24と、通信部25と、ネットワーク監視部31と、ネットワーク状態格納部32と、ネットワーク状態制御部33と、を備えることで、上述した第1の実施形態におけるクライアントPC1とサーバ2とディスクバリ3との機能を実現している。

## 【0137】

次に、第4の実施形態としての画像出力システムの動作例について説明する。まず、図22を参照して、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスがユーザにより指定される場合の動作例について説明する。

10

## 【0138】

まず、ユーザがサーバ7の入力部11によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、操作制御部12は、ネットワーク状態制御部33に対して利用可能なサービスの一覧を要求する。

ネットワーク状態制御部33は、サービス一覧要求を受けるとネットワーク状態格納部32を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から実行可能なサービスの一覧情報を作成する。操作制御部12は、作成されたサービスの一覧情報に基づいて、図6の画面例を参照して上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部13に表示させる(ステップS171)。

## 【0139】

20

ワークフロー作成画面が表示部13に表示され、ワークフローの各サービスが設定され、ワークフロー表示部132で選択されているサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ133で設定すると、操作制御部12は、設定されたパラメータの条件に適合するデバイスをネットワーク状態制御部33に問い合わせる(ステップS172)。

## 【0140】

ネットワーク状態制御部33は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部32を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から適合するデバイスの一覧情報を作成する(ステップS173)。操作制御部12は、作成された適合デバイスの一覧情報をサービスプロパティ133の実行デバイス選択画面に表示させる。

30

表示されたデバイスの一覧からユーザが何れかを指定すると、操作制御部12は、指定されたデバイスを選択中のサービスにおける実行デバイスとして設定する(ステップS174)。

## 【0141】

設定されたワークフローにおける他のサービスについても、上述したステップS172からS174と同様にして、ユーザが選択中のサービスにおける条件をパラメータとして設定し、その条件に適合するデバイス一覧から実行デバイスを選択して指定することで、ワークフロー中の各サービスにおける実行デバイスが設定される(ステップ175からS180)。

40

## 【0142】

こうして各サービスにおける実行デバイスを含めてワークフローの設定が完了し、サーバ7の入力部11から実行操作が入力されると、操作制御部12は設定条件格納部21に対して、上述したステップS172からS180で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報を格納させ、ワークフロー実行部22にワークフローの実行要求を行う(ステップS181)。

## 【0143】

サーバ7のワークフロー実行部22は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス(処理I)から順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワー

50

クフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する（ステップS 1 8 2）。

図 2 2 に示す例では、1 番目のサービスにおける実行デバイスがデバイス [ F 1 ] として設定されている場合について例示している。

【 0 1 4 4 】

サービス実行要求を受けたデバイスは、送信された条件に基づいてサービスを実行し、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力する（ステップS 1 8 3）。

図 2 2 に示す例では、1 番目のサービスにおける実行デバイス [ F 1 ] が原稿画像をスキャンして読み取り、読み取った画像データを 2 番目のサービス（処理 I I）における実行デバイス [ F 2 ] へと送信する動作について例示している。

10

【 0 1 4 5 】

こうしてサービス実行要求を受けたデバイスが要求されたサービスの実行を完了すると、実行結果をレポートとしてサーバ 7 に送信する（ステップS 1 8 4）。サーバ 7 の実行結果回収部 2 4 は、送信されたレポートをデバイス名に関連付けて格納する。

【 0 1 4 6 】

実行結果レポートが送信されると、サーバ 7 のワークフロー実行部 2 2 は、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信する（ステップS 1 8 5）。

こうして上述したステップS 1 8 3、S 1 8 4 と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける（ステップS 1 8 6、S 1 8 7）。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

20

【 0 1 4 7 】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると（ステップS 1 8 8、S 1 8 9）、サーバ 7 の操作制御部 1 2 は、実行結果回収部 2 4 に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめ、図 8 または図 1 0 の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップS 1 9 0）。

【 0 1 4 8 】

サーバ 7 の表示部 1 3 がこの図 8 や図 1 0 により上述したような実行結果画面を表示することにより、ユーザは実行デバイスの位置まで移動することなく、すなわち実行操作を入力したサーバ 7 の場所から動く必要なく、設定したワークフローによるサービスの実行結果を知ることができる。

30

【 0 1 4 9 】

次に、ワークフローにおける設定されたサービスを実行する実行デバイスが自動的に選択されるモードがユーザにより選択された場合の動作について、図 2 3 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 1 5 0 】

まず、ユーザがサーバ 7 の入力部 1 1 によりワークフロー設定アプリケーションを起動させる操作を行うと、操作制御部 1 2 は、上述したステップS 1 7 1 の動作と同様の動作により、ネットワーク状態制御部 3 3 から実行可能なサービス一覧の情報を取得し、例えば図 6 により上述したようなワークフロー作成画面を構築し、表示部 1 3 に表示させる（ステップS 1 9 1）。

