

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4641392号
(P4641392)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 F 13/10 (2006.01) G 0 6 F 13/10 3 2 0 A
G 0 6 F 3/12 (2006.01) G 0 6 F 3/12 A

請求項の数 7 (全 28 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-175357 (P2004-175357) (22) 出願日 平成16年6月14日(2004.6.14) (65) 公開番号 特開2005-352948 (P2005-352948A) (43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22) 審査請求日 平成19年6月14日(2007.6.14)</p> <p>前置審査</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 100145827 弁理士 水垣 親房 (72) 発明者 池田 篤 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 横山 佳弘</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御装置、通信処理方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御装置と、所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信して当該第2の情報処理装置から受信するネットワークコントローラの状態の要求に対して前記制御装置を介さずに応答するネットワークコントローラと、が内部で接続されているプリンタにおいて、第1の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信し、さらに前記第2の情報処理装置と通信するネットワークコントローラと通信して所定の処理を行う制御装置であって、

前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から前記ネットワークコントローラの状態の要求を受信し、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドのパラメータとして前記要求を設定して前記ネットワークコントローラに対して通知する通知手段と、

前記通知手段によるコマンドの通知に対する応答として、前記ネットワークコントローラから応答される、前記ネットワークコントローラに対応した応答情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される情報を、前記ネットワークコントローラの状態の要求に対する応答のパラメータとして設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段と、を備え、

前記第1の情報処理装置及び前記第2の情報処理装置がそれぞれ備える同じユーザインタフェースを介した同じ指示に応じて、前記ネットワークコントローラの状態の要求が

10

20

前記第 1 の情報処理装置、前記第 2 の情報処理装置からそれぞれ前記制御装置、前記ネットワークコントローラに対して送信されることを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

前記通知手段は、前記第 2 の情報処理装置に対するコマンドのパラメータ部に前記所定の要求から抽出されるコマンドを設定して前記ネットワークコントローラに対して通知することを特徴とする請求項 1 記載の制御装置。

【請求項 3】

前記返送手段は、前記受信手段により受信される応答情報から抽出されるコマンドを前記返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第 1 の情報処理装置に返送することを特徴とする請求項 1 記載の制御装置。

10

【請求項 4】

制御装置と、所定のネットワークを介して第 2 の情報処理装置と通信して当該第 2 の情報処理装置から受信するネットワークコントローラの状態の要求に対して前記制御装置を介さずに応答するネットワークコントローラと、が内部で接続されているプリンタにおいて、第 1 の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信し、さらに前記第 2 の情報処理装置と通信するネットワークコントローラと通信して所定の処理を行う制御装置における通信処理方法であって、

前記所定のローカルインタフェースを介して前記第 1 の情報処理装置から前記ネットワークコントローラの状態の要求を受信し、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドのパラメータとして前記要求を設定して前記ネットワークコントローラに対して通知する通知ステップと、

20

前記通知ステップによるコマンドの通知に対する応答として、前記ネットワークコントローラから応答される、前記ネットワークコントローラに対応した応答情報を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信される前記応答情報から抽出される情報を、前記ネットワークコントローラの状態の要求に対する応答のパラメータとして設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第 1 の情報処理装置に返送する返送ステップと、を備え、

前記第 1 の情報処理装置及び前記第 2 の情報処理装置がそれぞれ備える同じユーザインタフェースを介した同じ指示に応じて、前記ネットワークコントローラの状態の要求が前記第 1 の情報処理装置、前記第 2 の情報処理装置からそれぞれ前記制御装置、前記ネットワークコントローラに対して送信されることを特徴とする通信処理方法。

30

【請求項 5】

前記通知ステップは、前記第 2 の情報処理装置に対するコマンドのパラメータ部に前記所定の要求から抽出されるコマンドを設定して前記ネットワークコントローラに対して通知することを特徴とする請求項 4 記載の通信処理方法。

【請求項 6】

前記返送ステップは、前記受信ステップにより受信される応答情報から抽出されるコマンドを前記返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第 1 の情報処理装置に返送することを特徴とする請求項 4 記載の通信処理方法。

40

【請求項 7】

制御装置と、所定のネットワークを介して第 2 の情報処理装置と通信して当該第 2 の情報処理装置から受信するネットワークコントローラの状態の要求に対して前記制御装置を介さずに応答するネットワークコントローラと、が内部で接続されているプリンタにおいて、第 1 の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信し、さらに前記第 2 の情報処理装置と通信するネットワークコントローラと通信して所定の処理を行う制御装置を、

前記所定のローカルインタフェースを介して前記第 1 の情報処理装置から前記ネットワークコントローラの状態の要求を受信し、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドのパラメータとして前記要求を設定して前記ネットワークコントローラに対して通知

50

する通知手段と、

前記通知手段によるコマンドの通知に対する応答として、前記ネットワークコントローラから応答される、前記ネットワークコントローラに対応した応答情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される情報を、前記ネットワークコントローラの状態の要求に対する応答のパラメータとして設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段として機能させ、
さらに、前記第1の情報処理装置及び前記第2の情報処理装置がそれぞれ備える同じユーザインタフェースを介した同じ指示に応じて、前記ネットワークコントローラの状態の要求が前記第1の情報処理装置、前記第2の情報処理装置からそれぞれ前記制御装置、
前記ネットワークコントローラに対して送信されることを特徴とするプログラム

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御装置、通信処理方法およびプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

印刷イメージのレンダリングや印刷制御をホストコンピュータ上で実施する、いわゆるホストベースプリンタが知られている。例えばレンダリングを自ら行うページ記述言語系プリンタが1ページをラスタライズするのに十分なメモリを実装しているのに比べて、ホ

20

【0003】

また、印刷制御もホストコンピュータが行うので、ROM容量やCPUの処理能力もページ記述言語系プリンタより少ない容量かつ低い性能のもので十分機能を満足させることができる。すなわち、前述のページ記述言語系プリンタより安価にプリンタを提供することが可能となる。

【0004】

他方、一般的に上記ページ記述言語系プリンタは、下記特許文献1に記載されているように、そのプリンタの製品名や総プリントページ数などのステータスや、例えばオプションとして追加されたネットワークインタフェースカード（以下NIC）のプリントサーバ

30

【0005】

これらステータスやコンフィグレーションのプリントは、装置に予め用意されたオペレーションパネルなどをユーザが操作して実行される場合がほとんどである。

【0006】

上記ステータスやコンフィグレーションのプリントは、前述のホストベースプリンタにおいても要求される機能である。ただし、ホストベースプリンタでは、安価にプリンタを提供するため、専用のオペレーションパネルを追加することなく機能を実現するが多い。

40

【0007】

上述とは別に、オプションであってもNICが装着できるプリンタならば、IPアドレスなどNICのコンフィグレーションそのものを変更する機能が実装されている。装置を安価に提供するため専用のオペレーションパネルを持たないホストベースプリンタならば、ネットワーク管理ツールを用いてネットワーク経由でコンフィグレーションを変更できるように構成されている。

【0008】

一方、上記ページ記述言語系プリンタであれば、専用のツールを用いてネットワーク経由でコンフィグレーションを変更できるのに加え、ユーザが装置に予め用意されたオペレーションパネルを操作すれば装置単独で変更することも可能である。

50

【0009】

例えば、ステータスをプリントさせる場合であれば、ユーザに対して、USB等でローカル接続されるホストPC上に用意された専用ツールからステータスのプリントを選択させる。ユーザによってステータスのプリントが選択されると、PC上のツールはUSBを介して、予め定められたコマンドを使ってプリンタに対してステータスを要求する。

【0010】

そして、要求を受けたプリンタのコントローラ部はUSBを介してローカルホストPCに要求されたステータスをコマンドのレスポンスとして返送し、続いてローカルホスト上のツールは返送されたステータスを印刷イメージに加工して、通常のローカル印刷と同様の印刷動作を実行することで実現される。

10

【0011】

一方、NICが付加されたホストベースプリンタならば、ネットワークを介して接続されるクライアントPC上に用意された、上記ローカルホストPC上のものと全く同じツールを使って、ユーザがプリンタのステータスプリントを要求することも可能である。

【0012】

このとき、クライアントPCとNICとの間や、NICとプリンタのコントローラ部との間に専用のプロトコルを設けることなく、上記ローカルホストPCとプリンタのコントローラ部との間に、単にNICが挿入されたかのごとく動作するように構成すれば、プリンタのコントローラ部をより安価に提供できる。

20

【0013】

すなわち、プリンタ側のNICはクライアントPCのツールから発行された上記コマンドを受信し、それをそのままプリンタのコントローラ部に渡す。プリンタのコントローラ部は、USBのときと同様にステータスをコマンドのレスポンスとしてNICに返送する。

【0014】

そして、プリンタのコントローラ部から返送されたステータスを受けたプリンタのNICは、ネットワークを介して要求元であるクライアントPCに対して先のコマンドのレスポンスとしてコントローラ部から返送されたステータスを転送する。そして、転送されたステータスはクライアントPC上のツールで印刷イメージに加工され、通常のネットワーク印刷と同様の印刷動作を実行することで用紙にプリントされる。

