

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3624089号
(P3624089)

(45) 発行日 平成17年2月23日(2005.2.23)

(24) 登録日 平成16年12月3日(2004.12.3)

(51) Int.Cl.⁷
G06F 3/12
B41J 29/38
H04L 12/28

F I
G06F 3/12 D
B41J 29/38 Z
H04L 11/00 310Z

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願平10-87129	(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
(22) 出願日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開平11-282644	(74) 代理人	100093908 弁理士 松本 研一
(43) 公開日	平成11年10月15日(1999.10.15)	(74) 代理人	100101306 弁理士 丸山 幸雄
審査請求日	平成14年11月25日(2002.11.25)	(72) 発明者	川島 正徳 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	近藤 聡
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 周辺装置制御装置および制御方法、記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御方法において、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出ステップと、
前記周辺装置検出ステップにより検出された前記周辺装置のアドレスを取得する、アドレス取得ステップと、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの1つの周辺装置を指定する、周辺装置指定ステップと、
前記周辺装置指定ステップにより指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力ステップと、
前記アドレス入力ステップにより入力された前記アドレスと、前記アドレス取得ステップにより取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較ステップと、
前記アドレス比較ステップにより一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認ステップと、
前記確認ステップによる前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認ステップと、
を備えることを特徴とする周辺装置制御方法。

【請求項2】

前記周辺装置検出ステップにより検出された前記周辺装置のリストを表示するリスト表示

ステップを有し、

前記周辺装置指定ステップでは、前記リストから選択された前記周辺装置を指定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の周辺装置制御方法。

【請求項 3】

前記周辺装置はプリンタであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の周辺装置制御
方法。

【請求項 4】

ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御装置において、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出手段と、
前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記周辺装置のアドレスを取得する 10
、アドレス取得手段と、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの 1 つの周辺装置を指定する、周
辺装置指定手段と、
前記周辺装置指定手段により指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入力する、
アドレス入力手段と、
前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得手段により取
得された 1 つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較手段と、
前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアド
レスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認手段と、
前記確認手段による前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレス 20
の設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確
認手段と、
を備えることを特徴とする周辺装置制御装置。

【請求項 5】

前記周辺装置検出手段により検出された前記周辺装置のリストを表示するリスト表示手段
を有し、
前記周辺装置指定手段では、前記リストから選択された前記周辺装置を指定することの特
徴とする請求項 4 に記載の周辺装置制御装置。

【請求項 6】

前記周辺装置はプリンタであることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の周辺装置制御 30
装置。

【請求項 7】

ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御方法をコンピュータに実行
させるプログラムコードを格納した記録媒体であって、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出コードと、
前記周辺装置検出コードの処理により検出された前記周辺装置のアドレスを取得する、アド
レス取得コードと、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの 1 つの周辺装置を指定する、周
辺装置指定コードと、
前記周辺装置指定コードの処理により指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入 40
力する、アドレス入力コードと、
前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得コー
ドの処理により取得された 1 つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較コード
と、
前記アドレス比較コードの処理により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力さ
れたアドレスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認コードと、
前記確認コードによる前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレ
スの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定
確認コードと、
を備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項 8】

前記周辺装置検出コードの処理により検出された前記周辺装置のリストを表示するリスト表示コードを有し、
前記周辺装置指定コードの処理では、前記リストから選択された前記周辺装置を指定することを特徴とする請求項 7 に記載の記録媒体。

【請求項 9】

前記周辺装置はプリンタであることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、コンピュータネットワークに関し、具体的にはネットワーク管理ソフトウェアを含むネットワークプリンタ制御装置および制御方法、記憶媒体に関する。

【0002】**【従来の技術】**

コンピュータは、ローカルエリアネットワーク（LAN）によって相互に接続することができる。ローカルエリアネットワークは、ビルのフロアまたはビル全体、ビル群（構内）、地域、あるいはさらに大きいエリアにわたる、最大のものでは世界的システムに及び更に大きなシステムに組み込むよう相互に接続することができる。各々の LAN 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もつことがある。

【0003】

他と切り離された簡単な LAN は個々のユーザが管理することができる。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。

【0004】

一方、規模の大きい複雑な LAN や相互接続された大きな LAN グループは「管理」を必要とする。「管理」とは、人間のネットワーク管理者とその管理者が使用するソフトウェアの両方による管理を意味する。本願においては、「管理」とはシステム全体を管理するためのソフトウェアによる管理を意味し、「ユーザ」とはネットワーク管理ソフトウェアを使用する人を意味するものとする。このユーザは、通常、システム管理責任者である。ユーザは、ネットワーク管理ソフトウェアを使うことによって、ネットワーク上で管理データを得て、このデータを変更することができる。

【0005】

大規模ネットワークシステムは、通常、機器の増設と除去、ソフトウェアの更新、および問題の検出などを絶えず行うことが必要な動的システムである。一般に、様々な人が所有する、様々な業者から供給される様々なシステムがある。

【0006】

以下、管理が必要な大規模なネットワークの一例について説明する。

【0007】

図 1 は、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（NB）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。NB 101 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つながれている。

【0008】

PC 103 や PC 104 等の複数のパーソナルコンピュータ（PC）もまた、100 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 PC は NB 101 と通信することができる。PC の一つ、例えば PC 103 を、ネットワーク管理部として使用するよう指定することができる。PC 104 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。

【0009】

10

20

30

40

50

また、LAN 100にファイルサーバ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108は、接続されたプリンタ109aおよび109b、また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LAN 100に接続してもよい。

【0010】

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

【0011】

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、および送信を行う、ファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103および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109aへ送信する。

20

【0012】

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LAN 100への送信や、また、LAN 100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および/または処理を行うことのできる、通常のPCで構成される。図1に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。

【0013】

通常、LAN 100などのLANは、一つの建物内の一つの階また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居るなど、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、LAN 100と、LAN 110と、LAN 120とは変調/復調（MODEM）/トランスポンダー130およびバックボーン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。

30

40

【0014】

従って図1に示すように、LAN 110は、PC 111と、PC 112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およびプリンタ117とを含む。対照的に、LAN 120はPC 121とPC 122のみを含む。LAN 100と、LAN 110と、LAN 120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。