40

【 0 1 5 1 】

こうしてワークフロー作成画面が表示部 1 3 に表示されることで、上述した第 1 の実施形態と同様に、ユーザはワークフローを新規に設定する場合、例えば、選択対象であるサービスをクリックアンドドラッグでワークフロー表示部 1 3 2 に貼り付け、サービス間を接続制約に合うように接続矢印または分岐により結びといったような、ごく簡単な操作により目的とする処理を実行させるためのワークフローのサービスを設定することができる

50

。

#### 【0152】

ここで、上述した図6の画面例におけるワークフロー表示部132で選択されたサービスについて、そのサービスについてのパラメータをユーザがサービスプロパティ133で設定し、実行デバイスの選択を「自動」に設定すると、操作制御部12は、設定されたパラメータをワークフローの選択されているサービスでの条件として設定する（ステップS192）。

#### 【0153】

こうしてワークフローの各サービスにおけるパラメータが設定され、実行デバイスを「自動」としてのワークフローの設定が完了し、入力部11から実行操作が入力されると、操作制御部12は設定条件格納部21に対して、上述したステップS192で設定されたワークフローと、各サービスについてパラメータとして設定された条件と、各サービスにおける実行デバイスとの情報を格納させ、ワークフロー実行部22にワークフローの実行要求を行う（ステップS193）。

#### 【0154】

サーバ7の担当デバイス決定部23は、設定されたワークフローに基づいて1番目のサービス（処理I）における実行デバイスが「自動」で設定されていることを確認すると、設定されたパラメータの条件に最も適合するデバイスをネットワーク状態制御部33に問い合わせる（ステップS194）。

#### 【0155】

ネットワーク状態制御部33は、条件に適合するデバイスの検索要求を受けるとネットワーク状態格納部32を参照し、その時点における本画像出力システムでの利用可能なデバイスの情報から条件に適合するデバイスを選択して一覧情報を作成し、この適合デバイス一覧の情報を担当デバイス決定部23に送信する（ステップS195）。

担当デバイス決定部23は、適合デバイス一覧の情報を受信すると、それらデバイスから利用に最も好適なデバイスを予め定められた順序に従って選択する。この利用に最も好適なデバイスの選択方法は、例えば最も低コストとなるものを優先する選択方法、ネットワークのトラフィックが最も空いているデバイスを優先する選択方法、初めに検索にヒットしたデバイスを優先する選択方法、など各種のものであってよい。

図23に示す例では、1番目のサービスにおける最適な実行デバイスがデバイス[F1]として選択されている場合について例示している。

#### 【0156】

担当デバイス決定部23は、設定されたワークフローにおける各サービスについて、実行デバイスが「自動」で設定されているものについては上述したステップS194、S195と同様の動作によりネットワーク状態制御部33に問い合わせ、そのサービスにおける適合デバイス一覧の情報を順次取得すると共に、取得した適合デバイス一覧の情報から利用に最も好適なデバイスを順次選択する（ステップS196からS199）。

#### 【0157】

サーバ7のワークフロー実行部22は、実行デバイスが「自動」で設定されている各サービスについて、利用に最も好適なデバイスの選択が上述のように行われると、設定されたワークフローにおける1番目のサービスから順にそのサービスにおける実行デバイスに対して、上述した動作例におけるステップS182からS184の動作と同様に、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定された条件と、サービス実行要求とを送信し、設定されたワークフローに基づいたサービスを実行させ、設定されたワークフローによる出力先へとデータを出力させ、実行結果回収部24により実行結果レポートを受信する（ステップS200からS202）。

#### 【0158】

実行結果レポートが送信されると、サーバ7のワークフロー実行部22は、上述した動作例におけるステップS185と同様に、次のサービスにおける実行デバイスに対して、設定されたワークフローによりそのデバイスが行う入出力情報と、パラメータとして設定

10

20

30

40

50

された条件と、サービス実行要求とを送信する（ステップS203）。

【0159】

こうして上述した動作例におけるステップS186、S187と同様に、設定されたワークフローに基づいたサービスを設定されたデバイスに実行させ、実行結果レポートの送信を受ける（ステップS204、S205）。以下同様に、設定されたワークフローに基づく各サービスを実行させ、それぞれの実行結果レポートの送信を受ける。

【0160】

設定されたワークフローにおける最後のサービスの実行、および実行結果レポートの受信が完了すると（ステップS206、S207）、サーバ7の操作制御部12は、実行結果回収部24に格納された各サービスでの実行結果レポートをまとめ、図8または図10の画面例を用いて上述したような実行結果画面を構築し、表示部13に表示させる（ステップS208）。

