

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3604898号
(P3604898)

(45) 発行日 平成16年12月22日(2004.12.22)

(24) 登録日 平成16年10月8日(2004.10.8)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G O 6 F 13/00

G O 6 F 13/00 3 5 5

G O 6 F 3/12

G O 6 F 3/12 D

H O 4 L 12/28

H O 4 L 11/00 3 1 0 D

請求項の数 9 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-87647 (22) 出願日 平成10年3月31日(1998.3.31) (65) 公開番号 特開平11-282786 (43) 公開日 平成11年10月15日(1999.10.15) 審査請求日 平成14年7月4日(2002.7.4)</p>	<p>(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 康德 (74) 代理人 100093908 弁理士 松本 研一 (74) 代理人 100101306 弁理士 丸山 幸雄 (72) 発明者 飯塚 義夫 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 石井 茂和</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークデバイスの管理装置及びその方法、記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して接続されているデバイスの状態の監視または制御を行うネットワークデバイスの管理装置であって、
 ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる手段と、
 前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる手段と、
 前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、前記デバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示する手段と、
 を備えることを特徴とするネットワークデバイスの管理装置。

【請求項2】

ネットワークを介して接続されているデバイスの状態の監視または制御を行うネットワークデバイスの管理方法であって、
 ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる工程と、
 前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる工程と、
 前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、前記デバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示する工程と、

を備えることを特徴とするネットワークデバイスの管理方法。

【請求項 3】

ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる工程と、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる工程と、
前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、前記デバイスグループのデバイス詳細ウィンドウを表示する工程と、
をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

10

【請求項 4】

ネットワークを介して接続されているデバイスの監視または制御を行うネットワークデバイスの管理方法であって、
ネットワークデバイスの種類を特定するステップと、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定するステップとを有することを特徴とするネットワークデバイスの管理方法。

【請求項 5】

前記ネットワークデバイスの種類が特定できた場合、当該ネットワークデバイス用のデバイス詳細ウィンドウを表示するステップと、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できなくて、当該ネットワークデバイスが属するデバイスグループが特定できた場合、当該デバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示するステップとを有することを特徴とする請求項 4 に記載のネットワークデバイスの管理方法。

20

【請求項 6】

前記ネットワークデバイスの種類が特定できなくて、当該ネットワークデバイスが属するデバイスグループが特定できない場合、デバイス詳細ウィンドウを表示できないことをユーザに通知するステップを有することを特徴とする請求項 4 或いは 5 に記載のネットワークデバイスの管理方法。

【請求項 7】

前記ネットワークデバイスの種類を特定するための ID を取得するステップを有し、
前記 ID に基づいて、前記ネットワークデバイスの種類、または前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを特定することを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載のネットワークデバイスの管理方法。

30

【請求項 8】

ネットワークを介して接続されているデバイスの監視または制御を行うネットワークデバイスの管理装置であって、
ネットワークデバイスの種類を特定する手段と、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定する手段とを有することを特徴とするネットワークデバイスの管理装置。

40

【請求項 9】

ネットワークデバイスの種類を特定するステップと、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定するステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は、ネットワークに接続された各種デバイスを監視または制御するネットワークデバイスの管理装置及びその方法、記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータを相互に接続したローカルエリアネットワーク（LAN）が普及しており、このようなローカルエリアネットワークは、ビルの同じ階またはビル全体、ビル群（構内）、地域、あるいはさらに大きいエリアに亘って構築することができる。このようなネットワークは更に相互接続され、世界的規模のネットワークにも接続することができる。このような相互接続されたそれぞれのLANのそれぞれは、多様なハードウェア相互接続技術といくつかのネットワークプロトコルを持つ場合がある。すなわち、ユーザが機器を取り替えたり、ソフトウェアをインストールしたり、問題点を診断したりすることができる。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような状況で、あるPCのユーザが例えばネットワークを介して接続されているプリンタ等のデバイスの状態を詳細に監視したい場合、ネットワークデバイスの管理方法またはその装置は、あらかじめ前記デバイスに対応するデバイス詳細ウィンドウを用意しておかなければならない。

【0004】

しかしネットワークには様々な種類のデバイスが接続される可能性があるため、これらのデバイスの中には、前記ネットワークデバイスの管理方法またはその装置が、あらかじめデバイス詳細ウィンドウを用意していない種類のデバイスが含まれることがある。この場合、従来のネットワークデバイスの管理方法またはその装置は、デバイス詳細情報を表示することができなかった。

20

【0005】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、前記デバイスが未知の種類であっても、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、そのデバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示することができるようにしたネットワークデバイスの管理方法及びその装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明のネットワークデバイスの管理装置は以下のような構成を備える。

30

【0007】

すなわち、ネットワークを介して接続されているデバイスの状態の監視または制御を行うネットワークデバイスの管理装置は、
ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる手段と、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる手段と、
前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、前記デバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示する手段と、
を備えることを特徴とする。

40

【0008】

また、ネットワークを介して接続されているデバイスの状態の監視または制御を行うネットワークデバイスの管理方法は、
ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる工程と、
前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる工程と、
前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグル

50

ープに属する場合は、前記デバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示する工程と、

を備えることを特徴とする。

【0009】

また、本発明にかかるコンピュータ読取り可能な記憶媒体は、ネットワークデバイスの種類を特定できるか否かを調べる工程と、前記ネットワークデバイスの種類が特定できない場合は、前記ネットワークデバイスがあらかじめ定められたデバイスグループに属するか否かを調べる工程と、前記ネットワークデバイスの種類は特定できないが、あらかじめ定められたデバイスグループに属する場合は、前記デバイスグループのデバイス詳細ウィンドウを表示する工程と、
をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0010】

また、ネットワークを介して接続されているデバイスの監視または制御を行うネットワークデバイスの管理方法は、ネットワークデバイスの種類を特定するステップと、前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定するステップとを有することを特徴とする。

【0011】

また、ネットワークを介して接続されているデバイスの監視または制御を行うネットワークデバイスの管理装置は、ネットワークデバイスの種類を特定する手段と、前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定する手段とを有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明にかかるコンピュータ読取り可能な記憶媒体は、ネットワークデバイスの種類を特定するステップと、前記ネットワークデバイスの種類が特定できなかった場合、前記ネットワークデバイスが属するデバイスグループを複数のデバイスグループの中から特定するステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態のネットワークデバイス管理装置について説明する。

【0014】

図1は、本実施の形態のプリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード(NEB)101を、開放型アーキテクチャをもつプリンタ102へつなげた場合を示す図である。NEB101はローカルエリアネットワーク(LAN)100へ、例えば、同軸コネクタをもつEthernetインタフェース10Base-2や、RJ-45をもつ10Base-T等のLANインタフェースを介して接続されている。

【0015】

PC103やPC104等の複数のパーソナルコンピュータ(PC)もまた、LAN100に接続されており、ネットワークオペレーティングシステムの制御の下、これらのPC103,104はNEB101と通信することができる。この状態で、PCの一つ、例えばPC103を、ネットワーク管理部として使用するように指定することができる。PC103に、PC104に接続されているプリンタ105のようなプリンタを接続してもよい。

【0016】

10

20

30

40

50

また、LAN100にファイルサーバ(FILE SERVER)106が接続されており、これは大容量(例えば100億バイト)のネットワークディスク(NETWORK DISK)107に記憶されたファイルへのアクセスを管理する。プリントサーバ(PRINTER)108は、接続されたプリンタ109(109a, 109b等(不図示))、又は遠隔地にあるプリンタ105などのプリンタに印刷を行わせる。また他の図示しない周辺機器をLAN100に接続してもよい。

