

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-63243

(P2014-63243A)

(43) 公開日 平成26年4月10日(2014.4.10)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/12 (2006.01)
 G 0 6 F 3/12 K
 G 0 6 F 3/12 D
 G 0 6 F 3/12 C

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-206450 (P2012-206450)	(71) 出願人	000001270
(22) 出願日	平成24年9月20日 (2012. 9. 20)		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
		(74) 代理人	100114672
			弁理士 宮本 恵司
		(72) 発明者	石田 哲也
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

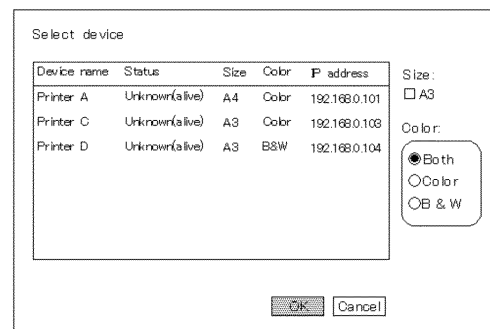
(54) 【発明の名称】 印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバ

(57) 【要約】

【課題】複数の画像形成装置と印刷指示装置とが通信ネットワークを介して接続されている環境において、画像形成装置のスリープ状態からレディ状態への復帰を抑制して消費電力を低減する。

【解決手段】複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置であって、印刷指示動作を制御する制御部に、各々の画像形成装置の識別情報が記述された装置情報リストを記憶するデータベースと、装置情報リストを参照して、各々の画像形成装置に省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信し、生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、ネットワークに接続されている画像形成装置を認識し、認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、選択された画像形成装置から前記装置情報を取得して印刷指示を可能にする装置管理部と、を備える。

【選択図】 図 8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷機能を備えた複数の画像形成装置と、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置と、が通信ネットワークを介して接続された印刷システムにおいて、

前記印刷指示装置は、各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストを記憶しており、前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信し、

前記各々の画像形成装置は、前記生存確認情報を受信したら、前記省電力状態から前記通常状態に復帰することなく、前記生存確認情報に対する応答情報を返信し、

前記印刷指示装置は、前記応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識し、前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、

前記選択された画像形成装置は、前記装置情報の取得要求を受けたら、前記通常状態に復帰して、前記装置情報を生成し、

前記印刷指示装置は、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする、

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記装置情報リストは、前記各々の画像形成装置の所定の機能に関する情報を含み、

前記印刷指示装置は、前記画面で前記所定の機能が選択された場合は、前記装置情報リストを参照して、前記所定の機能を備える画像形成装置を選択する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記印刷指示装置は、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得したら、前記画面に、当該画像形成装置の装置状態を表示する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記印刷指示装置は、前記各々の画像形成装置に前記生存確認情報を送信した後、前記選択された画像形成装置に前記装置情報の取得要求を行う第 1 のモードと、前記生存確認情報を送信することなく、前記複数の画像形成装置に前記装置情報の取得要求をブロードキャストする第 2 のモードと、を選択可能にする、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 5】

前記生存確認情報は、Ping パケットである、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 6】

通信ネットワークを介して複数の画像形成装置に接続され、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置であって、

前記印刷指示動作を制御する制御部に、

各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストを記憶するデータベースと、

前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信し、前記生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識し、前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする装置管理部と、を備える、

ことを特徴とする印刷指示装置。

【請求項 7】

前記装置情報リストは、前記各々の画像形成装置の所定の機能に関する情報を含み、
前記装置管理部は、前記画面で前記所定の機能が選択された場合は、前記装置情報リストを参照して、当該所定の機能を備える画像形成装置を選択する、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の印刷指示装置。

【請求項 8】

前記装置管理部は、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得したら、前記画面に、当該画像形成装置の装置状態を表示する、
ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の印刷指示装置。

【請求項 9】

前記装置管理部は、前記各々の画像形成装置に前記生存確認情報を送信した後、前記選択された画像形成装置に前記装置情報の取得要求を行う第 1 のモードと、前記生存確認情報を送信することなく、前記複数の画像形成装置に前記装置情報の取得要求をブロードキャストする第 2 のモードと、を選択可能にする、
ことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれかに記載の印刷指示装置。

【請求項 10】

前記生存確認情報は、P i n g パケットである、
ことを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれかに記載の印刷指示装置。

【請求項 11】

通信ネットワークを介して複数の画像形成装置に接続され、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置で動作するプリンタドライバあって、
前記印刷指示装置には、各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストが予め記憶されており、
前記印刷指示装置に、
前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信する第 1 の処理、
前記生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識する第 2 の処理、
前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行う第 3 の処理、
前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする第 4 の処理、を実行させる、
ことを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項 12】

前記装置情報リストは、前記各々の画像形成装置の所定の機能に関する情報を含み、
前記第 3 の処理では、前記画面で前記所定の機能が選択された場合は、前記装置情報リストを参照して、前記所定の機能を備える画像形成装置を選択する、
ことを特徴とする請求項 11 に記載のプリンタドライバ。

【請求項 13】

前記第 4 の処理では、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得したら、前記画面に、前記画像形成装置の装置状態を表示する、
ことを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のプリンタドライバ。

【請求項 14】

前記プリンタドライバは、前記各々の画像形成装置に前記生存確認情報を送信した後、前記選択された画像形成装置に前記装置情報の取得要求を行う第 1 のモードと、前記生存確認情報を送信することなく、前記複数の画像形成装置に前記装置情報の取得要求をブロードキャストする第 2 のモードと、が選択可能である、
ことを特徴とする請求項 11 乃至 13 のいずれかに記載のプリンタドライバ。