10

【0161】

以上のように、本発明の第4の実施形態としての画像出力システムによれば、上述した第1の実施形態で、クライアントPC1と、サーバ2と、ディスクバリ3とを備えているのに替えて、サーバがクライアントPCおよびディスクバリの機能も兼ね備える構成となっても、上述した第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

このため、画像出力システムの制御をより少ない装置で集中的に管理することができる。

【0162】

20

なお、上述した各動作例では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指定または自動により設定することとして説明したが、この実行デバイスの指定または自動による設定は各サービス毎に行われるものであり、ワークフローの各サービスによって指定で設定されるものと自動で設定されるものとが混在していてもよい。

この混在する場合、サービスごとに、上述した指定または自動の場合の動作例から、そのサービスにおける設定内容に応じた側の動作を行うこととなる。

【0163】

〔各実施形態について〕

また、上述した各実施形態は本発明の好適な実施形態であり、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々変形して実施することが可能である。

30

例えば、上述した各実施形態ではMFPやスキャナがネットワークに接続され、サービスを実行するデバイスを備えることとして説明したが、複数のサービスがネットワークを介して利用可能となる構成であれば、1つの装置が備えるサービスの種類は任意のものであってよい。

【0164】

また、上述した各実施形態では、ワークフローにおける最終出力先として、例えば「Print」サービスによる印字出力など、図7を用いて上述した接続制約が図7(e)に示す終了端として設定される場合について説明したが、作成されるワークフローにおける最終出力先はこの接続制約のものに限定されず、後段のサービスへの出力が必須という接続制約になっているサービス以外であれば各種のサービスを最終出力先として設定することが可能であり、例えば、ワークフローの最終出力先が図6の画面例における「Repository」サービスによる記憶部への格納のみといった設定であっても、本発明に係る画像出力システムによるワークフロー作成は同様に行うことができる。

40

【0165】

また、上述した各実施形態では、ユーザが操作を行うための入力部11と、表示部13とは、クライアントPCまたはサーバが備えることとして説明したが、ネットワークに接続されて操作入力可能な装置であればこれらに限定されず、例えば、MFP4が備える構成であっても同様に実現できる。

【0166】

また、上述した各実施形態では、ワークフローの各サービスにおける実行デバイスを指

50

定または自動により設定することとして説明したが、予め登録したワークフローを呼び出すことによってそのワークフローによる各サービスを実行させることができる。

すなわち、予め設定したワークフローをワークフロー名に関連付けて登録しておくことにより、ユーザが同じワークフローを再度用いる場合には、ワークフロー表示部 132 の「呼び出し」ボタンにより登録済みのワークフローを呼び出すことができる。この場合、操作制御部 12 は、登録操作が入力された時に、入力されたワークフロー名に関連付けて、設定されたワークフローの各サービスと、各サービスに対して設定されたパラメータと、実行デバイスの設定情報とを記憶部 14 に格納し、呼び出し操作が入力された時に、ワークフロー名に関連付けられて記憶部 14 に格納された設定条件を読み出してワークフロー表示部 132 に表示させることとなる。

10

この設定済みワークフローの呼び出し機能を用いることによれば、再度同じワークフローを作成する手間を省くことができる。

#### 【0167】

また、上述した各実施形態としての画像出力システムを実現するための処理手順をプログラムとして記録媒体に記録することにより、本発明の各実施形態による上述した各機能を、その記録媒体から供給されるプログラムによって、システムを構成するコンピュータの CPU に処理を行わせて実現させることができる。

この場合、上記の記録媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記録媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

20

すなわち、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体および該記録媒体から読み出された信号は本発明を構成することになる。

この記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いてよい。

#### 【0168】

この本発明に係るプログラムによれば、当該プログラムによって制御されるコンピュータに、上述した本発明に係る各実施形態としてのサーバ、クライアント PC、ディスクバリの何れかまたはそれらの組み合わせによる各機能を実現させることができる。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0169】

【図1】本発明の第1の実施形態としての画像出力システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】該画像出力システムにおけるクライアント PC 1 の構成例を示すブロック図である。