【0017】

更に詳しくは、図1に示すネットワークは、様々なネットワークメンバー間で効率良く通信を行うために、NovellやUNIXのソフトウェアなどのネットワークソフトウェアを使用することができる。どのネットワークソフトウェアを使用することも可能であるが、例えば、Novell社のNetWare(Novell社の登録商標。以下省略)ソフトウェアを使用することができる。このソフトウェアパッケージに関する詳細な説明は、NetWareパッケージに同梱されているオンラインドキュメンテーションを参照のこと。これは、Novell社からNetWareパッケージとともに購入可能である。

10

【0018】

図1の構成について簡潔に説明すると、ファイルサーバ106は、LANメンバー間でデータのファイルの受信や、記憶、キューイング、キャッシング、及び送信を行う、ファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103及びPC104それぞれによって作られたデータファイルは、ファイルサーバ106へ送られ、ファイルサーバ106はこれらのデータファイルを順に並べ、そしてプリントサーバ108からのコマンドに従って、並べられたデータファイルをプリンタ109へ送信する。

20

【0019】

またPC103とPC104はそれぞれ、データファイルの生成や、生成したデータファイルのLAN100への送信や、また、LAN100からのファイルの受信や、更にそのようなファイルの表示及び/又は処理を行うことのできる通常のPCで構成される。尚、図1ではパーソナルコンピュータ機器が示されているが、ネットワークソフトウェアを実行するのに適切であるような、他のコンピュータ機器を含んでもよい。例えば、UNIXのソフトウェアを使用している場合に、UNIXワークステーションをネットワークに含んでもよく、これらのワークステーションは、適切な状況下で、図示されているPCと共に使用することができる。

30

【0020】

通常、LAN100などのLANは、一つの建物内の一つの階又は連続した複数の階でのユーザグループ等の、幾分ローカルなユーザグループにサービスを提供する。例えば、ユーザが他の建物や他県にいるなど、あるユーザが他のユーザから離れるに従って、ワイドエリアネットワーク(WAN)を作ってもよい。WANは、基本的には、いくつかのLANを高速サービス総合デジタルネットワーク(ISDN)電話線等の高速デジタルラインで接続して形成された集合体である。従って、図1に示すように、LAN100と、LAN110と、LAN120とは変調/復調(MODEM)/トランスポンダ(MODEM/ROUTER)130およびバックボーン(BACK BONE)140を介して接続されWANを形成する。これらの接続は、数本のバスによる単純な電氣的接続である。それぞれのLANは専用のPCを含み、また、必ずしも必要なわけではないが、通常はファイルサーバおよびプリントサーバを含む。

40

【0021】

従って図1に示すように、LAN110は、PC111と、PC112と、ファイルサーバ113と、ネットワークディスク114と、プリントサーバ115と、プリンタ116及びプリンタ117とを含む。対照的に、LAN120はPC121とPC122のみを含む。LAN100と、LAN110と、LAN120とに接続されている機器は、WAN接続を介して、他のLANの機器の機能にアクセスすることができる。

【0022】

前述のような大規模ネットワークシステムを構成するネットワーク上のデバイスを管理す

50

るための方法として、これまでにいくつかの試みが数多くの標準機関でなされている。国際標準化機構 (I S O) は開放型システム間相互接続 (O p e n S y s t e m I n t e r c o n n e c t 、 O S I) モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供した。ネットワーク管理プロトコルの O S I モデルは、共通管理情報プロトコル (C o m m o n M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n P r o t o c o l 、 C M I P) と呼ばれる。C M I P はヨーロッパの共通ネットワーク管理プロトコルである。

【 0 0 2 3 】

また米国においては、より共通性の高いネットワーク管理プロトコルとして、簡易ネットワーク管理プロトコル (S i m p l e N e t w o r k M a n a g e m e n t P r o t o c o l 、 S N M P) と呼ばれる C M I P に関連する一変種のプロトコルがある (「 T C P / I P ネットワーク管理入門 実用的な管理をめざして」 M . T . ローズ著 / 西田竹志 訳 (株) トッパン発行 1 9 9 2 年 8 月 2 0 日初版を参照) 。

10

【 0 0 2 4 】

この S N M P ネットワーク管理技術によれば、ネットワーク管理システムには、少なくとも1つのネットワーク管理ステーション (N M S) 、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、及び管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワーク管理プロトコルが含まれる。ユーザは、N M S 上でネットワーク管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信することにより、ネットワーク上のデータを得、またデータを変更することができる。

【 0 0 2 5 】

ここでエージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックグラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出す。エージェントは、そのオブジェクト識別情報を解釈して、そのオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、そのデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが呼び出される場合もある。

20

【 0 0 2 6 】

またエージェントは、自分の状態に関するデータをデータベースの形式で保持している。このデータベースのことを、M I B (M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n B a s e) と呼ぶ。図 4 は、M I B の構造を示す概念図である。図 4 に示すように、M I B は木構造のデータ構造をしており、全てのノードが一意に番号付けされている。図 4 において、かっこ内に書かれている番号が、そのノードの識別子である。例えば、図 4 においてノード 4 0 1 の識別子は「 1 」である。ノード 4 0 2 の識別子は、ノード 4 0 1 の下の「 3 」なので、「 1 ・ 3 」と表記される。同様にして、ノード 4 0 3 の識別子は、「 1 ・ 3 ・ 6 ・ 1 ・ 2 」と表記される。このノードの識別子のことを、オブジェクト識別子 (O B J E C T I D E N T I F I E R) と呼ぶ。

30

【 0 0 2 7 】

この M I B の構造は、管理情報構造 (S M I : S t r u c t u r e o f M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n) と呼ばれ、R F C 1 1 5 5 S t r u c t u r e a n d I d e n t i f i c a t i o n o f M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n f o r T C P / I P - b a s e d I n t e r n e t s で規定されている。

40

【 0 0 2 8 】

図 4 には、標準として規定されている M I B のうち、一部のもののみを抜き出して記載してある。

【 0 0 2 9 】

4 0 4 は、S N M P で管理される機器が標準的に備えている標準 M I B と呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、R F C 1 2 1 3 M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n B a s e f o r N e t w o r k M a n a g e m e n t o f T C P / I P - b a s e d I n

50

ternets : M I B - I I に規定されている。

【 0 0 3 0 】

4 0 5 は、S N M P で管理されるプリンタが標準的に備えているプリンタ M I B と呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、R F C 1 7 5 9 P r i n t e r M I B で規定されている。

【 0 0 3 1 】

更に、4 0 6 はプライベート M I B と呼ばれ、企業や団体などが独自の M I B 定義を行うための頂点となるノードである。4 0 7 は企業拡張 M I B と呼ばれ、プライベート M I B の中で企業が独自の拡張を行うための頂点となるノードである。キヤノン株式会社には、独自の定義を行うために企業番号として「1 6 0 2」が割り当てられており、キヤノン独自の M I B であるキヤノン M I B (C a n o n M I B) を定義するための頂点ノード 4 0 8 が、企業を意味するノードであるノード 4 0 7 の下に位置している。キヤノン M I B の頂点ノードのオブジェクト識別子は、「1・3・6・1・4・1・1 6 0 2」である。

