

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4961317号  
(P4961317)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int.Cl.

G06F 3/12 (2006.01)  
G06F 13/10 (2006.01)

F 1

G06F 3/12  
G06F 13/10 330C

請求項の数 22 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2007-260355 (P2007-260355)  
 (22) 出願日 平成19年10月3日 (2007.10.3)  
 (65) 公開番号 特開2009-93226 (P2009-93226A)  
 (43) 公開日 平成21年4月30日 (2009.4.30)  
 審査請求日 平成22年9月15日 (2010.9.15)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100076428  
 弁理士 大塚 康徳  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (74) 代理人 100130409  
 弁理士 下山 治  
 (74) 代理人 100134175  
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】仮想デバイスの管理方法、管理装置および記憶媒体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理装置であって、

前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出手段と、

前記検出手段により検出されたオプション機能の変更に対応して、当該オプション機能が変更された実デバイスが属する第1の仮想デバイスの属性を変更する変更手段と、

前記変更手段により変更された第1の仮想デバイスの属性と一致する属性をもつ第2の仮想デバイスを判別する判別手段と、

前記判別手段により第2の仮想デバイスが判別された場合、前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成手段とを有することを特徴とする管理装置。 10

## 【請求項 2】

前記判別手段により第2の仮想デバイスが判別された場合、当該第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ手段を有し、

前記再構成手段は、前記問い合わせ手段による問い合わせに対するユーザの指示に応じて前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成することを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

## 【請求項 3】

前記問い合わせ手段は、前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成した際に仮想デバイスが提供できる機能が制限される場合、その旨の内容を含めて当該第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせることを特徴とする請求項2に記載の管理装置。

【請求項4】

前記再構成手段により仮想デバイスを構成する実デバイスが再構成された後、複数の仮想デバイスを構成する実デバイスを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果において、実デバイスの構成が同じ仮想デバイスがある場合に、前記実デバイスの構成が同じ仮想デバイスを1つにして管理するための管理手段とを更に有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の管理装置。 10

【請求項5】

前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスに装着されるオプション機器が有する機能であり、

前記検出手段は、実デバイスに対するオプション機器の装着を検出することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の管理装置。

【請求項6】

前記オプション機器は両面ユニット、スタッカ、フニッシャ、サドルフィニッシャ、ペーパーフォールディングを含み、前記属性は両面印刷、ソート印刷、ステーブルソート印刷、製本印刷、Z折り印刷を含むことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の管理装置。 20

【請求項7】

前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスにダウンロードされるオプションのデータおよび/またはプログラムが果たす機能であり、

前記検出手段は、オプションのデータおよび/またはプログラムのダウンロードを検出することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の管理装置。

【請求項8】

前記オプションのデータおよび/またはプログラムは帳票フォーム、フォントデータ、外字データを含み、前記属性は帳票フォームの場合に帳票印刷ワークフローであることを特徴とする請求項7に記載の管理装置。 30

【請求項9】

前記検出手段は、予め実デバイスが有するオプション機能が有効とされたか否かを検出することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の管理装置。

【請求項10】

複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理装置であって、

前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出手段と、

前記検出手段により変更を検出したオプション機能に対応して有効となる属性が既に有効である前記仮想デバイスを識別し、当該識別された仮想デバイスの構成を前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ手段と、 40

前記問い合わせ手段による問い合わせに対するユーザの指示に基づき、前記仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成手段とを有することを特徴とする管理装置。

【請求項11】

複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理方法であって、

検出手段が、前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出工程と、

変更手段が、前記検出工程で検出されたオプション機能の変更に対応して、当該オプシ 50

ヨン機能が変更された実デバイスが属する第1の仮想デバイスの属性を変更する変更工程と、

判別手段が、前記変更工程で変更された第1の仮想デバイスの属性と一致する属性をもつ第2の仮想デバイスを判別する判別工程と、

再構成手段が、前記判別工程で第2の仮想デバイスが判別された場合、前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成工程とを有することを特徴とする管理方法。

【請求項12】

問い合わせ手段が、前記判別工程で第2の仮想デバイスが判別された場合、当該第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ工程を有し、 10

前記再構成工程では、前記問い合わせ工程で問い合わせに対するユーザの指示に応じて前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成することを特徴とする請求項11に記載の管理方法。

【請求項13】

前記問い合わせ工程では、前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成した際に仮想デバイスが提供できる機能が制限される場合、その旨の内容を含めて当該第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせることを特徴とする請求項12に記載の管理方法。 20

【請求項14】

比較手段が、前記再構成工程で仮想デバイスを構成する実デバイスが再構成された後、複数の仮想デバイスを構成する実デバイスを比較する比較工程と、

管理手段が、前記比較工程で比較の結果において、実デバイスの構成が同じ仮想デバイスがある場合に、前記実デバイスの構成が同じ仮想デバイスを1つにして管理するための管理工程とを更に有することを特徴とする請求項11乃至13のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項15】

前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスに装着されるオプション機器が有する機能であり、 30

前記検出工程では、実デバイスに対するオプション機器の装着を検出することを特徴とする請求項11乃至14のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項16】

前記オプション機器は両面ユニット、スタッカ、フニッシャ、サドルフィニッシャ、ペーパーフォールディングを含み、前記属性は両面印刷、ソート印刷、ステーブルソート印刷、製本印刷、Z折り印刷を含むことを特徴とする請求項11乃至15のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項17】

前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスにダウンロードされるオプションのデータおよび/またはプログラムが果たす機能であり、 40

前記検出工程では、オプションのデータおよび/またはプログラムのダウンロードを検出することを特徴とする請求項11乃至14のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項18】

前記オプションのデータおよび/またはプログラムは帳票フォーム、フォントデータ、外字データを含み、前記属性は帳票フォームの場合に帳票印刷ワークフローであることを特徴とする請求項17に記載の管理方法。

【請求項19】

前記検出工程では、予め実デバイスが有するオプション機能が有効とされたか否かを検出することを特徴とする請求項11乃至14のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項20】

10

20

30

40

50

複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理方法であって、

検出手段が、前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出工程と、

問い合わせ手段が、前記検出工程で変更を検出したオプション機能に対応して有効となる属性が既に有効である前記仮想デバイスを識別し、当該識別された仮想デバイスの構成を前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ工程と、

再構成手段が、前記問い合わせ工程で問い合わせに対するユーザの指示に基づき、前記仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成工程とを有することを特徴とする管理方法。

【請求項 21】

請求項 11 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の管理方法の工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 22】

請求項 21 に記載のプログラムを記憶したコンピュータで読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の印刷装置などの画像処理装置を仮想デバイスとして管理するシステムにおける仮想デバイスの管理方法、管理装置およびプログラムを記憶する記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

仮想デバイスとして例えば複数の印刷装置を管理する管理システムにおいて、印刷装置のオプション機能の使用許可 / 禁止を行う場合が発生する。従来は、特許文献 1 に示されるように、印刷装置におけるオプション機能の装着の有無やオプション機能の能力の有無によって、ユーザへの使用の可否をユーザインターフェースによって通知する例が一般的だった。

【特許文献 1】特開平 09 - 146731 号

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記特許文献 1 のような従来例では、次のような問題点があった。

【0004】

例えば、ユーザに対して複数の印刷出力系が定義されており、印刷属性によって異なる出力系を設定している場合を想定する。そして、ステープルやフィニッシャを用いた印刷は遠くのデバイスから出力を行い、その他の出力頻度の高い印刷属性は近くのデバイスで出力を行なうとする。これは、具体的にはオフィスなどの環境によっては、多機能なデバイス（複合機）は各部門で共有されるため、自部門からは遠い共有スペースなどに設置されることが考えられるからである。また、自部門の近くには、比較的安価なプリントのみ行えるような印刷装置が設置されることが考えられる。

40

【0005】

この環境であっても、近くの出力デバイスにフィニッシャなどが装着された場合でも、従来技術ではステープルやフィニッシャを用いた印刷が遠くのデバイスから出力されるという問題がある。

【0006】

また、出力デバイスの能力に差がなくなった場合でも、重複した複数の出力系の情報が保持されたままとなり、ユーザにとって不要な情報を蓄積しつづけるという問題があった。

50

**【 0 0 0 7 】**

かかる問題は、印刷出力系に限定された問題点ではなく、コンピュータシステムの周辺機器において複数の実デバイスを仮想デバイスとして管理する場合の共通する問題点である。

**【 0 0 0 8 】**

したがって、本発明は、実デバイスの機能拡張などに応じた、仮想デバイスの柔軟な再構成を行える仮想デバイスの管理方法及び装置を提供することを目的とする。

**【 0 0 0 9 】**

また、仮想デバイスの再構成に関するユーザへの問い合わせの通知する、仮想デバイスを再構成した結果、仮想デバイスの構成情報が重複した場合、効率的に仮想デバイスの管理情報を管理することを目的とする。

10

**【課題を解決するための手段】****【 0 0 1 0 】**

かかる課題を解決するために、本発明の管理装置は、複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理装置であって、前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出手段と、前記検出手段により検出されたオプション機能の変更に対応して、当該オプション機能が変更された実デバイスが属する第1の仮想デバイスの属性を変更する変更手段と、前記変更手段により変更された第1の仮想デバイスの属性と一致する属性をもつ第2の仮想デバイスを判別する判別手段と、前記判別手段により第2の仮想デバイスが判別された場合、前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成手段とを有することを特徴とする。