30

【0015】

また、例えばNICのコンフィグレーションを印刷させる場合ならば、ユーザに対して、ネットワークを介して接続されるクライアントPC上に用意された専用ツールからコンフィグレーションのプリントを選択させる。ユーザによってコンフィグレーションのプリントが選択されると、ツールは予め定められたコマンドを使って、プリンタ側のNICに対してコンフィグレーションを要求する。要求を受けたプリンタ側のNICはクライアントPCに要求されたコンフィグレーションをコマンドのレスポンスとして返送し、続いてクライアント上のツールは返送されたコンフィグレーションを印刷イメージに加工して、通常のネットワーク印刷と同様の印刷動作を実行することで実現される。

40

【特許文献1】特開平09-179699号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

しかしながら、プリンタのコントローラ部をより安価に提供するために、上記ネットワーク経由のステータスのプリントで説明したように、クライアントPCとNICとの間や、NICとプリンタのコントローラ部との間に専用のプロトコルを設けることなく、ローカルホストPCとプリンタのコントローラ部との間に、単にNICが挿入されたかのごとく動作するように構成したホストベースプリンタの場合、何らかの工夫をしなければNICのコンフィグレーションを上記ローカルホストPC上からの要求に基づいてプリントすることができなかった。

50

【 0 0 1 7 】

すなわち、プリンタのコントローラ部が、一例としてインタフェースがUSB経由かNIC経由かを特段に区別することなくコマンドを受けてレスポンスを返す構成であるとき、USBを経由したローカルホストPCによるNICのコンフィグレーション取得要求に応じて、プリンタ側のNICからネットワークを介してコンフィグレーション内容を取得することができなかった。

【 0 0 1 8 】

また、別の課題として、上記と同様な構成にしたホストベースプリンタの場合、何らかの工夫をしなければNICのコンフィグレーションを上記ローカルホストPC上からの要求に基づいて変更することができなかった。

10

【 0 0 1 9 】

例えば、IPアドレスが設定されている状態で装置の引越しを行ったとき、引越先で同一のIPアドレスが設定されているネットワーク機器が既に存在している場合にネットワーク経由でしかIPアドレスの変更ができないと、一旦独立のローカルエリアネットワーク環境を構築してIPアドレスを変更した後、正規のネットワークに接続しなければならないなど、非常に不便である。

【 0 0 2 0 】

本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、ローカルインタフェースを介して接続される第1の情報処理装置をネットワークを介して行う第2の情報処理装置と仮想して通信処理を行える仕組みを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 4 】

上記目的を達成する本発明に係る制御装置は以下に示す構成を備える。

【 0 0 2 5 】

制御装置と、所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信して当該第2の情報処理装置から受信するネットワークコントローラの状態の要求に対して前記制御装置を介さずに応答するネットワークコントローラと、が内部で接続されているプリンタにおいて、第1の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信し、さらに前記第2の情報処理装置と通信するネットワークコントローラと通信して所定の処理を行う制御装置であって、前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から前記ネットワークコントローラの状態の要求を受信し、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドのパラメータとして前記要求を設定して前記ネットワークコントローラに対して通知する通知手段と、前記通知手段によるコマンドの通知に対する応答として、前記ネットワークコントローラから応答される、前記ネットワークコントローラに対応した応答情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される情報を、前記ネットワークコントローラの状態の要求に対する応答のパラメータとして設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段と、を備え、前記第1の情報処理装置及び前記第2の情報処理装置がそれぞれ備える同じユーザインタフェースを介した同じ指示に応じて、前記ネットワークコントローラの状態の要求が前記第1の情報処理装置、前記第2の情報処理装置からそれぞれ前記制御装置、前記ネットワークコントローラに対して送信されることを特徴とする。

30

40

【 0 0 2 6 】

上記目的を達成する本発明に係るネットワークコントローラは以下に示す構成を備える。

【 0 0 2 7 】

所定のローカルインタフェースを介して第1の情報処理装置と通信する通信制御装置または所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信可能なネットワークコントローラであって、前記所定のローカルインタフェースを介して取得される第1の情報処理装置からの所定の要求に基づいて前記通信制御装置が生成する前記ネットワークコントローラに対応したコマンドを受信する受信手段と、前記受信手段が受信したネットワークコン

50

トローラに対応したコマンドを実行する実行手段と、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドに対して前記第1の情報処理装置に返送すべき応答情報を生成して前記通信制御装置に転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0028】

上記目的を達成する本発明に係る情報処理システムは以下に示す構成を備える。

【0029】

第1の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信する制御装置と、所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信するネットワークコントローラとを備え、前記制御装置は前記ネットワークと通信する情報処理システムであって、前記制御装置は、前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から所定の要求を受信し、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドを前記要求のパラメータとして設定して前記ネットワークコントローラに対して通知する通知手段と、前記通知手段によるコマンドの通知に対する応答として、前記ネットワークコントローラから応答される、前記ネットワークコントローラに対応した応答情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される情報を、前記所定の要求のパラメータとして設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段と、を備え、前記ネットワークコントローラは、前記所定のローカルインタフェースを介して取得される第1の情報処理装置からの所定の要求に基づいて前記通信制御装置が生成する前記ネットワークコントローラに対応したコマンドを受信する受信手段と、前記受信手段が受信したネットワークコントローラに対応したコマンドを実行する実行手段と、前記ネットワークコントローラに対応したコマンドに対して前記第1の情報処理装置に返送すべき応答情報を生成して前記通信制御装置に転送する転送手段と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0033】

本発明によれば、ローカルインタフェースを介して接続される第1の情報処理装置をネットワークを介して行う第2の情報処理装置と仮想して通信処理を行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

次に本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。

【0036】

図1は、本発明の一実施形態を示す画像形成装置（以下プリンタ）を適用可能な情報処理システムの構成を示す概略図である。

【0037】

図1において、プリンタ1000は、USBケーブル6000を介してローカルPC2000と接続される。プリンタ1000はNICを備えてネットワーク接続機能を有し、ネットワーク7000を介してNTP server 3000や、クライアントPC4000、クライアントPC5000などと通信することも可能である。

【0038】

なお、クライアントPC4000、クライアントPC5000は、いわゆるCPU、RAM、ROMを含むコントローラボードを備え、CPUは、ハードディスク等に記憶される所定のOSをRAM上に常駐させて、各種のアプリケーションの実行や、プリンタドライバを介する印刷制御を行えるように構成されている。

【0039】

〔第1実施形態〕

以下、図2および図3を参照して、本実施形態におけるプリンタ構成とその印刷処理動作の流れについて説明する。

【0040】

図2は、図1に示したプリンタ1000の構成を示すブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図3は、図1に示したプリンタ1000と通信可能なローカルPC2000のソフトウェアの構成を説明するブロック図であり、図2と同一のものには同一の符号を付してある。なお、ローカルPC2000が備える資源は、図1に示したクライアント4000等も同様に備えており、図3は、ローカルPC2000を代表にして示した例である。

【 0 0 4 2 】

図2において、プリンタ1000は、主にコントローラ部1100、ネットワークインタフェースカード(以下NIC)1200、およびエンジン部1300からなる。

【 0 0 4 3 】

プリンタ1000は、印刷イメージのレンダリングや印刷制御が、ローカルPC2000、またはクライアントPC4000やクライアントPC5000などのコンピュータ上で動作する、後述する図3に示すドライバ2200やランゲージモニタ2300で実行されることを前提に設計されている。

【 0 0 4 4 】

このため、コントローラ部1100は、CPU1110、ASIC1120、SDRAM1130、EEPROM1140、USBコネクタ1150のみで構成される。

【 0 0 4 5 】

CPU1110は、レンダリングや印刷制御を自らが行うプリンタに比べて極めて少ない容量のROM1111やRAM1112と、エンジン部1300とのシリアル通信を行うためのシリアルコントローラ1113を内蔵している。

【 0 0 4 6 】

ROM1111には、各種制御プログラムや各種初期値が格納されている。また、RAM1112には、ワークエリアのほか、コントローラ部1100が扱う画像データを除くデータを格納するための領域が用意される。RAM1112は揮発性RAMであるため、電源がOFFされても保持しなければならない各種カウンタ値などの限られた情報は、EEPROM1140に格納される。

【 0 0 4 7 】

ASIC1120は、CPUi/f1121、画像処理部1122、メモリコントローラ1123、USBコントローラ1124、NICコントローラ1125をひとつにまとめたパッケージである。

【 0 0 4 8 】

例えば、ローカルPC2000上のアプリケーション2100で印刷処理が実行されると、図3に示すドライバ2200が起動され、印刷イメージデータを図示しないハードウェア資源、RAMを利用して生成する。そして、生成されたイメージデータはランゲージモニタ2300に渡され、ランゲージモニタ2300は印刷を制御するための各種コマンドと生成されたイメージデータを予め定めておいたプロトコルに基づき、USBポートモニタ2500およびUSBケーブル6000を経由してプリンタ1000のコントローラ部1100に転送する。

【 0 0 4 9 】

プリンタ1000では、USBポートモニタ2500およびUSBケーブル6000を経由して転送されたコマンドやデータが、USBケーブル6000とUSBコネクタ1150を介してUSBコントローラ1124で受信される。

【 0 0 5 0 】

CPU1110ではCPUi/f1211を介してUSBコントローラ1124の状態を常に監視しており、もし、コマンドが受信されていたならば、コマンドに応じた処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

そして、CPU1110がもし応答が必要なコマンドを受信したと判断した場合は、CPU1110はCPUi/f1211を介してUSBコントローラ1124を制御して、その応答ステータスデータをローカルPC2000に返送する。

