

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7059612号
(P7059612)

(45)発行日 令和4年4月26日(2022.4.26)

(24)登録日 令和4年4月18日(2022.4.18)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 6 F	8/65 (2018.01)	G 0 6 F	8/65		
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 2 5	

請求項の数 14 (全22頁)

(21)出願番号	特願2017-239429(P2017-239429)	(73)特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(22)出願日	平成29年12月14日(2017.12.14)	(74)代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(65)公開番号	特開2019-106100(P2019-106100 A)	(72)発明者	俞 和俊 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(43)公開日	令和1年6月27日(2019.6.27)	審査官	吉倉 大智
審査請求日	令和2年11月20日(2020.11.20)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置、システム、方法およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と、
 前記情報処理装置と連携して動作する1つ以上の画像形成装置と、
 前記連携アプリケーションを、前記画像形成装置を介して配信するサーバーと、を備え、
 各前記1つ以上の画像形成装置は、
 当該画像形成装置を制御する制御部と、
 前記情報処理装置と通信するための通信回路と、
 前記サーバーと通信するための通信インターフェースと、
 ファームウェアを格納するための格納部と、を含み、
 前記制御部は、
 前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、
 前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリ
 ケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを
 、前記情報処理装置に配信するために前記サーバーから受信し、
 前記連携アプリケーションは複数種類の連携アプリケーションを含み、
 前記制御部は、
 前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーによる前記更新版のファームウェア
 に対応した全ての種類の前記連携アプリケーションを配信可能になった時、前記サーバー
 から前記更新版のファームウェアと前記対応した全ての種類の連携アプリケーションとを

受信し、

各前記複数種類の連携アプリケーションの利用頻度を管理し、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーから受信する前記更新版のファームウェアに対応した前記複数種類の連携アプリケーションのうち、前記利用頻度が高い1つ以上の連携アプリケーションを前記情報処理装置に送信する、システム。

【請求項2】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置であって、前記画像形成装置を制御する制御部と、

前記情報処理装置と通信するための通信回路と、

前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、

ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、

前記制御部は、

前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、

前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信し、

前記連携アプリケーションは複数種類の連携アプリケーションを含み、

前記制御部は、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーによる前記更新版のファームウェアに対応した全ての種類の前記連携アプリケーションを配信可能になった時、前記サーバーから前記更新版のファームウェアと前記対応した全ての種類の連携アプリケーションとを受信し、

前記制御部は、

各前記複数種類の連携アプリケーションの利用頻度を管理し、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーから受信する前記更新版のファームウェアに対応した前記複数種類の連携アプリケーションのうち、前記利用頻度が高い1つ以上の連携アプリケーションを前記情報処理装置に送信する、画像形成装置。

【請求項3】

前記制御部は、さらに、

前記情報処理装置から前記連携アプリケーションにより生成された生成データを受信し、受信された前記生成データを、前記ファームウェアを用いて処理する、請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記生成データは、前記アプリ情報を含み、

前記制御部は、受信された前記生成データから前記アプリ情報を取得する、請求項3に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記制御部は、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーによる前記更新版のファームウェアに対応の前記連携アプリケーションの配信が可能になった時、前記サーバーから前記更新版のファームウェアと前記対応した連携アプリケーションを受信する、請求項2から4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記連携アプリケーションは、ユーザーによりカスタマイズされた種類の連携アプリケーションを含む、請求項2から5のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記サーバーは、前記連携アプリケーションの利用履歴を含むログ情報を管理し、

前記制御部は、さらに、

前記情報処理装置から前記ログ情報と前記アプリ情報を受信し、

10

20

30

40

50

受信された前記ログ情報と前記アプリ情報を前記サーバーに送信する、請求項 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御部は、さらに、
前記サーバーから前記更新版のファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを受信した場合、前記情報処理装置の前記連携アプリケーションからの問合せを受信したとき、受信されている前記対応した連携アプリケーションを問合せ元の前記情報処理装置に送信する、請求項 2 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置を制御する方法であって、

10

前記画像形成装置は、
前記情報処理装置と通信するための通信回路と、
前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、
ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、

前記方法は、
前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信するステップと、

前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信するステップと、を備え、

20

前記連携アプリケーションは複数種類の連携アプリケーションを含み、

前記方法は、さらに、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーによる前記更新版のファームウェアに対応した全ての種類の前記連携アプリケーションを配信可能になった時、前記サーバーから前記更新版のファームウェアと前記対応した全ての種類の連携アプリケーションとを受信するステップと、

各前記複数種類の連携アプリケーションの利用頻度を管理するステップと、

前記ファームウェアが更新される場合、前記サーバーから受信する前記更新版のファームウェアに対応した前記複数種類の連携アプリケーションのうち、前記利用頻度が高い 1 つ以上の連携アプリケーションを前記情報処理装置に送信するステップと、を備える、方法。

30

【請求項 10】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置であって、前記画像形成装置を制御する制御部と、

前記情報処理装置と通信するための通信回路と、

前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、

ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、

前記制御部は、

40

前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、

前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信し、

前記サーバーは、前記連携アプリケーションの利用履歴を含むログ情報を管理し、

前記制御部は、さらに、

前記情報処理装置から前記ログ情報と前記アプリ情報を受信し、

受信された前記ログ情報と前記アプリ情報を前記サーバーに送信する、画像形成装置。

【請求項 11】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置であって、

50

前記画像形成装置を制御する制御部と、
 前記情報処理装置と通信するための通信回路と、
 前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、
 ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、
 前記制御部は、
 前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、
 前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信し、
 前記制御部は、さらに、
 前記サーバーから前記更新版のファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを受信した場合、前記情報処理装置の前記連携アプリケーションからの問合せを受信したとき、受信されている前記対応した連携アプリケーションを問合せ元の前記情報処理装置に送信する、画像形成装置。

10

【請求項 1 2】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置を制御する方法であって、
 前記画像形成装置は、
 前記画像形成装置を制御する制御部と、
 前記情報処理装置と通信するための通信回路と、
 前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、
 ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、
 前記方法は、
 前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信するステップと、
 前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信するステップと、
 前記サーバーは、前記連携アプリケーションの利用履歴を含むログ情報を管理し、
 前記方法は、さらに、
 前記情報処理装置から前記ログ情報と前記アプリ情報を受信するステップと、
 受信された前記ログ情報と前記アプリ情報を前記サーバーに送信するステップと、を備える、方法。

20

30

【請求項 1 3】

連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置を制御する方法であって、
 前記画像形成装置は、
 前記画像形成装置を制御する制御部と、
 前記情報処理装置と通信するための通信回路と、
 前記画像形成装置を介して前記連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、
 ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、
 前記方法は、
 前記情報処理装置から前記連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信するステップと、
 前記ファームウェアが更新される場合、前記アプリ情報により識別される前記連携アプリケーションであって更新版の前記ファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを前記サーバーから受信するステップと、

40

50

前記サーバーから前記更新版のファームウェアに対応した前記連携アプリケーションを受信した場合、前記情報処理装置の前記連携アプリケーションからの問合せを受信したとき、受信されている前記対応した連携アプリケーションを問合せ元の前記情報処理装置に送信するステップと、を備える、方法。

【請求項 1 4】

請求項 9、請求項 1 2 および請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は画像形成装置、システム、方法およびプログラムに関し、特に、情報処理装置と連携して動作する画像形成装置、システム、方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

プリンターまたはコピー機またはそれらの複合機である MFP (Multi-Function Peripherals) などの画像形成装置を、当該画像形成装置と通信する情報処理装置により使用するケースがある。

【0003】

この場合、情報処理装置にインストールされているプリンタードライバーなどの、情報処理装置を画像形成装置と連携して動作させる連携アプリケーションが起動される。情報処理装置の連携アプリケーションからのデータは、画像形成装置のファームウェアにより処理される。

【0004】

このような使用状況においては、情報処理装置にインストールされている連携アプリケーションのバージョンが、MFP などの画像形成装置のファームウェアのバージョンと整合している必要がある。整合していない場合は、情報処理装置から、画像形成装置の一部の機能を使用することができない、または画像形成装置の新たな機能を使用できないなどの問題が生じ得る。

【0005】

また、MFP などの画像形成装置に最新版のファームウェアを自動的に提供する技術が提案されているが、最新版のファームウェアに対応する連携アプリケーションが当該最新版のファームウェアとともに提供されないために上記のような不整合が生じるケースが起こり易くなっている。