20

**【 0 0 1 1 】**

ここで、前記判別手段により第2の仮想デバイスが判別された場合、当該第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ手段を有し、前記再構成手段は、前記問い合わせ手段による問い合わせに対するユーザの指示に応じて前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する。また、前記問い合わせ手段は、前記第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成した際に仮想デバイスが提供できる機能が制限される場合、その旨の内容を含めて当該第2の仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる。また、前記再構成手段により仮想デバイスを構成する実デバイスが再構成された後、複数の仮想デバイスを構成する実デバイスを比較する比較手段と、前記比較手段による比較の結果において、実デバイスの構成が同じ仮想デバイスがある場合に、前記実デバイスの構成が同じ仮想デバイスを1つにして管理するための管理手段とを更に有する。また、前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスに装着されるオプション機器が有する機能であり、前記検出手段は、実デバイスに対するオプション機器の装着を検出する。また、前記オプション機器は両面ユニット、スタッカ、フニッシャ、サドルフィニッシャ、ペーパーフォールディングを含み、前記属性は両面印刷、ソート印刷、ステーブルソート印刷、製本印刷、Z折り印刷を含む。また、前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスにダウンロードされるオプションのデータおよび/またはプログラムが果たす機能であり、前記検出手段は、オプションのデータおよび/またはプログラムのダウンロードを検出する。また、前記オプションのデータおよび/またはプログラムは帳票フォーム、フォントデータ、外字データを含み、前記属性は帳票フォームの場合に帳票印刷ワークフローである。また、前記検出手段は、予め実デバイスが有するオプション機能が有効とされたか否かを検出する。

30

**【 0 0 1 2 】**

また、本発明の管理装置は、複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理装置であって、前記実デバイ

40

50

スが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出手段と、前記検出手段により変更を検出したオプション機能に対応して有効となる属性が既に有効である前記仮想デバイスを識別し、当該識別された仮想デバイスの構成を前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ手段と、前記問い合わせ手段による問い合わせに対するユーザの指示に基づき、前記仮想デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成手段とを有することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

また、本発明の管理方法は、複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理方法であって、前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出工程と、前記検出工程で検出されたオプション機能の変更に対応して、当該オプション機能が変更された実デバイスが属する第1の仮想デバイスの属性を変更する変更工程と、前記変更工程で変更された第1の仮想デバイスの属性と一致する属性をもつ第2の仮想デバイスを判別する判別工程と、前記判別工程で第2の仮想デバイスが判別された場合、前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成工程とを有することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 4 】

ここで、前記判別工程で第2の仮想デバイスが判別された場合、当該第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ工程を有し、前記再構成工程では、前記問い合わせ工程で問い合わせに対するユーザの指示に応じて前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する。また、前記問い合わせ工程では、前記第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成した際に仮想デバイスが提供できる機能が制限される場合、その旨の内容を含めて当該第2の仮想デバイスを前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる。また、前記再構成工程で仮想デバイスを構成する実デバイスが再構成された後、複数の仮想デバイスを構成する実デバイスを比較する比較工程と、前記比較工程で比較の結果において、実デバイスの構成が同じ仮想デバイスがある場合に、前記実デバイスの構成が同じ仮想デバイスを1つにして管理するための管理工程とを更に有する。また、前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスに装着されるオプション機器が有する機能であり、前記検出工程では、実デバイスに対するオプション機器の装着を検出する。また、前記オプション機器は両面ユニット、スタッカ、フニッシャ、サドルフィニッシャ、ペーパーフォールディングを含み、前記属性は両面印刷、ソート印刷、ステーブルソート印刷、製本印刷、Z折り印刷を含む。また、前記実デバイスが有するオプション機能は、実デバイスにダウンロードされるオプションのデータおよび/またはプログラムが果たす機能であり、前記検出手段は、オプションのデータおよび/またはプログラムのダウンロードを検出する。また、前記オプションのデータおよび/またはプログラムは帳票フォーム、フォントデータ、外字データを含み、前記属性は帳票フォームの場合に帳票印刷ワークフローである。また、前記検出工程では、予め実デバイスが有するオプション機能が有効とされたか否かを検出する。

#### 【 0 0 1 5 】

また、本発明の管理方法は、複数の実デバイスと、前記複数の実デバイスの有する機能を組み合わせた処理を提供する仮想デバイスを管理する管理方法であって、前記実デバイスが有するオプション機能が変更されたことを検出する検出工程と、前記検出工程で変更を検出したオプション機能に対応して有効となる属性が既に有効である前記仮想デバイスを識別し、当該識別された仮想デバイスの構成を前記検出工程でオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成するか否かをユーザに問い合わせる問い合わせ工程と、前記問い合わせ工程で問い合わせに対するユーザの指示に基づき、前記仮想

10

20

30

40

50

デバイスを前記検出手段によりオプション機能が変更されたことを検出された実デバイスを含めて再構成する再構成工程とを有することを特徴とする。

【0016】

さらに、上記管理方法の工程をコンピュータに実行させるためのプログラム、及び該プログラムを記憶したコンピュータで読み取り可能な記憶媒体を提供する。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、実デバイスの機能拡張などに応じた、仮想デバイスの柔軟な再構成を行うことが可能となる。

【0018】

また、仮想デバイスの再構成に関するユーザへの問い合わせの通知する、仮想デバイスを再構成した結果、複数の仮想デバイスの構成情報が重複した場合、効率的に仮想デバイスの管理情報を管理することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して詳細な説明を行なう。なお、本実施形態では印刷装置の管理システムを例に説明するが、デバイスは印刷装置に限定されず、それらも本発明に含まれる。

【0020】

<印刷装置の管理システムの構成例>

図1は、本実施形態の印刷装置の管理システムの構成例を示す概念図である。

【0021】

図1において、101はイーサネット(登録商標)などの通信物理媒体を表わし、通信データが交換される伝送経路となるものである。通信物理媒体101には、デバイス管理サーバ102、クライアント・パーソナルコンピュータ(以下PC)103、デバイス104～106がそれぞれ接続されている。

【0022】

デバイス管理サーバ102は、デバイスを管理するプログラムが格納されて実行されるサーバPCを示す。クライアントPC103は、ネットワーク上に接続されているクライアントPCをあらわし、クライアントユーザからの要求により印刷データなどが送信されるPCを示す。なお、このクライアントPC103は、ネットワーク上に複数台接続することが可能であり、ネットワーク規模により接続台数の上限が決まってくる。ここでは説明を簡便にするため、接続されているクライアントPC103は1台だけ図示する。

【0023】

デバイス104～106は、それぞれネットワークに接続された印刷装置であるデバイスA～デバイスCを示す。これらのデバイスはそれぞれ搭載されている機能が異なり、この例では、デバイスAは主にスキャンの機能を搭載しており、デバイスCはスキャンと印刷、いわゆるコピーとプリントの機能が搭載されているデバイスを示す。デバイスBはデバイスCに加え、フィニッシャが装着されているデバイスを表わし、ソートやステープル、製本印刷などの出力が可能なデバイスを示す。

【0024】

<各機器のハードウェア構成例>

図2は、図1における各機器の主なハードウェアモジュールの構成例を表した図である。同図を用いて、図1の各機器のハードウェアモジュールの機能を説明する。

【0025】

図2において、101は、図1と同様のネットワーク媒体である。ネットワーク媒体は、各機器間のネットワークを構成する物理的なラインであり、通常はイーサネット(登録商標)などが使われる。

【0026】

(デバイス管理サーバ102のハードウェア構成例)

10

20

30

40

50

デバイス管理サーバ102を構成するハードウェアモジュールとしては、ネットワークボード202、CPUボード203、Videoインターフェース(IF)204、I/Oインターフェース(I/O)205、ハードディスクインターフェース(HD\_IF)206がある。

#### 【0027】

更に、上記構成要素に接続された、CRT207、キーボード208、マウス(登録商標)209、ハードディスクドライブ(HDD)210がある。ハードディスクドライブ210は、複数のハードディスクユニットが並列に接続されており、データ転送の高速化と高信頼性とを確保している。なお、このハードディスクドライブ210には、サーバPC上で動作するソフトウェアの性格等により、データベースを構築していくても良い。

10

#### 【0028】

(クライアントPC103のハードウェア構成例)

クライアントPC103を構成するハードウェアモジュールとしては、ネットワークボード241、CPUボード242、Videoインターフェース(IF)243、I/Oインターフェース(I/O)244、ハードディスクインターフェース(HD\_IF)245がある。

#### 【0029】

更に、上記構成要素に接続された、CRT246、キーボード247、マウス(登録商標)248、ハードディスクドライブ(HDD)249がある。ハードディスクドライブ249の構成は、デバイス管理サーバ102とは異なる。クライアントPC103上で動作するソフトウェアは、ハードディスクインターフェース245に接続されたハードディスクユニットに格納されている。このソフトウェアは、アプリケーションソフトウェアから印刷要求が行なわれる際に、OSを経由して呼び出されるソフトウェアである。

20

#### 【0030】

(ネットワークスキャナ104：デバイスAのハードウェア構成例)

ネットワークスキャナ104のハードウェアモジュールとしては、233～240によって構成される。すなわち、周辺機器に対応したネットワークボード233、スキャナ用のコントローラボード234、スキャナユニット235、スキャナコントローラ236を備える。また、操作パネルコントローラ237、操作パネル238、および、オプションコントローラ239、オプションIF240を備えている。

30

#### 【0031】

(複合機105：デバイスBのハードウェア構成例)

複合機105のハードウェアモジュールとしては、221～232および250によって構成される。すなわち、周辺機器に対応したネットワークボード221、複合機用のコントローラボード222、モデム223、スキャナユニット224、スキャナコントローラ225を備える。また、操作パネルコントローラ226、操作パネル227、および、ハードディスクコントローラ228、ハードディスクドライブ(HDD)229、プリントエンジン230を備える。また、オプションコントローラ231、オプションIF232を備え、オプションIF232に装着されたフィニッシャユニット250が接続されている。

40

#### 【0032】

(プリンタ106：デバイスCのハードウェア構成例)