【請求項 15】

前記生存確認情報は、P i n g パケットである、
ことを特徴とする請求項 11 乃至 14 のいずれかに記載のプリンタドライバ。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記プリンタドライバは、複数機種の前記画像形成装置に印刷指示が可能なユニバーサルプリンタドライバである、

ことを特徴とする請求項 11 乃至 15 のいずれかに記載のプリンタドライバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバに関し、特に、画像形成装置のスリープ状態を維持して省電力を図る印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバに関する。

10

【背景技術】

【0002】

プリンタや複合機（MFP：Multi Function Peripheral）等の画像形成装置は、印刷物が出力されるまでの待ち時間を短くするために、用紙に形成したトナー画像を定着させる定着器を一定温度に保持するなどの制御を行っており、レディ状態（通常状態）での電力消費が大きい。そこで、一定時間使用しない状態が続いた場合に、画像形成装置をレディ状態からレディ状態よりも消費電力が少ないスリープ状態（省電力状態）に遷移させ、電力消費の低減を図っている。

【0003】

更に、スリープ時の消費電力を低減するため、画像形成装置にメインのCPU（Central Processing Unit）とサブのCPUとを設け、スリープ時にはメインのCPUをスリープさせ、サブのCPUで復帰条件を監視する構成が広まってきている。例えば、ネットワークパケット受信により復帰するために処理が必要なパケットだけを選択し、それ以外のパケットは破棄するフィルタ機能、フィルタ条件に適合するパケットを受信した場合にメインのCPUを起床させる機能、フィルタ条件に適合するパケットを受信した場合にサブのCPUのみで応答する代理応答機能などが知られている。

20

【0004】

このような代理応答機能に関して、例えば、下記特許文献1には、ネットワークを介してホスト装置から画像データを受信する受信手段と、該受信手段によって受信した画像データに基づいて画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段による画像の形成を制御する制御手段とを備えた画像形成装置において、前記画像形成手段と前記制御手段に電力が供給されている第1の電源投入状態の場合と、前記制御手段に電力は供給されているが前記画像形成手段への電力の供給が遮断されている第2の電源投入状態の場合、前記ホスト装置から自装置の機器情報の問い合わせを受信したとき、前記制御手段が、前記制御手段に含まれる第1の記憶手段に記憶されている自装置の機器情報を前記ホスト装置へ送信、又は前記制御手段が自装置の機器情報を検知して前記ホスト装置へ送信し、前記画像形成手段と前記制御手段への電力の供給が共に遮断されている第3の電源投入状態の場合、前記ホスト装置から自装置の機器情報の問い合わせを受信したとき、前記受信手段が前記第3の電源投入状態でも参照可能な第2の記憶手段に記憶されている自装置の機器情報を前記ホスト装置へ送信、又は前記受信手段が自装置の機器情報を送信できないことを前記ホスト装置へ送信するようにした画像形成装置が開示されており、専用ハードウェアにより、メインのCPUを起こすことなく応答パケットを生成して送信することで画像形成装置のスリープ状態を維持している。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-125692号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかしながら、上述した代理応答機能を実現するにはリソースやコストの観点から制限がある場合が多く、代理応答機能の性能やネットワーク環境によっては、処理が必要なパケットに限定しても多くのパケットを受信してしまい、画像形成装置をスリープ状態で維持することができず、頻繁にレディ状態に復帰してしまい、効率的に画像形成装置の消費電力を低減することができない。

【 0 0 0 7 】

また、ネットワーク上に複数機種の画像形成装置が接続されている場合には、各クライアントのコンピュータ装置には機種毎のプリンタドライバをインストールしなければならず、操作が煩雑になることから、近年、複数機種の画像形成装置に対応した共通プリンタドライバ（ユニバーサルプリンタドライバ（UPD：Universal Printer Driver）と呼ぶ。）も実用化されている。このユニバーサルプリンタドライバでは、画像形成装置を検索するブロードキャストパケットを投げ、各々の画像形成装置は、このパケットに対して装置情報を提供するためにレディ状態に復帰するため、ユニバーサルプリンタドライバをインストールしたコンピュータ装置がネットワーク上に多く接続されている場合には、ユニバーサルプリンタドライバを起動させるたびに画像形成装置がレディ状態に復帰してしまい、消費電力の低減が更に困難になる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、複数の画像形成装置と複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置とが通信ネットワークを介して接続されている環境において、画像形成装置のスリープ状態からレディ状態への不必要な復帰を抑制し、効率的に画像形成装置の消費電力を低減することができる印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため、本発明は、印刷機能を備えた複数の画像形成装置と、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置と、が通信ネットワークを介して接続された印刷システムにおいて、前記印刷指示装置は、各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストを記憶しており、前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信し、前記各々の画像形成装置は、前記生存確認情報を受信したら、前記省電力状態から前記通常状態に復帰することなく、前記生存確認情報に対する応答情報を返信し、前記印刷指示装置は、前記応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識し、前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、前記選択された画像形成装置は、前記装置情報の取得要求を受けたら、前記通常状態に復帰して、前記装置情報を生成し、前記印刷指示装置は、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にするものである。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、通信ネットワークを介して複数の画像形成装置に接続され、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置であって、前記印刷指示動作を制御する制御部に、各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストを記憶するデータベースと、前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信し、前記生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識し、前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする装置管理部と、を備えるものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、通信ネットワークを介して複数の画像形成装置に接続され、前記複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置で動作するプリンタドライバあって、前記印刷指示装置には、各々の前記画像形成装置の識別情報が少なくとも記述された装置情報リストが予め記憶されており、前記印刷指示装置に、前記装置情報リストを参照して、前記各々の画像形成装置に、通常状態よりも消費電力が少ない省電力状態で応答可能な生存確認情報を送信する第1の処理、前記生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、前記通信ネットワークに接続されている画像形成装置を認識する第2の処理、前記認識した画像形成装置を一覧表示する画面で選択された画像形成装置に、前記通常状態で応答可能な装置情報の取得要求を行う第3の処理、前記選択された画像形成装置から前記装置情報を取得し、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする第4の処理、