【0006】

印刷用のドライバーなどのソフトウェアを、ファームウェアに関連付けて装置にインストールする技術が、例えば特開 2017-37620 号公報 (特許文献 1) および特開 2014-38368 号公報 (特許文献 2) に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開 2017-37620 号公報

特開 2014-38368 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、上記に述べた特許文献 1 では、印刷装置のドライバーはユーザー操作により選択される。そのため、印刷装置のファームウェアが更新されるときは、ユーザーは、更新後のファームウェアに対応するドライバーを再度選択する必要がある。また、特許文献 2 では、管理サーバーのドライバー管理部が、クライアントの周辺機器のドライバーと、当該周辺機器の対応ファームと管理する。そのため、周辺機器のドライバーに関する情報を管

10

20

30

40

50

理するサーバーを特別に設ける必要がある。

【0009】

したがって、画像形成装置のファームウェアが更新される場合に、更新版のファームウェアに対応する連携アプリケーションを配信するための簡単な構成が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本開示の一例にかかるシステムは、連携アプリケーションを有する情報処理装置と、情報処理装置と連携して動作する1つ以上の画像形成装置と、連携アプリケーションを、画像形成装置を介して配信するサーバーと、を備え、各1つ以上の画像形成装置は、当該画像形成装置を制御する制御部と、情報処理装置と通信するための通信回路と、サーバーと通信するための通信インターフェースと、ファームウェアを格納するための格納部と、を含み、制御部は、情報処理装置から連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、ファームウェアが更新される場合、アプリ情報により識別される連携アプリケーションであって更新版のファームウェアに対応した連携アプリケーションを、サーバーから受信する。

10

【0011】

本開示の一例にかかる画像形成装置は、連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置であって、画像形成装置を制御する制御部と、情報処理装置と通信するための通信回路と、画像形成装置を介して連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、ファームウェアを格納するための格納部と、を備え、制御部は、情報処理装置から連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信し、ファームウェアが更新される場合、アプリ情報により識別される連携アプリケーションであって更新版のファームウェアに対応した連携アプリケーションをサーバーから受信する。

20

【0012】

上述の開示における画像形成装置の制御部は、さらに、情報処理装置から連携アプリケーションにより生成された生成データを受信し、受信された生成データを、ファームウェアを用いて処理する。

【0013】

上述の開示における生成データは、アプリ情報を含み、制御部は、受信された生成データからアプリ情報を取得する。

30

【0014】

上述の開示における制御部は、ファームウェアが更新される場合、サーバーによる更新版のファームウェアに対応の連携アプリケーションの配信が可能になった時、サーバーから更新版のファームウェアと対応した連携アプリケーションを受信する。

【0015】

上述の開示における連携アプリケーションは複数種類の連携アプリケーションを含み、制御部は、ファームウェアが更新される場合、サーバーによる更新版のファームウェアに対応した全ての種類の連携アプリケーションを配信可能になった時、サーバーから更新版のファームウェアと対応した全ての種類の連携アプリケーションを受信する。

40

【0016】

上述の開示における連携アプリケーションは、ユーザーによりカスタマイズされた種類の連携アプリケーションを含む。

【0017】

上述の開示における制御部は、各複数種類の連携アプリケーションの利用頻度を管理し、ファームウェアが更新される場合、サーバーから受信する更新版ファームウェアに対応した複数種類の連携アプリケーションのうち、利用頻度が高い1つ以上の連携アプリケーションを情報処理装置に送信する。

【0018】

上述の開示におけるサーバーは、連携アプリケーションの利用履歴を含むログ情報を管理

50

し、制御部は、さらに、情報処理装置からログ情報とアプリ情報を受信し、受信されたログ情報とアプリ情報をサーバーに送信する。

【0019】

上述の開示における制御部は、さらに、サーバーから更新版のファームウェアに対応した連携アプリケーションを受信した場合、情報処理装置の連携アプリケーションからの問合せを受信したとき、受信されている対応した連携アプリケーションを問合せ元の情報処理装置に送信する。

【0020】

本開示の一例にかかる方法は、連携アプリケーションを有する情報処理装置と連携して動作する画像形成装置を制御する方法である。画像形成装置は、情報処理装置と通信するための通信回路と、画像形成装置を介して連携アプリケーションを配信するサーバーと通信するための通信インターフェースと、ファームウェアを格納するための格納部と、を備える。方法は、情報処理装置から連携アプリケーションを識別するアプリ情報を受信するステップと、ファームウェアが更新される場合、アプリ情報により識別される連携アプリケーションであって更新版のファームウェアに対応した連携アプリケーションをサーバーから受信するステップと、を備える。

10

【0021】

本開示の一例にかかるプログラムは、上述に開示する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【発明の効果】

20

【0022】

本開示の一例によれば、画像形成装置のファームウェアが更新される場合に、更新版のファームウェアに対応する連携アプリケーションを配信するための簡単な構成が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施の形態にかかるシステムの概略的な構成を示す図である。

【図2】本実施の形態にかかる画像形成装置100のハードウェアの構成の一例を概略的に示す図である。

【図3】本実施の形態にかかるサーバー300のハードウェア構成の一例を概略的に示す図である。

30

【図4】本実施の形態にかかる情報処理装置200のハードウェア構成の一例を概略的に示す図である。

【図5】本実施の形態にかかる印刷データ50の構成を概略的に示す図である。

【図6】本実施の形態にかかる画像形成装置100、情報処理装置200およびサーバー300の機能の構成の一例を概略的に示す図である。

【図7】本実施の形態にかかるドライバーリスト333の構成の一例を概略的に示す図である。

【図8】本実施の形態にかかる情報処理装置200における処理の一例を示すフローチャートである。

【図9】本実施の形態にかかる画像形成装置100における処理の一例を示すフローチャートである。

40

【図10】本実施の形態にかかるサーバー300における処理の一例を示すフローチャートである。

【図11】本実施の形態にかかる画像形成装置100によるインストール処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】本実施の形態にかかるテストページ印刷データの一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下に、図面を参照しつつ、画像形成システムの実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機

50

能も同じである。したがって、これらの説明は繰り返さない。

【 0 0 2 5 】

< A . 開示の概要 >

この開示の概要を、図 1 を参照して説明する。図 1 は、本実施の形態にかかるシステムの概略的な構成を示す図である。

【 0 0 2 6 】

図 1 を参照して、システム 1 は、複数の画像形成装置 1 0 0、複数の情報処理装置 2 0 0、有線または無線のネットワーク 4 0 0、4 0 1、4 0 2 および 4 0 3、サーバー 3 0 0、ファイアウォール F W、中継器 2 6 0 および 2 7 0 を備える。なお、システム 1 は、複数の画像形成装置 1 0 0 と複数の情報処理装置 2 0 0 を備えるが、画像形成装置 1 0 0 および情報処理装置 2 0 0 はそれぞれ 1 台であってもよい。ネットワーク 4 0 1 および 4 0 2 は L A N (ローカルエリアネットワーク) またはグローバルネットワークを含む。ネットワーク 4 0 0 は、インターネットなどの各種のネットワークを含む。

10

【 0 0 2 7 】

画像形成装置 1 0 0 はネットワーク 4 0 1 を介して相互に通信可能に接続されている。情報処理装置 2 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 とネットワーク 4 0 1、4 0 2 を介して有線または無線で通信する。また、画像形成装置 1 0 0 または情報処理装置 2 0 0 は、中継器 2 6 0、2 7 0 およびファイアウォール F W を介して、ネットワーク 4 0 0 を経由してサーバー 3 0 0 と通信する。画像形成装置は、少なくとも 1 以上の画像処理機能を有する装置であればよく、例えば M F P、プリンター、ファクシミリ送受信機、コピー機などを含み得る。情報処理装置 2 0 0 は、コンピュータに相当する構成を有し、少なくともプログラムを格納するメモリ、プログラムを実行するプロセッサ、通信回路および指示入力デバイスなどを備える装置を含む。情報処理装置 2 0 0 は、据え置き型または携帯型を含み得る。サーバー 3 0 0 は、例えばクラウドサーバを含み得る。