10

【 0 0 3 2 】

< ネットワークボード上へのエージェントの実装 >

エージェントの実装例として、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード上にエージェントを実装することが考えられる。これにより、プリンタをネットワーク管理ソフトウェアによる管理の対象とすることができる。ユーザは、ネットワーク管理ソフトウェアを用いて制御対象のプリンタの情報を得、また状態を変更することができる。より具体的には、例えばプリンタの液晶ディスプレイに表示されている文字列を取得したり、デフォルトの給紙カセットを変更したりすることができる。以下、エージェントを実装したネットワークボード (N E B) をプリンタに接続する例で説明する。

20

【 0 0 3 3 】

図 2 に示すように、好ましくは、N E B 1 0 1 は、プリンタ 1 0 2 の内部拡張 I / O スロットに内蔵されており、N E B 1 0 1 は、下に示す処理及びデータ記憶機能をもつ「埋め込まれた」ネットワークノードとなる。この N E B 1 0 1 の構成により、大きなマルチエリア W A N ネットワークを統括及び管理するための、特徴的な補助機能をもつという利点をもたらす。これらの補助機能は、例えば、ネットワーク上の遠隔地 (ネットワーク統括者の事務所など) からのプリンタ制御及び状態観察や、各印刷ジョブ後の次のユーザのための保証初期環境を提供するためのプリンタ構成の自動管理、及びプリンタの負荷量を特徴付け、あるいはトナーカートリッジの交換スケジュールを組むためにネットワークを通してアクセスできる、プリンタログ又は使用統計を含む。

30

【 0 0 3 4 】

この N E B 設計において重要な要因は、共有メモリ 2 0 0 等の両方向インターフェースを介して、N E B 1 0 1 からプリンタ制御状態にアクセスする機能である。共有メモリ以外に、S C S I インタフェース等のインタフェースを使用することもできる。これにより、多数の便利な補助機能のプログラムができるように、プリンタ操作情報を N E B 1 0 1 又は外部ネットワークノードへ送出することができる。印刷画像データ及び制御情報のブロックは、N E B 1 0 1 上にあるマイクロプロセッサ 3 0 1 によって構成され、共有メモリ 2 0 0 に記述され、そして、プリンタ 1 0 2 によって読み込まれる。同様に、プリンタ状態情報は、プリンタ 1 0 2 から共有メモリ 2 0 0 へ送られ、そこから N E B 上のマイクロプロセッサ 3 0 1 によって読み込まれる。

40

【 0 0 3 5 】

図 2 は、N E B 1 0 1 をプリンタ 1 0 2 にインストールした状態を示す一部破断図である。図 2 に示すように、N E B 1 0 1 はネットワーク接続のためのフェースプレート 1 0 1 b を設置した印刷回路ボード 1 0 1 a から構成されており、コネクタ 1 7 0 を介してプリンタインターフェースカード 1 5 0 に接続されている。プリンタインターフェースカード 1 5 0 は、プリンタ 1 0 2 のプリンタエンジンを直接制御する。印刷データ及びプリンタ状態コマンドは、N E B 1 0 1 からコネクタ 1 7 0 を介して、プリンタインターフェースカード 1 5 0 へ入力され、また、プリンタ状態情報はプリンタインターフェースカード 1

50

50からやはりコネクタ170を介して得られる。NEB101はこの情報を、フェースプレート101bのネットワークコネクタを介して、LAN100上で通信する。同時に、プリンタ102は、従来のシリアルポート102a及びパラレルポート102bから、印刷データを受信することもできる。

【0036】

図3は、NEB101とプリンタ102とLAN100との電気的接続を示すブロック図である。NEB101は、LAN100へはLANインターフェースを介して、プリンタ102へはプリンタインターフェースカード150を介して直接接続されている。NEB101上にはNEB101を制御するためのマイクロプロセッサ(MPU)301と、マイクロプロセッサ301の動作プログラムを格納するためのROM303と、マイクロプロセッサ301がプログラムを実行する上でワークエリアとして用いるためのRAM302と、NEB101とプリンタインターフェースカード150とが相互にデータをやりとりするための共有メモリ200があり、これらは内部バスを通じて相互に接続されている。NEB101がSNMPのエージェントとして動作するためのプログラムはROM303に格納されている。マイクロプロセッサ301は、ROM303に格納されたプログラムに従って動作し、ワークエリアとしてRAM302を用いる。また、プリンタインターフェースカード150と相互に通信するためのバッファ領域として共有メモリ200を用いる。

10

【0037】

プリンタインターフェースカード150上のマイクロプロセッサ151はNEB101とのデータのアクセスを、NEB101に設置されている共有メモリ200を介して行う。プリンタインターフェースカード150上のマイクロプロセッサ151は、実際に印刷機構を動かすプリンタエンジン160とも通信する。

20

【0038】

< PC側の構成 >

一方、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC側について、以下に説明する。

【0039】

図5は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【0040】

図5において、500は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC(コンピュータ)であり、図1における103と同等である。PC500は、ROM502もしくはハードディスク(HD)511に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ(FD)512より供給されるネットワーク管理プログラムを実行するCPU501を備え、システムバス504に接続される各デバイスを総括的に制御する。503はRAMで、CPU501の主メモリ、ワークエリア等として機能する。505はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)509や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。506はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)510の表示を制御する。507はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク(HD)511及びフロッピーディスクコントローラ(FD)512とのアクセスを制御する。508はネットワークインターフェースカード(NIC)で、LAN100を介して、エージェントあるいはネットワーク機器と双方向にデータをやりとりする。なお、本実施の形態は、ハードウェア的にはPC(図5参照)と同じ構成のPC上に実現されるが、以下で説明するようにソフトウェアによる制御にその特徴がある。

30

40

【0041】

本実施の形態のネットワーク管理装置は、図5に示したようなネットワーク管理装置を実現可能なPCと同様の構成のPC上に実現される。ハードディスク(HD)511には、後述のすべての説明で動作主体となる本実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェア

50

のプログラムが格納される。後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行の主体はハード上はCPU501である。一方、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク(HD)511に格納されたネットワーク管理ソフトウェアである。また本実施例においては、OSは例えば、ウィンドウズ95(マイクロソフト社製)を想定しているが、これに限るものではない。なお本実施の形態に係るネットワーク管理プログラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記憶媒体に格納された形で供給されても良く、その場合には図5に示すフロッピーディスクコントローラ(FD)512または不図示のCD-ROMドライブなどによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、ハードディスク(HD)511にインストールされる。

【0042】

図6は、本発明の実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。このネットワーク管理ソフトウェアは、図5におけるハードディスク511に格納されており、CPU501によって実行される。その際、CPU501はワークエリアとしてRAM503を使用する。

【0043】

図6において、601はデバイスリストモジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されたデバイスを一覧にして表示するモジュールである。602は全体制御モジュールと呼ばれ、デバイスリストからの指示をもとに、他のモジュールを統括する。603はコンフィグレータと呼ばれ、エージェントのネットワーク設定に関する特別な処理を行うモジュールである。604は、探索モジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されているデバイスを探索するモジュールである。探索モジュール604によって探索されたデバイスが、デバイスリスト601によって一覧表示される。605は、プリントジョブの状況をNetWare API616を用いてネットワークサーバから取得するNetWareジョブモジュールである(なお、NetWare APIについては、例えばNovell社から発行されている"NetWare Programmer's Guide for C"等を参照のこと。この書籍はノベル株式会社から構入可能である)。606及び607は後述するデバイス詳細ウィンドウを表示するためのUIモジュールであり、詳細情報を表示する対象機種毎にUIモジュールが存在する。608及び609は制御モジュールと呼ばれ、詳細情報を取得する対象機種に特有の制御を受け持つモジュールである。UIモジュールと同様に、制御モジュールも詳細情報を表示する対象機種毎に存在する。制御Aモジュール608及び制御Bモジュール609は、MIBモジュール610を用いて管理対象デバイスからMIBデータを取得し、必要に応じてデータの変換を行い、各々対応するUI Aモジュール606またはUI Bモジュール607にデータを渡す。