プリンタ106のハードウェアモジュールとしては、212～220によって構成される。すなわち、周辺機器に対応したネットワークボード212、プリンタ用のコントローラボード213、プリントエンジン214を備える。また、操作パネルコントローラ215、操作パネル216、および、ハードディスクコントローラ217、ハードディスクドライブ(HDD)218、オプションコントローラ219、オプションIF220を備えている。

#### 【0033】

<各機器のソフトウェア構成例>

50

以下、デバイス管理サーバ102およびクライアントPC103のソフトウェアモジュールの構成例を説明する。

【0034】

(デバイス管理サーバ102のソフトウェア構成例)

図3Aは、デバイス管理サーバ102上でのデバイス管理アプリケーションプログラムのモジュール構成例を示す図である。

【0035】

301はデバイス管理アプリケーション・プログラムを表わし、デバイス管理部302と仮想デバイス構成管理部303とからなる。デバイス管理部302は、対象デバイスの管理情報を取得管理する。仮想デバイス構成管理部303は、デバイス104～106の機能を分担して機能によってそれらを組み合わせ、その結果、仮想的に1台のデバイス機能としてユーザに提供するための仮想デバイス構成を管理する。

【0036】

304はOSが提供するライブラリ群を表わし、アプリケーションプログラムを構築する際のフレームワーク機能として活用することも可能なものである。305はオペレーティングシステム(OS)を示す。306はハードウェアを制御するためのドライバソフト(Driver)を示す。印刷に使用するプリンタドライバなどもドライバソフト306に含まれる。

【0037】

307および308は、それぞれハードディスク、ネットワークボードなどの物理媒体を制御するためのソフトウェアコンポーネントを示す。

【0038】

これらのモジュールによって、デバイス管理サーバ102上でデバイス管理ソフトが動作するものとする。

【0039】

(クライアントPC103のソフトウェア構成例)

図3Bは、クライアントPC103上でのソフトウェアモジュールの構成例を示す図である。

【0040】

309はクライアントPC上で動作するアプリケーションプログラムを示す。アプリケーションプログラムの代表的なものとしては、文書作成ソフト、ドローソフト、表計算ソフトなどがあり、クライアントPCのユーザによって任意のソフトウェアをインストールし使用することが可能である。310はオペレーティングシステム311上に用意されているライブラリ群を表わし、アプリケーションプログラム309の動作を補助する役目を果たす。311はオペレーティングシステム(OS)を示す。312はOS311にインストールされているドライバソフト群(Driver)を表わし、印刷を行なうためのプリンタドライバや、PCに接続されているハードウェアを駆動するドライバソフトなどを示すものである。

【0041】

(デバイス管理部302のモジュール構成例)

図4は、デバイス管理部302のモジュール構成例をより詳細に表わしたものである。

【0042】

デバイス管理部302は、デバイス状態監視部401と、オプション情報取得部402と、オプション情報更新部403とから構成される。デバイス状態監視部401は、管理対象のデバイスがどのような状態にあるのかを監視し、デバイス管理ソフトとしてどのような動作を行なうべきか判断するための情報を取得する。オプション情報取得部402は、管理対象のデバイスにオプション装置が装着されたか否かの判定を行なう。オプション情報更新部403は、オプション情報取得部402により取得したオプション情報を基に、オプション装着状態を管理する情報の更新を行なう。

【0043】

10

20

30

40

50

## (仮想デバイス構成管理部のモジュール構成例)

図5は、仮想デバイス構成管理部303のモジュール構成例をより詳細に表わしたものである。

## 【0044】

501は、仮想デバイスがどの実デバイスによって構成されているのかという情報を管理する、仮想デバイス構成情報管理部を示す。502は、仮想デバイスにおいてどのような属性出力が可能かという情報を管理する仮想デバイス属性管理部を示す。503は、仮想デバイスを構成する実デバイスにオプション機能が装着されたか否かの判定を行うデバイスオプション情報更新判定部を表わします。504および505は、それぞれ管理されている印刷属性と機能属性に分類される属性情報を示す。

10

## 【0045】

506は、仮想デバイスを構成する実デバイスに装着されたオプション機能と、有効になる属性の対応情報を管理するオプション属性判定部を示す。507は、有効になったオプション機能および属性情報を用いて、仮想デバイスを構成する実デバイスの情報を更新するか否かの判定を行なう仮想デバイス構成情報更新判定部を示す。508は、仮想デバイス構成情報を更新した結果、構成情報の重複などを判定し、仮想デバイスの構成情報を更新すべきと判断をお行なった場合に、更新を行なう仮想デバイス更新処理部を示す。

20

## 【0046】

<本実施形態の仮想デバイスの概念例>

以下、本実施形態での複数の実デバイスを組み合わせて仮想デバイスとして運用した場合の概念例を説明する。

## 【0047】

(概念例1)

図6は、複数の実デバイスを組み合わせて仮想デバイスとして運用した場合の概念例1を示す運用概念図である。

## 【0048】

図6の環境においては、仮想デバイスの構成情報を管理するデバイス管理サーバ102、アプリケーションプログラムからの印刷要求を行なうクライアントPC103に対して、複数のデバイスにおいて機能分担を行い1つの仮想的なデバイスとして機能する点線で囲まれた仮想デバイス603が構成されている。

30

## 【0049】

仮想デバイス603は、実デバイスとしての、スキャン機能を担当するデバイスA(104)、クライアントPC103からの印刷ジョブ投入を受け付ける、イメージ展開機能を担当するデバイスB(105)、デバイスBから展開イメージを受け取り、通常印刷出力機能を担当するデバイスC(106)によって構成されている。

## 【0050】

デバイスA、B、Cおよびデバイス管理サーバ102、クライアントPC103は、それぞれネットワーク101を用いて接続されており、データの受け渡しを行いながら印刷処理を実行する。

## 【0051】

かかる構成による具体的な印刷処理の流れに関して、順を追って説明する。

40

## 【0052】

(S61) まず、クライアントPC103より、仮想デバイス603に対して印刷ジョブの投入を行なうための準備処理として、デバイス管理サーバ102に対して印刷ジョブの投入要求を行なう。この際、仮想デバイス603を特定するための情報として、仮想デバイス名などの情報を合わせて送信する。

## 【0053】

(S62) クライアントPC103は、デバイス管理サーバ102より仮想デバイス603を構成している実デバイスの情報を取得し、今から投入する印刷ジョブをどの実デバイスに対して投入すべきか決定する。

50

**【0054】**

(S63) 次に、クライアントPC103は、デバイスB(105)に対して印刷ジョブの投入を行なう。デバイスBで印刷ジョブの受け付けを行なった後、仮想デバイス603での機能分担に従いジョブの受け渡しを行なう。

**【0055】**

(S64) この例では、デバイスBでは印刷ジョブの受け付けを行い、ジョブを印刷イメージに展開する。

**【0056】**

(S65) 展開した後に、そのイメージデータをデバイスC(106)に対して送信する。デバイスCでは、受け取ったイメージを用いて通常の印刷出力を行なう。この例では印刷出力を例として用いたため、デバイスA(104)でのスキャン処理は行なわれていない。

10

**【0057】**

(概念例2)

図7は、複数の実デバイスを組み合わせて仮想デバイスとして運用した場合の概念例2を示す運用概念図である。

**【0058】**

図7の環境においては、仮想デバイスの構成情報を管理するデバイス管理サーバ102、アプリケーションプログラムからの印刷要求を行なうクライアントPC103に対して、複数のデバイスにおいて機能分担を行い1つの仮想的なデバイスとして機能する点線で囲まれた仮想デバイス703が構成されている。

20

**【0059】**

仮想デバイス703は、実デバイスとして、スキャン機能を担当するデバイスA(104)、クライアントPCからの印刷ジョブ投入を受け付け、フィニッシャを用いた出を行なう機能を担当するデバイスB(105)によって構成されている。

**【0060】**

デバイスA、B、Cおよびデバイス管理サーバ102、クライアントPC103は、それぞれネットワーク101を用いて接続されており、データの受け渡しを行いながら印刷処理を実行する。

30

**【0061】**

かかる構成による具体的な印刷処理の流れに関して順を追って説明する。

**【0062】**

(S71) まず、クライアントPC103より、仮想デバイス703に対してフィニッシャ機能を使用する印刷属性の印刷ジョブの投入を行なうための準備処理として、デバイス管理サーバ102に対して印刷ジョブの投入要求を行なう。この際仮想デバイスを特定するための情報として、仮想デバイス名などの情報を合わせて送信する。

**【0063】**

(S72) クライアントPC103は、デバイス管理サーバ102より仮想デバイス703を構成している実デバイスの情報を取得し、今から投入する印刷ジョブをどの実デバイスに対して投入すべきか決定する。

40

**【0064】**

(S73) 次に、クライアントPC103は、デバイスB(105)に対して印刷ジョブの投入を行なう。デバイスBで印刷ジョブの受け付けを行なうと、仮想デバイスでの機能分担に従いジョブの受け渡しを行なう。

**【0065】**

(S74) この例では、デバイスBでは印刷ジョブの受け付けを行い、ジョブを印刷イメージに展開する。

**【0066】**

(S75) 展開した後に、フィニッシャを用いてステープル印刷出力を行なう。

**【0067】**

50

この例では印刷出力を例として用いたため、デバイス A でのスキャン処理は行なわれていない。

【 0 0 6 8 】

上記、概念例 1 と 2 は仮想デバイスおよびその動作の一例であり、種々の仮想デバイスとその動作が可能である。

【 0 0 6 9 】

< 本実施形態で使用される各情報の構成例 >

( 仮想デバイス構成管理テーブルの例 )