【0015】

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（ISO）は開放型システム間相互接続（Open System Int

50

erconnect、OSI)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OSIモデルは、共通管理情報プロトコル(Common Management Information Protocol、CMIP)と呼ばれる。CMIP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。

【0016】

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(Simple Network Management Protocol、SNMP)と呼ばれるCMIPに関連する一変種のプロトコルがある(「TCP/IP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 1992年8月20日初版を参照のこと)。SNMP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(NMS)、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、およ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、NMS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。

10

【0017】

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

【0018】

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、MIB(Management Information Base)と呼ぶ。図4は、MIBの構造を示す概念図である。図4に示すように、MIB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。

30

【0019】

例えば、図4においてノード401の識別子は1である。ノード402の識別子は、ノード401の下の子なので、1.3と表記される。同様に、ノード403の識別子は、1.3.6.1.2と表記される。

【0020】

このノードの識別子のことを、オブジェクト識別子(Object Identifier)と呼ぶ。

【0021】

このMIBの構造は、管理情報構造(Structure of Management Information、SMI)と呼ばれ、RFC1155 Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internetsで規定されている。

40

【0022】

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

【0023】

404は、SNMPで管理される機器が標準的に備えている標準MIBと呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下の子のオブジェクトの詳細な構造については、RFC1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based In

50

ternets : M I B - I I に規定されている。

【 0 0 2 4 】

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 2 5 】

さらに、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 2 6 】

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。

20

【 0 0 2 7 】

以下、エージェントを実装したネットワークボード (N B) をプリンタに接続する実施形態について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、好ましくは、N 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 B 1 0 1 は、下に示す処理およ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。

【 0 0 2 9 】

この N 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および管理するための、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および状態観察や、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、およ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。プリンタログまたは使用統計の参照も可能である。

30

【 0 0 3 0 】

N B 設計において重要な要因は、共有メモリ 2 0 0 等の両方向インタフェースを介して、N 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 B 1 0 1 または外部ネットワークノードへ送することができる。印刷画像データおよび制御情報のブロックは、N 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 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 1 】

図 2 は、N 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断面図である。図 2 に示すように、N B 1 0 1 はネットワーク接続のためのフェイスプレート 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。プリンタインタフェースカード 1 5 0 は、プ

50

リント１０２のプリンタエンジンを直接制御する。印刷データおよびプリンタ状態コマンドは、NB１０１からコネクタ１７０を介して、プリンタインタフェースカード１５０へ入力され、また、プリンタ状態情報はプリンタインタフェースカード１５０からやはりコネクタ１７０を介して得られる。NB１０１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およびパラレルポート１０２bから、印刷データを受信することもできる。

【００３２】

図３は、NB１０１とプリンタ１０２とLAN１００との電氣的接続を示すブロック図である。NB１０１は、LAN１００へはLANインタフェースを介して、プリンタ１０２へはプリンタインタフェースカード１５０を介して直接接続されている。NB１０１上にはNB１０１を制御するためのマイクロプロセッサ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、NB１０１とプリンタインタフェースカード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、内部バスを通じて相互に接続されている。NB１０１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。

【００３３】

プリンタインタフェースカード１５０上のマイクロプロセッサ１５１はNB１０１とのデータのアクセスを、NB１０１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。

【００３４】

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、以下で説明する。

【００３５】

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。

【００３６】

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。

【００３７】

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およ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。

【００３８】

次に、本発明のネットワーク管理ソフトウェアの構成について説明する。

【００３９】

本発明のネットワーク管理装置は、図５に示したような従来のネットワーク管理装置を実

10

20

30

40

50

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願に係るネットワーク管理ソフトウェア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。本実施形態においては、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。

【0040】

なお本願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。

10

【0041】

図6は、本発明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。

【0042】

本発明に係る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。図11にデバイスリストモジュールがデバイスを一覧表示する場合の一例(デバイスリスト表示ウィンドウと呼ぶ)を示す。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 API 16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購入可能である)。606および607はデバイスに関する詳細な情報を表示するための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および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も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および制御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。

20

30

40

【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1対1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1対1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】

50

6 1 1 は S N M P モジュールと呼ばれ、S N M P パケットの送信と受信を行う。

【 0 0 4 6 】

6 1 2 は共通トランスポートモジュールと呼ばれ、S N M P 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、I P X ハンドラ 6 1 3 か U D P ハンドラ 6 1 4 のいずれかがデータを転送する役割を担う。なお、U D P ハンドラは、実装として W i n S o c k 6 1 7 を用いている (W i n S o c k については、例えば W i n d o w s S o c k e t A P I v 1 . 1 の仕様書を参照のこと。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ト社製のコンパイラである M i c r o s o f t V i s u a l C / C + + に同梱されている) 。

10

【 0 0 4 7 】

コンフィグレータ 6 0 3 が用いる現在のプロトコル 6 1 5 というのは、動作時にユーザが選択している I P X プロトコルか U D P プロトコルのいずれかのことを示す。

【 0 0 4 8 】

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「 N e t S p o t 」と呼称する。

【 0 0 4 9 】

例えば、図 1 においてネットワーク管理ソフトウェアはローカルエリアネットワーク (L A N) 1 0 0 に接続されたパーソナルコンピュータ (P C) 1 0 3 , 1 0 4 上で動作し、ネットワークボード (N B) 1 0 1 を介してローカルエリアネットワーク (L A N) 1 0 0 に接続されたネットワークデバイスを探検し、検出したネットワークデバイスから必要な情報 (例えば、I P アドレス、デバイス名) を取得するといったものが一般的である。

20

【 0 0 5 0 】

また、通常のネットワーク管理ソフトウェアは検出されたネットワークデバイスや、検出されなかった (初期設定が行われていない) ネットワークデバイスの I P アドレスを設定できるものが一般的である。前者の場合、I P アドレスの設定は U I A モジュール 6 0 6 (図 6) または U I B モジュール 6 0 7 (図 6) で提供されるプロトコル設定ダイアログボックスで行うことが一般的であり、後者の場合、ネットワークボードの初期設定を行うためのコンフィグレータ 6 0 3 で行うことが一般的である。I P アドレスを設定するための画面の一例として、図 1 2 に前記プロトコル設定ダイアログボックスの例を示す。