【0044】

さて、MIBモジュール610は、オブジェクト識別子とオブジェクトキーとの変換を行うモジュールである。ここでオブジェクトキーとは、オブジェクト識別子と一対一に対応する32ビットの整数のことである。オブジェクト識別子は可変長の識別子であり、ネットワーク管理ソフトウェアを実装する上で扱いが面倒なので、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアにおいてはオブジェクト識別子と一対一に対応する固定長の識別子を内部的に用いている。MIBモジュール610より上位のモジュールはこのオブジェクトキーを用いてMIBの情報を扱う。これにより、ネットワーク管理ソフトウェアの実装が楽になる。

【0045】

611はSNMPモジュールと呼ばれ、SNMPパケットの送信と受信を行う。612は共通トランスポートモジュールと呼ばれ、SNMPデータを運搬するための下位プロトコルの差を吸収するモジュールである。実際には、動作時にユーザが選択したプロトコルによって、IPXハンドラ613かUDPハンドラ614のいずれかがデータを転送する役割を担う。なお、UDPハンドラは、実装としてWinSock617を用いている(WinSockについては、例えばwindows Socket API v1.1の仕様書を参照。このドキュメントは、複数箇所から入手可能であるが、例えばマイクロソフ

10

20

30

40

50

ト社製のコンパイラである Visual C++ に同梱されている)。コンフィグレータ 603 が用いる現在のプロトコル 615 というのは、動作時にユーザが選択している IPX プロトコルか UDP プロトコルのいずれかのことを示す。なお、以下の説明において、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアのことを「NetSpot」と呼称する。

【0046】

<NetSpot のインストール>

NetSpot のインストールに必要なファイルは、通常、フロッピーディスク (FD) や CD-ROM などの物理媒体に記録されて配布されるか、あるいはネットワークを経由して伝送される。ユーザは、これらの手段により NetSpot のインストールに必要なファイルを手した後、所定のインストール手順に従って NetSpot のインストールを開始する。この NetSpot のインストール手順は、他の一般的なソフトウェアのインストール手順と同様である。すなわち、ユーザが NetSpot のインストーラをパーソナルコンピュータ (PC) 上で起動すると、その後はインストーラが自動的にインストールを実行する。インストーラは、NetSpot の動作に必要なファイルを PC のハードディスクにコピーし、また、必要に応じてユーザから情報を入力してもらいながら、NetSpot の動作に必要なファイルの修正または新規作成なども行う。

10

【0047】

この NetSpot のインストール時にユーザから入力してもらいたい情報には、以下に述べる 2 種類の動作モード (管理者モードと一般ユーザモード) の選択が含まれる。

<NetSpot の動作モード>

20

NetSpot は、以下のように管理者モードと一般ユーザモードの 2 種類の動作モードを持つ。ユーザは NetSpot のインストール時に、これらの動作モードのどちらを使用するかを指定する。ユーザが NetSpot の動作モードを変更するためには、原則的に NetSpot をインストールし直す必要がある。

【0048】

ここで、「管理者モード」とは、特定の権限を持つユーザ (例えば、ネットワーク管理者やネットワーク周辺機器管理者) が使用するモードをいい、「一般ユーザモード」とは、特定の権限を持たない一般ユーザが使用するモードをいう。

【0049】

一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能に制限を加えたものである。つまり、一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能の一部分に相当する。

30

【0050】

<NetSpot の起動とパスワード認証>

NetSpot が一般ユーザモードでインストールされた場合は、ユーザが NetSpot の実行ファイルを実行させるだけで、NetSpot を起動できる。一方、NetSpot が管理者モードでインストールされた場合は、ユーザが NetSpot の実行ファイルを実行させた直後に NetSpot パスワードの入力を要求される。この時ユーザは、適切なパスワードを入力しなければ NetSpot を管理者モードで起動することができない。NetSpot の管理者モードでは、ユーザがネットワーク周辺機器 (デバイス) の各種設定を行うことが可能であり、これらの設定を間違えると機器の誤動作や故障の原因になることがある。そこで、一般ユーザが管理者モードを起動できないようにするため、管理者モードの起動時に NetSpot はユーザに対して NetSpot パスワードの入力を要求するのである。ただし、ユーザは NetSpot パスワードの入力を要求された時に、パスワードを入力せずに、一般ユーザモードとして NetSpot を起動することもできる。

40

【0051】

NetSpot を管理者モードでインストールする時、インストールを行っているユーザは、管理者モード起動時の NetSpot パスワードを設定することができる。またユーザは、NetSpot を管理者モードで起動した後に、管理者モード起動時の NetSpot

50

o t パスワードの設定あるいは変更を行うことができる。

【0052】

設定あるいは変更された Net Spot パスワードは、次回 Net Spot を管理者モードで起動する時から使用される。Net Spot の管理者モードは、管理者モード起動時に入力された Net Spot パスワードが実際の設定値と一致すれば起動するが、一致しなければ起動しない。

【0053】

Net Spot の管理者モードは、起動時に Net Spot パスワードをユーザに要求する代わりに、Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしていることをチェックするように動作することもできる。すなわち、Net Spot の管理者モードの起動時に、既にユーザが Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしているならば、Net Ware パスワードの入力要求を省略することができる。

【0054】

実際の Net Ware においては、1つのネットワーク環境で複数の管理者が存在し、ネットワーク周辺機器（デバイス）毎に管理者が異なる場合がある。そこで、Net Spot の管理者モードでは、上記管理者モード起動時の Net Spot パスワードに加えて、オプションとしてネットワークインターフェースボード毎にされたデバイスパスワードを設定することができ、それにより、デバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザが選択した時にネットワーク周辺機器毎にデバイスパスワードの認証を行う機能がサポートされている。

【0055】

このネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードは、必要に応じて管理者がネットワークインターフェースボード毎に設定する。ネットワークインターフェースボードにデバイスパスワードが設定されている場合は、Net Spot の管理者モードでデバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザが新たに選択する時、すなわち新たにデバイス詳細ウィンドウを開く時に、ネットワークインターフェースボード毎に管理者により設定されたデバイスパスワードを認証する。

【0056】

ユーザは、ネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードを管理者モード起動時の Net Spot パスワードと等しく設定することによって、Net Spot の管理者モードでデバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器を新たに選択する際に、デバイスパスワードの入力を省略することができる。

【0057】

< Net Spot の排他制御 >

1つのネットワーク周辺機器に対して、複数の Net Spot の管理者モードを起動した場合、ネットワーク周辺機器（デバイス）の設定やネットワークの設定に矛盾が発生する可能性がある。このため、1つのネットワーク周辺機器に対して起動可能な Net Spot の管理者モードは、1つに制限されている。すなわち、複数の Net Spot の管理者モードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することはできない。これに対して、Net Spot の一般ユーザモードは、1つのネットワーク周辺機器に対して、複数起動することができる。すなわち、複数の Net Spot の一般ユーザモードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することができる。