10

【発明の効果】

【0012】

本発明の印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバによれば、複数の画像形成装置と複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置とが通信ネットワークを介して接続されている環境において、画像形成装置のスリープ状態からレディ状態への不必要な復帰を抑制し、効率的に画像形成装置の消費電力を低減することができる。

【0013】

その理由は、印刷指示装置（プリンタドライバ）では、少なくとも画像形成装置の識別情報が記述された装置情報リストを保持し、その装置情報リストを参照して各々の画像形成装置にスリープ状態で応答可能な生存確認情報を送信し、当該生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて生存している（ネットワークに接続されている）画像形成装置を認識し、その中から選択された画像形成装置にレディ状態で応答可能な装置情報の取得要求を行うからである。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施例に係る印刷システムの構成を模式的に示す図である。

【図2】本発明の一実施例に係るクライアント装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバの構成を示すブロック図である。

30

【図5】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバが保持する装置情報リストの一例を示すテーブルである。

【図6】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバの起動処理を示すフローチャート図である。

【図7】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバの起動処理における生存確認処理を示すフローチャート図である。

【図8】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバによって表示される装置選択画面の一例を示す図である。

【図9】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバの印刷指示処理を示すフローチャート図である。

40

【図10】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバによって表示される装置選択画面（装置が選択された状態）の一例を示す図である。

【図11】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバによって表示される装置選択画面（機能が選択された場合）の一例を示す図である。

【図12】本発明の一実施例に係るユニバーサルプリンタドライバの装置情報リストの確認処理を示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

背景技術で示したように、画像形成装置の省電力を達成するためには、画像形成装置が

50

不必要にスリープ状態（省電力状態）からレディ状態（通常状態）に復帰しないように制御することが重要であり、専用ハードウェアによりメインのCPUを起こすことなく応答パケットを生成して送信することで画像形成装置のスリープ状態を維持する代理応答機能が提案されている。

【0016】

しかしながら、上記の代理応答機能を実現するためにはリソースやコストの観点での制限があり、代理応答機能の性能やネットワーク環境によっては多くのパケットによってレディ状態に復帰してしまい、画像形成装置をスリープ状態で保持することができない。特に、ユニバーサルプリンタドライバでは、画像形成装置を検索するブロードキャストパケットを投げるため、画像形成装置が頻繁にレディ状態に復帰してしまい、効率的に画像形成装置の消費電力を低減することができないという問題があった。

10

【0017】

そこで、本発明の一実施の形態では、複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置（プリンタドライバ）は、少なくとも画像形成装置の識別情報が記述された装置情報リストを保持しておき、画像形成装置を検索するブロードキャストパケットを投げる代わりに、スリープ状態のままで応答可能な生存確認情報（例えば、Pingパケット）を個別に送信し、生存確認情報に対する応答を確認することによって、生存している（すなわちネットワークに接続されている）画像形成装置を認識してユーザに知らせる。そして、生存している画像形成装置の中から選択された画像形成装置に対してレディ状態で応答可能な装置情報の取得要求を行い、当該画像形成装置に対する印刷指示を可能にする。

20

【実施例】

【0018】

上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の一実施例に係る印刷システム及び印刷指示装置並びにプリンタドライバについて、図1乃至図12を参照して説明する。図1は、本実施例の印刷システムの構成を模式的に示す図であり、図2は、本実施例のクライアント装置の構成を示すブロック図、図3は、本実施例の画像形成装置の構成を示すブロック図である。また、図4は、本実施例のユニバーサルプリンタドライバの構成を示すブロック図であり、図5は、ユニバーサルプリンタドライバが保持する装置情報リストの一例を示すテーブルである。また、図6、7、9、12は、本実施例のユニバーサルプリンタドライバの処理を示すフローチャート図であり、図8、10、11は、ユニバーサルプリンタドライバによって表示される装置選択画面の一例を示す図である。

30

【0019】

図1に示すように、本実施例の印刷システム10は、印刷を指示する印刷ジョブを送信するクライアントの印刷指示装置（クライアント装置20とする。）と、印刷ジョブを受信して印刷を実行する複数の画像形成装置30と、で構成される。これらは、イーサネット（登録商標）、トークンリング、FDDI（Fiber-Distributed Data Interface）等の規格により定められるLAN（Local Area Network）やWAN（Wide Area Network）等の通信ネットワークを介して接続されている。以下、各装置について詳述する。

40

【0020】

〔クライアント装置〕

図2に示すように、クライアント装置20は、制御部21と、記憶部22と、通信I/F部23と、表示部24と、操作部25などで構成される。

【0021】

制御部21は、CPU（Central Processing Unit）と、ROM（Read Only Memory）やRAM（Random Access Memory）などのメモリとで構成される。CPUは、クライアント装置20の動作を制御するためのプログラム、OS（Operating System）21a、アプリケーション21b、画像形成装置30を制御するためのプリンタドライバ21c（詳細は後述する。）をROM又は記憶部22から読み出してRAMに展開し実行する。

50

【0022】

記憶部 22 は、HDD (Hard Disk Drive) などで構成され、プログラムや印刷ジョブ、アプリケーション 21b で作成した文書データなどを記憶する。