20

【 0 0 2 8 】

システム 1 では、情報処理装置 2 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 と連携して動作するために、連携アプリケーションの一実施例であるプリンタードライバー 2 0 4 がインストールされる。同様に、画像形成装置 1 0 0 は、情報処理装置 2 0 0 と連携して動作するためのアプリケーションとして例えば、ファームウェア 1 1 8 がインストールされる。画像形成装置 1 0 0 は、ファームウェア 1 1 8 を用いて、画像形成装置 1 0 0 のプリンタードライバー 2 0 4 からの受信データを処理する。画像形成装置 1 0 0 は、各情報処理装置 2 0 0 から、当該情報処理装置 2 0 0 の各プリンタードライバー 2 0 4 の種類およびバージョン(または版)ならびに対応のファームウェア 1 1 8 の種類を含むアプリ情報 2 0 5 を、情報処理装置 2 0 0 から受信する。これにより、画像形成装置 1 0 0 は、各情報処理装置 2 0 0 からプリンタードライバー 2 0 4 のアプリ情報 2 0 5 を収集する。また、アプリ情報 2 0 5 は、プリンタードライバー 2 0 4 が利用されている環境(例えば、情報処理装置 2 0 0 の O S (オペレーティングシステム)の識別情報など)を含んでも良い。

30

【 0 0 2 9 】

画像形成装置 1 0 0 は、各情報処理装置 2 0 0 から受信(収集)したアプリ情報 2 0 5 をサーバー 3 0 0 に送信する。画像形成装置 1 0 0 のファームウェア 1 1 8 が更新される場合、サーバー 3 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 から受信しているアプリ情報 2 0 5 に基づき、更新版のファームウェア 1 1 8 に対応したバージョンのプリンタードライバーを配信する。この対応したバージョンのプリンタードライバーは、画像形成装置 1 0 0 を経由して各情報処理装置 2 0 0 に配信される。

40

【 0 0 3 0 】

このような配信により、特許文献 1 のようにユーザー操作を必要とせず、また特許文献 2 のようなサーバー装置によるドライバー管理部も必要としない、更新版のファームウェアに対応したバージョンのプリンタードライバーの情報処理装置 2 0 0 への配信を可能にする簡単な構成が提供される。つまり、画像形成装置 1 0 0 が各情報処理装置 2 0 0 からアプリ情報 2 0 5 を収集し、サーバー 3 0 0 は画像形成装置 1 0 0 により収集されたアプリ

50

情報 205 で識別される、更新版のファームウェア 118 に対応したバージョンのプリンタードライバーを、画像形成装置 100 を介して情報処理装置 200 に配信する。これにより、ユーザー操作およびサーバー 300 によるドライバー管理を必要としない構成で、ファームウェア 118 の更新時には、更新版のファームウェアに対応した版のプリンタードライバーを、情報処理装置 200 に提供することが可能となる。

【0031】

本実施の形態では、ファームウェアの内容は、例えばファームウェアの提供者により更新され得る。同様に、プリンタードライバーの内容も、例えばプリンタードライバーの提供者により更新され得る。プリンタードライバーの更新は、ファームウェアが更新されるときに更新されたファームウェアの内容に整合（マッチ）させるための更新を含み得る。また、このような更新が何回実施されたかは「版」または「バージョン」で識別される。

10

【0032】

また、本実施の形態にかかる情報処理装置 200 には、異なる種類のプリンタードライバー 204 がインストールされ得る。プリンタードライバー 204 の種類は、当該プリンタードライバー 204 に対する設定内容（対応のファームウェアの識別子、印刷用紙サイズ、モノクロ/カラーなど）に従い異なる。本実施の形態にかかるプリンタードライバー 204 の種類は、設定内容が予め定められた標準を示す「標準」と、「カスタマイズ」とを含む。カスタマイズとは、ユーザーの好みと使い方に合わせて、プリンタードライバー 204 の標準の設定内容を設定し直す（変更する）ことをいう。本実施の形態では、例えばユーザーが情報処理装置 200 を操作して標準のプリンタードライバー 204 の設定内容をカスタマイズすることにより、「カスタマイズ」タイプのプリンタードライバー 204 が生成され得る。

20

【0033】

本実施の形態では、上記に述べたようにファームウェア 118 と連携アプリケーションであるプリンタードライバー 204 とのバージョンを整合（マッチ）させるために、ファームウェア 118 が更新される場合、更新版ファームウェアに対応したバージョンのプリンタードライバー（以下、対応プリンタードライバーともいう）が配信されて、情報処理装置 200 にプリンタードライバー 204 としてインストールされる。

【0034】

本実施の形態にかかる連携アプリケーションは、プリンタードライバー 204 に限定されず、ファームウェア 118 と連携して起動される各種のアプリケーションを含み得る。また、本実施の形態では、画像形成装置 100 が連携アプリケーションから受信するデータであって、ファームウェア 118 により処理されるデータを、例えばプリンタードライバー 204 が生成する印刷データとしているが、これに限定されない。

30

【0035】

本実施の形態では、インストールとはアプリケーション（連携アプリケーションおよびファームウェアを含む）を記憶部に格納する処理を示す。より特定的には、インストールは、これらアプリケーションを記憶部に格納し、CPU により実行可能（読出可能）な状態に設定することを示す。例えば、アプリケーションは、解凍などされることにより実行可能（読出可能）状態に設定される。

40

【0036】

プリンタードライバー 204 は、情報処理装置 200 においてユーザーの印刷指示（または外部からの印刷指示）に従い、画像形成装置 100 がファームウェア 118 などを用いて処理可能な印刷データを形成するためのソフトウェアを含む。

【0037】

ファームウェア 118 は、情報処理装置 200 のハードウェア資源にアクセスして各機能を実現するためのソフトウェアである。ファームウェア 118 は、例えば情報処理装置 200 からの印刷データを、その設定内容に従いハードウェア資源にアクセスしつつ、処理する。

【0038】

50

本実施の形態にかかるシステム 1 では、画像形成装置 100 に格納されたファームウェア 118 は、サーバー 300 を含む外部装置から供給される更新版ファームウェアがインストールされることにより更新され得る。また、情報処理装置 200 に格納されたプリンタードライバー 204 は、サーバー 300 または画像形成装置 100 を含む外部装置から供給される対応プリンタードライバーがプリンタードライバー 204 としてインストールされることにより更新され得る。

【0039】

< B . 画像形成装置 100 のハードウェア構成 >

図 2 は、本実施の形態にかかる画像形成装置 100 のハードウェアの構成の一例を概略的に示す図である。図 2 を参照して、画像形成装置 100 は、画像形成装置 100 を制御するための制御部に相当する CPU (Central Processing Unit) 10、プログラムおよびデータを格納するための記憶部 160、情報の入出力部 170、ネットワーク 400、401 および 402 を介してサーバー 300 と通信するための通信 I/F (InterFace の略) 156、情報処理装置 200 と通信するための通信回路 175、および各種処理部を含む。

10

【0040】

記憶部 160 は、CPU 10 により実行されるプログラムおよびデータを記憶するための ROM (Read Only Memory)、CPU 10 によりプログラムを実行する際の作業領域として供される RAM (Random Access Memory) および不揮発メモリなどを含む。

【0041】

入出力部 170 は、ディスプレイを含む表示部 171 およびユーザーが画像形成装置 100 に情報を入力するために操作する操作部 172 を含む。ここでは、表示部 171 と操作部 172 は、一体的に構成されたタッチパネルとして提供されてもよい。

20

【0042】

通信 I/F 156 は、NIC (Network Interface Card) などの回路を含んで構成される。通信 I/F 156 は、サーバー 300 を含む外部装置とネットワークを介して通信するためのデータ通信部 157 を含む。データ通信部 157 は、データを、ネットワークを介してサーバー 300 を含む外部装置に送信するための送信部 158、およびネットワークを介してサーバー 300 を含む外部装置からデータを受信する受信部 159 を含む。

【0043】

通信回路 175 は、情報処理装置 200 と通信するための例えば LAN (Local Area Network) または NFC (Near Field Communication) などの通信回路を含む。

30

【0044】

上記の各種処理部は、画像処理部 151、画像形成部 152、画像データを含む各種データを記憶するハードディスクなどの記憶部 153、図示しないプリンターを制御する画像出力部 154、図示しないファクシミリ回路を制御するためのファクシミリ制御部 155、原稿を光学的に読み取って画像データを得るための画像読取部 173、外部記憶媒体 176 が脱着自在に装着されるデータリーダー/ライター 174 を備える。

【0045】

画像出力部 154 は、情報処理装置 200 から受信する後述する印刷データ 50 を用いてプリンターを駆動する。データリーダー/ライター 174 は、装着された外部記憶媒体 176 からプログラムまたはデータを読出す回路と、外部記憶媒体 176 にデータを書込む回路を有する。