30

【 0 0 5 1 】

図 1 2 は、T C P / I P に関する情報を設定するための画面を表示したプロトコル設定ダイアログボックスであり、[フレームタイプ (F)] は、T C P / I P で使用するフレームタイプをユーザが選択する。選択候補は、「無効」、「E T H E R N E T I I」である。[I P アドレスの設定方法] は、T C P / I P で使用する I P アドレスの設定方法をユーザが選択する。選択候補は、「I P (I)」、「R A R P (R)」、「B O O T P (B)」である。[I P アドレス (P)] は、T C P / I P で使用する 0 から 2 5 5 の 1 0 進数 × 4 個の I P アドレスをユーザが入力する。ユーザは [I P アドレス (P)] として 0 . 0 . 0 . 0 から 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 までの任意の I P アドレスを入力することができるのが一般的である。[I P アドレスの設定方法] で「I P (I)」が選択されている場合のみ有効となる。[サブネットマスク (M)] は、T C P / I P で使用する 0 から 2 5 5 の 1 0 進数 × 4 個のサブネットマスクをユーザが入力する。[I P アドレスの設定方法] で「B O O T P (B)」以外が選択されている場合のみ有効となる。[ゲートウェイアドレス (G)] は、T C P / I P で使用する 0 から 2 5 5 の 1 0 進数 × 4 個のゲートウェイアドレスをユーザが入力する。[I P アドレスの設定方法] で「B O O T P 担」以外が選択されている場合のみ有効となる。[B O O T P アドレス] は、T C P / I P で使用する 0 から 2 5 5 の 1 0 進数 × 4 個の B O O T P アドレスを表示する。[I P アドレスの設定方法] で「B O O T P (B)」が選択されている場合のみ有効となる。[ブロードキャストアドレス] は、T C P / I P で使用する 0 または 2 5 5 のブロードキャストアドレスを表示する。[プリントサービス (S)] は、T C P / I P で使用するブ

40

50

リントサービスをユーザが選択する。選択候補は、「なし」、「ＬＰＤ」である。〔標準（Ｄ）〕ボタンは、上記設定を標準値に戻す。〔ＯＫ〕ボタンは、設定を有効にして、ダイアログボックスを閉じる。設定が変更されている場合は、ネットワークインタフェースボードの設定を更新する。〔キャンセル〕ボタンは、設定を無効にして、ダイアログボックスを閉じる。〔更新（Ａ）〕ボタンは、設定が変更されている場合は、ネットワークインタフェースボードの設定を更新する。設定が変更されている場合のみ有効となる。〔ヘルプ（Ｈ）〕ボタンは、オンラインヘルプを表示する。

【００５２】

図１２のダイアログボックスにおいていずれかの設定をユーザが変更し、〔更新（Ａ）〕ボタンをユーザが押下した場合、ネットワークインタフェースボードのプロトコル設定を変更し、図１２のダイアログボックスに戻る。〔いいえ（Ｎ）〕ボタンをユーザが押下した場合は、何もせずに図１２のダイアログボックスを終了する。

10

【００５３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来のネットワーク管理ソフトウェアでは、ネットワークデバイスにＩＰアドレスを設定する際に、ユーザが〔ＩＰアドレス〕として０．０．０．０から２５５．２５５．２５５．２５５までの任意の値を入力することが可能であるため、既に他のネットワークデバイスに設定されているＩＰアドレスと同じ値を設定することができてしまうため、ＩＰアドレスの設定後、ネットワークデバイスと正常に通信できなくなってしまうことがあるという問題があった。

20

【００５４】

従って、本出願に係る発明の目的は、第１に、ネットワークデバイスに設定するＩＰアドレスが既に他のネットワークデバイスに設定されていた場合は、そのＩＰアドレスの設定を行えないようにすることにより、ＩＰアドレスの設定ミスによる通信不具合を防止することを目的とする。

【００５５】

第２に、ネットワークデバイスに設定するＩＰアドレスが既に他のネットワークデバイスに設定されていた場合は、既に他の端末に前記設定しようとしているＩＰアドレスが設定されていることをユーザに確認することにより、ＩＰアドレスの設定ミスによる通信不具合を防止すると共に、ＩＰアドレスの付け替えのように一時的に同じＩＰアドレスを設定しなければならない状況にも対応できるようにすることを目的とする。

30

【００５６】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は以下の構成よりなる。

【００５７】

すなわち、ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御方法は、前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出ステップと、前記周辺装置検出ステップにより検出された前記周辺装置のアドレスを取得する、アドレス取得ステップと、前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの１つの周辺装置を指定する、周辺装置指定ステップと、前記周辺装置指定ステップにより指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力ステップと、前記アドレス入力ステップにより入力された前記アドレスと、前記アドレス取得ステップにより取得された１つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較ステップと、前記アドレス比較ステップにより一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認ステップと、前記確認ステップによる前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認ステップとを備えることを特徴とする。

40

50

【 0 0 5 9 】

また、ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御装置は、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出手段と、
前記ネットワークデバイス検出手段により検出された前記周辺装置のアドレスを取得する、
アドレス取得手段と、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの1つの周辺装置を指定する、周辺装置指定手段と、
前記周辺装置指定手段により指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入力する、
アドレス入力手段と、
前記アドレス入力手段により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得手段により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較手段と、
前記アドレス比較手段により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認手段と、
前記確認手段による前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認手段とを備えることを特徴とする。

10

【 0 0 6 1 】

また、ネットワークに接続された周辺装置の制御を行う周辺装置制御方法をコンピュータに実行させるプログラムコードを格納した記録媒体は、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置を検出する、周辺装置検出コードと、
前記周辺装置検出コードの処理により検出された前記周辺装置のアドレスを取得する、アドレス取得コードと、
前記ネットワーク上で稼動している前記周辺装置のうちの1つの周辺装置を指定する、周辺装置指定コードと、
前記周辺装置指定コードの処理により指定された前記周辺装置に設定すべきアドレスを入力する、アドレス入力コードと、
前記アドレス入力コードの処理により入力された前記アドレスと、前記アドレス取得コードの処理により取得された1つまたは複数のアドレスとを比較する、アドレス比較コードと、
前記アドレス比較コードの処理により一致するアドレスが検出された場合に、前記入力されたアドレスの設定を中止するか否かを確認画面に表示して確認させる確認コードと、
前記確認コードによる前記確認画面の表示に基づき、設定中止が指示された場合はアドレスの設定を中止し、設定継続が指示された場合は前記アドレスの設定を行うアドレス設定確認コードとを備えることを特徴とする。