< Net Spot が表示するウィンドウの遷移図 >

図7及び図8は、ユーザが Net Spot を管理者モードで起動した時に、ユーザの指示に応じて Net Spot が順次表示していくウィンドウの遷移図である。ただし、図7及び図8に示されたウィンドウは、Net Spot が表示するウィンドウのすべてではない。Net Spot はユーザからの指示がない場合でも、Net Spot の動作状況やネットワークから得られた情報に応じて、各種のウィンドウを自動的に表示する。

【0058】

ユーザは、Net Spot が表示する各種のウィンドウに表示された情報を見ることでネ

10

20

30

40

50

ットワーク周辺聞き（デバイス）の動作状態を監視し、また、これらのウィンドウに最適な値を設定することでネットワーク周辺機器（デバイス）を制御することができる。

【0059】

図7は、NetSpotが管理者モードで起動した時に、後述する各種シートから呼び出されるダイアログボックスの一覧を示す図である。

【0060】

図7において、701は、例えば図9に例示されるデバイス詳細ウィンドウであり、本ウィンドウ701は、状態シート702、ジョブシート703、情報シート704、ネットワークシート705の4枚のシートを持っている。

【0061】

ここで、状態シート702からは、エラー詳細情報表示ダイアログボックス706、プリンタ環境設定ダイアログボックス709が表示される。このエラー詳細情報表示ダイアログボックス706からは、プリンタ給排紙部選択ダイアログボックス707が選択される。

10

【0062】

さらに、プリンタ環境設定ダイアログボックス709は、プリンタ給排紙部設定シート710、共通プリント環境基本設定シート711、LIPSプリント環境基本設定シート715、N201プリント環境基本設定シート718、ESC/Pプリント環境基本設定シート722の5枚のシートを持っている。ここで、LIPS、N201、ESC/Pはいずれも、プリンタのページ記述言語の一種である。

20

【0063】

共通プリント環境基本設定シート711からは、共通プリント環境拡張設定ダイアログボックス712、印字調整設定ダイアログボックス713、プリント動作モード設定ダイアログボックス714が呼び出される。

【0064】

LIPSプリント環境基本設定シート715からは、LIPSプリント環境拡張設定ダイアログボックス716、LIPSユーティリティダイアログボックス717が呼び出される。

【0065】

N201プリント環境基本設定シート718からは、N201プリント環境拡張1設定ダイアログボックス719、N201プリント環境拡張2設定ダイアログボックス720、N201ユーティリティダイアログボックス721が呼び出される。

30

【0066】

ESC/Pプリント環境基本設定シート722からは、ESC/Pプリント環境拡張1設定ダイアログボックス723、ESC/Pプリント環境拡張2設定ダイアログボックス724、ESC/Pユーティリティダイアログボックス725が呼び出される。

【0067】

次に、ジョブシート703からは、プリンタキュー設定変更ダイアログボックス726が呼び出され、プリンタキュー設定変更ダイアログボックス726からは、NetWareログインダイアログボックス727が呼び出される。情報シート704からは管理者情報表示ダイアログボックス728が呼び出される。最後に、ネットワークシート705からは、プロトコル設定ダイアログボックス729が呼び出される。

40

【0068】

このプロトコル設定ダイアログボックス729は、NetWare設定シート730、TCP/IP設定シート732、AppleTalk設定シート733の3枚のシートを持っており、NetWare設定シート730からは、NetWareログインダイアログボックス727が呼び出される。なお、デバイスリスト表示ウィンドウ801については、図8に関連付けて詳細に説明するので、ここでは説明を割愛する。

【0069】

図8は、NetSpotが管理者モードで起動した時に、後述する各種メニューから呼び

50

出されるダイアログボックスの一覧を示す図である。

【0070】

図8において、801は、デバイスリスト表示ウィンドウである。デバイスリスト表示ウィンドウ801は、デバイスメニュー802、表示メニュー803、設定メニュー804、ヘルプメニュー805の4つのメニューを持つ。このうち、デバイスメニュー802からは新規追加デバイス設定ダイアログボックス806、オペレーティングシステムに標準のプリンタドライバインストールウィンドウ807が呼び出される。次に、表示メニュー803からは表示オプションダイアログボックス808が呼び出される。さらに、設定メニュー804からは、デバイス検索範囲設定ダイアログボックス809、デバイス表示設定ダイアログボックス810、デバイスリスト表示自動更新設定ダイアログボックス811、NetWareログインダイアログボックス727、NetWareログアウトダイアログボックス813、NetSpotの実行時に使用するパスワードを変更するためのNetSpotパスワード変更ダイアログボックス814が呼び出される。最後にヘルプメニュー805からは、NetSpotのヘルプを表示するヘルプファイルウィンドウ815、NetSpotのバージョンを表示するためのNetSpotバージョン情報表示ダイアログボックス816が呼び出される。

10

[デバイス詳細ウィンドウ(図9、図10参照)]

デバイスリスト表示ウィンドウ801において、デバイスを示す各アイコンをユーザがダブルクリックすることにより、図9または図10に示すデバイス詳細ウィンドウを表示する。デバイス詳細ウィンドウを表示するまでの処理手順は後述する。ユーザが開くことが可能なデバイス詳細ウィンドウの数は、各デバイスにつき1つに制限する。デバイス詳細ウィンドウ(図9)の左側の各タブ([状態]・[ジョブ]・[情報]・[ネットワーク])をユーザがクリックすることにより、各タブに対応するシートはデバイス詳細ウィンドウの最前面に移動される。このデバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、デバイスの機種によって異なる。さらに、デバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、管理者モードか一般モードかによって異なる。基本的に一般ユーザモードにおいては、管理者モードに対して、表示する項目や変更可能な項目に制限を加えている。対象となる機種あるいは起動しているモードあるいは使用しているネットワークプロトコルに応じてサポートしない項目がある場合、以下のいずれかの手段により画面を構成する。

20

(1)項目がグレイアウトとなり表示が無効となる、あるいは変更不可能となる(基本的に有効となる可能性がある場合)。

30

(2)項目そのものが表示されない(基本的に有効となる可能性がない場合)。

(3)デバイス詳細ウィンドウのシートそのものをグレイアウトして表示を無効とする、あるいは選択不可能とする(あるタブにおける全項目をサポートしない場合で、基本的に有効となる可能性がある場合)。

(4)デバイス詳細ウィンドウのシートそのものを表示しない(あるタブにおける全項目をサポートしない場合で、基本的に有効となる可能性がない場合)。

【0071】

マネージャ情報テーブルへの管理者の登録において、ユーザが選択したデバイスにおけるマネージャ情報テーブルへの管理者の登録に時間を要する場合は、メッセージを表示して、ユーザに管理者を登録中であることを通知する。

40

【0072】

マネージャ情報テーブルへの管理者登録の解除において、ユーザが選択したデバイスにおけるマネージャ情報テーブルへの管理者登録の解除に時間を要する場合は、メッセージを表示して、ユーザに管理者登録を解除中であることを通知する。

【0073】

デバイス詳細ウィンドウの各シート・ダイアログボックスを初めて表示する場合であって、ユーザが選択したデバイスからの情報の取得に時間を要する場合はメッセージを表示して、ユーザに情報を取得中であることを通知する。情報の取得を中止可能な場合は、[中止]ボタンを有効とする。

