

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5063253号
(P5063253)

(45) 発行日 平成24年10月31日 (2012.10.31)

(24) 登録日 平成24年8月17日 (2012.8.17)

(51) Int. Cl. F I
G06F 13/10 (2006.01) G06F 13/10 330B
G06F 3/12 (2006.01) G06F 3/12

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-213287 (P2007-213287)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成19年8月20日 (2007.8.20)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2008-97587 (P2008-97587A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成20年4月24日 (2008.4.24)	(74) 代理人	100110607
審査請求日	平成22年4月2日 (2010.4.2)		弁理士 間山 進也
(31) 優先権主張番号	特願2006-250195 (P2006-250195)	(72) 発明者	柳 英樹
(32) 優先日	平成18年9月15日 (2006.9.15)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		会社リコー内
		審査官	横山 佳弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステムおよび通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークに接続されるサーバ装置とクライアント装置と画像形成装置とを含むネットワークシステムであって、

前記サーバ装置が、前記画像形成装置を動作させるためのドライバと該画像形成装置と通信するための通信モジュールとを含むプログラムと、前記画像形成装置と通信するために使用するポート情報とを記憶する手段と、前記クライアント装置からの前記プログラムのダウンロード要求にตอบสนองして、前記画像形成装置を前記サーバ装置と共有させるために前記プログラムのコピーを生成して前記ポート情報とともに前記クライアント装置へ送信する手段とを含み、

前記クライアント装置が、前記プログラムのコピーを受信して、前記プログラムのコピーに含まれる前記ドライバと前記通信モジュールとをインストールする手段と、インストールされた前記通信モジュールを実行して、受信した前記ポート情報から、前記画像形成装置のアドレスを抽出し、前記アドレスを用いて行う通信に対してポート番号を割り当て、前記画像形成装置と直接通信するためのポートを開放する手段と、インストールされた前記ドライバにより印刷データを出力し、前記画像形成装置に印刷を実行させるために前記サーバ装置へ前記印刷データを送信する手段とを含む、ネットワークシステム。

【請求項 2】

前記プログラムは、複数の前記ドライバと、1つの前記通信モジュールとから構成され、前記ポートを開放する手段は、前記複数のドライバが前記クライアント装置に動作させ

10

20

る複数の前記画像形成装置と通信するための複数の前記ポートを開放する、請求項 1 に記載のネットワークシステム。

【請求項 3】

前記ポートを使用して前記画像形成装置と通信し、前記画像形成装置に装着可能な装置または部品の装着の有無に関するオプション情報、前記画像形成装置の状態に関するステータス情報の少なくとも 1 つを画像形成装置の装置情報として取得する情報取得手段を含む、請求項 1 または 2 に記載のネットワークシステム。

【請求項 4】

前記情報取得手段は、前記装置情報を取得するとともに、前記画像形成装置が通信に使用するプロトコル情報を取得する、請求項 3 に記載のネットワークシステム。

【請求項 5】

前記情報取得手段は、前記プロトコルを使用して前記画像形成装置と通信する、請求項 4 に記載のネットワークシステム。

【請求項 6】

ネットワークに接続されるサーバ装置とクライアント装置と画像形成装置とを含むネットワークシステムにより実行される通信方法であって、前記サーバ装置は、前記画像形成装置を動作させるためのドライバと該画像形成装置と通信するための通信モジュールとを含むプログラムと、前記画像形成装置と通信するために使用するポート情報とを記憶する手段を備えていて、

前記クライアント装置からの前記プログラムのダウンロード要求に応答して、前記画像形成装置を前記サーバ装置と共有させるために該サーバ装置が前記プログラムのコピーを生成して前記ポート情報とともに前記クライアント装置へ送信するステップと、

前記クライアント装置が、前記プログラムのコピーを受信して、前記プログラムのコピーに含まれる前記ドライバと前記通信モジュールとをインストールするステップと、

前記クライアント装置が、インストールした前記通信モジュールを実行して、受信した前記ポート情報から、前記画像形成装置のアドレスを抽出し、前記アドレスを用いて行う通信に対してポート番号を割り当て、前記画像形成装置と直接通信するためのポートを開放するステップと、

前記クライアント装置が、インストールした前記ドライバにより印刷データを出力し、前記画像形成装置に印刷を実行させるために前記サーバ装置へ前記印刷データを送信するステップとを含む、方法。