10

20

30

40

50

【0052】

そして、返送されたステータスは、USBケーブル6000およびUSBポートモニタ2500を介してランゲージモニタ2300に渡され、その内容はさらにステータスウィンドウ2400に通知される。ステータスウィンドウ2400は通知されたステータスに応じて適宜プリンタや印刷の状況をローカルPC2000の図示しない表示部に表示する。

【0053】

一方、CPU1110がレンダリングされた印刷イメージを転送するためのコマンドを受信したときは、USBコントローラ1124およびメモリコントローラ1123を制御して、コマンドに続くイメージデータをSDRAM1130に格納させる。

10

【0054】

そして、ある程度のイメージデータがSDRAM1130に格納されると、ランゲージモニタ2300はエンジン部1300の起動要求コマンドを発行する。同コマンドをCPU1110が認識したならば、シリアルコントローラ1113を制御してエンジン部1300に起動の要求を通知する。エンジン部1300が正常に起動され、用紙の搬送が正しく行われたことが、シリアルコントローラ1113を介してCPU1110に通知されたならば、メモリコントローラ1123および画像処理部1122を制御して、SDRAM1130に格納されたイメージデータをエンジン部1300が実際の印刷動作で必要とするVIDEO信号に変換して、エンジン部1300に送出する。

【0055】

20

ここで、エンジン部1300は、エンジン部全体の動作を制御するCPU1310、コントローラ部1100との通信を行うためのシリアルコントローラ1320、コントローラ部1100から送られてくるVIDEO信号を受けるためのVIDEO制御部1330、ワークエリアや各種状態を示す値を保持するためのSDRAM1340、CPU1310で実行されるプログラムや参照される各種テーブル値などを格納するFLASHRAM1350、紙搬送系やトナー補給系、レーザビーム系、定着器系などからなる記録部1360で構成される。

【0056】

CPU1310は、コントローラ部1100から記録部1360の起動要求や用紙搬送要求を受けたならば、記録部1360を適宜制御し、必要に応じて状態をコントローラ部1100に通知する。

30

【0057】

そして、もし画像形成が開始されたならば、VIDEO制御部1330を制御して、コントローラ部1100から渡されたVIDEO信号を記録部1360に供給して画像を形成させる。

【0058】

さらに、エンジン部1300には、両面印刷を可能にするためのメカ的機構が具備されている。例えば2ページの文書を1枚の記録紙に両面で印刷する場合、ランゲージモニタ2300が第1面を印刷する際に通常給紙口からの給紙かつ両面ユニットへの排紙を要求するパラメータを設定した前記印刷制御コマンドを発行し、さらに、第2面を印刷する際に両面ユニットからの給紙かつ通常排紙口への排紙を要求するパラメータを設定した同様なコマンドを発行することで実現される。

40

【0059】

なお、その細かな動作は公知の電子写真系エンジンと同様で本発明と直接関係ないため、より詳細な説明は割愛する。

【0060】

また、図3に示すステータスウィンドウ(Status Window)2400は、印刷の一時停止やキャンセルといったユーザの操作要求を受けられるように構成され、その要求は適宜ランゲージモニタ(Language Monitor)2300に伝えられる。

50

【0061】

なお、本発明の背景にあるNIC1200のコンフィグレーションのプリント要求もステータスウィンドウ2400を使って行われる。ランゲージモニタ2300は、伝えられた操作要求に応じたコマンドを前記定められたプロトコルに基づいてUSBポートモニタ2500およびUSBケーブル6000を経由してプリンタ1000に転送し、前述したようにコントローラ部1100によって転送されたコマンドに応じた処理が実行される。

【0062】

一方、NIC1200は、NIC1200全体の動作を制御するCPU1210、コントローラ部1100との通信を制御するためのコントローラ通信部1220、ワークエリアや各種状態を示す値を保持するためのSDRAM1230、CPU1210で実行されるプログラムや参照される各種テーブル値などを格納するFLASH RAM1240、TCP/IPに基づいたネットワーク通信全体を制御するネットワーク通信部1250から構成される。

10

【0063】

NIC1200の役割の1つは、クライアントPC4000やクライアントPC5000などと、コントローラ部1100との仲介を行うことである。

【0064】

各クライアントPC4000, 5000では、ローカルPC2000上のドライバ2200やランゲージモニタ2300と全く同一のソフトウェアに加え、USBポートモニタ2500の代わりにネットワークポートモニタ(Network Port Monitor)2600が動作している。

20

【0065】

ランゲージモニタ2300から発行される各種コマンドやイメージデータは、ネットワークポートモニタ2600およびネットワーク7000を介してNIC1200に伝えられる。NIC1200がネットワーク通信部1250で受けたコマンドは、コントローラ通信部1220を制御することでコントローラ部1100に渡される。

【0066】

コントローラ部1100は、USBコントローラ1124と同じようにNICコントローラ1125も常に監視していて、上記USBの場合と同様に受信したコマンドを処理し、必要に応じてNICコントローラ1125を介してステータスデータをNIC1200に返す。

30

【0067】

NIC1200は、コントローラ通信部1220で受け取ったステータスデータを、ネットワーク通信部1250を制御してコマンド発行元のクライアントに返送する。そして、返送されたステータスは、USBによる処理の場合と同様に、ランゲージモニタ2300からステータスウィンドウ2400に渡され、適宜表示される。イメージデータのやりとりも上記USBによる処理の場合と同様である。

【0068】

NIC1200のもう1つの役割は、RFC-1305で公知のNTPに基づいてNTP Server3000にアクセスして時刻情報を取得し、さらにその内容をコントローラ部1100にコマンドとして伝えることである。NTP Server3000のアドレスは、NIC1200が実装しているWeb Server起動を設定することができる。

40

【0069】

設定されたアドレス情報はFLASH RAM1240上に格納され、電源がOFFされても保持される。なお、TCP/IP制御やNTP処理は公知のもので本発明と直接関係ないため、より詳細な説明は割愛する。

【0070】

なお、本実施形態において、後述する副となるインタフェース手段とは、TCP/IPによるネットワークインタフェースカードである場合を含む。

50

【 0 0 7 1 】

また、なお、ローカル P C 2 0 0 0 から設定可能な内容とは、副となるインタフェース手段は T C P / I P によるネットワークインタフェースカードであって、副となるインタフェース手段の設定内容は、 I P アドレス、ネットマスク、デフォルトゲートウェイアドレス等である場合も含まれる。

【 0 0 7 2 】

上記のように構成された情報処理システムにおいて、第 1 の情報処理装置として機能するローカル P C 2 0 0 0 と所定のローカルインタフェース、例えば U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して、あるいはネットワーク 7 0 0 0 を介してクライアント P C 4 0 0 0 , 5 0 0 0 と通信するネットワークコントローラ (N I C) 1 2 0 0 と通信して所定の処理を行うコントローラ部 1 1 0 0 において、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介してローカル P C 2 0 0 0 から受信する所定の要求、例えば N I C 1 2 0 0 の状態取得または環境設定を含むのいずれかの要求を N I C 1 2 0 0 が解析可能なコマンドに設定して通知し、該通知に対して、 N I C 1 2 0 0 から応答される応答情報を受信し、該受信される応答情報から抽出される所定の要求に対する返答情報に設定して U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して、ローカル P C 2 0 0 0 に返送することにより、ローカル P C 2 0 0 0 は、 N I C 1 2 0 0 と接続されるクライアント P C 4 0 0 0 等との間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して直接 N I C 1 2 0 0 から必要な情報の取得を自在に行うことができる。また、ネットワークコントローラ 1 2 0 0 との間で新たな通信機能を付加することもないので、汎用性の高い N I C 1 2 0 0 を利用しながら、ローカル接続されるローカル P C 2 0 0 0 を N I C 1 2 0 0 に接続されるネットワークデバイスと仮想可能なシステムも安価、かつ自在に構築することができる。

【 0 0 7 3 】

また、所定のローカルインタフェースとしての U S B ケーブル 6 0 0 0 を介してローカル P C 2 0 0 0 と通信するコントローラ部 1 1 0 0 、または所定のネットワーク 7 0 0 0 を介してクライアント P C 4 0 0 0 等と通信可能な N I C 1 2 0 0 は、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して取得されるローカル P C 2 0 0 0 からの所定の要求に基づいてコントローラ部 1 1 0 0 が生成する所定のコマンドを受信して、所定のコマンドを実行した後、該所定のコマンドに対してローカル P C 2 0 0 0 に返送すべき応答情報を生成してコントローラ部 1 1 0 0 に転送することにより、ローカル接続されるローカル P C 2 0 0 0 からの要求をネットワークコントローラ 1 2 0 0 からの要求と同様の通信処理で行うことができる。

【 0 0 7 4 】

また、ローカル接続されるローカル P C 2 0 0 0 が N I C 1 2 0 0 と接続されるクライアント P C 4 0 0 0 等との間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、 N I C 1 2 0 0 に対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うことができる。

【 0 0 7 5 】

さらに、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介してローカル P C 2 0 0 0 と通信するコントローラ部 1 1 0 0 と、所定のネットワーク 7 0 0 0 を介してクライアント P C 4 0 0 0 等と通信可能な N I C 1 2 0 0 とを備えて所定のデータ処理を行う情報処理システムにおいて、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介してローカル P C 2 0 0 0 から受信する所定の要求を N I C 1 2 0 0 が解析可能なコマンドに設定して通知し、該通知に対して所定のコマンドを実行した後、所定のコマンドに対してローカル P C 2 0 0 0 に返送すべき応答情報を生成してコントローラ部 1 1 0 0 に転送されると、該受信される前記応答情報から抽出される所定の要求に対する返答情報に設定して U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して、ローカル P C 2 0 0 0 に返送することにより、ローカル P C 2 0 0 0 は、 N I C 1 2 0 0 と接続されるクライアント P C 4 0 0 0 等との間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、 U S B ケーブル 6 0 0 0 を介して直接 N I C 1 2 0 0 から必要な情報の取得を自在に行うことができる。そして、 N I C 1 2 0 0 との間で新たな通信機能を付加することな