40

【0046】

< C . サーバー 300 のハードウェア構成 >

図 3 は、本実施の形態にかかるサーバー 300 のハードウェア構成の一例を概略的に示す図である。図 3 を参照して、サーバー 300 は、サーバー 300 を制御するための CPU 30、記憶部 34、および画像形成装置 100 または情報処理装置 200 と通信するネットワークコントローラー 35 を含む。記憶部 34 は、CPU 30 により実行されるプログラムおよびデータを記憶するための ROM 31、RAM 32、各種の情報を格納するため

50

のHDD (Hard Disk Drive) 33を含む。RAM 32は、各種情報を記憶する領域と、CPU 30でプログラムを実行する際の作業領域とを含む。ネットワークコントローラ 35は、NICなどの回路を含む。

【0047】

< D . 情報処理装置 200 のハードウェア構成 >

図4は、本実施の形態にかかる情報処理装置200のハードウェア構成の一例を概略的に示す図である。図4を参照して、情報処理装置200は、情報処理装置200を制御するための制御部に相当するCPU 20、ディスプレイ23、ユーザーが情報処理装置200に情報を入力するために操作する操作パネル25、記憶部26および通信コントローラ27を備える。記憶部26は、CPU 20により実行されるプログラムおよびデータを記憶するためのROM 21、RAM 22、およびハードディスク装置を含むメモリ28を備える。ディスプレイ23と操作パネル25は、一体的に構成されたタッチパネルとして提供されてもよい。通信コントローラ27は、他の情報処理装置200または画像形成装置100またはサーバ300と通信するためのNICまたはLAN回路などの通信回路を含む。

10

【0048】

< E . 印刷データの構成 >

図5は、本実施の形態にかかる印刷データ50の構成を概略的に示す図である。本実施の形態にかかるプリンタードライバ204は、プリンタに画像を印刷させるための印刷データ50を生成する。図5を参照して印刷データ50は、PJLデータ51、PDL (ページ記述言語) データ52および印刷データ50のユーザーを識別するユーザーID 53を含む。本実施の形態では、プリンタードライバ204は、印刷対象となるデータをPDLデータ52に変換し、PDLデータ52はPJLデータ51およびユーザーID 53が付加された印刷データ50として画像形成装置100に送信される。PJLデータ52は、PJL形式で記述されたコマンドデータである。この印刷対象となるデータは、情報処理装置200においてアプリケーション(たとえば、文書編集アプリケーションであるワープロソフト、表計算ソフトなど)を用いて作成されたデータを含み得る。ユーザーID 53は、印刷データ50のユーザーの識別子であり、例えば情報処理装置200へのユーザーのログイン名が含まれる。

20

【0049】

図5を参照して、PJLデータ51は、PDLデータ52に直接影響を与えない命令が各種規定されている。たとえば、ステーブル、パンチなどの機能を用いる場合に当該機能に関するコマンドデータが記述される。また、本実施の形態では、PJLデータ51は、PDLの種類、プリンタードライバ204のアプリ情報205が有する当該プリンタードライバ204のバージョンを示すバージョンデータ54、プリンタードライバ204の種類55およびプリンタードライバ204に対応のファームウェア118の種類56を含む。なお、印刷データ50は、画像形成装置100で処理されるジョブ(印刷ジョブ)として送信されてもよい。

30

【0050】

印刷データ50は画像形成装置100により処理される。具体的には、画像形成装置100の画像出力部154は、印刷データ50のPDLデータ52を、ファームウェア118を用いて記憶部160のRAM上でビットマップデータとして展開する。画像出力部154の図示しないプリンタは、ビットマップデータ(PDLデータ52)に従って印刷用紙に対する印字処理を実行し、PJLデータ51に従って印刷用紙などに対する所定の処理(ステーブル処理など)を実行する。

40

【0051】

また、印刷データ50に含まれるアプリ情報205、即ちプリンタードライバ204のバージョンデータ54および種類55ならびにファームウェアに種類56は、画像形成装置100によりサーバ300に送信される。

【0052】

50

< F . 情報処理装置 2 0 0 の機能構成 >

図 6 は、本実施の形態にかかる画像形成装置 1 0 0、情報処理装置 2 0 0 およびサーバー 3 0 0 の機能の構成の一例を概略的に示す図である。図 6 を参照して、情報処理装置 2 0 0 は、それぞれが、CPU 2 0 が実行するプログラムを含んで構成される送信部 2 0 1、ドライバーインストール部 2 0 2、および操作受付部 2 0 3 を含む。また、記憶部 2 6 には、複数種類のプリンタードライバー 2 0 4、複数のアプリ情報 2 0 5 およびプリンタードライバー 2 0 4 により生成される印刷データ 5 0、および各種プリンタードライバー 2 0 4 の利用履歴を含むログ情報 5 7 が格納される。ログ情報 5 7 の詳細は後述する。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態では、複数種類のプリンタードライバー 2 0 4 と複数のアプリ情報 2 0 5 は、1 対 1 で対応する。プリンタードライバー 2 0 4 の種類毎に、設定内容（用紙サイズ、カラー/モノクロなど）が異なる。ユーザーは、操作パネル 2 5 を操作してプリンタードライバー 2 0 4 の種類を選択的に指定することができる。情報処理装置 2 0 0 のプリンタードライバー 2 0 4 の種類は、設定内容が「標準」であるプリンタードライバー 2 0 4 と、設定内容がユーザーにより「カスタマイズ」されたプリンタードライバー 2 0 4 を含み得る。

10

【 0 0 5 4 】

送信部 2 0 1 は、記憶部 2 6 の印刷データ 5 0 を画像形成装置 1 0 0 に送信する。ドライバーインストール部 2 0 2 は、配信されたプリンタードライバー 2 0 4 を記憶部 2 6 にインストールする。これにより、記憶部 2 6 の元のプリンタードライバーは、配信されたプリンタードライバー 2 0 4 により上書きされて更新される。操作受付部 2 0 3 は、操作パネル 2 5 を介した情報処理装置 2 0 0 に対するユーザー操作を受付ける。操作受付部 2 0 3 は受付けるユーザー操作内容は、ユーザーが情報処理装置 2 0 0 にログインするための ID、プリンタードライバー 2 0 4 の種類の指定、印刷データ 5 0 の画像形成装置 1 0 0 への送信指令などを含む。

20

【 0 0 5 5 】

< G . 画像形成装置 1 0 0 の機能構成 >

図 6 を参照して、画像形成装置 1 0 0 は、それぞれが、CPU 1 0 により実行されるプログラムを含んで構成される印刷データ取得部 1 1 0、後述するドライバー情報 1 6 4 を取得するドライバー情報取得部 1 1 1、ファームウェアインストール部 1 1 2、プリンタードライバー送信部 1 1 3 およびドライバー情報送信部 1 1 4 を備える。また、記憶部 1 6 0 には、ファームウェア 1 1 8 が格納される。また、記憶部 1 6 0 は、ファームウェア 1 1 8 の更新版である更新版ファームウェア 1 6 2、更新版ファームウェア 1 6 2 の対応プリンタードライバー 1 6 3、ドライバー情報 1 6 4 および利用頻度 1 6 5 を格納するための領域を有する。利用頻度 1 6 5 の詳細は後述する。

30

【 0 0 5 6 】

印刷データ取得部 1 1 0 は、情報処理装置 2 0 0 から受信するデータのうちから印刷データ 5 0 を取得（抽出）し、画像出力部 1 5 4 に出力する。ドライバー情報取得部 1 1 1 は、受信された印刷データ 5 0 から、アプリ情報 2 0 5（バージョンデータ 5 4 および種類 5 5 およびファームウェアの種類 5 6）およびユーザー ID 5 3 を取得（抽出）する。ドライバー情報 1 6 4 は、アプリ情報 2 0 5 およびユーザー ID 5 3 を含む。

40

【 0 0 5 7 】

ファームウェアインストール部 1 1 2 は、ファームウェア 1 1 8 を記憶部 1 6 0 に格納する、または更新版ファームウェア 1 6 2 が配信された場合に記憶部 1 6 0 に格納する。ファームウェアインストール部 1 1 2 は、ファームウェアを格納したときに、CPU 1 0 が実行可能なようにデータの解凍などを実施してもよい。また、ファームウェアインストール部 1 1 2 は、更新版ファームウェア 1 6 2 が配信されたとき、更新版ファームウェア 1 6 2 を元のファームウェア 1 1 8 に上書きすることにより、ファームウェア 1 1 8 を更新してもよい。