50

【0074】

デバイス詳細ウィンドウの各シート・ダイアログボックスにおいて、ユーザが選択したデバイスへの情報の設定に時間を要する場合はメッセージを表示して、ユーザに情報を設定中であることを通知する。情報の設定をユーザが中止可能な場合は、[中止]ボタンが有効となる。

【0075】

またプリンタのリセット、ネットワークインターフェースボードのリセットの実行において、ユーザにより選択されたデバイスにおけるリセットの実行に時間を要する場合は、メッセージを表示して、ユーザにリセット中であることを通知する。プリンタのリセット、ネットワークインターフェースボードのリセット以外のプリンタのオンライン・オフライン・排紙、プリンタの初期化、ネットワークインターフェースボードの初期化、各種ユーティリティ等のコマンドをの執行において、ユーザが選択したデバイスにおけるコマンドの執行に時間を要する場合はメッセージを表示して、ユーザにコマンドを実行中であることをユーザに通知する。

<デバイス詳細ウィンドウを表示するまでの処理手順>

以下では、図11を用いてデバイス詳細ウィンドウの表示の開始を示す。

【0076】

ステップS1100は、デバイス詳細ウィンドウの表示の開始を示す。

【0077】

ステップS1001では、sysObjectID値を取得する。sysObjectIDは、RFC1213(MIB-II)で定義されたオブジェクトであり、その値は図4における企業拡張MIB407以下のオブジェクトを指し示すオブジェクト識別子(OBJECT IDENTIFIER)として定義されている(表1参照)。

【表1】

sysObjectID値	デバイスの種類
1.3.6.1.4.1.1602.1.1.1	レーザービームプリンタ1
1.3.6.1.4.1.1602.1.1.2	レーザービームプリンタ2
1.3.6.1.4.1.1602.1.2.1	バブルジェットプリンタ1
1.3.6.1.4.1.1602.2.1.1	複写機1
1.3.6.1.4.1.1602.2.2.1	カラー複写機1

【0078】

表1は、sysObjectID値とデバイスの種類の対応表の1例である。ただし、表1におけるsysObjectID値は架空のものであり、現実とは異なる。

【0079】

ステップS1102では、表1の対応表を用いて、sysObjectID値からデバイスの種類を特定する。ただし、表1に載っていないデバイスの種類を特定することはできない。

【0080】

ステップS1103では、ステップS1102においてデバイスの種類を特定できたか否かを判断し、特定できた場合はステップS1104に進み、特定できなかった場合はステップS1106に進む。

【0081】

ステップS1104では、特定のデバイス用のデバイス詳細情報を取得する。

【0082】

ステップS1105では、ステップS1104で取得した情報を用いて、特定のデバイス

10

20

30

40

50

用のデバイス詳細ウィンドウを表示する（図9参照）。そして、ステップS1111で処理を終了する。

【0083】

ステップS1101からステップS1105までの処理は、従来のデバイス詳細ウィンドウ表示方法と同じである。

【0084】

表2は、sysObjectID値の上位部分とデバイスグループの対応表の1例である。ただし、表2におけるsysObjectID値は架空のものであり、現実とは異なる。

【0085】

ステップS1106では、表2の対応表を用いて、sysObjectID値の上位部分からデバイスグループを特定する。ただし、表2に載っていないデバイスグループを特定することはできない。

【表2】

sysObjectID値の上位部分	デバイスグループ
1.3.6.1.4.1.1602.1	プリンタ
1.3.6.1.4.1.1602.2	複写機

10

20

【0086】

ステップS1107では、ステップS1106においてデバイスグループを特定できたか否かを判断し、特定できた場合はステップS1108に進み、特定できなかった場合はステップS1110に進む。

【0087】

ステップS1108では、特定のデバイスグループ用のデバイス詳細情報を取得する。

【0088】

ステップS1109では、ステップS1108で取得した情報を用いて、特定のデバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示する（図10参照）。そして、ステップS1111で処理を終了する。

30

【0089】

ステップS1106からステップS1109までの処理は、本発明の実施例の形態に特有のデバイス詳細ウィンドウ表示方法である。

【0090】

ステップS1110では、デバイス詳細ウィンドウを表示できないことをユーザに通知する。そして、ステップS1111で処理を終了する。

【0091】

以上説明したように本実施の形態によれば、ネットワークデバイスが未知の種類であっても、あらかじめ定めたデバイスグループに属する場合は、そのデバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示することができるという効果がある。

40

【0092】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0093】

また、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を、システムあるいは装置に供給し、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。

50

【 0 0 9 4 】

この場合、記憶媒体から読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。

【 0 0 9 5 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 9 6 】

また、コンピュータが読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なく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）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。

10

【 0 0 9 7 】

さらに、記憶媒体から読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ボ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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボ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。

【 0 0 9 8 】

20

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ネットワークデバイスが未知の種類であっても、あらかじめ定めたデバイスグループに属する場合は、そのデバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウを表示することにより参照することができるという効果がある。

【 0 0 9 9 】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のプリンタをネットワークに接続するためのネットワークボードを、開放型アーキテクチャを持つプリンタへつなげた場合を示す図である。

【図2】エージェントを実装したネットワークボードをプリンタに接続する実施形態を示す一部破断図である。

30

【図3】ネットワークボードとプリンタとLANとの電気的接続を示すブロック図である。

【図4】MIBの構造を示す概念図である。

【図5】従来または本発明にかかるネットワーク管理相当が稼働可能なPCの構成を示すブロック図である。

【図6】ネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。

【図7】NetSpotを管理者モードで起動した時のウィンドウの遷移図である。

【図8】NetSpot3を管理者モードで起動した時のウィンドウの遷移図である。

【図9】本実施例の形態の特定のデバイス用のデバイス詳細ウィンドウの表示例を示す図である。

40

【図10】本実施の形態の特定のデバイスグループ用のデバイス詳細ウィンドウの表示例を示す図である。

【図11】本実施の形態のデバイス詳細ウィンドウの表示方法を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 ローカルエリアネットワーク(LAN)

101 ネットワークボード(NB)