20

30

【 0 0 6 3 】

また、前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスはプリンタであることを特徴とする。

【 0 0 6 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下図面を用いて本発明の実施形態であるネットワーク管理ソフトウェア（以下、Net Spotとする）におけるIPアドレス設定時の動作について説明する。

40

【 0 0 6 5 】

なお、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CPU 501（図5）であり、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク（HD）511（図5）にインストールされたNet Spotである。

【 0 0 6 6 】

また、図1においてネットワークに接続されたネットワークボード（NB）101とそのネットワークボードが装着されたプリンタ102の組み合わせをネットワークデバイスと呼ぶ。

【 0 0 6 7 】

50

図7は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス(101, 102)をパーソナルコンピュータ(103, 104等)において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、前記ネットワークデバイスを検出し、前記検出したネットワークデバイスのIPアドレスを取得するまでの処理の一例を示すフローチャートである。

【0068】

同図において、ステップS701では、検出したネットワークデバイスの数をカウントするための変数*i*を0に初期化しステップS702に進む。

【0069】

ステップS702では、ネットワークに接続されているネットワークデバイスの探索を行い、ネットワークデバイスが検出された場合はステップS703に進み(ステップS702: Yes)、検出されなかった場合は処理を終了する(ステップS702: No)。尚、ネットワークデバイスを探索する手順の一例については後で説明する。また、NetSpotが動作しているパーソナルコンピュータもネットワークデバイスの1つとみなすこともできる。

【0070】

ステップS703では、前記ステップS702において検出したネットワークデバイスのIPアドレスを取得し、ステップS704に進む。IPアドレスの取得は、例えば、SNMPプロトコルを使って行うことができる。尚、前記ネットワークデバイス検出手段802の処理過程において、ネットワークデバイスのIPアドレスが識別できる場合は、当該IPアドレス取得手段803を省略することでもある。

【0071】

ステップS704では、前記ステップS703で取得したIPアドレスを変数*i*の値で参照できる形式でRAMに保存し、ステップS705に進む。ステップS705では、変数*i*を1加算し、ステップS702に進む。

【0072】

前記ステップS702におけるデバイス探索手順の一例として、ネットワークプロトコルにTCP/IPを使用した場合についての一実施形態を以下に説明する。

【0073】

探索対象となるネットワークデバイスのIPアドレスが指定された場合は、そのIPアドレスをもつデバイスに対してネットワークデバイスが必ずサポートする情報を問い合わせる。これらの情報は、各ネットワークデバイスのMIBに格納されており、指定されたIPアドレスをもつデバイスのエージェントのみがこの問い合わせに応答する。設定されたIPアドレスをもつデバイスが存在しなければ問い合わせに対してタイムアウトエラーが生じ、前記情報は得られない。探索対象となるネットワークデバイスのIPアドレスが指定されていない場合は、ブロードキャストアドレスでの探索を行う。その場合、ネットワークデバイスが必ずサポートする情報を問い合わせるリクエストをネットワーク上にブロードキャストする。当該サブネット上に存在し、問い合わせた情報をもつネットワークデバイスは、ブロードキャストされたリクエストに対して問い合わせた情報を返信する。それ以外のネットワークデバイスは問い合わせた情報をもたない旨返答する。問い合わせた情報をもたない旨の返答をしたネットワークデバイスを管理対象デバイスとするかどうかは実装に依存する。

【0074】

図8は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス(101, 102)をパーソナルコンピュータ(103, 104等)において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、ネットワーク上の任意のネットワークデバイスに対してIPアドレスを設定する際の第1の発明に係る処理の一例を示すフローチャートである。

【0075】

同図において、ステップS801では、IPアドレスを設定するネットワークデバイスを

10

20

30

40

50

指定し、ステップS 8 0 2に進む。尚、ここで指定するネットワークデバイスは、前記図7において検出されたネットワークデバイスは言うまでもなく、検出されなかったデバイス（例えば、ネットワークプロトコルの設定が行われていない初期状態のネットワークデバイス）でもよい。前者の場合、図11に示したデバイスリスト表示ウィンドウのように一覧表示し、そのリストから対象となるネットワークデバイスを選択するのが一般的である。また、後者の場合、ネットワークデバイスの指定は、コンフィグレータ603（図6）を使いネットワークボードのMACアドレスを直接指定することが一般的である。

【0076】

ステップS 8 0 2では、前記ステップS 8 0 1において指定したネットワークデバイスに設定するIPアドレスを入力し、ステップS 8 0 3に進む。IPアドレスの入力は、例えば、図12に示したプロトコル設定ダイアログボックスやコンフィグレータ603（図3）が提供するUIなどで行う。

10

【0077】

ステップS 8 0 3では、前記ステップS 8 0 2で入力したIPアドレスを、前記ステップS 8 0 1で指定したネットワークデバイスに設定するための処理の開始を指示し、ステップS 8 0 4に進む。処理の開始の指示は、例えば、前記プロトコル設定ダイアログボックスの場合、[OK]ボタンまたは[更新(A)]ボタンを押すことにより行う。

【0078】

ステップS 8 0 4では、変数jを0に初期化し、ステップS 8 0 5に進む。

【0079】

20

ステップS 8 0 5では、前記変数jの値と、前記図7のフローチャートにおける変数iの値（ネットワークデバイスの数を示す）とを比較し、変数jの値が変数iの値よりも小さい場合はステップS 8 0 6に進み（ステップS 8 0 5：Yes）、それ以外の場合はステップS 8 0 9に進む（ステップS 8 0 5：No）。ステップS 8 0 6では、前記図7のステップS 7 0 4において保存した前記検出されたネットワークデバイスのIPアドレスのうちj番目のIPアドレスを取得し、前記ステップS 8 0 1において入力されたIPアドレスと比較し、2つのIPアドレスが一致していた場合はステップS 8 0 8に進み（ステップS 8 0 6：Yes）、一致しない場合はステップS 8 0 7に進む（ステップS 8 0 6：No）。