いので、汎用性の高いネットワークコントローラを利用しながら、ローカル接続されるローカルPC2000をNIC1200に接続されるネットワークデバイスと仮想したシステムも安価、かつ自在に構築することができる。

【0076】

図4は、図3に示したステータスウィンドウ2400によるユーザインタフェースの一例を説明する図であり、例えばNICのステータスプリント(コンフィギュレーションのプリント)を選択する際のユーザインタフェース例に対応する。

【0077】

図4において、M1はオプションメニューで、ユーティリティ中からネットワークステータスプリントを選択している状態に対応する。なお、操作は、特に図示しないが、入力デバイスとしてのポインティングデバイスを操作して選択するものとする。

10

【0078】

図5は、本発明に係る画像形成システムにおけるネットワークステータスプリントシーケンスを説明する図であり、NIC1200のステータスプリントが要求されたときに、ローカルPC2000、コントローラ部1100、NIC1200、クライアントPC4000,5000のそれぞれの間でやり取りされるコマンドと、そのレスポンスの流れに対応する。なお、図中において、ClientXは、クライアントPC4000,5000のいずれかを示すものとする。

【0079】

以下、図3、図4および図5を参照して、ローカルPC2000またはクライアントPC4000,5000がNIC1200のコンフィギュレーションデータを取得するまでの流れを説明する。

20

【0080】

図4に示すように、ユーザによるポインティングデバイスの選択操作に基づいて、ステータスウィンドウ2400のメニューM1から「ネットワークステータスプリント...」が選択されると、ランゲージモニタ2300にNIC1200のコンフィギュレーションのプリント要求が伝えられる。

【0081】

もし、ランゲージモニタ2300およびステータスウィンドウ2400が、プリンタ1000とネットワーク7000を介して接続されているクライアントPC4000やクライアントPC5000上で動作しているならば、図5に示す破線より上側のコマンド/レスポンスがやり取りされる。

30

【0082】

すなわち、ランゲージモニタ2300は、NIC1200に対してコンフィギュレーションデータの取得を要求するために、ネットワークポートモニタ2600を介して図5に示すようになるコマンドCMD_Get_NIC_Configを発行する。NIC1200は、図2および図3で説明したように、各部で上記コマンドCMD_Get_NIC_Configに応じてコンフィギュレーションデータを生成し、パラメータ部に生成されたコンフィギュレーションデータを持ったレスポンスRSP_Get_NIC_Config(DATA)を返送する。

40

【0083】

そして、レスポンスRSP_Get_NIC_Config(DATA)を受信したランゲージモニタ2300は、同レスポンスからコンフィギュレーションデータ部分(DATA)を抽出し、かつ、ドライバ(Driver)2200を使って抽出したデータを印刷イメージに加工して、通常のネットワーク印刷と同様の印刷動作を実行する。

【0084】

〔USBによるローカルPCからのステータス処理〕

一方、ランゲージモニタ2300およびステータスウィンドウ2400が、プリンタ1000とUSBケーブル6000を介して接続されているローカルPC2000上で動作しているならば、図5に示す破線より下側のコマンドまたはレスポンスがやり取りされる

50

。

【0085】

すなわち、ランゲージモニタ2300は、NIC1200に対してコンフィグレーションデータの取得を要求するために、まずUSBポートモニタ2500を介してコントローラ部1100に対して、NIC1200に対する要求が存在することを通知するコマンド `CMD__Req__NIC__Function (CMD__Get__NIC__Config)` を発行する。

【0086】

なお、本実施形態では、パラメータ部に、前述のクライアントPC4000やクライアントPC5000上で動作しているランゲージモニタ2300が発行したコマンドと同一の「`CMD__Get__NIC__Config`」をそのまま設定することを特徴としている。

10

【0087】

つまり、プリンタ1000のコントローラ部1100は、USBコネクタ1150を介してコマンド `CMD__Req__NIC__Function` をローカルPC2000より受けたならば、そのパラメータ部の「`CMD__Get__NIC__Config`」を保持し、さらにNIC1200がコントローラ部1100の状態を取得するために定期的に発行されるコマンド `CMD__Get__Common__Status` に対して、NIC1200に未通知の `CMD__Req__NIC__Function` のパラメータ部が存在する旨を伝えるフラグ `Flags` をパラメータ部に設定したレスポンス `RSP__Get__Common__Status (Flags)` を返送する。

20

【0088】

レスポンス `RSP__Get__Common__Status (Flags)` のパラメータ部で、未通知の「`CMD__Req__NIC__Function`」のパラメータ部が存在する旨を受信したNIC1200は、未通知の内容を取得するためにコマンド `CMD__Tell__NIC__Function` をコントローラ部1100に発行する。

【0089】

NIC1200からコマンド `CMD__Tell__NIC__Function` を受けたコントローラ部1100は、パラメータ部に先に保持した「`CMD__Get__NIC__Config`」をそのまま設定したレスポンス `RSP__Tell__NIC__Function (CMD__Get__NIC__Config)` を返送する。

30

【0090】

そして、コントローラ部1100よりレスポンス `RSP__Tell__NIC__Function` を受けたNIC1200は、そのパラメータ部（上記コマンド、`CMD__Get__NIC__Config` が仕込まれている）を抽出して、それがあたかもコマンドであるかのごとく動作してそのレスポンスを生成する。

【0091】

すなわち、本実施形態であれば、NIC1200は、あたかもコマンド `CMD__Get__NIC__Config` を受けたかのごとく動作し、パラメータ部にNICのコンフィグレーションデータを持ったレスポンス `RSP__Get__NIC__Config (DATA)` を生成する。

40

【0092】

さらにNIC1200は、コントローラ部1100に対して、前記生成されたレスポンス `RSP__Get__NIC__Config (DATA)` をパラメータ部に設定した「`CMD__Ack__NIC__Function (RSP__Get__NIC__Config (DATA))`」なるレスポンスを返送する。

【0093】

これは、LocalPC2000上では、先に送信された `CMD__Req__NIC__Function` コマンドのパラメータとして送信した `CMD__Set__NIC__Config` コマンドへの応答機能する、レスポンスとして機能するコマンドを返送することを意味

50

する。

【0094】

そして、NIC1200よりCMD_Ack_NIC_Functionを受けたコントローラ部1100は、最初に受信したコマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Get_NIC_Config)のレスポンスとして、コマンドCMD_Ack_NIC_Functionのパラメータ部をそのままパラメータに設定したレスポンスRSP_Req_NIC_Function(RSP_Get_NIC_Config(DATA))をローカルPC2000に返送する。

【0095】

図6は、本発明に係る画像形成装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したコントローラ部1100とローカルPC2000との間のNIC1200に対するコンフィギュレーションの取得処理手順に対応する。なお、(1)~(15)は各ステップを示し、各ステップは、図2に示したコントローラ部1100のCPU1110がROM1112から読み出す制御プログラムを実行することで実現される。

10

【0096】

先ず、図2に示したローカルPC2000のランゲージモニタ2300より、NIC1200に対してコンフィギュレーションデータの取得を要求するためコマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Get_NIC_Config)を受け付けているかどうかを判断して(1)、該コマンドを受け付けていないと判断した場合は、該コマンドの入力を待つ。

20

【0097】

一方、ステップ(1)で、コマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Get_NIC_Config)を受け付けていると判断した場合は、そのパラメータ部の「CMD_Get_NIC_Config」を保持し(2)、NIC1200がコントローラ部1100の状態を取得するために定期的に発行されるコマンドCMD_Get_Common_Statusを受信するのを待機する(3)。

【0098】

そして、コントローラ部1100がコマンドCMD_Get_Common_Statusを受信したら、NIC1200に未通知のCMD_Req_NIC_Functionのパラメータ部が存在する旨を伝えるフラグFlagsをパラメータ部に設定したレスポンスRSP_Get_Common_Status(Flags)を返送する(4)。

30

【0099】

そして、NIC1200がレスポンスRSP_Get_Common_Status(Flags)のパラメータ部で、未通知の「CMD_Req_NIC_Function」のパラメータ部が存在する旨を受信したら(5)、未通知の内容を取得するためにコマンドCMD_Tell_NIC_Functionをコントローラ部1100に発行する(6)。

【0100】

次に、コントローラ部1100は、NIC1200からコマンドCMD_Tell_NIC_Functionを受けたパラメータ部に先に保持した「CMD_Get_NIC_Config」をそのまま設定し(7)、レスポンスRSP_Tell_NIC_Function(CMD_Get_NIC_Config)をNIC1200に対して返送する(8)。

40

【0101】

そして、NIC1200が、そのパラメータ部(上記コマンド、CMD_Get_NIC_Configが仕込まれている)を抽出して(9)、それがあたかもコマンドであるかのごとく動作してそのレスポンスを生成する(10)。