【請求項 7】

前記プログラムは、複数の前記ドライバと、1つの前記通信モジュールとから構成され、前記ポートを開放するステップでは、前記複数のドライバが前記クライアント装置に動作させる複数の前記画像形成装置と通信するための複数の前記ポートを開放する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記クライアント装置が、前記ポートを使用して前記画像形成装置と通信し、前記画像形成装置に装着可能な装置または部品の装着の有無に関するオプション情報、前記画像形成装置の状態に関するステータス情報の少なくとも 1 つを画像形成装置の装置情報として取得するステップを含む、請求項 6 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記取得するステップでは、前記装置情報を取得するとともに、前記画像形成装置が通信に使用するプロトコル情報を取得する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記取得するステップでは、前記プロトコルを使用して前記画像形成装置と通信する、請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、周辺装置をサーバ装置と共有するクライアント装置、そのクライアント装置を含むネットワークシステム、その周辺装置を利用可能にするためのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワークに接続された複数のコンピュータで1つまたは2以上のプリンタを共有する場合、専用のプリンタサーバ装置を用いる構成、あるいはコンピュータに実装されるオペレーティングシステムによる共有システムを用いる構成が一般的に採用されている。専用のプリンタサーバ装置を用いる構成では、複数のコンピュータの1つを、プリンタを接続したサーバ装置とし、その他をクライアント装置とする構成が採用されている。クライアント装置で、サーバ装置に接続されたプリンタを共有する場合、はじめに、プリンタドライバと呼ばれるプリンタを動作させるためのソフトウェアをインストールしなければならない。このプリンタドライバは、サーバ装置またはCD-ROM等の記録媒体からインストールすることができる。

10

【0003】

現在のプリンタドライバは、Point & Print（共有プリンタが接続されたサーバ装置から、その共有プリンタのプリンタドライバにダウンロードすることでクライアント装置が印刷できる技術）環境において、クライアント装置側での双方向通信機能をサポートしていないため、最新のプリンタ情報を取得することができない。これは、Point & Printを行う際に、双方向通信を行うために必要なモジュールがサーバ装置からクライアント装置にインストールされず、オペレーティングシステムの決められた規定および手順に従ってサーバ装置とクライアント装置がやりとりを行っているからである。

20

【0004】

Point & Printでは、クライアント装置が要求してサーバ装置からプリンタドライバをダウンロードし、サーバ装置のスプールに印刷データを送信することで印刷することができるようになる。しかしながら、プリンタの状態を問い合わせるその情報を取得するためのポートは構築されず、このため、プリンタの状態まで把握することはできない。スプールとは、プリンタなどの処理の遅いデバイスへ出力するデータを一時的に保存（スプール）するためのプログラムである。

【0005】

30

このポートを単にクライアント装置に構築させるのであれば、専用ソフトウェアをインストールしておくことで、そのポートを構築させることができる。しかしながら、専用ソフトウェアをインストールしなければならず、これでは手間がかかる。

【0006】

そこで、サーバ装置を介してプリンタの状態に関する情報（ステータス情報）を取得し、クライアント装置に反映する技術が提案されている（特許文献1参照）。これにより、専用ソフトウェアをインストールすることなく、ステータス情報を取得することができる。

【特許文献1】特開2006-79138号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記技術では、サーバ装置とクライアント装置との間で情報のやりとりを行うため、多くの情報を取得する場合、通信回数が増加し、取得するデータ量も増加する。このため、クライアント装置がプリンタ等の周辺装置に直接、双方向通信する場合に比較して、パフォーマンスが低下するという問題があった。

【0008】

また、サーバ装置を介してその情報を取得する際のポートは、プリンタドライバをダウンロードするためのポートとは別に設ける必要があり、プリンタドライバのインストール後に別途、そのポートを構築するのでは、手間がかかるという問題があった。

50

【 0 0 0 9 】

そこで、通信のパフォーマンスを低下させることなく、また、プリンタドライバのインストールに伴い、ポートを構築することができる装置、それを実現するためのプログラムの提供が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記課題を解決するために、サーバ装置が保持する、周辺装置との双方向通信を可能にする通信モジュールとポート情報とを、周辺装置を動作させるためのドライバとともにダウンロードし、そのポート情報から周辺装置のアドレスを抽出し、そのアドレスを用いて行う通信に対してポート番号を割り当て、周辺装置と直接通信するためのポートを開放する機能を備える。これにより、周辺装置を動作させることに加え、サーバ装置を介することなく、周辺装置と直接に双方向通信を行うことができる。

10

【 0 0 1 1 】

すなわち、ネットワークに接続されるサーバ装置およびクライアント装置と、サーバ装置に接続される周辺装置とを含むネットワークシステムにおいて、周辺装置を動作させるためのドライバと、周辺装置と双方向通信するための通信モジュールとを含むプログラムをインストールすることにより、周辺装置をサーバ装置と共有するクライアント装置であって、