【0080】

30

ステップS 8 0 7では、変数jの値を1加算し、ステップS 8 0 5に進む。

【0081】

ステップS 8 0 8では、IPアドレスの設定を中止し、処理を終了する。

【0082】

ステップS 8 0 9では、IPアドレスの設定を実行し、処理を終了する。

【0083】

図9は、図1において示されるLAN100に接続されるネットワークデバイス（101，102）をパーソナルコンピュータ（103，104等）において動作する本発明実施形態のNetSpotから管理する際、ネットワーク上の任意のネットワークデバイスに対してIPアドレスを設定する際の第2の発明に係る処理の一例を示すフローチャートである。

40

【0084】

同図において、ステップS 9 0 1では、IPアドレスを設定するネットワークデバイスを指定し、ステップS 9 0 2に進む。尚、ここで指定するネットワークデバイスは、前記図7において検出されたネットワークデバイスは言うまでもなく、検出されなかったデバイス（例えば、ネットワークプロトコルの設定が行われていない初期状態のネットワークデバイス）でもよい。前者の場合、図11に示したデバイスリスト表示ウィンドウのように一覧表示し、そのリストから対象となるネットワークデバイスを選択するのが一般的である。また、後者の場合、ネットワークデバイスの指定は、コンフィグレータ603（図6）を使いネットワークボードのMACアドレスを直接指定することが一般的である。

50

【 0 0 8 5 】

ステップ S 9 0 2 では、前記ステップ S 9 0 1 において指定したネットワークデバイスに設定する I P アドレスを入力し、ステップ S 9 0 3 に進む。I P アドレスの入力は、例えば、図 1 2 に示したプロトコル設定ダイアログボックスやコンフィグレータ 6 0 3 (図 3) が提供する U I などで行う。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 9 0 3 では、前記ステップ S 9 0 2 で入力した I P アドレスを、前記ステップ S 9 0 1 で指定したネットワークデバイスに設定するための処理の開始を指示し、ステップ S 9 0 4 に進む。処理の開始の指示は、例えば、前記プロトコル設定ダイアログボックスの場合、[O K] ボタンまたは[更新 (A)] ボタンを押すことにより行う。

10

【 0 0 8 7 】

ステップ S 9 0 4 では、変数 j を 0 に初期化し、ステップ S 9 0 5 に進む。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 9 0 5 では、前記変数 j の値と、前記図 7 のフローチャートにおける変数 i の値 (ネットワークデバイスの数を示す) とを比較し、変数 j の値が変数 i の値よりも小さい場合はステップ S 9 0 6 に進み (ステップ S 9 0 5 : Y e s)、それ以外の場合はステップ S 9 1 0 に進む (ステップ S 9 0 5 : N o)。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 9 0 6 では、前記図 7 のステップ S 7 0 4 において保存した前記検出されたネットワークデバイスの I P アドレスのうち j 番目の I P アドレスを取得し、前記ステップ S 9 0 1 において入力された I P アドレスと比較し、2 つの I P アドレスが一致していた場合はステップ S 9 0 8 に進み (ステップ S 9 0 6 : Y e s)、一致しない場合はステップ S 9 0 7 に進む (ステップ S 9 0 6 : N o)。

20

【 0 0 9 0 】

ステップ S 9 0 7 では、変数 j の値を 1 加算し、ステップ S 9 0 5 に進む。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 9 0 8 では、ステップ S 9 0 2 において入力した I P アドレスが、既に別のネットワークデバイスに設定されていることをユーザに示し、そのまま I P アドレスの設定を続行するかどうか問い合わせ、設定の続行が指定された場合はステップ S 9 1 0 に進み (ステップ S 9 0 8 : Y e s)、続行しない場合はステップ S 9 0 9 (ステップ S 9 0 8 : N o) に進む。尚、設定を続行するかどうかの問合せは、メッセージボックスなどで行うことが一般的である。

30

【 0 0 9 2 】

ステップ S 9 0 9 では、I P アドレスの設定を中止し、処理を終了する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 9 1 0 では、I P アドレスの設定を実行し、処理を終了する。

【 0 0 9 4 】

また、上記で説明した本発明に係るネットワーク管理ソフトウェアは、外部からインストールされるプログラムによって、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能な P C の構成を示すブロック図である図 5 における P C 5 0 0 によって遂行されても良い。その場合、そのプログラムは C D - R O M やフラッシュメモリやフロッピーディスクなどの記憶媒体により、あるいは電子メールやパソコン通信などのネットワークを介して、外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群を P C 5 0 0 上にロードすることにより、P C 5 0 0 に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

40

【 0 0 9 5 】

図 1 0 は、記憶媒体の一例である C D - R O M のメモリマップを示す図である。

【 0 0 9 6 】

9 9 9 9 はディレクトリ情報を記憶してある領域で、以降のインストールプログラムを記憶してある領域 9 9 9 8 およびネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域 9 9 9 7 が記憶媒体に含まれる。

50

【 0 0 9 7 】

9 9 9 8 は、インストールプログラムを記憶してある領域である。9 9 9 7 は、ネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域である。本発明のネットワーク管理ソフトウェアが P C 5 0 0 にインストールされる際には、まずインストールプログラムを記憶してある領域 9 9 9 8 に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、C P U 5 0 1 によって実行される。次に、C P U 5 0 1 によって実行されるインストールプログラムが、ネットワーク管理ソフトウェアを記憶してある領域 9 9 9 7 からネットワーク管理ソフトウェアを読み出して、ハードディスク 5 1 1 に格納する。

【 0 0 9 8 】

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、リーダなど）から構成されるシステムあるいは統合装置に適用しても、ひとつの機器からなる装置に適用してもよい。

10

【 0 0 9 9 】

また、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 C P U や M P U ）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、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 1 0 0 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な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。

20

【 0 1 0 1 】

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、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M , C D - R , 磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M などを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、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動している O S などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【 0 1 0 2 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張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き込まれた後、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 C P U などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