【0102】

すなわち、本実施形態であれば、NIC1200は、あたかもコマンドCMD_Get

50

__N I C __C o n f i g を受けたがごとく動作し、パラメータ部にN I C のコンフィグレーションデータを持ったレスポンスR S P __G e t __N I C __C o n f i g (D A T A) を生成する。

【0103】

さらにN I C 1 2 0 0 は、コントローラ部1 1 0 0 に対して、前記生成されたレスポンスR S P __G e t __N I C __C o n f i g (D A T A) をパラメータ部に設定し(11)、
「C M D __A c k __N I C __F u n c t i o n (R S P __G e t __N I C __C o n f i g (D A T A))」なるレスポンスを返送する(12)。

【0104】

そして、N I C 1 2 0 0 よりC M D __A c k __N I C __F u n c t i o n を受けたら(13)、コントローラ部1 1 0 0 は、最初に受信したコマンドC M D __R e q __N I C __F u n c t i o n (C M D __G e t __N I C __C o n f i g) のレスポンスとして、コマンドC M D __A c k __N I C __F u n c t i o n のパラメータ部をそのままパラメータに設定し(14)、レスポンスR S P __R e q __N I C __F u n c t i o n (R S P __G e t __N I C __C o n f i g (D A T A)) をローカルP C 2 0 0 0 に返送して(15)、処理を終了する。

【0105】

以上の一連の流れでレスポンスR S P __R e q __N I C __F u n c t i o n (R S P __G e t __N I C __C o n f i g (D A T A)) を受信したローカルP C 2 0 0 0 のランゲージモニタ2 3 0 0 は、同レスポンスからコンフィグレーションデータ部分(D A T A) を抽出し、かつ、ドライバ2 2 0 0 を使って抽出したデータを印刷イメージに加工して、通常のローカル印刷と同様の印刷動作を実行する。

【0106】

以上のようにローカルP C 2 0 0 0 とプリンタ1 0 0 0 のコントローラ部1 1 0 0 の間にN I C 1 2 0 0 が単に挿入されたかのごとく動作するように構成したホストベースプリンタにおいて、N I C 1 2 0 0 が解釈可能なコマンドを特定のコマンドのパラメータ部に設定するようにすることで、N I C 1 2 0 0 の構成の変更を出来る限り少なくしながら、ローカルP C 2 0 0 0 の要求に基づいてN I C 1 2 0 0 のコンフィグレーションの取得や印刷が可能となる。

【0107】

〔第2実施形態〕

上記第2実施形態では、N I C 1 2 0 0 のコンフィグレーションの取得や印刷を例に挙げた。

【0108】

しかしながら、本発明は上述のようなオプションボードのステータス取得やステータス印刷に限定されるものではない。

【0109】

例えば、ローカルP C 2 0 0 0 からN I C 1 2 0 0 のコンフィグレーション設定を行う機能などにも有効な技術である。以下、その実施形態について図6を参照して説明する。

【0110】

図7は、本発明の第2実施形態を示す画像形成システムにおける第2のデータ処理手順を説明するシーケンス図であり、例えばローカルP C 2 0 0 0 からN I C 1 2 0 0 のコンフィグレーション設定が要求されたときに、ローカルP C 2 0 0 0、コントローラ部1 1 0 0、N I C 1 2 0 0 のそれぞれの間でやりとりされるコマンドまたはレスポンスの流れの一例に対応する。なお、図5と同一のものには同一の符号を付してある。

【0111】

ユーザによって、プリンタ1 0 0 0 とU S B ケーブル6 0 0 0 を介して接続されているローカルP C 2 0 0 0 上で動作しているステータスウィンドウ2 4 0 0 を使ってI P アドレスなどN I C 1 2 0 0 のコンフィグレーション設定が選択されたとき、図6に示すコマンドまたはレスポンスがやり取りされる。

10

20

30

40

50

【0112】

すなわち、ステータスウィンドウ2400から要求を受けたランゲージモニタ2300は、NIC1200に対してコンフィグレーションデータの設定を要求するために、まず、ローカルPC2000は、USBポートモニタ2500を介してコントローラ部1100に対して、NIC1200に対する要求が存在することを通知するコマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Set_NIC_Config(IP, . . .))を発行する。

【0113】

このコマンドのパラメータ部に、前述した第1実施形態におけるNIC1200に対するコンフィグレーションのプリントのときと同様に、NIC1200が解析できるコマンドである「CMD_Set_NIC_Config(IP, . . .)」をそのままパラメータ部に設定することが特徴である。

10

【0114】

コントローラ部1100は、コマンドCMD_Req_NIC_FunctionをローカルPC2000より受けたならば、そのパラメータ部の「CMD_Set_NIC_Config(IP, . . .)」を保持し、さらにNIC1200がコントローラ部1100の状態を取得するために定期的に発行されるコマンドCMD_Get_Common_Statusに対して、NIC1200に未通知のCMD_Req_NIC_Functionのパラメータ部が存在する旨を伝えるフラグをパラメータ部に設定したレスポンスRSP_Get_Common_Status(Flags)を返送する。

20

【0115】

コントローラ部1100よりのレスポンスRSP_Get_Common_Status(Flags)のパラメータ部で、未通知のパラメータ部(CMD_Req_NIC_Function)が存在する旨を受信したNIC1200は、未通知の内容を取得するためにCMD_Tell_NIC_Functionなるコマンドをコントローラ部1100に発行する。

【0116】

そして、NIC1200よりコマンドCMD_Tell_NIC_Functionを受けたコントローラ部1100は、パラメータ部に先に保持したCMD_Set_NIC_Config(IP, . . .)をそのまま設定したレスポンスRSP_Tell_NIC_Function(CMD_Set_NIC_Config(IP, . . .))を返送する。

30

【0117】

そして、コントローラ部1100よりレスポンスRSP_Tell_NIC_Functionを受けたNIC1200は、そのパラメータ部を抽出して、それがあたかもコマンドであるかのごとく動作してそのレスポンスを生成する。

【0118】

すなわち、本実施形態であれば、コマンドCMD_Set_NIC_Config(IP, . . .)を受けたがごとく動作し、パラメータ部で指定されたIPアドレス等のコンフィグレーションをNIC1200内部に設定し、設定が完了したらその旨を通知するレスポンスRSP_Set_NIC_Configを生成する。

40

【0119】

さらに、NIC1200は、コントローラ部1100に対して、前記生成されたレスポンスの「RSP_Set_NIC_Config」をパラメータ部に設定したCMD_Ack_NIC_Function(RSP_Set_NIC_Config)なるレスポンスを返送する。

【0120】

そして、NIC1200よりCMD_Ack_NIC_Functionを受けたコントローラ部1100は、最初にローカルPC2000から受信したコマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Set_NIC_Config)のレスポンス

50

として、`CMD_Ack_NIC_Function`のパラメータ部をそのままパラメータに設定したレスポンス`RSP_Req_NIC_Function (RSP_Set_NIC_Config)`を返送する。

【0121】

図8は、本発明に係る画像形成装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したコントローラ部1100とローカルPC2000との間のNIC1200（オプションボード）に対する設定処理手順に対応する。なお、(21)～(36)は各ステップを示し、各ステップは、図2に示したコントローラ部1100のCPU1110がROM1112から読み出す制御プログラムを実行することで実現される。

10

【0122】

まず、ローカルPC2000から発行されるUSBポートモニタ2500を介してコントローラ部1100に対して、NIC1200に対する要求が存在することを通知するコマンド`CMD_Req_NIC_Function (CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .))`を受信しているかどうかを判断して(21)、該コマンドを受信していないと判断した場合は、該コマンドの入力を待つ。

【0123】

一方、ステップ(21)で、コマンド`CMD_Req_NIC_Function (CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .))`を受信していると判断した場合は、コントローラ部1100は、そのパラメータ部の「`CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .)`」を保持し(22)、さらにNIC1200からコントローラ部1100の状態を取得するために定期的に発行されるコマンド`CMD_Get_Common_Status`を受信するのを待機して(23)、NIC1200からコマンド`CMD_Get_Common_Status`を受信したら、NIC1200に未通知の`CMD_Req_NIC_Function`のパラメータ部が存在する旨を伝えるフラグをパラメータ部に設定し(24)、レスポンス`RSP_Get_Common_Status (Flags)`をNIC1200に対して返送する(25)。

20

【0124】

そして、NIC1200は、コントローラ部1100より未通知のパラメータ部(`CMD_Req_NIC_Function`)が存在する旨を受信したら(26)、NIC1200は、未通知の内容を取得するために`CMD_Tell_NIC_Function`なるコマンドをコントローラ部1100に発行する(27)。

30

【0125】

そして、コントローラ部1100は、NIC1200よりコマンド`CMD_Tell_NIC_Function`を受けたパラメータ部に、先に保持した`CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .)`をそのまま設定し(28)、レスポンス`RSP_Tell_NIC_Function (CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .))`をNIC1200に対して返送する(29)。

【0126】

そして、NIC1200は、コントローラ部1100より返送されるレスポンス`RSP_Tell_NIC_Function`のパラメータ部を抽出して(30)、それがあたかもコマンドであるかのごとく動作してそのレスポンスを生成する(31)。

40

【0127】

すなわち、本実施形態であれば、コマンド`CMD_Set_NIC_Config (IP, . . .)`を受けたがごとく動作し、パラメータ部で指定されたIPアドレス等のコンフィギュレーションをNIC1200内部に設定し、設定が完了したらその旨を通知するレスポンス`RSP_Set_NIC_Config`を生成する。