通信モジュールを実行して、サーバ装置からプログラムをダウンロードする際に取得した周辺装置と通信するために使用するポート情報から、周辺装置のアドレスを抽出し、アドレスにポート識別子を割り当て、周辺装置と直接通信するためのポートを開放する手段を含む、クライアント装置が提供される。

20

【 0 0 1 2 】

上記プログラムは、複数のドライバと、1つの通信モジュールとから構成され、上記ポートを開放する手段は、複数のドライバがクライアント装置に動作させる複数の周辺装置と通信するための複数のポートを開放することができる。

【 0 0 1 3 】

周辺装置は、画像形成装置であり、ポートを使用して画像形成装置と通信し、画像形成装置に装着可能な装置または部品の装着の有無に関するオプション情報、画像形成装置の状態に関するステータス情報の少なくとも1つを周辺装置情報として取得する情報取得手段をさらに含むことができる。

30

【 0 0 1 4 】

情報取得手段は、その周辺装置情報を取得するとともに、画像形成装置が通信に使用するプロトコル情報を取得することができる。

【 0 0 1 5 】

また、情報取得手段は、取得したプロトコルを使用して画像形成装置と通信することができる。

【 0 0 1 6 】

上記各手段を備えるクライアント装置と、サーバ装置と、そのサーバ装置に接続され、複数のクライアント装置によって共有される周辺装置とを含むネットワークシステムを提供することもできる。

40

【 0 0 1 7 】

また、上記手段として機能させるために、クライアント装置に上記手段における処理を実行させるプログラムを提供することもできる。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

上記のように、通信モジュールとポート情報とを、ドライバとともにダウンロードし、そのポート情報から周辺装置のアドレスを抽出し、そのアドレスを用いて行う通信に対してポート識別子を割り当て、周辺装置と直接通信するためのポートを開放する機能とを備えることで、専用ソフトウェアを別途、インストールすることなく、双方向通信を可能に

50

し、かつ、双方向通信時のパフォーマンスの低下を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明を、図面を参照して詳細に説明するが、本発明は図面に示される実施形態に限定されるものではない。図1は、ネットワークシステムの構成を例示した図である。図1に示すネットワークシステム100は、ネットワーク110に接続されるサーバ装置120と、ネットワーク110を介してサーバ装置120に接続される周辺装置130、131、132と、ネットワーク110に接続される複数のクライアント装置140、141、142とを含んで構成されている。

【0020】

ネットワーク110は、サーバ装置120、周辺装置130、131、132、クライアント装置140、141、142をそれぞれ接続し、互いを通信可能にさせるインターネットやイントラネット等とすることができる。サーバ装置120は、各種プログラムおよびオペレーティングシステム(OS)を記憶するメモリと、それらのプログラムを実行するプロセッサとを備えるコンピュータとされ、そのプログラムの1つとして、周辺装置130、131、132を動作させるためのドライバと、それら周辺装置130、131、132と双方向通信するための通信モジュールとを含むプログラムを保持している。このプログラムは、周辺装置130、131、132の利用を開始する際、CD-ROMといった記録媒体等から取得され、インストールすることによってサーバ装置120に保持される。サーバ装置120は、ネットワーク110に接続される複数のコンピュータの1つとして構成することができ、この場合、他のコンピュータがクライアント装置140、141、142とされる。

【0021】

周辺装置130、131、132としては、ネットワーク110に接続可能で、サーバ装置120をホスト装置とし、サーバ装置120を介してクライアント装置140、141、142によって共有できる装置であればいかなる装置であってもよく、画像形成装置やネットワークインターフェースを備えるデジタルカメラ等を挙げることができる。画像形成装置としては、レーザープリンタ、インクジェットプリンタ、スキャナ装置、ファックス装置、それらを機能として備えるデジタル複合機を挙げることができる。図1に示す実施形態では、周辺装置130、131、132がプリンタとされている。クライアント装置140、141、142は、サーバ装置120と同様、メモリおよびプロセッサを備えるコンピュータとすることができる。

【0022】

ネットワーク110を介して通信を行う場合、サーバ装置120、周辺装置130、131、132、クライアント装置140、141、142は、ネットワークインターフェースを備え、TCP/IP(インターネットやイントラネットで標準的に使用されるプロトコル)、UDP(インターネットで利用される標準プロトコル)といった装置間の通信を規定するプロトコルや、HTTP(Webサーバ装置とWebブラウザがデータを送受信するのに使用するプロトコル)、FTP(ファイル転送プロトコル)、SNMP(TCP/IPネットワークにおいて、ルータやコンピュータなど、ネットワークに接続された通信機器をネットワーク経由で監視・制御するためのプロトコル)、LPD(TCP/IP上の印刷プロトコル)といったアプリケーション間の通信を規定するプロトコルと、サーバ装置120、周辺装置130、131、132、クライアント装置140、141、142のIPアドレス等の各装置を識別するためのアドレスとを使用して、双方向通信を行うことができる。