30

【 0 1 0 3 】

なお、本発明は、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から、そのプログラムをパソコン通信など通信ラインを介して要求者にそのプログラムを配信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【 0 1 0 4 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、一致するアドレスが検出された場合に、そのアドレス設定を続行するかどうかの問い合わせ画面を表示し、問い合わせ画面の表示に基づいて、アドレス設定の続行が指示された場合は、アドレスの設定を続行し、アドレスの設定の続行を中止する指示がされた場合は、アドレスの設定の続行を中止し、設定しようとするアドレスが重複する場合の処理をユーザに選ばせることで、柔軟なアドレス設定を提供することが可能になる。

40

【 0 1 0 5 】

従って、他のネットワークデバイスに既に設定されている I P アドレスと同じ値が、過誤設定されることがなくなるので、I P アドレスの設定後、ネットワークデバイスと正常に

50

通信できなくなるという問題は解消される。

【 0 1 0 6 】

更に、前記 I P アドレスの比較により一致する I P アドレスが検出された場合に、前記入
力された I P アドレスの設定を中止するかどうかをユーザに確認し、ユーザが「中止」を
指示した場合は前記 I P アドレスの設定を中止し、また「継続」を指示した場合は前記 I
P アドレスの設定を行うことにより、他のネットワークデバイスと重複する I P アドレス
の設定を防止することができると共に、ネットワークデバイスの追加に伴う I P アドレス
の付け替えのように一時的に同じ I P アドレスを設定しなければならない状況にも対応す
ることができるという効果がある。

【 0 1 0 7 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】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
テクチャをも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
す断面図である。

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

【図 4】M I B の構造を示す概念図である。

【図 5】ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能な P C 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】本説明におけるネットワークデバイスの検出からネットワークデバイスの I P ア
ドレス取得までの処理の一実施形態を示すフローチャートである。

【図 8】本説明における第 1 の I P アドレス設定処理の一実施形態を示すフローチャート
である。

【図 9】本説明における第 2 の I P アドレス設定処理の一実施形態を示すフローチャート
である。

【図 10】本発明によるネットワーク管理ソフトウェアが記憶された記憶媒体の一例であ
る C D - R O M のメモリマップを示すイメージ図である。

【図 11】デバイスリスト表示ウィンドウの一例を示す図である。

【図 12】プロトコル設定用ダイアログボックスの一例を示す図である。

【符号の説明】

1 0 0 ローカルエリアネットワーク (L A N)

1 0 1 ネットワークボード (N B)

1 0 1 a 印刷回路ボード

1 0 1 b フェースプレート

1 0 2 開放型アーキテクチャをもつプリンタ

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 L A N 1 0 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)

1 0 4 L A N 1 0 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)

1 0 5 P C 1 0 4 に接続されているプリンタ

1 0 6 L A N 1 0 0 に接続されているファイルサーバ

1 0 7 L A N 1 0 0 に含まれるネットワークディスク

1 0 8 L A N 1 0 0 に含まれるプリントサーバ

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

1 1 0 ローカルエリアネットワーク (L A N)

1 1 1 L A N 1 1 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)

1 1 2 L A N 1 1 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)