図 8 は、仮想デバイス構成管理テーブルの例を示す図である。

【 0 0 7 0 】

この仮想デバイス構成管理テーブル 8 0 0 は、デバイス管理サーバ 1 0 2 上に仮想デバイスの定義をした際に構築される情報である。仮想デバイスの構成を設定する方法に関しては本発明の主要な部分ではないため、ここでは既に仮想デバイスの定義が終了した後の動作に関して記述する。

【 0 0 7 1 】

本仮想デバイス構成管理テーブル 8 0 0 は、仮想デバイスの定義が完了した後、図 2 のデバイス管理サーバ 1 0 2 の H D D 2 1 0 に格納される。そして、図 3 A の仮想デバイス構成管理部 3 0 3 のモジュールを構成する図 5 の仮想デバイス構成情報管理部 5 0 1 のモジュールによって必要に応じて参照される。

【 0 0 7 2 】

仮想デバイス構成管理テーブル 8 0 0 には、仮想デバイスに関する名称である仮想デバイス情報 8 0 1 が格納される。また、仮想デバイスを管理するグループに関する情報である仮想デバイスグループ 8 0 2 が格納される。また、仮想デバイスを用いて印刷を行なった印刷出回数 8 0 3 が格納される。また、仮想デバイスを構成する各実デバイスにおける機能分担に関する情報 8 0 4 が格納されている。

【 0 0 7 3 】

ここで、仮想デバイスグループは、例えはある 1 つの部門用の 2 つの仮想デバイスを管理するなどの用途で用いる識別情報である。例えば仮想デバイス 1 は通常印刷を行うため、ユーザ環境にとってその部門の近い位置関係にあるデバイス C を印刷出力 ( P r i n t ) 機能を担当するデバイスとしている。また仮想デバイス 2 は特殊な印刷 ( ステープルなど ) を行うための仮想デバイスであり、高機能な出力デバイスが必要となるため印刷出力 ( P r i n t ) 機能を担当するデバイスとしてデバイス B が設定されている。

【 0 0 7 4 】

図 8 の仮想デバイス 1 は図 6 の概念例 1 に、仮想デバイス 2 は概念例 2 に相当する。以下、この仮想デバイス 1 が第 1 の仮想デバイスに相当し、仮想デバイス 2 が第 2 の仮想デバイスに相当する。

【 0 0 7 5 】

( 仮想デバイス印刷属性テーブルの例 )

図 9 は、仮想デバイスにおける指定可能な印刷属性の対応情報を管理する仮想デバイス印刷属性テーブルの例を示す図である。

【 0 0 7 6 】

この仮想デバイス印刷属性テーブル 9 0 0 は、デバイス管理サーバ 1 0 2 上に仮想デバイスの定義をした際に構築される情報である。ここでは既に仮想デバイスの定義が終了した後の動作に関して記述する。

【 0 0 7 7 】

本仮想デバイス印刷属性テーブル 9 0 0 は、仮想デバイスの定義が完了した後、図 2 のデバイス管理サーバ 1 0 2 の H D D 2 1 0 に格納される。そして、図 3 A の仮想デバイス構成管理部 3 0 3 のモジュールを構成する図 5 の仮想デバイス属性管理部 5 0 2 のモジュールによって必要に応じて参照される。

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

50

仮想デバイス印刷属性テーブル 900 には、仮想デバイスに関する名称 901、仮想デバイスを管理するグループに関する情報 902、指定可能な印刷属性に関する情報 903 が格納されている。

【0079】

(オプションと印刷属性を管理するテーブルの例)

図 10 は、オプションと対応可能な印刷属性の情報を管理するテーブルである。

【0080】

このテーブル 1000 は、図 2 のデバイス管理サーバ 102 内の HDD210 内に格納されている。そして、図 3 A の仮想デバイス構成管理部 303 のモジュールを構成する図 5 のオプション属性判定部 506 のモジュールが必要に応じて参照する。

10

【0081】

このオプションと対応可能な印刷属性の情報を管理するテーブル 1000 は、印刷管理ソフトのインストール時に HDD210 内に格納してもよく、後からオプションの追加及び属性の追加を行なうことも可能なものである。ここではオプション属性の対応の例として、フィニッシャに関連するオプション 1001 と属性 1002 の対応を例としてあげている。

【0082】

例えば、オプション種別の両面ユニット、スタッカ、フニッシャ、サドルフィニッシャ、ペーパーフォールディングに対して、印刷属性の両面印刷、ソート印刷、ステーブルソート印刷、製本印刷、Z 折り印刷が対応して記憶されている。

20

【0083】

なお、上記テーブル以外にも、仮想デバイスを管理する情報を有するが、それらは以降の処理手順の説明に付随して示す。

【0084】

<実施形態 1 におけるオプション装着変更時の処理手順例>

次に、管理対象のデバイスにオプションが装着された場合の、処理手順例を説明する。この場合、図 3 A のデバイス管理部 302 を構成する図 4 のオプション情報取得部 402 が、オプションの装着を検知する。検出した結果、図 4 のオプション情報更新部 403 により実デバイスごとのオプション装着情報が更新される。

30

【0085】

まず、オプションの装着状態を管理するテーブルの例を、図 12 に示す。このテーブル 1200 では、実デバイス名 1201 に対応して、オプション品の装着の有無を示すフラグ 1202 とオプション品装着日時に関する情報 1203 が管理されている。

【0086】

また、本例での、オプションが装着される前の対象デバイスと装着オプションの対応情報 1300 の例を図 13 に示し、新たなオプションが装着された後の対象デバイスと装着オプションの対応情報 1400 の例を図 14 に示す。図 13 および図 14 から明らかなように、本例ではデバイス C にオプション能力 4 (他のオプション能力より高い) のサドルフィニッシャ 1401 が新たに装着された例を示す。

【0087】

図 11 は、実デバイスごとのオプション装着情報が更新された後の、本実施形態における処理手順例を示すフローチャートである。

40

【0088】

ステップ S1101 で、デバイス管理サーバ 102 における HDD210 より、図 8 の仮想デバイス構成管理テーブル 800 に示したような仮想デバイスの構成情報を取得する。

【0089】

ステップ S1102 では、ステップ S1101 において取得した仮想デバイス構成管理テーブル 800 内の、仮想デバイスグループの情報 802 を参照し、同一グループ内に複数の仮想デバイスが定義されているか否かの判定を行なう。判定を行った結果、同一グル

50

ープ内に複数の仮想デバイスが定義されている場合はステップ S 1103 へ進み、グループ内に単一の仮想デバイスのみが定義されている場合にはステップ S 1119 へ進む。図 8 の例では、複数の仮想デバイスが定義されているのでステップ S 1103 に進む。

#### 【0090】

ステップ S 1103 では、同一仮想デバイスグループ内の仮想デバイスを構成する実デバイスの情報を参照し、出力機能を担当している実デバイスが異なるか否かの判定を行なう。同一グループ内の仮想デバイスにおいて、出力機能を担当している実デバイスが異なる場合はステップ S 1104 へ進み、同一の実デバイスである場合はステップ S 1119 へ進む。図 8 の例では、仮想デバイス 1 と 2 とでプリント機能を担当する実デバイスが異なるのでステップ S 1104 に進む。

10

#### 【0091】

ステップ S 1104 では、仮想デバイスの出力機能を担当している実デバイスに、新たにオプションが装着されたか否かを、図 12 に示すデバイスごとの装着オプション管理テーブル 1200 のデータを参照し判定を行う。オプション品が新たに装着されたと判定された場合にはステップ S 1105 へ進み、新たに装着されたオプション品はないと判定された場合にはステップ S 1119 へ進む。この例では、図 14 のように、デバイス C に新たにオプション品が装着されたので、ステップ S 1105 に進む。

#### 【0092】

ステップ S 1105 では、新たに装着されたオプション品の情報を取得する。取得する情報は、オプション品の名称やオプション品の ID など、装着されたオプション品を特定可能な情報であればその種別に関しては問わない。オプション情報の取得方法に関しては一般的な SNMP を用いた MIB からの情報取得や、独自の機器管理プロトコルを用いて取得する方法を使用することとする。本例では、サドルフィニッシャであることを示す情報が取得される。

20

#### 【0093】

次に、ステップ S 1106 では、新たに装着されたオプション品の機能レベルの情報を取得する。機能レベルの取得方法は、オプション機器より SNMP を用いた MIB からの情報取得や、独自の機器管理プロトコルを用いて取得する方法などが一般的であるが、外部のオプション品情報管理サーバに対して問い合わせを行なう取得するような方法も可能である。本例では、装着されたサドルフィニッシャのオプション能力 4 であることが取得される。

30

#### 【0094】

ステップ S 1107 では、新たに装着されたオプション品と対応可能な印刷属性を、図 10 に示すオプション品と指定可能な印刷属性の対応表 1000 を参照し、装着されたオプション品によって対応可能となった印刷属性を決定する。

#### 【0095】

次に、ステップ S 1108 では、ステップ S 1107 において決定したオプション品によって対応可能となった印刷属性を、図 9 の仮想デバイス印刷属性対応テーブル 900 に反映する。以下で更に説明するが、本例では仮想デバイス 1 のプリント機能を担当するデバイス C にサドルフィニッシャが装着されたので、図 9 の仮想デバイス 1 のソート、テーブルソート、製品印刷の印刷属性が可能となる。

40

#### 【0096】

ステップ S 1109 では、ステップ S 1108 において更新を行った仮想デバイスの印刷属性の比較を基に、同一仮想デバイスグループ内において同一の一一致する印刷可能属性を持つ仮想デバイスが存在するか否かを、図 9 の仮想デバイス印刷属性対応テーブル 900 の内容を参照して判別する。判別を行った結果、同一の印刷可能属性を持つ仮想デバイスが存在した場合にはステップ S 1110 へ進み、存在しない場合はステップ S 1119 へ進む。本例では、仮想デバイス 1 と 2 との印刷属性が同一となるので、ステップ S 1110 に進む。