【0023】

サーバ装置120 - クライアント装置140間、サーバ装置120 - プリンタ200間の通信であれば、それぞれが持つIPアドレスによって互いを識別することができるが、各装置で提供されるサービスはIPアドレスだけでは識別できないため、ポート番号(サブアドレス)等のポート識別子が用いられる。したがって、サービス間で通信を行うには

10

20

30

40

50

、IPアドレスとポート番号とを組み合わせたネットワークアドレス（ソケット）が使用される。ポートには、プロトコルによって予め予約されているものがあり、例えば、ポート番号20、21のポートはFTP、ポート番号80のポートはHTTP、ポート番号161のポートはSNMP、ポート番号515のポートはLPDによって予約されている。これらのポート番号は、周辺装置130、131、132が通信に使用するプロトコルによって指定することができ、ポート番号の割り当てにより、サービスや周辺装置と通信を行うためのポートを開放することができる。

【0024】

各周辺装置130、131、132は、クライアント装置140、141、142によって共有することが可能であり、各周辺装置130、131、132を、クライアント装置140、141、142が動作させるためには、クライアント装置140、141、142は、サーバ装置120が保持するドライバを含むプログラムをダウンロードしなければならない。以下、周辺装置130、131、132をプリンタとして、クライアント装置140、141、142の構成を詳細に説明する。

10

【0025】

図2は、クライアント装置140、141、142の1つであるクライアント装置140がサーバ装置120とプリンタ200を共有し、クライアント装置140がプリンタ200と直接通信するためにポートを開放する処理を実行するネットワークシステムの1つの実施形態を示したブロック図である。サーバ装置120は、アプリケーションによって作成された画像データから印刷データを生成し出力するドライバ121と、プリンタ200とサーバ装置120との間で通信するための双方向通信モジュール122と、印刷データを一時的に保持し、入力順にプリンタ200に出力するスプーラ123と、プリンタ200との通信を監視し、スプーラ123に保持された印刷データをプリンタ200に出力させるポートモニタ124とを含んで構成されている。その他、双方向通信モジュール122がプリンタ200と通信を行うために使用するポート情報を保持している。

20

【0026】

プリンタ200は、プリンタ200とサーバ装置120との間で情報をやりとりし、印刷データを受信するためのホストインターフェース201と、印刷データを出力させる駆動部であるプリンタエンジン202と、プリンタエンジン202を駆動制御するとともに、ホストインターフェース201を介してサーバ装置120へ情報を送信させる主制御部203とを含んで構成されている。

30

【0027】

クライアント装置140は、ドライバ121と双方向通信モジュール122をダウンロードするにあたって、サーバ装置120に対し、プリンタ200に対するドライバ121と双方向通信モジュール122とを含むプログラムのダウンロード要求を送信する。これを受けて、サーバ装置120は、自己が保持するそのプログラムのコピーを生成し、クライアント装置140に送信する。この際、サーバ装置120は、ドライバ121がプリンタ200と通信するために使用しているポート情報も送信する。

【0028】

図3にポート情報を例示する。ポート情報は、例えば、SNMPやHTTPといった送信プロトコル名と、プリンタ200との通信に使用しているポートを識別するポート番号と、プリンタ200のIPアドレスと、ハードウェア固有の物理アドレスであるプリンタ200のMACアドレスとから構成される。

40

【0029】

再び図2を参照して説明する。ダウンロードしたドライバ150は、インストーラと呼ばれるインストール手段によって、クライアント装置140が保持するOSの一部に組み込まれる。これにより、クライアント装置140がプリンタ200を動作させることができるが、その動作はOSによって制御される。

【0030】

ポートを開放する手段151は、ダウンロードした双方向通信モジュール152を実行

50

して、取得したポート情報からプリンタ 200 のアドレスを抽出し、そのアドレスを用いて行う通信に対してポート番号を割り当て、プリンタ 200 との間で双方向通信するためのポートを開放する。このようにポートを開放することで、通信の入口 153 を構築することができる。その反対に、ポート番号の割り当てを解除し、ポートを閉鎖することで、通信の入口 153 を消去することができる。割り当てるポート番号は、例えば、プリンタ 200 が通信するのに使用するプロトコルによって決定することができ、FTP であれば上記の 20、21、HTTP であれば上記の 80、SNMP であれば 161 等とすることができる。これら予め予約されているポート番号に限らず、自由に割り当て可能なポート番号であってもよい。