【0128】

さらに、NIC1200は、コントローラ部1100に対して、前記生成されたレスポンスの「`RSP_Set_NIC_Config`」をパラメータ部に設定し(32)、C

50

MD_Ack_NIC_Function(RSP_Set_NIC_Config)なるレスポンスをコントローラ部1100に対して返送する(33)。

【0129】

そして、コントローラ部1100がNIC1200よりCMD_Ack_NIC_Functionを受けたら(34)、最初にローカルPC2000から受信したコマンドCMD_Req_NIC_Function(CMD_Set_NIC_Config)のレスポンスとして、CMD_Ack_NIC_Functionのパラメータ部をそのままパラメータに設定し(35)、レスポンスRSP_Req_NIC_Function(RSP_Set_NIC_Config)をローカルPC2000に返送して(36)、本処理を終了する。

10

【0130】

以上のように一連の流れによって、ローカルPCとプリンタのコントローラ部の間にNICが単に挿入されたかのごとく動作するように構成したホストベースプリンタにおいて、NICが解釈可能なコマンドを特定のコマンドのパラメータ部に設定するようにすることで、NICの構成の変更を出来る限り少なくしながら、ローカルPCの要求に基づいてNICのコンフィグレーションの変更が可能となる。

【0131】

また、上記実施形態では、オプションボードとしてNICを例に挙げた。しかしながら、本発明はNICに限るわけではない。例えば、Bluetooth(商品名)のような無線通信インタフェースに対応したオプションボードに適用しても同様な効果が得られる。

20

【0132】

また、上記実施形態では、オプションボードが1つ付加された例を挙げたが、本発明は例えばNICとBluetooth(登録商標)など、複数のオプションボードに適用することも可能である。

【0133】

上記各実施形態によれば、例えばオプションボードとしてNICが設定されたホストベースプリンタであって、クライアントPCとNICとの間や、NICとプリンタのコントローラ部との間に専用のプロトコルを設けることなく、ローカルホストPCとプリンタのコントローラ部の間にNICが単に挿入されたかのごとく動作するように構成され、かつ、専用のオペレーションパネルも具備しないホストベースプリンタにおいて、オプションボードの構成の変更を出来る限り少なくしながら、ローカルホストPCの要求に基づいてオプションボードの設定内容の取得や変更をすることができる装置およびその方法を提供すること可能になる。

30

【0134】

以下、図9に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理システムで読み取り可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0135】

図9は、本発明に係る画像形成システムで読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

40

【0136】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0137】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0138】

50

本実施形態における図6, 図8に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいは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出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0139】

以上のように、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、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

10

【0140】

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。

【0141】

従って、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0142】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVDなどを用いることができる。

20

【0143】

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。

【0144】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは、圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイル異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバやftpサーバ等も本発明の請求項に含まれるものである。

30

【0145】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

40

【0146】

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)等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ことは言うまでもない。

【0147】

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

50

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等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ことは言うまでもない。

【0148】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0149】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるものではない。

10

【0150】

なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。以下、その実施態様1～16について説明する。

【0151】

〔実施態様1〕

第1の情報処理装置（例えば図2に示すローカルPC2000）と所定のローカルインタフェース（例えばUSBインタフェース）を介して、あるいは所定のネットワーク（例えば図2に示すネットワーク7000）を介して第2の情報処理装置（例えばクライアントPC4000, 5000等）と通信するネットワークコントローラ（例えば図2に示すNIC1200）と通信して所定の処理を行う制御装置であって、前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から受信する所定の要求を前記ネットワークコントローラが解析可能なコマンドに設定して通知する通知手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のNICコントローラ1125）と、前記通知手段による通知に対して、前記ネットワークコントローラから応答される応答情報を受信する受信手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のNICコントローラ1125）と、前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される前記所定の要求に対する返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のUSBコントローラ1124）とを備えることを特徴とする制御装置。

20

30

【0152】

これにより、第1の情報処理装置は、ネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、所定のローカルインタフェースを介して直接ネットワークコントローラから必要な情報の取得を自在に行うことができる。そして、ネットワークコントローラとの間で新たな通信機能を付加することもないので、汎用性の高いネットワークコントローラを利用しながら、ローカル接続される第1の情報処理装置をネットワークコントローラに接続されるネットワークデバイスと仮想したシステムも安価、かつ自在に構築することができる。

【0153】

〔実施態様2〕

前記通知手段は、前記第2の情報処理装置に対するコマンドのパラメータ部に前記所定の要求から抽出されるコマンドを設定して通知することを特徴とする実施態様1記載の制御装置。

40

【0154】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置からの要求をネットワークコントローラからの要求と同様の通信処理で行うことができる。

【0155】

また、ローカル接続される第1の情報処理装置がネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、ネットワークコントローラに対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うこと

50

ができる。

【 0 1 5 6 】

〔実施態様 3〕

前記返送手段は、前記受信手段により前記第 2 の情報処理装置から受信される応答情報から抽出されるコマンドを前記返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第 1 の情報処理装置に返送することを特徴とする実施態様 1 記載の制御装置。

【 0 1 5 7 】

これにより、ローカル接続される第 1 の情報処理装置からの要求に対する応答をネットワークコントローラからの応答と同様の通信処理で行うことができる。

10

【 0 1 5 8 】

また、ローカル接続される第 1 の情報処理装置がネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、ネットワークコントローラに対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うことができる。

【 0 1 5 9 】

〔実施態様 4〕

前記所定の要求は、前記ネットワークコントローラの状態を取得する要求するもの（図 6 に示すステップ（2））であることを特徴とする実施態様 1 記載の制御装置。

【 0 1 6 0 】

20

これにより、ローカル接続される第 1 の情報処理装置があたかもネットワーク接続されている装置からの情報取得処理と同様の処理で、必要な情報をネットワークコントローラから直接取得することができる。

【 0 1 6 1 】

〔実施態様 5〕

前記所定の要求は、前記ネットワークコントローラに対する設定を要求するものまたは設定の変更を要求するものを含む（図 8 に示すステップ（24））ことを特徴とする実施態様 1 記載の制御装置。

【 0 1 6 2 】

これにより、ローカル接続される第 1 の情報処理装置があたかもネットワーク接続されている装置からのネットワークコントローラに対する設定またはその変更処理を、第 1 の情報処理装置がローカルインタフェースを介して直接設定制御することができる。

30

【 0 1 6 3 】

〔実施態様 6〕

所定のローカルインタフェースを介して第 1 の情報処理装置と通信する通信制御装置、または所定のネットワークを介して第 2 の情報処理装置と通信可能なネットワークコントローラであって、前記所定のローカルインタフェースを介して取得される第 1 の情報処理装置からの所定の要求に基づいて前記通信制御装置が生成する所定のコマンドを受信する受信手段（図 2 に示す NIC 1200 内のコントローラ通信部 1220）と、前記所定のコマンドを実行する実行手段（図 2 に示す NIC 1200 内の CPU 1210）と、前記所定のコマンドに対して前記第 1 の情報処理装置に返送すべき応答情報を生成して前記通信制御装置に転送する転送手段（図 2 に示す NIC 1200 内のコントローラ通信部 1220）とを有することを特徴とする。

40

【 0 1 6 4 】

これにより、ローカル接続される第 1 の情報処理装置からの要求をネットワークコントローラからの要求と同様の通信処理で行うことができる。

【 0 1 6 5 】

また、ローカル接続される第 1 の情報処理装置がネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、ネットワークコントローラに対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うこと

50

ができる。

【0166】

〔実施態様7〕

所定のローカルインタフェースを介して第1の情報処理装置と通信する制御装置と、所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信可能なネットワークコントローラとを備えて所定のデータ処理を行う情報処理システムであって、前記制御装置（例えば図2に示すコントローラ部1100）は、前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から受信する所定の要求を前記ネットワークコントローラが解析可能なコマンドに設定して通知する通知手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のNICコントローラ1125）と、前記通知手段による通知に対して、前記ネットワークコントローラから応答される応答情報を受信する受信手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のNICコントローラ1125）と、前記受信手段により受信される前記応答情報から抽出される前記所定の要求に対する返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送手段（例えば図2に示すコントローラ部1100内のUSBコントローラ1125）とを備え、前記ネットワークコントローラは、前記所定のローカルインタフェースを介して取得される第1の情報処理装置からの所定の要求に基づいて前記通信制御装置が生成する所定のコマンドを受信する受信手段（図2に示すNIC1200内のコントローラ通信部1220）と、前記所定のコマンドを実行する実行手段（図2に示すNIC1200内のCPU1210）と、前記所定のコマンドに対して前記第1の情報処理装置に返送すべき応答情報を生成して前記通信制御装置に転送する転送手段（図2に示すNIC1200内のコントローラ通信部1220）とを備えたことを特徴とする情報処理システム。

10

20

【0167】

これにより、第1の情報処理装置は、ネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、所定のローカルインタフェースを介して直接ネットワークコントローラから必要な情報の取得を自在に行うことができる。そして、ネットワークコントローラとの間で新たな通信機能を付加することもないので、汎用性の高いネットワークコントローラを利用しながら、ローカル接続される第1の情報処理装置をネットワークコントローラに接続されるネットワークデバイスと仮想したシステムも安価、かつ自在に構築することができる。