#### 【0097】

50

ステップ S 1110 では、同一の印刷属性を持つ仮想デバイスが存在した場合に、図 8 の仮想デバイス構成管理テーブル 800 の印刷回数 803 を参照し、どちらの仮想デバイスがより印刷に使用されているかという使用頻度である出力頻度情報を取得する。出力頻度情報を取得した後、ステップ S 1111 へ進む。

【0098】

ステップ S 1111 では、図 8 の仮想デバイス構成管理テーブル 800 を参照し、同一仮想デバイスグループ内の印刷出力機能を担当しているデバイスに装着されているオプションの情報を参照する。具体的には、Group 1 に属する仮想デバイス 1 と仮想デバイス 2 の、Print 機能を担当しているデバイスであるデバイス C とデバイス B に装着されているオプションの情報を取得する。すなわち、図 14 のようにデバイス C にサドルフィニッシャが装着されたオプションの情報が取得される。

10

【0099】

ステップ S 1112 では、ステップ S 1111 において取得を行なったオプションの能力と、ステップ S 1110 において取得した使用頻度である出力頻度情報を参照し、使用頻度の高い仮想デバイスのオプションの能力が同等かそれ以上であるか否かの判定を行う。使用頻度の高い仮想デバイスのオプションの能力が高いと判定された場合はステップ S 1113 へ進み、逆に能力が低いと判定された場合にはステップ S 1117 へ進む。本例では、仮想デバイス 1 の出力機能を担当するデバイス C の装着オプションのサドルフィニッシャはオプション能力 4 であり、仮想デバイス 2 の出力機能を担当するデバイス B の装着オプションのサドルフィニッシャはオプション能力 3 である。そのため、使用頻度の高い仮想デバイス 1 のオプション能力が高いと判定できるため、ステップ S 1113 へ進む。

20

【0100】

ステップ S 1113 では、印刷結果が出力されるデバイスが変更されることを確認する、図 15 に示すようなメッセージ 1500 を表示し、仮想デバイスを管理する管理者に判断を行なわせる。一方、ステップ S 1117 では、印刷結果が出力されるデバイスが、機能制限はあるが使用頻度の高いデバイスに変更可能であるが、変更しても良いかどうか確認を行なう。すなわち、図 16 に示すようなメッセージ 1600 を表示し、仮想デバイスを管理する管理者に判断を行なわせる。

30

【0101】

ステップ S 1114 では、ステップ S 1113 および S 1117 において表示を行なったメッセージに対して、仮想デバイスを管理する管理者の判断情報を取得し、仮想デバイスの構成を再構成するか(OK)否か(キャンセル)の判定を行なう。判定を行った結果、仮想デバイスの構成情報を再構成する場合はステップ S 1115 へ進み、再構成しない場合はステップ S 1119 へ進む。

40

【0102】

ステップ S 1115 で、仮想デバイスを構成する実デバイスの印刷機能を担当するデバイスオプションが装着されたことにより、最終的に仮想デバイスの構成を変更したほうが良いと判断された結果、仮想デバイスの構成情報を変更する。本例では、図 8 の仮想デバイス構成管理テーブル 800 における、仮想デバイス 2 の Print 機能を担当しているデバイス B をデバイス C に置き換えるような処理を行なう。再構成後の仮想デバイス構成管理テーブルの例 800' を、図 17 に示す。同じ参照番号は図 8 と同様である。

【0103】

ステップ S 1116 では、ステップ S 1115 において構成を変更した仮想デバイス構成管理テーブル 800' 内の、仮想デバイスを構成する実デバイスの情報のチェックを行う。重複している構成があればステップ S 1118 へ進み、重複している情報が無ければステップ S 1119 へ進む。図 17 を用いた具体的な例としては、Group 1 の仮想デバイス 1 と仮想デバイス 2 を構成する実デバイスの情報を参照する。本例では、実デバイスの構成が同一で仮想デバイスが重複しているので、ステップ S 1118 に進む。

【0104】

50

ステップ S 1118 では、重複した仮想デバイスの構成情報を削除する。削除後の仮想デバイス構成管理テーブルの例 800"を、図 18 に示す。同じ参照番号は図 8 と同様である。尚、仮想デバイスごとに、ユーザ(管理者)がデバイス名や用途などを登録管理する場合も可能である。したがって、ただ削除せずに両方のそれらの登録されたデバイス情報を統合するようにして 1 つの仮想デバイスとしても管理するようにしてもよい。このステップにより、結果として、重複した仮想デバイスを削除しても、統合しても、同様の実デバイス構成をもつ仮想デバイスを 1 つにまとめることが可能になる。

#### 【0105】

ステップ S 1119 では、上述の処理を行なっていない仮想デバイスグループが存在するかどうかの判定を行なう。その結果、未処理の仮想デバイスグループが存在する場合にはステップ S 1102 へ戻って上述の処理を繰り返し、未処理の仮想デバイスグループが存在しない場合には処理を終了する。

10

#### 【0106】

以上、印刷装置に装着するオプション品の例を述べたが、対象とするオプション品に関しては、装着オプションとは限らない。例えば、印刷装置に出荷時にあらかじめインストールされている機能を有効にするような操作にも、本実施形態を適用することが可能である。また、ネットワークなどの外部設備を整備することにより機能が活性化されるものも含まれる。具体的には、FAX 機能や電子メールを送信する SEND 機能、デバイス内外のデータの格納・取り出しをデバイスに備える記憶装置に対して行える BOX 昨日などが挙げられる。

20

#### 【0107】

以上の処理により、本実施形態に示したような印刷装置に対してオプション機能を有効にすることにより、そのオプション機能の情報を参照しながら仮想デバイスの構成を変更した場合に、出力形態を統一することが可能となる。同時に、重複した仮想デバイス構成情報を整理することが可能となる。

#### 【0108】

また、本実施例においては、使用頻度の高い仮想デバイスが高機能に変更された場合について考える。このような際に他の仮想デバイスと機能が同等もしくは高くなった場合、ステップ S 1113、S 1117 のようなユーザに問い合わせを行うことなく、仮想デバイスの再構成を行ってもよい。

30

#### 【0109】

なお、本実施形態は印刷装置をデバイスとする仮想デバイスのシステムを例に説明したが、本技術思想が適用されるデバイスは印刷装置に限定されず、スキャナなど単機能の装置なども含まれる。

#### 【0110】

<実施形態 2 におけるオプションリソース変更時の処理例>

次に、印刷装置のフォントや帳票フォームなどのリソースデータにおいて、本発明を適用したケースに関して説明を行う。

#### 【0111】

印刷装置に対して、外部の管理アプリケーションより印刷に必要となるリソースデータ(フォント、外字、帳票フォームや色処理に用いられるカラープロファイルなど)を、印刷機器内部にダウンロードを行うことが可能である。このダウンロードリソースの有無により、出力が可能な印刷物と出力できない印刷物が存在する。例えば、印刷機器内部に登録されている帳票データをオーバーレイして行なう帳票印刷などは、帳票フォームを持たない機器に印刷した場合は出力結果として意味をなさないものとなってしまう。

40

#### 【0112】

同様に、印刷機器内部に登録された外字を用いて印刷を行なう外字を含んだドキュメントの印刷などは、印刷機器内部にその外字が含まれていない場合はその外字が出力されない、もしくは別の文字に置き換えられるなど、意図しない出力結果になってしまう。

#### 【0113】

50

## (印刷リソースのダウンロード)

まず、前提条件として外部の印刷機器管理システムより、印刷リソースを出力機器に対してダウンロードする際の処理の概要について簡単に説明する。

## 【0114】

印刷リソースをダウンロードするプログラムに関しては、デバイス管理サーバ102の一機能として実現していてもよく、クライアントPC103上で起動する単体ユーティリティソフトであっても良い。このプログラムに関しては、選択したリソースデータを指定先デバイスに対してダウンロードが可能な形態を取っていれば良い。

## 【0115】

このダウンロードプログラムは、デバイス管理サーバ102で実行される場合にはHDD210にインストール、クライアントPC103で実行される場合にはHDD249にインストールされ、デバイス管理者の指示により必要に応じて起動される。

## 【0116】

次に、出力機器に対してダウンロードを行なう印刷リソースデータを、ユーザインタフェースを用いて選択する。選択を行なうリソースデータは単一でも複数でもよく、またその種類は制限されるものではない。次に、印刷リソースデータダウンロードプログラムは、印刷出力機器が解釈可能な形に印刷リソースデータをコンバートする。そして、印刷機器との約束事に従いダウンロード指示コマンドおよびダウンロードプロトコルを用いてリソースデータのダウンロードデータを送信する。

## 【0117】

一方、ダウンロードデータを受信した印刷出力機器側では、受信データの解釈を行なう。受信したリソースデータを自分自身の機器内の記憶領域であるHDD218、HDD229などに格納し、以降の印刷処理要求時に必要に応じて読み出し、使用することで印刷結果への反映を行なうことが可能となる。なお、印刷機器側の記憶領域はHDDだけではなく、FLASHROMなどの不揮発性メモリであれば、その記憶媒体の種類に関しては問わない。また、機器側の電源投入にのみ有効であれば良いようなリソースデータに関しては、揮発性メモリ上にダウンロードすることも可能である。

## 【0118】

<本実施形態で使用される各情報の構成例>

(オプションリソースと印刷属性を管理するテーブルの例)

図19は、印刷機器にダウンロード可能な印刷リソースと、印刷機能属性の対応例を示すテーブル1900の例である。

## 【0119】

ここでは、印刷機器に帳票フォーム1901がダウンロードされているときには、帳票ワークフロー1902からの出力が可能であると言う情報が格納されている例である。

## 【0120】

以降、帳票フォームの例を用いて説明を行うが、ダウンロードリソースがフォントデータの場合は、書体名称に関する情報と、その書体を選択しているドキュメントが印刷可能となる。ダウンロードリソースが外字の場合、外字データを用いているドキュメントの印刷が可能となる。