【0023】

通信 I/F 部 23 は、NIC (Network Interface Card) やモデムなどで構成され、プリンタドライバ 21c の指示に従って、各々の画像形成装置 30 に対して、当該画像形成装置 30 が生存しているかを確認するための生存確認情報 (例えば、Ping パケット) を送信する。また、通信 I/F 部 23 は、プリンタドライバ 21c の指示に従って、生存している画像形成装置 30 の中から選択された画像形成装置 30 に対して、装置情報の取得要求を行う。なお、画像形成装置 30 が生存しているとは、画像形成装置 30 がクライアント装置 20 と同じネットワークに接続されており、画像形成装置 30 の通信 I/F 部が上記生存確認情報に対して応答可能な状態 (少なくとも画像形成装置 30 の電源がオンの状態、例えば、スリープ状態又はレディ状態) であることを指し、画像形成装置 30 が生存していないとは、画像形成装置 30 がクライアント装置 20 と同じネットワークに接続されていない状態、又は、クライアント装置 20 と同じネットワークに接続されているが画像形成装置 30 の電源がオフの状態であることを指す。

【0024】

表示部 24 は、液晶表示装置 (LCD: Liquid Crystal Display) 等からなり、Ping パケットに対して応答した画像形成装置 30 の中から、装置情報を取得する画像形成装置 30 を選択させるための画面、印刷条件を設定するための設定画面等を表示する。

【0025】

操作部 25 は、マウスやキーボード等からなり、アプリケーション 21b による文書の作成やプリンタドライバ 21c による印刷の指示等の操作を可能にする。

【0026】

なお、本実施例では、印刷指示装置をクライアントのコンピュータ装置としているが、ネットワークにプリントサーバなどを接続し、そのプリントサーバにインストールしたプリンタドライバを利用するプリンタアイコン (プリントキュー) を作成し、そのプリントキューをネットワーク上で共有する構成としてもよく、その場合は、印刷指示装置 20 をプリントサーバとすることができる。

【0027】

[画像形成装置]

図 3 に示すように、画像形成装置 30 は、制御部 31 と、記憶部 32 と、通信 I/F 部 33 と、表示・操作部 34 と、画像読取部 35 と、画像形成部 36 と、印刷処理部 37 などで構成される。なお、各々の画像形成装置 30 は、レディ状態 (通常状態) とレディ状態よりも電力消費が小さいスリープ状態 (省電力状態) とに遷移可能であり、各々の画像形成装置 30 には、192.168.0.101、192.168.0.102、192.168.0.103、... といった IP (Internet Protocol) アドレスが予め割り当てられている。

【0028】

制御部 31 は、CPU と、ROM や RAM などのメモリとで構成される。CPU は、各種プログラムを ROM 又は記憶部 32 から読み出して RAM に展開し実行する。また、制御部 31 は、クライアント装置 20 からの装置情報の取得要求に対して自装置の状態を示す装置情報を取得可能にする。なお、画像形成装置 30 が SNMP (Simple Network Management Protocol) に対応する機器の場合、装置情報をオブジェクトとしてツリー構造の MIB (Management Information Base) に保持しているため、クライアント装置 20 は、SNMP マネージャコマンドを用いて OID (Object Identifier) を指定することにより、画像形成装置 30 の装置情報を取得することができる。

【0029】

記憶部 32 は、HDD などで構成され、プログラムや印刷ジョブ、画像形成部 36 で処理した画像データなどを記憶する。

【0030】

通信 I/F 部 33 は、NIC やモデムなどで構成され、通信ネットワーク 30 を介して

、クライアント装置 30 から印刷データを受信する。また、通信 I / F 部 33 は、クライアント装置 30 からの生存確認情報 (Ping パケット) を受信したら、画像形成装置 30 を起床させることなく (スリープ状態からレディ状態に復帰させることなく)、生存確認情報に対する応答を行う。

【0031】

表示・操作部 34 は、液晶表示装置等の表示部上に、透明電極が格子状に配置された感圧式の操作部 (タッチパネル) などを備え、画像形成装置 30 を操作するための画面や印刷条件を設定する画面等を表示すると共に、各種設定や指示などを可能にする。

【0032】

画像読取部 35 は、原稿台上の原稿から画像データを光学的に読み取る部分であり、原稿を走査する光源と、原稿で反射された光を電気信号に変換する C C D (Charge Coupled Devices) 等のイメージセンサと、電気信号を A / D 変換する A / D 変換器等により構成される。

10

【0033】

画像形成部 36 は、印刷ジョブを解析し、印刷ジョブの各ページをラスタライズしてページ毎の画像データを生成、もしくは、画像読取部 35 からページ毎の画像データを取得し、必要に応じて画像処理 (色調整、濃度調整、サイズ調整などの処理) やスクリーニングを行った後、印刷処理部 37 で印刷可能な画像データに変換する。

【0034】

印刷処理部 37 は、電子写真方式や静電記録方式等の作像プロセスを利用した画像形成に必要な構成要素で構成され、画像読取部 35 から読み込んだ画像データ、あるいは通信 I / F 部 33 を介して受け取った印刷ジョブから生成した画像データに基づく画像を、指定された用紙に印刷する。

20

【0035】

次に、上記クライアント装置 20 で動作するプリンタドライバ 21c について説明する。本実施例のプリンタドライバ 21c は、複数機種の画像形成装置 30 に対応したユニバーサルプリンタドライバであり、通信ネットワークを介して画像形成装置 30 と通信し、出力可能な画像形成装置 30 の検出を行い、その中からユーザが所望する画像形成装置 30 を選択して、ユーザの指示に従い印刷設定を行い、印刷ジョブの出力および印刷実行の指令などを行う。このユニバーサルプリンタドライバは、図 4 に示すように、共通機能部 41 と、機種別機能部 42 と、装置管理部 43 と、装置情報データベース 44 など