【図3】該画像出力システムにおけるサーバ 2 の構成例を示すブロック図である。

【図4】該画像出力システムにおけるディスクバリ 3 の構成例を示すブロック図である。

【図5】該画像出力システムで実行デバイスが指定される場合の動作例を示すシーケンス図である。

40

【図6】ワークフロー作成画面例を示す図である。

【図7】該ワークフロー作成画面例における接続制約の表示例を示す図である。

【図8】実行結果画面例を示す図である。

【図9】該実行結果画面例における結果表示図形例を示す図である。

【図10】サービス実行に失敗したデバイスについての実行結果画面例を示す図である。

【図11】第1の実施形態としての画像出力システムで実行デバイスが自動選択である場合の動作例を示すシーケンス図である。

【図12】本発明の第2の実施形態としての画像出力システムの構成例を示すブロック図である。

【図13】該画像出力システムにおけるサーバ 5 の構成例を示すブロック図である。

50

【図14】該画像出力システムで実行デバイスが指定される場合の動作例を示すシーケンス図である。

【図15】該画像出力システムで実行デバイスが自動選択である場合の動作例を示すシーケンス図である。

【図16】本発明の第3の実施形態としての画像出力システムの構成例を示すブロック図である。

【図17】該画像出力システムにおけるサーバ6の構成例を示すブロック図である。

【図18】該画像出力システムで実行デバイスが指定される場合の動作例を示すシーケンス図である。

【図19】該画像出力システムで実行デバイスが自動選択である場合の動作例を示すシーケンス図である。 10

【図20】本発明の第4の実施形態としての画像出力システムの構成例を示すブロック図である。

【図21】該画像出力システムにおけるサーバ7の構成例を示すブロック図である。

【図22】該画像出力システムで実行デバイスが指定される場合の動作例を示すシーケンス図である。

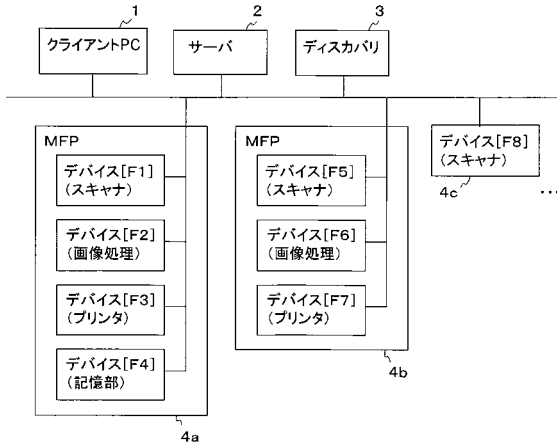
【図23】該画像出力システムで実行デバイスが自動選択である場合の動作例を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

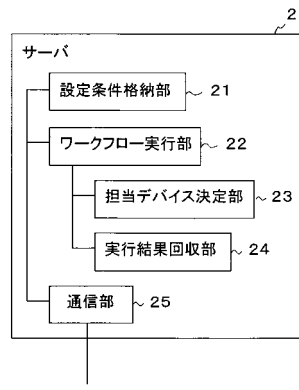
【0170】

- 1 クライアントPC 20
- 1 1 入力部
- 1 2 操作制御部
- 1 3 表示部
- 1 4 記憶部
- 1 5 通信部
- 2、5、6、7 サーバ（実行制御装置の一例）
- 2 1 設定条件格納部
- 2 2 ワークフロー実行部
- 2 3 担当デバイス決定部（デバイス情報取得手段の一例、かつ実行デバイス決定手段の一例） 30
- 2 4 実行結果回収部
- 2 5 通信部
- 3 ディスカバリ
- 3 1 ネットワーク監視部
- 3 2 ネットワーク状態格納部
- 3 3 ネットワーク状態制御部
- 3 4 通信部