【0031】

ポートを開放する手段 151 は、通信モジュールをプロセッサに実行させることによりその手段として機能させることができる。図 2 に示すクライアント装置 140 では、データを一時的に保持し、入力順にサーバ装置 120 に出力するためのスプーラ 154 をさらに備えている。

【0032】

図 4 は、インストールした後、印刷処理および双方向通信を行っているところを示したブロック図である。図 4 では、既に共有プリンタとして、クライアント装置 140 にドライバ 150 がインストールされた状態とされている。したがって、クライアント装置 140 には、プリンタ 200 と直接、双方向通信するのに使用されるポートが開放され、通信の入口 153 が構築されており、この開放されたポートを使用してプリンタ 200 と直接、通信を行うことができる。ここでは、既に、ドライバがダウンロードされ、ポートが開放されているため、ポートを開放する手段 151 は図示していない。

【0033】

クライアント装置 140 の処理について説明すると、画像データは、図示しないアプリケーションによって作成され、ドライバ 150 によって印刷データとして出力される。出力された印刷データは、スプーラ 154 に一時的に保存された後、サーバ装置 120 のスプーラ 123 に送られ、このスプーラ 123 に一時的に保存される。プリンタ 200 の状態は、ポートモニタ 124 によって監視され、プリンタ 200 による印刷処理が終了したことを検知して、スプーラ 123 に保存されている次に処理すべき印刷データがプリンタ 200 に順次送られる。プリンタ 200 による印刷処理は、ホストインターフェース 201 が印刷データを受け取り、プリンタエンジン 202 に送られ、主制御部 203 がプリンタエンジン 202 を駆動制御して印刷処理が実行される。

【0034】

プリンタ 200 による印刷処理は遅い処理であり、スプーラ 123 は処理の遅いデバイスへ出力するデータを一時的に保存し、プリンタ 200 による 1 つの処理が終了後、次の処理を行わせるために、プリンタ 200 に順次、データを出力する。サーバ装置 120 のスプーラ 123 は、1 つのクライアント装置 140 から複数の印刷データを受け、また、複数のクライアント装置 140、141、142 からそれぞれ印刷データを受ける場合があり、印刷データのデータ量が多いと、一時的に保存できる容量を超える場合がある。このため、クライアント装置 140、141、142 の各々にも、スプーラが設けられ、サーバ装置 120 のスプーラ 123 の空き状態を参照して、印刷データを出力することができるようにされている。スプーラ 123、154 は、FIFO（先入れ先出し）方式でスケジューリングされる構造とされ、先に入力されたデータが先に出力されるようになっている。

【0035】

上記のプリンタ 200 に装着可能な装置または部品の装着の有無に関するオプション情報、プリンタ 200 の状態に関するステータス情報の少なくとも 1 つを周辺装置情報として取得するため、クライアント装置 140 はプリンタ 200 と直接、通信する。通信は、クライアント装置 140 の双方向通信モジュール 152 と、プリンタ 200 のホストインターフェース 201 との間で、開放されたポートを介して行われる。このように、直接、

10

20

30

40

50

プリンタ 200 と通信することができるため、サーバ装置 120 上に多くのデータがスプールされ、それらが処理されるまで待つことなく、プリンタ 200 から必要な情報を取得することができる。オプション情報としては、プリンタ 200 のインク残量情報、給紙トレイ情報、排紙トレイ情報等が挙げられる。ステータス情報としては、印刷待ち情報、エラー情報等が挙げられる。

【0036】

ここで、図 5 を参照して、双方向通信を実現するための処理について説明する。S500 でドライバ 150 側から双方向通信を開始すると、双方向通信モジュール 152 はそのドライバ 150 のポート情報を取得する (S510)。ドライバ 150 はサーバ装置 120 が保持するドライバ 121 のコピーであるから、ドライバ 150 のポート情報はドライバ 121 のポート情報と同じものである。したがって、ポート情報は、サーバ装置 120 が通信するために使用する、プリンタ名またはプリンタのアドレス、プロトコル、ポート名、ポート番号等を含むものとされる。

【0037】

プリンタ 200 を識別するのにプリンタ名またはアドレスが使用されている。このため、取得したポート情報から、プリンタ 200 のアドレスが取得できるか否かを判定し (S520)、取得することができなければ双方向通信を終了する (S530)。アドレスを取得することができる場合には、S540 へ進み、そのポート情報からアドレスを抽出する。双方向通信モジュール 152 によって、その抽出したアドレスを用いて行う通信に対してポート番号を割り当て、プリンタ 200 と直接、双方向通信するためのポートを開放する (S550)。