30

【0168】

〔実施態様8〕

第1の情報処理装置と所定のローカルインタフェースを介して通信可能で、かつ、所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信するネットワークコントローラと通信可能な制御装置における通信処理方法であって、前記所定のローカルインタフェースを介して前記第1の情報処理装置から受信する所定の要求を前記ネットワークコントローラが解析可能なコマンドに設定して通知する通知ステップ（例えばコントローラ部1100のCPU1110が実行する図6に示すステップ（6）～（8））と、前記通知ステップによる通知に対して、前記ネットワークコントローラから応答される応答情報を受信する受信ステップ（例えばコントローラ部1100のCPU1110が実行する図6に示すステップ（13））と、前記受信ステップにより受信される前記応答情報から抽出される前記所定の要求に対する返答情報に設定して前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送する返送ステップ（例えばコントローラ部1100のCPU1110が実行する図6に示すステップ（14）、（15））とを備えることを特徴とする通信処理方法。

40

【0169】

これにより、第1の情報処理装置は、ネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、所定のローカルインタフェースを介して直接ネットワークコントローラから必要な情報の取得を自在に行うことができる。そして、ネットワークコントローラとの間で新たな通信機能を付加する

50

こともないので、汎用性の高いネットワークコントローラを利用しながら、ローカル接続される第1の情報処理装置をネットワークコントローラに接続されるネットワークデバイスと仮想したシステムも安価、かつ自在に構築することができる。

【0170】

〔実施態様9〕

前記通知ステップは、前記第2の情報処理装置に対するコマンドのパラメータ部に前記所定の要求から抽出される(図6に示すステップ(2))コマンドを設定して通知することを特徴とする実施態様8記載の通信処理方法。

【0171】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置からの要求をネットワークコントローラからの要求と同様の通信処理で行うことができる。

10

【0172】

また、ローカル接続される第1の情報処理装置がネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、ネットワークコントローラに対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うことができる。

【0173】

〔実施態様10〕

前記返送ステップは、前記受信ステップにより前記第2の情報処理装置から受信される応答情報から抽出されるコマンドを前記返答情報に設定して(図6に示すステップ(14))前記所定のローカルインタフェースを介して、前記第1の情報処理装置に返送することを特徴とする実施態様8記載の通信処理方法。

20

【0174】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置があたかもネットワーク接続されている装置からの情報取得処理と同様の処理で、必要な情報をネットワークコントローラから直接取得することができる。

【0175】

〔実施態様11〕

前記所定の要求は、前記ネットワークコントローラの状態を取得する要求するものであることを特徴とする請求項8記載の通信処理方法。

30

【0176】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置があたかもネットワーク接続されている装置からの情報取得処理と同様の処理で、必要な情報をネットワークコントローラから直接取得することができる。

【0177】

〔実施態様12〕

前記所定の要求は、前記ネットワークコントローラに対する設定を要求するものまたは設定の変更を要求するものを含むことを特徴とする実施態様8記載の通信処理方法。

【0178】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置があたかもネットワーク接続されている装置からのネットワークコントローラに対する設定またはその変更処理を、第1の情報処理装置がローカルインタフェースを介して直接設定制御することができる。

40

【0179】

〔実施態様13〕

所定のローカルインタフェースを介して第1の情報処理装置と通信する通信制御装置、または所定のネットワークを介して第2の情報処理装置と通信可能なネットワークコントローラにおける通信処理方法であって、前記所定のローカルインタフェースを介して取得される第1の情報処理装置からの所定の要求に基づいて前記通信制御装置が生成する所定のコマンドを受信する受信ステップ(図6に示すステップ(9))と、前記所定のコマンドを実行する実行ステップと、前記所定のコマンドに対して第1の情報処理装置に返送す

50

べき応答情報を生成して前記通信制御装置に転送する転送ステップ（図6に示すステップ（12））とを有することを特徴とする通信処理方法。

【0180】

これにより、ローカル接続される第1の情報処理装置からの要求をネットワークコントローラからの要求と同様の通信処理で行うことができる。

【0181】

また、ローカル接続される第1の情報処理装置がネットワークコントローラと接続されるクライアントとの間における通信時における要求と応答とほぼ同等の通信処理で、ネットワークコントローラに対してあたかもネットワークデバイスであるが如く振る舞うことができる。

10

【0182】

〔実施態様14〕

実施態様8～13のいずれかに記載の通信処理方法を実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【0183】

これにより、実施態様8～13と同等の効果が期待できる。

【0184】

〔実施態様15〕

実施態様8～13のいずれかに記載の通信処理方法を実行させることを特徴とするプログラム。

20

【0185】

これにより、実施態様8～13と同等の効果が期待できる。

【0186】

〔実施態様16〕

少なくとも1つの外部情報処理端末と接続するための主たるインタフェース手段（例えば図2に示すUSBケーブル6000）と、前記少なくとも1つの外部情報処理端末とは異なる少なくとも1つの外部情報処理端末と接続するための1つ以上の副となるインタフェース手段（例えば図2にネットワーク7000）と、前記主たるインタフェース手段や前記副となるインタフェース手段を介して行われる前記複数の外部情報処理端末との通信を制御するための制御装置（図2に示すコントローラ部1100）とを有する画像形成システムにおける制御方法において、前記制御装置は、前記主たるインタフェース手段から第1のコマンドを受信したとき、前記第1のコマンドに付加された第1のパラメータの内容を保持（図6に示すステップ（2））し、前記第1のパラメータの内容を保持しているとき、前記第1のパラメータで指定された前記副となるインタフェース手段の中のひとつに前記第1のパラメータを保持していることを通知し（図6に示すステップ（6））、前記副となるインタフェース手段から第2のコマンドを受信したとき、保持されている前記第1のパラメータの内容を取り出して、前記第2のコマンドのレスポンスに付加する第2のパラメータを生成し（図6に示すステップ（7））、前記副となるインタフェース手段から第3のコマンドを受信したとき、前記第3のコマンドに付加された第3のパラメータの内容を、前記第1のコマンドのレスポンスに付加するパラメータに転用し、前記副となるインタフェース手段（例えば図2に示すNIC1200）は、前記制御装置に前記第1のパラメータの内容が保持されていることが通知されたとき、前記第2のコマンドを前記制御装置に発行し、前記第2のコマンドに対するレスポンスを前記制御装置から受信したとき、前記第2のコマンドに対するレスポンスの前記第2のパラメータを抽出し（図6に示すステップ（9））、前記抽出した第2のパラメータを1つのコマンドとして処理し、さらに前記1つのコマンドに応じたレスポンスを生成し（図6に示すステップ（10））、前記コマンド処理によって生成されたレスポンスを前記第3のコマンドに対する第3のパラメータとして付加し、前記第3のコマンドを制御装置に発行し（図6に示すステップ（12））、前記主たるインタフェース手段を介して接続された前記外部情報処理端末は、ユーザによる要求を受け付け、受け付けた前記要求の内容に応じて、前記副となるイン

30

40

50

タフェース手段の前記コマンド処理において前記要求の内容に応じた処理を実行せしめる前記第 1 のパラメータを含む前記第 1 のコマンドを前記画像形成装置に発行し、前記転用された前記第 1 のコマンドに対するレスポンスを受信したとき、前記第 1 のコマンドに対する前記レスポンスに付加されたパラメータを抽出し、前記第 1 のパラメータを前記副となるインタフェース手段がコマンドとして扱ったときのレスポンスとして解釈して、前記要求の結果として利用することを特徴とする画像形成システムの制御方法。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 8 7 】

【図 1】本発明の一実施形態を示す画像形成装置（プリンタ）を適用可能なネットワークシステムのシステム環境を示す概略図である。

10

【図 2】図 1 に示したプリンタの構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 に示したプリンタと通信可能なローカル PC のソフトウェアの構成を説明するブロック図である。

【図 4】図 3 に示したステータスウィンドウによるユーザインタフェースの一例を説明する図である。

【図 5】本発明に係る画像形成システムにおけるネットワークステータスプリントシーケンスを説明する図である。

【図 6】本発明に係る画像形成装置における第 1 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の第 2 実施形態を示す画像形成システムにおける第 2 のデータ処理手順を説明するシーケンス図である。

20

【図 8】本発明に係る画像形成装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 9】本発明に係る画像形成システムで読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

【 0 1 8 8 】

1 0 0 0 プリンタ
 1 1 0 0 コントローラ部
 1 1 1 0 C P U
 1 1 1 1 R O M
 1 1 1 2 R A M
 1 1 1 3 シリアルコントローラ
 1 1 2 0 A S I C
 1 1 2 1 C P U i / f
 1 1 2 2 画像処理部
 1 1 2 3 メモリコントローラ
 1 1 2 4 U S B コントローラ
 1 1 2 5 N I C コントローラ
 1 1 3 0 S D R A M
 1 1 4 0 E E P R O M
 1 1 5 0 U S B コネクタ
 1 2 0 0 N e t w o r k i / f C a r d
 1 2 1 0 C P U
 1 2 2 0 コントローラ通信部
 1 2 3 0 S D R A M
 1 2 4 0 F L A S H R A M
 1 2 5 0 ネットワーク通信部
 1 3 0 0 エンジン部
 1 3 1 0 C P U