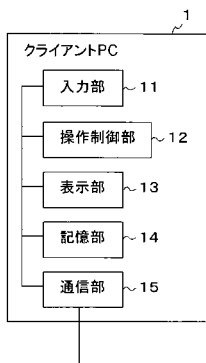
【図1】



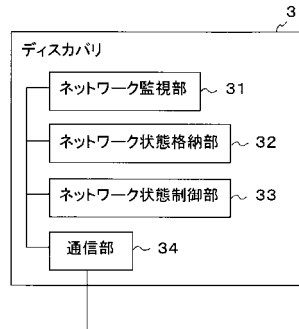
【図3】



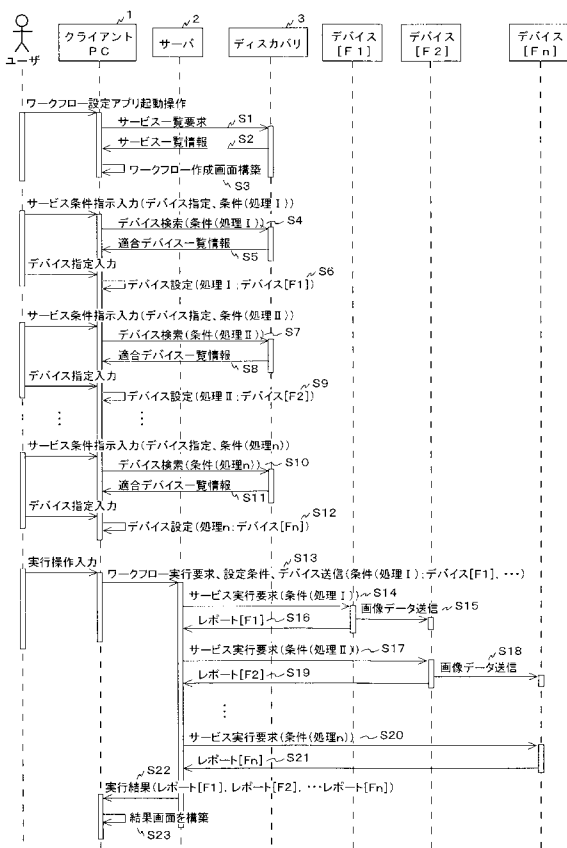
【図2】



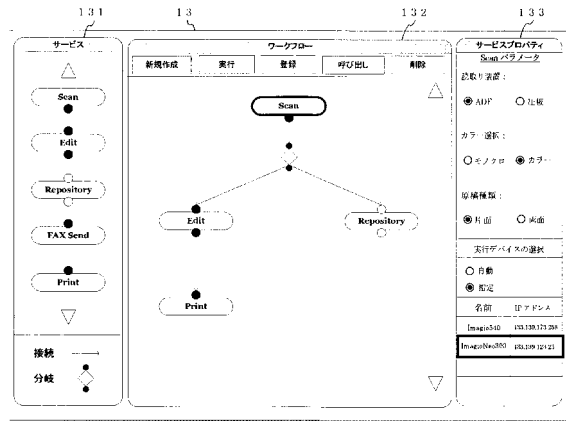
【図4】



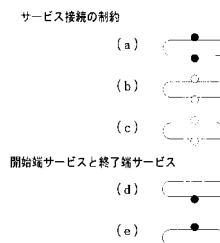
【図5】



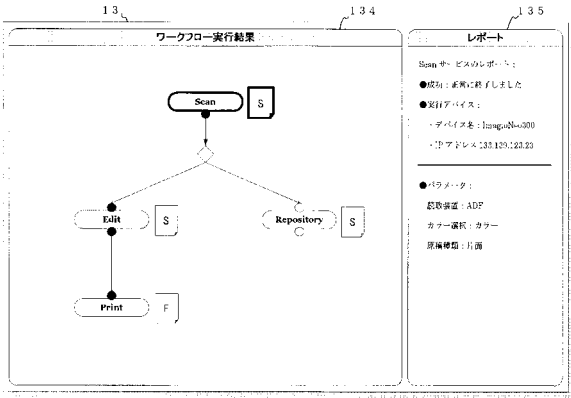
【図6】



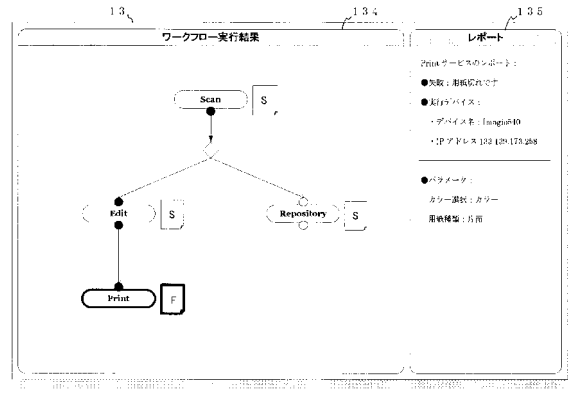