【0038】

開放したポートを使用して、プリンタ 200 から上記情報を取得し (S560)、取得後、ポート番号の割り当てを解除してポートを閉鎖することにより (S570)、双方向通信を終了する (S530)。情報の取得は、情報取得手段によって実現することができるが、双方向通信モジュール 152 をプロセッサに実行させることにより情報取得手段として機能させることができる。開放したポートを使用して通信する場合、情報取得手段は、プリンタ 200 のアドレスを用いてプリンタ 200 にアクセスし、情報取得要求を送信する。この情報取得要求にはクライアント装置 140 のアドレスおよび開放したポートのポート番号が含まれる。これにより、プリンタ 200 は、クライアント装置 140 のアドレスおよびポート番号を使用して各種情報を送信する。このようにして、クライアント装置 140 とプリンタ 200 との間で直接通信を行うことができる。

【0039】

プリンタ 200 から取得した各種情報は、ドライバ 150 の UI (ユーザインターフェース) 等に反映され、表示装置に表示されて、クライアント装置 140 を使用するユーザに認識させることができる。また、取得した各種情報をクライアント装置 140 に保持することで、プリンタ 200 が、IP アドレスが自動で割り当てられる DHCP に設定されていた場合など、取得した各種情報、例えば MAC アドレス等の装置固有の情報を基に、クライアント装置 140 からプリンタ 200 を検索することができる。さらに、ドライバ 150 だけではなく、プリンタ 200 から MIB 情報 (SNMP で管理されるネットワーク機器が自己の状態を外部に知らせるために公開する情報) など取得してステータス等を監視するようなアプリケーションツールにも適用することができる。

【0040】

図 6 に MIB 情報を例示する。MIB 情報は、例えば、モデル名、各給紙トレイにセットされている用紙のサイズ及び同用紙の種類、接続されているオプション機器名などの項目から構成される。

【0041】

図 7 は、クライアント装置 140 で複数のプリンタ 200、210 が使用される場合の機能ブロック図である。サーバ装置 120 は、ドライバ A、B が保持されており、クライアント装置 140 は、各プリンタ 200、210 を共有プリンタとして使用するため、サ

10

20

30

40

50

サーバ装置 120 が保持するプリンタドライバ A、B のコピーをダウンロードし、インストールしている。双方向通信モジュール 122 は各プリンタドライバ A、B で共通に使用することができるため、1 つのみが保持されており、クライアント装置 140 へのドライバ A、B のコピーのダウンロードの際、この双方向通信モジュール 122 のコピーもダウンロードされる。

【0042】

ダウンロードした双方向通信モジュール 152 の実行により通信を開始することができるが、図 5 に示す処理のように、各ドライバ A 1、B 1 からの通信時にポートを開放し、各ドライバ A 1、B 1 に対する通信の入口 153、155 を生成する。これら生成した通信入口 153、155 を使用して、各ドライバ A 1、B 1 はプリンタ 200、210 とそれぞれ、直接通信することができる。

10

【0043】

印刷データは、上述したように、各ドライバ A 1、B 1 からスプーラ 154 へ送られ、その後、サーバ装置 120 のスプーラ 123 へ送られて一時的に保存された後、プリンタ 200、210 へ送られる。

【0044】

図 8 は、クライアント装置 140 とプリンタ 200、210 との間で、異なるプロトコルを使用して通信を行う場合の機能ブロック図である。データ通信を行う際、信号送信の手順、データの表現法、誤り検出法等を規約として定めたプロトコルが使用される。プロトコルには、TCP/IP ネットワークにおいて、ルータ、コンピュータ、端末等のネットワークに接続された通信機器をネットワーク経由で監視・制御するための SNMP や、Web サーバと Web ブラウザがデータ送受信するのに使用される HTTP 等がある。図 8 に示す実施形態では、各プリンタ 200、210 に対応したプロトコルを使用して通信を行っている。例えば、ドライバ A 1 とプリンタ 200 との通信では SNMP を、ドライバ B 1 とプリンタ 210 との通信では HTTP を使用するように設定することができる。また、プリンタのホストインターフェースに合わせて無線 LAN 等にも対応することができる。これらのプロトコル情報は、ポート情報から取得することができる。

20

【0045】

これまで本発明を図面に示した実施の形態をもって説明してきたが、本発明は図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、他の実施の形態、追加、変更、削除など、当業者が想到することができる範囲内で変更することができ、いずれの態様においても本発明の作用・効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】ネットワークシステムの構成を例示した図。