101a 印刷回路ボード

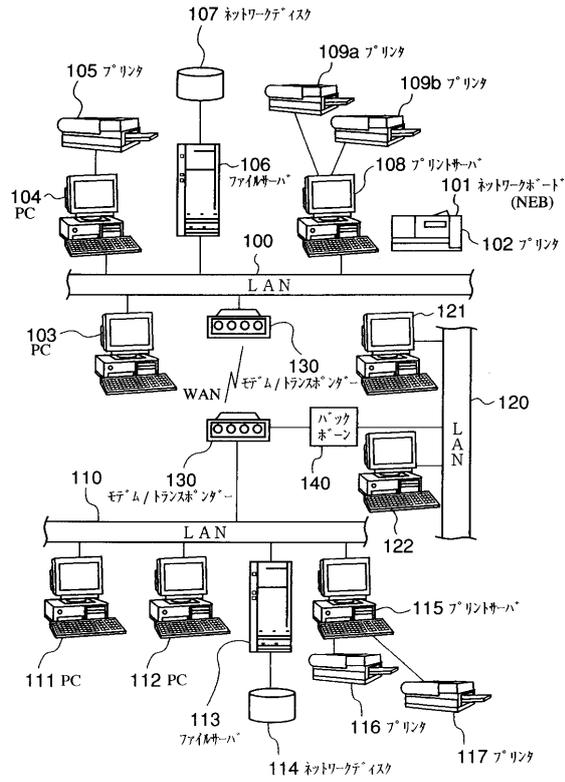
101b フェースプレート

102 開放型アーキテクチャをもつプリンタ

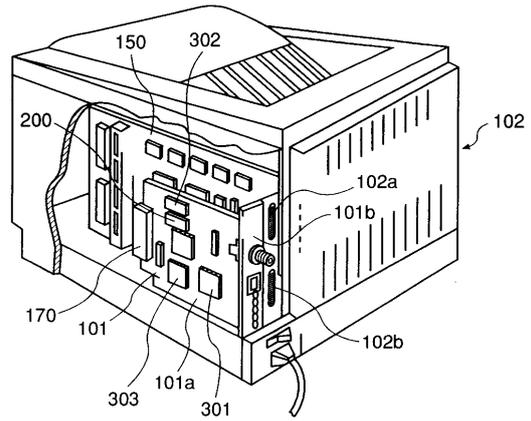
50

1 0 2 a	シリアルポート	
1 0 2 b	パラレルポート	
1 0 3	パーソナルコンピュータ (P C)	
1 0 4	パーソナルコンピュータ (P C)	
1 0 5	プリンタ	
1 0 6	ファイルサーバ	
1 0 7	ネットワークディスク	
1 0 8	プリントサーバ	
1 0 9 a	プリントサーバ 1 0 8 に接続されたプリンタ	
1 0 9 b	プリントサーバ 1 0 8 に接続されたプリンタ	10
1 1 0	ローカルエリアネットワーク (L A N)	
1 1 1	パーソナルコンピュータ (P C)	
1 1 2	パーソナルコンピュータ (P C)	
1 1 3	ファイルサーバ	
1 1 4	ネットワークディスク	
1 1 5	プリントサーバ	
1 1 6	接続されたプリンタ	
1 1 7	接続されたプリンタ	
1 2 0	ローカルエリアネットワーク (L A N)	
1 2 1	パーソナルコンピュータ (P C)	20
1 2 2	パーソナルコンピュータ (P C)	
1 3 0	モデム (変調 / 復調) / トランスポンダー	
1 4 0	バックボーン	
1 5 0	プリンタインタフェースカード	
1 5 1	マイクロプロセッサ	
1 6 0	プリンタエンジン	
1 7 0	コネクタ	
2 0 0	共有メモリ	
3 0 1	マイクロプロセッサ	
3 0 2	マイクロプロセッサ 3 0 1 の動作プログラムを格納するための R O M	30
3 0 3	ワークエリアとして用いるための R A M	