【図7】



【図 8】



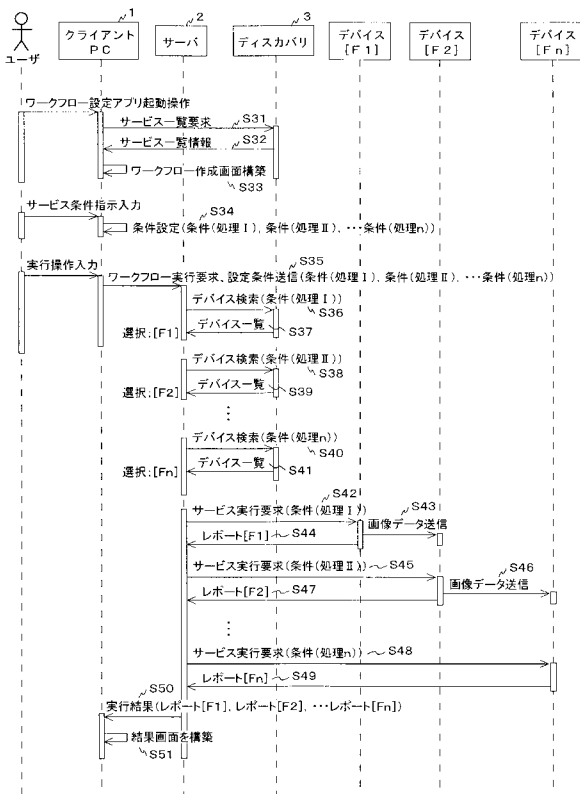
【図 10】



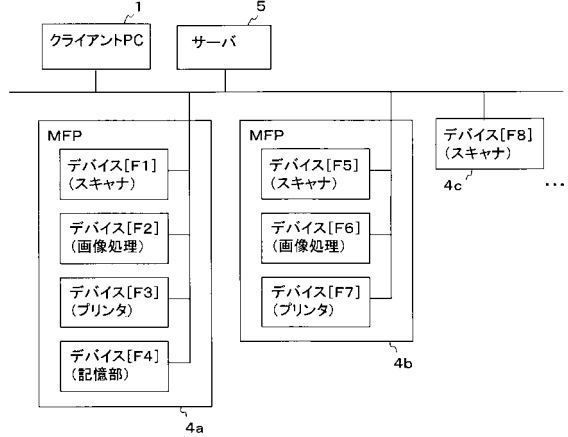
【図 9】

- S : 成功レポート
- F : 失敗レポート
- : 前工程のサービスが失敗した為、実行されなかった事を示す

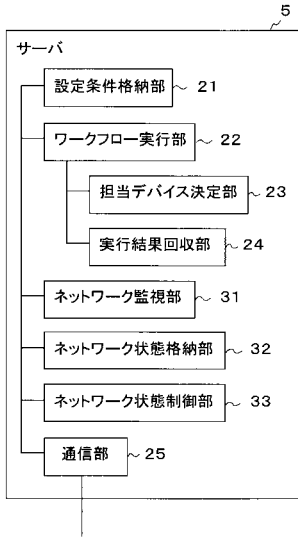
【図 11】



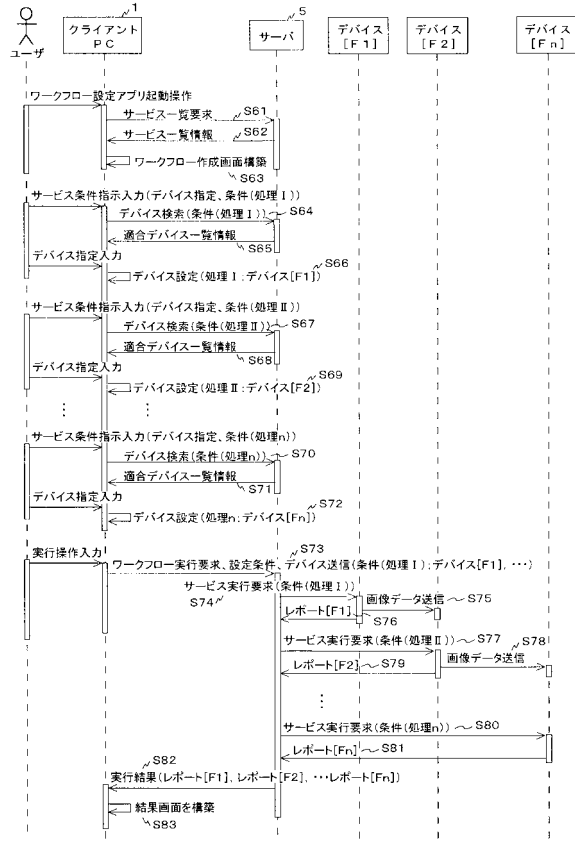
【図 12】



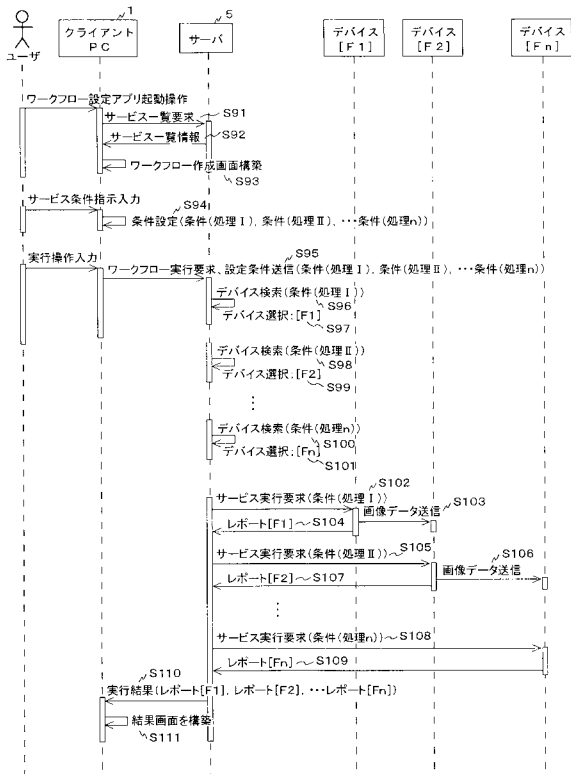