【図 2】クライアント装置およびネットワークシステムの実施形態を示したブロック図。

【図 3】ポート情報を例示した図。

【図 4】ネットワークシステムにおいて、印刷処理および双方向通信を行っているところを示した機能ブロック図。

【図 5】双方向通信を実現するための処理を示した図。

40

【図 6】MIB 情報を項目表として例示した図。

【図 7】クライアント装置で複数のプリンタが使用される場合の機能ブロック図。

【図 8】クライアント装置とプリンタとの間で、異なるプロトコルを使用して通信を行う場合の機能ブロック図。

【符号の説明】

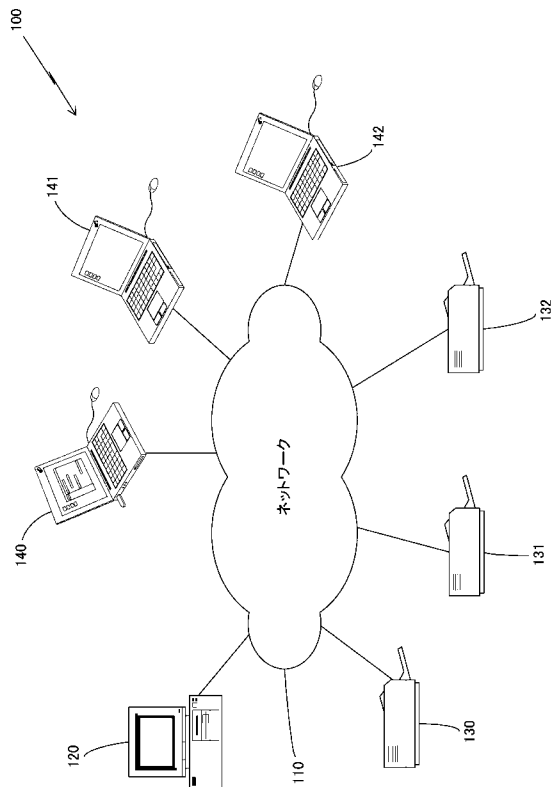
【0047】

100 ... ネットワークシステム、110 ... ネットワーク、120 ... サーバ装置、121 ... ドライバ、122 ... 双方向通信モジュール、123 ... スプーラ、124 ... ポートモニタ、130、131、132 ... 周辺装置、140、141、142 ... クライアント装置、150 ... ドライバ、151 ... ポートを開放する手段、152 ... 双方向通信モジュール、153

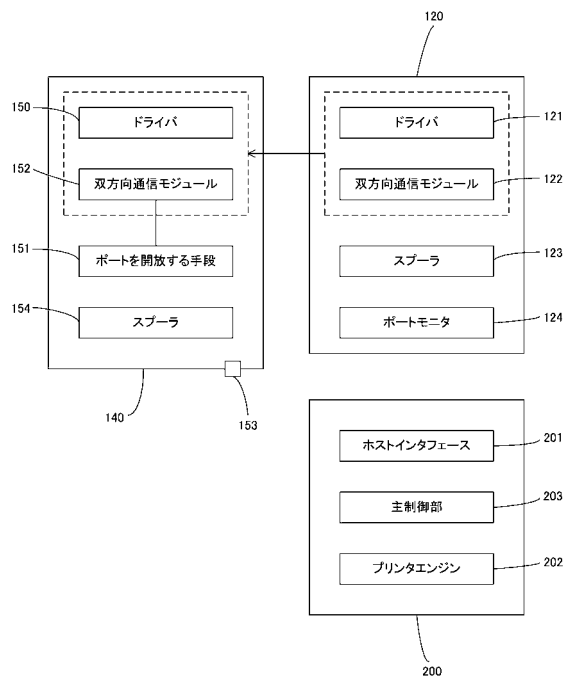
50

、 1 5 5 ... 通信の入口、 1 5 4 ... スプーラ、 2 0 0、 2 1 0 ... プリンタ、 2 0 1 ... ホスト
インターフェース、 2 0 2 ... プリンタエンジン、 2 0 3 ... 主制御部