30

【0036】

共通機能部 41 は、全ての画像形成装置 30 に対して共通で使用する機能、及びユニバーサルプリンタドライバ全体の制御を司る機能を有する。共通で使用する機能としては、アプリケーション 21b で作成した文書データを、画像形成装置 30 で解釈可能な言語 (P C L (Printer Control Language) や P S (Post Script) などの P D L (Page Description Language)) に変換して印刷ジョブを作成する機能などがある。

【0037】

機種別機能部 (チャイルドドライバ) 42 は、画像形成装置 30 の個別の機能に応じて機種別に用意されたプログラム (それぞれの機能を実行するためのファイル群) である。例えば、機種 A の画像形成装置 30 には機種別機能部 A、機種 B の画像形成装置 30 には機種別機能部 B といったように、画像形成装置 30 の機種ごとに独立したモジュールが対応している。なお、同じ機種 (例えば機種 A) の画像形成装置 30 が複数ある場合は、それらに対応した機種別機能部 A が一つ存在すればよい。ただし、同じ機種の画像形成装置 30 であっても、搭載している機能が異なる場合 (例えば、オプションのフィニッシャー機能を備えている画像形成装置 30 と備えていない画像形成装置 30 とが混在している場合など) は、同一機種用の機種別機能部であっても、オプション機能の違いによりそれぞれ機種別機能部を別々に用意してもよい。この機種別機能部 42 は、それぞれの機種ごとに、画像形成装置 30 としてどのような機能を持ち、どのような配置で画面に表示するか

40

50

、あるいは画面上にどのような文字列を表示するかといった情報を保持している。そして、選択された画像形成装置 30 の機種別機能部 42 の持つ情報に従って印刷設定画面が表示される。

【0038】

装置管理部 43 は、画像形成装置 30 の識別情報（例えば、ネットワーク上の場所を示す IP アドレスや通信 I / F 部 33 固有の MAC (Media Access Control) アドレス）を指定して生存確認情報（例えば、Ping パケット）を送信し、生存確認情報に対する応答情報を受信したか否かに基づいて、画像形成装置 30 が生存しているか（ネットワークに接続されているか）を確認する機能、Ping パケットに応答した画像形成装置 30 の中から出力対象となる画像形成装置 30 を選択させるための装置選択画面を表示させる機能、装置
10
選択画面上で選択された画像形成装置 30 から装置情報を取得する機能などを備える。なお、上述したように、画像形成装置 30 が SNMP に対応する機器の場合、装置情報をオブジェクトとしてツリー構造の MIB に保持しているため、クライアント装置 20 は、SNMP マネージャコマンドを用いて OID を指定することにより、画像形成装置 30 の装置情報を取得することができる。

【0039】

装置情報データベース 44 は、画像形成装置 30 の識別情報及びその画像形成装置 30 に対応した機能に関する情報を装置情報リストとして保持する。図 5 は、装置情報リストの一例であり、通信ネットワークに接続された画像形成装置 30 の装置名 (Device Name)、その画像形成装置 30 で出力可能な用紙サイズ (Size)、カラー出力が可能か否か (Color)、通信ネットワーク上の場所 (IP Address)、通信 I / F 部 33 固有の番号 (MAC Address) などが記述される。
20

【0040】

以下、上記構成のユニバーサルプリンタドライバの動作について説明する。まず、ユニバーサルプリンタドライバの起動処理について、図 6 のフローチャート図を参照して説明する。

【0041】

ユニバーサルプリンタドライバの装置管理部 43 は、装置情報データベース 44 から図 5 に示すような装置情報リストを取得し (S101)、装置情報リストに記述された MAC アドレス (又は IP アドレス) を順に取り出す (S102)。
30

【0042】

次に、装置管理部 43 は、取得した MAC アドレス (又は IP アドレス) を用いて、各々の画像形成装置 30 の生存確認処理を行う (S103)。図 7 は、このステップの詳細を示している。生存確認処理では、まず、各々の画像形成装置 30 に Ping パケットを送信し (S201)、Ping パケットに対する応答を待つ (S202)。この Ping パケットは、TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ネットワークを診断するプログラムであり、対象装置を指定して ICMP (Internet Control Message Protocol) の「echo request」パケットを投げ、当該装置から「echo reply」パケットが返ってくるか否かにより、当該装置が生存しているか否か (接続されているか否か) を判断することができる。なお、Ping パケットに対して、画像形成装置 30 では、通信 I / F 部
40
33 にて応答することができるため、スリープ状態の画像形成装置 30 をレディ状態に復帰させる必要がなく、画像形成装置 30 の消費電力を低減することができる。

【0043】

そして、Ping パケットに対する応答があれば (S202 : Yes)、その画像形成装置 30 は生存していると判断して (S203)、生存確認処理を終了する。一方、所定時間内に Ping パケットに対する応答がなければ (S202 : No) かつ S204 : Yes)、予め定めたリトライ回数に到達するまで (S205 : No)、S201 に戻って Ping パケットの送信を繰り返し、リトライ回数を超過したら (S205 : Yes)、その画像形成装置 30 は生存しないと判断し (S206)、生存確認処理を終了する。

【0044】

10

20

30

40

50

図 6 のフローチャートに戻って、装置管理部 4 3 は、全ての画像形成装置 3 0 の生存確認処理が完了したかを判断し (S 1 0 4)、完了していなければ、S 1 0 2 に戻って生存確認処理を実施する。そして、全ての画像形成装置 3 0 の生存確認処理が完了したら、装置管理部 4 3 は、Ping パケットに対する応答情報に基づいて、生存している画像形成装置 3 0 をユーザに通知するための表示データを作成し (S 1 0 5)、表示部 2 4 に、その表示データに基づく装置選択画面を表示させる (S 1 0 6)。