【 0 0 5 8 】

50

プリンタードライバー送信部 1 1 3 は、対応プリンタードライバー 1 6 3 を情報処理装置 2 0 0 にインストールするために送信する。プリンタードライバー送信部 1 1 3 は、各種のプリンタードライバー 2 0 4 の対応プリンタードライバー 1 6 3 のうちから、1 つ以上を情報処理装置 2 0 0 に選択して送信する選択的プリンタードライバー送信部 1 1 5 を含む。また、ドライバー情報送信部 1 1 4 は、ドライバー情報取得部 1 1 1 により取得されたドライバー情報 1 6 4 をサーバー 3 0 0 に送信する。

【 0 0 5 9 】

プリンタードライバー送信部 1 1 3 は、上記の更新版ファームウェア 1 6 2 が記憶部 1 6 0 に格納されるとき（または、上記の上書きが実施されるとき）、対応プリンタードライバー 1 6 3 を記憶部 1 6 0 から読み出し、情報処理装置 2 0 0 に送信する。このように、画像形成装置 1 0 0 で更新版ファームウェア 1 6 2 がインストールされるとき、すなわち元のファームウェア 1 1 8 が更新されるとき、情報処理装置 2 0 0 に更新版ファームウェア 1 6 2 の対応プリンタードライバーを格納（例えば、プリンタードライバー 2 0 4 としてインストール（実行可能状態にする））することができる。これにより、情報処理装置 2 0 0 にインストールされているプリンタードライバー 2 0 4 のバージョンを、画像形成装置 1 0 0 にインストールされているファームウェア 1 1 8（すなわち更新版ファームウェア）のバージョンと整合（マッチ）させることができる。

【 0 0 6 0 】

< H . サーバー 3 0 0 の機能構成 >

図 6 を参照してサーバー 3 0 0 は、それぞれが、CPU 3 0 が実行するプログラムで構成されるドライバー情報受信部 3 0 1、読出部 3 0 2、配信部 3 0 3 およびログ情報 5 7 を管理するログ管理部 3 0 4 を含む。

【 0 0 6 1 】

サーバー 3 0 0 は、記憶部 3 4 に複数種類のファームウェアからなる群 3 3 1、複数種類のプリンタードライバーからなる群 3 3 2、各画像形成装置 1 0 0 に対応したドライバーリスト 3 3 3 および候補リスト 3 3 4 を格納する。群 3 3 1 の複数種類のファームウェアは、それぞれが異なるバージョンを示す。また、群 3 3 2 の複数種類のプリンタードライバーも、それぞれが異なるバージョンを示す。候補リスト 3 3 4 は、サーバー 3 0 0 により配信されるべきファームウェアとプリンタードライバーの候補が登録される。

【 0 0 6 2 】

群 3 3 1 の各の各種のファームウェアは、メーカーにより適宜の時期に更新されて提供される。提供により、群 3 3 1 の各ファームウェアが更新版に書換えられる。また、群 3 3 2 の各のプリンタードライバーは、メーカーにより適宜の時期に更新されて提供される。提供により、群 3 3 2 の各プリンタードライバーが更新版に書換えられる。更新時期は、より典型的には、画像形成装置 1 0 0 のファームウェア 1 1 8 が更新されるときを含む。このように、本実施の形態では、群 3 3 1 の各種のファームウェアおよび群 3 3 2 の各種のプリンタードライバー 2 0 4 は、最新版を示し得る。

【 0 0 6 3 】

なお、図 6 の画像形成装置 1 0 0、情報処理装置 2 0 0 およびサーバー 3 0 0 の各部は、CPU により実行されるプログラムと、例えばASIC (Application Specific Integrated Circuit) またはFPGA (Field-Programmable Gate Array) などの回路の組合せにより構成されてもよい。

【 0 0 6 4 】

< I . ドライバーリストの構成 >

図 7 は、本実施の形態にかかるドライバーリスト 3 3 3 の構成の一例を概略的に示す図である。図 7 を参照して各ドライバーリスト 3 3 3 は、対応の画像形成装置 1 0 0 において使用されているプリンタードライバー 2 0 4 の種類毎に関連付けて、レコード R を格納する。レコード R は、当該プリンタードライバー 2 0 4 のユーザーを識別するユーザーID 7 0 0、当該プリンタードライバー 2 0 4 の種類 7 0 1、当該プリンタードライバー 2 0 4 のバージョンを示すバージョンデータ 7 0 2、当該プリンタードライバー 2 0 4 に対応

10

20

30

40

50

のファームウェアの種類 703 および更新済データ 704 を含む。

【0065】

具体的には、CPU30 は、ドライバー情報受信部 301 が受信したドライバー情報 164 のユーザー ID 53、バージョンデータ 54、種類 55 およびファームウェアの種類 56 を、ユーザー ID 700、種類 701、バージョンデータ 702 および種類 703 としてドライバーリスト 333 に格納する。

【0066】

更新済データ 704 は、対応のプリンタードライバーの更新版が、群 332 に格納されているか否かを示す。CPU30 は、ドライバーリスト 333 に更新済データ 704 を書込む。具体的には、CPU30 は、対応の種類 701 で特定されたプリンタードライバーの更新版がメーカーにより提供されて群 332 に格納するとき、CPU30 は、ドライバーリスト 333 の当該更新版のプリンタードライバーの種類 701 に対応した更新済データ 704 として「OK」を書込む。未だ提供されていない場合は更新済データ 704 は「NG」のまま（または「NG」が書込まれる）。

10

【0067】

読出部 302 は、画像形成装置 100 のファームウェア 118 が更新されるとき、更新版ファームウェアに対応のプリンタードライバーを配信するために、当該画像形成装置 100 のドライバーリスト 333 から配信すべきプリンタードライバーの種類 701 を特定し、特定された種類のプリンタードライバーの更新版とユーザー ID 700 を、群 332 から読出す。配信部 303 は、読出されたプリンタードライバーの更新版とユーザー ID 700 を配信する。

20

【0068】

< J . 処理フローチャート >

図 8、図 9、図 10 および図 11 を参照して、ファームウェア更新時の対応プリンタードライバーのインストールについて説明する。ここでは、説明を簡単にするために、サーバ 300 は 1 台の画像形成装置 100 と通信する場合を説明する。

【0069】

(J - 1 . 情報処理装置 200 における処理)

図 8 は、本実施の形態にかかる情報処理装置 200 における処理の一例を示すフローチャートである。情報処理装置 200 の CPU 20 は、図 8 の処理を周期的に繰り返す。図 8 を参照して、まず、ユーザーは情報処理装置 200 にログインし、印刷対象データおよびプリンタードライバー 204 の種類を選択する（ステップ S1）。

30

【0070】

CPU 20 は、選択されたプリンタードライバー 204 のアプリ情報 205 からプリンタードライバーの種類およびバージョン、ならびに対応するファームウェア 118 の種類を取得し（ステップ S2a）、取得された情報を含む P J L データ 51 を生成する（ステップ S3a）。また、CPU 20 は、ユーザーが指定した印刷対象データを取得し（ステップ S2b）、取得された印刷対象データから P D L データ 52 を生成する（ステップ S3b）。CPU 20 は、生成された P J L データ 51、P D L データ 52 およびログイン時に取得されたユーザー ID から印刷データ 50（図 5 参照）を生成する（ステップ S4）。

40

【0071】

(J - 2 . 画像形成装置 100 における処理)

図 9 は、本実施の形態にかかる画像形成装置 100 における処理の一例を示すフローチャートである。画像形成装置 100 の CPU 10 は、図 9 の処理を周期的に繰り返す。図 9 を参照して、画像形成装置 100 の印刷データ取得部 110 は、通信回路 175 に情報処理装置 200 から送信された印刷データ 50 を受信させる（ステップ T1）。

【0072】

ドライバー情報取得部 111 は、受信された印刷データ 50 を解析し、解析の結果からド

50

ライバー情報 164 が含まれるか否かを判断する (ステップ T3)。ドライバー情報取得部 111 は、印刷データ 50 にドライバー情報 164 が含まれていないと判断すると (ステップ T3 で NO)、CPU 10 は画像出力部 154 に、印刷データ 50 を用いた印字処理を実行させる (ステップ T9)。