【図 1】



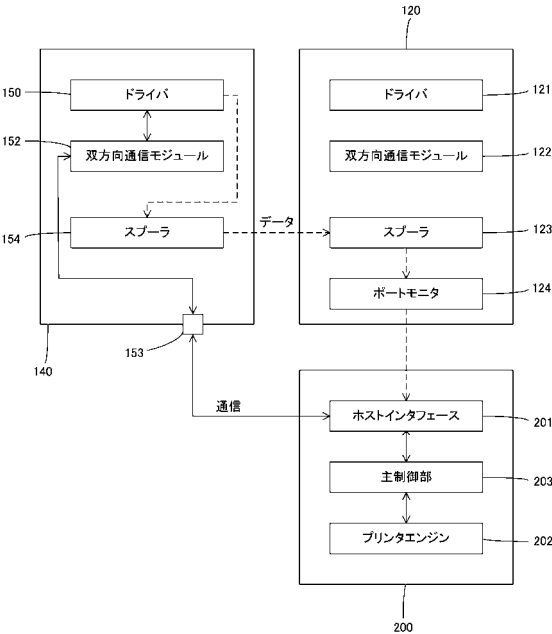
【図 2】



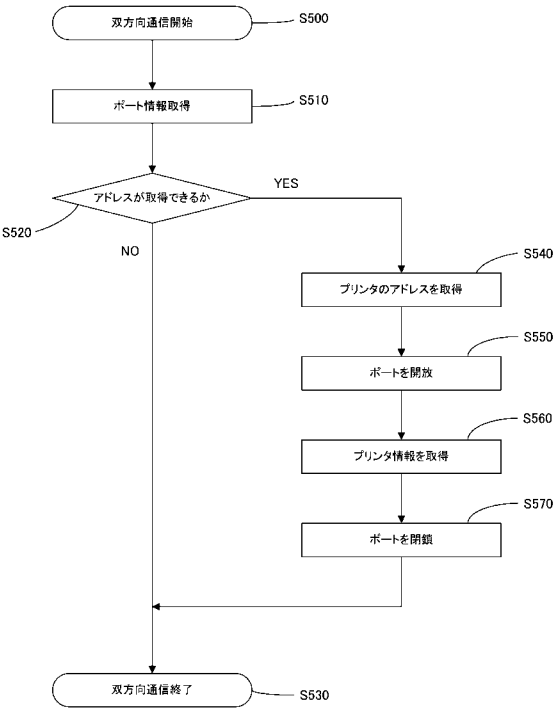
【図 3】

送信プロトコル	ポート番号	IPアドレス	MACアドレス
SNMP	9100	100.100.100.100	00-11-22-33-44-55
SNMP	9100	1234:5678:90ab:cdef:1234:5678	66-77-88-99-AA-BB
HTTP	53000	100.200.300.400	CC-DD-EE-FF-00-11

【図 4】



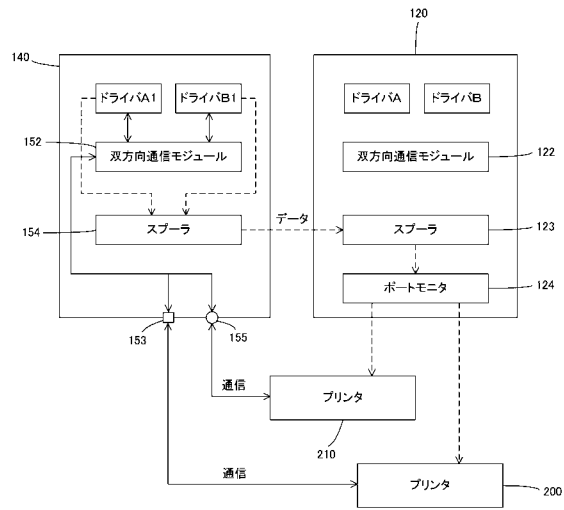
【図 5】



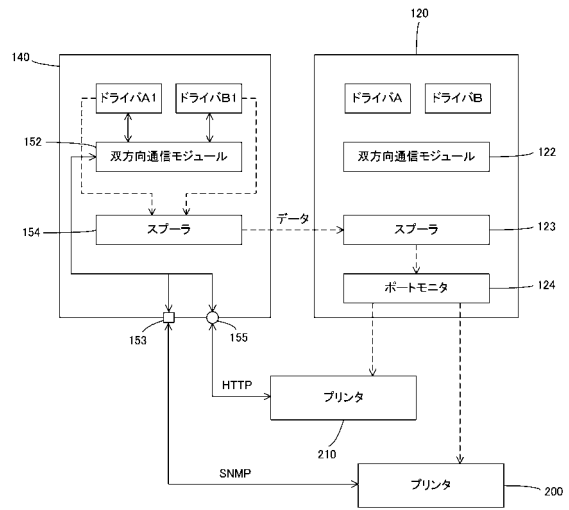
【図 6】

項目	値
モデル名	プリンタ1
トレイ1の用紙サイズ	A4
トレイ1の紙種	普通紙
トレイ2の用紙サイズ	Letter
トレイ2の紙種	再生紙
オプション1	給紙トレイ
オプション2	フィニッシャー
オプション3	HDD

【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-346738(JP,A)
特開2000-330742(JP,A)
特開2000-353079(JP,A)
特開2004-021400(JP,A)
特開2002-157095(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/10
G06F 3/12