【 0 0 4 5 】

図 8 は、上記処理によって、クライアント装置 2 0 の表示部 2 4 に表示される装置選択画面の一例である。ここでは、通信ネットワークに接続された 4 台の画像形成装置 3 0 の内、IP アドレスが「192.168.0.102」の画像形成装置 3 0 からは Ping パケットに対する
10 応答がなかったため、装置選択画面には、IP アドレスが「192.168.0.101」、「192.168.0.103」、「192.168.0.104」の 3 台の画像形成装置 3 0 を表示している。なお、これらの画像形成装置 3 0 は、スリープ状態からレディ状態に復帰することなく Ping パケットに対する応答を行うため、Status は「Unknown(alive)」のままである。

【 0 0 4 6 】

次に、上記装置選択画面に対してユーザが操作を行った場合のユニバーサルプリンタドライバの処理について、図 9 のフローチャート図を参照して説明する。

【 0 0 4 7 】

装置管理部 4 3 は、装置選択画面に対するユーザ操作を監視し (S 3 0 1)、装置選択画面の「OK」ボタンが押下されたら (S 3 0 2 : Y e s)、画像形成装置 3 0 が選択されて
20 いるかを確認する (S 3 0 3)。この段階では、画像形成装置 3 0 は選択されていないため (S 3 0 3 : N o)、処理を終了する。また、S 3 0 2 で「Cancel」ボタンが押下された場合 (S 3 0 2 : N o) も処理を終了する。

【 0 0 4 8 】

一方、S 3 0 1 で、ユーザが装置選択画面で特定の画像形成装置 3 0 を選択した場合、装置管理部 4 3 は、装置情報リストから、選択された画像形成装置 3 0 のアドレス情報を取得する (S 3 0 5)。そして、装置管理部 4 3 は、選択された画像形成装置 3 0 に対し
30 て装置情報の取得要求を行い、装置情報を取得する (S 3 0 6)。この装置情報は、上述したように、SNMP マネージャーコマンドを用いて OID を指定することにより、MIB から取得することができる。

【 0 0 4 9 】

次に、装置管理部 4 3 は、取得した装置情報に基づいて装置選択画面の表示データを更新し (S 3 0 7)、表示部 2 4 に表示される画面の表示を更新する (S 3 0 8)。例えば、図 8 の装置選択画面において、ユーザが Printer A を選択した場合、Printer A はユニ
40 バーサルプリンタドライバからの装置情報の取得要求を処理すべくレディ状態に復帰するため、図 1 0 に示すように、Printer A の Status は、「Unknown(alive)」から「Ready」に表示が切り替わる。これにより、ユーザは不要な画像形成装置 3 0 をレディ状態に復帰させることなく、所望の画像形成装置 3 0 の印刷指示を行うことができる。

【 0 0 5 0 】

装置管理部 4 3 は、画像形成装置 3 0 が選択された後、再び装置選択画面に対するユー
40 ザ操作を監視し (S 3 0 1)、装置選択画面の「OK」ボタンが押下されたら (S 3 0 2 : Y e s)、画像形成装置 3 0 が選択されているかを確認する (S 3 0 3)。この段階では、画像形成装置 3 0 は選択されているため (S 3 0 3 : Y e s)、機種別機能部 4 2 は、選択された画像形成装置 3 0 に対応する印刷設定画面を表示し、その印刷設定画面で設定された印刷条件に従って、共通機能部 4 1 は、選択された画像形成装置 3 0 に印刷ジョブを送信し (S 3 0 4)、当該画像形成装置 3 0 は印刷処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

また、S 3 0 1 で、ユーザが装置選択画面で機能を選択した場合、装置管理部 4 3 は、装置情報リストに記載された情報 (図 5 の装置情報リストではサイズやカラーの情報) を参照して、選択された機能を備える画像形成装置 3 0 を決定し (S 3 0 9)、装置情報リ
50

ストから、決定した画像形成装置 30 のアドレス情報を取得する (S 3 1 0)。次に、装置管理部 4 3 は、決定した画像形成装置 30 に対して装置情報の取得要求を行って装置情報を取得し (S 3 1 1)、該当する全ての画像形成装置 30 の装置情報を取得するまで、S 3 0 9 ~ S 3 1 1 の処理を繰り返す (S 3 1 2)。

【0052】

そして、装置管理部 4 3 は、取得した装置情報に基づいて装置選択画面の表示データを更新し (S 3 1 3)、表示部 2 4 に表示される画面の表示を更新する (S 3 0 8)。例えば、図 8 の装置選択画面において、サイズとして A 3 を選択し、カラーとしてカラー又はモノクロを選択した場合、装置情報リストの Size 欄が A 3 の Printer C と Printer D に対して装置情報の取得要求を行い、Printer C と Printer D はユニバーサルプリンタドライバからの装置情報の取得要求を処理すべくレディ状態に復帰するため、図 11 に示すように、Printer C の Status は、「Unknown(alive)」から「Ready」に表示が切り替わる。また、Printer D は用紙切れであるため、Printer D の Status は、「Unknown(alive)」から「Paper empty」に表示が切り替わる。これにより、ユーザは不要な画像形成装置 30 をレディ状態に復帰させることなく、所望の機能を備える画像形成装置 30 の状態を知ることができる。