## 【0121】

(仮想デバイス構成管理テーブルの例)

図20は、本例における仮想デバイス構成管理テーブル2000を示す。

## 【0122】

図20では、仮想デバイス1と仮想デバイス2が同一グループに属しており、仮想デバイス1はデバイスA、デバイスB、デバイスCによって構成されている。この仮想デバイスは、通常印刷属性での印刷時に使用される仮想デバイスである。仮想デバイス2はデバイスA、デバイスBによって構成されており、帳票印刷属性での印刷時に使用される仮想デバイスを表わしている。

## 【0123】

10

20

30

40

50

本仮想デバイス構成管理テーブル 2000 は、仮想デバイスの定義が完了した後、図 2 のデバイス管理サーバ 102 の HDD 210 に格納される。そして、図 3 A の仮想デバイス構成管理部 303 のモジュールを構成する図 5 の仮想デバイス構成情報管理部 501 のモジュールによって必要に応じて参照される。

【0124】

仮想デバイス構成管理テーブル 2000 には、仮想デバイスに関する名称である仮想デバイス情報 2001 が格納される。また、仮想デバイスを管理するグループに関する情報である仮想デバイスグループ 2002 が格納される。また、仮想デバイスを用いて印刷を行なった印刷出力回数 2003 が格納される。また、仮想デバイスを構成する各実デバイスにおける機能分担に関する情報 2004 が格納されている。

10

【0125】

(仮想デバイス印刷属性テーブルの例)

図 21 は、仮想デバイス 1 および仮想デバイス 2 において、指定可能な印刷属性を管理する仮想デバイス印刷属性テーブル 2100 の例を示す図である。

【0126】

仮想デバイス 1 と仮想デバイス 2 では、帳票印刷属性以外に差はないという例である。

【0127】

本仮想デバイス印刷属性テーブル 2100 は、仮想デバイスの定義が完了した後、図 2 のデバイス管理サーバ 102 の HDD 210 に格納される。そして、図 3 A の仮想デバイス構成管理部 303 のモジュールを構成する図 5 の仮想デバイス属性管理部 502 のモジュールによって必要に応じて参照される。

20

【0128】

仮想デバイス印刷属性テーブル 2100 には、仮想デバイスに関する名称 2101、仮想デバイスを管理するグループに関する情報 2102、指定可能な印刷属性に関する情報 2103 が格納されている。

【0129】

<実施形態 2 における処理手順例>

図 22 は、実施形態 2 における処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、本例におけるリソースの変更を、リソースデータがダウンロードされる前の対象デバイスと装着オプションの対応情報 2300 の例を図 23 に、リソースデータがダウンロードされた後の対象デバイスと装着オプションの対応情報 2400 の例を図 24 に示す。ここでは、デバイス C に帳票フォーム 1 及び 2 が新たにダウンロードされた場合である。

30

【0130】

先ず、ステップ S2201 で、デバイス管理サーバ 102 における HDD 210 より、図 20 に示したような仮想デバイスの構成情報を取得する。

【0131】

ステップ S2202 では、ステップ S2201 において取得した仮想デバイス構成管理テーブル 2000 内の、仮想デバイスグループの情報 2002 を参照し、同一グループ内に複数の仮想デバイスが定義されているか否かの判定を行う。判定を行った結果、同一グループ内に複数の仮想デバイスが定義されている場合はステップ S2203 へ進み、グループ内に単一の仮想デバイスのみが定義されている場合にはステップ S2216 へ進む。本例では、図 20 から複数の仮想デバイスが定義されているので、ステップ 2203 に進む。

40

【0132】

ステップ S2203 では、同一仮想デバイスグループ内の仮想デバイスを構成する実デバイスの情報を参照し、出力機能を担当している実デバイスが異なるか否かの判定を行なう。同一グループ内の仮想デバイスにおいて、出力機能を担当している実デバイスが異なる場合はステップ S2204 へ進み、同一の実デバイスである場合はステップ S2216 へ進む。本例では、仮想デバイス 1 の出力機能はデバイス C が、仮想デバイス 2 の出力機能はデバイス B が担当しているので、ステップ S2204 に進む。

50

## 【0133】

ステップS2204では、仮想デバイスの出力機能を担当している実デバイスに、新たにリソースデータがダウンロードされたか否かの判定を行う。リソースデータがあらたにダウンロードされたと判定された場合にはステップS2205へ進み、新たにダウンロードされたリソースデータはないと判定された場合にはステップS2216へ進む。本例では、図24に示すように、デバイスCに新たな帳票フォーム1及び2がダウンロードされたので、ステップS2205に進む。

## 【0134】

ステップS2205では、新たにダウンロードされたリソースデータの情報を取得する。取得する情報は帳票フォームであれば、フォームの名称に関する情報やフォームのサブタイトルなど、フォームデータを特定するための情報を取得する。本例では、帳票フォーム1と2であることを取得する。

10

## 【0135】

また、リソースデータがフォントデータであった場合は、そのフォントを特定するための書体名称を取得する。また、リソースデータがカラープロファイルであった場合は、そのプロファイルを特定するためのプロファイル名称や、色空間に関する情報などの取得を行なう。リソースデータ情報の取得方法に関しては本発明の本質ではないので、一般的なSNMPを用いたMIBからの情報取得や、独自の機器管理プロトコルを用いて取得する方法を使用することとする。

## 【0136】

20

ステップS2206では、新たにダウンロードされたリソースデータと対応可能な印刷属性を、図19に示すオプションリソースと指定可能な印刷属性の対応表1900を参照して決定する。本例では、帳票印刷ワークフロー1と2が印刷属性として決定される。

## 【0137】

次に、ステップS2207では、ステップS2206において決定したダウンロードされたリソースデータによって対応可能となった印刷属性を、図21の仮想デバイス印刷属性対応テーブル2100に反映する。本例では、仮想デバイス2の帳票印刷1及び2が処理可能となる。

## 【0138】

30

ステップS2208では、ステップS2207において更新を行った図21の仮想デバイス印刷属性対応テーブル2100の内容を比較して、同一仮想デバイスグループ内において同一の一致する印刷可能属性を持つ仮想デバイスが存在するか否かの判別をする。判別を行った結果、同一の印刷可能属性を持つ仮想デバイスが存在した場合にはステップS2209へ進み、存在しない場合はステップS2216へ進む。本例では、仮想デバイス1と2が同一の印刷可能属性を持つようになったので、ステップS2209に進む。

## 【0139】

ステップS2209では、図20における仮想デバイス構成管理テーブル2000の印刷回数2003を参照し、どちらの仮想デバイスがより印刷に使用されているかという出力頻度情報を取得する。出力頻度情報を取得した後、ステップS2210へ進む。

## 【0140】

40

ステップS2210では、図20の仮想デバイス構成管理テーブル2000から、同一仮想デバイスグループ内の印刷出力機能を担当しているデバイスにダウンロードされているリソースデータを参照する。具体的には、Group1に属する仮想デバイス1と仮想デバイス2の、Print機能を担当しているデバイスであるデバイスCとデバイスBにダウンロードされているリソースデータの情報を取得する。

## 【0141】

ステップS2211では、印刷結果が出力されるデバイスが変更されることを確認する、図25に示すようなメッセージ2500を表示し、仮想デバイスを管理する管理者に判断を行なわせる。

## 【0142】

50

ステップS2212では、ステップS2211において表示を行なったメッセージ2500に対して、仮想デバイスを管理する管理者の判断情報を取得し、仮想デバイスの構成を再構成するか(OK)否か(キャンセル)の判定を行なう。判定を行った結果、仮想デバイスを構成する実デバイスの印刷機能を担当するデバイスに対してリソースデータがダウンロードされたことにより、最終的に仮想デバイスの構成を変更したほうが良いと判断された場合はステップS2213へ進み、再構成しない場合はステップS2216へ進む。

【0143】

ステップS2213では、仮想デバイスの構成情報を変更する。具体的には、図20における、仮想デバイス構成管理テーブルの仮想デバイス2のPrint機能を担当しているデバイスBをデバイスCに置き換えるような処理を行なう。再構成後の仮想デバイス構成管理テーブルの例2000'を、図26に示す。図26で図20と同じ参照番号は同様である。

【0144】

ステップS2214では、ステップS2213において構成を変更した仮想デバイス構成管理テーブル2000'内の、仮想デバイスを構成する実デバイスの情報のチェックを行なう。重複している構成があればステップS2215へ進み、重複している情報が無ければステップS2216へ進む。図26を用いた具体的な例としては、Group1の仮想デバイス1と仮想デバイス2を構成する実デバイスの情報が同じで重複しているので、ステップS2215に進む。

【0145】

ステップS2215では、重複した仮想デバイスの構成情報を削除する。削除後の仮想デバイス構成管理テーブルの例2000"を、図27に示す。図27で図20と同じ参照番号は同様である。

【0146】

ステップS2216では、上述の処理を行なっていない仮想デバイスグループが存在するかどうかの判定を行い、未処理の仮想デバイスグループが存在する場合にはステップS2202へ戻って上述の処理を繰りかえす。未処理の仮想デバイスグループが存在しない場合には処理を終了する。

【0147】

以上の処理により、本実施形態に示したような印刷装置にリソースデータをダウンロードすることにより、そのリソースデータの内容を参照しながら仮想デバイスの構成を変更した場合に、出力形態を統一することが可能となる。同時に、重複した仮想デバイス構成情報を整理することが可能となる。