【0073】

ドライバー情報取得部 111 は、印刷データ 50 にドライバー情報 164 が含まれていると判断すると (ステップ T3 で YES)、ドライバー情報取得部 111 は印刷データ 50 からドライバー情報 164 を取得 (抽出) し (ステップ T5)、CPU 10 は画像出力部 154 に、印刷データ 50 を用いた印字処理を実行させる (ステップ T9)。

【0074】

また、ドライバー情報取得部 111 は、取得されたドライバー情報 164 を記憶部 160 に保存 (格納) する (ステップ T11)。ドライバー情報送信部 114 は、記憶部 160 からドライバー情報 164 を読出し、通信 I/F 156 に読出されたドライバー情報 164 をサーバー 300 に送信させる (ステップ T13)。

【0075】

なお、印刷データ 50 の印字処理は、ステップ T9 に代えて、例えばステップ T3 の直前で実行されてもよい。また、ファームウェア 118 の種類 56 は、情報処理装置 200 に代えて、画像形成装置 100 が取得するとしてもよい。

【0076】

(J-3. サーバー 300 における処理)

図 10 は、本実施の形態にかかるサーバー 300 における処理の一例を示すフローチャートである。サーバー 300 の CPU 30 は、図 10 の処理を周期的に繰り返す。図 10 を参照して、サーバー 300 のドライバー情報受信部 301 は、ネットワークコントローラー 35 に画像形成装置 100 から送信されたドライバー情報 164 を受信させる (ステップ R1)。ドライバー情報受信部 301 は、画像形成装置 100 から受信されたドライバー情報 164 を、当該画像形成装置 100 に対応のドライバーリスト 333 にレコード R として格納する。

【0077】

CPU 30 は、ドライバー情報 164 に含まれるファームウェアの種類 56 に基づき、当該ファームウェアが更新されるか否かを判断する (ステップ R3)。例えば、ファームウェアの提供者から、種類 56 が示すファームウェアの更新版を提供する旨の通知を受信するか否かに基づき判断する。

【0078】

CPU 30 は、ファームウェアの更新がなされると判断すると (ステップ R3 で YES) ステップ R5 に移行するが、ファームウェアの更新はなされないと判断すると (ステップ R3 で NO)、処理を終了する。

【0079】

ファームウェアの更新がなされる場合、CPU 30 は変数 N に初期値 (0) を設定し (ステップ R5)、変数 N を 1 インクリメントする (ステップ R7)。変数 N は、ドライバーリスト 333 のレコード R をカウントするために用いられる。

【0080】

CPU 30 は、ドライバーリスト 333 の先頭から N 個目のレコード R により特定される更新版のプリンタードライバー 204 が提供されているか否かを、当該レコード R の更新済データ 704 から判断する (ステップ R9)。CPU 30 は、更新済データ 704 は「NG」を示すとき、更新版のプリンタードライバー 204 が未だ提供されていないと判断し (ステップ R9 で「未更新」)、後述するステップ R13 に移行する。

【0081】

一方、更新済データ 704 は「OK」を示すとき、CPU 30 は、更新版のプリンタードライバーが提供されていると判断し (ステップ R9 で「更新済」)、CPU 30 は、更新版のプリンタードライバーのレコード R をドライバーリスト 333 から読出し、候補リスト

10

20

30

40

50

334に登録(格納)する(ステップR11)。CPU30は、ドライバーリスト333の全てのレコードRを検索したかを、変数Nの値から判断する(ステップR13)。CPU30は、全てのレコードRを検索していないと判断すると(ステップR13でYES)、処理はステップR7に戻る。

【0082】

一方、CPU30は、全てのレコードRを検索したと判断すると(ステップR13でNO)、読出部302は、更新版のファームウェアを群331から読出し、また候補リスト334に含まれる各レコードRの種類701が示す対応プリンタードライバーを群332から読出す。これにより、群332から、更新版ファームウェアの1または複数の対応プリンタードライバーが読出される。配信部303は、ネットワークコントローラ35に、
10
読出された更新版のファームウェアと対応プリンタードライバーを、画像形成装置100宛に送信させる(ステップR15)。このとき、対応プリンタードライバーには、対応のレコードRのユーザーID700が付加される。これにより、サーバー300は、画像形成装置100のファームウェアが更新されるとき、更新版のファームウェアと対応プリンタードライバーとを配信することが可能となる。

【0083】

(J-4.画像形成装置100における配信処理)

図11は、本実施の形態にかかる画像形成装置100によるインストール処理のフローチャートである。画像形成装置100のCPU10は、図11の処理を周期的に繰返し実施する。サーバー300が、画像形成装置100を経由して情報処理装置200に配信するために、画像形成装置100が更新版ファームウェア162と対応プリンタードライバー163を受信した場合を説明する。CPU10は、サーバー300から受信する更新版ファームウェア162と対応プリンタードライバー163を、記憶部160に格納する。
20

【0084】

図11を参照して、画像形成装置100のCPU10は、通信回路175に、情報処理装置200のドライバーインストール部202から問合せ58を受信するかを判断する(ステップS15)。問合せ58は、印刷データ50を送信する毎、または毎日の定時(その日の最初に印刷データ50を送信する時など)に、ドライバーインストール部202が、対応プリンタードライバー163の有無を画像形成装置100に問い合わせるためのものである。
30

【0085】

問合せ58を受信しないときは(ステップS15でNO)、処理を終了するが、問合せ58を受信したとき(ステップS15でYES)、ファームウェアインストール部112は、更新版ファームウェア162を記憶部160にインストールする(ステップS17)。これにより、画像形成装置100のファームウェア118は、更新される。この更新が可能な時期は、例えば画像形成装置100が使用されていない期間などを含む。

【0086】

また、プリンタードライバー送信部113は、受信された対応プリンタードライバー163を情報処理装置200にインストールするために、通信回路175に当該対応プリンタードライバー163と対応のユーザーID700を問合せ元の情報処理装置200宛に送信させる(ステップS19)。
40

【0087】

情報処理装置200のドライバーインストール部202は、受信した対応プリンタードライバー163をユーザーID700と関連づけてインストールする。これにより、画像形成装置100のファームウェア118が更新される場合に、情報処理装置200の各ユーザーのプリンタードライバー204は、対応プリンタードライバー163に更新される。

【0088】

図11の処理の変形例として、情報処理装置200のプリンタードライバー204の全種類について、更新版ファームウェア162に対応したプリンタードライバー163が記憶部160に格納されていると判定されたとき、ステップT17およびステップT19の処
50

理を実施するとしてもよい。これにより、全ての種類の対応プリンタードライバー 163 が配信可能になった場合、画像形成装置 100 のファームウェア 118 が更新されるときに、情報処理装置 200 の全種類のプリンタードライバー 204 が対応プリンタードライバー 163 を用いて更新される。

【0089】

図 8 と図 11 の処理フローチャートは、プログラムとして画像形成装置 100 の記憶部 160 に格納されて、プログラムは CPU 10 により読出されて実行される。また、図 9 の処理フローチャートは、プログラムとして情報処理装置 200 の記憶部 26 に格納されて、プログラムは CPU 20 により読出されて実行される。また、図 10 の処理フローチャートは、プログラムとしてサーバー 300 の記憶部 34 に格納されて、プログラムは CPU 30 により読出されて実行される。

10

【0090】

なお、情報処理装置 200 には、ファームウェアの更新時に、対応プリンタードライバー 163 が配信可能である旨が、画像形成装置 100 から通知されてもよい。

【0091】

上記の図 8 ~ 図 11 の処理は、画像形成装置 100 が 1 台の情報処理装置 200 と通信する場合を説明したが、複数の情報処理装置 200 と通信する場合であっても、画像形成装置 100 は各情報処理装置 200 から各種のプリンタードライバー 204 に対応のアプリ情報 205 (またはアプリ情報 205 を含むドライバー情報 164) を収集し、サーバー 300 に送信することができる。そして、画像形成装置 100 は、ファームウェアの更新時は、サーバー 300 からドライバー情報 164 に従った対応プリンタードライバー 163 を受信し、各情報処理装置 200 にインストールのために送信することができる。