10

【0053】

装置管理部 4 3 は、指定した機能を有する画像形成装置 30 が選択された後、再び装置選択画面に対するユーザ操作を監視し (S 3 0 1)、装置選択画面の「OK」ボタンが押下されたら (S 3 0 2 : Yes)、画像形成装置 30 が選択されているかを確認する (S 3 0 3)。指定した機能を有する画像形成装置 30 が 1 台の場合、若しくは、図 11 の装置選択画面で特定の画像形成装置 30 が選択された場合は (S 3 0 3 : Yes)、機種別機能部 4 2 は、選択された画像形成装置 30 に対応する印刷設定画面を表示し、その印刷設定画面で設定された印刷条件に従って、共通機能部 4 1 は、選択された画像形成装置 30 に印刷ジョブを送信し (S 3 0 4)、当該画像形成装置 30 は印刷処理を実行する。

20

【0054】

なお、上記フローでは、画像形成装置 30 を選択する前でも「OK」ボタンを押下可能としているが、画像形成装置 30 から装置情報を取得し、画像形成装置 30 のステータスが「Ready」に替わったら「OK」ボタンが押下できるようにしてもよい。

【0055】

また、上記フローでは、選択する機能として、サイズとカラーの双方を選択する場合を例示したが、一方の機能のみを選択してもよいし、装置情報リストに他の機能が記述されている場合は、当該他の機能を選択するようにしてもよい。

30

【0056】

また、上記フローでは、装置情報の取得要求をブロードキャストするのではなく、生存確認後に選択された装置に対して装置情報の取得要求を個別に行ったが、生存確認後に選択された装置に対して装置情報の取得要求を個別に行う第 1 のモードと、従来通り、装置情報の取得要求をブロードキャストする第 2 のモードとが選択できるようにしてもよい。

【0057】

また、上記フローでは、画像形成装置 30 が選択されたら、その画像形成装置 30 から装置情報を取得し、その画像形成装置 30 に対応する印刷設定画面を表示する構成としたが、図 8 の状態 (生存している画像形成装置 30 が表示された状態) で、装置情報リストに記述された情報を用いて、選択した画像形成装置 30 に対応する印刷設定画面を表示することも可能である。このように装置情報を取得しない状態で印刷設定画面を表示することにより、印刷設定が終わってから画像形成装置 30 をレディ状態に復帰させることもでき、画像形成装置 30 の消費電力を更に低減することができる。

40

【0058】

以上、ユニバーサルプリンタドライバが装置情報リストを保持していることを前提として説明したが、ユニバーサルプリンタドライバが装置情報リストを保持していない場合や、保持しているが装置情報リストが最新の情報でない場合も考えられることから、ユニバ

50

ーサルプリンタドライバは、起動する際に、装置情報リストの確認を行うことが好ましい。以下、装置情報リストの確認処理について、図 12 のフローチャート図を参照して説明する。

【0059】

まず、装置管理部 43 は、装置情報リストが作成済みであるか（すなわち、装置情報データベース 44 に装置情報リストが保存されているか）を確認する（S401）。装置情報リストが作成済みの場合は、装置管理部 43 は、装置情報リストが所定時間内に更新されたかを確認する（S402）。

【0060】

装置情報リストが作成済みであり（S401：Yes）、所定時間内に更新されている（S402：Yes）場合、その装置情報リストは現在の状態を正確に記載していると考えられるため、図 6 のフローチャート図に示した起動処理を実行する（S404）。一方、装置情報リストが作成されていない場合（S401：No）、又は、装置情報リストが作成済みであるが（S401：Yes）、所定時間内に更新されていない（S402：No）場合、その装置情報リストは現在の状態を正確に記載していない可能性があるため、例えば、ブロードキャストによる装置検索及び個別の装置情報取得により、装置情報リストを作成し（S403）、その後、図 6 のフローチャート図に示した起動処理を実行する（S404）。

【0061】

このような処理を行うことにより、一時的に電源が切断されていた画像形成装置 30 や、新しく設置された画像形成装置 30、撤去された画像形成装置 30 などを装置情報リストに正しく反映することができるため、適切な画像形成装置 30 に対して印刷指示を行うことができる。

【0062】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて、その構成や制御は適宜変更可能である。

【0063】

例えば、上記実施例では、生存確認情報として Ping パケットを送信する場合について説明したが、画像形成装置 30 を起床させることなく（スリープ状態からレディ状態に復帰させることなく）応答可能であればどのような手法を用いても良い。

【産業上の利用可能性】

【0064】

本発明は、通常状態と省電力状態とで動作可能な複数の画像形成装置と複数の画像形成装置に印刷指示が可能な印刷指示装置とがネットワークで接続されているシステム及び当該システムで動作するプログラムに利用可能である。

【符号の説明】

【0065】

- 10 印刷システム
- 20 クライアント装置
- 21 制御部
- 21a OS
- 21b アプリケーション
- 21c プリンタドライバ
- 22 記憶部
- 23 通信 I/F 部
- 24 表示部
- 25 操作部
- 30 画像形成装置
- 31 制御部
- 32 記憶部