【図13】



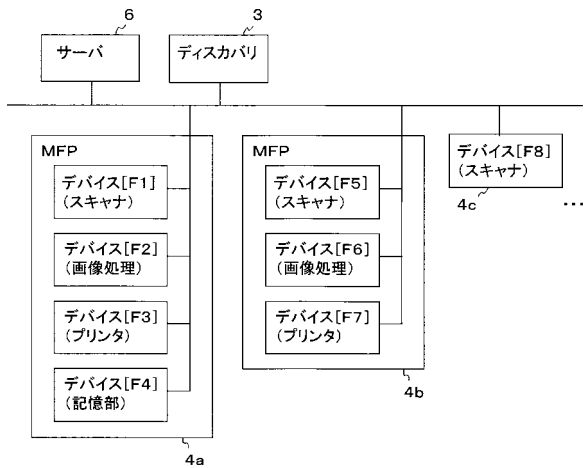
【図14】



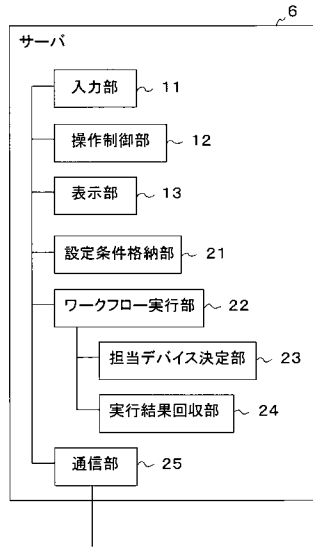
【図15】



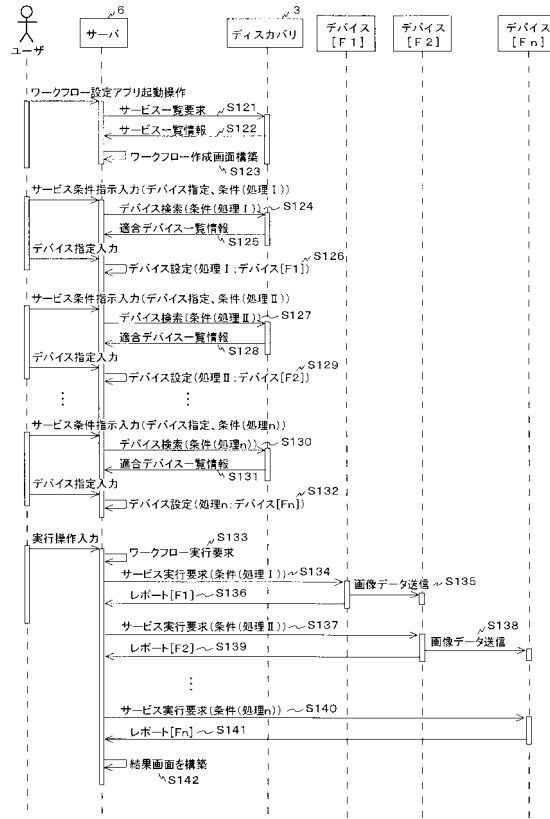
【図16】



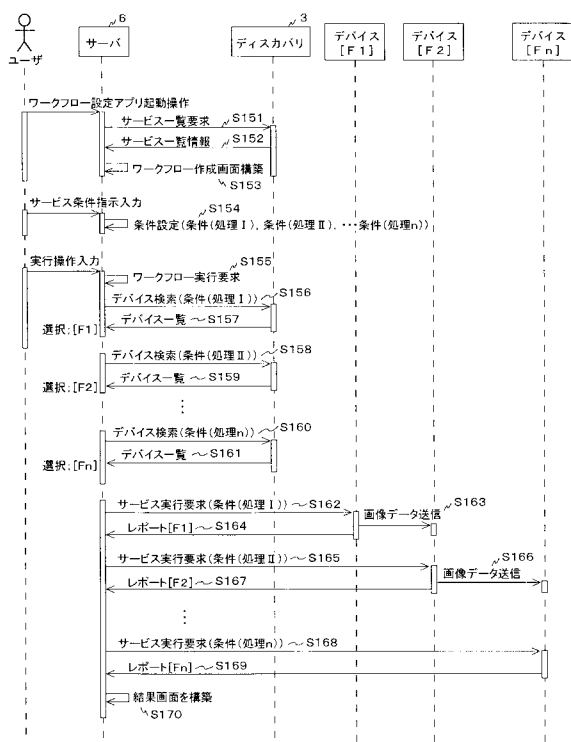
【図17】



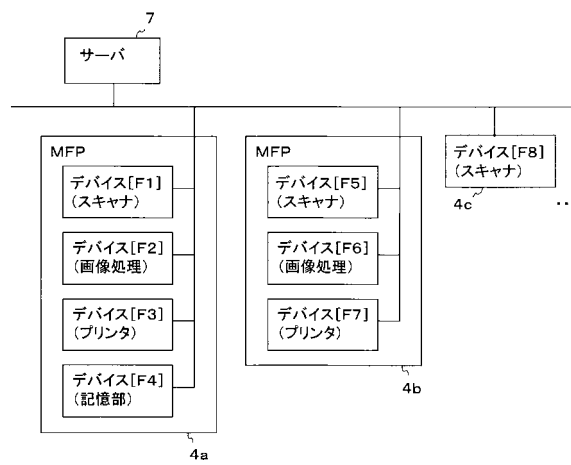
【図18】



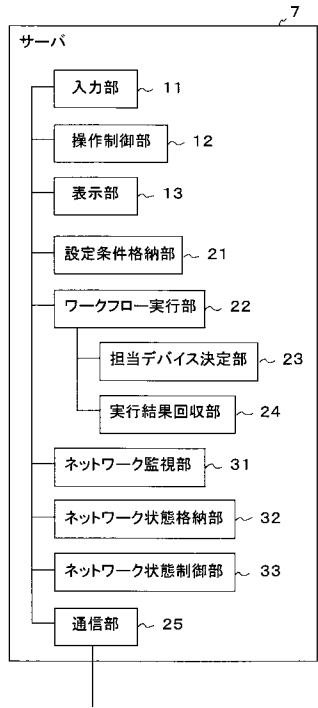
【図19】