20

【0092】

< K . 印刷データの他の例 >

図 12 は、本実施の形態にかかるテストページ印刷データの他の例を示す図である。本実施の形態では、サーバー 300 は、プリンタードライバー 204 の利用履歴を示すログ情報を管理する。画像形成装置 100 の CPU 10 は、予め設定された時に、情報処理装置 200 から各プリンタードライバー 204 のログ情報 57 とドライバー情報 164 (アプリ情報 205 とユーザー ID 53) を受信し、受信されたログ情報 57 とドライバー情報 164 をサーバー 300 に送信する。

30

【0093】

これにより、サーバー 300 によりログ情報 57 が収集されるときに、画像形成装置 100 は、各プリンタードライバー 204 のドライバー情報 164 を収集することができる。

【0094】

本実施の形態では、各種のプリンタードライバー 204 は、利用される毎に、利用履歴 (印刷対象データの識別子、日時、印刷枚数、実行結果 (成功/失敗) など) を蓄積してログ情報 57 として記憶部 160 に格納する。各種のプリンタードライバー 204 は、予め設定されたときに (例えば定期的に)、対応のログ情報 57 からテストページ印刷データ 60 を生成し、生成されたテストページ印刷データ 60 を画像形成装置 100 に送信する。これにより、画像形成装置 100 はテストページを印字出力し、また受信したログ情報 57 を収集する。画像形成装置 100 は、収集されたログ情報 57 をサーバー 300 に送信する。

40

【0095】

図 12 を参照して、テストページ印刷データ 60 は、印刷対象となるデータとして予め定められたテストページの印刷データ 50 とログ情報 57 を含む。テストページ印刷データ 60 は、画像形成装置 100 に送信される場合、プリンタードライバー 204 のユーザー ID 53 が付加される。テストページ印刷データ 60 によれば、画像形成装置 100 が各プリンタードライバー 204 のログ情報 57 を収集する場合に、同時に上記に述べたアプリ情報 205 およびユーザー ID 53 を含むドライバー情報 164 も収集することができる。

50

【 0 0 9 6 】

< L . 対応プリンタードライバー 1 6 3 の配信方法の変形例 >

本実施の形態では、選択的プリンタードライバー送信部 1 1 5 は、サーバー 3 0 0 から受信する対応プリンタードライバー 1 6 3 のうち、利用頻度 1 6 5 が閾値よりも高い、すなわち高い利用頻度であるプリンタードライバー 2 0 4 に該当する 1 つ以上の対応プリンタードライバー 1 6 3 を選択し、選択された対応プリンタードライバー 1 6 3 を情報処理装置 2 0 0 に送信する。

【 0 0 9 7 】

1 つ以上の対応プリンタードライバー 1 6 3 の選択基準は、上記の利用頻度に限定されない。例えば、各種のプリンタードライバー 2 0 4 について最も最近の利用日時からの経過時間を管理する。選択的プリンタードライバー送信部 1 1 5 は、サーバー 3 0 0 から受信する対応プリンタードライバー 1 6 3 のうち、当該経過時間が閾値よりも長い、すなわち利用されていない時間が比較的長いプリンタードライバー 2 0 4 に該当する 1 つ以上の対応プリンタードライバー 1 6 3 を選択する。

10

【 0 0 9 8 】

なお、上記に述べた利用頻度 1 6 5 または経過時間の管理と対応プリンタードライバー 1 6 3 の選択は、サーバー 3 0 0 により実施されてもよい。

【 0 0 9 9 】

< M . プログラム >

上記に述べた処理を画像形成装置 1 0 0、情報処理装置 2 0 0 およびサーバー 3 0 0 に実行させるためのプログラムが提供される。このようなプログラムは、少なくとも上記の図 8 ~ 図 1 1 に示すフローチャートに従うプログラムを含む。画像形成装置 1 0 0、情報処理装置 2 0 0 およびサーバー 3 0 0 のコンピュータに付属するフレキシブルディスク、C D - R O M (Compact Disk-Read Only Memory)、R O M、R A M およびメモリカードなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。プログラムは、C P U などの 1 つ以上のプロセッサにより、またはプロセッサと A S I C , F P G A などの回路との組合せにより実行され得る。

20

30

【 0 1 0 0 】

なお、プログラムは、コンピュータの O S (Operating System) の一部として提供されるプログラムモジュールのうち、必要なモジュールを所定の配列で所定のタイミングで呼出して、プロセッサに処理を実行させるものであってもよい。その場合、プログラム自体には上記モジュールが含まれず O S と協働して処理が実行される。このようなモジュールを含まないプログラムも、本実施の形態のプログラムに含まれ得る。

【 0 1 0 1 】

また、本実施の形態にかかるプログラムは他のプログラムの一部に組込まれて提供されるものであってもよい。その場合にも、プログラム自体には上記他のプログラムに含まれるモジュールが含まれず、他のプログラムと協働して、プロセッサに処理を実行させる。このような他のプログラムに組込まれたプログラムも、本実施の形態にかかるプログラムに含まれ得る。

40

【 0 1 0 2 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 3 】

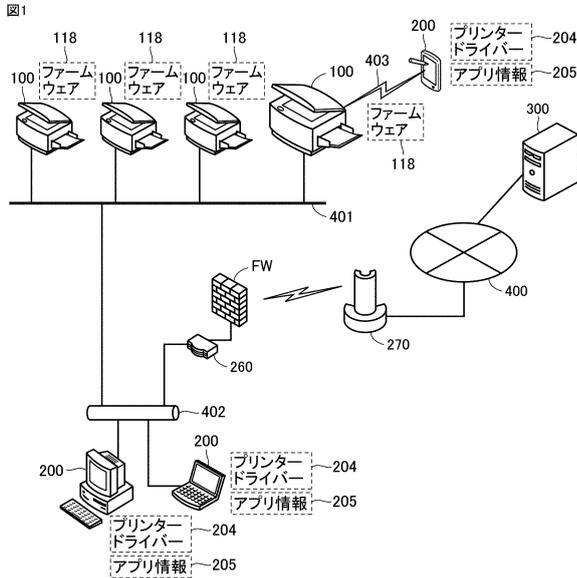
1 システム、2 3 ディスプレイ、2 5 操作パネル、5 0 印刷データ、5 4 , 7 0 2 バージョンデータ、5 5 , 5 6 , 7 0 1 , 7 0 3 種類、5 7 ログ情報、5 8 問合せ、

50

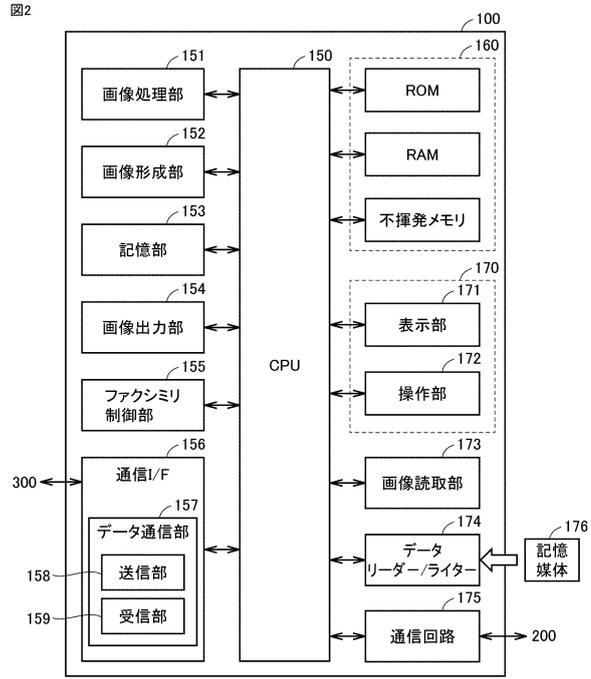
600 テストページ印刷データ、100 画像形成装置、110 印刷データ取得部、111 ドライバー情報取得部、112 ファームウェアインストール部、113 プリンタードライバー送信部、114 ドライバー情報送信部、115 選択的プリンタードライバー送信部、118 ファームウェア、151 画像処理部、152 画像形成部、154 画像出力部、155 ファクシミリ制御部、157 データ通信部、162 更新版ファームウェア、163 対応プリンタードライバー、164 ドライバー情報、165 利用頻度、200 情報処理装置、202 ドライバーインストール部、204 プリンタードライバー、205 アプリ情報、300 サーバー。