10

20

30

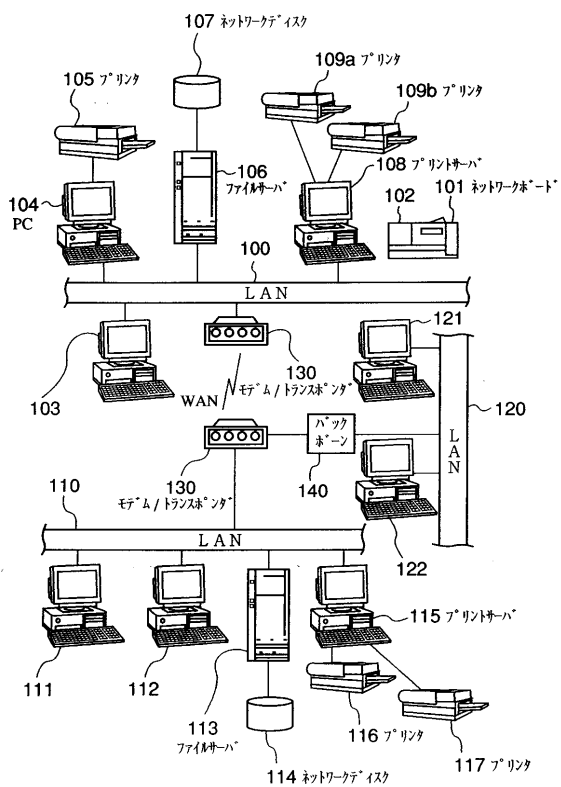
40

50

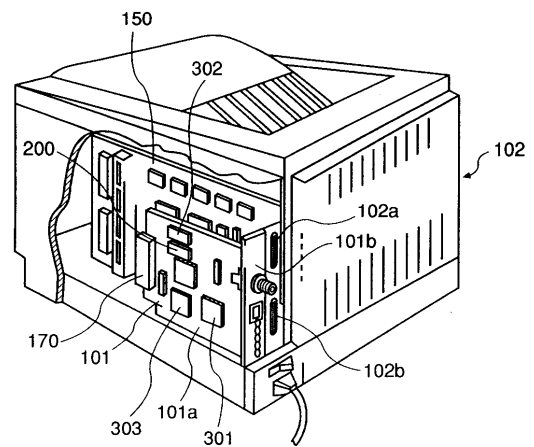
1 1 3	L A N 1 1 0 に接続されているファイルサーバ	
1 1 4	L A N 1 1 0 に含まれるネットワークディスク	
1 1 5	L A N 1 1 0 に含まれるプリントサーバ	
1 1 6	プリントサーバ 1 1 0 に接続されたプリンタ	
1 1 7	プリントサーバ 1 1 0 に接続されたプリンタ	
1 2 0	ローカルエリアネットワーク (L A N)	
1 2 1	L A N 1 2 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)	
1 2 2	L A N 1 2 0 に接続されているパーソナルコンピュータ (P C)	
1 3 0	変調 / 復調 (M O D E M) / トランスポンダー	
1 4 0	バックボーン	10
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	
3 0 3	ワークエリアとして用いるための R A M	
4 0 1	M I B のノード i s o (1)	
4 0 2	M I B のノード o r g (3)	20
4 0 3	M I B のノード m g m t (2)	
4 0 4	M I B のノード m i b - 2 (1)	
4 0 5	M I B のノード p r i n t m i b (4 3)	
4 0 6	M I B のノード p r i v a t e (4)	
4 0 7	M I B のノード e n t e r p r i s e s (1)	
4 0 8	M I B のノード c a n o n (1 6 0 2)	
5 0 0	ネットワーク管理ソフトウェアが稼動する P C	
5 0 1	F D 5 1 2 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 C P U	
5 0 2	R O M	
5 0 3	R A M	30
5 0 4	システムバス	
5 0 5	キーボードコントローラ (K B C)	
5 0 6	C R T コントローラ (C R T C)	
5 0 7	ディスクコントローラ (D K C)	
5 0 8	ネットワークインタフェースカード (N I C)	
5 0 9	キーボード (K B)	
5 1 0	C R T ディスプレイ (C R T)	
5 1 1	ハードディスク (H D)	
5 1 2	フロッピーディスクドライブ (F D)	
6 0 1	デバイスリストモジュール	40
6 0 2	全体制御モジュール	
6 0 3	コンフィグレータ	
6 0 4	探索モジュール	
6 0 5	N e t W a r e ジョブモジュール	
6 0 6	U I モジュール A	
6 0 7	U I モジュール B	
6 0 8	制御モジュール A	
6 0 9	制御モジュール B	
6 1 0	M I B モジュール	
6 1 1	S N M P モジュール	50

- 6 1 2 共通トランスポートモジュール
- 6 1 3 I P X ハンドラ
- 6 1 4 U D P ハンドラ
- 6 1 5 コンフィグレータ 6 0 3 が用いる現在のプロトコル
- 6 1 6 N e t W a r e A P I
- 6 1 7 W i n S o c k