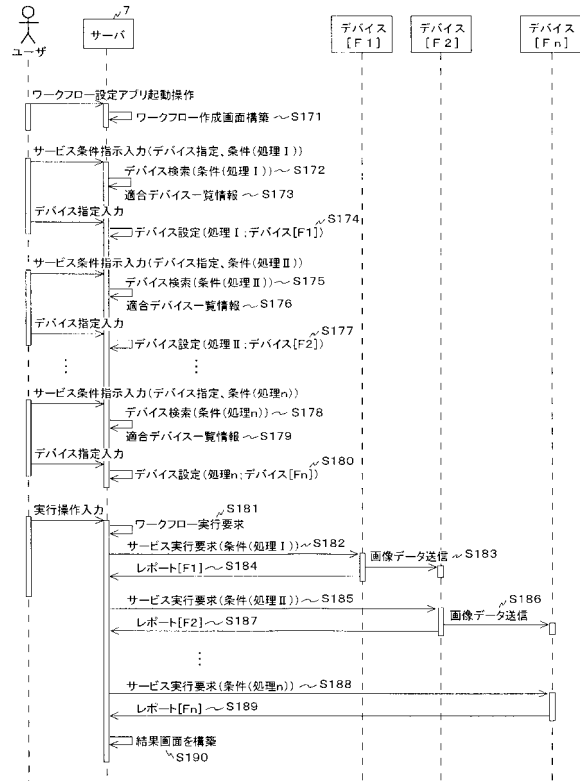
【図20】



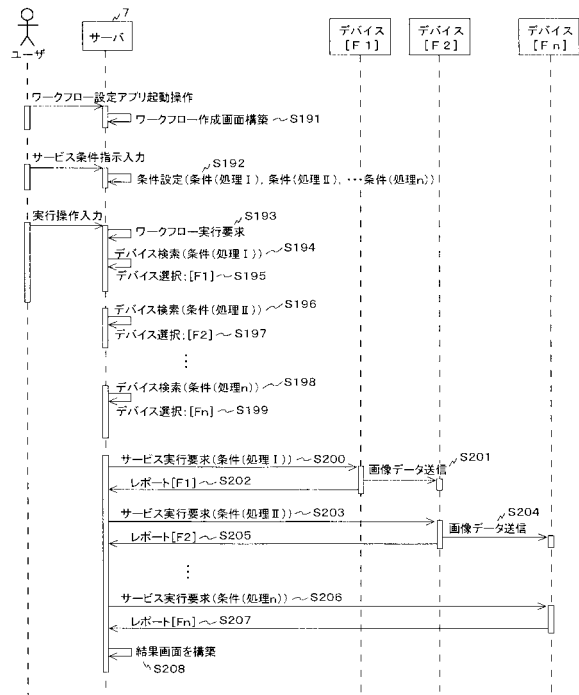
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-288066(JP,A)  
特開2001-014255(JP,A)  
特開平07-287679(JP,A)  
特開平08-137947(JP,A)  
特開平09-128174(JP,A)  
特開2004-355399(JP,A)  
特開2005-011117(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 13/00