【図面】

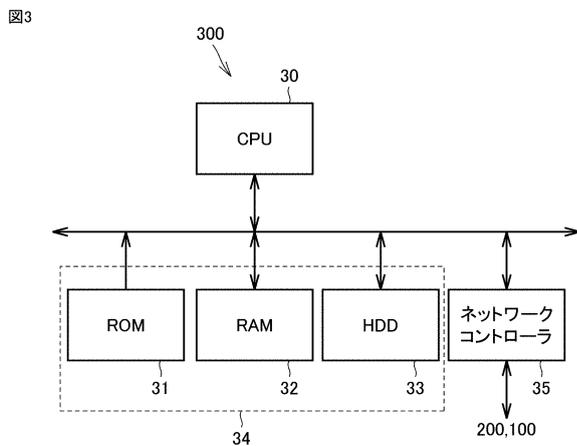
【図1】



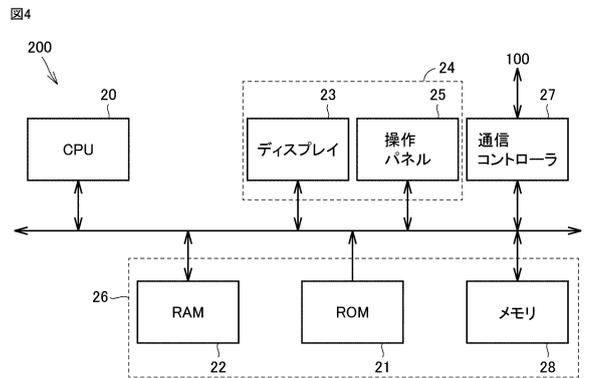
【図2】



【図3】



【図4】



10

20

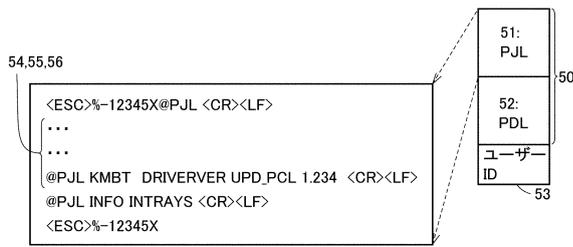
30

40

50

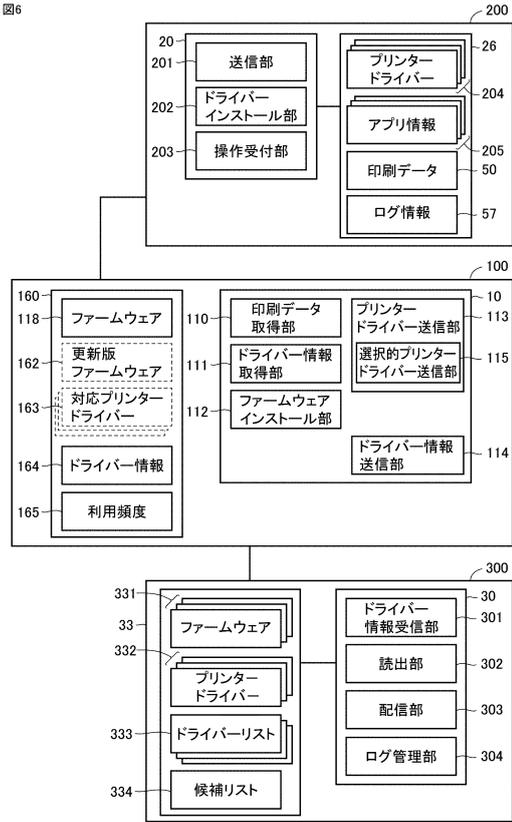
【図5】

図5



【図6】

図6



10

20

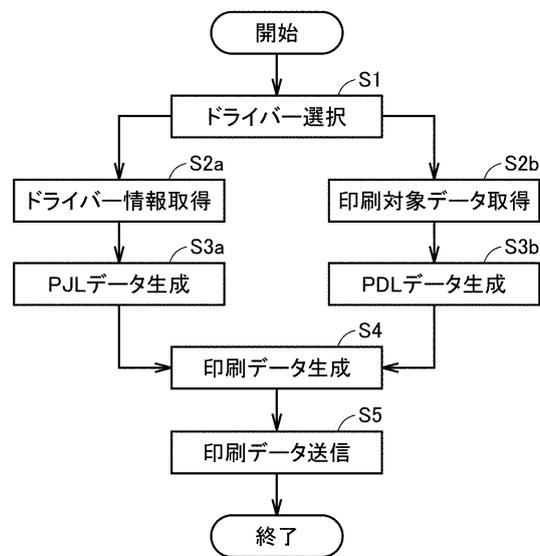
【図7】

図7

	700	701	702	703	704	333
	ユーザーID	ドライバー種類	バージョンデータ	ファームウェア種類	更新済データ	
R	U(1)	D(1)	Vr(1)	⋮	OK	
R	U(2)	D(2)	Vr(2)	⋮	NG	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

【図8】

図8



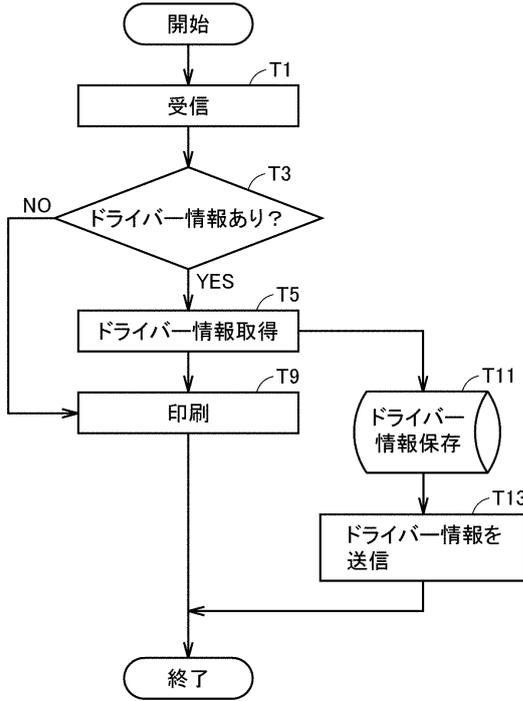
30

40

50

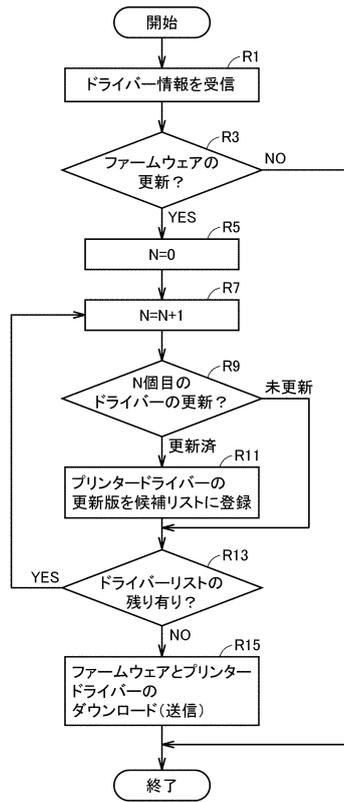
【図9】

図9



【図10】

図10

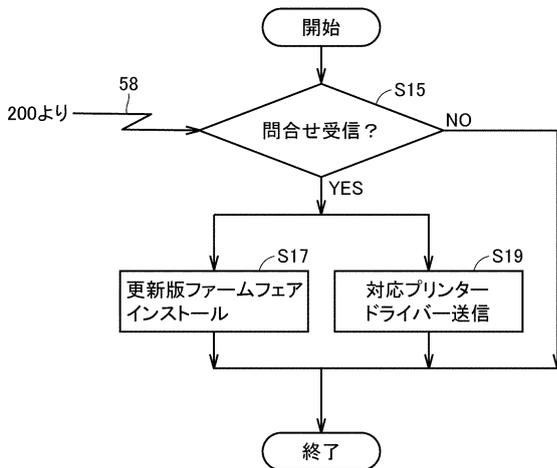


10

20

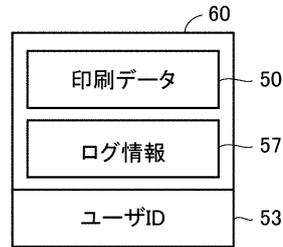
【図11】

図11



【図12】

図12



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-252039(JP,A)
特開2012-213991(JP,A)
特開2013-235314(JP,A)
特開2009-110268(JP,A)
特開2001-051810(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06F 8/00 - 8/38
G06F 8/60 - 8/77
G06F 9/44 - 9/445
G06F 9/451
G06F 3/12
H04N 1/00