【0148】

なお、本実施形態は印刷装置をデバイスとする仮想デバイスのシステムを例に説明したが、本技術思想が適用されるデバイスは印刷装置に限定されない。

【0149】

尚、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、プリンタなど)から構成されるシステムあるいは統合装置に適用しても、ひとつの機器からなる装置に適用してもよい。

【0150】

又、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体(または記録媒体)を、システムあるいは装置に供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の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憶媒体は本発明を構成することになる。又、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけではない。そのプログラムコードの指示に基づき

10

20

30

40

50

、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0151】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行なう。このような処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0152】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフロー チャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0153】

【図1】本実施形態の印刷装置の管理システムの構成例を示す概念図である。

【図2】本実施形態におけるハードウェア構成例を示す図である。

【図3A】本実施形態におけるデバイス管理サーバのソフトウェア構成例を示す図である。

【図3B】本実施形態におけるクライアントPCのソフトウェア構成例を示す図である。

【図4】デバイス管理サーバにおけるデバイス管理部のモジュール構成例を示す図である。

【図5】デバイス管理サーバにおける仮想デバイス構成管理部のモジュール構成例を示す図である。

【図6】仮想デバイスを用いた運用方法の概念例1を示す図である。

【図7】仮想デバイスを用いた運用方法の概念例2を示す図である。

【図8】実施形態1の仮想デバイス構成管理テーブルの一例を示す図である。

【図9】実施形態1の仮想デバイスにおける指定可能な印刷属性を管理する管理デバイス印刷属性対応テーブルの一例を示す図である。

【図10】実施形態1のオプションと対応可能な印刷属性の対応表の一例を示す図である。

【図11】実施形態1の処理の流れの例を示すフロー チャートである。

【図12】実施形態1の対象デバイスとオプション装着状態を管理するテーブルの一例を示す図である。

【図13】実施形態1のオプション装着前の対象デバイスとオプション装着状態を管理するテーブルの例を示す図である。

【図14】実施形態1のオプション装着後の対象デバイスとオプション装着状態を管理するテーブルの例を示す図である。

【図15】実施形態1の機能制限無しでデバイスを置き換える場合の確認メッセージの例を示す図である。

【図16】実施形態1の機能制限有りでデバイスを置き換える場合の確認メッセージの例を示す図である。

【図17】実施形態1で構成が変更された仮想デバイス構成管理テーブルの例を示す図である。

【図18】実施形態1で重複構成が削除された仮想デバイス構成管理テーブルの例を示す図である。

【図19】実施形態2のオプションリソースと対応可能な印刷属性の対応表の例を示す図である。

【図20】実施形態2の仮想デバイス構成管理テーブルの例を示す図である。

【図21】実施形態2の仮想デバイス印刷属性対応テーブルの例を示す図である。

【図22】実施形態2における処理の流れの例を示すフロー チャートである。

10

20

30

40

50

【図23】実施形態2のリソースデータダウンロード前のデバイスとダウンロードリソース情報の対応を管理するテーブルの例を示す図である。

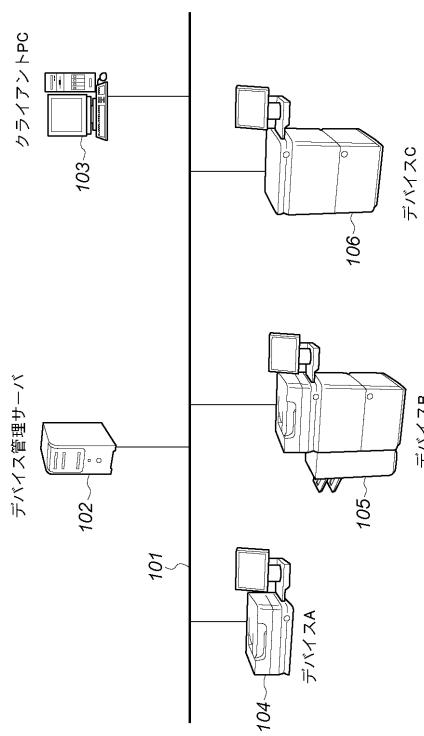
【図24】実施形態2のリソースデータダウンロード後のデバイスとダウンロードリソース情報の対応を管理するテーブルの例を示す図である。

【図25】実施形態2の仮想デバイスの構成を変更する際の確認メッセージの例を示す図である。

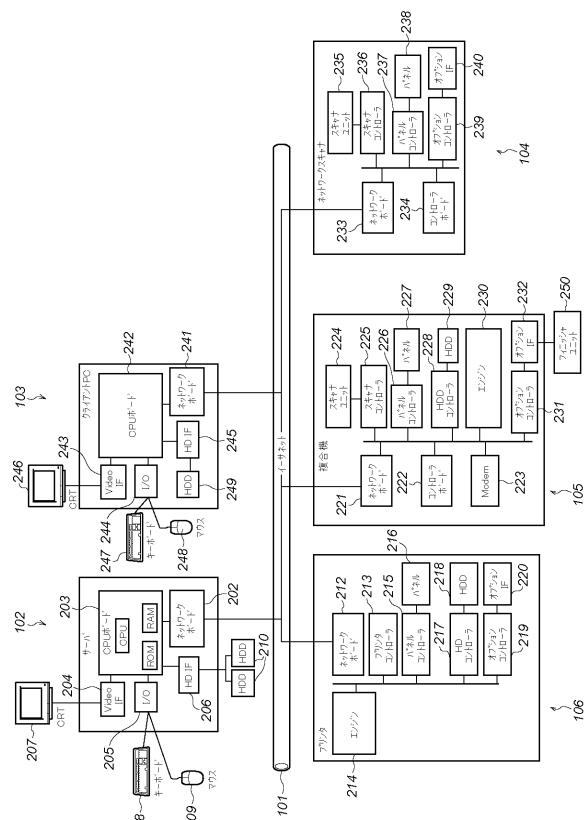
【図26】実施形態2の仮想デバイス構成情報を変更した場合の例を示す図である。

【図27】実施形態2の重複した仮想デバイス構成情報を削除した場合の例を示す図である。

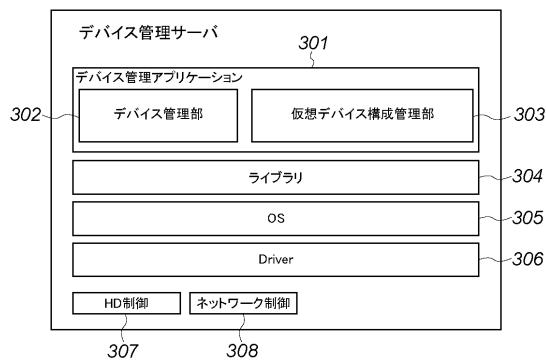
【 四 1 】



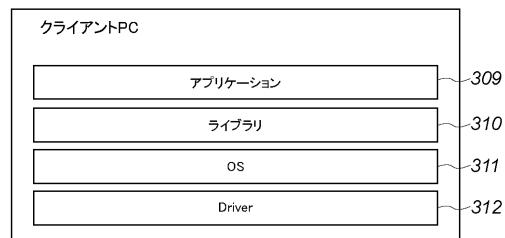
【図2】



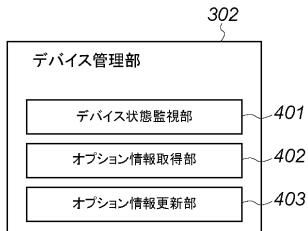
【図3A】



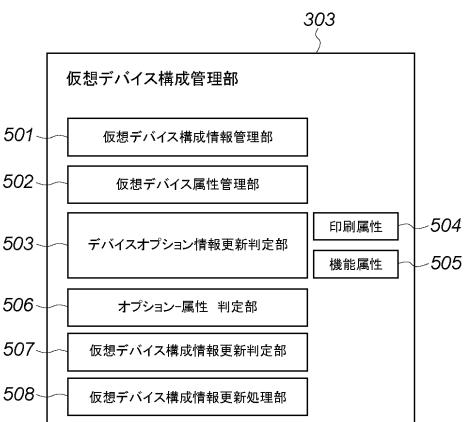
【図3B】



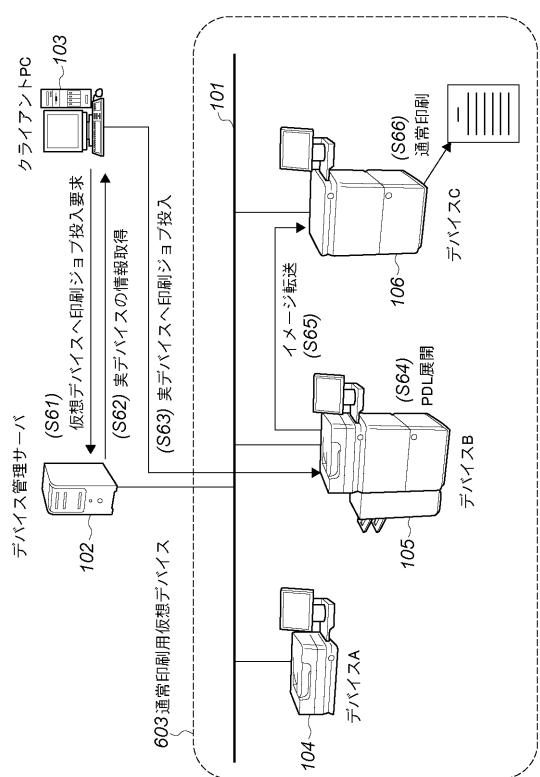
【図4】



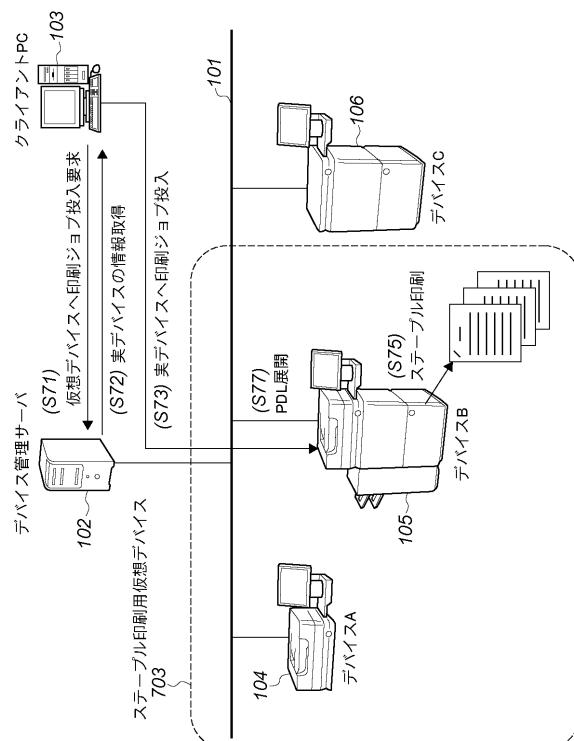
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