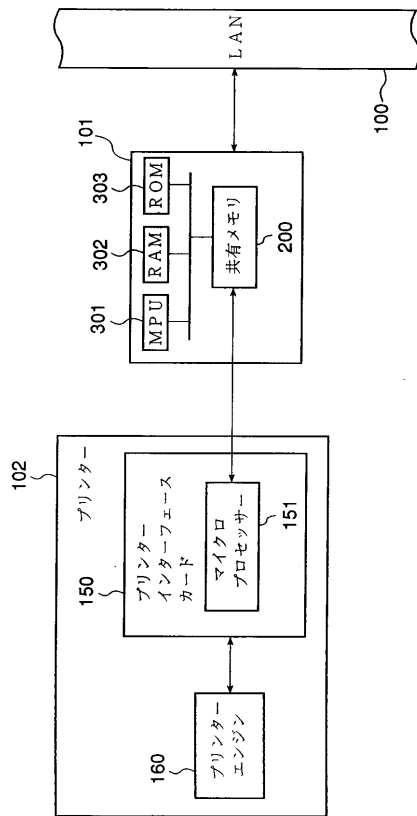
【 図 1 】



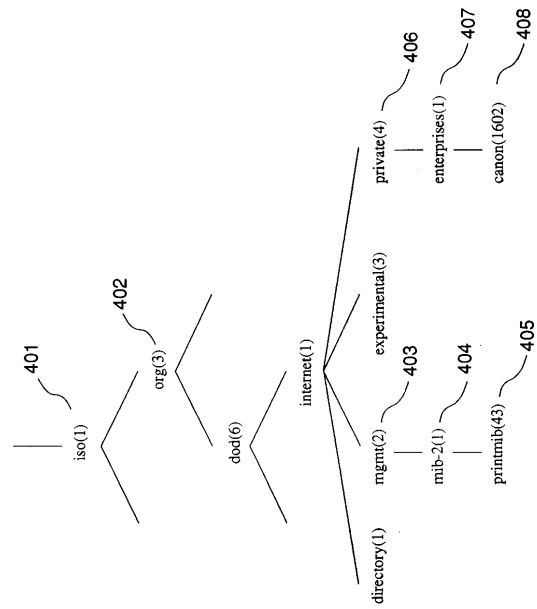
【 図 2 】



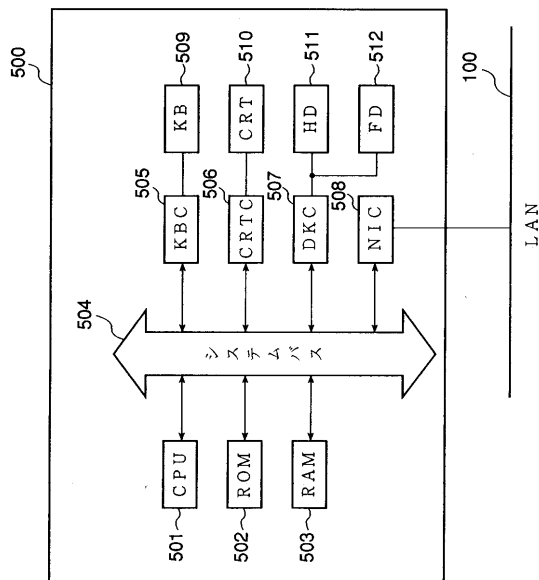
【図 3】



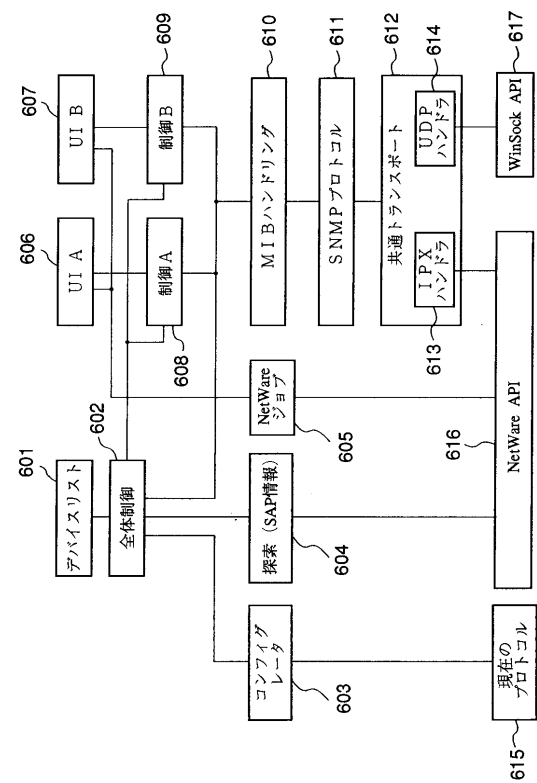
【図 4】



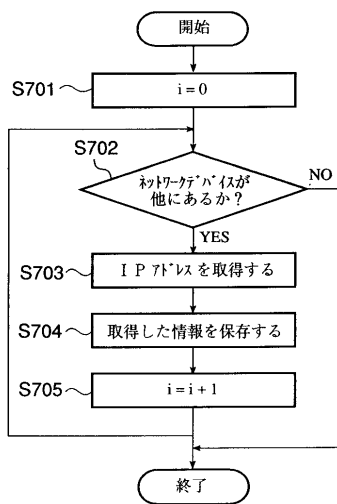
【図 5】



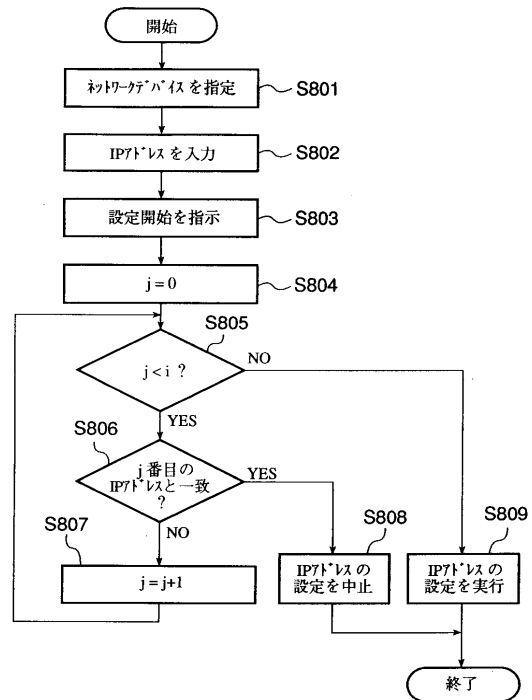
【図 6】



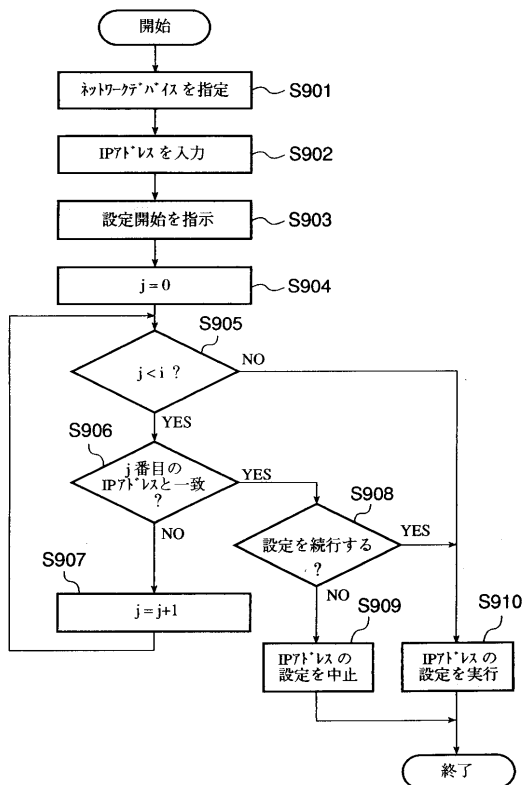
【図 7】



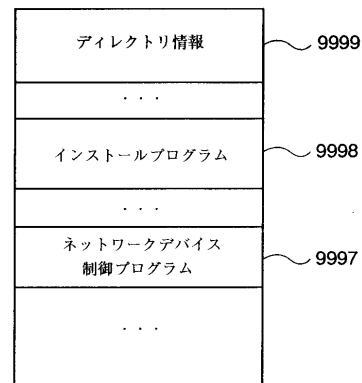
【図 8】



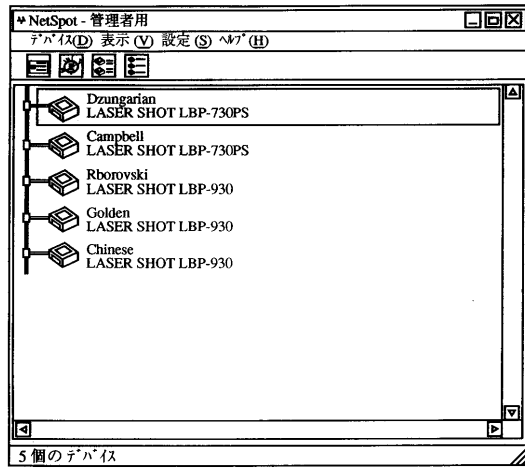
【図 9】



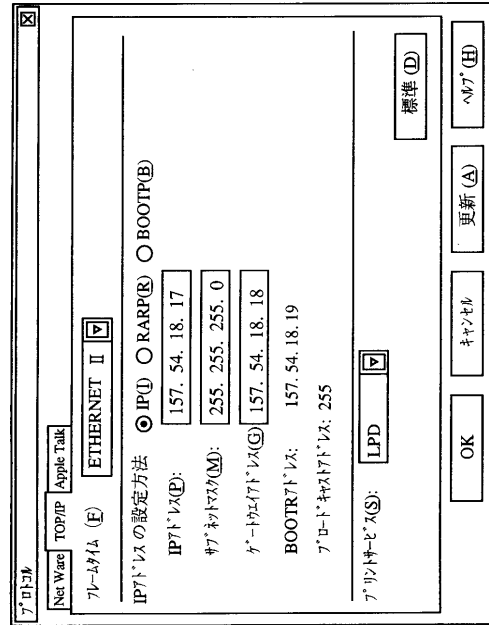
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08 - 079248 (JP, A)
特開平08 - 314844 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06F 3/12

B41J 29/00

H04L 12/00