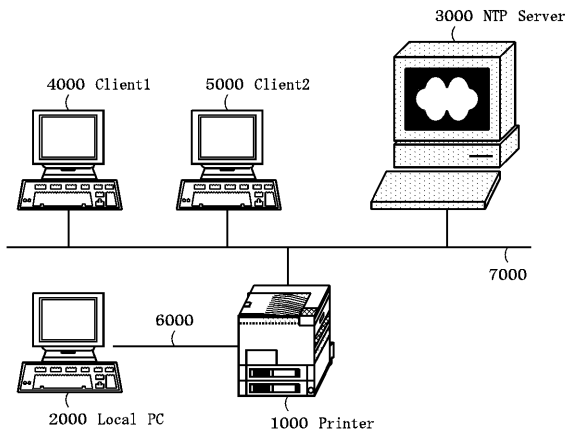
30

40

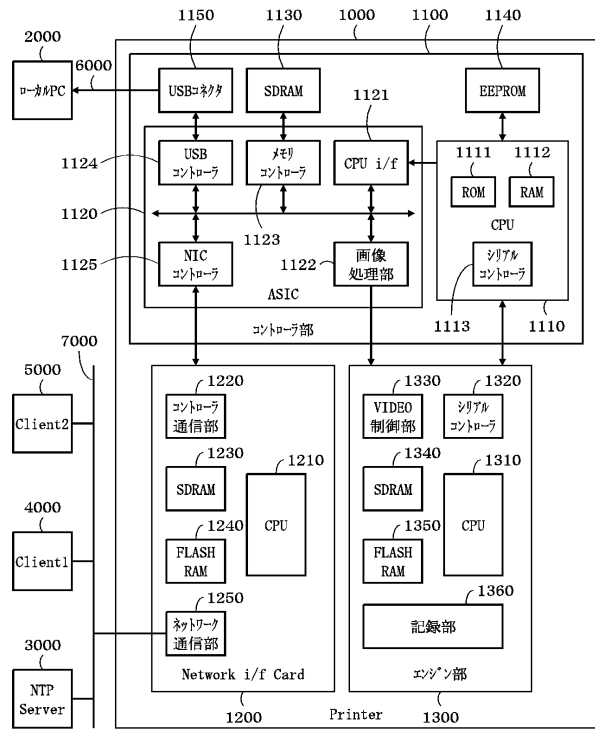
50

- 1 3 2 0 シリアルコントローラ
- 1 3 3 0 V I D E O制御部
- 1 3 4 0 S D R A M
- 1 3 5 0 F L A S H R A M
- 2 0 0 0 ローカルPC
- 2 1 0 0 アプリケーション
- 2 2 0 0 ドライバ
- 2 3 0 0 ランゲージモニタ
- 2 4 0 0 ステータスウィンドウ
- 2 5 0 0 U S Bポートモニタ
- 2 6 0 0 ネットワークポートモニタ
- 3 0 0 0 N T P S e r v e r
- 4 0 0 0 C l i e n t P C
- 5 0 0 0 C l i e n t P C
- 6 0 0 0 U S Bケーブル
- 7 0 0 0 ネットワーク

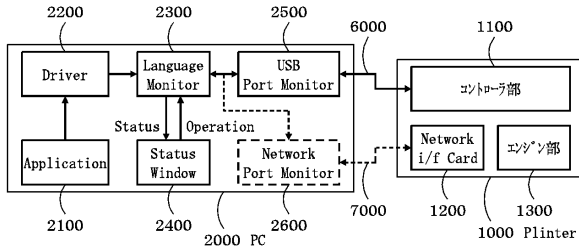
【 図 1 】



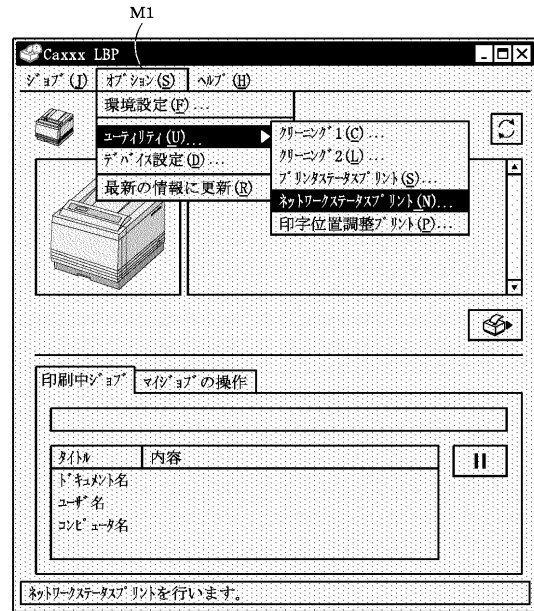
【 図 2 】



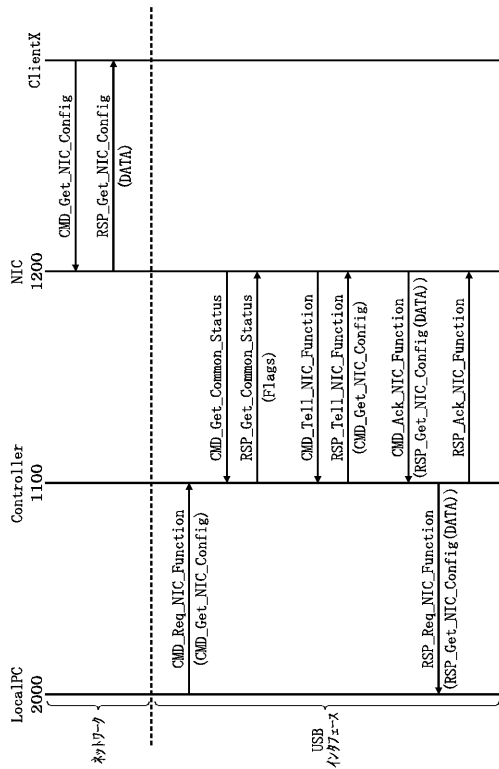
【図3】



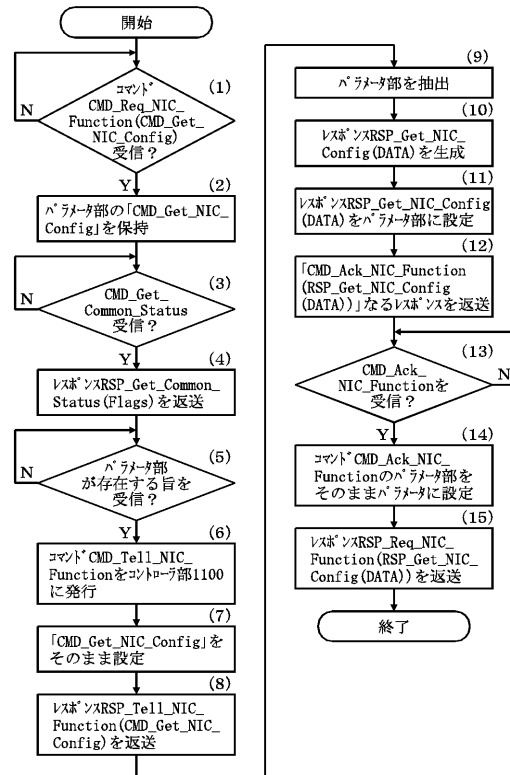
【図4】



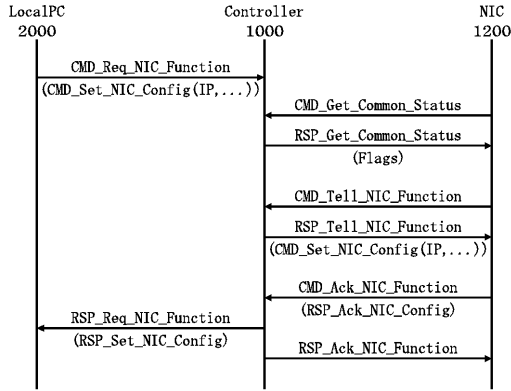
【図5】



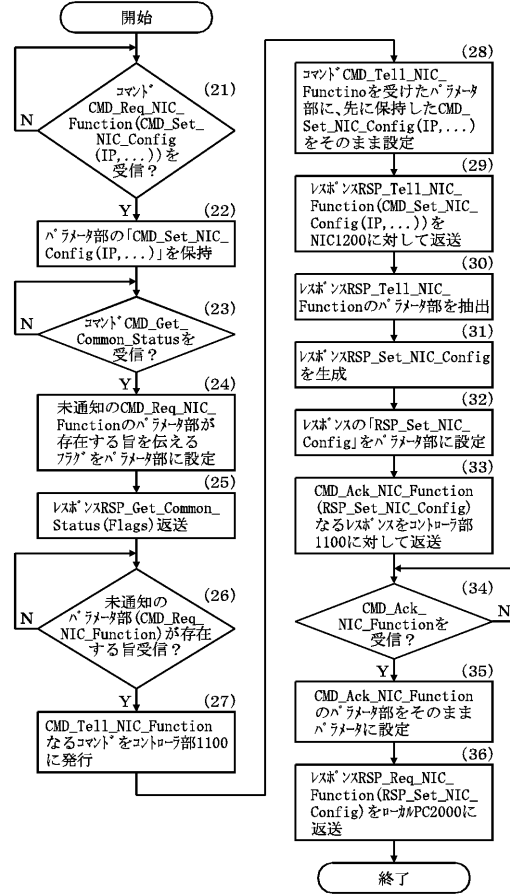
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図6に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図8に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-021172(JP,A)
特開2000-269991(JP,A)
特開2002-236561(JP,A)
特開2004-064477(JP,A)
特開平09-305508(JP,A)
特開平11-088406(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/10
G06F 3/12
G06F 13/00