仮想デバイス情報	仮想デバイスグループ	印刷回数	機能			
			Scan	PDf to IMAGE	Print	...
仮想デバイス1 (通常印刷属性)	Group1	1000	デバイスA	デバイスB	デバイスC	...
仮想デバイス2 (ステーブル印刷属性)	Group1	10	デバイスA	デバイスB	デバイスB	...
仮想デバイス3	Group2	...	...	...	...	...
...						

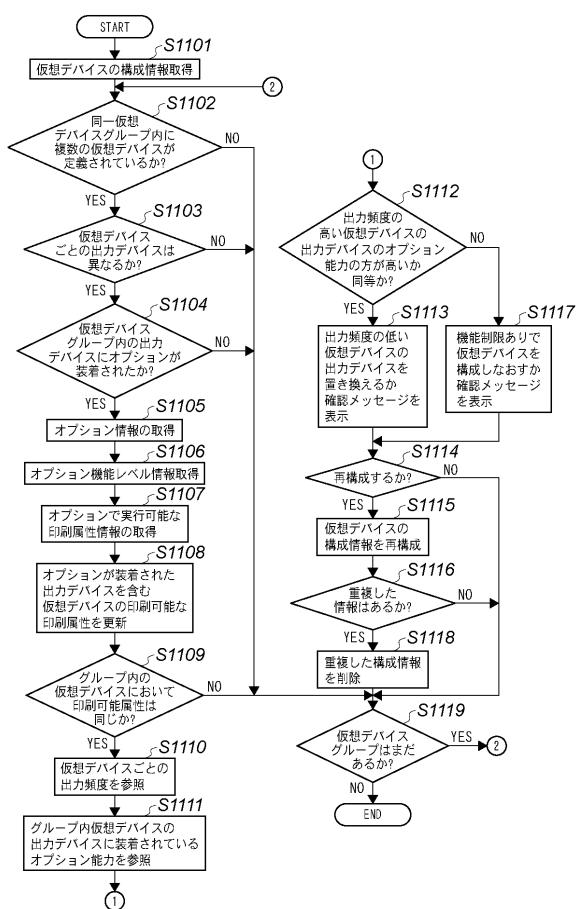
【図9】

仮想デバイス情報	仮想デバイスグループ	印刷属性	印刷属性			
			片面	両面	ソート	ステーブルソート
仮想デバイス1	Group1	...	x	x	x	x
仮想デバイス2	Group1	...	o	o	o	o
仮想デバイス3	Group2	...	...	...	...	...
...						

【図10】

オプション種別	印刷属性
両面ユニット	両面印刷
スタッカ	ソート印刷
フィニッシャ	ステーブルソート印刷
サドルフィニッシャ	製本印刷、ステーブルソート印刷
ペーパーフォールディング	Z折り印刷
...	...

【図11】



【図12】

デバイス名	オプション装着フラグ	オプション装着日時
デバイスA	0	-
デバイスB	1	2006/11/07
デバイスC	0	-
デバイスD	1	2006/10/01
.	.	.

【図13】

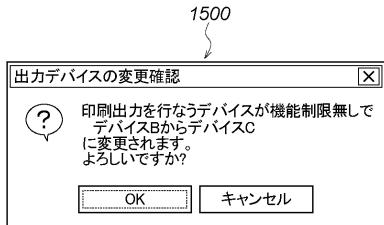
デバイス名	オプション名称	オプション能力
デバイスA	-	-
デバイスB	サドルフィニッシャ	3
デバイスC	-	-
デバイスD	両面ユニット	2

【図14】

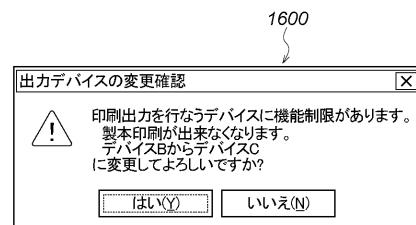
デバイス名	オプション名称	オプション能力
デバイスA	-	-
デバイスB	サドルフィニッシャ	3
デバイスC	サドルフィニッシャ	4
デバイスD	両面ユニット	2

1401  
1400  
1300

【図15】



【図16】



【図17】

仮想デバイス情報	仮想デバイスグループ	機能		
		Scan	PDLtoIMAGE	Print
仮想デバイス1 (通常印刷属性)	Group1	1000	デバイスA	デバイスC
仮想デバイス2 (ステープル印刷属性)	Group1	10	デバイスA	デバイスC
仮想デバイス3	Group2	...	...	...
...				

【図18】

仮想デバイス情報	仮想デバイスグループ	機能		
		Scan	PDLtoIMAGE	Print
仮想デバイス1 (通常印刷属性/ステープル印刷属性)	Group1	1010	デバイスA	デバイスC
仮想デバイス3	Group2	...	...	...
...				

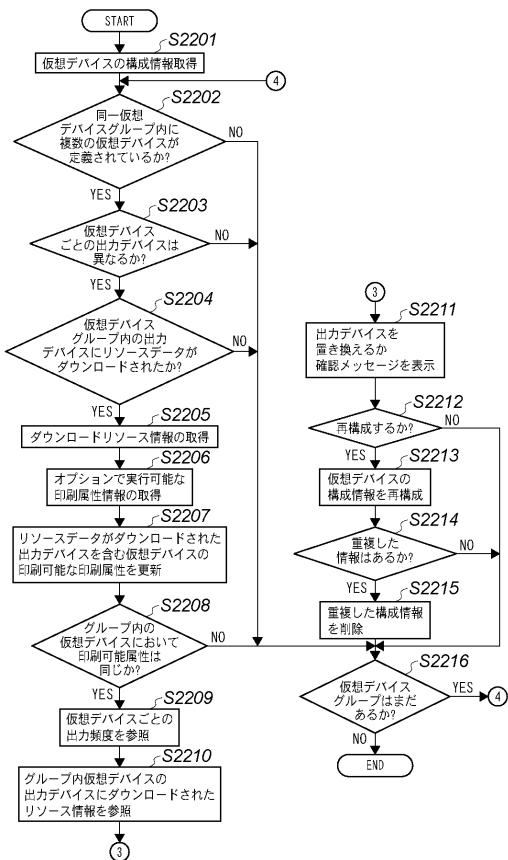
【図19】

オプションリソース種別	印刷機能属性
帳票フォーム1	帳票印刷ワークフロー1
帳票フォーム2	帳票印刷ワークフロー2
...	...

【図20】

仮想デバイス情報	仮想デバイスグループ	印刷回数	機能		
			Scan	PDfIMAGE	Print
仮想デバイス1 (通常印刷属性)	Group1	1000	デバイスA	デバイスB	デバイスC
仮想デバイス2 (帳票印刷属性)	Group1	10	デバイスA	デバイスB	デバイスB
仮想デバイス3	Group2	...	...	...	...
...					

【図22】



【図21】

仮想デバイス	仮想デバイスグループ	印刷属性		
		片面	両面	ソート
仮想デバイス1	Group1	○	○	○
仮想デバイス2	Group1	○	○	○
仮想デバイス3	Group2	...	...	...
...				

【図23】

デバイス名	リソースデータ情報
デバイスB	帳票フォーム1
デバイスB	帳票フォーム2
デバイスC	-
.	.

【図24】

デバイス名	リソースデータ情報
デバイスB	帳票フォーム1
デバイスB	帳票フォーム2
デバイスC	帳票フォーム1
デバイスC	帳票フォーム2
.	.

【図25】

2500

出力デバイスの変更確認

帳票ワークフロー1および帳票ワークフロー2の印刷出力デバイスがデバイスBからデバイスCに変更されます。よろしいですか?

OK キャンセル

## 【図26】

2001	2002	2003	2004	機能			
				仮想デバイス情報	仮想デバイス グループ	印刷回数	Scan
仮想デバイス1 (通常印刷属性)	Group1	1000	デバイスA	デバイスB	デバイスC	...	...
仮想デバイス2 (帳票印刷属性)	Group1	10	デバイスA	デバイスB	デバイスC	...	...
仮想デバイス3	Group2	...	...	...	...	...	...

【 図 27 】

仮想デバイス情報		印刷回数		機能	
仮想デバイス名	グループ	Scan	PDf to IMAGE	Print	...
仮想デバイス1 (通常印刷/帳票印刷属性)	Group1	1000	デバイスA	デバイスB	デバイスC
仮想デバイス3	Group2	...	...	...	...
...					

---

フロントページの続き

(72)発明者 酒井 哲夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 山口 大志

(56)参考文献 特開平11-184653 (JP, A)

特開2005-165393 (JP, A)

特開2005-122275 (JP, A)

特開平06-337765 (JP, A)

特開2005-010919 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 12

G 06 F 13 / 10