10

20

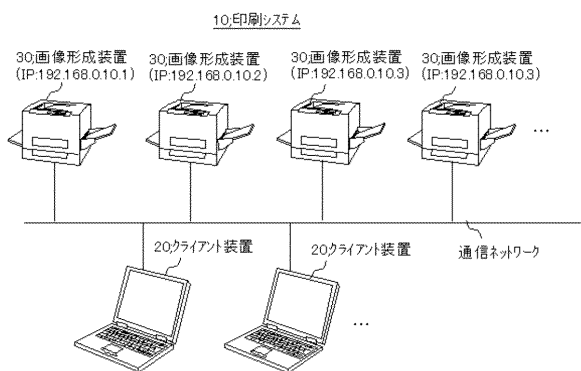
30

40

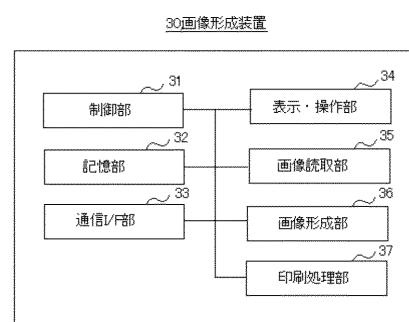
50

- 3 3 通信 I / F 部
- 3 4 表示・操作部
- 3 5 画像読取部
- 3 6 画像処理部
- 3 7 印刷処理部
- 4 1 共通機能部
- 4 2 機種別機能部
- 4 3 装置管理部
- 4 4 装置情報データベース

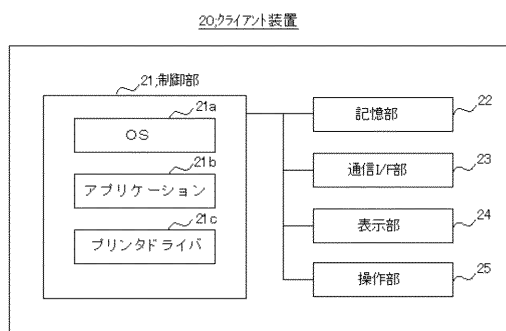
【図 1】



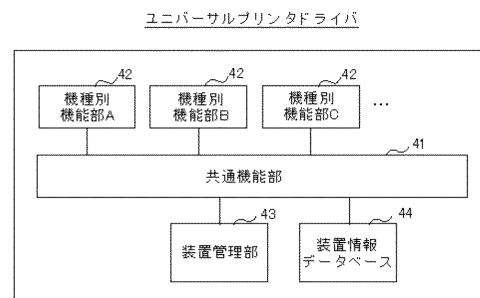
【図 3】



【図 2】



【図 4】

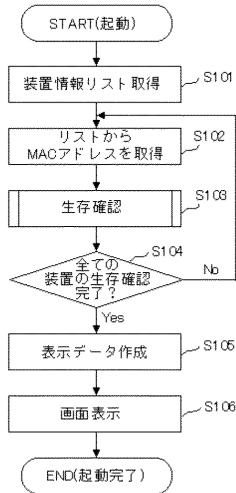


【図 5】

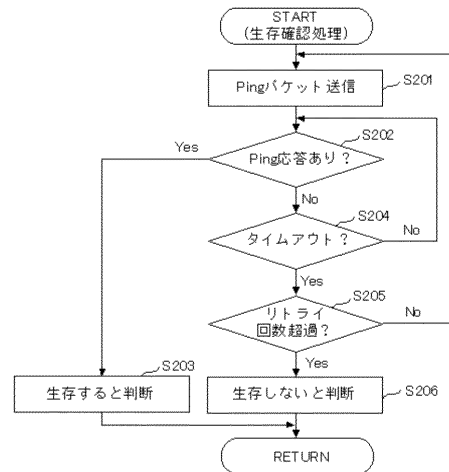
装置情報リスト

Device Name	Size	Color	IP Address	MAC Address
Printer A	A4	Color	192.168.0.101	00:11:22:33:44:AA
Printer B	A4	B & W	192.168.0.102	00:11:22:33:44:BB
Printer C	A3	Color	192.168.0.103	00:11:22:33:44:CC
Printer D	A3	B & W	192.168.0.104	00:11:22:33:44:DD

【図 6】



【図 7】



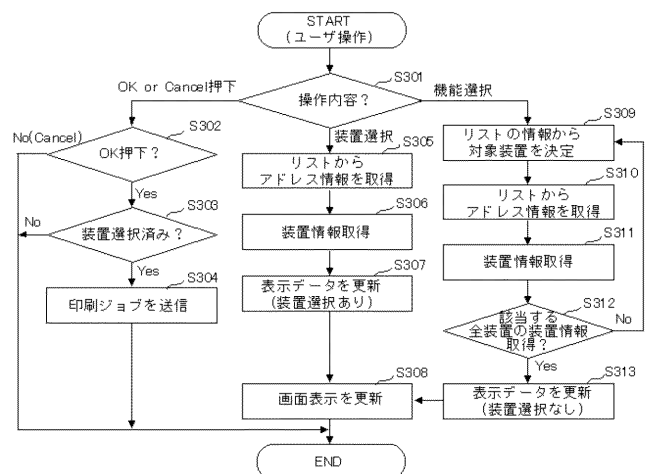
【図 8】

Select device

Device name	Status	Size	Color	P address
Printer A	Unknown(alive)	A4	Color	192.168.0.101
Printer C	Unknown(alive)	A3	Color	192.168.0.103
Printer D	Unknown(alive)	A3	B&W	192.168.0.104

Size:
☐ A3
☒ Both
☐ Color
☐ B & W

【図 9】



【図 10】

Select device

Device name	Status	Size	Color	IP address
Printer A	Ready	A4	Color	192.168.0.101
Printer C	Unknown(alive)	A3	Color	192.168.0.103
Printer D	Unknown(alive)	A3	B&W	192.168.0.104

Size:
☐ A3

Color:
☒ Both
☐ Color
☐ B & W

OK Cancel

【図 11】

Select device

Device name	Status	Size	Color	IP address
Printer C	Ready	A3	Color	192.168.0.103
Printer D	Paper empty	A3	B&W	192.168.0.104

Size:
☒ A3

Color:
☒ Both
☐ Color
☐ B & W

OK Cancel

【図 12】