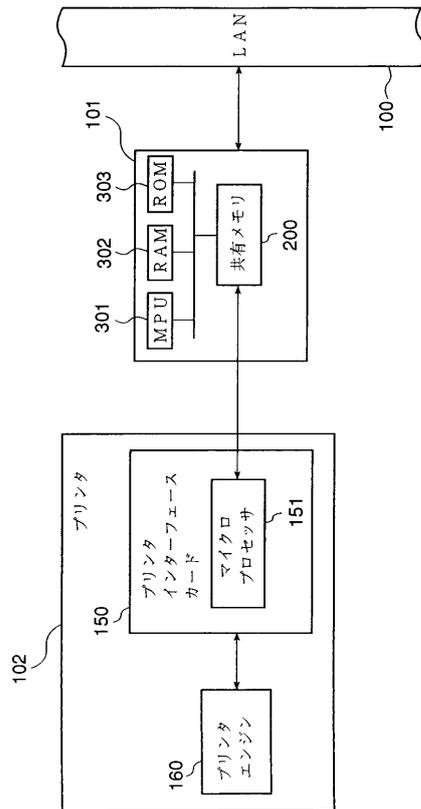
【 図 1 】



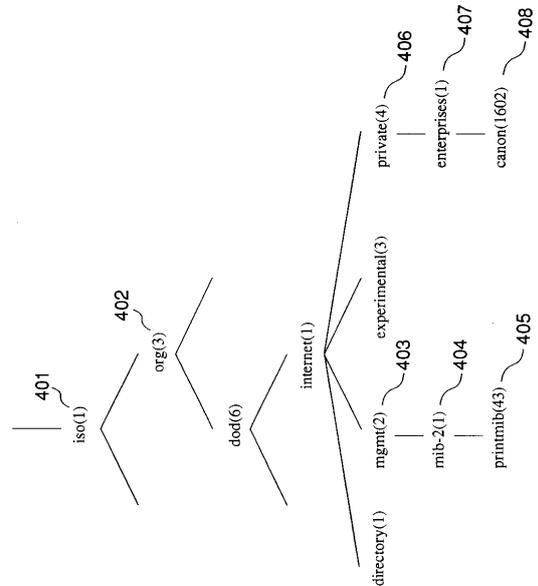
【 図 2 】



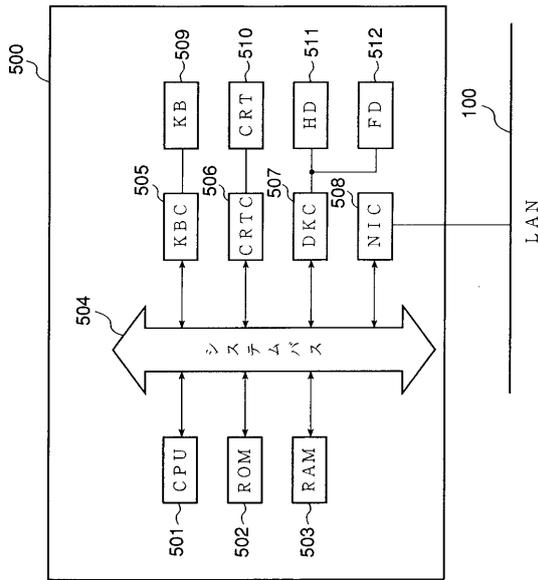
【 図 3 】



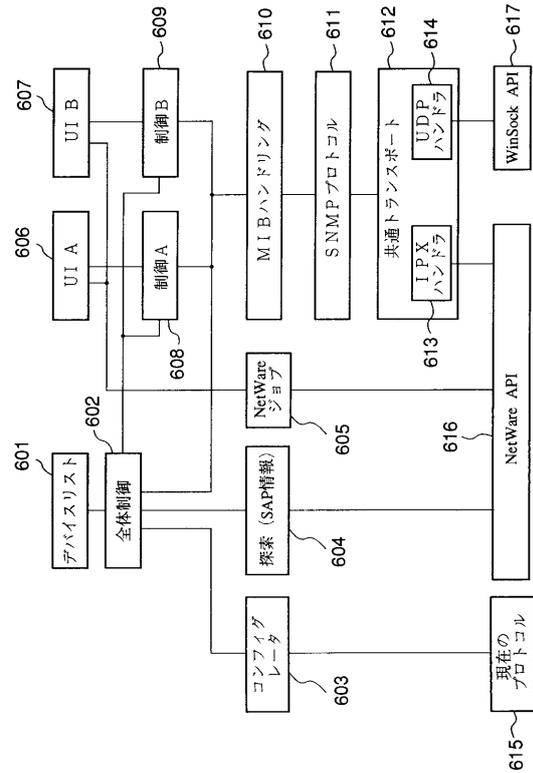
【 図 4 】



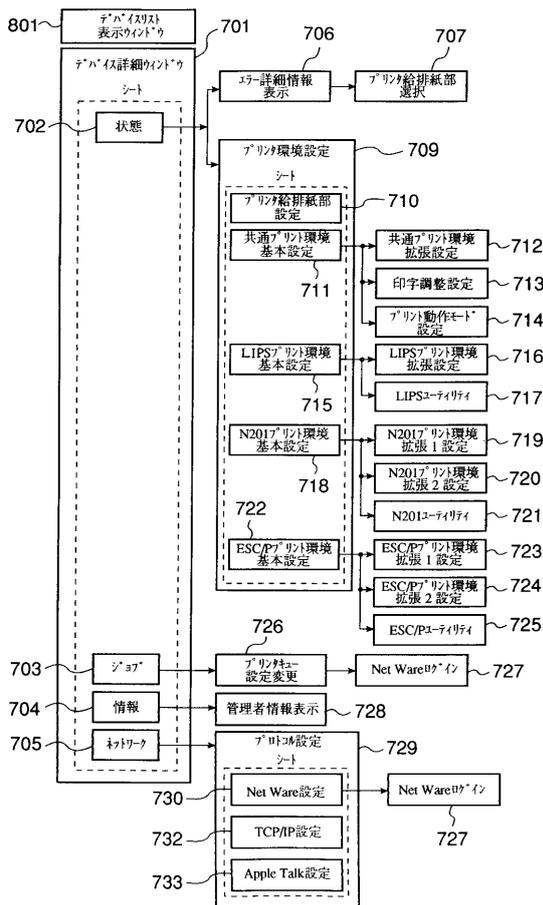
【 図 5 】



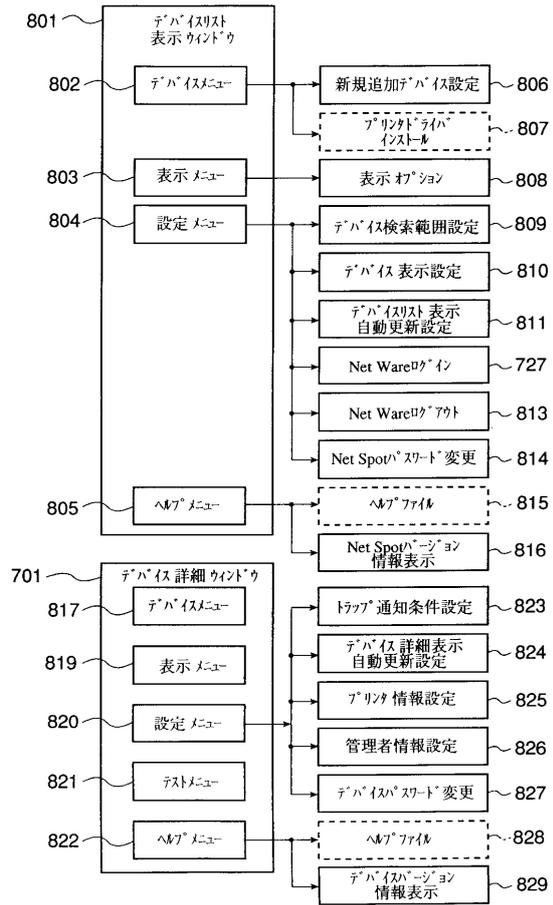
【 図 6 】



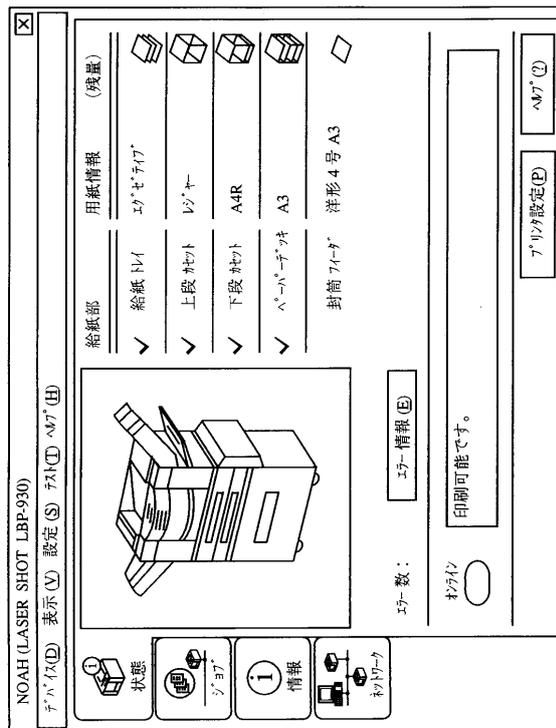
【 図 7 】



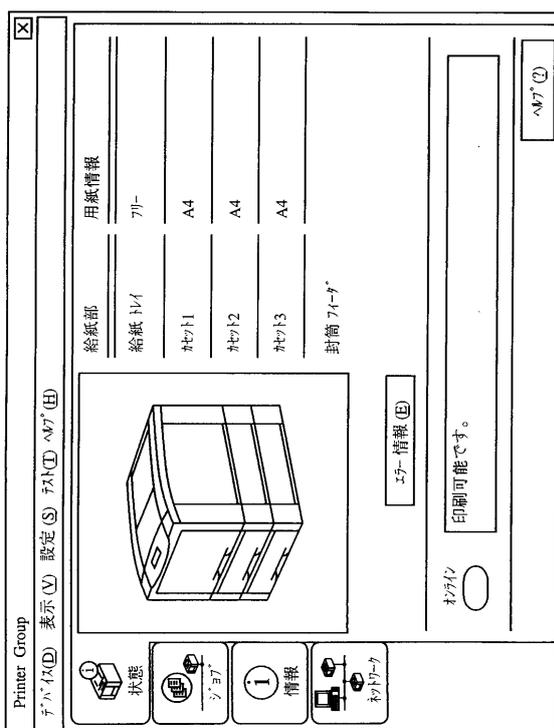
【 図 8 】



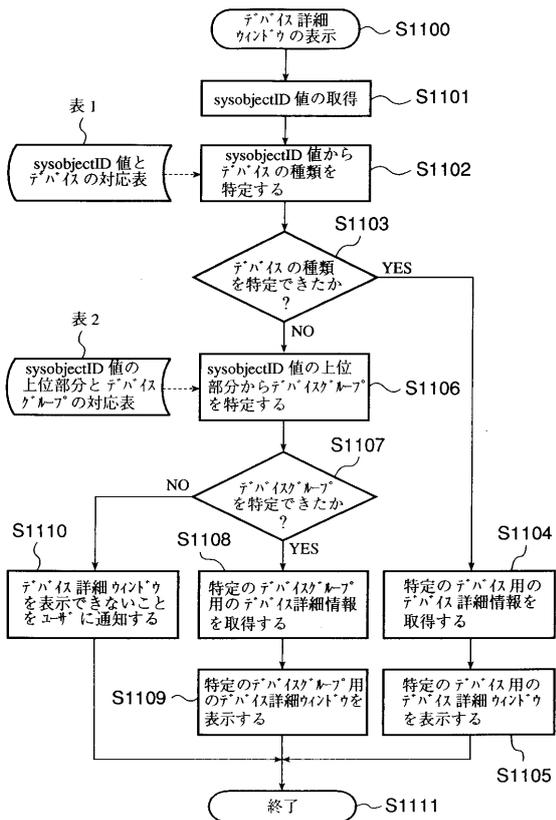
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 162887 (JP, A)
特開平09 - 146880 (JP, A)
特開平08 - 286854 (JP, A)
特開平08 - 292922 (JP, A)
特開平07 - 079225 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06F 13/00 355
G06F 3/12
H04L 12/28
WPI(DIALOG)